



# Catálogo general

CATÁLOGO GERAL



## **NKE FERSA Industry**

NKE FERSA es un fabricante de rodamientos de calidad con sede en Steyr (Austria). Directivos de la antigua Steyr Wälzlager fundaron la empresa en 1996.

NKE FERSA fabrica rodamientos estándar y especiales para todas las aplicaciones industriales. Nuestras competencias principales, es decir, la tecnología, el desarrollo de productos, el acabado final de los componentes, el montaje, el control de calidad, la logística, las ventas y el marketing, se concentran en nuestra sede de Steyr.

La sede cuenta con las certificaciones ISO 9001:2015 (diseño, desarrollo, producción y distribución de rodamientos), ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018.

Todos los rodamientos NKE FERSA se someten a rigurosos controles de calidad documentados. Gracias al uso de modernos procedimientos de ensayo y medición, así como a nuestra política de calidad, le garantizamos que todos los rodamientos suministrados cumple con los más altos estándares de calidad.

## **NKE Fersa Industry**

A NKE Fersa é um fabricante de rolamentos de alta qualidade com sede em Steyr. A empresa foi fundada em 1996 por ex-funcionários da antiga Steyr Wälzlager.

A NKE Fersa produz rolamentos padronizados e especiais para todas as aplicações industriais. Nossas principais competências em tecnologia, desenvolvimento de produtos, fabricação de componentes, montagem, garantia de qualidade, logística, vendas e marketing estão concentradas nas instalações da Steyr.

O local é certificado pela norma ISO 9001:2015 (projeto, desenvolvimento, produção e vendas de rolamentos), ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018.

Todos os rolamentos NKE Fersa estão sujeitos aos mais rigorosos e documentados testes de qualidade. Com o uso de procedimentos modernos de teste e medição e nossa política de qualidade, garantimos que cada rolamento fornecido atenda aos mais altos padrões de qualidade.





### Presencia global

NKE FERSA Industry forma parte de Fersa, que opera a nivel mundial, tiene su sede central en España y cuenta con filiales en 19 países. Con más de 240 distribuidores en más de 60 países, nuestras soluciones de rodamientos llegan a clientes de todo el mundo.

### Catálogo principal de NKE FERSA

El presente catálogo principal contiene la gama de productos estándar, es decir, aquellos productos en inventario o con un plazo de entrega corto.

Además, NKE FERSA fabrica rodamientos especiales conforme a los requisitos específicos del cliente. Póngase en contacto con nosotros para obtener más información.

El presente catálogo abarca varias series de productos y ofrece información técnica específica sobre cada tipo de rodamiento, así como tablas detalladas de productos.

Aquí encontrará más información:



### Presença global

A NKE Fersa Industry faz parte do Grupo Fersa, que atua globalmente, com sede na Espanha e localidades em 15 países. Com mais de 240 parceiros de vendas em mais de 60 países, nossas soluções de rolamento alcançam clientes em todo o mundo.

### Catálogo principal NKE Fersa

Este catálogo principal contém a linha de produtos padrão, ou seja, os produtos que estão disponíveis em estoque ou com um prazo de entrega curto.

A NKE Fersa também fabrica rolamentos especiais de acordo com os requisitos específicos do cliente. Entre em contato conosco para obter mais informações.

Esse catálogo abrange várias linhas de produtos e fornece informações técnicas específicas sobre cada tipo de rolamento, além de tabelas detalhadas de produtos.

Você pode encontrar mais informações aqui:



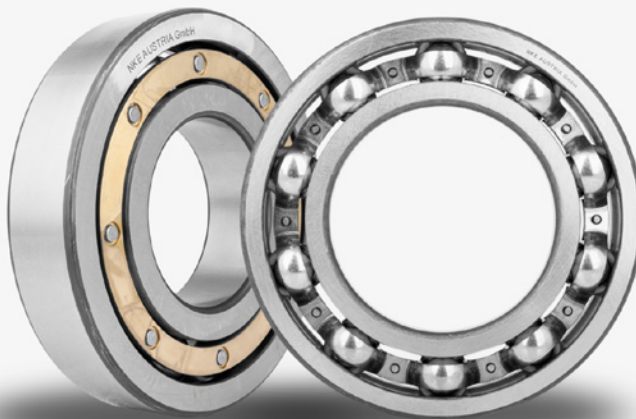
| Contenido / Conteúdo                                                                                                                                                                              | Página / Página |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Rodamientos rígidos de bolas</b>                                                                                                                                                               | <b>1</b>        |
| <b><i>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas</i></b>                                                                                                                                         |                 |
| Información sobre el producto: Rodamientos rígidos de bolas de una hilera<br>Informações sobre o produto: Rolamentos fixos de uma carreira de esferas                                             | 2               |
| Rodamientos rígidos de bolas de una hilera<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas                                                                                                         | 16              |
| Información sobre el producto: Rodamientos rígidos de bolas con ranura y anillo elástico<br>Informações sobre o produto: Rolamento fixo de uma carreira de esferas com ranhura e anel de retenção | 48              |
| Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura y anillo elástico<br>Rolamento fixo de uma carreira de esferas com ranhura e anel de retenção                                               | 56              |
| <b>Rodamientos de bolas de contacto angular</b>                                                                                                                                                   | <b>71</b>       |
| <b><i>Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas</i></b>                                                                                                                            |                 |
| Información sobre el producto: Rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera<br>Informações sobre o produto: Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas                    | 72              |
| Rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera<br>Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas                                                                                | 88              |
| Rodamientos de bolas de contacto angular en versión universal<br>Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas para instalação universal                                               | 94              |
| Información sobre el producto: Rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera, sellados<br>Informações sobre o produto: Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas, vedados | 98              |
| Información sobre el producto: Rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras<br>Informações sobre o produto: Rolamentos de contato angular de duas carreiras de esferas                 | 102             |
| Rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras<br>Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas                                                                               | 110             |
| Información sobre el producto: Rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto<br>Informações sobre o produto: Rolamento de quatro pontos de contato                                           | 116             |
| Rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto<br>Rolamento de quatro pontos de contato                                                                                                       | 122             |
| <b>Rodamientos oscilantes de bolas</b>                                                                                                                                                            | <b>125</b>      |
| <b><i>Rolamento autocompensador de esferas</i></b>                                                                                                                                                |                 |
| Información sobre el producto: Rodamientos oscilantes de bolas<br>Informações sobre o produto: Rolamentos autocompensadores de esferas                                                            | 126             |
| Rodamientos oscilantes de bolas<br>Rolamento autocompensador de esferas                                                                                                                           | 138             |
| Rodamientos oscilantes de bolas sobre manguito de fijación<br>Rolamento autocompensador de esferas em bucha de fixação                                                                            | 156             |
| Rodamientos oscilantes de bolas con aro interior ensanchado<br>Rolamentos autocompensadores de esferas com anel interno estendido                                                                 | 162             |

| Contenido / Conteúdo                                                                                                                                                            | Página / Página |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Rodamientos de rodillos cilíndricos</b>                                                                                                                                      | <b>165</b>      |
| <b><i>Rolamento de rolos cilíndricos</i></b>                                                                                                                                    |                 |
| Información sobre el producto: Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera<br>Informações sobre o produto: Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira                | 166             |
| Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira                                                                            | 180             |
| Información sobre el producto: Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos<br>Informações sobre o produto: Rolamentos de rolos cilíndricos             | 228             |
| Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de una hilera<br>Rolamentos de uma carreira de rolos cilíndricos                                           | 238             |
| Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de dos hileras<br>Rolamentos de duas carreiras de rolos cilíndricos                                        | 258             |
| Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de dos hileras, sellados<br>Rolamentos vedados de duas carreiras de rolos cilíndricos                      | 274             |
| <b>Rodamientos de rodillos cónicos</b>                                                                                                                                          | <b>279</b>      |
| <b><i>Rolamento de rolos cônicos</i></b>                                                                                                                                        |                 |
| Información sobre el producto: Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera<br>Informações sobre o produto: Rolamentos de rolos cônicos de uma carreira                        | 280             |
| Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera, métricos<br>Rolamentos de rolos cônicos de uma carreira, medidas                                                                 | 286             |
| Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en pulgadas<br>Rolamentos de rolos cônicos de uma carreira em polegadas                                                           | 310             |
| Información sobre el producto: Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera, apareados<br>Informações sobre o produto: Rolamentos de uma carreira de rolos cônicos, combinados | 322             |
| Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera, apareados<br>Rolamentos de rolos cônicos de uma carreira, aos pares                                                              | 328             |
| Información sobre el producto: Rodamientos de rodillos cónicos IKOS Integral<br>Informações sobre o produto: Rolamentos de rolos cônicos IKOS                                   | 332             |
| Rodamientos de rodillos cónicos IKOS Integral<br>Rolamento de rolos cônicos IKOS                                                                                                | 340             |
| <b>Rodamientos oscilantes de rodillos</b>                                                                                                                                       | <b>343</b>      |
| <b><i>Rolamentos autocompensadores de rolos</i></b>                                                                                                                             |                 |
| Información sobre el producto: Rodamientos oscilantes de rodillos<br>Informações sobre o produto: Rolamentos autocompensadores de rolos                                         | 344             |
| Rodamientos oscilantes de rodillos<br>Rolamentos autocompensadores de rolos                                                                                                     | 354             |
| Rodamientos oscilantes de rodillos sobre manguito de fijación<br>Rolamento autocompensador de rolos em bucha de fixação                                                         | 400             |

| Contenido / Conteúdo                                                                | Página / Página |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Rodamiento oscilante de rodillos sobre manguito de desmontaje                       | 414             |
| Rolamento autocompensador de rolos em bucha de desmontagem                          |                 |
| <b>Rodamientos axiales de bolas</b>                                                 | <b>433</b>      |
| <b>Rolamentos axiais de esferas</b>                                                 |                 |
| Información sobre el producto: Rodamientos axiales de bolas                         | 434             |
| Informações sobre: Rolamentos axiais de esferas                                     |                 |
| Rodamientos axiales de bolas, de simple efecto                                      | 444             |
| Rolamento axial de esferas de ação simples                                          |                 |
| Rodamientos axiales de bolas, de doble efecto                                       | 456             |
| Rolamentos axiais de esferas de ação dupla                                          |                 |
| Rodamientos axiales de bolas, de simple efecto con arandela de alojamiento esférica | 462             |
| Rolamentos axiais de esferas de ação simples com arruela esférica de alojamento     |                 |
| Rodamientos axiales de bolas, de doble efecto con arandela de alojamiento esférica  | 468             |
| Rolamento axial de esferas de ação dupla com arruela esférica de alojamento         |                 |
| Rodamientos axiales de rodillos cilíndricos                                         | 475             |
| Rolamentos axiais de rolos cilíndricos                                              |                 |
| Información sobre el producto: Rodamientos axiales de rodillos cilíndricos          | 476             |
| Informações sobre o produto: Rolamentos axiais de rolos cilíndricos                 |                 |
| Rodamientos axiales de rodillos cilíndricos                                         | 484             |
| Rolamentos axiais de rolos cilíndricos                                              |                 |
| Rodamientos oscilantes axiales de rodillos                                          | 491             |
| Rolamento axial autocompensador de rolos                                            |                 |
| Información sobre el producto: Rodamientos oscilantes axiales de rodillos           | 492             |
| Informações sobre o produto: Rolamento axial autocompensador de rolos               |                 |
| Rodamientos oscilantes axiales de rodillos                                          | 500             |
| Rolamento axial autocompensador de rolos                                            |                 |
| <b>Rodillos de leva</b>                                                             | <b>509</b>      |
| <b>Roletes</b>                                                                      |                 |
| Información sobre el producto: Rodillos de leva                                     | 510             |
| Informações sobre o produto: Roletes                                                |                 |
| Rodillos de leva                                                                    | 516             |
| Roletes                                                                             |                 |
| <b>Unidades de rodamientos</b>                                                      | <b>521</b>      |
| <b>Unidades de rolamento da carcaça</b>                                             |                 |
| Información sobre el producto: Unidades de rodamientos                              | 522             |
| Informações sobre o produto: Unidades de mancal                                     |                 |
| Rodamientos de inserción                                                            | 542             |
| Gaiola do rolamento                                                                 |                 |

| Contenido / Conteúdo                                                             | Página / Página |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Unidades de rodamiento tipo pedestal, en fundición gris                          | 550             |
| Unidades de mancal em ferro fundido                                              |                 |
| Unidades de rodamiento con brida ovalada de dos orificios, en fundición gris     | 562             |
| Unidades de unidades de mancal flangeadas de dois furos em ferro fundido         |                 |
| Unidades de rodamiento con brida cuadrada de cuatro orificios, en fundición gris | 572             |
| Mancais flangeados de quatro furos em ferro fundido                              |                 |
| Unidades de rodamiento con brida redonda, en fundición gris                      | 580             |
| Unidades de unidades de mancal com flange circular em ferro fundido              |                 |
| Unidades de rodamiento tensables (take-up), en fundición gris                    | 586             |
| Unidades de unidades de mancal de esferas de inserção radial em ferro fundido    |                 |
| Unidades de rodamiento tipo pedestal, en chapa de acero                          | 592             |
| Unidades de mancal em chapa de aço                                               |                 |
| Unidades de rodamiento con brida ovalada de dos orificios, en chapa de acero     | 596             |
| Unidades de mancal flangeadas de dois furos em chapa de aço                      |                 |
| <b>Accesorios</b>                                                                | <b>601</b>      |
| <b>Acessórios</b>                                                                |                 |
| Información sobre el producto: Manguitos de fijación y desmontaje                | 602             |
| Informações sobre o produto: Buchas de fixação e buchas de desmontagem           |                 |
| Manguitos de fijación                                                            | 606             |
| Buchas de fixação                                                                |                 |
| Información sobre el producto: Manguitos de desmontaje                           | 624             |
| Informações sobre o produto: Buchas de desmontagem                               |                 |
| Manguitos de desmontaje                                                          | 626             |
| Buchas de desmontagem                                                            |                 |
| Información sobre el producto: Tuercas de fijación                               | 634             |
| Informações sobre o produto: Porcas de fixação                                   |                 |
| Tuercas de fijación                                                              | 638             |
| Porcas de fixação                                                                |                 |
| Arandela de fijación                                                             | 648             |
| Arruelas de travamento                                                           |                 |
| <b>Índice de productos</b>                                                       | <b>653</b>      |
| <b>Diretório de produtos</b>                                                     |                 |
| Índice de productos en orden numérico                                            | 653             |
| Diretório de produtos em ordem numérica                                          |                 |
| Índice de productos en orden alfabético                                          | 661             |
| Diretório de produtos em ordem alfabética                                        |                 |





## Rodamientos rígidos de bolas

*Rolamentos fixos de uma carreira de esferas*

**Rodamientos rígidos de bolas de una hilera**

*Rolamentos fixos de uma carreira de esferas*

**Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura y anillo elástico**

*Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com ranhura e anel de retenção*

### Rodamientos rígidos de bolas de una hilera

#### Normas, dimensiones principales

Rodamientos rígidos de bolas de una y dos hileras: DIN 625

#### Generalidades

Los **rodamientos rígidos de bolas de una hilera** son rodamientos radiales rígidos no separables. Los rodamientos rígidos de bolas de una hilera se adaptan a las velocidades de rotación de todos los tipos de rodamientos. Se trata de los rodamientos más utilizados, con diferencia. Los rodamientos rígidos de bolas se clasifican de la siguiente manera:

- **Rodamientos de bolas en miniatura:** incluido 3,175 mm de diámetro interior.
- **Rodamientos de bolas pequeños:** diámetro interior superior a 3,175 mm e igual o inferior a 9,525 mm.
- **Rodamientos rígidos de bolas:** diámetro interior superior a 9,525 mm.

En la versión básica, los rodamientos rígidos de bolas de una hilera están abiertos por ambos lados. Los rodamientos, que también están disponibles de serie con sellado, pueden presentar hendiduras en el aro exterior por motivos técnicos de fabricación.

### Rolamentos fixos de uma carreira de esferas

#### Padrões, dimensões principais

Rolamentos fixos de uma carreira de esferas  
DIN 625

#### Informações gerais

Os **rolamentos fixos de uma carreira de esferas** são rolamentos radiais fixos e não separáveis. Apresentam a melhor capacidade para elevadas rotações entre todos os tipos de rolamentos e são os mais utilizados. Os rolamentos fixos de esferas são classificados da seguinte maneira:

- **Rolamento de esferas miniatura** – incluindo diâmetro interno de 3,175 mm.
- **Rolamentos de esferas extra pequenos** – mais de 3,175 mm, incluindo 9,525 mm de diâmetro interno.
- **Rolamento fixo de esferas** – diâmetro interno superior a 9,525 mm.

Na modelo standard, os rolamentos fixos de uma carreira de esferas são fornecidos abertos em ambos os lados. Os rolamentos abertos também podem apresentar ranhuras no anel externo por razões de fabricação.

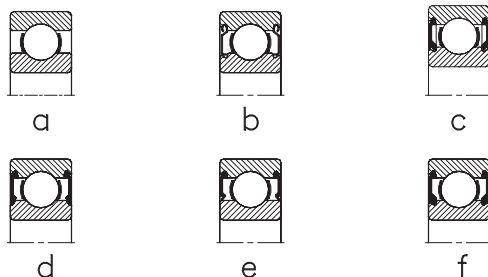


Fig. 1  
Fig. 1

## Diseños

Los **rodamientos rígidos de bolas de una hilera** están disponibles de serie en una amplia variedad de versiones básicas diferentes.

### Rodamiento con sellos y tapas de protección

El programa de suministro estándar incluye diferentes variantes de rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ellos o tapas de protección metálicas

Los **rodamientos NKE FERSA** en versión sellada por ambos lados (sufijo **-2RS2**, **-2RS**, **-2RSR** o **-2LFS**) o los rodamientos con tapas de protección metálicas en ambos lados (versión **-2Z**) vienen de fábrica con una grasa para rodamientos de calidad.

La cantidad de llenado utilizada por defecto asciende al **25 %-50 %** del espacio libre correspondiente en el rodamiento. Para aplicaciones especiales, todos los rodamientos NKE FERSA pueden lubricarse en fábrica con otros lubricantes o con otras cantidades de llenado.

### Tapas de protección metálicas

Las tapas de protección metálicas de chapa de acero prensadas en el aro exterior, ya sea en un solo lado (sufijo **-Z**) o en ambos lados (sufijo **-2Z**, véase la fig. 1b), crean una junta sencilla sin contacto.

Durante el funcionamiento, puede formarse una capa de grasa en el aro interior debido al espacio de sellado. En aplicaciones con aro exterior giratorio, se puede producir una pérdida de grasa a velocidades elevadas.

La velocidad de funcionamiento de los rodamientos de **versión -2Z**, que se utilizan con el aro exterior giratorio, no debe superar el 40 % de las velocidades límite correspondientes.

## Variações de Modelo

Os **rolamentos fixos de uma carreira de esferas** são fornecidos, como padrão, em diferentes versões.

### Rolamentos com vedação e blindagem

Os rolamentos fixos de uma carreira de esferas com vedações ou blindagens fazem parte da linha padrão de fornecimento.

**Rolamentos NKE** com vedações em ambos os lados (sufixo **-2RS2**, **-2RS**, **-2RSR** ou **-2LFS**) ou rolamentos com blindagens metálicas em ambos os lados (Modelo **-2Z**) são fornecidos já lubrificados de fábrica com graxa de alta qualidade para rolamentos.

A quantidade padrão de graxa usada corresponde a **25% a 50%** do espaço livre interno do rolamento. Para aplicações especiais, todos os rolamentos NKE podem ser fornecidos de fábrica com outros lubrificantes ou com quantidades de preenchimento diferentes do padrão.

### Blindagens metálicas

As blindagens metálicas de chapa de aço são fixadas no anel externo do rolamento, aplicadas em um lado (sufixo **-Z**) ou em ambos os lados (sufixo **-2Z**, consulte a Fig. 1b) e não tem contato.

Durante a operação, um acúmulo de graxa pode se formar no anel interno devido à folga existente entre a blindagem e o canal de retenção. Em aplicações onde o anel externo é o rotativo, é possível a perda de graxa em velocidades mais elevadas.

A velocidade de operação dos rolamentos da **versão -2Z** usados com um anel externo em rotação não deve exceder 40% das rotações de limitação correspondentes.

### Sellos

Los **sellos** proporcionan un sellado por contacto entre el aro interior y el aro exterior.

En función del tamaño y el tipo de rodamiento, los rodamientos rígidos de bolas NKE FERSA sellados se suministran con sellos de diseño **RS2** (fig. 1c). Los sellos NKE FERSA de contacto se fabrican de serie con un elastómero sintético especialmente resistente al desgaste (caucho de nitrilo-butadieno, abreviatura **NBR**) y cuentan con arandelas de acero vulcanizados para reforzar su rigidez. Estos sellos son aptos para temperaturas de uso de **-30 °C a +120 °C**.

Para aplicaciones especiales, también se pueden suministrar sellos fabricados con otros materiales.

### Restricciones de velocidad en rodamientos con sellos o tapas de protección metálicas

Los rodamientos con sellos de contacto (diseños **-RS2**, **-2RS2**, **-RSR** y **-2RSR**) presentan un desarrollo adicional del calor debido a los labios de sellado pretensados, por lo que las velocidades máximas admisibles para estos rodamientos son un tercio inferiores a las velocidades límite recomendadas para la lubricación con grasa de los rodamientos abiertos o de los rodamientos con tapas de protección metálicas:

donde

$$n_{gRS} = \frac{n_{gGrasa} * 2}{3}$$

$n_{gRS}$  = Velocidad límite para el rodamiento en versión sellada [ $\text{min}^{-1}$ ]

$n_{gGrasa}$  = Velocidad límite según la tabla de productos para el rodamiento con lubricación con grasa [ $\text{min}^{-1}$ ]

### Vedações

As **vedações** estabelecem contato entre o anel interno e o anel externo do rolamento.

Dependendo do tamanho e do design, os rolamentos fixos de uma carreira de esferas NKE vedados são fornecidos com vedações do tipo **RS2** (Fig. 1c). As vedações de contato NKE são fabricadas, como padrão, em elastômero sintético de alta resistência ao desgaste (borracha nitrílica, **NBR**) e possuem reforço interno em aço vulcanizado para maior rigidez. Essas vedações são adequadas para temperaturas operacionais de **-30°C a +120°C**.

Vedações feitas de outros materiais também estão disponíveis para aplicações especiais.

### Restrições de velocidade para rolamentos com vedações ou ou blindagens

Os **rolamentos com vedações** de contato (modelos **-RS2**, **-2RS2**, **-RSR** e **-2RSR**) geram calor adicional devido aos lábios de vedação tocarem o anel interno. Por esse motivo, a rotação máxima admissível desses rolamentos é reduzida em um terço em relação à rotação limite recomendada para rolamentos abertos ou para rolamentos com blindagens, lubrificados com graxa:

onde

$$n_{gRS} = \frac{n_{gFett} * 2}{3}$$

$n_{gRS}$  rotação máxima admissível do rolamento na versão vedada [ $\text{min}^{-1}$ ].

$n_{gGrease}$  rotação limite recomendada para o rolamento com lubrificação por graxa, conforme tabela do produto [ $\text{min}^{-1}$ ]

## Sellos sin contacto

Para aplicaciones con velocidades elevadas en las que se necesitan rodamientos rígidos de bolas en versión sellada, existe un sellado especial sin contacto, **LFS** (Low Friction Seal), véase la fig. 1f.

En el diseño **LFS**, los labios de sellado carecen apenas de contacto con el aro interior. Los sellos **LFS** tienen un efecto de sellado considerablemente mejor que las tapas de protección metálicas (cubiertas Z), pero son sellos de contacto de los diseños **-RS**, **-2RS**, **-RSR**, **-2RSR**, **-RS2** y **-2RS2**.

Los sellos **LFS** tampoco generan fricción adicional. Por lo tanto, a diferencia de los sellos de contacto, no requieren ninguna restricción de las velocidades límite.

Los sellos de sellado **LFS** de baja fricción se fabrican de serie con caucho sintético resistente al desgaste, código **NBR**, y son aptos para temperaturas de uso de **-30 °C** a **+120 °C**.

En todos los **sellos de contacto** puede producirse una determinada fuga de grasa en condiciones de funcionamiento especiales, como a velocidades muy altas o temperaturas de funcionamiento elevadas. En aplicaciones donde esto no sea permitido, se deberán adoptar medidas de diseño adicionales apropiadas.

## Vedação sem contato

Para aplicações com altas rotações que exigem rolamentos fixos de uma carreira de esferas vedados, está disponível uma vedação especial sem contato, **LFS** (Low Friction Seal),

Na Modelo **LFS**, os lábios da vedação atuam praticamente sem contato com o anel interno. As vedações **LFS** vedam significativamente melhor que as blindagens metálicas (-Z), porém oferecem menor capacidade de vedação que as vedações com contato dos tipos **-RS**, **-2RS**, **-RSR**, **-2RSR**, **-RS2** e **-2RS2**.

As vedações **LFS** não geram nenhum atrito adicional. Ao contrário das vedações de contato, não exigem nenhuma redução da rotação limite rotações

As vedações **LFS** de baixo atrito são fabricadas, como padrão, em borracha sintética resistente ao desgaste (**NBR**) e são adequadas para temperaturas de operação de **-30 °C** a **+120 °C**.

Em todas as vedações de contato, pode ocorrer um vazamento de graxa sob condições especiais de operação, como rotações muito elevadas ou temperaturas de operação mais elevadas. Em aplicações em que isso não é admissível, devem ser tomadas precauções adicionais.

### Desalineación

Los rodamientos rígidos de bolas de una hilera solo son adecuados de forma limitada para compensar desalineaciones. En condiciones normales de funcionamiento, dependiendo del juego radial, se permiten desalineaciones de hasta un máximo de 10 minutos de ángulo con respecto a la posición central.

Sin embargo, los rodamientos que funcionan con desalineaciones producen ruidos de funcionamiento considerablemente más elevados. Además, en estos casos también cabe esperar una reducción de la vida útil debido a las cargas adicionales.

### Tolerancias

Los **rodamientos rígidos de bolas de una hilera NKE FERSA** se fabrican de serie con tolerancia normal (**PN**). Sin embargo, también se pueden fabricar por encargo con tolerancias más estrictas, como en las clases de tolerancia **P6** y **P5**, etc.

Consulte la norma ISO 492 para obtener valores detallados de cada clase de tolerancia.

### Jaulas

Salvo que se indique lo contrario, los rodamientos rígidos de bolas NKE FERSA de versión estándar se fabrican con jaulas de chapa de acero. Se excluyen grandes rodamientos fabricados con jaulas macizas de latón (sufijo **M**) y rodamientos pequeños que, en algunos casos, cuentan con una jaula de chapa de latón de serie (sufijo **Y**).

Si se desea, los rodamientos rígidos de bolas NKE FERSA también pueden suministrarse con otras jaulas.

### Desalinhamento

Os rolamentos fixos de uma carreira de esferas possuem capacidade limitada para compensar desalinhamentos.. Em condições normais de operação, dependendo da folga interna radial, são admissíveis desalinhamentos de até 10 minutos de arco em relação à posição central.

Entretanto, rolamentos operando com desalinhamento apresentam níveis de ruído significativamente mais elevados durante o funcionamento.. Além disso, nesses casos, também deve-se considerar uma redução na vida útil devido às cargas adicionais.

### Tolerâncias

Os **rolamentos fixos de uma carreira de esferas NKE** são fabricados, com a tolerância padrão. Entretanto, mediante solicitação, eles também podem ser fabricados com tolerâncias mais restritas, como nas classes de tolerância **P6** e **P5** etc.

Para obter valores detalhados das classes de tolerância individuais, consulte a ISO 492.

### Gaiolas

A menos que especificado, os rolamentos fixos de esferas NKE são fornecidos, como padrão gaiolas estampadas de aço. Os rolamentos de grande porte são fornecidos com gaiolas maciças de latão (sufixo **M**). Já os rolamentos de pequeno porte podem apresentar, como padrão, gaiolas de chapa de latão (sufixo **Y**).

Os rolamentos fixos de esferas NKE também podem ser fornecidos com outras gaiolas, mediante solicitação.

## Holgura interna

Los **rodamientos rígidos de bolas de una hilera NKE FERSA** se fabrican de serie con holgura interna «NORMAL» (**CN**).

Los valores definidos como holgura interna se han calculado de manera que los rodamientos dispongan de un espacio libre suficiente para funcionar cuando se utilicen ajustes «normales» y en condiciones de funcionamiento «normales».

Se consideran ajustes «**normales**» en los rodamientos de bolas:

**Asientos del eje: h5, j5, k5**

**Asientos del alojamiento: H6, H7, J6, J7**

Todos los rodamientos rígidos de bolas NKE FERSA pueden fabricarse por encargo con otros valores de holgura.

Los valores para los diferentes **grupos de holgura interno** de los **rodamientos rígidos de bolas NKE FERSA de una y dos hileras** se indican en las siguientes tablas.

Estos valores, en la medida en que están normalizados, se ajustan a las especificaciones de la norma ISO 5753-1.

## Folga interna

Os **rolamentos fixos de uma carreira de esferas NKE** são fabricados, como padrão, com folga interna normal (**CN**).

Os valores da folga interna normal foram definidos para que, com ajustes usuais e em condições normais de operação, o rolamento mantenha folga interna suficiente após a instalação.

São considerados “**normais**” os seguintes ajustes para rolamentos de esferas:

**Ajustes no eixo: h5, j5, k5**

**Ajustes no alojamento : H6, H7, J6, J7**

Mediante solicitação, todos os rolamentos fixos de uma carreira de esferas NKE também podem ser fornecidos com outras classes de folga interna.

Os valores das diferentes classes de **folga interna** para **os rolamentos fixos de uma e duas carreiras de esferas NKE** estão indicados nas tabelas a seguir.

Esses valores, na medida em que são padronizados, estão em conformidade com os requisitos da norma ISO 5753-1.

## Rodamientos rígidos de bolas de una hilera

Rolamentos fixos de uma carreira de esferas.

| Agujero del rodamiento<br>Furo do rolamento     |    | [mm] | >          | 2,5     | 6        | 10       | 18       | 24       | 30       | 40       | 50       | 65        | 80        | 100       | 120        | 140        | 160        | 180        | 200        | 225        |
|-------------------------------------------------|----|------|------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                                                 |    |      | ≤          | 6       | 10       | 18       | 24       | 30       | 40       | 50       | 65       | 80        | 100       | 120       | 140        | 160        | 180        | 200        | 225        | 250        |
| Grupo de holgura<br>Grupo de folgas             | C2 | [μm] | min<br>max | 0<br>7  | 0<br>7   | 0<br>9   | 0<br>10  | 1<br>11  | 1<br>11  | 1<br>11  | 1<br>15  | 1<br>15   | 1<br>18   | 2<br>20   | 2<br>23    | 2<br>23    | 2<br>25    | 2<br>30    | 2<br>35    | 2<br>40    |
| Grupo de holgura<br>(NORMAL)<br>Grupo de folgas | CN | [μm] | min<br>max | 2<br>13 | 2<br>13  | 3<br>18  | 5<br>20  | 5<br>20  | 6<br>20  | 6<br>23  | 8<br>28  | 10<br>30  | 12<br>36  | 15<br>41  | 18<br>48   | 18<br>53   | 20<br>61   | 25<br>71   | 25<br>85   | 30<br>95   |
| Grupo de holgura<br>Grupo de folgas             | C3 | [μm] | min<br>max | 8<br>23 | 8<br>23  | 11<br>25 | 13<br>28 | 13<br>28 | 15<br>33 | 18<br>36 | 23<br>43 | 25<br>51  | 30<br>58  | 36<br>66  | 41<br>81   | 46<br>91   | 53<br>102  | 63<br>117  | 75<br>140  | 85<br>160  |
| Grupo de holgura<br>Grupo de folgas             | C4 | [μm] | min<br>max | -<br>-  | 14<br>29 | 18<br>33 | 20<br>36 | 23<br>41 | 28<br>46 | 30<br>51 | 38<br>61 | 46<br>71  | 53<br>84  | 61<br>97  | 71<br>114  | 81<br>130  | 91<br>147  | 107<br>163 | 125<br>195 | 140<br>217 |
| Grupo de holgura<br>Grupo de folgas             | C5 | [μm] | min<br>max | -<br>-  | 20<br>37 | 25<br>45 | 28<br>48 | 30<br>53 | 40<br>64 | 45<br>73 | 55<br>90 | 65<br>105 | 75<br>120 | 90<br>140 | 105<br>160 | 120<br>180 | 135<br>200 | 150<br>230 | 175<br>255 | 205<br>290 |

Holgura de los rodamientos rígidos de bolas NKE FERSA de una y dos hileras, diámetro del orificio ≤250 mm.

Folga interna para rolamentos fixos de uma e duas carreiras de esferas NKE, diâmetro do furo ≤ 250 mm.

| Agujero del rodamiento<br>Furo do rolamento     |    | [mm] | >          | 250        | 280        | 315        | 355        | 400        | 450        | 500        | 560        | 630        | 710        | 800        | 900         | 1000        | 1120        | 1250        | 1400        |
|-------------------------------------------------|----|------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                 |    |      | ≤          | 280        | 315        | 355        | 400        | 450        | 500        | 560        | 630        | 710        | 800        | 900        | 1000        | 1120        | 1250        | 1400        | 1600        |
| Grupo de holgura<br>Grupo de folgas             | C2 | [μm] | min<br>max | 2<br>45    | 2<br>55    | 3<br>60    | 3<br>70    | 3<br>80    | 3<br>90    | 10<br>100  | 10<br>110  | 20<br>130  | 20<br>140  | 20<br>160  | 20<br>170   | 20<br>180   | 20<br>190   | 30<br>200   | 30<br>210   |
| Grupo de holgura<br>(NORMAL)<br>Grupo de folgas | CN | [μm] | min<br>max | 35<br>105  | 40<br>115  | 45<br>125  | 55<br>145  | 60<br>170  | 70<br>190  | 80<br>210  | 90<br>230  | 110<br>260 | 120<br>290 | 140<br>320 | 150<br>350  | 160<br>380  | 170<br>410  | 190<br>440  | 210<br>470  |
| Grupo de holgura<br>Grupo de folgas             | C3 | [μm] | min<br>max | 90<br>170  | 100<br>190 | 110<br>210 | 130<br>240 | 150<br>270 | 170<br>300 | 190<br>330 | 210<br>360 | 240<br>400 | 270<br>450 | 300<br>500 | 330<br>550  | 360<br>600  | 390<br>650  | 420<br>700  | 450<br>750  |
| Grupo de holgura<br>Grupo de folgas             | C4 | [μm] | min<br>max | 155<br>245 | 175<br>270 | 195<br>300 | 225<br>340 | 250<br>380 | 280<br>420 | 310<br>470 | 340<br>520 | 380<br>570 | 430<br>630 | 480<br>700 | 530<br>770  | 580<br>850  | 630<br>920  | 680<br>1000 | 730<br>1060 |
| Grupo de holgura<br>Grupo de folgas             | C5 | [μm] | min<br>max | 225<br>340 | 245<br>370 | 275<br>410 | 315<br>460 | 350<br>520 | 390<br>570 | 440<br>630 | 490<br>700 | 540<br>780 | 600<br>860 | 670<br>960 | 740<br>1040 | 820<br>1150 | 890<br>1260 | -           | -           |

Holgura de los rodamientos rígidos de bolas NKE FERSA de una y dos hileras, diámetro del orificio >250 mm.

Folga interna dos rolamentos fixos de uma e duas carreiras de esferas NKE, diâmetro do furo > 250 mm.



## Carga mínima

Los rodamientos necesitan una carga mínima en todas las condiciones de funcionamiento para lograr un funcionamiento cinemáticamente correcto.

Para los rodamientos rígidos de bolas de una hilera NKE FERSA, la carga mínima debe corresponderse al 1 % de la capacidad de carga dinámica.

## Factores de cálculo

En el caso de los rodamientos rígidos de bolas, tanto la **capacidad de carga axial** como los factores **X** e **Y** necesarios para calcular la **carga dinámica equivalente del rodamiento** dependen directamente de la **holgura interna**, ya que el ángulo de contacto aumenta con la holgura.

## Carga dinámica equivalente del rodamiento

Para los rodamientos rígidos de bolas NKE FERSA de una y dos hileras se aplica lo siguiente:

$$\frac{F_a}{F_r} \leq e \quad \text{Se aplica: } P = F_r$$

o

$$\frac{F_a}{F_r} > e \quad \text{entonces: } P = X \cdot F_r + Y \cdot F_a$$

Los factores de cálculo X e Y vienen determinados principalmente por la relación entre la fuerza axial aplicada y la capacidad de carga estática **C<sub>0r</sub>** del rodamiento.

Los valores para la **relación de carga límite e**, así como los factores **X** e **Y** en función de la holgura correspondiente se indican en la siguiente tabla. Los valores intermedios deben determinarse mediante interpolación.

## Carga mínima

Para um funcionamento cinematicamente correto, os rolamentos requerem uma carga mínima em todas as condições de operação.

Para os rolamentos fixos de uma carreira de esferas NKE, a carga mínima deve corresponder a 1% da capacidade de carga dinâmica básica.

## Fatores de cálculo

Para os rolamentos fixos de esferas, tanto a **capacidade de carga axial** quanto os fatores **X** e **Y** necessários para o cálculo da **carga dinâmica equivalente**, dependem diretamente da **folga interna**, pois o ângulo de contato aumenta com o aumento da folga interna

## Carga dinámica equivalente do rolamento

As informações a seguir se aplicam aos rolamentos fixos de uma ou duas carreiras de esferas NKE:

$$\frac{F_a}{F_r} \leq e \quad \text{Aplica-se: } P = F_r$$

ou, no caso de

$$\frac{F_a}{F_r} > e \quad \text{então: } P = X \cdot F_r + Y \cdot F_a$$

Os fatores de cálculo X e Y são determinados principalmente pela relação entre a carga axial atuante e a capacidade de carga estática **C<sub>0r</sub>** do rolamento.

Os valores da **razão de carga limite e** e dos **fatores X e fatores Y** em função da respectiva folga interna são fornecidos na tabela a seguir. Os valores intermediários devem ser determinados por interpolação.

## Carga estática equivalente del rodamiento

Para los rodamientos rígidos de bolas de una y dos hileras se aplica lo siguiente:

$$P_0 = 0,6 \cdot F_r + 0,5 \cdot F_a$$

Sin embargo, si  $P_0$  es menor que  $F_r$ , se utilizará el valor más elevado para calcular la carga estática equivalente del rodamiento.

## Carga estática equivalente do rolamento

As informações a seguir aplicam-se a rolamentos fixos de uma ou duas carreiras de esferas:

$$P_0 = 0,6 \cdot F_r + 0,5 \cdot F_a$$

No entanto, se  $P_0$  for menor do que  $F_r$ , deve-se utilizar o valor maior para o cálculo da carga estática equivalente do rolamento.

| Grupos de holgura       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Classe de folga interna |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| CN (NORMAL)             |      |      |      | C3   |      |      | C4   |      |      |
|                         | e    | X    | Y    | e    | X    | Y    | e    | X    | Y    |
| 0.03                    | 0.23 | 0.56 | 1.95 | 0.32 | 0.46 | 1.72 | 0.41 | 0.44 | 1.41 |
| 0.035                   | 0.23 | 0.56 | 1.9  | 0.32 | 0.46 | 1.69 | 0.41 | 0.44 | 1.39 |
| 0.04                    | 0.24 | 0.56 | 1.8  | 0.33 | 0.46 | 1.62 | 0.42 | 0.44 | 1.36 |
| 0.045                   | 0.24 | 0.56 | 1.77 | 0.33 | 0.46 | 1.6  | 0.42 | 0.44 | 1.35 |
| 0.05                    | 0.25 | 0.56 | 1.74 | 0.34 | 0.46 | 1.57 | 0.43 | 0.44 | 1.33 |
| 0.055                   | 0.25 | 0.56 | 1.71 | 0.34 | 0.46 | 1.55 | 0.43 | 0.44 | 1.32 |
| 0.06                    | 0.26 | 0.56 | 1.69 | 0.35 | 0.46 | 1.53 | 0.43 | 0.44 | 1.31 |
| 0.065                   | 0.26 | 0.56 | 1.66 | 0.35 | 0.46 | 1.51 | 0.43 | 0.44 | 1.3  |
| 0.07                    | 0.27 | 0.56 | 1.6  | 0.36 | 0.46 | 1.46 | 0.44 | 0.44 | 1.27 |
| 0.08                    | 0.28 | 0.56 | 1.57 | 0.37 | 0.46 | 1.44 | 0.45 | 0.44 | 1.25 |
| 0.09                    | 0.28 | 0.56 | 1.54 | 0.38 | 0.46 | 1.41 | 0.45 | 0.44 | 1.24 |
| 0.1                     | 0.29 | 0.56 | 1.51 | 0.38 | 0.46 | 1.39 | 0.46 | 0.44 | 1.22 |
| 0.11                    | 0.29 | 0.56 | 1.48 | 0.39 | 0.46 | 1.36 | 0.46 | 0.44 | 1.2  |
| 0.12                    | 0.3  | 0.56 | 1.45 | 0.4  | 0.46 | 1.34 | 0.47 | 0.44 | 1.19 |
| 0.13                    | 0.31 | 0.56 | 1.4  | 0.41 | 0.46 | 1.3  | 0.48 | 0.44 | 1.16 |
| 0.14                    | 0.31 | 0.56 | 1.38 | 0.41 | 0.46 | 1.29 | 0.48 | 0.44 | 1.15 |
| 0.15                    | 0.32 | 0.56 | 1.37 | 0.42 | 0.46 | 1.27 | 0.49 | 0.44 | 1.14 |
| 0.16                    | 0.32 | 0.56 | 1.35 | 0.42 | 0.46 | 1.26 | 0.49 | 0.44 | 1.12 |
| 0.17                    | 0.33 | 0.56 | 1.34 | 0.43 | 0.46 | 1.25 | 0.5  | 0.44 | 1.12 |
| 0.18                    | 0.33 | 0.56 | 1.32 | 0.43 | 0.46 | 1.24 | 0.5  | 0.44 | 1.12 |
| 0.19                    | 0.34 | 0.56 | 1.3  | 0.43 | 0.46 | 1.22 | 0.5  | 0.44 | 1.11 |
| 0.2                     | 0.34 | 0.56 | 1.29 | 0.44 | 0.46 | 1.21 | 0.51 | 0.44 | 1.1  |
| 0.25                    | 0.37 | 0.56 | 1.2  | 0.46 | 0.46 | 1.14 | 0.53 | 0.44 | 1.05 |
| 0.3                     | 0.38 | 0.56 | 1.16 | 0.48 | 0.46 | 1.11 | 0.54 | 0.44 | 1.04 |
| 0.35                    | 0.4  | 0.56 | 1.12 | 0.49 | 0.46 | 1.09 | 0.54 | 0.44 | 1.03 |
| 0.4                     | 0.41 | 0.56 | 1.08 | 0.51 | 0.46 | 1.06 | 0.55 | 0.44 | 1.02 |
| 0.45                    | 0.42 | 0.56 | 1.04 | 0.52 | 0.46 | 1.03 | 0.55 | 0.44 | 1.01 |
| 0.5                     | 0.44 | 0.56 | 1    | 0.54 | 0.46 | 1    | 0.56 | 0.44 | 1    |

Factores de cálculo dependientes de la holgura para rodamientos rígidos de bolas NKE FERSA de una y dos hileras

Fatores de cálculo dependentes da folga para rolamentos fixos de uma e duas carreiras de esferas NKE.

## Máxima capacidad de carga axial

En caso de carga axial pura, la fuerza que actúa sobre el rodamiento no debe superar determinados valores que dependen de la geometría interna del rodamiento correspondiente.

Como **norma general** se aplica lo siguiente: en el caso de rodamientos rígidos de bolas pequeños, así como en rodamientos de aro delgado y rodamientos de las series **617, 618, 619, 160, 161** se aplica lo siguiente:

$$F_{amax} \leq \frac{C_{0r}}{4}$$

## Otras variantes de rodamientos rígidos de bolas de una hilera

Los rodamientos rígidos de bolas se fabrican en una gran variedad de versiones, algunas de las cuales forman parte del programa de suministro estándar de NKE FERSA, que se describe detalladamente en el presente catálogo.

## Filas con ancho extra 622...2RS y 623...2RS

Los rodamientos con lubricación permanente, como los husillos de trabajo de las máquinas para trabajar la madera, requieren rodamientos rígidos de bolas sellados con una mayor cantidad de lubricante.

Los rodamientos rígidos de bolas de las **series con ancho extra 622...-2RS2 y 623...-2RS2** tienen, con el mismo diámetro interior y exterior, una anchura mayor y, por lo tanto, un depósito de grasa mayor que los rodamientos comparables de las series **62...-2RS2 o 63...-2RS2**.

Los valores detallados se incluyen en las tablas de productos de los rodamientos rígidos de una hilera.

## Capacidade máxima de carga axial

Sob carga puramente axial, a força que atua sobre o rolamento não deve exceder um determinado valor, que depende da geometria interna do respectivo rolamento.

Como **regra prática**, para rolamentos fixos de uma carreira de esferas de pequeno porte, bem como para os rolamentos das séries **617, 618, 619, 160 e 161**, aplica-se:

$$F_{amax} \leq \frac{C_{0r}}{4}$$

## Outras variantes de rolamentos fixos de uma carreira de esferas.

Os rolamentos fixos de uma carreira de esferas são fabricados em um ampla variedade de versões diferentes, várias das quais fazem parte da linha de produtos padrão da NKE, que é descrita em detalhes neste catálogo.

## Series de largura aumentada 622...2RS e 623...2RS

Aplicações com lubrificação permanente, como por exemplo, os fusos de uma máquinas para processamento de madeira, exigem rolamentos fixos de uma carreira de esferas vedados, com uma quantidade maior de lubrificante.

Os rolamentos fixos de uma carreira de esferas das séries de largura aumentada **carreiras extra largas 622...-2RS2 e 623...-2RS2** têm uma largura maior e, portanto, reservatórios de graxa maiores do que os rolamentos comparáveis das séries **62...-2RS2 ou 63...-2RS2** apresentam, para o mesmo diâmetro do furo e o mesmo diâmetro externo, maior largura e, conseqüentemente, maior volume de graxa do que os rolamentos equivalentes das séries 62...-2RS2 e 63...-2RS2.possuem

Os valores detalhados estão indicados nas tabelas de produtos dos rolamentos fixos de uma carreira de esferas.

### Dimensiones de apoyo y radios de chaflán de rodamientos rígidos de bolas de una y dos hileras

Las piezas adyacentes de los rodamientos deben diseñarse de manera que se garantice un soporte axial suficiente de los aros de rodamiento. Para ello, las alturas de los hombros de las superficies de apoyo en los ejes o los hombros de la carcasa deben tener una altura mínima suficiente.

No obstante, los radios del chaflán de los aros del rodamiento no deben apoyarse en los radios del hombro del resalte del eje ni del alojamiento.

Por lo tanto, el mayor radio de acuerdo en las piezas adyacentes ( $r_g$ ) debe ser siempre menor que el radio mínimo del chaflán ( $r_s$ ) de los aros de rodamiento (véase el dibujo de la tabla de la siguiente página).

Las recomendaciones para las dimensiones de montaje también se definen en **DIN 5418**.

### Rodamientos rígidos de bolas NKE FERSA con engrase especial

Sin embargo, todos los rodamientos NKE FERSA pueden suministrarse con grasas especiales según las especificaciones del cliente o con otras cantidades de lubricante para aplicaciones especiales.

### Dimensões de encosto para rolamentos fixos de uma e duas carreiras de esferas.

Os componentes adjacentes ao rolamento devem ser projetados de modo que seja garantido apoio axial adequado aos anéis do rolamento. Para isso, as faces de apoio no eixo e no alojamento devem ter altura mínima suficiente.

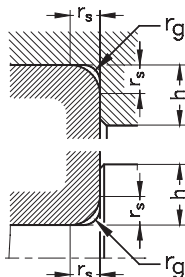
No entanto, os raios de arredondamento não devem encostar nos raios de concordância do eixo ou do alojamento.

Portanto, o raio de concordância do eixo ou do alojamento ( $r_g$ ) deve ser menor que o raio de arredondamento dos anéis do rolamento ( $r_s$ ) (ver desenho na tabela da página seguinte).

As recomendações para as dimensões de instalação também estão definidas no **DIN 5418**.

### Rolamentos fixos de uma carreira de esferas NKE com lubrificação especial

Entretanto, para aplicações especiais, todos os rolamentos NKE também podem ser fornecidos com graxas especiais de acordo com as especificações do cliente ou com outras quantidades de lubrificantes.



Dimensiones de apoyo y radios de chaflán de rodamientos rígidos de bolas de una y dos hileras [mm]

*Dimensões de encosto para rolamentos fixos de uma e duas carreiras de esferas [mm]*

|              |              | $h_{\min}$ de Series de rodamientos |         |     |
|--------------|--------------|-------------------------------------|---------|-----|
| $r_{s \min}$ | $r_{g \max}$ | $h_{\min}$ Series de rolamentos     |         |     |
|              |              | 618, 619                            | 62, 622 | 64  |
|              |              | 160, 60                             | 63, 623 |     |
| 0.08         | 0.08         | 0.26                                | –       | –   |
| 0.1          | 0.1          | 0.3                                 | 0.6     | –   |
| 0.15         | 0.15         | 0.4                                 | 0.7     | –   |
| 0.2          | 0.2          | 0.7                                 | 0.9     | –   |
| 0.3          | 0.3          | 1                                   | 1.2     | –   |
| 0.6          | 0.6          | 1.6                                 | 2.1     | –   |
| 1            | 1            | 2.3                                 | 2.8     | –   |
| 1.1          | 1            | 3                                   | 3.5     | 4.5 |
| 1.5          | 1.5          | 3.5                                 | 4.5     | 5.5 |
| 2            | 2            | 4.4                                 | 5.5     | 6.5 |
| 2.1          | 2.1          | 5.1                                 | 6       | 7   |
| 3            | 2.5          | 6.2                                 | 7       | 8   |
| 4            | 3            | 7.3                                 | 8.5     | 10  |
| 5            | 4            | 9                                   | 10      | 12  |
| 6            | 5            | 11.5                                | 13      | 15  |
| 7.5          | 6            | 14                                  | 16      | 19  |

El **esquema de designación NKE FERSA** para rodamientos con engrase especial se compone de los siguientes símbolos:

O **sistema de designação NKE** para rolamentos com lubrificação especial é composto pelos seguintes símbolos:



## A) Símbolo de idoneidad térmica:

|            |                                                                         |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>LT</b>  | Grasa para bajas temperaturas                                           |
| <b>MT</b>  | Grasa para temperaturas medias                                          |
| <b>HT</b>  | Grasa para altas temperaturas                                           |
| <b>LHT</b> | Grasa especial, adecuada para aplicaciones a altas y bajas temperaturas |

## A) Símbolo para a faixa de temperatura:

|            |                                                                            |
|------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>LT</b>  | Graxa para baixa temperatura                                               |
| <b>MT</b>  | Graxa para temperatura média                                               |
| <b>HT</b>  | Graxa para alta temperatura                                                |
| <b>LHT</b> | Graxa especial, adequada para aplicações em elevadas e baixas temperaturas |

## XX) Numeración consecutiva

### B) Símbolo que indica la cantidad de grasa en porcentaje del espacio libre del rodamiento

|          |                                                                  |
|----------|------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | Relleno de grasa del 10 % al 15 %                                |
| <b>-</b> | Relleno de grasa del 25 % al 50 %<br>(estándar)                  |
| <b>M</b> | Relleno de grasa del 45 % al 60 %                                |
| <b>X</b> | Relleno de grasa del 70 % al 90 %<br>(relleno total de grasa)    |
| <b>C</b> | Grado de relleno de grasa según las especificaciones del cliente |

## XX) Numeração sequencial

### B) Símbolo para a quantidade de graxa como uma porcentagem do espaço livre de rolamento

|          |                                                                        |
|----------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | Preenchimento de graxa de 10% a 15%                                    |
| <b>-</b> | Preenchimento de graxa de 25% a 50% (Padrão)                           |
| <b>M</b> | Preenchimento de graxa de 45% a 60%                                    |
| <b>X</b> | Preenchimento de graxa de 70% a 90% (preenchimento de graxa total)     |
| <b>C</b> | Grau de preenchimento de graxa conforme com a especificação do cliente |

## Montaje de rodamientos sellados

Los **rodamientos rígidos de bolas NKE FERSA** sellados por ambos lados o con tapas de protección metálicas a ambos lados (sufijo **-2RS, -2RSR, -2LFS** o **-2Z**), que se suministran ya lubricados, no deben lavarse ni calentarse en baños de aceite antes de su montaje.

Estos rodamientos deben montarse preferiblemente en frío.

Durante el montaje, se debe prestar especial atención a que no se dañen los sellos o cubierta.

## Instalação de rolamentos vedados

Os **rolamentos fixos de uma carreira de esferas NKE** fornecidos com vedação ou blindagem em ambos os lados (sufixo **-2RS, -2RSR, -2LFS** ou **-2Z**) são entregues lubrificados com graxa. Não devem ser lavados nem aquecidos em banho de óleo antes da instalação.

Esses rolamentos devem ser instalados preferencialmente quando estiverem frios.

Durante a instalação, deve-se ter atenção especial para não danificar as vedações ou blindagens

SA

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

SA

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

SA

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS

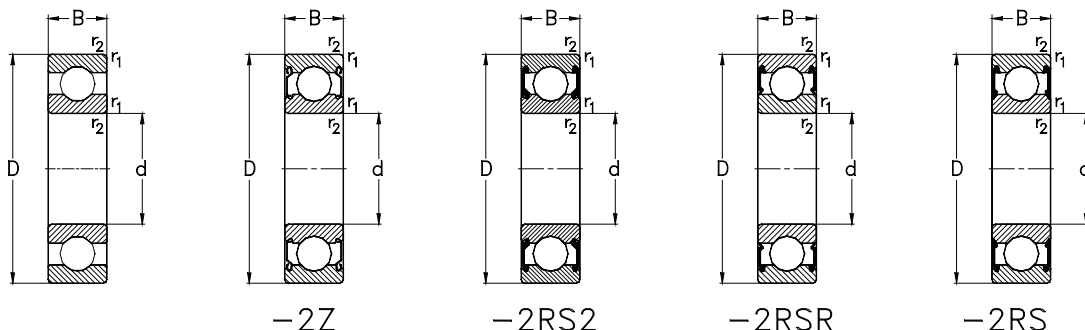
**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

# Rodamientos rígidos de bolas de una hilera

Rolamentos fixos de uma carreira de esferas



| Dimensiones principales [mm] |    |   |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|----|---|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |    |   |                                         | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D  | B | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Gr</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 3                            | 10 | 4 | 0,15                                    | 623                | 0,6                       | 0,3                     | –              | 56400                                          | 80000                                   | 0,001     |
|                              | 10 | 4 | 0,15                                    | 623-Z              | 0,6                       | 0,3                     | –              | –                                              | 52000                                   | 0,001     |
|                              | 10 | 4 | 0,15                                    | 623-2Z             | 0,6                       | 0,3                     | –              | –                                              | 52000                                   | 0,001     |
| 4                            | 11 | 4 | 0,15                                    | 619/4              | 0,9                       | 0,3                     | –              | 52800                                          | 80000                                   | 0,001     |
|                              | 12 | 4 | 0,2                                     | 604                | 0,8                       | 0,3                     | –              | 49200                                          | 75000                                   | 0,002     |
|                              | 13 | 5 | 0,2                                     | 624                | 1,2                       | 0,5                     | –              | 46600                                          | 67000                                   | 0,003     |
|                              | 13 | 5 | 0,2                                     | 624-Z              | 1,2                       | 0,5                     | –              | –                                              | 38000                                   | 0,003     |
|                              | 13 | 5 | 0,2                                     | 624-2Z             | 1,2                       | 0,5                     | –              | –                                              | 38000                                   | 0,003     |
|                              | 16 | 5 | 0,3                                     | 634                | 1,4                       | 0,6                     | –              | 35300                                          | 67000                                   | 0,006     |
|                              | 16 | 5 | 0,3                                     | 634-Z              | 1,4                       | 0,6                     | –              | –                                              | 36000                                   | 0,006     |
| 5                            | 16 | 5 | 0,3                                     | 634-2Z             | 1,4                       | 0,6                     | –              | –                                              | 36000                                   | 0,006     |
|                              | 13 | 4 | 0,2                                     | 619/5              | 1,1                       | 0,4                     | –              | 42300                                          | 67000                                   | 0,002     |
|                              | 16 | 5 | 0,3                                     | 625                | 1,4                       | 0,6                     | –              | 36200                                          | 60000                                   | 0,005     |
|                              | 16 | 5 | 0,3                                     | 625-Z              | 1,4                       | 0,6                     | –              | –                                              | 36000                                   | 0,005     |
|                              | 16 | 5 | 0,3                                     | 625-2Z             | 1,4                       | 0,6                     | –              | –                                              | 36000                                   | 0,005     |
|                              | 19 | 6 | 0,3                                     | 635                | 2,2                       | 1                       | –              | 31500                                          | 50000                                   | 0,009     |
|                              | 19 | 6 | 0,3                                     | 635-Z              | 2,2                       | 1                       | –              | –                                              | 32000                                   | 0,009     |
| 6                            | 19 | 6 | 0,3                                     | 635-2Z             | 2,2                       | 1                       | –              | –                                              | 32000                                   | 0,009     |
|                              | 15 | 5 | 0,2                                     | 619/6              | 1,3                       | 0,5                     | –              | 40300                                          | 63000                                   | 0,004     |
|                              | 19 | 6 | 0,3                                     | 626                | 2,2                       | 1                       | –              | 32500                                          | 50000                                   | 0,009     |
|                              | 19 | 6 | 0,3                                     | 626-2RSR           | 2,2                       | 1                       | –              | –                                              | 21500                                   | 0,009     |
|                              | 19 | 6 | 0,3                                     | 626-RSR            | 2,2                       | 1                       | –              | –                                              | 21500                                   | 0,009     |



| Dimensiones principales<br>[mm] |    |    |                                       | Tipo de<br>rodamiento | Capacidad de carga<br>[kN]   |                         |                | Velocidades de<br>referencia [mín <sup>-1</sup> ] | Velocidades<br>límite [mín <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|---------------------------------|----|----|---------------------------------------|-----------------------|------------------------------|-------------------------|----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]       |    |    |                                       |                       | Capacidades de<br>carga [kN] |                         |                | Rotações de<br>referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite<br>[min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                               | D  | B  | r <sub>r</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |                       | C <sub>r</sub><br>din.       | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                   | n <sub>G</sub>                             | m         |
| 6                               | 19 | 6  | 0,3                                   | 626-Z                 | 2,2                          | 1                       | –              | –                                                 | 32000                                      | 0,009     |
|                                 | 19 | 6  | 0,3                                   | 626-2Z                | 2,2                          | 1                       | –              | –                                                 | 32000                                      | 0,009     |
| 7                               | 17 | 5  | 0,3                                   | 619/7                 | 1,6                          | 0,7                     | –              | 34200                                             | 56000                                      | 0,005     |
|                                 | 19 | 6  | 0,3                                   | 607                   | 2,1                          | 0,9                     | –              | 34600                                             | 53000                                      | 0,008     |
|                                 | 19 | 6  | 0,3                                   | 607-RSR               | 2,1                          | 0,9                     | –              | –                                                 | 20000                                      | 0,008     |
|                                 | 19 | 6  | 0,3                                   | 607-2RSR              | 2,1                          | 0,9                     | –              | –                                                 | 20000                                      | 0,008     |
|                                 | 19 | 6  | 0,3                                   | 607-Z                 | 2,1                          | 0,9                     | –              | –                                                 | 30000                                      | 0,008     |
|                                 | 19 | 6  | 0,3                                   | 607-2Z                | 2,1                          | 0,9                     | –              | –                                                 | 30000                                      | 0,008     |
|                                 | 22 | 7  | 0,3                                   | 627                   | 3,3                          | 1,3                     | 0,1            | 29900                                             | 45000                                      | 0,013     |
|                                 | 22 | 7  | 0,3                                   | 627-RSR               | 3,3                          | 1,3                     | 0,1            | –                                                 | 20000                                      | 0,013     |
|                                 | 22 | 7  | 0,3                                   | 627-2RSR              | 3,3                          | 1,3                     | 0,1            | –                                                 | 20000                                      | 0,013     |
|                                 | 22 | 7  | 0,3                                   | 627-Z                 | 3,3                          | 1,3                     | 0,1            | –                                                 | 30000                                      | 0,013     |
|                                 | 22 | 7  | 0,3                                   | 627-2Z                | 3,3                          | 1,3                     | 0,1            | –                                                 | 30000                                      | 0,013     |
|                                 | 8  | 19 | 6                                     | 0,3                   | 619/8                        | 2,2                     | 0,9            | 0                                                 | 33100                                      | 50000     |
| 22                              |    | 7  | 0,3                                   | 608                   | 3,3                          | 1,4                     | 0,1            | 31800                                             | 48000                                      | 0,013     |
|                                 | 22 | 7  | 0,3                                   | 608-RSR               | 3,3                          | 1,4                     | 0,1            | –                                                 | 20000                                      | 0,013     |
|                                 | 22 | 7  | 0,3                                   | 608-2RSR              | 3,3                          | 1,4                     | 0,1            | –                                                 | 20000                                      | 0,013     |
|                                 | 22 | 7  | 0,3                                   | 608-Z                 | 3,3                          | 1,4                     | 0,1            | –                                                 | 30000                                      | 0,013     |
|                                 | 22 | 7  | 0,3                                   | 608-2Z                | 3,3                          | 1,4                     | 0,1            | –                                                 | 30000                                      | 0,013     |
| 9                               | 20 | 6  | 0,3                                   | 619/9                 | 1,8                          | 0,9                     | 0,1            | 30400                                             | 48000                                      | 0,008     |
|                                 | 24 | 7  | 0,3                                   | 609                   | 3,7                          | 1,7                     | 0,1            | 28300                                             | 43000                                      | 0,015     |
|                                 | 24 | 7  | 0,3                                   | 609-RSR               | 3,7                          | 1,7                     | 0,1            | –                                                 | 18000                                      | 0,015     |

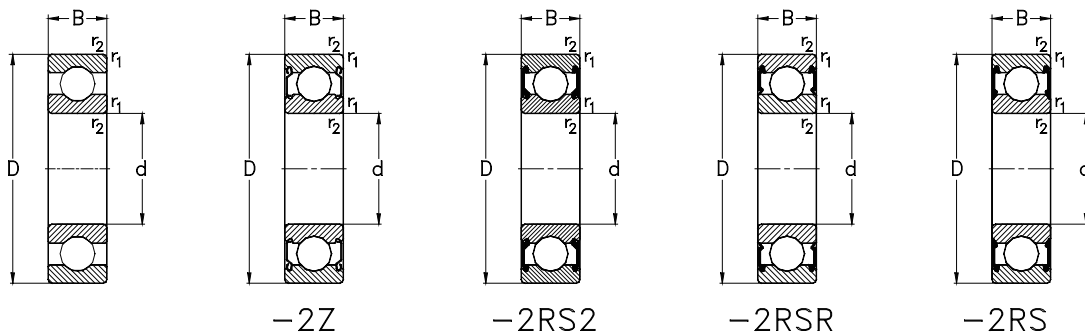
Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 13

Dimensões de encosto, consulte a página 13

## Rodamientos rígidos de bolas de una hilera

Rolamentos fixos de uma carreira de esferas

**NKE**  
**FERSA**  
INDUSTRY



| Dimensiones principales [mm] |    |   |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|----|---|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |    |   |                                         | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D  | B | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 9                            | 24 | 7 | 0,3                                     | 609-2RSR           | 3,7                       | 1,7                     | 0,1            | –                                              | 18000                                   | 0,015     |
|                              | 24 | 7 | 0,3                                     | 609-Z              | 3,7                       | 1,7                     | 0,1            | –                                              | 30000                                   | 0,015     |
|                              | 24 | 7 | 0,3                                     | 609-2Z             | 3,7                       | 1,7                     | 0,1            | –                                              | 30000                                   | 0,015     |
|                              | 26 | 8 | 0,3                                     | 629                | 4,6                       | 1,9                     | 0,1            | 25700                                          | 38000                                   | 0,02      |
|                              | 26 | 8 | 0,3                                     | 629-RSR            | 4,6                       | 1,9                     | 0,1            | –                                              | 18500                                   | 0,02      |
|                              | 26 | 8 | 0,3                                     | 629-2RSR           | 4,6                       | 1,9                     | 0,1            | –                                              | 18500                                   | 0,02      |
|                              | 26 | 8 | 0,3                                     | 629-Z              | 4,6                       | 1,9                     | 0,1            | –                                              | 28000                                   | 0,02      |
|                              | 26 | 8 | 0,3                                     | 629-2Z             | 4,6                       | 1,9                     | 0,1            | –                                              | 28000                                   | 0,02      |
| 10                           | 19 | 5 | 0,3                                     | 61800              | 1,7                       | 0,8                     | 0              | 27500                                          | 48000                                   | 0,005     |
|                              | 19 | 5 | 0,3                                     | 61800-2RSR         | 1,7                       | 0,8                     | 0              | –                                              | 22000                                   | 0,005     |
|                              | 19 | 5 | 0,3                                     | 61800-2Z           | 1,7                       | 0,8                     | 0              | –                                              | 34000                                   | 0,005     |
|                              | 22 | 6 | 0,3                                     | 61900              | 2,7                       | 1,3                     | 0,1            | 26900                                          | 45000                                   | 0,01      |
|                              | 22 | 6 | 0,3                                     | 61900-2RSR         | 2,7                       | 1,3                     | 0,1            | –                                              | 22000                                   | 0,01      |
|                              | 22 | 6 | 0,3                                     | 61900-2Z           | 2,7                       | 1,3                     | 0,1            | –                                              | 34000                                   | 0,01      |
|                              | 26 | 8 | 0,3                                     | 6000               | 4,6                       | 2                       | 0,1            | 27600                                          | 40000                                   | 0,019     |
|                              | 26 | 8 | 0,3                                     | 6000-RS2           | 4,6                       | 2                       | 0,1            | –                                              | 17000                                   | 0,019     |
|                              | 26 | 8 | 0,3                                     | 6000-2RS2          | 4,6                       | 2                       | 0,1            | –                                              | 17000                                   | 0,019     |
|                              | 26 | 8 | 0,3                                     | 6000-Z             | 4,6                       | 2                       | 0,1            | –                                              | 28000                                   | 0,019     |
|                              | 26 | 8 | 0,3                                     | 6000-2Z            | 4,6                       | 2                       | 0,1            | –                                              | 28000                                   | 0,019     |
|                              | 30 | 9 | 0,6                                     | 6200               | 5,1                       | 2,4                     | 0,1            | 23500                                          | 40000                                   | 0,03      |
|                              | 30 | 9 | 0,6                                     | 6200-RS2           | 5,1                       | 2,4                     | 0,1            | –                                              | 17000                                   | 0,03      |
|                              | 30 | 9 | 0,6                                     | 6200-2RS2          | 5,1                       | 2,4                     | 0,1            | –                                              | 17000                                   | 0,03      |

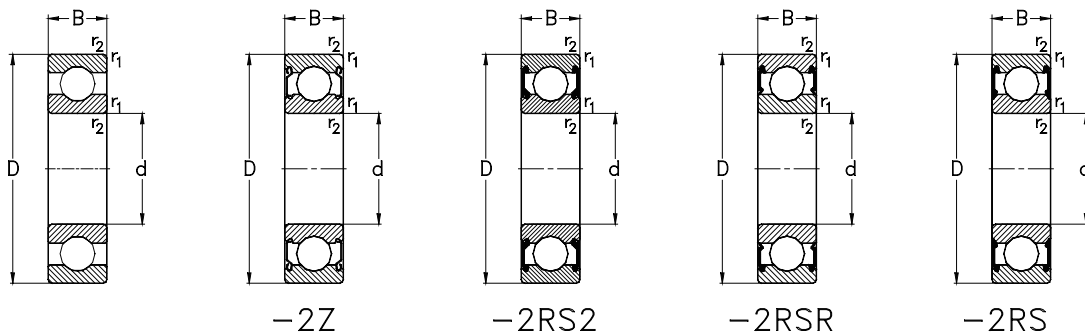
| Dimensiones principales [mm] |    |    |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|----|----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |    |    |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D  | B  | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>gr</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 10                           | 30 | 9  | 0,6                                   | 6200-Z             | 5,1                       | 2,4                     | 0,1            | –                                              | 26000                                   | 0,03      |
|                              | 30 | 9  | 0,6                                   | 6200-2Z            | 5,1                       | 2,4                     | 0,1            | –                                              | 26000                                   | 0,03      |
|                              | 35 | 11 | 0,6                                   | 6300               | 8,2                       | 3,5                     | 0,2            | 21100                                          | 32000                                   | 0,055     |
|                              | 35 | 11 | 0,6                                   | 6300-RS2           | 8,2                       | 3,5                     | 0,2            | –                                              | 14500                                   | 0,055     |
|                              | 35 | 11 | 0,6                                   | 6300-2RS2          | 8,2                       | 3,5                     | 0,2            | –                                              | 14500                                   | 0,055     |
|                              | 35 | 11 | 0,6                                   | 6300-Z             | 8,2                       | 3,5                     | 0,2            | –                                              | 22000                                   | 0,055     |
|                              | 35 | 11 | 0,6                                   | 6300-2Z            | 8,2                       | 3,5                     | 0,2            | –                                              | 22000                                   | 0,055     |
| 12                           | 21 | 5  | 0,3                                   | 61801              | 1,8                       | 1                       | 0              | 23500                                          | 43000                                   | 0,006     |
|                              | 21 | 5  | 0,3                                   | 61801-2RSR         | 1,8                       | 1                       | 0              | –                                              | 21000                                   | 0,006     |
|                              | 21 | 5  | 0,3                                   | 61801-2Z           | 1,8                       | 1                       | 0              | –                                              | 32000                                   | 0,006     |
|                              | 24 | 6  | 0,3                                   | 61901              | 2,2                       | 1,5                     | 0,1            | 23300                                          | 40000                                   | 0,011     |
|                              | 24 | 6  | 0,3                                   | 61901-2RSR         | 2,2                       | 1,5                     | 0,1            | –                                              | 20000                                   | 0,011     |
|                              | 24 | 6  | 0,3                                   | 61901-2Z           | 2,2                       | 1,5                     | 0,1            | –                                              | 30000                                   | 0,011     |
|                              | 28 | 8  | 0,3                                   | 6001               | 5,1                       | 2,4                     | 0,1            | 24300                                          | 38000                                   | 0,02      |
|                              | 28 | 8  | 0,3                                   | 6001-RS2           | 5,1                       | 2,4                     | 0,1            | –                                              | 17000                                   | 0,02      |
|                              | 28 | 8  | 0,3                                   | 6001-2RS2          | 5,1                       | 2,4                     | 0,1            | –                                              | 17000                                   | 0,02      |
|                              | 28 | 8  | 0,3                                   | 6001-Z             | 5,1                       | 2,4                     | 0,1            | –                                              | 26000                                   | 0,02      |
|                              | 28 | 8  | 0,3                                   | 6001-2Z            | 5,1                       | 2,4                     | 0,1            | –                                              | 26000                                   | 0,02      |
|                              | 32 | 10 | 0,6                                   | 6201               | 6,8                       | 3,1                     | 0,1            | 22200                                          | 32000                                   | 0,04      |
|                              | 32 | 10 | 0,6                                   | 6201-RS2           | 6,8                       | 3,1                     | 0,1            | –                                              | 16000                                   | 0,04      |
|                              | 32 | 10 | 0,6                                   | 6201-2RS2          | 6,8                       | 3,1                     | 0,1            | –                                              | 16000                                   | 0,04      |
|                              | 32 | 10 | 0,6                                   | 6201-Z             | 6,8                       | 3,1                     | 0,1            | –                                              | 24000                                   | 0,04      |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 13

Dimensões de encosto, consulte a página 13

## Rodamientos rígidos de bolas de una hilera

Rolamentos fixos de uma carreira de esferas



| Dimensiones principales [mm] |    |    |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|----|----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |    |    |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D  | B  | r <sub>r</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>gr</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 12                           | 32 | 10 | 0,6                                   | 6201-2Z            | 6,8                       | 3,1                     | 0,1            | –                                              | 24000                                   | 0,04      |
|                              | 37 | 12 | 1                                     | 6301               | 9,7                       | 4,2                     | 0,2            | 20000                                          | 28000                                   | 0,06      |
|                              | 37 | 12 | 1                                     | 6301-RS2           | 9,7                       | 4,2                     | 0,2            | –                                              | 13000                                   | 0,06      |
|                              | 37 | 12 | 1                                     | 6301-2RS2          | 9,7                       | 4,2                     | 0,2            | –                                              | 13000                                   | 0,06      |
|                              | 37 | 12 | 1                                     | 6301-Z             | 9,7                       | 4,2                     | 0,2            | –                                              | 20000                                   | 0,06      |
|                              | 37 | 12 | 1                                     | 6301-2Z            | 9,7                       | 4,2                     | 0,2            | –                                              | 20000                                   | 0,06      |
| 15                           | 24 | 5  | 0,3                                   | 61802              | 2                         | 1,3                     | 0,1            | 19200                                          | 38000                                   | 0,007     |
|                              | 24 | 5  | 0,3                                   | 61802-2RSR         | 2                         | 1,3                     | 0,1            | –                                              | 18500                                   | 0,007     |
|                              | 24 | 5  | 0,3                                   | 61802-2Z           | 2                         | 1,3                     | 0,1            | –                                              | 28000                                   | 0,007     |
|                              | 28 | 7  | 0,3                                   | 61902              | 4,3                       | 2,3                     | 0,1            | 20600                                          | 34000                                   | 0,016     |
|                              | 28 | 7  | 0,3                                   | 61902-2RSR         | 4,3                       | 2,3                     | 0,1            | –                                              | 16000                                   | 0,016     |
|                              | 28 | 7  | 0,3                                   | 61902-2Z           | 4,3                       | 2,3                     | 0,1            | –                                              | 24000                                   | 0,016     |
|                              | 32 | 8  | 0,3                                   | 16002              | 5,6                       | 2,8                     | 0,1            | 20000                                          | 32000                                   | 0,03      |
|                              | 32 | 9  | 0,3                                   | 6002               | 5,6                       | 2,8                     | 0,1            | 21500                                          | 32000                                   | 0,029     |
|                              | 32 | 9  | 0,3                                   | 6002-RS2           | 5,6                       | 2,8                     | 0,1            | –                                              | 15000                                   | 0,029     |
|                              | 32 | 9  | 0,3                                   | 6002-2RS2          | 5,6                       | 2,8                     | 0,1            | –                                              | 15000                                   | 0,029     |
|                              | 32 | 9  | 0,3                                   | 6002-Z             | 5,6                       | 2,8                     | 0,1            | –                                              | 24000                                   | 0,029     |
|                              | 32 | 9  | 0,3                                   | 6002-2Z            | 5,6                       | 2,8                     | 0,1            | –                                              | 24000                                   | 0,029     |
|                              | 35 | 11 | 0,6                                   | 6202               | 7,6                       | 3,7                     | 0,2            | 20200                                          | 28000                                   | 0,043     |
|                              | 35 | 11 | 0,6                                   | 6202-RS2           | 7,6                       | 3,7                     | 0,2            | –                                              | 13000                                   | 0,043     |
|                              | 35 | 11 | 0,6                                   | 6202-2RS2          | 7,6                       | 3,7                     | 0,2            | –                                              | 13000                                   | 0,043     |
|                              | 35 | 11 | 0,6                                   | 6202-Z             | 7,6                       | 3,7                     | 0,2            | –                                              | 20000                                   | 0,043     |

| Dimensiones principales [mm] |    |    |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|----|----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |    |    |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D  | B  | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>min. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 15                           | 35 | 11 | 0,6                                   | 6202-2Z            | 7,6                       | 3,7                     | 0,2            | –                                              | 20000                                   | 0,043     |
|                              | 42 | 13 | 1                                     | 6302               | 11,4                      | 5,4                     | 0,2            | 17500                                          | 24000                                   | 0,08      |
|                              | 42 | 13 | 1                                     | 6302-RS2           | 11,4                      | 5,4                     | 0,2            | –                                              | 12000                                   | 0,08      |
|                              | 42 | 13 | 1                                     | 6302-2RS2          | 11,4                      | 5,4                     | 0,2            | –                                              | 12000                                   | 0,08      |
|                              | 42 | 13 | 1                                     | 6302-Z             | 11,4                      | 5,4                     | 0,2            | –                                              | 18000                                   | 0,08      |
|                              | 42 | 13 | 1                                     | 6302-2Z            | 11,4                      | 5,4                     | 0,2            | –                                              | 18000                                   | 0,08      |
| 17                           | 26 | 5  | 0,3                                   | 61803              | 2,1                       | 1,4                     | 0,1            | 17100                                          | 34000                                   | 0,008     |
|                              | 26 | 5  | 0,3                                   | 61803-2RSR         | 2,1                       | 1,4                     | 0,1            | –                                              | 16000                                   | 0,008     |
|                              | 26 | 5  | 0,3                                   | 61803-2Z           | 2,1                       | 1,4                     | 0,1            | –                                              | 24000                                   | 0,008     |
|                              | 30 | 7  | 0,3                                   | 61903              | 4,6                       | 2,6                     | 0,1            | 18500                                          | 32000                                   | 0,018     |
|                              | 30 | 7  | 0,3                                   | 61903-2RSR         | 4,6                       | 2,6                     | 0,1            | –                                              | 14500                                   | 0,018     |
|                              | 30 | 7  | 0,3                                   | 61903-2Z           | 4,6                       | 2,6                     | 0,1            | –                                              | 22000                                   | 0,018     |
|                              | 35 | 8  | 0,3                                   | 16003              | 6                         | 3,3                     | 0,2            | 17700                                          | 28000                                   | 0,03      |
|                              | 35 | 10 | 0,3                                   | 6003               | 6                         | 3,3                     | 0,2            | 20300                                          | 28000                                   | 0,037     |
|                              | 35 | 10 | 0,3                                   | 6003-RS2           | 6                         | 3,3                     | 0,2            | –                                              | 13000                                   | 0,037     |
|                              | 35 | 10 | 0,3                                   | 6003-2RS2          | 6                         | 3,3                     | 0,2            | –                                              | 13000                                   | 0,037     |
|                              | 35 | 10 | 0,3                                   | 6003-Z             | 6                         | 3,3                     | 0,2            | –                                              | 22000                                   | 0,037     |
|                              | 35 | 10 | 0,3                                   | 6003-2Z            | 6                         | 3,3                     | 0,2            | –                                              | 22000                                   | 0,037     |
|                              | 40 | 12 | 0,6                                   | 6203               | 9,6                       | 4,8                     | 0,2            | 18100                                          | 24000                                   | 0,063     |
|                              | 40 | 12 | 0,6                                   | 6203-RS2           | 9,6                       | 4,8                     | 0,2            | –                                              | 12000                                   | 0,063     |
|                              | 40 | 12 | 0,6                                   | 6203-2RS2          | 9,6                       | 4,8                     | 0,2            | –                                              | 12000                                   | 0,063     |
|                              | 40 | 12 | 0,6                                   | 6203-Z             | 9,6                       | 4,8                     | 0,2            | –                                              | 18000                                   | 0,063     |

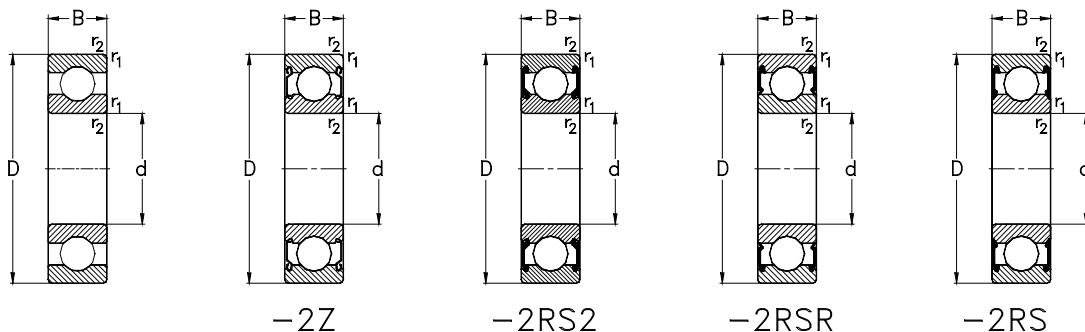
Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 13

Dimensões de encosto, consulte a página 13

## Rodamientos rígidos de bolas de una hilera

Rolamentos fixos de uma carreira de esferas

**NKE**  
**FERSA**  
INDUSTRY



| Dimensiones principales [mm] |    |    |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [mín <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [mín <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|----|----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |    |    |                                         | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D  | B  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>gr</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 17                           | 40 | 12 | 0,6                                     | 6203-2Z            | 9,6                       | 4,8                     | 0,2            | –                                              | 18000                                   | 0,063     |
|                              | 47 | 14 | 1                                       | 6303               | 13,6                      | 6,6                     | 0,3            | 15900                                          | 22000                                   | 0,11      |
|                              | 47 | 14 | 1                                       | 6303-RS2           | 13,6                      | 6,6                     | 0,3            | –                                              | 10500                                   | 0,11      |
|                              | 47 | 14 | 1                                       | 6303-2RS2          | 13,6                      | 6,6                     | 0,3            | –                                              | 10500                                   | 0,11      |
|                              | 47 | 14 | 1                                       | 6303-Z             | 13,6                      | 6,6                     | 0,3            | –                                              | 16000                                   | 0,11      |
|                              | 47 | 14 | 1                                       | 6303-2Z            | 13,6                      | 6,6                     | 0,3            | –                                              | 16000                                   | 0,11      |
| 20                           | 62 | 17 | 1,1                                     | 6403               | 22,7                      | 10,8                    | 0,5            | 13700                                          | 18000                                   | 0,275     |
|                              | 32 | 7  | 0,3                                     | 61804              | 3,5                       | 2,2                     | 0,1            | 16600                                          | 28000                                   | 0,018     |
|                              | 32 | 7  | 0,3                                     | 61804-2RSR         | 3,5                       | 2,2                     | 0,1            | –                                              | 12500                                   | 0,018     |
|                              | 32 | 7  | 0,3                                     | 61804-2Z           | 3,5                       | 2,2                     | 0,1            | –                                              | 19000                                   | 0,018     |
|                              | 37 | 9  | 0,3                                     | 61904              | 6,4                       | 3,7                     | 0,2            | 17000                                          | 26000                                   | 0,038     |
|                              | 37 | 9  | 0,3                                     | 61904-2RSR         | 6,4                       | 3,7                     | 0,2            | –                                              | 12000                                   | 0,038     |
|                              | 37 | 9  | 0,3                                     | 61904-2Z           | 6,4                       | 3,7                     | 0,2            | –                                              | 18000                                   | 0,038     |
|                              | 42 | 8  | 0,3                                     | 16004              | 7,9                       | 4,5                     | 0,2            | 14300                                          | 24000                                   | 0,049     |
|                              | 42 | 12 | 0,6                                     | 6004               | 9,4                       | 5                       | 0,2            | 18300                                          | 24000                                   | 0,065     |
|                              | 42 | 12 | 0,6                                     | 6004-RS2           | 9,4                       | 5                       | 0,2            | –                                              | 11000                                   | 0,065     |
|                              | 42 | 12 | 0,6                                     | 6004-2RS2          | 9,4                       | 5                       | 0,2            | –                                              | 11000                                   | 0,065     |
|                              | 42 | 12 | 0,6                                     | 6004-Z             | 9,4                       | 5                       | 0,2            | –                                              | 17000                                   | 0,065     |
|                              | 42 | 12 | 0,6                                     | 6004-2Z            | 9,4                       | 5                       | 0,2            | –                                              | 17000                                   | 0,065     |
|                              | 47 | 14 | 1                                       | 6204               | 12,8                      | 6,7                     | 0,3            | 16300                                          | 20000                                   | 0,105     |
|                              | 47 | 14 | 1                                       | 6204-RS2           | 12,8                      | 6,7                     | 0,3            | –                                              | 9900                                    | 0,105     |
| 47                           | 14 | 1  | 6204-2RS2                               | 12,8               | 6,7                       | 0,3                     | –              | 9900                                           | 0,105                                   |           |

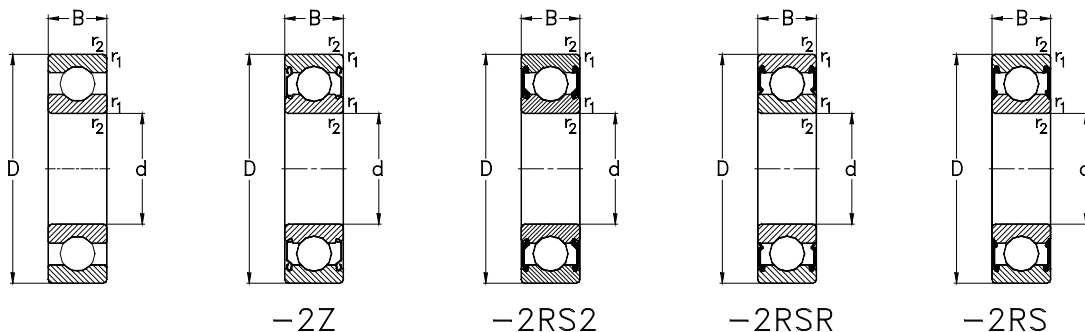
| Dimensiones principales [mm] |    |    |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|----|----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |    |    |                                         | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D  | B  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>gr</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 20                           | 47 | 14 | 1                                       | 6204-Z             | 12,8                      | 6,7                     | 0,3            | –                                              | 15000                                   | 0,105     |
|                              | 47 | 14 | 1                                       | 6204-2Z            | 12,8                      | 6,7                     | 0,3            | –                                              | 15000                                   | 0,105     |
|                              | 52 | 15 | 1,1                                     | 6304               | 15,9                      | 7,9                     | 0,4            | 14400                                          | 19000                                   | 0,148     |
|                              | 52 | 15 | 1,1                                     | 6304-RS2           | 15,9                      | 7,9                     | 0,4            | –                                              | 9300                                    | 0,148     |
|                              | 52 | 15 | 1,1                                     | 6304-2RS2          | 15,9                      | 7,9                     | 0,4            | –                                              | 9300                                    | 0,148     |
|                              | 52 | 15 | 1,1                                     | 6304-Z             | 15,9                      | 7,9                     | 0,4            | –                                              | 14000                                   | 0,148     |
|                              | 52 | 15 | 1,1                                     | 6304-2Z            | 15,9                      | 7,9                     | 0,4            | –                                              | 14000                                   | 0,148     |
|                              | 72 | 19 | 1,1                                     | 6404               | 31                        | 15,3                    | 0,7            | 12200                                          | 15000                                   | 0,412     |
| 22                           | 50 | 14 | 1                                       | 62/22              | 14                        | 7,7                     | 0,4            | 14900                                          | 19000                                   | 0,11      |
|                              | 50 | 14 | 1                                       | 62/22-2RS2         | 14                        | 7,7                     | 0,4            | –                                              | 11500                                   | 0,11      |
|                              | 50 | 14 | 1                                       | 62/22-2Z           | 14                        | 7,7                     | 0,4            | –                                              | 15000                                   | 0,11      |
|                              | 56 | 16 | 1,1                                     | 63/22              | 18,4                      | 9,3                     | 0,4            | 13500                                          | 18000                                   | 0,16      |
|                              | 56 | 16 | 1,1                                     | 63/22-2RS2         | 18,4                      | 9,3                     | 0,4            | –                                              | 9500                                    | 0,16      |
|                              | 56 | 16 | 1,1                                     | 63/22-2Z           | 18,4                      | 9,3                     | 0,4            | –                                              | 14000                                   | 0,16      |
| 25                           | 37 | 7  | 0,3                                     | 61805              | 3,7                       | 2,6                     | 0,1            | 13500                                          | 24000                                   | 0,022     |
|                              | 37 | 7  | 0,3                                     | 61805-2RSR         | 3,7                       | 2,6                     | 0,1            | –                                              | 11000                                   | 0,022     |
|                              | 37 | 7  | 0,3                                     | 61805-2Z           | 3,7                       | 2,6                     | 0,1            | –                                              | 17000                                   | 0,022     |
|                              | 42 | 9  | 0,3                                     | 61905              | 6,7                       | 4,2                     | 0,2            | 14100                                          | 22000                                   | 0,045     |
|                              | 42 | 9  | 0,3                                     | 61905-2RSR         | 6,6                       | 4,2                     | 0,2            | –                                              | 10500                                   | 0,045     |
|                              | 42 | 9  | 0,3                                     | 61905-2Z           | 6,7                       | 4,2                     | 0,2            | –                                              | 16000                                   | 0,045     |
|                              | 47 | 8  | 0,3                                     | 16005              | 7,2                       | 4,7                     | 0,3            | 12000                                          | 20000                                   | 0,056     |
|                              | 47 | 12 | 0,6                                     | 6005               | 10,0                      | 5,8                     | 0,3            | 15300                                          | 20000                                   | 0,078     |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 13

Dimensões de encosto, consulte a página 13

# Rodamientos rígidos de bolas de una hilera

Rolamentos fixos de uma carreira de esferas



| Dimensiones principales [mm] |    |    |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|----|----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |    |    |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D  | B  | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 25                           | 47 | 12 | 0,6                                   | 6005-RS2           | 10,1                      | 5,9                     | 0,3            | –                                              | 10000                                   | 0,078     |
|                              | 47 | 12 | 0,6                                   | 6005-2RS2          | 10,1                      | 5,9                     | 0,3            | –                                              | 10000                                   | 0,078     |
|                              | 47 | 12 | 0,6                                   | 6005-Z             | 10,1                      | 5,9                     | 0,3            | –                                              | 15000                                   | 0,078     |
|                              | 47 | 12 | 0,6                                   | 6005-2Z            | 10,1                      | 5,9                     | 0,3            | –                                              | 15000                                   | 0,078     |
|                              | 52 | 15 | 1                                     | 6205               | 14                        | 7,9                     | 0,4            | 14400                                          | 18000                                   | 0,125     |
|                              | 52 | 15 | 1                                     | 6205-RS2           | 14                        | 7,9                     | 0,4            | –                                              | 9300                                    | 0,125     |
|                              | 52 | 15 | 1                                     | 6205-2RS2          | 14                        | 7,9                     | 0,4            | –                                              | 9300                                    | 0,125     |
|                              | 52 | 15 | 1                                     | 6205-Z             | 14                        | 7,9                     | 0,4            | –                                              | 14000                                   | 0,125     |
|                              | 52 | 15 | 1                                     | 6205-2Z            | 14                        | 7,9                     | 0,4            | –                                              | 14000                                   | 0,125     |
|                              | 62 | 17 | 1,1                                   | 6305               | 22,4                      | 11,5                    | 0,5            | 12300                                          | 16000                                   | 0,232     |
|                              | 62 | 17 | 1,1                                   | 6305-RS2           | 22,4                      | 11,5                    | 0,5            | –                                              | 7300                                    | 0,232     |
|                              | 62 | 17 | 1,1                                   | 6305-2RS2          | 22,4                      | 11,5                    | 0,5            | –                                              | 7300                                    | 0,232     |
|                              | 62 | 17 | 1,1                                   | 6305-Z             | 22,4                      | 11,5                    | 0,5            | –                                              | 11000                                   | 0,232     |
|                              | 62 | 17 | 1,1                                   | 6305-2Z            | 22,4                      | 11,5                    | 0,5            | –                                              | 11000                                   | 0,232     |
|                              | 80 | 21 | 1,5                                   | 6405               | 38,3                      | 19,3                    | 0,9            | 11000                                          | 13000                                   | 0,543     |
| 28                           | 58 | 16 | 1                                     | 62/28              | 16,6                      | 9,4                     | 0,4            | 13100                                          | 16000                                   | 0,17      |
|                              | 58 | 16 | 1                                     | 62/28-2RS2         | 16,6                      | 9,4                     | 0,4            | –                                              | 9500                                    | 0,17      |
|                              | 58 | 16 | 1                                     | 62/28-2Z           | 16,6                      | 9,4                     | 0,4            | –                                              | 14000                                   | 0,17      |
|                              | 68 | 18 | 1,1                                   | 63/28              | 25                        | 13,8                    | 0,6            | 11300                                          | 14000                                   | 0,29      |
|                              | 68 | 18 | 1,1                                   | 63/28-2RS2         | 25                        | 13,8                    | 0,6            | –                                              | 6000                                    | 0,29      |
|                              | 68 | 18 | 1,1                                   | 63/28-2Z           | 25                        | 13,8                    | 0,6            | –                                              | 9000                                    | 0,29      |
| 30                           | 42 | 7  | 0,3                                   | 61806              | 4                         | 3,2                     | 0,1            | 11300                                          | 20000                                   | 0,027     |



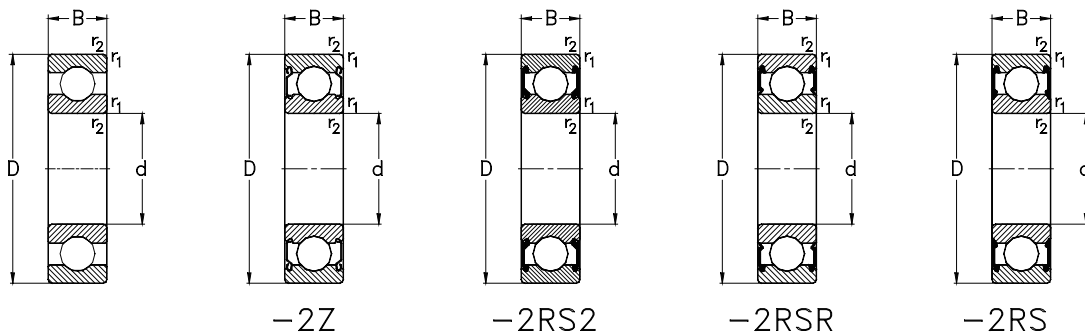
| Dimensiones principales [mm] |    |    |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|----|----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |    |    |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D  | B  | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>gr</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 30                           | 42 | 7  | 0,3                                   | 61806-2RSR         | 4                         | 3,2                     | 0,1            | –                                              | 10000                                   | 0,027     |
|                              | 42 | 7  | 0,3                                   | 61806-2Z           | 4                         | 3,2                     | 0,1            | –                                              | 15000                                   | 0,027     |
|                              | 47 | 9  | 0,3                                   | 61906              | 7,2                       | 5                       | 0,2            | 11900                                          | 19000                                   | 0,051     |
|                              | 47 | 9  | 0,3                                   | 61906-2RSR         | 7,2                       | 5                       | 0,2            | –                                              | 9500                                    | 0,051     |
|                              | 47 | 9  | 0,3                                   | 61906-2Z           | 7,2                       | 5                       | 0,2            | –                                              | 14000                                   | 0,051     |
|                              | 55 | 9  | 0,3                                   | 16006              | 11,2                      | 7,4                     | 0,3            | 10500                                          | 17000                                   | 0,084     |
|                              | 55 | 13 | 1                                     | 6006               | 13,2                      | 8,3                     | 0,4            | 13100                                          | 17000                                   | 0,115     |
|                              | 55 | 13 | 1                                     | 6006-RS2           | 13,2                      | 8,3                     | 0,4            | –                                              | 8500                                    | 0,115     |
|                              | 55 | 13 | 1                                     | 6006-2RS2          | 13,2                      | 8,3                     | 0,4            | –                                              | 8500                                    | 0,115     |
|                              | 55 | 13 | 1                                     | 6006-Z             | 13,2                      | 8,3                     | 0,4            | –                                              | 13000                                   | 0,115     |
|                              | 55 | 13 | 1                                     | 6006-2Z            | 13,2                      | 8,3                     | 0,4            | –                                              | 13000                                   | 0,115     |
|                              | 62 | 16 | 1                                     | 6206               | 19,5                      | 11,3                    | 0,5            | 12000                                          | 15000                                   | 0,192     |
|                              | 62 | 16 | 1                                     | 6206-RS2           | 19,5                      | 11,3                    | 0,5            | –                                              | 7300                                    | 0,192     |
|                              | 62 | 16 | 1                                     | 6206-2RS2          | 19,5                      | 11,3                    | 0,5            | –                                              | 7300                                    | 0,192     |
|                              | 62 | 16 | 1                                     | 6206-Z             | 19,5                      | 11,3                    | 0,5            | –                                              | 11000                                   | 0,192     |
|                              | 62 | 16 | 1                                     | 6206-2Z            | 19,5                      | 11,3                    | 0,5            | –                                              | 11000                                   | 0,192     |
|                              | 72 | 19 | 1,1                                   | 6306               | 27                        | 15,2                    | 0,7            | 10800                                          | 13000                                   | 0,348     |
|                              | 72 | 19 | 1,1                                   | 6306-RS2           | 27                        | 15,2                    | 0,7            | –                                              | 6300                                    | 0,348     |
|                              | 72 | 19 | 1,1                                   | 6306-2RS2          | 27                        | 15,2                    | 0,7            | –                                              | 6300                                    | 0,348     |
|                              | 72 | 19 | 1,1                                   | 6306-Z             | 27                        | 15,2                    | 0,7            | –                                              | 9500                                    | 0,348     |
|                              | 72 | 19 | 1,1                                   | 6306-2Z            | 27                        | 15,2                    | 0,7            | –                                              | 9500                                    | 0,348     |
|                              | 90 | 23 | 1,5                                   | 6406               | 47,4                      | 24,5                    | 1,1            | 9900                                           | 11000                                   | 0,746     |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 13

Dimensões de encosto, consulte a página 13

## Rodamientos rígidos de bolas de una hilera

Rolamentos fixos de uma carreira de esferas



| Dimensiones principales [mm] |    |     |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades limite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|----|-----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |    |     |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D  | B   | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>gr</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 35                           | 47 | 7   | 0,3                                   | 61807              | 4,3                       | 3,6                     | 0,2            | 9600                                           | 18000                                   | 0,03      |
|                              | 47 | 7   | 0,3                                   | 61807-2RSR         | 4,3                       | 3,6                     | 0,2            | –                                              | 8500                                    | 0,03      |
|                              | 47 | 7   | 0,3                                   | 61807-2Z           | 4,3                       | 3,6                     | 0,2            | –                                              | 13000                                   | 0,03      |
| 55                           | 10 | 0,6 | 61907                                 | 10,4               | 7,2                       | 0,3                     | 10500          | 16000                                          | 0,08                                    |           |
|                              | 55 | 10  | 0,6                                   | 61907-2RSR         | 10,4                      | 7,2                     | 0,3            | –                                              | 7500                                    | 0,08      |
|                              | 55 | 10  | 0,6                                   | 61907-2Z           | 10,4                      | 7,2                     | 0,3            | –                                              | 11000                                   | 0,08      |
| 62                           | 9  | 0,3 | 16007                                 | 12,2               | 8,8                       | 0,4                     | 8900           | 15000                                          | 0,107                                   |           |
|                              | 62 | 14  | 1                                     | 6007               | 16,2                      | 10,4                    | 0,5            | 11600                                          | 15000                                   | 0,151     |
|                              | 62 | 14  | 1                                     | 6007-RS2           | 16,2                      | 10,4                    | 0,5            | –                                              | 7300                                    | 0,151     |
| 62                           | 14 | 1   | 6007-2RS2                             | 16,2               | 10,4                      | 0,5                     | –              | 7300                                           | 0,151                                   |           |
|                              | 62 | 14  | 1                                     | 6007-Z             | 16,2                      | 10,4                    | 0,5            | –                                              | 11000                                   | 0,151     |
|                              | 62 | 14  | 1                                     | 6007-2Z            | 16,2                      | 10,4                    | 0,5            | –                                              | 11000                                   | 0,151     |
| 72                           | 17 | 1,1 | 6207                                  | 25,7               | 15,3                      | 0,7                     | 10300          | 13000                                          | 0,288                                   |           |
|                              | 72 | 17  | 1,1                                   | 6207-RS2           | 25,7                      | 15,3                    | 0,7            | –                                              | 6300                                    | 0,288     |
|                              | 72 | 17  | 1,1                                   | 6207-2RS2          | 25,7                      | 15,3                    | 0,7            | –                                              | 6300                                    | 0,288     |
| 72                           | 17 | 1,1 | 6207-Z                                | 25,7               | 15,3                      | 0,7                     | –              | 9500                                           | 0,288                                   |           |
|                              | 72 | 17  | 1,1                                   | 6207-2Z            | 25,7                      | 15,3                    | 0,7            | –                                              | 9500                                    | 0,288     |
|                              | 80 | 21  | 1,5                                   | 6307               | 33,4                      | 19,2                    | 0,9            | 9900                                           | 12000                                   | 0,458     |
| 80                           | 21 | 1,5 | 6307-RS2                              | 33,4               | 19,2                      | 0,9                     | –              | 5600                                           | 0,458                                   |           |
|                              | 80 | 21  | 1,5                                   | 6307-2RS2          | 33,4                      | 19,2                    | 0,9            | –                                              | 5600                                    | 0,458     |
|                              | 80 | 21  | 1,5                                   | 6307-Z             | 33,4                      | 19,2                    | 0,9            | –                                              | 8500                                    | 0,458     |
| 80                           | 21 | 1,5 | 6307-2Z                               | 33,4               | 19,2                      | 0,9                     | –              | 8500                                           | 0,458                                   |           |

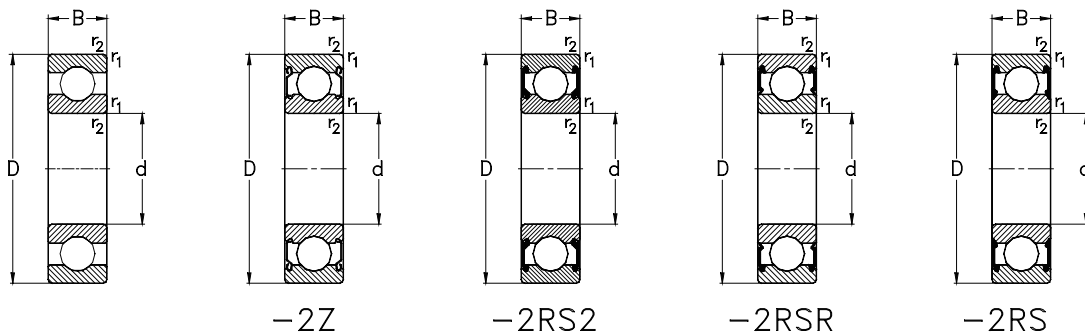
| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>gr</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 35                           | 100 | 25 | 1,5                                   | 6407               | 57                        | 30,1                    | 1,4            | 9000                                           | 10000                                   | 0,928     |
| 40                           | 52  | 7  | 0,3                                   | 61808              | 4,4                       | 3,9                     | 0,2            | 8400                                           | 16000                                   | 0,034     |
|                              | 52  | 7  | 0,3                                   | 61808-2RSR         | 4,4                       | 3,9                     | 0,2            | –                                              | 7000                                    | 0,034     |
|                              | 52  | 7  | 0,3                                   | 61808-2Z           | 4,4                       | 3,9                     | 0,2            | –                                              | 11000                                   | 0,034     |
|                              | 62  | 12 | 0,6                                   | 61908              | 12,2                      | 8,9                     | 0,4            | 10100                                          | 14000                                   | 0,12      |
|                              | 62  | 12 | 0,6                                   | 61908-2RSR         | 12,2                      | 8,9                     | 0,4            | –                                              | 6500                                    | 0,12      |
|                              | 62  | 12 | 0,6                                   | 61908-2Z           | 12,2                      | 8,9                     | 0,4            | –                                              | 10000                                   | 0,12      |
|                              | 68  | 9  | 0,3                                   | 16008              | 12,6                      | 9,7                     | 0,4            | 7900                                           | 14000                                   | 0,126     |
|                              | 68  | 15 | 1                                     | 6008               | 17                        | 11,7                    | 0,5            | 10700                                          | 14000                                   | 0,188     |
|                              | 68  | 15 | 1                                     | 6008-RS2           | 17                        | 11,7                    | 0,5            | –                                              | 6600                                    | 0,188     |
|                              | 68  | 15 | 1                                     | 6008-2RS2          | 17                        | 11,7                    | 0,5            | –                                              | 6600                                    | 0,188     |
|                              | 68  | 15 | 1                                     | 6008-Z             | 17                        | 11,7                    | 0,5            | –                                              | 10000                                   | 0,188     |
|                              | 68  | 15 | 1                                     | 6008-2Z            | 17                        | 11,7                    | 0,5            | –                                              | 10000                                   | 0,188     |
|                              | 80  | 18 | 1,1                                   | 6208               | 29,5                      | 18,2                    | 0,8            | 9300                                           | 11000                                   | 0,366     |
|                              | 80  | 18 | 1,1                                   | 6208-RS2           | 29,5                      | 18,2                    | 0,8            | –                                              | 5600                                    | 0,366     |
|                              | 80  | 18 | 1,1                                   | 6208-2RS2          | 29,5                      | 18,2                    | 0,8            | –                                              | 5600                                    | 0,366     |
|                              | 80  | 18 | 1,1                                   | 6208-Z             | 29,5                      | 18,2                    | 0,8            | –                                              | 8500                                    | 0,366     |
|                              | 80  | 18 | 1,1                                   | 6208-2Z            | 29,5                      | 18,2                    | 0,8            | –                                              | 8500                                    | 0,366     |
|                              | 90  | 23 | 1,5                                   | 6308               | 40,8                      | 24                      | 1,1            | 9000                                           | 11000                                   | 0,632     |
|                              | 90  | 23 | 1,5                                   | 6308-RS2           | 40,8                      | 24                      | 1,1            | –                                              | 5000                                    | 0,632     |
|                              | 90  | 23 | 1,5                                   | 6308-2RS2          | 40,8                      | 24                      | 1,1            | –                                              | 5000                                    | 0,632     |
|                              | 90  | 23 | 1,5                                   | 6308-Z             | 40,8                      | 24                      | 1,1            | –                                              | 7500                                    | 0,632     |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 13

Dimensões de encosto, consulte a página 13

# Rodamientos rígidos de bolas de una hilera

Rolamentos fixos de uma carreira de esferas



| Dimensiones principales [mm] |     |    | Tipo de rodamiento                    |            | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|----|---------------------------------------|------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    | Tipo de rolamento                     |            | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |            | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 40                           | 90  | 23 | 1,5                                   | 6308-2Z    | 40,8                      | 24                      | 1,1            | –                                              | 7500                                    | 0,632     |
|                              | 110 | 27 | 2                                     | 6408       | 66                        | 37,7                    | 1,7            | 8200                                           | 9000                                    | 1,18      |
| 45                           | 58  | 7  | 0,3                                   | 61809      | 4,6                       | 4,3                     | 0,2            | 7300                                           | 14000                                   | 0,04      |
|                              | 58  | 7  | 0,3                                   | 61809-2RSR | 4,6                       | 4,3                     | 0,2            | –                                              | 6300                                    | 0,04      |
|                              | 58  | 7  | 0,3                                   | 61809-2Z   | 4,6                       | 4,3                     | 0,2            | –                                              | 9500                                    | 0,04      |
|                              | 68  | 12 | 0,6                                   | 61909      | 14,1                      | 10,9                    | 0,5            | 9000                                           | 13000                                   | 0,14      |
|                              | 68  | 12 | 0,6                                   | 61909-2RSR | 14,1                      | 10,9                    | 0,5            | –                                              | 6000                                    | 0,14      |
|                              | 68  | 12 | 0,6                                   | 61909-2Z   | 14,1                      | 10,9                    | 0,5            | –                                              | 9000                                    | 0,14      |
|                              | 75  | 10 | 0,6                                   | 60009      | 15,6                      | 12,2                    | 0,6            | 7400                                           | 12000                                   | 0,168     |
|                              | 75  | 16 | 1                                     | 6009       | 21,1                      | 14,8                    | 0,7            | 9800                                           | 12000                                   | 0,231     |
|                              | 75  | 16 | 1                                     | 6009-RS2   | 21,1                      | 14,8                    | 0,7            | –                                              | 6000                                    | 0,231     |
|                              | 75  | 16 | 1                                     | 6009-2RS2  | 21,1                      | 14,8                    | 0,7            | –                                              | 6000                                    | 0,231     |
|                              | 75  | 16 | 1                                     | 6009-Z     | 21,1                      | 14,8                    | 0,7            | –                                              | 9000                                    | 0,231     |
|                              | 75  | 16 | 1                                     | 6009-2Z    | 21,1                      | 14,8                    | 0,7            | –                                              | 9000                                    | 0,231     |
|                              | 85  | 19 | 1,1                                   | 6209       | 31,7                      | 20,7                    | 0,9            | 8700                                           | 11000                                   | 0,405     |
|                              | 85  | 19 | 1,1                                   | 6209-RS2   | 31,7                      | 20,7                    | 0,9            | –                                              | 5300                                    | 0,405     |
|                              | 85  | 19 | 1,1                                   | 6209-2RS2  | 31,7                      | 20,7                    | 0,9            | –                                              | 5300                                    | 0,405     |
|                              | 85  | 19 | 1,1                                   | 6209-Z     | 31,7                      | 20,7                    | 0,9            | –                                              | 8000                                    | 0,405     |
|                              | 85  | 19 | 1,1                                   | 6209-2Z    | 31,7                      | 20,7                    | 0,9            | –                                              | 8000                                    | 0,405     |
|                              | 100 | 25 | 1,5                                   | 6309       | 53                        | 31,9                    | 1,5            | 8300                                           | 9500                                    | 0,848     |
|                              | 100 | 25 | 1,5                                   | 6309-RS2   | 53                        | 31,9                    | 1,5            | –                                              | 4400                                    | 0,848     |
|                              | 100 | 25 | 1,5                                   | 6309-2RS2  | 53                        | 31,9                    | 1,5            | –                                              | 4400                                    | 0,848     |

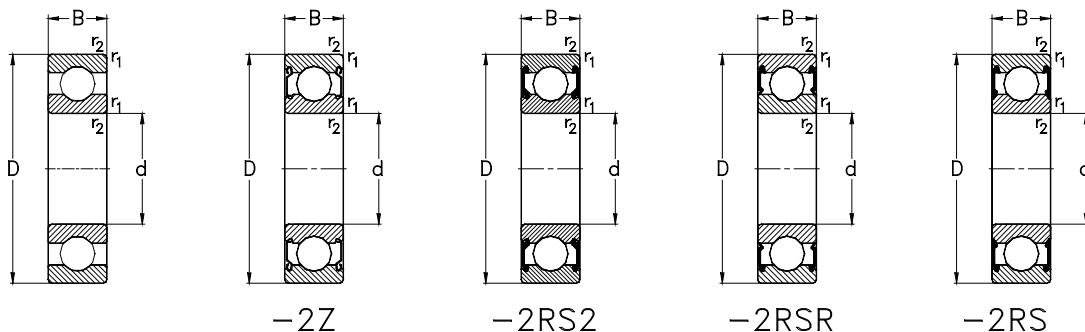
| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 45                           | 100 | 25 | 1,5                                   | 6309-Z             | 53                        | 31,9                    | 1,5            | –                                              | 6700                                    | 0,848     |
|                              | 100 | 25 | 1,5                                   | 6309-2Z            | 53                        | 31,9                    | 1,5            | –                                              | 6700                                    | 0,848     |
|                              | 120 | 29 | 2                                     | 6409               | 78                        | 45,4                    | 2,1            | 7600                                           | 8500                                    | 1,51      |
| 50                           | 65  | 7  | 0,3                                   | 61810              | 5,5                       | 5,3                     | 0,2            | 6400                                           | 13000                                   | 0,052     |
|                              | 72  | 12 | 0,6                                   | 61910              | 13,9                      | 11                      | 0,5            | 8100                                           | 12000                                   | 0,14      |
|                              | 72  | 12 | 0,6                                   | 61910-2RSR         | 13,9                      | 11                      | 0,5            | –                                              | 5500                                    | 0,14      |
|                              | 72  | 12 | 0,6                                   | 61910-2Z           | 13,9                      | 11                      | 0,5            | –                                              | 8500                                    | 0,14      |
|                              | 80  | 10 | 0,6                                   | 16010              | 16,1                      | 13,2                    | 0,6            | 6700                                           | 11000                                   | 0,18      |
|                              | 80  | 16 | 1                                     | 6010               | 21,8                      | 16,6                    | 0,8            | 8900                                           | 11000                                   | 0,261     |
|                              | 80  | 16 | 1                                     | 6010-RS2           | 21,8                      | 16,6                    | 0,8            | –                                              | 5600                                    | 0,261     |
|                              | 80  | 16 | 1                                     | 6010-2RS2          | 21,8                      | 16,6                    | 0,8            | –                                              | 5600                                    | 0,261     |
|                              | 80  | 16 | 1                                     | 6010-Z             | 21,8                      | 16,6                    | 0,8            | –                                              | 8500                                    | 0,261     |
|                              | 80  | 16 | 1                                     | 6010-2Z            | 21,8                      | 16,6                    | 0,8            | –                                              | 8500                                    | 0,261     |
|                              | 90  | 20 | 1,1                                   | 6210               | 35,1                      | 23,2                    | 1,1            | 8200                                           | 10000                                   | 0,453     |
|                              | 90  | 20 | 1,1                                   | 6210-RS2           | 35,1                      | 23,2                    | 1,1            | –                                              | 5000                                    | 0,453     |
|                              | 90  | 20 | 1,1                                   | 6210-2RS2          | 35,1                      | 23,2                    | 1,1            | –                                              | 5000                                    | 0,453     |
|                              | 90  | 20 | 1,1                                   | 6210-Z             | 35,1                      | 23,2                    | 1,1            | –                                              | 7500                                    | 0,453     |
|                              | 90  | 20 | 1,1                                   | 6210-2Z            | 35,1                      | 23,2                    | 1,1            | –                                              | 7500                                    | 0,453     |
|                              | 110 | 27 | 2                                     | 6310               | 62                        | 38                      | 1,7            | 7700                                           | 8500                                    | 1,1       |
|                              | 110 | 27 | 2                                     | 6310-RS2           | 62                        | 38                      | 1,7            | –                                              | 4000                                    | 1,1       |
|                              | 110 | 27 | 2                                     | 6310-2RS2          | 62                        | 38                      | 1,7            | –                                              | 4000                                    | 1,1       |
|                              | 110 | 27 | 2                                     | 6310-Z             | 62                        | 38                      | 1,7            | –                                              | 6000                                    | 1,1       |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 13

Dimensões de encosto, consulte a página 13

# Rodamientos rígidos de bolas de una hilera

Rolamentos fixos de uma carreira de esferas



| Dimensiones principales [mm] |     |     | Tipo de rodamiento                    |           | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [mín <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [mín <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|-----|---------------------------------------|-----------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     | Tipo de rolamento                     |           | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [mín <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [mín <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |           | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 50                           | 110 | 27  | 2                                     | 6310-2Z   | 62                        | 38                      | 1,7            | –                                              | 6000                                    | 1,1       |
|                              | 130 | 31  | 2,1                                   | 6410      | 92                        | 55                      | 2,5            | 7100                                           | 7500                                    | 1,83      |
| 55                           | 72  | 9   | 0,3                                   | 61811     | 9,04                      | 8,8                     | 0,38           | 6600                                           | 12000                                   | 0,083     |
|                              | 80  | 13  | 1                                     | 61911     | 16                        | 13,3                    | 0,6            | 7500                                           | 11000                                   | 0,19      |
|                              | 90  | 11  | 0,6                                   | 16011     | 19,5                      | 16,3                    | 0,7            | 6200                                           | 10000                                   | 0,26      |
|                              | 90  | 18  | 1,1                                   | 6011      | 28,2                      | 21,3                    | 1              | 8300                                           | 10000                                   | 0,311     |
|                              | 90  | 18  | 1,1                                   | 6011-RS2  | 28,2                      | 21,3                    | 1              | –                                              | 5000                                    | 0,311     |
|                              | 90  | 18  | 1,1                                   | 6011-2RS2 | 28,2                      | 21,3                    | 1              | –                                              | 5000                                    | 0,311     |
|                              | 90  | 18  | 1,1                                   | 6011-Z    | 28,2                      | 21,3                    | 1              | –                                              | 7500                                    | 0,311     |
|                              | 90  | 18  | 1,1                                   | 6011-2Z   | 28,2                      | 21,3                    | 1              | –                                              | 7500                                    | 0,311     |
| 100                          | 21  | 1,5 |                                       | 6211      | 43,4                      | 29,2                    | 1,3            | 7500                                           | 9000                                    | 0,607     |
|                              | 100 | 21  | 1,5                                   | 6211-RS2  | 43,4                      | 29,2                    | 1,3            | –                                              | 4400                                    | 0,607     |
|                              | 100 | 21  | 1,5                                   | 6211-2RS2 | 43,4                      | 29,2                    | 1,3            | –                                              | 4400                                    | 0,607     |
|                              | 100 | 21  | 1,5                                   | 6211-Z    | 43,4                      | 29,2                    | 1,3            | –                                              | 6700                                    | 0,607     |
|                              | 100 | 21  | 1,5                                   | 6211-2Z   | 43,4                      | 29,2                    | 1,3            | –                                              | 6700                                    | 0,607     |
| 120                          | 29  | 2   |                                       | 6311      | 72                        | 44,8                    | 2              | 7200                                           | 8000                                    | 1,39      |
|                              | 120 | 29  | 2                                     | 6311-RSR  | 72                        | 44,8                    | 2              | –                                              | 3500                                    | 1,39      |
|                              | 120 | 29  | 2                                     | 6311-2RSR | 72                        | 44,8                    | 2              | –                                              | 3500                                    | 1,39      |
|                              | 120 | 29  | 2                                     | 6311-Z    | 72                        | 44,8                    | 2              | –                                              | 5300                                    | 1,39      |
|                              | 120 | 29  | 2                                     | 6311-2Z   | 72                        | 44,8                    | 2              | –                                              | 5300                                    | 1,39      |
| 140                          | 33  | 2,1 |                                       | 6411      | 101                       | 63                      | 2,8            | 6700                                           | 7000                                    | 2,4       |
| 60                           | 78  | 10  | 0,3                                   | 61812     | 11,5                      | 10,6                    | 0,5            | 6400                                           | 11000                                   | 0,11      |

| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 60                           | 85  | 13 | 1                                     | 61912              | 19,5                      | 16,3                    | 0,7            | 6900                                           | 10000                                   | 0,2       |
|                              | 95  | 11 | 0,6                                   | 16012              | 19,9                      | 17,5                    | 0,8            | 5700                                           | 9500                                    | 0,28      |
|                              | 95  | 18 | 1,1                                   | 6012               | 29,4                      | 23,2                    | 1,1            | 7700                                           | 9500                                    | 0,41      |
|                              | 95  | 18 | 1,1                                   | 6012-RS2           | 29,4                      | 23,2                    | 1,1            | –                                              | 4500                                    | 0,41      |
|                              | 95  | 18 | 1,1                                   | 6012-2RS2          | 29,4                      | 23,2                    | 1,1            | –                                              | 4500                                    | 0,41      |
|                              | 95  | 18 | 1,1                                   | 6012-Z             | 29,4                      | 23,2                    | 1,1            | –                                              | 7000                                    | 0,41      |
|                              | 95  | 18 | 1,1                                   | 6012-2Z            | 29,4                      | 23,2                    | 1,1            | –                                              | 7000                                    | 0,41      |
|                              | 110 | 22 | 1,5                                   | 6212               | 47,7                      | 33                      | 1,5            | 6900                                           | 8000                                    | 0,783     |
|                              | 110 | 22 | 1,5                                   | 6212-RS2           | 47,7                      | 33                      | 1,5            | –                                              | 4000                                    | 0,783     |
|                              | 110 | 22 | 1,5                                   | 6212-2RS2          | 47,7                      | 33                      | 1,5            | –                                              | 4000                                    | 0,783     |
|                              | 110 | 22 | 1,5                                   | 6212-Z             | 47,7                      | 33                      | 1,5            | –                                              | 6000                                    | 0,783     |
|                              | 110 | 22 | 1,5                                   | 6212-2Z            | 47,7                      | 33                      | 1,5            | –                                              | 6000                                    | 0,783     |
|                              | 130 | 31 | 2,1                                   | 6312               | 82                        | 51,9                    | 2,4            | 6800                                           | 7000                                    | 1,72      |
|                              | 130 | 31 | 2,1                                   | 6312-RSR           | 82                        | 51,9                    | 2,4            | –                                              | 3300                                    | 1,72      |
| 65                           | 130 | 31 | 2,1                                   | 6312-2RSR          | 82                        | 52                      | 2,4            | –                                              | 3300                                    | 1,72      |
|                              | 130 | 31 | 2,1                                   | 6312-Z             | 82                        | 52                      | 2,4            | –                                              | 5000                                    | 1,72      |
|                              | 130 | 31 | 2,1                                   | 6312-2Z            | 82                        | 52                      | 2,4            | –                                              | 5000                                    | 1,72      |
|                              | 150 | 35 | 2,1                                   | 6412               | 109                       | 70                      | 3,1            | 6400                                           | 6300                                    | 2,8       |
|                              | 85  | 10 | 0,6                                   | 61813              | 9,7                       | 9,8                     | 0,4            | 5800                                           | 10000                                   | 0,13      |
|                              | 90  | 13 | 1                                     | 61913              | 19,9                      | 17,5                    | 0,8            | 6300                                           | 9500                                    | 0,22      |
|                              | 100 | 11 | 0,6                                   | 16013              | 21,2                      | 19,7                    | 0,9            | 5300                                           | 9000                                    | 0,298     |
|                              | 100 | 18 | 1,1                                   | 6013               | 30,5                      | 25,2                    | 1,1            | 7100                                           | 9000                                    | 0,436     |

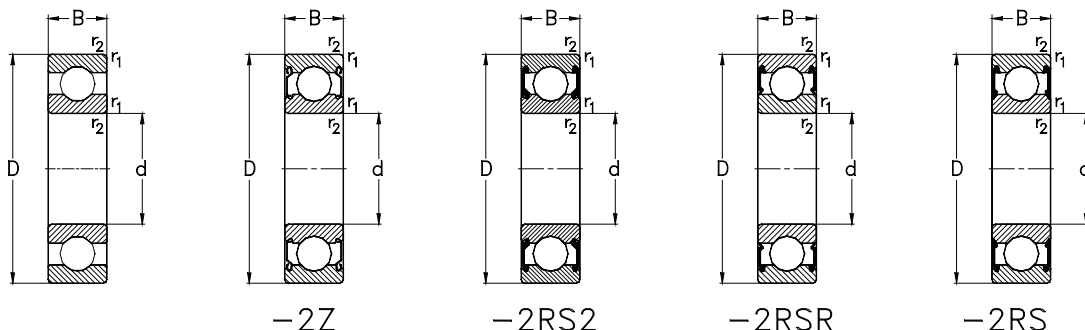
Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 13

Dimensões de encosto, consulte a página 13

## Rodamientos rígidos de bolas de una hilera

Rolamentos fixos de uma carreira de esferas

**NKE**  
**FERSA**  
INDUSTRY



| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [mín <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [mín <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [mín <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [mín <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 65                           | 100 | 18 | 1,1                                   | 6013-RSR           | 30,5                      | 25,2                    | 1,1            | –                                              | 4100                                    | 0,436     |
|                              | 100 | 18 | 1,1                                   | 6013-2RSR          | 30,5                      | 25,2                    | 1,1            | –                                              | 4100                                    | 0,436     |
|                              | 100 | 18 | 1,1                                   | 6013-Z             | 30,5                      | 25,2                    | 1,1            | –                                              | 6300                                    | 0,436     |
|                              | 100 | 18 | 1,1                                   | 6013-2Z            | 30,5                      | 25,2                    | 1,1            | –                                              | 6300                                    | 0,436     |
|                              | 120 | 23 | 1,5                                   | 6213               | 57                        | 40                      | 1,8            | 6400                                           | 7500                                    | 0,982     |
|                              | 120 | 23 | 1,5                                   | 6213-RSR           | 57                        | 40                      | 1,8            | –                                              | 3500                                    | 0,982     |
|                              | 120 | 23 | 1,5                                   | 6213-2RSR          | 57                        | 40                      | 1,8            | –                                              | 3500                                    | 0,982     |
|                              | 120 | 23 | 1,5                                   | 6213-Z             | 57                        | 40                      | 1,8            | –                                              | 5300                                    | 0,982     |
|                              | 120 | 23 | 1,5                                   | 6213-2Z            | 57                        | 40                      | 1,8            | –                                              | 5300                                    | 0,982     |
|                              | 140 | 33 | 2,1                                   | 6313               | 93                        | 60                      | 2,7            | 6400                                           | 6700                                    | 2,13      |
|                              | 140 | 33 | 2,1                                   | 6313-RSR           | 93                        | 60                      | 2,7            | –                                              | 3000                                    | 2,13      |
|                              | 140 | 33 | 2,1                                   | 6313-2RSR          | 93                        | 60                      | 2,7            | –                                              | 3000                                    | 2,13      |
|                              | 140 | 33 | 2,1                                   | 6313-Z             | 93                        | 60                      | 2,7            | –                                              | 4500                                    | 2,13      |
|                              | 140 | 33 | 2,1                                   | 6313-2Z            | 93                        | 60                      | 2,7            | –                                              | 4500                                    | 2,13      |
|                              | 160 | 37 | 2,1                                   | 6413               | 118                       | 79                      | 3,4            | 6100                                           | 6000                                    | 3,3       |
| 70                           | 90  | 10 | 0,6                                   | 61814              | 9,8                       | 10,1                    | 0,5            | 5300                                           | 9000                                    | 0,14      |
|                              | 100 | 16 | 1                                     | 61914              | 27,1                      | 23,3                    | 1,1            | 6400                                           | 8500                                    | 0,35      |
|                              | 110 | 13 | 0,6                                   | 16014              | 27,9                      | 25,1                    | 1,1            | 5300                                           | 8000                                    | 0,43      |
|                              | 110 | 20 | 1,1                                   | 6014               | 38                        | 30,9                    | 1,4            | 6800                                           | 8000                                    | 0,6       |
|                              | 110 | 20 | 1,1                                   | 6014-RSR           | 38                        | 30,9                    | 1,4            | –                                              | 4000                                    | 0,604     |
|                              | 110 | 20 | 1,1                                   | 6014-2RSR          | 38                        | 30,9                    | 1,4            | –                                              | 4000                                    | 0,604     |
|                              | 110 | 20 | 1,1                                   | 6014-Z             | 38                        | 30,9                    | 1,4            | –                                              | 6000                                    | 0,604     |



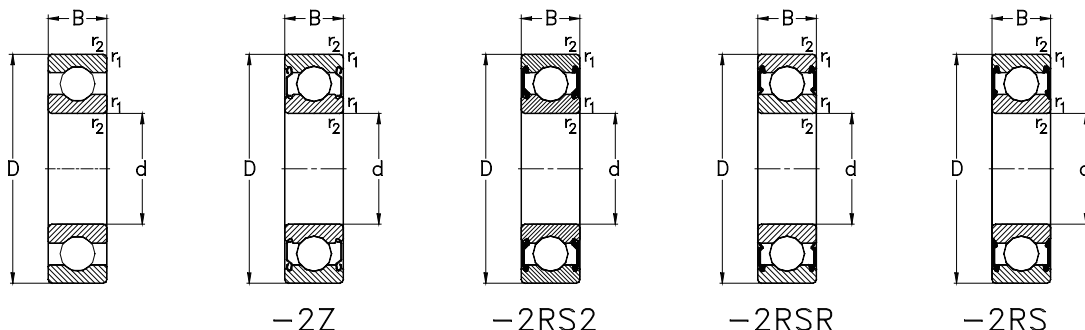
| Dimensiones principales [mm] |     |     |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|-----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 70                           | 110 | 20  | 1,1                                   | 6014-2Z            | 38                        | 30,9                    | 1,4            | –                                              | 6000                                    | 0,604     |
|                              | 125 | 24  | 1,5                                   | 6214               | 61                        | 45,1                    | 2,1            | 6100                                           | 7000                                    | 1,08      |
|                              | 125 | 24  | 1,5                                   | 6214-RSR           | 61                        | 45,1                    | 2,1            | –                                              | 3300                                    | 1,08      |
|                              | 125 | 24  | 1,5                                   | 6214-2RSR          | 61                        | 45,1                    | 2,1            | –                                              | 3300                                    | 1,08      |
|                              | 125 | 24  | 1,5                                   | 6214-Z             | 61                        | 45,1                    | 2,1            | –                                              | 5000                                    | 1,08      |
|                              | 125 | 24  | 1,5                                   | 6214-2Z            | 61                        | 45,1                    | 2,1            | –                                              | 5000                                    | 1,08      |
|                              | 150 | 35  | 2,1                                   | 6314               | 104                       | 68                      | 3              | 6100                                           | 6300                                    | 2,63      |
|                              | 150 | 35  | 2,1                                   | 6314-RSR           | 104                       | 68                      | 3              | –                                              | 2800                                    | 2,63      |
|                              | 150 | 35  | 2,1                                   | 6314-2RSR          | 104                       | 68                      | 3              | –                                              | 2800                                    | 2,63      |
|                              | 150 | 35  | 2,1                                   | 6314-Z             | 104                       | 68                      | 3              | –                                              | 4300                                    | 2,63      |
| 75                           | 150 | 35  | 2,1                                   | 6314-2Z            | 104                       | 68                      | 3              | –                                              | 4300                                    | 2,63      |
|                              | 180 | 42  | 3                                     | 6414               | 140                       | 100                     | 4              | 5700                                           | 5300                                    | 4,8       |
|                              | 95  | 10  | 0,6                                   | 61815              | 13,3                      | 13,1                    | 0,6            | 5000                                           | 8500                                    | 0,15      |
|                              | 105 | 16  | 1                                     | 61915              | 27,9                      | 25,1                    | 1,1            | 6000                                           | 8000                                    | 0,37      |
|                              | 115 | 13  | 0,6                                   | 16015              | 28,6                      | 26,8                    | 1,2            | 4900                                           | 7500                                    | 0,456     |
|                              | 115 | 20  | 1,1                                   | 6015               | 39,5                      | 33,5                    | 1,5            | 6400                                           | 7500                                    | 0,643     |
|                              | 115 | 20  | 1,1                                   | 6015-RSR           | 39,5                      | 33,5                    | 1,5            | –                                              | 3700                                    | 0,643     |
|                              | 115 | 20  | 1,1                                   | 6015-2RSR          | 39,5                      | 33,5                    | 1,5            | –                                              | 3700                                    | 0,643     |
|                              | 115 | 20  | 1,1                                   | 6015-Z             | 39,5                      | 33,5                    | 1,5            | –                                              | 5600                                    | 0,643     |
|                              | 115 | 20  | 1,1                                   | 6015-2Z            | 39,5                      | 33,5                    | 1,5            | –                                              | 5600                                    | 0,643     |
| 130                          | 25  | 1,5 |                                       | 6215               | 66                        | 49,5                    | 2,2            | 5900                                           | 6700                                    | 1,21      |
|                              | 25  | 1,5 |                                       | 6215-RSR           | 66                        | 49,5                    | 2,2            | –                                              | 3200                                    | 1,21      |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 13

Dimensões de encosto, consulte a página 13

# Rodamientos rígidos de bolas de una hilera

Rolamentos fixos de uma carreira de esferas



| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [mín <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [mín <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B  | r <sub>r</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>br</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 75                           | 130 | 25 | 1,5                                   | 6215-2RSR          | 66                        | 49,5                    | 2,2            | –                                              | 3200                                    | 1,21      |
|                              | 130 | 25 | 1,5                                   | 6215-Z             | 66                        | 49,5                    | 2,2            | –                                              | 4800                                    | 1,21      |
|                              | 130 | 25 | 1,5                                   | 6215-2Z            | 66                        | 49,5                    | 2,2            | –                                              | 4800                                    | 1,21      |
|                              | 160 | 37 | 2,1                                   | 6315               | 114                       | 77                      | 3,2            | 6300                                           | 5600                                    | 3,12      |
|                              | 160 | 37 | 2,1                                   | 6315-RSR           | 114                       | 77                      | 3,2            | –                                              | 2700                                    | 3,12      |
|                              | 160 | 37 | 2,1                                   | 6315-2RSR          | 114                       | 77                      | 3,2            | –                                              | 2700                                    | 3,12      |
|                              | 160 | 37 | 2,1                                   | 6315-Z             | 114                       | 77                      | 3,2            | –                                              | 4000                                    | 3,12      |
|                              | 160 | 37 | 2,1                                   | 6315-2Z            | 114                       | 77                      | 3,2            | –                                              | 4000                                    | 3,12      |
| 80                           | 190 | 45 | 3                                     | 6415               | 154                       | 114                     | 4,5            | 5600                                           | 5000                                    | 6,75      |
|                              | 100 | 10 | 0,6                                   | 61816              | 15,9                      | 16,8                    | 0,8            | 4600                                           | 8000                                    | 0,15      |
|                              | 110 | 16 | 1                                     | 61916              | 27,6                      | 25,3                    | 1,2            | 5600                                           | 7500                                    | 0,4       |
|                              | 125 | 14 | 0,6                                   | 16016              | 33,1                      | 31,4                    | 1,4            | 4700                                           | 7000                                    | 0,615     |
|                              | 125 | 22 | 1,1                                   | 6016               | 51                        | 42                      | 1,9            | 6100                                           | 7000                                    | 0,85      |
|                              | 125 | 22 | 1,1                                   | 6016-RSR           | 51                        | 42                      | 1,9            | –                                              | 3300                                    | 0,85      |
|                              | 125 | 22 | 1,1                                   | 6016-2RSR          | 51                        | 42                      | 1,9            | –                                              | 3300                                    | 0,85      |
|                              | 125 | 22 | 1,1                                   | 6016-Z             | 51                        | 42                      | 1,9            | –                                              | 5000                                    | 0,85      |
|                              | 125 | 22 | 1,1                                   | 6016-2Z            | 51                        | 42                      | 1,9            | –                                              | 5000                                    | 0,85      |
|                              | 140 | 26 | 2                                     | 6216               | 72                        | 54                      | 2,3            | 5500                                           | 6000                                    | 1,42      |
|                              | 140 | 26 | 2                                     | 6216-RSR           | 72                        | 54                      | 2,3            | –                                              | 3000                                    | 1,42      |
|                              | 140 | 26 | 2                                     | 6216-2RSR          | 72                        | 54                      | 2,3            | –                                              | 3000                                    | 1,42      |
|                              | 140 | 26 | 2                                     | 6216-Z             | 72                        | 54                      | 2,3            | –                                              | 4500                                    | 1,42      |
|                              | 140 | 26 | 2                                     | 6216-2Z            | 72                        | 54                      | 2,3            | –                                              | 4500                                    | 1,42      |

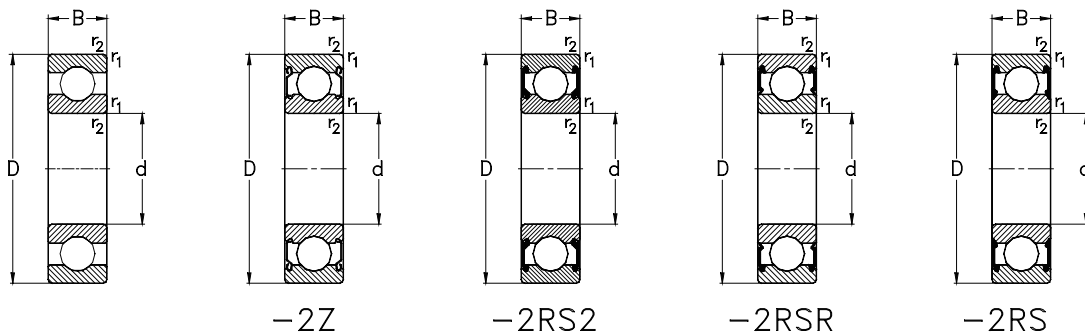
| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 80                           | 170 | 39 | 2,1                                   | 6316               | 123                       | 87                      | 3,5            | 5500                                           | 5300                                    | 3,73      |
|                              | 170 | 39 | 2,1                                   | 6316-RSR           | 123                       | 87                      | 3,5            | –                                              | 2500                                    | 3,73      |
|                              | 170 | 39 | 2,1                                   | 6316-2RSR          | 123                       | 87                      | 3,5            | –                                              | 2500                                    | 3,73      |
|                              | 170 | 39 | 2,1                                   | 6316-Z             | 123                       | 87                      | 3,5            | –                                              | 3800                                    | 3,73      |
|                              | 170 | 39 | 2,1                                   | 6316-2Z            | 123                       | 87                      | 3,5            | –                                              | 3800                                    | 3,73      |
|                              | 200 | 48 | 3                                     | 6416               | 163                       | 125                     | 4,8            | 5400                                           | 4800                                    | 8         |
| 85                           | 110 | 13 | 1                                     | 61817              | 15,9                      | 16,8                    | 0,8            | 4900                                           | 7500                                    | 0,27      |
|                              | 120 | 18 | 1,1                                   | 61917              | 34                        | 29,9                    | 1,3            | 5500                                           | 7000                                    | 0,55      |
|                              | 130 | 14 | 0,6                                   | 16017              | 34                        | 33,3                    | 1,5            | 4400                                           | 6700                                    | 0,641     |
|                              | 130 | 22 | 1,1                                   | 6017               | 53                        | 45,6                    | 2              | 5800                                           | 6700                                    | 0,895     |
|                              | 130 | 22 | 1,1                                   | 6017-RSR           | 53                        | 45,6                    | 2              | –                                              | 3200                                    | 0,895     |
|                              | 130 | 22 | 1,1                                   | 6017-2RSR          | 53                        | 45,6                    | 2              | –                                              | 3200                                    | 0,895     |
|                              | 130 | 22 | 1,1                                   | 6017-Z             | 53                        | 45,6                    | 2              | –                                              | 4800                                    | 0,895     |
|                              | 130 | 22 | 1,1                                   | 6017-2Z            | 53                        | 45,6                    | 2              | –                                              | 4800                                    | 0,895     |
|                              | 150 | 28 | 2                                     | 6217               | 84                        | 62                      | 2,6            | 5300                                           | 5600                                    | 1,82      |
|                              | 150 | 28 | 2                                     | 6217-RSR           | 84                        | 62                      | 2,6            | –                                              | 2800                                    | 1,82      |
|                              | 150 | 28 | 2                                     | 6217-2RSR          | 84                        | 62                      | 2,6            | –                                              | 2800                                    | 1,82      |
|                              | 150 | 28 | 2                                     | 6217-Z             | 84                        | 62                      | 2,6            | –                                              | 4300                                    | 1,82      |
|                              | 150 | 28 | 2                                     | 6217-2Z            | 84                        | 62                      | 2,6            | –                                              | 4300                                    | 1,82      |
|                              | 180 | 41 | 3                                     | 6317               | 133                       | 97                      | 3,8            | 5300                                           | 5000                                    | 4,24      |
|                              | 180 | 41 | 3                                     | 6317-RSR           | 133                       | 97                      | 3,8            | –                                              | 2300                                    | 4,24      |
|                              | 180 | 41 | 3                                     | 6317-2RSR          | 133                       | 97                      | 3,8            | –                                              | 2300                                    | 4,24      |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 13

Dimensões de encosto, consulte a página 13

## Rodamientos rígidos de bolas de una hilera

Rolamentos fixos de uma carreira de esferas



| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>br</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 85                           | 180 | 41 | 3                                     | 6317-Z             | 133                       | 97                      | 3,8            | –                                              | 3400                                    | 4,24      |
|                              | 180 | 41 | 3                                     | 6317-2Z            | 133                       | 97                      | 3,8            | –                                              | 3400                                    | 4,24      |
| 90                           | 210 | 52 | 4                                     | 6417               | 175                       | 138                     | 5,1            | 5300                                           | 4500                                    | 9,52      |
|                              | 115 | 13 | 1                                     | 61818              | 19,6                      | 20,5                    | 0,9            | 4600                                           | 7000                                    | 0,28      |
|                              | 125 | 18 | 1,1                                   | 61918              | 36,5                      | 34,2                    | 1,5            | 5200                                           | 6700                                    | 0,59      |
|                              | 140 | 16 | 1                                     | 16018              | 33,6                      | 33,3                    | 1,4            | 4500                                           | 6300                                    | 0,859     |
|                              | 140 | 24 | 1,5                                   | 6018               | 58                        | 50                      | 2,1            | 5600                                           | 6300                                    | 1,18      |
|                              | 140 | 24 | 1,5                                   | 6018-RSR           | 58                        | 50                      | 2,1            | –                                              | 3000                                    | 1,18      |
|                              | 140 | 24 | 1,5                                   | 6018-2RSR          | 58                        | 50                      | 2,1            | –                                              | 3000                                    | 1,18      |
|                              | 140 | 24 | 1,5                                   | 6018-Z             | 58                        | 50                      | 2,1            | –                                              | 4500                                    | 1,18      |
|                              | 140 | 24 | 1,5                                   | 6018-2Z            | 58                        | 50                      | 2,1            | –                                              | 4500                                    | 1,18      |
|                              | 160 | 30 | 2                                     | 6218               | 96                        | 72                      | 2,9            | 5100                                           | 5300                                    | 2,2       |
| 160                          | 30  | 2  | 6218-RSR                              | 96                 | 72                        | 2,9                     | –              | –                                              | 2500                                    | 2,2       |
|                              | 30  | 2  | 6218-2RSR                             | 96                 | 72                        | 2,9                     | –              | –                                              | 2500                                    | 2,2       |
|                              | 30  | 2  | 6218-Z                                | 96                 | 72                        | 2,9                     | –              | –                                              | 3800                                    | 2,2       |
|                              | 30  | 2  | 6218-2Z                               | 96                 | 72                        | 2,9                     | –              | –                                              | 3800                                    | 2,2       |
|                              | 190 | 43 | 3                                     | 6318               | 143                       | 107                     | 4,1            | 5100                                           | 4800                                    | 4,9       |
|                              | 43  | 3  | 6318-RSR                              | 143                | 107                       | 4,1                     | –              | –                                              | 2200                                    | 4,9       |
|                              | 43  | 3  | 6318-2RSR                             | 143                | 107                       | 4,1                     | –              | –                                              | 2200                                    | 4,9       |
|                              | 43  | 3  | 6318-Z                                | 143                | 107                       | 4,1                     | –              | –                                              | 3400                                    | 4,9       |
|                              | 43  | 3  | 6318-2Z                               | 143                | 107                       | 4,1                     | –              | –                                              | 3400                                    | 4,9       |
|                              | 225 | 54 | 4                                     | 6418               | 193                       | 158                     | 5,7            | 4900                                           | 4300                                    | 11,6      |

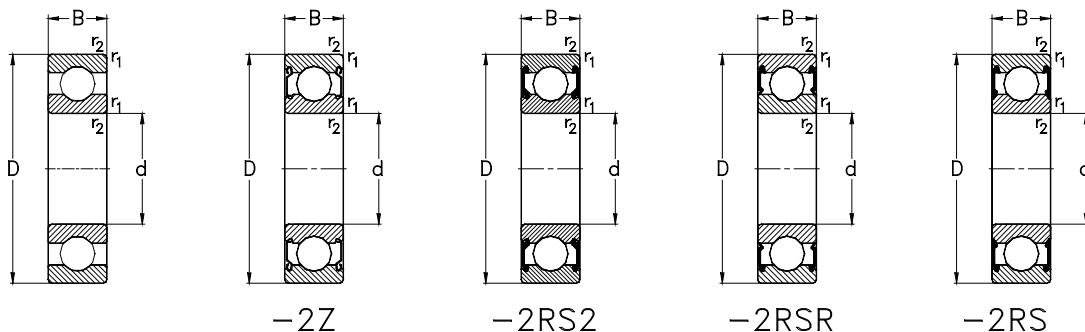
| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 95                           | 120 | 13 | 1                                     | 61819              | 19,8                      | 21,3                    | 0,9            | 4400                                           | 6700                                    | 0,3       |
|                              | 130 | 18 | 1,1                                   | 61919              | 36,3                      | 34,5                    | 1,5            | 4900                                           | 6300                                    | 0,61      |
|                              | 145 | 16 | 1                                     | 16019              | 42,7                      | 41,9                    | 1,7            | 4200                                           | 6000                                    | 0,905     |
|                              | 145 | 24 | 1,5                                   | 6019               | 60                        | 54                      | 2,2            | 5300                                           | 6000                                    | 1,21      |
|                              | 145 | 24 | 1,5                                   | 6019-RSR           | 60                        | 54                      | 2,2            | –                                              | 2900                                    | 1,21      |
|                              | 145 | 24 | 1,5                                   | 6019-2RSR          | 60                        | 54                      | 2,2            | –                                              | 2900                                    | 1,21      |
|                              | 145 | 24 | 1,5                                   | 6019-Z             | 60                        | 54                      | 2,2            | –                                              | 4300                                    | 1,21      |
|                              | 145 | 24 | 1,5                                   | 6019-2Z            | 60                        | 54                      | 2,2            | –                                              | 4300                                    | 1,21      |
|                              | 170 | 32 | 2,1                                   | 6219               | 109                       | 82                      | 3,2            | 5000                                           | 5000                                    | 2,67      |
|                              | 170 | 32 | 2,1                                   | 6219-RSR           | 109                       | 82                      | 3,2            | –                                              | 2400                                    | 2,67      |
|                              | 170 | 32 | 2,1                                   | 6219-2RSR          | 109                       | 82                      | 3,2            | –                                              | 2400                                    | 2,67      |
|                              | 170 | 32 | 2,1                                   | 6219-Z             | 109                       | 82                      | 3,2            | –                                              | 3600                                    | 2,67      |
|                              | 170 | 32 | 2,1                                   | 6219-2Z            | 109                       | 82                      | 3,2            | –                                              | 3600                                    | 2,67      |
|                              | 200 | 45 | 3                                     | 6319               | 153                       | 119                     | 4,4            | 4900                                           | 4500                                    | 5,65      |
| 100                          | 200 | 45 | 3                                     | 6319-RSR           | 153                       | 119                     | 4,4            | –                                              | 2200                                    | 5,65      |
|                              | 200 | 45 | 3                                     | 6319-2RSR          | 153                       | 119                     | 4,4            | –                                              | 2200                                    | 5,65      |
|                              | 200 | 45 | 3                                     | 6319-Z             | 153                       | 119                     | 4,4            | –                                              | 3200                                    | 5,65      |
|                              | 200 | 45 | 3                                     | 6319-2Z            | 153                       | 119                     | 4,4            | –                                              | 3200                                    | 5,65      |
|                              | 125 | 13 | 1                                     | 61820              | 20,1                      | 22                      | 0,9            | 4100                                           | 6300                                    | 0,31      |
|                              | 140 | 20 | 1,1                                   | 61920              | 37,2                      | 36,6                    | 1,5            | 4900                                           | 6000                                    | 0,83      |
|                              | 150 | 16 | 1                                     | 16020              | 43,9                      | 44,3                    | 1,8            | 4000                                           | 5600                                    | 0,929     |
|                              | 150 | 24 | 1,5                                   | 6020               | 60                        | 54                      | 2,2            | 5100                                           | 5600                                    | 1,26      |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 13

Dimensões de encosto, consulte a página 13

# Rodamientos rígidos de bolas de una hilera

Rolamentos fixos de uma carreira de esferas



| Dimensiones principales [mm] |     |     |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [mín <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [mín <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|-----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>br</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 100                          | 150 | 24  | 1,5                                   | 6020-RSR           | 60                        | 54                      | 2,2            | –                                              | 2700                                    | 1,26      |
|                              | 150 | 24  | 1,5                                   | 6020-2RSR          | 60                        | 54                      | 2,2            | –                                              | 2700                                    | 1,26      |
|                              | 150 | 24  | 1,5                                   | 6020-Z             | 60                        | 54                      | 2,2            | –                                              | 4000                                    | 1,26      |
|                              | 150 | 24  | 1,5                                   | 6020-2Z            | 60                        | 54                      | 2,2            | –                                              | 4000                                    | 1,26      |
|                              | 180 | 34  | 2,1                                   | 6220               | 122                       | 93                      | 3,6            | 4800                                           | 4800                                    | 3,22      |
|                              | 180 | 34  | 2,1                                   | 6220-RSR           | 122                       | 93                      | 3,6            | –                                              | 2200                                    | 3,22      |
|                              | 180 | 34  | 2,1                                   | 6220-2RSR          | 122                       | 93                      | 3,6            | –                                              | 2200                                    | 3,22      |
|                              | 180 | 34  | 2,1                                   | 6220-Z             | 122                       | 93                      | 3,6            | –                                              | 3400                                    | 3,22      |
|                              | 180 | 34  | 2,1                                   | 6220-2Z            | 122                       | 93                      | 3,6            | –                                              | 3400                                    | 3,22      |
|                              | 215 | 47  | 3                                     | 6320               | 173                       | 140                     | 5,1            | 4600                                           | 4300                                    | 7,56      |
| 105                          | 130 | 13  | 1                                     | 61821              | 17                        | 19,7                    | 0,8            | 3900                                           | 6300                                    | 0,32      |
|                              | 145 | 20  | 1,1                                   | 61921              | 43,5                      | 42,3                    | 1,7            | 4600                                           | 5600                                    | 0,87      |
|                              | 160 | 18  | 1                                     | 16021              | 52                        | 51                      | 2              | 4000                                           | 5300                                    | 1,22      |
|                              | 160 | 26  | 2                                     | 6021               | 72                        | 66                      | 2,6            | 5000                                           | 5300                                    | 1,58      |
|                              | 160 | 26  | 2                                     | 6021-RSR           | 72                        | 66                      | 2,6            | –                                              | 2500                                    | 1,58      |
|                              | 160 | 26  | 2                                     | 6021-2RSR          | 72                        | 66                      | 2,6            | –                                              | 2500                                    | 1,58      |
|                              | 160 | 26  | 2                                     | 6021-Z             | 72                        | 66                      | 2,6            | –                                              | 3800                                    | 1,58      |
|                              | 160 | 26  | 2                                     | 6021-2Z            | 72                        | 66                      | 2,6            | –                                              | 3800                                    | 1,58      |
|                              | 190 | 36  | 2,1                                   | 6221               | 133                       | 105                     | 3,9            | 4700                                           | 4500                                    | 3,86      |
|                              | 190 | 36  | 2,1                                   | 6221-RSR           | 133                       | 105                     | 3,9            | –                                              | 2100                                    | 3,86      |
| 190                          | 36  | 2,1 | 6221-2RSR                             | 133                | 105                       | 3,9                     | –              | 2100                                           | 3,86                                    |           |
| 190                          | 36  | 2,1 | 6221-Z                                | 133                | 105                       | 3,9                     | –              | 3200                                           | 3,86                                    |           |

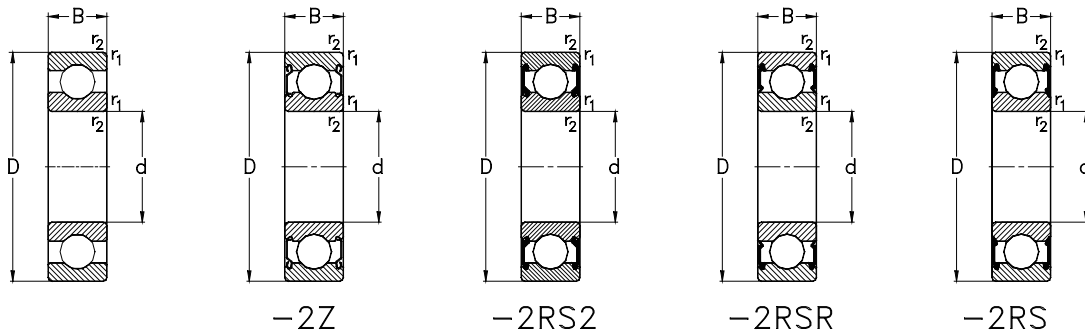
| Dimensiones principales [mm] |     |     |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|-----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 105                          | 190 | 36  | 2,1                                   | 6221-2Z            | 133                       | 105                     | 3,9            | –                                              | 3200                                    | 3,86      |
|                              | 225 | 49  | 3                                     | 6321               | 184                       | 153                     | 5,4            | 4500                                           | 4000                                    | 8,63      |
| 110                          | 140 | 16  | 1                                     | 61822              | 28,1                      | 30,7                    | 1,2            | 4100                                           | 5600                                    | 0,6       |
|                              | 150 | 20  | 1,1                                   | 61922              | 39,2                      | 40,5                    | 1,6            | 4400                                           | 5600                                    | 0,9       |
| 170                          | 19  | 1   | 1                                     | 16022              | 57                        | 57                      | 2,2            | 3900                                           | 5000                                    | 1,49      |
|                              | 28  | 2   | 2                                     | 6022               | 82                        | 73                      | 2,8            | 4800                                           | 5000                                    | 1,97      |
| 170                          | 28  | 2   | 2                                     | 6022-RSR           | 82                        | 73                      | 2,8            | –                                              | 2400                                    | 1,97      |
|                              | 28  | 2   | 2                                     | 6022-2RSR          | 82                        | 73                      | 2,8            | –                                              | 2400                                    | 1,97      |
| 170                          | 28  | 2   | 2                                     | 6022-Z             | 82                        | 73                      | 2,8            | –                                              | 3600                                    | 1,97      |
|                              | 28  | 2   | 2                                     | 6022-2Z            | 82                        | 73                      | 2,8            | –                                              | 3600                                    | 1,97      |
| 200                          | 38  | 2,1 | 2,1                                   | 6222               | 144                       | 117                     | 4,3            | 4500                                           | 4300                                    | 4,57      |
|                              | 38  | 2,1 | 2,1                                   | 6222-2RSR          | 144                       | 117                     | 4,3            | –                                              | 2000                                    | 4,57      |
| 200                          | 38  | 2,1 | 2,1                                   | 6222-2Z            | 144                       | 117                     | 4,3            | –                                              | 3000                                    | 4,57      |
|                              | 240 | 50  | 3                                     | 6322               | 195                       | 168                     | 5,8            | 4100                                           | 3800                                    | 10,3      |
| 120                          | 150 | 16  | 1                                     | 61824              | 29                        | 32,9                    | 1,3            | 3800                                           | 5300                                    | 0,65      |
|                              | 165 | 22  | 1,1                                   | 61924              | 48,6                      | 50,5                    | 1,9            | 4200                                           | 5000                                    | 1,2       |
| 180                          | 19  | 1   | 1                                     | 16024              | 59                        | 60                      | 2,2            | 3600                                           | 4800                                    | 1,6       |
|                              | 28  | 2   | 2                                     | 6024               | 88                        | 80                      | 3              | 4500                                           | 4800                                    | 2,11      |
| 180                          | 28  | 2   | 2                                     | 6024-2RSR          | 88                        | 80                      | 3              | –                                              | 2300                                    | 2,11      |
|                              | 28  | 2   | 2                                     | 6024-2Z            | 88                        | 80                      | 3              | –                                              | 3400                                    | 2,11      |
| 215                          | 40  | 2,1 | 2,1                                   | 6224               | 155                       | 131                     | 4,6            | 4300                                           | 4000                                    | 5,6       |
|                              | 40  | 2,1 | 2,1                                   | 6224-2RSR          | 155                       | 131                     | 4,6            | –                                              | 1900                                    | 5,6       |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 13

Dimensões de encosto, consulte a página 13

## Rodamientos rígidos de bolas de una hilera

Rolamentos fixos de uma carreira de esferas



| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                         |                    | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>gr</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 120                          | 215 | 40 | 2,1                                     | 6224-2Z            | 155                       | 131                     | 4,6            | –                                              | 3400                                    | 5,6       |
|                              | 260 | 55 | 3                                       | 6324               | 217                       | 196                     | 6,5            | 3800                                           | 3400                                    | 12.8      |



5A

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS<sup>™</sup>

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

5A

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS<sup>™</sup>

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

5A

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS<sup>™</sup>

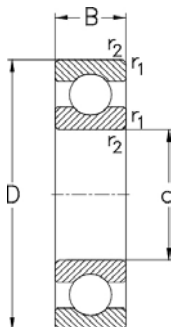
**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

## Rodamientos rígidos de bolas de una hilera

Rolamentos fixos de uma carreira de esferas



| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [mín <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [mín <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [mín <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [mín <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 130                          | 165 | 18 | 1.1                                   | 61826              | 37.9                      | 42.9                    | 1.6            | 3600                                           | 4800                                    | 0.93      |
|                              | 180 | 24 | 1.5                                   | 61926              | 65                        | 67                      | 2.5            | 3900                                           | 4500                                    | 1.6       |
|                              | 200 | 22 | 1.1                                   | 16026              | 79                        | 81.9                    | 2.9            | 3400                                           | 4300                                    | 2.42      |
|                              | 200 | 33 | 2                                     | 6026               | 106                       | 101                     | 3.6            | 4400                                           | 4300                                    | 3.27      |
|                              | 230 | 40 | 3                                     | 6226               | 167                       | 146                     | 5              | 3900                                           | 3600                                    | 6.22      |
|                              | 280 | 58 | 4                                     | 6326-M             | 230                       | 215                     | 6.8            | 3500                                           | 4500                                    | 18.2      |
| 140                          | 175 | 18 | 1.1                                   | 61828              | 39.3                      | 46                      | 1.7            | 3300                                           | 4500                                    | 0.99      |
|                              | 190 | 24 | 1.5                                   | 61928              | 67                        | 71                      | 2.5            | 3700                                           | 5600                                    | 1.7       |
|                              | 210 | 22 | 1.1                                   | 16028              | 80                        | 87                      | 3              | 3200                                           | 4000                                    | 2.53      |
|                              | 210 | 33 | 2                                     | 6028               | 110                       | 109                     | 3.7            | 4100                                           | 4000                                    | 3.53      |
|                              | 250 | 42 | 3                                     | 6228               | 177                       | 165                     | 5.4            | 3600                                           | 3400                                    | 8.04      |
|                              | 300 | 62 | 4                                     | 6328-M             | 253                       | 246                     | 7.6            | 3200                                           | 4300                                    | 22        |
| 150                          | 190 | 20 | 1.1                                   | 61830              | 49.1                      | 57                      | 2              | 3200                                           | 4300                                    | 1.4       |
|                              | 210 | 28 | 2                                     | 61930-MA           | 89                        | 93                      | 3.1            | 3600                                           | 5300                                    | 3.05      |
|                              | 225 | 24 | 1.1                                   | 16030              | 92                        | 99                      | 3.3            | 3100                                           | 3800                                    | 3.12      |
|                              | 225 | 35 | 2.1                                   | 6030               | 121                       | 118                     | 3.9            | 3900                                           | 3800                                    | 4.32      |
|                              | 270 | 45 | 3                                     | 6230-M             | 189                       | 183                     | 5.7            | 3300                                           | 3200                                    | 10.3      |
|                              | 320 | 65 | 4                                     | 6330-M             | 274                       | 285                     | 8.4            | 3000                                           | 4000                                    | 26.6      |
| 160                          | 200 | 20 | 1.1                                   | 61832              | 49.6                      | 59                      | 2              | 3000                                           | 4000                                    | 1.45      |
|                              | 220 | 28 | 2                                     | 61932-MA           | 92                        | 99                      | 3.3            | 3400                                           | 5000                                    | 3.25      |
|                              | 240 | 25 | 1.5                                   | 16032              | 94                        | 104                     | 3.4            | 3000                                           | 3600                                    | 3.77      |
|                              | 240 | 38 | 2.1                                   | 6032-M             | 133                       | 136                     | 4.4            | 3800                                           | 3600                                    | 6.26      |

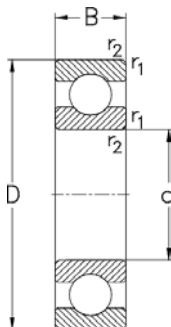
| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 160                          | 290 | 48 | 3                                     | 6232-M             | 199                       | 203                     | 6.2            | 3100                                           | 3000                                    | 14.3      |
|                              | 340 | 68 | 4                                     | 6332-M             | 300                       | 323                     | 9.3            | 2800                                           | 3800                                    | 29.3      |
| 170                          | 215 | 22 | 1.1                                   | 61834              | 62                        | 73                      | 2.4            | 3000                                           | 3600                                    | 1.9       |
|                              | 230 | 28 | 2                                     | 61934-MA           | 94                        | 104                     | 3.4            | 3200                                           | 4800                                    | 3.4       |
|                              | 260 | 28 | 1.5                                   | 16034              | 109                       | 123                     | 3.8            | 2900                                           | 3200                                    | 5.13      |
|                              | 260 | 42 | 2.1                                   | 6034-M             | 168                       | 172                     | 5.3            | 3600                                           | 4300                                    | 7.1       |
|                              | 310 | 52 | 4                                     | 6234-M             | 213                       | 224                     | 6.6            | 2900                                           | 3800                                    | 17.5      |
|                              | 360 | 72 | 4                                     | 6334-M             | 327                       | 365                     | 10.2           | 2600                                           | 3400                                    | 35.1      |
| 180                          | 225 | 22 | 1.1                                   | 61836              | 62                        | 76                      | 2.4            | 2800                                           | 3400                                    | 2         |
|                              | 250 | 33 | 2                                     | 61936-MA           | 119                       | 128                     | 4              | 3200                                           | 4300                                    | 5.05      |
|                              | 280 | 31 | 2                                     | 16036              | 131                       | 146                     | 4.4            | 2800                                           | 4000                                    | 6.66      |
|                              | 280 | 46 | 2.1                                   | 6036-M             | 189                       | 198                     | 5.9            | 3300                                           | 4000                                    | 11        |
|                              | 320 | 52 | 4                                     | 6236-M             | 226                       | 244                     | 7              | 2800                                           | 3600                                    | 18.2      |
|                              | 380 | 75 | 4                                     | 6336-M             | 347                       | 399                     | 10.8           | 2400                                           | 3200                                    | 43.3      |
| 190                          | 240 | 24 | 1.5                                   | 61838-MA           | 75                        | 92                      | 2.8            | 2700                                           | 3200                                    | 2.6       |
|                              | 260 | 33 | 2                                     | 61938-MA           | 113                       | 126                     | 3.8            | 3000                                           | 4300                                    | 5.25      |
|                              | 290 | 31 | 2                                     | 16038-M            | 149                       | 168                     | 4.9            | 2700                                           | 3000                                    | 8         |
|                              | 290 | 46 | 2.1                                   | 6038-M             | 197                       | 215                     | 6.3            | 3100                                           | 3800                                    | 10.6      |
|                              | 340 | 55 | 4                                     | 6238-M             | 255                       | 282                     | 7.9            | 2600                                           | 3400                                    | 21.8      |
|                              | 400 | 78 | 5                                     | 6338-M             | 355                       | 416                     | 1              | 2300                                           | 3000                                    | 50        |
| 200                          | 250 | 24 | 1.5                                   | 61840-MA           | 82                        | 101                     | 3.1            | 2600                                           | 3200                                    | 2.7       |
|                              | 280 | 38 | 2.1                                   | 61940-MA           | 149                       | 168                     | 4.9            | 2900                                           | 3800                                    | 7.4       |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 13

Dimensões de encosto, consulte a página 13

## Rodamientos rígidos de bolas de una hilera

Rolamentos fixos de uma carreira de esferas



| Dimensiones principales [mm] |     |     |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|-----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 200                          | 310 | 34  | 2                                     | 16040-M            | 161                       | 180                     | 5.1            | 2600                                           | 2800                                    | 9.1       |
|                              | 310 | 51  | 2.1                                   | 6040-M             | 218                       | 243                     | 6.9            | 3000                                           | 3600                                    | 13.7      |
|                              | 360 | 58  | 4                                     | 6240-M             | 269                       | 312                     | 8.5            | 2400                                           | 3200                                    | 26.2      |
|                              | 420 | 80  | 5                                     | 6340-M             | 383                       | 463                     | 1.9            | 2200                                           | 3100                                    | 56.6      |
| 220                          | 270 | 24  | 1.5                                   | 61844              | 85                        | 109                     | 3.2            | 2300                                           | 2800                                    | 3         |
|                              | 300 | 38  | 2.1                                   | 61944-MA           | 152                       | 178                     | 5              | 2600                                           | 3600                                    | 8         |
|                              | 340 | 37  | 2.1                                   | 16044-M            | 174                       | 204                     | 5.5            | 2300                                           | 2400                                    | 12        |
|                              | 340 | 56  | 3                                     | 6044-M             | 247                       | 291                     | 7.9            | 2700                                           | 3200                                    | 18        |
|                              | 400 | 65  | 4                                     | 6244-M             | 296                       | 355                     | 9.2            | 2200                                           | 3000                                    | 36.9      |
| 240                          | 460 | 88  | 5                                     | 6344-M             | 411                       | 518                     | 12.8           | 2000                                           | 2600                                    | 74.5      |
|                              | 300 | 28  | 2                                     | 61848-MA           | 108                       | 139                     | 3.8            | 2300                                           | 2600                                    | 4.5       |
|                              | 320 | 38  | 2.1                                   | 61948-MA           | 159                       | 195                     | 5.3            | 2400                                           | 3200                                    | 8.6       |
|                              | 360 | 37  | 2.1                                   | 16048-M            | 202                       | 255                     | 6.7            | 2100                                           | 3000                                    | 14.3      |
|                              | 360 | 56  | 3                                     | 6048-M             | 256                       | 317                     | 8.3            | 2500                                           | 3000                                    | 19.9      |
|                              | 440 | 72  | 4                                     | 6248-M             | 360                       | 471                     | 1.6            | 2000                                           | 2600                                    | 50.2      |
|                              | 500 | 95  | 5                                     | 6348-M             | 440                       | 592                     | 14             | 1800                                           | 2400                                    | 96        |
| 260                          | 320 | 28  | 2                                     | 61852-MA           | 111                       | 149                     | 4              | 2100                                           | 2400                                    | 4.8       |
|                              | 360 | 46  | 2.1                                   | 61952-MA           | 197                       | 264                     | 5.9            | 2200                                           | 3000                                    | 14.5      |
|                              | 400 | 44  | 3                                     | 16052-MA           | 236                       | 309                     | 7.7            | 2000                                           | 2800                                    | 21.2      |
|                              | 400 | 65  | 4                                     | 6052-M             | 291                       | 376                     | 9.4            | 2300                                           | 2800                                    | 31.1      |
|                              | 480 | 80  | 5                                     | 6252-M             | 408                       | 563                     | 13.3           | 1800                                           | 2400                                    | 66.6      |
|                              | 540 | 102 | 6                                     | 6352-M             | 503                       | 711                     | 16.2           | 1600                                           | 2100                                    | 119       |

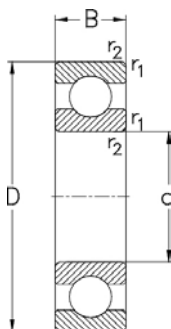
| Dimensiones principales [mm] |     |     |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|-----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 280                          | 350 | 33  | 2                                     | 61856-MA           | 147                       | 191                     | 4.9            | 2000                                           | 2200                                    | 7.4       |
|                              | 380 | 46  | 2.1                                   | 61956-MA           | 217                       | 285                     | 7.1            | 2000                                           | 2800                                    | 15.5      |
|                              | 420 | 44  | 3                                     | 16056-MA           | 242                       | 329                     | 8              | 1800                                           | 2600                                    | 23.1      |
|                              | 420 | 65  | 4                                     | 6056-M             | 302                       | 408                     | 9.9            | 2100                                           | 2600                                    | 33        |
|                              | 500 | 80  | 5                                     | 6256-M             | 424                       | 599                     | 13.8           | 1700                                           | 2200                                    | 70.5      |
| 300                          | 580 | 108 | 6                                     | 6356-M             | 568                       | 841                     | 18.4           | 1500                                           | 1900                                    | 146       |
|                              | 380 | 38  | 2.1                                   | 61860-MA           | 147                       | 191                     | 4.9            | 1900                                           | 2600                                    | 10.5      |
|                              | 420 | 56  | 3                                     | 61960-MA           | 268                       | 371                     | 8.9            | 1900                                           | 2400                                    | 24.5      |
|                              | 460 | 50  | 4                                     | 16060-MA           | 284                       | 405                     | 9.4            | 1700                                           | 2400                                    | 32.7      |
|                              | 460 | 74  | 4                                     | 6060-M             | 375                       | 521                     | 12.2           | 1900                                           | 2400                                    | 43.2      |
| 320                          | 400 | 38  | 2.1                                   | 61864-MA           | 180                       | 243                     | 5.8            | 1700                                           | 2400                                    | 11        |
|                              | 440 | 56  | 3                                     | 61964-MA           | 276                       | 395                     | 9.2            | 1800                                           | 2400                                    | 25.5      |
|                              | 480 | 50  | 4                                     | 16064-MA           | 281                       | 406                     | 9.2            | 1600                                           | 2200                                    | 34.4      |
|                              | 480 | 74  | 4                                     | 6064-M             | 370                       | 542                     | 12.3           | 1800                                           | 2200                                    | 49.4      |
|                              | 420 | 38  | 2.1                                   | 61868-MA           | 179                       | 253                     | 5.9            | 1600                                           | 2400                                    | 11.5      |
| 340                          | 460 | 56  | 3                                     | 61968-MA           | 283                       | 418                     | 9.5            | 1600                                           | 2200                                    | 26.5      |
|                              | 520 | 57  | 4                                     | 16068-MA           | 340                       | 516                     | 1.3            | 1500                                           | 2000                                    | 47.3      |
|                              | 520 | 82  | 5                                     | 6068-M             | 425                       | 642                     | 14.1           | 1700                                           | 2000                                    | 61.4      |
|                              | 440 | 38  | 2.1                                   | 61872-MA           | 161                       | 234                     | 5.3            | 1500                                           | 2200                                    | 12        |
|                              | 480 | 56  | 3                                     | 61972-MA           | 300                       | 455                     | 10.1           | 1500                                           | 2000                                    | 28        |
| 360                          | 540 | 57  | 4                                     | 16072-MA           | 352                       | 552                     | 1.8            | 1400                                           | 1900                                    | 49.5      |
|                              | 540 | 82  | 5                                     | 6072-M             | 460                       | 717                     | 15.4           | 1600                                           | 1900                                    | 64.4      |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 13

Dimensões de encosto, consulte a página 13

# Rodamientos rígidos de bolas de una hilera

Rolamentos fixos de uma carreira de esferas



| Dimensiones principales [mm] |     |     |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [mín <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [mín <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|-----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [mín <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [mín <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 380                          | 480 | 46  | 2.1                                   | 61876-MA           | 244                       | 366                     | 8              | 1400                                           | 2000                                    | 20        |
|                              | 520 | 65  | 4                                     | 61976-MA           | 352                       | 552                     | 1.8            | 1500                                           | 1900                                    | 40        |
|                              | 560 | 57  | 4                                     | 16076-MA           | 376                       | 618                     | 13             | 1300                                           | 1800                                    | 50.5      |
|                              | 560 | 82  | 5                                     | 6076-M             | 458                       | 726                     | 15.2           | 1500                                           | 1800                                    | 67.6      |
| 400                          | 500 | 46  | 2.1                                   | 61880-M            | 248                       | 380                     | 8.1            | 1300                                           | 1900                                    | 20.5      |
|                              | 540 | 65  | 4                                     | 61980-MA           | 345                       | 560                     | 1.7            | 1400                                           | 1800                                    | 41.5      |
|                              | 600 | 90  | 5                                     | 6080-M             | 493                       | 810                     | 16.5           | 1400                                           | 1700                                    | 87.2      |
| 420                          | 520 | 46  | 2.1                                   | 61884-MA           | 251                       | 393                     | 8.2            | 1300                                           | 1800                                    | 21.5      |
|                              | 560 | 65  | 4                                     | 61984-MA           | 352                       | 586                     | 12             | 1300                                           | 1800                                    | 43        |
|                              | 620 | 90  | 5                                     | 6084-M             | 535                       | 930                     | 18.5           | 1300                                           | 1600                                    | 93        |
| 440                          | 540 | 46  | 2.1                                   | 61888-MA           | 255                       | 406                     | 8.3            | 1200                                           | 1800                                    | 22.5      |
|                              | 600 | 74  | 4                                     | 61988-MA           | 411                       | 711                     | 14.2           | 1200                                           | 1600                                    | 60.5      |
|                              | 650 | 94  | 6                                     | 6088-M             | 551                       | 967                     | 18.8           | 1300                                           | 1500                                    | 105       |
| 460                          | 580 | 56  | 3                                     | 61892-MA           | 319                       | 537                     | 10.7           | 1200                                           | 1600                                    | 35        |
|                              | 620 | 74  | 4                                     | 61992-MA           | 407                       | 709                     | 13.9           | 1200                                           | 1600                                    | 62.5      |
|                              | 680 | 100 | 6                                     | 6092-M             | 528                       | 946                     | 18             | 1200                                           | 1500                                    | 121       |
| 480                          | 600 | 56  | 3                                     | 61896-M            | 329                       | 561                     | 11             | 1100                                           | 1600                                    | 36.5      |
|                              | 650 | 78  | 5                                     | 61996-MA           | 448                       | 808                     | 15.5           | 1100                                           | 1500                                    | 74        |
|                              | 700 | 100 | 6                                     | 6096-M             | 521                       | 951                     | 17.8           | 1200                                           | 1400                                    | 126       |
| 500                          | 620 | 56  | 3                                     | 618/500-MA         | 313                       | 544                     | 10.5           | 1100                                           | 1500                                    | 37.5      |
|                              | 670 | 78  | 5                                     | 619/500-MA         | 460                       | 848                     | 15.9           | 1100                                           | 1400                                    | 77        |
|                              | 720 | 100 | 6                                     | 60/500-M           | 585                       | 1116                    | 20.5           | 1100                                           | 1300                                    | 135       |

| Dimensiones principales [mm] |      |     |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|------|-----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |      |     |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D    | B   | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 530                          | 650  | 56  | 3                                     | 618/530-MA         | 312                       | 566                     | 10.3           | 990                                            | 1400                                    | 39.5      |
|                              | 710  | 82  | 5                                     | 619/530-MA         | 484                       | 910                     | 16.6           | 1010                                           | 1300                                    | 90.5      |
|                              | 780  | 112 | 6                                     | 60/530-M           | 647                       | 1266                    | 22.5           | 1040                                           | 1200                                    | 186       |
| 560                          | 680  | 56  | 3                                     | 618/560-MA         | 337                       | 613                     | 1.2            | 920                                            | 1300                                    | 42        |
|                              | 750  | 85  | 5                                     | 619/560-MA         | 490                       | 942                     | 16.7           | 950                                            | 1200                                    | 105       |
|                              | 820  | 115 | 6                                     | 60/560-M           | 615                       | 1263                    | 21.8           | 980                                            | 1200                                    | 208       |
| 600                          | 730  | 60  | 3                                     | 618/600-MA         | 352                       | 673                     | 1.9            | 860                                            | 1200                                    | 52        |
|                              | 800  | 90  | 5                                     | 619/600-MA         | 583                       | 1195                    | 20.5           | 870                                            | 1100                                    | 125       |
|                              | 870  | 118 | 6                                     | 60/600-M           | 725                       | 1515                    | 25.4           | 900                                            | 1100                                    | 236       |
| 630                          | 920  | 128 | 7.5                                   | 60/630-M           | 817                       | 1769                    | 28.9           | 850                                            | 1000                                    | 285       |
| 670                          | 820  | 69  | 4                                     | 618/670-MA         | 446                       | 910                     | 15.2           | 770                                            | 1100                                    | 77.5      |
|                              | 900  | 103 | 6                                     | 619/670-MA         | 669                       | 1456                    | 23.6           | 780                                            | 1000                                    | 185       |
|                              | 980  | 136 | 7.5                                   | 60/670-M           | 908                       | 2047                    | 32.4           | 790                                            | 900                                     | 345       |
| 710                          | 1030 | 140 | 7.5                                   | 60/710-M           | 962                       | 2195                    | 33.8           | 780                                            | 850                                     | 370       |
| 750                          | 920  | 78  | 5                                     | 618/750-MA         | 525                       | 1151                    | 18.1           | 680                                            | 900                                     | 110       |
|                              | 1000 | 112 | 6                                     | 619/750-MA         | 758                       | 1745                    | 26.8           | 690                                            | 850                                     | 255       |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 13

Dimensões de encosto, consulte a página 13

## Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura y anillo elástico

### Normas, dimensiones principales

Rodamientos rígidos de bolas de una hilera:  
DIN 625

Ranuras anulares: DIN 616

Anillos elástico: DIN 5417

### Generalidades

Los **rodamientos rígidos de bolas con ranura** en el aro exterior permiten una fijación axial sencilla y económica de los rodamientos en los alojamientos. El programa estándar NKE FERSA incluye diferentes versiones (véase la figura inferior). La variante básica está representada por los rodamientos de la versión **N**. Si se desea, también se pueden suministrar con el anillo elástico de retención ya montado (sufijo **NR**). Estos rodamientos también están disponibles de serie con una tapa de protección metálica unilateral (**-Z-N**, **-Z-NR**) o bilateral (**-ZZ-N** o **-ZZ-NR**). También se ofrecen otras versiones dentro del programa de necesidades NKE FERSA. Póngase en contacto para obtener más información.

## Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com ranhura e anel de retenção

### Normas, dimensões principais

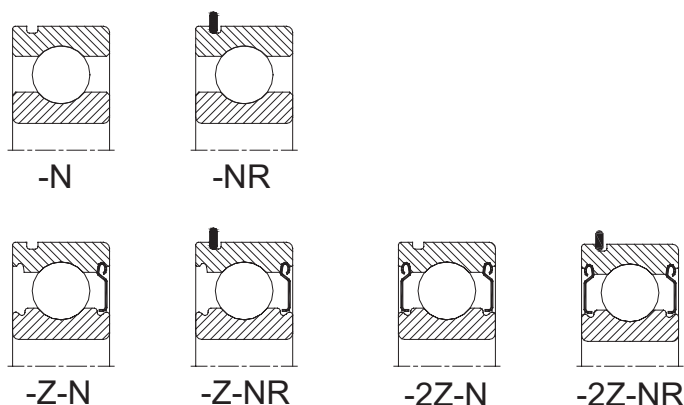
Rolamentos fixos de uma carreira de esferas:  
DIN 625

Ranhuras do anel: DIN 616

Anéis de retenção: DIN 5417

### Informações gerais

Os **rolamentos fixos de uma carreira de esferas com ranhura** no anel externo possuem fixação axial simples e econômica no alojamento. Várias versões fazem parte da linha padrão NKE (veja a ilustração abaixo). A execução **N** representa a configuração padrão do rolamento. Mediante solicitação, esses rolamentos também podem ser fornecidos com anel de retenção já instalado (sufixo **NR**). Além disso, podem ser fornecidos, como padrão, com blindagem metálica em um lado (**ZN**, **ZNR**) ou em ambos os lados (**-ZZN** ou **-ZZNR**). Outras versões também estão disponíveis como parte do programa sob consulta da NKE. Entre em contato para obter esses tipos.





## Anillos elástico

Los **anillos elástico** suelen estar fabricados en acero para resortes con una dureza de entre 450 y 520 HV.

Los anillos elástico forman parte del programa de accesorios NKE FERSA y, por lo tanto, también se pueden adquirir por separado.

## Dimensiones de apoyo y radios de chaflán

Además de las directrices de diseño habituales para los rodamientos rígidos de bolas según **DIN 5418** (véase la página 13), también deben tenerse en cuenta las dimensiones indicadas en las tablas de las páginas 50 y 51 a la hora de dimensionar las piezas adyacentes.

Además, se debe tener en cuenta que el redondeo del chaflán del aro exterior en el lado de la ranura ( **$r_{\min} = 0,5$  para todos los tamaños**) es menor que en los rodamientos sin ranura para anillo elástico.

Para evitar que el radio de chaflán del rodamiento entre en contacto con la entalla del alojamiento, los **radios de entalla ( $r_g$ )** no deben exceder las siguientes dimensiones:

en los rodamientos de la serie **60**:

hasta **6007-N**:  **$r_g \leq 0,3$  mm**

a partir de **6008-N**:  **$r_g \leq 0,5$  mm**

en los rodamientos de las series **62, 63 y 64**:

para todos los rodamientos:  **$r_g \leq 0,5$  mm**

## Anéis de retenção

Os **anéis elásticos** geralmente são feitos de molas de aço com uma dureza de 450 a 520 HV.

Os anéis de retenção fazem parte da linha de acessórios NKE e também podem ser fornecidos separadamente.

## Dimensões de encosto

Além das diretrizes usuais para o dimensionamento dos componentes adjacentes conforme a **DIN 5418** (consulte a página 13), as dimensões fornecidas nas tabelas das páginas 50 e 51 também devem ser consideradas ao projetar os elementos de encosto.

Também deve ser observado que o raio de arredondamento no anel externo, no lado da ranhura ( **$r_{\min} = 0,5$  para todos os tamanhos**) é menor do que nos rolamentos sem ranhura para anel de retenção.

Para evitar que o raio de arredondamento encoste no raio de concordância do alojamento, o **raio do alojamento ( $r_g$ )** não deve ultrapassar os valores indicados a seguir.

para rolamentos da série **60**:

Até **6007-N**, inclusive:  **$r_g \leq 0,3$  mm**

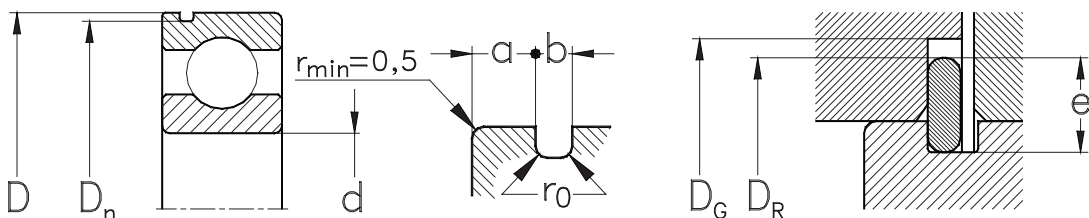
De **6008-N**:  **$r_g \leq 0,5$  mm**

para rolamentos das séries **62, 63 e 64**:

Para todos os rolamentos:  **$r_g \leq 0,5$  mm**

# Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura y anillo elástico

Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com ranhura e anel de retenção



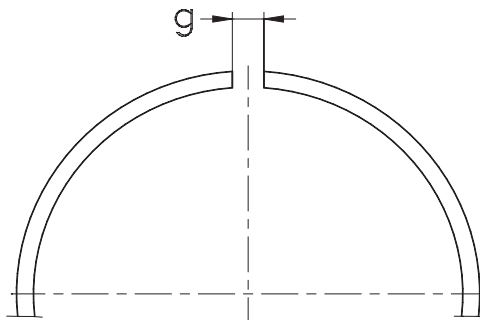
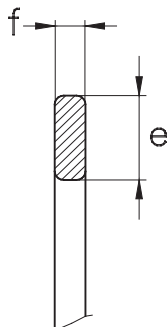
Todas las dimensiones en [mm]

Todas as dimensões em [mm]

| Tipo básico                              |        |        |       | a - Serie de rodamientos |                |       |      |      |            |      |      |      |                |
|------------------------------------------|--------|--------|-------|--------------------------|----------------|-------|------|------|------------|------|------|------|----------------|
| Tipo de base                             |        |        |       | a - Série de rolamentos  |                |       |      |      |            |      |      |      |                |
| Serie de rodamientos/Série de rolamentos |        |        |       | D                        | D <sub>n</sub> |       | 60   |      | 62, 63, 64 |      | b    |      | r <sub>0</sub> |
| 60                                       | 62     | 63     | 64    |                          | mín.           | máx.  | mín. | máx. | máx.       | mín. | mín. | máx. | máx.           |
| -                                        | 6200N  | -      | -     | 30                       | 27.92          | 28.17 | -    | -    | 1.91       | 2.06 | 1.35 | 1.65 | 0.4            |
| 6002N                                    | 6201N  | -      | -     | 32                       | 29.9           | 30.15 | 1.91 | 2.06 | 1.91       | 2.06 | 1.35 | 1.65 | 0.4            |
| 6003N                                    | 6202N  | 6300N  | -     | 35                       | 32.92          | 33.17 | 1.91 | 2.06 | 1.91       | 2.06 | 1.35 | 1.65 | 0.4            |
| -                                        | -      | 6301N  | -     | 37                       | 34.52          | 34.77 | -    | -    | 1.91       | 2.06 | 1.35 | 1.65 | 0.4            |
| -                                        | 6203N  | -      | -     | 40                       | 37.85          | 38.1  | -    | -    | 1.91       | 2.06 | 1.35 | 1.65 | 0.4            |
| 6004N                                    | -      | 6302N  | -     | 42                       | 39.5           | 39.75 | 1.91 | 2.06 | 1.91       | 2.06 | 1.35 | 1.65 | 0.4            |
| 60/22N                                   | -      | -      | -     | 44                       | 41.5           | 41.75 | 1.91 | 2.06 | -          | -    | 1.35 | 1.65 | 0.4            |
| 6005N                                    | 6204N  | 6303N  | -     | 47                       | 44.35          | 44.6  | 1.91 | 2.06 | 2.31       | 2.46 | 1.35 | 1.65 | 0.4            |
| -                                        | 62/22N | -      | -     | 50                       | 47.35          | 47.6  | -    | -    | 2.31       | 2.46 | 1.35 | 1.65 | 0.4            |
| 60/28N                                   | 6205N  | 6304N  | 6402N | 52                       | 49.48          | 49.73 | 1.91 | 2.06 | 2.31       | 2.46 | 1.35 | 1.65 | 0.4            |
| 6006N                                    | -      | -      | -     | 55                       | 52.35          | 52.6  | 1.93 | 2.08 | -          | -    | 1.35 | 1.65 | 0.4            |
| -                                        | -      | 63/22N | -     | 56                       | 53.35          | 53.6  | -    | -    | 2.31       | 2.46 | 1.35 | 1.65 | 0.4            |
| 60/32N                                   | 62/28N | -      | -     | 58                       | 55.35          | 55.6  | 1.93 | 2.08 | 2.31       | 2.46 | 1.35 | 1.65 | 0.4            |
| 6007N                                    | 6206N  | 6305N  | 6403N | 62                       | 59.11          | 59.61 | 1.93 | 2.08 | 3.08       | 3.28 | 1.9  | 2.2  | 0.6            |
| -                                        | 62/32N | -      | -     | 65                       | 62.1           | 62.6  | -    | -    | 3.08       | 3.28 | 1.9  | 2.2  | 0.6            |
| 6008N                                    | -      | 63/28N | -     | 68                       | 64.32          | 64.82 | 2.29 | 2.49 | 3.08       | 3.28 | 1.9  | 2.2  | 0.6            |
| -                                        | 6207N  | 6306N  | 6404N | 72                       | 68.31          | 68.81 | -    | -    | 3.08       | 3.28 | 1.9  | 2.2  | 0.6            |
| 6009N                                    | -      | 63/32N | -     | 75                       | 71.33          | 71.83 | 2.29 | 2.49 | 3.08       | 3.28 | 1.9  | 2.2  | 0.6            |
| 6010N                                    | 6208N  | 6307N  | 6405N | 80                       | 76.31          | 76.81 | 2.29 | 2.49 | 3.08       | 3.28 | 1.9  | 2.2  | 0.6            |
| -                                        | 6209N  | -      | -     | 85                       | 81.31          | 81.81 | -    | -    | 3.08       | 3.28 | 1.9  | 2.2  | 0.6            |

## Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura y anillo elástico

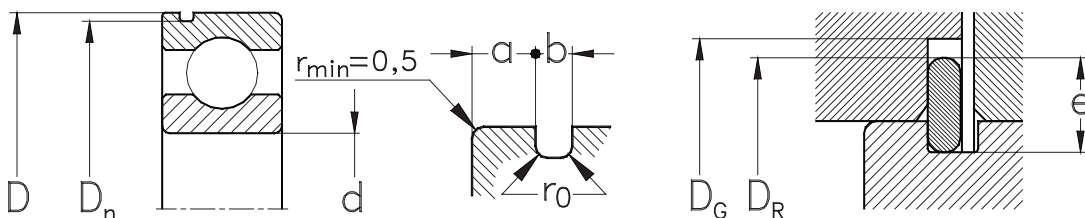
Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com ranhura e anel de retenção



| Designación<br><i>Designação</i> |       | Anillo elástico<br><i>Anel de retenção</i> |      |      |      |   |                        |                        |
|----------------------------------|-------|--------------------------------------------|------|------|------|---|------------------------|------------------------|
| D                                |       | f                                          |      | e    |      | g | D <sub>r</sub><br>máx. | D <sub>G</sub><br>mín. |
|                                  |       | mín.                                       | máx. | mín. | máx. |   |                        |                        |
| 30                               | SP 30 | 1.02                                       | 1.12 | 3.1  | 3.25 | 3 | 34.7                   | 35.5                   |
| 32                               | SP 32 | 1.02                                       | 1.12 | 3.1  | 3.25 | 3 | 36.7                   | 37.5                   |
| 35                               | SP 35 | 1.02                                       | 1.12 | 3.1  | 3.25 | 3 | 39.7                   | 40.5                   |
| 37                               | SP 37 | 1.02                                       | 1.12 | 3.1  | 3.25 | 3 | 41.3                   | 42                     |
| 40                               | SP 40 | 1.02                                       | 1.12 | 3.1  | 3.25 | 3 | 44.6                   | 45.5                   |
| 42                               | SP 42 | 1.02                                       | 1.12 | 3.1  | 3.25 | 3 | 46.3                   | 47                     |
| 44                               | SP 44 | 1.02                                       | 1.12 | 3.89 | 4.04 | 3 | 48.3                   | 49                     |
| 47                               | SP 47 | 1.02                                       | 1.12 | 3.89 | 4.04 | 4 | 52.7                   | 53.5                   |
| 50                               | SP 50 | 1.02                                       | 1.12 | 3.89 | 4.04 | 4 | 55.7                   | 56.5                   |
| 52                               | SP 52 | 1.02                                       | 1.12 | 3.89 | 4.04 | 4 | 57.9                   | 58.5                   |
| 55                               | SP 55 | 1.02                                       | 1.12 | 3.89 | 4.04 | 4 | 60.7                   | 61.5                   |
| 56                               | SP 56 | 1.02                                       | 1.12 | 3.89 | 4.04 | 4 | 61.7                   | 62.5                   |
| 58                               | SP 58 | 1.02                                       | 1.12 | 3.89 | 4.04 | 4 | 63.7                   | 64.5                   |
| 62                               | SP 62 | 1.6                                        | 1.7  | 3.89 | 4.04 | 4 | 67.7                   | 68.5                   |
| 65                               | SP 65 | 1.6                                        | 1.7  | 3.89 | 4.04 | 4 | 70.7                   | 71.5                   |
| 68                               | SP 68 | 1.6                                        | 1.7  | 4.7  | 4.85 | 5 | 74.6                   | 76                     |
| 72                               | SP 72 | 1.6                                        | 1.7  | 4.7  | 4.85 | 5 | 78.6                   | 80                     |
| 75                               | SP 75 | 1.6                                        | 1.7  | 4.7  | 4.85 | 5 | 81.6                   | 83                     |
| 80                               | SP 80 | 1.6                                        | 1.7  | 4.7  | 4.85 | 5 | 86.6                   | 88                     |
| 85                               | SP 85 | 1.6                                        | 1.7  | 4.7  | 4.85 | 5 | 91.6                   | 93                     |

# Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura y anillo elástico

Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com ranhura e anel de retenção



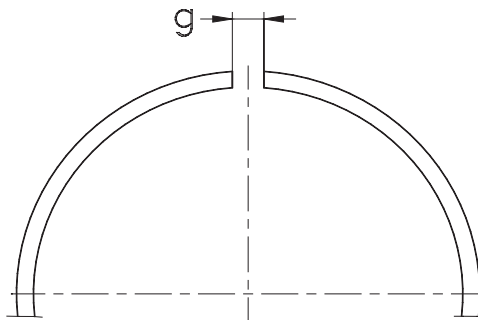
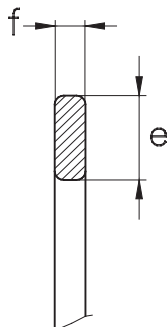
Todas las dimensiones en [mm]

Todas as dimensões em [mm]

| Tipo básico                              |       |       |       | a - Serie de rodamientos |                |        |      |      |            |      |      |      |                |
|------------------------------------------|-------|-------|-------|--------------------------|----------------|--------|------|------|------------|------|------|------|----------------|
| Tipo de base                             |       |       |       | a - Série de rolamentos  |                |        |      |      |            |      |      |      |                |
| Serie de rodamientos/Série de rolamentos |       |       |       | D                        | D <sub>n</sub> |        | 60   |      | 62, 63, 64 |      | b    |      | r <sub>0</sub> |
| 60                                       | 62    | 63    | 64    |                          | mín.           | máx.   | mín. | máx. | máx.       | mín. | mín. | máx. | máx.           |
| 6011N                                    | 6210N | 6308N | 6406N | 90                       | 86.29          | 86.79  | 2.67 | 2.87 | 3.08       | 3.28 | 2.7  | 3    | 0.6            |
| 6012N                                    | –     | –     | –     | 95                       | 91.32          | 91.82  | 2.67 | 2.87 | –          | –    | 2.7  | 3    | 0.6            |
| 6013N                                    | 6211N | 6309N | 6407N | 100                      | 96.3           | 96.8   | 2.67 | 2.87 | 3.08       | 3.28 | 2.7  | 3    | 0.6            |
| 6014N                                    | 6212N | 6310N | 6408N | 110                      | 106.31         | 106.81 | 2.67 | 2.87 | 3.08       | 3.28 | 2.7  | 3    | 0.6            |
| 6015N                                    | –     | –     | –     | 115                      | 111.31         | 111.81 | 2.67 | 2.87 | –          | –    | 2.7  | 3    | 0.6            |
| –                                        | 6213N | 6311N | 6409N | 120                      | 114.71         | 115.21 | –    | –    | 3.86       | 4.06 | 3.1  | 3.4  | 0.6            |
| 6016N                                    | 6214N | –     | –     | 125                      | 119.72         | 120.22 | 2.67 | 2.87 | 3.86       | 4.06 | 3.1  | 3.4  | 0.6            |
| 6017N                                    | 6215N | 6312N | 6410N | 130                      | 124.72         | 125.22 | 2.67 | 2.87 | 3.86       | 4.06 | 3.1  | 3.4  | 0.6            |
| 6018N                                    | 6216N | 6313N | 6411N | 140                      | 134.73         | 135.23 | 3.46 | 3.71 | 4.65       | 4.9  | 3.1  | 3.4  | 0.6            |
| 6019N                                    | –     | –     | –     | 145                      | 139.73         | 140.23 | 3.46 | 3.71 | –          | –    | 3.1  | 3.4  | 0.6            |
| 6020N                                    | 6217N | 6314N | 6413N | 150                      | 144.74         | 145.24 | 3.46 | 3.71 | 4.65       | 4.9  | 3.1  | 3.4  | 0.6            |
| 6021N                                    | 6218N | 6315N | 6413N | 160                      | 154.72         | 155.22 | 3.46 | 3.71 | 4.65       | 4.9  | 3.1  | 3.4  | 0.6            |
| 6022N                                    | 6219N | 6316N | –     | 170                      | 163.15         | 163.65 | 3.46 | 3.71 | 5.44       | 5.69 | 3.5  | 3.8  | 0.6            |
| 6024N                                    | 6220N | 6317N | 6414N | 180                      | 173.16         | 173.66 | 3.46 | 3.71 | 5.44       | 5.69 | 3.5  | 3.8  | 0.6            |
| –                                        | 6221N | 6318N | 6415N | 190                      | 183.14         | 183.64 | –    | –    | 5.44       | 5.69 | 3.5  | 3.8  | 0.6            |
| 6026N                                    | 6222N | 6319N | 6416N | 200                      | 193.15         | 193.65 | 5.44 | 5.69 | 5.44       | 5.69 | 3.5  | 3.8  | 0.6            |

## Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura y anillo elástico

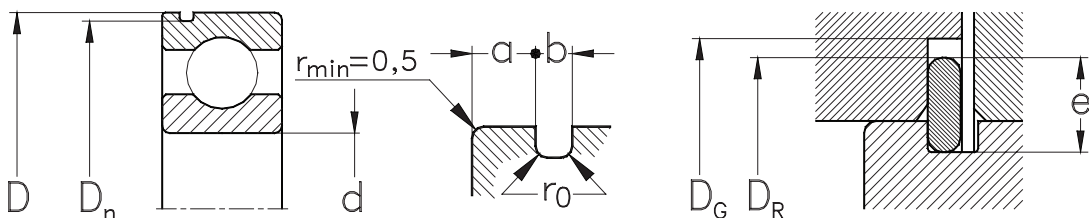
*Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com ranhura e anel de retenção*



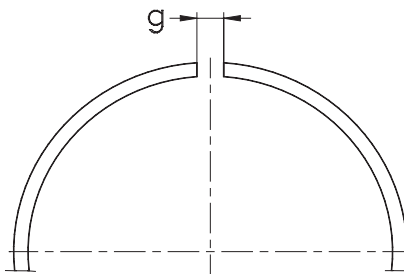
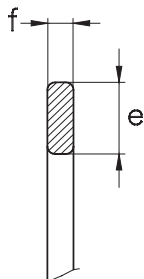
| Designación<br><i>Designação</i> |        | Anillo elástico<br><i>Anel de retenção</i> |      |      |      |    |                        |                        |
|----------------------------------|--------|--------------------------------------------|------|------|------|----|------------------------|------------------------|
| D                                |        | f                                          |      | e    |      | g  | D <sub>r</sub><br>máx. | D <sub>G</sub><br>mín. |
|                                  |        | mín.                                       | máx. | mín. | máx. |    |                        |                        |
| 90                               | SP 90  | 2.36                                       | 2.46 | 4.7  | 4.85 | 5  | 96.6                   | 98                     |
| 95                               | SP 95  | 2.36                                       | 2.46 | 4.7  | 4.85 | 5  | 101.6                  | 103                    |
| 100                              | SP 100 | 2.36                                       | 2.46 | 4.7  | 4.85 | 5  | 106.5                  | 108                    |
| 110                              | SP 110 | 2.36                                       | 2.46 | 4.7  | 4.85 | 5  | 116.6                  | 118                    |
| 115                              | SP 115 | 2.36                                       | 2.46 | 4.7  | 4.85 | 5  | 121.6                  | 123                    |
| 120                              | SP 120 | 2.72                                       | 2.82 | 7.06 | 7.21 | 7  | 129.7                  | 131.5                  |
| 125                              | SP 125 | 2.72                                       | 2.82 | 7.06 | 7.21 | 7  | 134.7                  | 126.5                  |
| 130                              | SP 130 | 2.72                                       | 2.82 | 7.06 | 7.21 | 7  | 139.7                  | 141.5                  |
| 140                              | SP 140 | 2.72                                       | 2.82 | 7.06 | 7.21 | 7  | 154.7                  | 157                    |
| 145                              | SP 145 | 2.72                                       | 2.82 | 7.06 | 7.21 | 7  | 154.7                  | 157                    |
| 150                              | SP 150 | 2.72                                       | 2.82 | 7.06 | 7.21 | 7  | 159.7                  | 162                    |
| 160                              | SP 160 | 2.72                                       | 2.82 | 7.06 | 7.21 | 7  | 169.7                  | 172                    |
| 170                              | SP 170 | 3                                          | 3.1  | 9.45 | 9.6  | 10 | 182.9                  | 185                    |
| 180                              | SP 180 | 3                                          | 3.1  | 9.45 | 9.6  | 10 | 192.9                  | 195                    |
| 190                              | SP 190 | 3                                          | 3.1  | 9.45 | 9.6  | 10 | 202.9                  | 205                    |
| 200                              | SP 200 | 3                                          | 3.1  | 9.45 | 9.6  | 10 | 212.9                  | 215                    |

# Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura y anillo elástico

Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com ranhura e anel de retenção



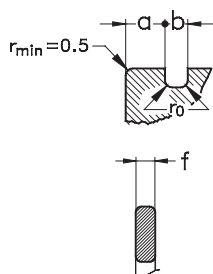
| Dimensiones principales [mm] |    |    |                                       | Tipo de rodamiento |            | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|----|----|---------------------------------------|--------------------|------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |    |    |                                       | Tipo de rolamento  |            | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D  | B  | r <sub>r</sub> r <sub>2</sub><br>mín. | N                  | NR         | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>br</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 10                           | 30 | 9  | 0,6                                   | 6200-N             | 6200-NR    | 5,1                       | 2,4                     | 0,1            | 23500                                          | 40000                                   |
|                              | 30 | 9  | 0,6                                   | 6200-Z-N           | 6200-Z-NR  | 5,1                       | 2,4                     | 0,1            | 23500                                          | 26000                                   |
|                              | 30 | 9  | 0,6                                   | 6200-2Z-N          | 6200-2Z-NR | 5,1                       | 2,4                     | 0,1            | 23500                                          | 26000                                   |
| 12                           | 32 | 10 | 0,6                                   | 6201-N             | 6201-NR    | 6,8                       | 3,1                     | 0,1            | 22200                                          | 32000                                   |
|                              | 32 | 10 | 0,6                                   | 6201-Z-N           | 6201-Z-NR  | 6,8                       | 3,1                     | 0,1            | 22200                                          | 24000                                   |
|                              | 32 | 10 | 0,6                                   | 6201-2Z-N          | 6201-2Z-NR | 6,8                       | 3,1                     | 0,1            | 22200                                          | 24000                                   |
| 15                           | 35 | 11 | 0,6                                   | 6202-N             | 6202-NR    | 7,6                       | 3,7                     | 0,2            | 20200                                          | 28000                                   |
|                              | 35 | 11 | 0,6                                   | 6202-Z-N           | 6202-Z-NR  | 7,6                       | 3,7                     | 0,2            | 20200                                          | 20000                                   |
|                              | 35 | 11 | 0,6                                   | 6202-2Z-N          | 6202-2Z-NR | 7,6                       | 3,7                     | 0,2            | 20200                                          | 20000                                   |
| 17                           | 40 | 12 | 0,6                                   | 6203-N             | 6203-NR    | 9,6                       | 4,8                     | 0,2            | 18100                                          | 24000                                   |
|                              | 40 | 12 | 0,6                                   | 6203-Z-N           | 6203-Z-NR  | 9,6                       | 4,8                     | 0,2            | 18100                                          | 24000                                   |
|                              | 40 | 12 | 0,6                                   | 6203-2Z-N          | 6203-2Z-NR | 9,6                       | 4,8                     | 0,2            | 18100                                          | 24000                                   |
|                              | 47 | 14 | 1                                     | 6303-N             | 6303-NR    | 13,6                      | 6,6                     | 0,3            | 15900                                          | 22000                                   |
|                              | 47 | 14 | 1                                     | 6303-Z-N           | 6303-Z-NR  | 13,6                      | 6,6                     | 0,3            | 15900                                          | 22000                                   |
|                              | 47 | 14 | 1                                     | 6303-2Z-N          | 6303-2Z-NR | 13,6                      | 6,6                     | 0,3            | 15900                                          | 22000                                   |
| 20                           | 42 | 12 | 0,6                                   | 6004-N             | 6004-NR    | 9,4                       | 5                       | 0,2            | 18300                                          | 24000                                   |
|                              | 42 | 12 | 0,6                                   | 6004-Z-N           | 6004-Z-NR  | 9,4                       | 5                       | 0,2            | 18300                                          | 24000                                   |
|                              | 42 | 12 | 0,6                                   | 6004-2Z-N          | 6004-2Z-NR | 9,4                       | 5                       | 0,2            | 18300                                          | 24000                                   |
|                              | 47 | 14 | 1                                     | 6204-N             | 6204-NR    | 12,8                      | 6,7                     | 0,3            | 16300                                          | 20000                                   |
|                              | 47 | 14 | 1                                     | 6204-Z-N           | 6204-Z-NR  | 12,8                      | 6,7                     | 0,3            | 16300                                          | 20000                                   |
|                              | 47 | 14 | 1                                     | 6204-2Z-N          | 6204-2Z-NR | 12,8                      | 6,7                     | 0,3            | 16300                                          | 20000                                   |
|                              | 52 | 15 | 1,1                                   | 6304-N             | 6304-NR    | 15,9                      | 7,9                     | 0,4            | 14400                                          | 19000                                   |



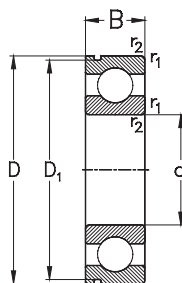
| Anillo elástico  |      |                |                |      |      |      |                | Peso [kg] |
|------------------|------|----------------|----------------|------|------|------|----------------|-----------|
| Anel de retenção |      |                |                |      |      |      |                | Peso [kg] |
| d                |      | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | b    | f    | a    | r <sub>o</sub> | m         |
|                  |      |                | máx.           |      |      |      | máx.           |           |
| 10               | SP30 | 28,17          | 34,7           | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,4            | 0,03      |
|                  | SP30 | 28,17          | 34,7           | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,4            | 0,03      |
|                  | SP30 | 28,17          | 34,7           | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,4            | 0,03      |
| 12               | SP32 | 30,15          | 36,7           | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,4            | 0,04      |
|                  | SP32 | 30,15          | 36,7           | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,4            | 0,04      |
|                  | SP32 | 30,15          | 36,7           | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,4            | 0,04      |
| 15               | SP35 | 33,17          | 39,7           | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,4            | 0,043     |
|                  | SP35 | 33,17          | 39,7           | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,4            | 0,043     |
|                  | SP35 | 33,17          | 39,7           | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,4            | 0,043     |
| 17               | SP40 | 38,1           | 44,6           | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,4            | 0,063     |
|                  | SP40 | 38,1           | 44,6           | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,4            | 0,063     |
|                  | SP40 | 38,1           | 44,6           | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,4            | 0,063     |
|                  | SP47 | 44,6           | 52,7           | 1,35 | 1,12 | 2,46 | 0,4            | 0,11      |
|                  | SP47 | 44,6           | 52,7           | 1,35 | 1,12 | 2,46 | 0,4            | 0,11      |
|                  | SP47 | 44,6           | 52,7           | 1,35 | 1,12 | 2,46 | 0,4            | 0,11      |
| 20               | SP42 | 39,75          | 46,3           | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,4            | 0,065     |
|                  | SP42 | 39,75          | 46,3           | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,4            | 0,065     |
|                  | SP42 | 39,75          | 46,3           | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,4            | 0,065     |
|                  | SP47 | 44,6           | 52,7           | 1,35 | 1,12 | 2,46 | 0,4            | 0,105     |
|                  | SP47 | 44,6           | 52,7           | 1,35 | 1,12 | 2,46 | 0,4            | 0,105     |
|                  | SP47 | 44,6           | 52,7           | 1,35 | 1,12 | 2,46 | 0,4            | 0,105     |
|                  | SP52 | 49,73          | 57,9           | 1,35 | 1,12 | 2,46 | 0,4            | 0,148     |

# Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura y anillo elástico

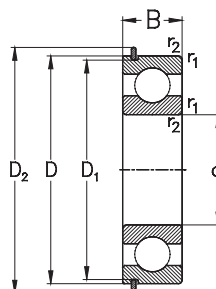
Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com ranhura e anel de retenção



Anillo de retención  
Anel elástico



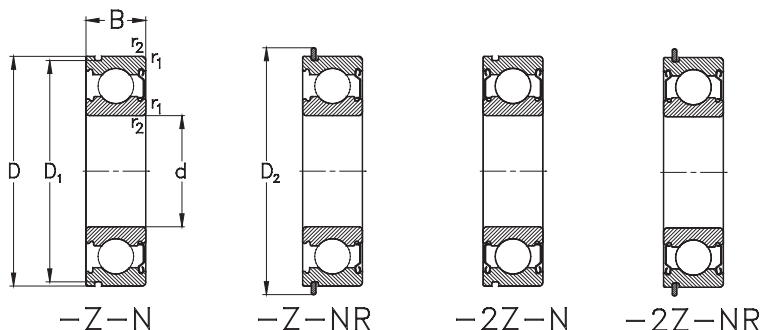
—N



—NR

| Dimensiones principales [mm] |    |    |                                       | Tipo de rodamiento |            | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|----|----|---------------------------------------|--------------------|------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |    |    |                                       | Tipo de rolamento  |            | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D  | B  | r <sub>r</sub> r <sub>2</sub><br>mín. | N                  | NR         | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
|                              | 47 | 12 | 0,6                                   | 6005-2Z-N          | 6005-2Z-NR | 10,1                      | 5,9                     | 0,3            | 15300                                          | 15000                                   |
|                              | 47 | 12 | 0,6                                   | 6005-Z-N           | 6005-Z-NR  | 10,1                      | 5,9                     | 0,3            | 15300                                          | 15000                                   |
| 25                           | 47 | 12 | 0,6                                   | 6005-N             | 6005-NR    | 10,1                      | 5,9                     | 0,3            | 15300                                          | 20000                                   |
|                              | 52 | 15 | 1,1                                   | 6304-2Z-N          | 6304-2Z-NR | 15,9                      | 7,9                     | 0,4            | 14400                                          | 14000                                   |
| 20                           | 52 | 15 | 1,1                                   | 6304-Z-N           | 6304-Z-NR  | 15,9                      | 7,9                     | 0,4            | 14400                                          | 14000                                   |
|                              | 62 | 14 | 1                                     | 6007-Z-N           | 6007-Z-NR  | 16,2                      | 10,4                    | 0,5            | 11600                                          | 11000                                   |
| 35                           | 62 | 14 | 1                                     | 6007-N             | 6007-NR    | 16,2                      | 10,4                    | 0,5            | 11600                                          | 15000                                   |
|                              | 72 | 19 | 1,1                                   | 6306-2Z-N          | 6306-2Z-NR | 27                        | 15,2                    | 0,7            | 10800                                          | 9500                                    |
|                              | 72 | 19 | 1,1                                   | 6306-Z-N           | 6306-Z-NR  | 27                        | 15,2                    | 0,7            | 10800                                          | 9500                                    |
|                              | 72 | 19 | 1,1                                   | 6306-N             | 6306-NR    | 27                        | 15,2                    | 0,7            | 10800                                          | 13000                                   |
|                              | 62 | 16 | 1                                     | 6206-2Z-N          | 6206-2Z-NR | 19,5                      | 11,3                    | 0,5            | 12000                                          | 11000                                   |
|                              | 62 | 16 | 1                                     | 6206-Z-N           | 6206-Z-NR  | 19,5                      | 11,3                    | 0,5            | 12000                                          | 11000                                   |
|                              | 62 | 16 | 1                                     | 6206-N             | 6206-NR    | 19,5                      | 11,3                    | 0,5            | 12000                                          | 15000                                   |
|                              | 55 | 13 | 1                                     | 6006-2Z-N          | 6006-2Z-NR | 13,2                      | 8,3                     | 0,4            | 13100                                          | 13000                                   |
|                              | 55 | 13 | 1                                     | 6006-Z-N           | 6006-Z-NR  | 13,2                      | 8,3                     | 0,4            | 13100                                          | 13000                                   |
| 30                           | 55 | 13 | 1                                     | 6006-N             | 6006-NR    | 13,2                      | 8,3                     | 0,4            | 13100                                          | 17000                                   |
|                              | 62 | 17 | 1,1                                   | 6305-2Z-N          | 6305-2Z-NR | 22,4                      | 11,5                    | 0,5            | 12300                                          | 11000                                   |
|                              | 62 | 17 | 1,1                                   | 6305-Z-N           | 6305-Z-NR  | 22,4                      | 11,5                    | 0,5            | 12300                                          | 11000                                   |
|                              | 62 | 17 | 1,1                                   | 6305-N             | 6305-NR    | 22,4                      | 11,5                    | 0,5            | 12300                                          | 16000                                   |
|                              | 52 | 15 | 1                                     | 6205-2Z-N          | 6205-2Z-NR | 14                        | 7,9                     | 0,4            | 14400                                          | 14000                                   |
|                              | 52 | 15 | 1                                     | 6205-Z-N           | 6205-Z-NR  | 14                        | 7,9                     | 0,4            | 14400                                          | 14000                                   |
|                              | 52 | 15 | 1                                     | 6205-N             | 6205-NR    | 14                        | 7,9                     | 0,4            | 14400                                          | 18000                                   |

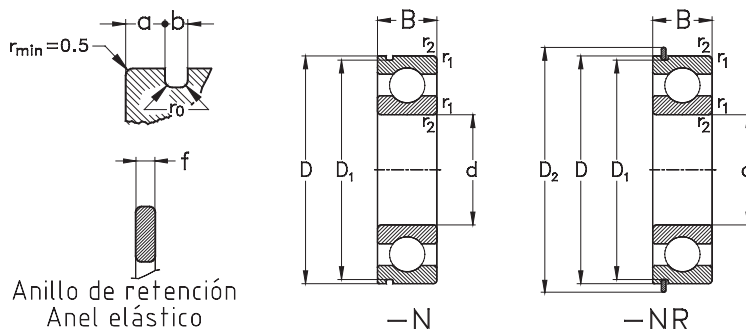




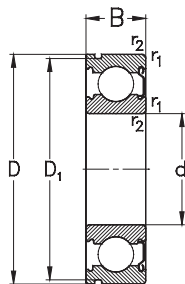
|    |      | Anillo elástico  |                |      |      |      |                | Peso [kg] |
|----|------|------------------|----------------|------|------|------|----------------|-----------|
|    |      | Anel de retenção |                |      |      |      |                | Peso [kg] |
| d  |      | D <sub>1</sub>   | D <sub>2</sub> | b    | f    | a    | r <sub>o</sub> | m         |
|    |      |                  | máx.           |      |      |      |                |           |
| 20 | SP52 | 49,73            | 57,9           | 1,35 | 1,12 | 2,46 | 0,4            | 0,148     |
|    | SP52 | 49,73            | 57,9           | 1,35 | 1,12 | 2,46 | 0,4            | 0,148     |
| 25 | SP47 | 44,6             | 52,7           | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,4            | 0,08      |
|    | SP47 | 44,6             | 52,7           | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,4            | 0,08      |
|    | SP47 | 44,6             | 52,7           | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,4            | 0,08      |
|    | SP52 | 49,73            | 57,9           | 1,35 | 1,12 | 2,46 | 0,4            | 0,125     |
|    | SP52 | 49,73            | 57,9           | 1,35 | 1,12 | 2,46 | 0,4            | 0,125     |
|    | SP52 | 49,73            | 57,9           | 1,35 | 1,12 | 2,46 | 0,4            | 0,125     |
|    | SP62 | 59,61            | 67,7           | 1,9  | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,232     |
| 30 | SP62 | 59,61            | 67,7           | 1,9  | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,232     |
|    | SP62 | 59,61            | 67,7           | 1,9  | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,232     |
|    | SP55 | 52,6             | 60,7           | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,4            | 0,115     |
|    | SP55 | 52,6             | 60,7           | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,4            | 0,115     |
|    | SP55 | 52,6             | 60,7           | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,4            | 0,115     |
|    | SP62 | 59,61            | 67,7           | 1,9  | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,192     |
|    | SP62 | 59,61            | 67,7           | 1,9  | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,192     |
| 35 | SP62 | 59,61            | 67,7           | 1,9  | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,151     |
|    | SP62 | 59,61            | 67,7           | 1,9  | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,151     |
|    | SP72 | 68,81            | 78,6           | 1,9  | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,348     |
|    | SP72 | 68,81            | 78,6           | 1,9  | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,348     |
|    | SP72 | 68,81            | 78,6           | 1,9  | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,348     |
|    | SP62 | 59,61            | 67,7           | 1,9  | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,151     |
|    | SP62 | 59,61            | 67,7           | 1,9  | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,151     |

# Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura y anillo elástico

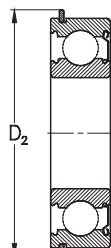
Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com ranhura e anel de retenção



| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                       | Tipo de rodamiento |            | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|----|---------------------------------------|--------------------|------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                       | Tipo de rolamento  |            | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B  | r <sub>r</sub> r <sub>2</sub><br>mín. | N                  | NR         | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>br</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 35                           | 62  | 14 | 1                                     | 6007-2Z-N          | 6007-2Z-NR | 16,2                      | 10,4                    | 0,5            | 11600                                          | 11000                                   |
|                              | 72  | 17 | 1,1                                   | 6207-N             | 6207-NR    | 25,7                      | 15,3                    | 0,7            | 10300                                          | 13000                                   |
|                              | 72  | 17 | 1,1                                   | 6207-Z-N           | 6207-Z-NR  | 25,7                      | 15,3                    | 0,7            | 10300                                          | 9500                                    |
|                              | 72  | 17 | 1,1                                   | 6207-2Z-N          | 6207-2Z-NR | 25,7                      | 15,3                    | 0,7            | 10300                                          | 9500                                    |
|                              | 80  | 21 | 1,5                                   | 6307-N             | 6307-NR    | 33,4                      | 19,2                    | 0,9            | 9900                                           | 12000                                   |
|                              | 80  | 21 | 1,5                                   | 6307-Z-N           | 6307-Z-NR  | 33,4                      | 19,2                    | 0,9            | 9900                                           | 8500                                    |
|                              | 80  | 21 | 1,5                                   | 6307-2Z-N          | 6307-2Z-NR | 33,4                      | 19,2                    | 0,9            | 9900                                           | 8500                                    |
| 40                           | 100 | 25 | 1,5                                   | 6407-N             | 6407-NR    | 57                        | 30,1                    | 1,4            | 9000                                           | 10000                                   |
|                              | 68  | 15 | 1                                     | 6008-N             | 6008-NR    | 17                        | 11,7                    | 0,5            | 10700                                          | 14000                                   |
|                              | 68  | 15 | 1                                     | 6008-Z-N           | 6008-Z-NR  | 17                        | 11,7                    | 0,5            | 10700                                          | 10000                                   |
|                              | 68  | 15 | 1                                     | 6008-2Z-N          | 6008-2Z-NR | 17                        | 11,7                    | 0,5            | 10700                                          | 10000                                   |
|                              | 80  | 18 | 1,1                                   | 6208-N             | 6208-NR    | 29,5                      | 18,2                    | 0,8            | 9300                                           | 11000                                   |
|                              | 80  | 18 | 1,1                                   | 6208-Z-N           | 6208-Z-NR  | 29,5                      | 18,2                    | 0,8            | 9300                                           | 8500                                    |
|                              | 80  | 18 | 1,1                                   | 6208-2Z-N          | 6208-2Z-NR | 29,5                      | 18,2                    | 0,8            | 9300                                           | 8500                                    |
|                              | 90  | 23 | 1,5                                   | 6308-N             | 6308-NR    | 40,8                      | 24                      | 1,1            | 9000                                           | 11000                                   |
|                              | 90  | 23 | 1,5                                   | 6308-Z-N           | 6308-Z-NR  | 40,8                      | 24                      | 1,1            | 9800                                           | 7500                                    |
|                              | 90  | 23 | 1,5                                   | 6308-2Z-N          | 6308-2Z-NR | 40,8                      | 24                      | 1,1            | 9000                                           | 7500                                    |
| 45                           | 110 | 27 | 2                                     | 6408-N             | 6408-NR    | 66                        | 37,7                    | 1,7            | 8200                                           | 9000                                    |
|                              | 75  | 16 | 1                                     | 6009-N             | 6009-NR    | 21,1                      | 14,8                    | 0,7            | 9800                                           | 12000                                   |
|                              | 75  | 16 | 1                                     | 6009-Z-N           | 6009-Z-NR  | 21,1                      | 14,8                    | 0,7            | 9800                                           | 9000                                    |
|                              | 75  | 16 | 1                                     | 6009-2Z-N          | 6009-2Z-NR | 21,1                      | 14,8                    | 0,7            | 9800                                           | 9000                                    |
|                              | 85  | 19 | 1,1                                   | 6209-N             | 6209-NR    | 31,7                      | 20,7                    | 0,9            | 8700                                           | 11000                                   |



-Z-N



-Z-NR



-2Z-N

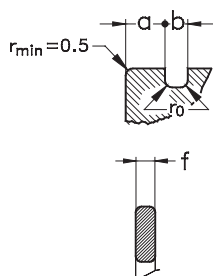


-2Z-NR

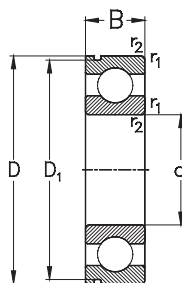
| Anillo elástico  |       |                |                |     |      |      |                | Peso [kg] |
|------------------|-------|----------------|----------------|-----|------|------|----------------|-----------|
| Anel de retenção |       |                |                |     |      |      |                | Peso [kg] |
| d                |       | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | b   | f    | a    | r <sub>0</sub> | m         |
|                  |       |                | máx.           |     |      |      | máx.           |           |
| 35               | SP62  | 59,61          | 67,7           | 1,9 | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,151     |
|                  | SP72  | 68,81          | 78,6           | 1,9 | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,288     |
|                  | SP72  | 68,81          | 78,6           | 1,9 | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,288     |
|                  | SP72  | 68,81          | 78,6           | 1,9 | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,288     |
|                  | SP80  | 76,81          | 86,6           | 1,9 | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,458     |
|                  | SP80  | 76,81          | 86,6           | 1,9 | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,458     |
|                  | SP80  | 76,81          | 86,6           | 1,9 | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,458     |
|                  | SP100 | 96,8           | 106,5          | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6            | 0,928     |
| 40               | SP68  | 64,82          | 74,6           | 1,9 | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,188     |
|                  | SP68  | 64,82          | 74,6           | 1,9 | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,188     |
|                  | SP68  | 64,82          | 74,6           | 1,9 | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,188     |
|                  | SP80  | 76,81          | 86,6           | 1,9 | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,366     |
|                  | SP80  | 76,81          | 86,6           | 1,9 | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,366     |
|                  | SP80  | 76,81          | 86,6           | 1,9 | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,366     |
|                  | SP90  | 86,79          | 96,5           | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6            | 0,632     |
|                  | SP90  | 86,79          | 96,5           | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6            | 0,632     |
| 45               | SP90  | 86,79          | 96,5           | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6            | 0,632     |
|                  | SP110 | 106,81         | 116,6          | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6            | 1,18      |
|                  | SP75  | 71,83          | 81,6           | 1,9 | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,231     |
|                  | SP75  | 71,83          | 81,6           | 1,9 | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,231     |
|                  | SP75  | 71,83          | 81,6           | 1,9 | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,231     |
|                  | SP85  | 81,81          | 91,6           | 1,9 | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,405     |

# Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura y anillo elástico

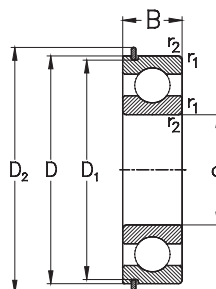
Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com ranhura e anel de retenção



Anillo de retención  
Anel elástico



—N

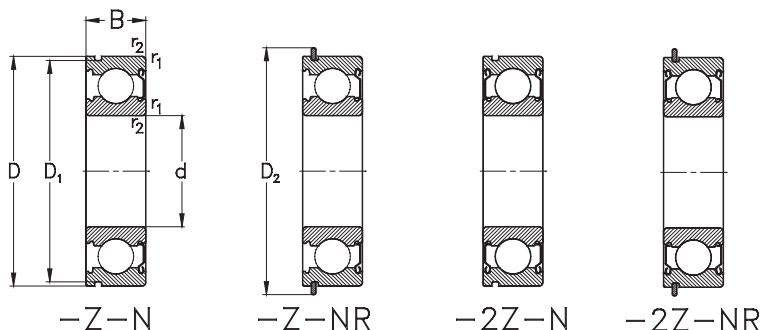


—NR

| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                       | Tipo de rodamiento |            | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|----|---------------------------------------|--------------------|------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                       | Tipo de rolamento  |            | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B  | r <sub>r</sub> r <sub>2</sub><br>mín. | N                  | NR         | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>br</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 45                           | 85  | 19 | 1,1                                   | 6209-Z-N           | 6209-Z-NR  | 31,7                      | 20,7                    | 0,9            | 8700                                           | 8000                                    |
|                              | 85  | 19 | 1,1                                   | 6209-2Z-N          | 6209-2Z-NR | 31,7                      | 20,7                    | 0,9            | 8700                                           | 8000                                    |
|                              | 100 | 25 | 1,5                                   | 6309-N             | 6309-NR    | 53                        | 31,9                    | 1,5            | 8300                                           | 9500                                    |
|                              | 100 | 25 | 1,5                                   | 6309-Z-N           | 6309-Z-NR  | 53                        | 31,9                    | 1,5            | 8300                                           | 6700                                    |
|                              | 100 | 25 | 1,5                                   | 6309-2Z-N          | 6309-2Z-NR | 53                        | 31,9                    | 1,5            | 8300                                           | 6700                                    |
|                              | 120 | 29 | 2                                     | 6409-N             | 6409-NR    | 78                        | 45,4                    | 2,1            | 7600                                           | 8500                                    |
| 50                           | 80  | 16 | 1                                     | 6010-N             | 6010-NR    | 21,8                      | 16,6                    | 0,8            | 8900                                           | 11000                                   |
|                              | 80  | 16 | 1                                     | 6010-Z-N           | 6010-Z-NR  | 21,8                      | 16,6                    | 0,8            | 8900                                           | 8500                                    |
|                              | 80  | 16 | 1                                     | 6010-2Z-N          | 6010-2Z-NR | 21,8                      | 16,6                    | 0,8            | 8900                                           | 8500                                    |
|                              | 90  | 20 | 1,1                                   | 6210-N             | 6210-NR    | 35,1                      | 23,2                    | 1,1            | 8200                                           | 10000                                   |
|                              | 90  | 20 | 1,1                                   | 6210-Z-N           | 6210-Z-NR  | 35,1                      | 23,2                    | 1,1            | 8200                                           | 7500                                    |
|                              | 90  | 20 | 1,1                                   | 6210-2Z-N          | 6210-2Z-NR | 35,1                      | 23,2                    | 1,1            | 8200                                           | 7500                                    |
|                              | 110 | 27 | 2                                     | 6310-N             | 6310-NR    | 62                        | 38                      | 1,7            | 7700                                           | 8500                                    |
|                              | 110 | 27 | 2                                     | 6310-Z-N           | 6310-Z-NR  | 62                        | 38                      | 1,7            | 7700                                           | 6000                                    |
|                              | 110 | 27 | 2                                     | 6310-2Z-N          | 6310-2Z-NR | 62                        | 38                      | 1,7            | 7700                                           | 6000                                    |
| 55                           | 130 | 31 | 2,1                                   | 6410-N             | 6410-NR    | 92                        | 55                      | 2,5            | 7100                                           | 7500                                    |
|                              | 90  | 18 | 1,1                                   | 6011-N             | 6011-NR    | 28,2                      | 21,3                    | 1              | 8300                                           | 10000                                   |
|                              | 90  | 18 | 1,1                                   | 6011-Z-N           | 6011-Z-NR  | 28,2                      | 21,3                    | 1              | 8300                                           | 7500                                    |
|                              | 90  | 18 | 1,1                                   | 6011-2Z-N          | 6011-2Z-NR | 28,2                      | 21,3                    | 1              | 8300                                           | 7500                                    |
|                              | 100 | 21 | 1,5                                   | 6211-N             | 6211-NR    | 43,4                      | 29,2                    | 1,3            | 7500                                           | 9000                                    |
|                              | 100 | 21 | 1,5                                   | 6211-Z-N           | 6211-Z-NR  | 43,4                      | 29,2                    | 1,3            | 7500                                           | 6700                                    |
|                              | 100 | 21 | 1,5                                   | 6211-2Z-N          | 6211-2Z-NR | 43,4                      | 29,2                    | 1,3            | 7500                                           | 6700                                    |

## Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura y anillo elástico

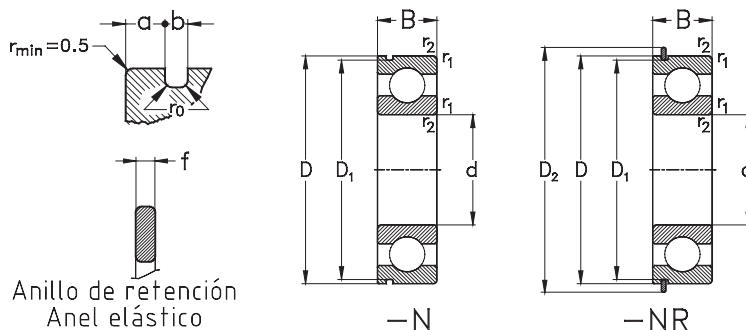
Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com ranhura e anel de retenção



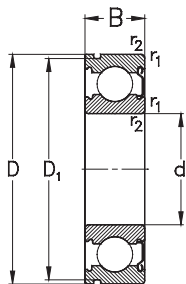
|    |       | Anillo elástico  |                |     |      |      |                | Peso [kg] |
|----|-------|------------------|----------------|-----|------|------|----------------|-----------|
|    |       | Anel de retenção |                |     |      |      |                | Peso [kg] |
| d  |       | D <sub>1</sub>   | D <sub>2</sub> | b   | f    | a    | r <sub>o</sub> | m         |
|    |       |                  | máx.           |     |      |      | máx.           |           |
| 45 | SP85  | 81,81            | 91,6           | 1,9 | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,405     |
|    | SP85  | 81,81            | 91,6           | 1,9 | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,405     |
|    | SP100 | 96,8             | 106,5          | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6            | 0,848     |
|    | SP100 | 96,8             | 106,5          | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6            | 0,848     |
|    | SP100 | 96,8             | 106,5          | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6            | 0,848     |
|    | SP120 | 115,21           | 129,7          | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6            | 1,51      |
| 50 | SP80  | 76,81            | 86,6           | 1,9 | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,261     |
|    | SP80  | 76,81            | 86,6           | 1,9 | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,261     |
|    | SP80  | 76,81            | 86,6           | 1,9 | 1,7  | 3,28 | 0,6            | 0,261     |
|    | SP90  | 86,79            | 96,5           | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6            | 0,453     |
|    | SP90  | 86,79            | 96,5           | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6            | 0,453     |
|    | SP90  | 86,79            | 96,5           | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6            | 0,453     |
|    | SP110 | 106,81           | 116,6          | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6            | 1,1       |
|    | SP110 | 106,81           | 116,6          | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6            | 1,1       |
|    | SP110 | 106,81           | 116,6          | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6            | 1,1       |
| 55 | SP130 | 125,22           | 139,7          | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6            | 1,83      |
|    | SP90  | 86,79            | 96,5           | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6            | 0,311     |
|    | SP90  | 86,79            | 96,5           | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6            | 0,311     |
|    | SP90  | 86,79            | 96,5           | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6            | 0,311     |
|    | SP100 | 96,8             | 106,5          | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6            | 0,607     |
|    | SP100 | 96,8             | 106,5          | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6            | 0,607     |
|    | SP100 | 96,8             | 106,5          | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6            | 0,607     |

# Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura y anillo elástico

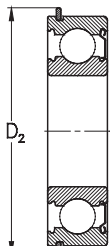
Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com ranhura e anel de retenção



| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                       | Tipo de rodamiento |            | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|----|---------------------------------------|--------------------|------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                       | Tipo de rolamento  |            | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B  | r <sub>r</sub> r <sub>2</sub><br>mín. | N                  | NR         | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>br</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 55                           | 120 | 29 | 2                                     | 6311-N             | 6311-NR    | 72                        | 44,8                    | 2              | 7200                                           | 8000                                    |
|                              | 120 | 29 | 2                                     | 6311-Z-N           | 6311-Z-NR  | 72                        | 44,8                    | 2              | 7200                                           | 5300                                    |
|                              | 120 | 29 | 2                                     | 6311-2Z-N          | 6311-2Z-NR | 72                        | 44,8                    | 2              | 7200                                           | 5300                                    |
|                              | 140 | 33 | 2,1                                   | 6411-N             | 6411-NR    | 101                       | 63                      | 2,8            | 6700                                           | 7000                                    |
| 60                           | 95  | 18 | 1,1                                   | 6012-N             | 6012-NR    | 29,4                      | 23,2                    | 1,1            | 7700                                           | 9500                                    |
|                              | 95  | 18 | 1,1                                   | 6012-Z-N           | 6012-Z-NR  | 29,4                      | 23,2                    | 1,1            | 7700                                           | 7000                                    |
|                              | 95  | 18 | 1,1                                   | 6012-2Z-N          | 6012-2Z-NR | 29,4                      | 23,2                    | 1,1            | 7700                                           | 7000                                    |
|                              | 110 | 22 | 1,5                                   | 6212-N             | 6212-NR    | 47,7                      | 33                      | 1,5            | 6900                                           | 8000                                    |
|                              | 110 | 22 | 1,5                                   | 6212-Z-N           | 6212-Z-NR  | 47,7                      | 33                      | 1,5            | 6900                                           | 6000                                    |
|                              | 110 | 22 | 1,5                                   | 6212-2Z-N          | 6212-2Z-NR | 47,7                      | 33                      | 1,5            | 6900                                           | 6000                                    |
|                              | 130 | 31 | 2,1                                   | 6312-N             | 6312-NR    | 82                        | 51,9                    | 2,4            | 6800                                           | 7000                                    |
|                              | 130 | 31 | 2,1                                   | 6312-Z-N           | 6312-Z-NR  | 82                        | 52                      | 2,4            | 6800                                           | 5000                                    |
|                              | 130 | 31 | 2,1                                   | 6312-2Z-N          | 6312-2Z-NR | 82                        | 52                      | 2,4            | 6800                                           | 5000                                    |
|                              | 150 | 35 | 2,1                                   | 6412-N             | 6412-NR    | 109                       | 70                      | 3,1            | 6400                                           | 6300                                    |
| 65                           | 100 | 18 | 1,1                                   | 6013-N             | 6013-NR    | 30,5                      | 25,2                    | 1,1            | 7100                                           | 9000                                    |
|                              | 100 | 18 | 1,1                                   | 6013-Z-N           | 6013-Z-NR  | 30,5                      | 25,2                    | 1,1            | 7100                                           | 6300                                    |
|                              | 100 | 18 | 1,1                                   | 6013-2Z-N          | 6013-2Z-NR | 30,5                      | 25,2                    | 1,1            | 7100                                           | 6300                                    |
|                              | 120 | 23 | 1,5                                   | 6213-N             | 6213-NR    | 57                        | 40                      | 1,8            | 6400                                           | 7500                                    |
|                              | 120 | 23 | 1,5                                   | 6213-Z-N           | 6213-Z-NR  | 57                        | 40                      | 1,8            | 6400                                           | 5300                                    |
|                              | 120 | 23 | 1,5                                   | 6213-2Z-N          | 6213-2Z-NR | 57                        | 40                      | 1,8            | 6400                                           | 5300                                    |
|                              | 140 | 33 | 2,1                                   | 6313-N             | 6313-NR    | 93                        | 60                      | 2,7            | 6400                                           | 6700                                    |
|                              | 140 | 33 | 2,1                                   | 6313-Z-N           | 6313-Z-NR  | 93                        | 60                      | 2,7            | 6400                                           | 4500                                    |



-Z-N



-Z-NR



-2Z-N

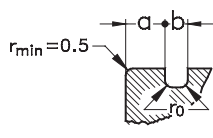


-2Z-NR

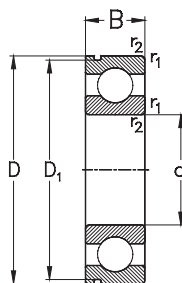
| Anillo elástico  |       |                |                |     |      |      |                | Peso [kg] |
|------------------|-------|----------------|----------------|-----|------|------|----------------|-----------|
| Anel de retenção |       |                |                |     |      |      |                | Peso [kg] |
| d                |       | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | b   | f    | a    | r <sub>0</sub> | m         |
|                  |       |                | máx.           |     |      |      | máx.           |           |
| 55               | SP120 | 115,21         | 129,7          | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6            | 1,39      |
|                  | SP120 | 115,21         | 129,7          | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6            | 1,39      |
|                  | SP120 | 115,21         | 129,7          | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6            | 1,39      |
|                  | SP140 | 135,23         | 149,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6            | 2,4       |
| 60               | SP95  | 91,82          | 101,6          | 2,7 | 2,46 | 2,87 | 0,6            | 0,41      |
|                  | SP95  | 91,82          | 101,6          | 2,7 | 2,46 | 2,87 | 0,6            | 0,41      |
|                  | SP95  | 91,82          | 101,6          | 2,7 | 2,46 | 2,87 | 0,6            | 0,41      |
|                  | SP110 | 106,81         | 116,6          | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6            | 0,783     |
|                  | SP110 | 106,81         | 116,6          | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6            | 0,783     |
|                  | SP110 | 106,81         | 116,6          | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6            | 0,783     |
|                  | SP130 | 125,22         | 139,7          | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6            | 1,72      |
|                  | SP130 | 125,22         | 139,7          | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6            | 1,72      |
|                  | SP130 | 125,22         | 139,7          | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6            | 1,72      |
|                  | SP150 | 145,24         | 159,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6            | 2,9       |
| 65               | SP100 | 96,8           | 106,5          | 2,7 | 2,46 | 2,87 | 0,6            | 0,436     |
|                  | SP100 | 96,8           | 106,5          | 2,7 | 2,46 | 2,87 | 0,6            | 0,436     |
|                  | SP100 | 96,8           | 106,5          | 2,7 | 2,46 | 2,87 | 0,6            | 0,436     |
|                  | SP120 | 115,21         | 129,7          | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6            | 0,982     |
|                  | SP120 | 115,21         | 129,7          | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6            | 0,982     |
|                  | SP120 | 115,21         | 129,7          | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6            | 0,982     |
|                  | SP140 | 135,23         | 149,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6            | 2,13      |
|                  | SP140 | 135,23         | 149,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6            | 2,13      |

# Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura y anillo elástico

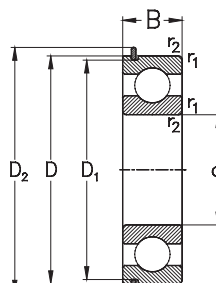
Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com ranhura e anel de retenção



Anillo de retención  
Anel elástico



—N



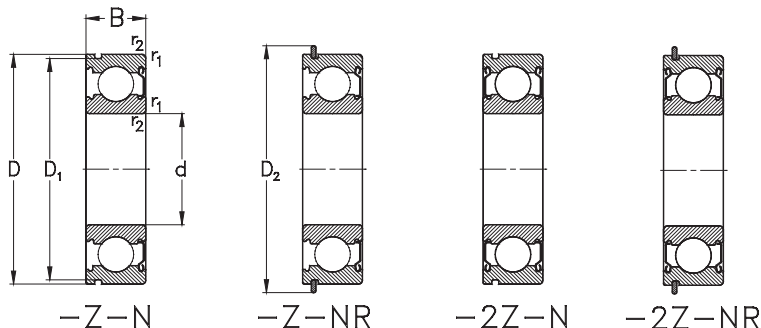
—NR

| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                       | Tipo de rodamiento |            | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|----|---------------------------------------|--------------------|------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                       | Tipo de rolamento  |            | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B  | r <sub>r</sub> r <sub>2</sub><br>mín. | N                  | NR         | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>br</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 65                           | 140 | 33 | 2,1                                   | 6313-2Z-N          | 6313-2Z-NR | 93                        | 60                      | 2,7            | 6900                                           | 4500                                    |
|                              | 160 | 37 | 2,1                                   | 6413-N             | 6413-NR    | 118                       | 79                      | 3,4            | 6100                                           | 6000                                    |
| 70                           | 110 | 20 | 1,1                                   | 6014-N             | 6014-NR    | 38                        | 30,9                    | 1,4            | 6800                                           | 8000                                    |
|                              | 110 | 20 | 1,1                                   | 6014-Z-N           | 6014-Z-NR  | 38                        | 30,9                    | 1,4            | 6800                                           | 6000                                    |
|                              | 110 | 20 | 1,1                                   | 6014-2Z-N          | 6014-2Z-NR | 38                        | 30,9                    | 1,4            | 6800                                           | 6000                                    |
|                              | 125 | 24 | 1,5                                   | 6214-N             | 6214-NR    | 61                        | 45,1                    | 2,1            | 6100                                           | 7000                                    |
|                              | 125 | 24 | 1,5                                   | 6214-Z-N           | 6214-Z-NR  | 61                        | 45,1                    | 2,1            | 6100                                           | 5000                                    |
|                              | 125 | 24 | 1,5                                   | 6214-2Z-N          | 6214-2Z-NR | 61                        | 45,1                    | 2,1            | 6100                                           | 5000                                    |
|                              | 150 | 35 | 2,1                                   | 6314-N             | 6314-NR    | 104                       | 68                      | 3              | 6100                                           | 6300                                    |
|                              | 150 | 35 | 2,1                                   | 6314-Z-N           | 6314-Z-NR  | 104                       | 68                      | 3              | 6100                                           | 4300                                    |
|                              | 150 | 35 | 2,1                                   | 6314-2Z-N          | 6314-2Z-NR | 104                       | 68                      | 3              | 6100                                           | 4300                                    |
| 75                           | 115 | 20 | 1,1                                   | 6015-N             | 6015-NR    | 39,5                      | 33,5                    | 1,5            | 6400                                           | 7500                                    |
|                              | 115 | 20 | 1,1                                   | 6015-Z-N           | 6015-Z-NR  | 39,5                      | 33,5                    | 1,5            | 6400                                           | 5600                                    |
|                              | 115 | 20 | 1,1                                   | 6015-2Z-N          | 6015-2Z-NR | 39,5                      | 33,5                    | 1,5            | 6400                                           | 5600                                    |
|                              | 130 | 25 | 1,5                                   | 6215-N             | 6215-NR    | 66                        | 49,5                    | 2,2            | 5900                                           | 6700                                    |
|                              | 130 | 25 | 1,5                                   | 6215-Z-N           | 6215-Z-NR  | 66                        | 49,5                    | 2,2            | 5900                                           | 4800                                    |
|                              | 130 | 25 | 1,5                                   | 6215-2Z-N          | 6215-2Z-NR | 66                        | 49,5                    | 2,2            | 5900                                           | 4800                                    |
|                              | 160 | 37 | 2,1                                   | 6315-N             | 6315-NR    | 114                       | 77                      | 3,2            | 6300                                           | 5600                                    |
|                              | 160 | 37 | 2,1                                   | 6315-Z-N           | 6315-Z-NR  | 114                       | 77                      | 3,2            | 5800                                           | 4000                                    |
|                              | 160 | 37 | 2,1                                   | 6315-2Z-N          | 6315-2Z-NR | 114                       | 77                      | 3,2            | 5800                                           | 4000                                    |
| 80                           | 125 | 22 | 1,1                                   | 6016-N             | 6016-NR    | 51                        | 42                      | 1,9            | 6100                                           | 7000                                    |
|                              | 125 | 22 | 1,1                                   | 6016-Z-N           | 6016-Z-NR  | 51                        | 42                      | 1,9            | 6100                                           | 5000                                    |



## Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura y anillo elástico

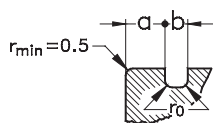
Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com ranhura e anel de retenção



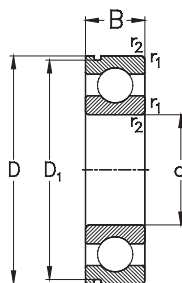
| Anillo elástico  |       | Peso [kg]      |                |     |      |      |      |
|------------------|-------|----------------|----------------|-----|------|------|------|
| Anel de retenção |       | Peso [kg]      |                |     |      |      |      |
| d                |       | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | b   | f    | a    | m    |
|                  |       |                | máx.           |     |      |      | máx. |
| 65               | SP140 | 135,23         | 149,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6  |
|                  | SP160 | 155,22         | 169,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6  |
| 70               | SP110 | 106,81         | 116,6          | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6  |
|                  | SP110 | 106,81         | 116,6          | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6  |
|                  | SP110 | 106,81         | 116,6          | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6  |
|                  | SP125 | 120,22         | 134,7          | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6  |
|                  | SP125 | 120,22         | 134,7          | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6  |
|                  | SP125 | 120,22         | 134,7          | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6  |
|                  | SP150 | 145,24         | 159,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6  |
| 75               | SP150 | 145,24         | 159,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6  |
|                  | SP150 | 145,24         | 159,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6  |
|                  | SP115 | 111,81         | 121,6          | 2,7 | 2,46 | 2,87 | 0,6  |
|                  | SP115 | 111,81         | 121,6          | 2,7 | 2,46 | 2,87 | 0,6  |
|                  | SP115 | 111,81         | 121,6          | 2,7 | 2,46 | 2,87 | 0,6  |
|                  | SP130 | 125,22         | 139,7          | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6  |
|                  | SP130 | 125,22         | 139,7          | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6  |
| 80               | SP160 | 155,22         | 169,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6  |
|                  | SP160 | 155,22         | 169,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6  |
|                  | SP160 | 155,22         | 169,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6  |
|                  | SP125 | 120,22         | 134,7          | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6  |
|                  | SP125 | 120,22         | 134,7          | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6  |
|                  | SP125 | 120,22         | 134,7          | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6  |
|                  | SP125 | 120,22         | 134,7          | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6  |

# Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura y anillo elástico

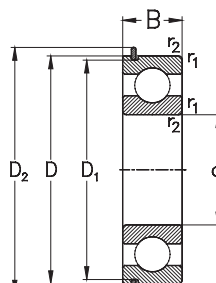
Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com ranhura e anel de retenção



Anillo de retención  
Anel elástico



—N

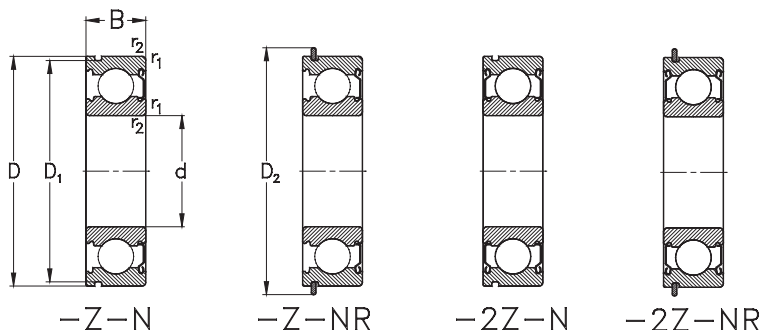


—NR

| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                      | Tipo de rodamiento |            | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|----|--------------------------------------|--------------------|------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                      | Tipo de rolamento  |            | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>min | N                  | NR         | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>br</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 80                           | 125 | 22 | 1,1                                  | 6016-2Z-N          | 6016-2Z-NR | 51                        | 42                      | 1,9            | 6100                                           | 5000                                    |
|                              | 140 | 26 | 2                                    | 6216-N             | 6216-NR    | 72                        | 54                      | 2,3            | 5500                                           | 6000                                    |
|                              | 140 | 26 | 2                                    | 6216-Z-N           | 6216-Z-NR  | 72                        | 54                      | 2,3            | 5500                                           | 4500                                    |
|                              | 140 | 26 | 2                                    | 6216-2Z-N          | 6216-2Z-NR | 72                        | 54                      | 2,3            | 5500                                           | 4500                                    |
| 85                           | 130 | 22 | 1,1                                  | 6017-N             | 6017-NR    | 53                        | 45,6                    | 2              | 5800                                           | 6700                                    |
|                              | 130 | 22 | 1,1                                  | 6017-Z-N           | 6017-Z-NR  | 53                        | 45,6                    | 2              | 5800                                           | 4800                                    |
|                              | 130 | 22 | 1,1                                  | 6017-2Z-N          | 6017-2Z-NR | 53                        | 45,6                    | 2              | 5800                                           | 4800                                    |
|                              | 150 | 28 | 2                                    | 6217-N             | 6217-NR    | 84                        | 62                      | 2,6            | 5300                                           | 5600                                    |
|                              | 150 | 28 | 2                                    | 6217-Z-N           | 6217-Z-NR  | 84                        | 62                      | 2,6            | 5300                                           | 4300                                    |
|                              | 150 | 28 | 2                                    | 6217-2Z-N          | 6217-2Z-NR | 84                        | 62                      | 2,6            | 5300                                           | 4300                                    |
| 90                           | 140 | 24 | 1,5                                  | 6018-N             | 6018-NR    | 58                        | 50                      | 2,1            | 5600                                           | 6300                                    |
|                              | 140 | 24 | 1,5                                  | 6018-Z-N           | 6018-Z-NR  | 58                        | 50                      | 2,1            | 5600                                           | 4500                                    |
|                              | 140 | 24 | 1,5                                  | 6018-2Z-N          | 6018-2Z-NR | 58                        | 50                      | 2,1            | 5600                                           | 4500                                    |
|                              | 160 | 30 | 2                                    | 6218-N             | 6218-NR    | 96                        | 72                      | 2,9            | 5100                                           | 5300                                    |
|                              | 160 | 30 | 2                                    | 6218-Z-N           | 6218-Z-NR  | 96                        | 72                      | 2,9            | 5100                                           | 3800                                    |
|                              | 160 | 30 | 2                                    | 6218-2Z-N          | 6218-2Z-NR | 96                        | 72                      | 2,9            | 5800                                           | 3800                                    |
| 95                           | 170 | 32 | 2,1                                  | 6219-Z-N           | 6219-Z-NR  | 109                       | 82                      | 3,2            | 5000                                           | 3600                                    |
|                              | 170 | 32 | 2,1                                  | 6219-2Z-N          | 6219-2Z-NR | 109                       | 82                      | 3,2            | 5000                                           | 3600                                    |
| 100                          | 150 | 24 | 1,5                                  | 6020-N             | 6020-NR    | 60                        | 54                      | 2,2            | 5100                                           | 5600                                    |
|                              | 150 | 24 | 1,5                                  | 6020-Z-N           | 6020-Z-NR  | 60                        | 54                      | 2,2            | 5100                                           | 4000                                    |
|                              | 150 | 24 | 1,5                                  | 6020-2Z-N          | 6020-2Z-NR | 60                        | 54                      | 2,2            | 5100                                           | 4000                                    |
|                              | 180 | 34 | 2,1                                  | 6220-Z-N           | 6220-Z-NR  | 122                       | 93                      | 3,6            | 4800                                           | 3400                                    |

# Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura y anillo elástico

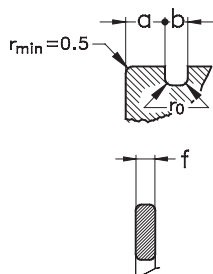
Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com ranhura e anel de retenção



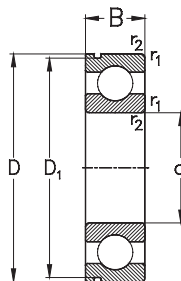
| Anillo elástico  |       |                |                |     |      |      |                | Peso [kg] |
|------------------|-------|----------------|----------------|-----|------|------|----------------|-----------|
| Anel de retenção |       |                |                |     |      |      |                | Peso [kg] |
| d                |       | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | b   | f    | a    | r <sub>o</sub> | m         |
|                  |       |                | máx.           |     |      |      | máx.           |           |
| 80               | SP125 | 120,22         | 134,7          | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6            | 0,85      |
|                  | SP140 | 135,23         | 149,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6            | 1,42      |
|                  | SP140 | 135,23         | 149,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6            | 1,42      |
|                  | SP140 | 135,23         | 149,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6            | 1,42      |
| 85               | SP130 | 125,22         | 139,7          | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6            | 0,895     |
|                  | SP130 | 125,22         | 139,7          | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6            | 0,895     |
|                  | SP130 | 125,22         | 139,7          | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6            | 0,895     |
|                  | SP150 | 145,24         | 159,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6            | 1,82      |
|                  | SP150 | 145,24         | 159,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6            | 1,82      |
|                  | SP150 | 145,24         | 159,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6            | 1,82      |
| 90               | SP140 | 135,23         | 149,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6            | 1,18      |
|                  | SP140 | 135,23         | 149,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6            | 1,18      |
|                  | SP140 | 135,23         | 149,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6            | 1,18      |
|                  | SP160 | 155,22         | 169,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6            | 2,2       |
|                  | SP160 | 155,22         | 169,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6            | 2,2       |
|                  | SP160 | 155,22         | 169,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6            | 2,2       |
| 95               | SP170 | 163,65         | 182,9          | 3,5 | 3,1  | 5,69 | 0,6            | 2,67      |
|                  | SP170 | 163,65         | 182,9          | 3,5 | 3,1  | 5,69 | 0,6            | 2,67      |
| 100              | SP150 | 145,24         | 159,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6            | 1,26      |
|                  | SP150 | 145,24         | 159,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6            | 1,26      |
|                  | SP150 | 145,24         | 159,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6            | 1,26      |
|                  | SP180 | 173,66         | 192,9          | 3,5 | 3,1  | 5,69 | 0,6            | 3,22      |

## Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura y anillo elástico

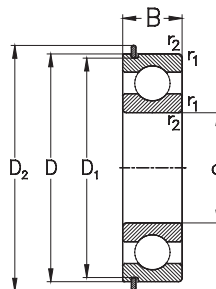
Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com ranhura e anel de retenção



Anillo de retención  
Anel elástico



-N

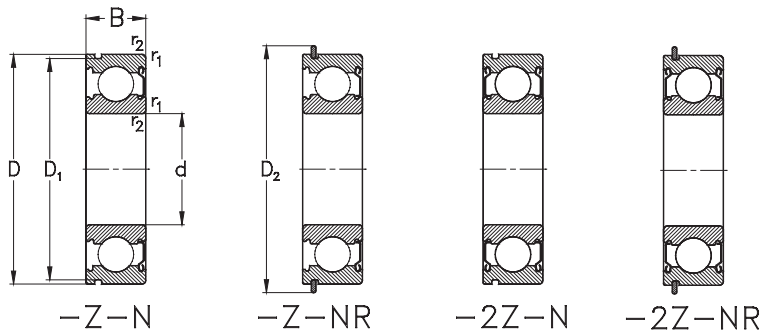


-NR

| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                        | Tipo de rodamiento |            | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|----|----------------------------------------|--------------------|------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                        | Tipo de rolamento  |            | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>min | N                  | NR         | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>br</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 100                          | 180 | 34 | 2,1                                    | 6220-2Z-N          | 6220-2Z-NR | 122                       | 93                      | 3,6            | 4800                                           | 3400                                    |
| 105                          | 160 | 26 | 2                                      | 6021-N             | 6021-NR    | 72                        | 66                      | 2,6            | 5000                                           | 5300                                    |
|                              | 160 | 26 | 2                                      | 6021-Z-N           | 6021-Z-NR  | 72                        | 66                      | 2,6            | 5000                                           | 3800                                    |
|                              | 160 | 26 | 2                                      | 6021-2Z-N          | 6021-2Z-NR | 72                        | 66                      | 2,6            | 5000                                           | 3800                                    |
| 110                          | 170 | 28 | 2                                      | 6022-N             | 6022-NR    | 82                        | 73                      | 2,8            | 4800                                           | 5000                                    |
|                              | 170 | 28 | 2                                      | 6022-Z-N           | 6022-Z-NR  | 82                        | 73                      | 2,8            | 4800                                           | 3600                                    |
|                              | 170 | 28 | 2                                      | 6022-2Z-N          | 6022-2Z-NR | 82                        | 73                      | 2,8            | 4800                                           | 3600                                    |
| 120                          | 180 | 28 | 2                                      | 6024-N             | 6024-NR    | 88                        | 80                      | 3              | 4500                                           | 4800                                    |
|                              | 180 | 28 | 2                                      | 6024-Z-N           | 6024-Z-NR  | 88                        | 80                      | 4              | 4500                                           | 3400                                    |
|                              | 180 | 28 | 2                                      | 6024-2Z-N          | 6024-2Z-NR | 88                        | 80                      | 5              | 4500                                           | 3400                                    |

## Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura y anillo elástico

Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com ranhura e anel de retenção



| Anillo elástico  |       |                |                |     |      |      |                | Peso [kg] |
|------------------|-------|----------------|----------------|-----|------|------|----------------|-----------|
| Anel de retenção |       |                |                |     |      |      |                | Peso [kg] |
| d                |       | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | b   | f    | a    | r <sub>o</sub> | m         |
|                  |       |                | máx.           |     |      |      | máx.           |           |
| 100              | SP180 | 173,66         | 192,9          | 3,5 | 3,1  | 5,69 | 0,6            | 3,22      |
| 105              | SP160 | 155,22         | 169,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6            | 1,58      |
|                  | SP160 | 155,22         | 169,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6            | 1,58      |
|                  | SP160 | 155,22         | 169,7          | 3,1 | 2,82 | 4,9  | 0,6            | 1,58      |
| 110              | SP170 | 163,65         | 182,9          | 3,5 | 3,1  | 5,69 | 0,6            | 1,97      |
|                  | SP170 | 163,65         | 182,9          | 3,5 | 3,1  | 5,69 | 0,6            | 1,97      |
|                  | SP170 | 163,65         | 182,9          | 3,5 | 3,1  | 5,69 | 0,6            | 1,97      |
| 120              | SP180 | 173,66         | 192,9          | 3,5 | 3,1  | 5,69 | 0,6            | 2,11      |
|                  | SP180 | 173,66         | 192,9          | 3,5 | 3,1  | 5,69 | 0,6            | 2,11      |
|                  | SP180 | 173,66         | 192,9          | 3,5 | 3,1  | 5,69 | 0,6            | 2,11      |

## Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura y anillo elástico

*Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com ranhura e anel de retenção*





## Rodamientos de bolas de contacto angular

*Rolamento de esferas de contato angular*

### Rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera

*Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas*

### Rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras

*Rolamentos de contato angular de duas carreiras de esferas*

### Rodamientos de bolas de contacto angular en versión universal

*Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas, para instalação universal*

### Rodamientos de cuatro puntos de contacto

*Rolamentos de esferas de quatro pontos de contato*

### Rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera, sellados

*Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas, vedados*

### Rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera, dimensiones métricas

#### Normas, dimensiones principales

Planos acotados: DIN 616

Rodamientos de bolas de contacto angular de una y dos hileras, dimensiones métricas: DIN 628

#### Generalidades

Los **rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera** forman parte de los rodamientos radiales no separables.

Los **rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera** también son adecuados para altas velocidades y absorben fuerzas tanto en **dirección radial** como en **dirección axial**. Sin embargo, también son adecuados para soportar cargas combinadas y momentos de vuelco.

Dado que los rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera solo pueden absorber fuerzas axiales en una dirección, siempre deben colocarse contra un segundo rodamiento que se encargue del guiado axial del eje en la dirección opuesta.

En el caso de los rodamientos de bolas de contacto angular, las cargas que actúan sobre el rodamiento se transmiten al eje central en un ángulo denominado **ángulo de contacto  $\alpha$**  (véase la fig. 1).

Cuanto mayor sea el ángulo de contacto  $\alpha$ , mejor será la capacidad del rodamiento para soportar cargas axiales.

#### Diseños

Debido a su versatilidad, los **rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera** se fabrican en varias variantes de diseño y también se ofrecen con diferentes ángulos de contacto.

Las características técnicas específicas de cada modelo se identifican mediante los correspondientes **sufijos**.

### Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas NKE, dimensões métricas

#### Normas, dimensões principais

Desenhos dimensionais: DIN 616

Rolamentos de contato angular de esferas de uma ou duas carreiras, dimensões métricas: DIN 628

#### Informações gerais

Os **rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas** são rolamentos radiais não separáveis.

Os **rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas** são adequados para elevadas rotações e podem suportar forças nas **direções radial e axial**. Além disso, são adequados para absorver cargas combinadas e momentos de inclinação.

Como os rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas suportam carga axial apenas em um sentido, devem sempre ser instalados em conjunto com um segundo rolamento, que assegure a carga axial do eixo no sentido oposto.

Nos rolamentos de esferas de contato angular, as cargas que atuam no rolamento são transmitidas em um ângulo, o chamado **ângulo de pressão  $\alpha$** , em direção ao eixo central (consulte a Fig. 1).

Quanto maior o ângulo de contato  $\alpha$ , mais adequado é o rolamento para suportar cargas axiais.

#### Modelos

Devido à sua aplicabilidade universal, os **rolamentos de esferas de contato angular de uma carreira** são fabricados em diversas variantes de projeto e também estão disponíveis com diferentes ângulos de contato.

As características técnicas específicas de cada modelo são identificadas por meio de **sufixos** correspondentes.



## Ángulo de contacto $\alpha$

Los **rodamientos de bolas de contacto angular NKE FERSA** de las series **72** y **73** se fabrican con diferentes ángulos de contacto. Los distintos ángulos de contacto se distinguen mediante sufijos:

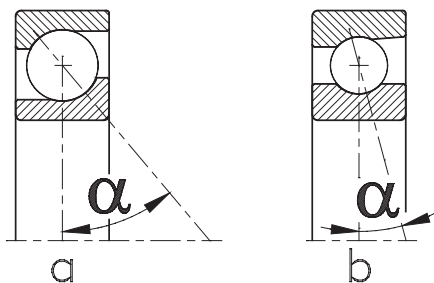


Figura 1  
*Figura 1*

| Sufijo<br><i>Sufixo</i> | Ángulo de contacto<br><i>Ângulo de contato</i> |
|-------------------------|------------------------------------------------|
|                         | <b>a</b>                                       |
| A                       | 30°                                            |
| B                       | 40°                                            |
| C                       | 15°                                            |
| E                       | 25°                                            |

En la **ingeniería mecánica general**, se suelen utilizar rodamientos de bolas de contacto angular de las series **72** y **73** con un ángulo de contacto de **40°** (sufijo **B**).

Los rodamientos de bolas de contacto angular con otros ángulos de contacto se utilizan principalmente para trabajar con husillos de trabajo de máquinas herramienta.

Por lo tanto, estos rodamientos de bolas de contacto angular también se denominan «**rodamientos de husillo**» y se fabrican con precisiones más elevadas (**P5, P4, P2**).

## Ângulo de contato $\alpha$

Os **rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas NKE** das séries **72** e **73** são fabricados com diferentes ângulos de contato. Os ângulos de contato individuais são diferenciados por sufixos:

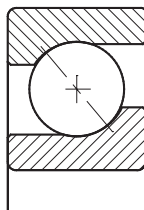
**Normalmente, são utilizados os rolamentos de esferas de contato angular** das séries **72** e **73** com um ângulo de contato de **40°** (sufixo **B**).

Os Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas com ângulos de contato diferentes são usados principalmente na instalação de fusos de máquina-ferramenta.

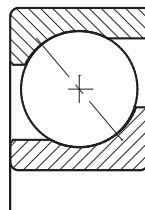
Esses Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas são, portanto, também chamados de "**rolamentos de fuso**" e são fabricados com maior precisão (**P5, P4, P2**).

### Rodamientos de bolas de contacto angular NKE FERSA de las series 72 y 73 en versión «BE»

Los **rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera NKE FERSA** de las series **72** y **73** también se fabrican con estructura interior reforzada, versión **BE**, véase la figura 2.



B



BE

Figura 2  
*Figura 2*

Al utilizar bolas más grandes con las mismas dimensiones principales, los rodamientos del modelo **BE** presentan una capacidad de carga considerablemente mayor que los rodamientos de la versión «convencional».

### Series 72B y 73B en versión universal

**Los rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera suelen utilizarse o por pares o juegos, colocándose los rodamientos uno junto al otro, véase la figura 3 de la página 79.**

Los rodamientos individuales utilizados deben coordinados perfectamente entre sí para obtener el juego axial o la precarga deseados.

### Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas NKE séries 72 e 73 na Modelo "BE"

Os **rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas NKE** das séries **72** e **73** também são fabricados com um design interno reforçado, Modelo **BE**, consulte a Figura 2.

Devido ao uso de esferas maiores, mantendo as mesmas dimensões principais, os rolamentos do modelo **BE** apresentam uma capacidade de carga significativamente maior do que os rolamentos do modelo convencional.

### Séries 72B e 73B em Modelo universal

**Os rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas são geralmente usados em pares ou conjuntos, instalados lado a lado**

Para garantir a folga axial ou a pré-carga desejada, os rolamentos simples usados devem ser cuidadosamente combinados entre si.

Por lo tanto, los rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera NKE FERSA de las series **72** y **73** con un ángulo de contacto de **40 °C** están disponibles tanto en una versión para su uso como **rodamientos individuales** (sufijo **B** o **BE**) como en una denominada **versión universal**, que permite el montaje arbitrario de estos rodamientos por pares o juegos.

### Atención:

**¡Los rodamientos de bolas de contacto angular de versión estándar NO son adecuados para montarse por pares o juegos!**

### Holgura interna y precarga

Los **rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera NKE FERSA de versión universal** están coordinados entre sí de manera que los pares o juegos de rodamientos, cuando se utilizan ajustes «normales», presentan una **holgura interna** o una **precarga** definida.

Se consideran ajustes «**normales**»:

|                                            |           |
|--------------------------------------------|-----------|
| Asientos de eje<br>Assentos do eixo        | <b>j5</b> |
| Asientos de carcasa<br>Assentos da carcaça | <b>J6</b> |

### Clases de precarga y holgura interna

Los **rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera NKE FERSA de versión universal** se fabrican en diferentes clases de holgura interna y precarga, véanse las tablas 1 y 2.

Las distintas clases de holgura y precarga se identifican con siguientes sufijos:

Los valores indicados en la tabla 2 se aplican a pares de rodamientos no montados en disposición X u O sin carga de medición.

Portanto, os rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas NKE das séries **72** e **73**, com ângulo de contato de **40°**, estão disponíveis tanto em versão para uso como **rolamentos individuais** (sufixo **B** ou **BE**) quanto em **versão para instalação universal**, que permite a instalação em pares ou conjuntos desses rolamentos.

### Atenção:

**Os rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas do modelo padrão NÃO são adequados para instalação em pares ou conjuntos!**

### Folga interna e pré-carga do rolamento

Os **rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas NKE para montagem universal** são ajustados entre si de modo que, quando instalados em pares ou conjuntos e utilizando ajustes “normais”, apresentem uma folga interna ou uma pré-carga definida.

Os ajustes “**normais**” são os seguintes:

### Classes de folga interna e pré-carga

Os **rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas NKE para montagem universal** são fabricados em diferentes classes de folga interna e pré-carga, consulte as tabelas 1 e 2.

Para identificar as diferentes classes de folga interna ou de pré-carga, são utilizados os seguintes sufixos:

Os valores fornecidos na Tabela 2 se aplicam a pares de rolamentos não instalados em arranjo X ou O sem carga de medição.

|                              | Sufijo<br>Sufixo | Significado<br>Significado                                   |
|------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------|
| Holgura axial<br>Folga axial | CA               | Holgura axial reducida<br>folga axial baixa                  |
|                              | CB               | Holgura axial media (estándar)<br>folga axial média (padrão) |
|                              | CC               | Holgura axial elevada<br>folga axial grande                  |
| Precarga<br>Pré-carga        | GA               | Sin precarga/precarga reducida<br>pré-carga nula/baixa       |
|                              | GB               | Precarga media<br>pré-carga média                            |
|                              | GC               | Precarga intensa<br>pré-carga alta                           |

Tabla 1

Tabela 1

## Nota:

Los **rodamientos de bolas de contacto angular** de una hilera de las series **72** y **73** de versión universal se almacenan de serie en la versión «CB».

**Consulte la disponibilidad correspondiente para otras versiones.**

## Desalineación

Los rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera solo son adecuados de forma muy limitada para compensar desalineaciones. En el caso de rodamientos individuales y pares de rodamientos en disposición **X** con holgura de funcionamiento, las desalineaciones de un máximo de 2 minutos angulares no suelen tener efectos negativos en condiciones normales de funcionamiento. Sin embargo, los rodamientos de bolas de contacto angular que funcionan con desalineación producen ruidos de funcionamiento considerablemente más altos. También cabe esperar una reducción de la vida útil debido a las cargas adicionales.

Los **juegos de rodamientos sin holgura interna**, los **pares de rodamientos en disposición en O o tándem**, así como los **rodamientos de husillo** no deben funcionar con inclinación.

## Observação:

Os **rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas** das séries **72** e **73**, para montagem universal, são fornecidos como padrão na execução CB.

**Quanto a outras versões, consulte a disponibilidade.**

## Desalinhamento

Os Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas possuem capacidade muito limitada para compensar desalinhamentos. Em rolamentos individuais e em pares instalados em arranjo **X**, operando com folga, desalinhamentos de até 2 minutos de arco normalmente não causam efeitos negativos, desde que em condições normais de operação. No entanto, os Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas operando com desalinhamento, apresentam níveis de ruído significativamente mais elevados, além de possível redução da vida útil devido às cargas adicionais.

**Conjuntos com pré-carga, rodamentos pares em arranjo O ou em tandem**, bem como **rolamentos de fuso**, não devem operar sob desalinhamento.

Clases de holgura axial en rodamientos de bolas de contacto angular NKE FERSA 72B (BE) y 73B (BE) en versión universal

Classes de folga axial para os rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas NKE 72B (BE) e 73B (BE) para montagem universal

| Diámetro del orificio<br><i>Diâmetro do furo</i><br>$\varnothing d$ [mm] |        | Clase de holgura axial [ $\mu\text{m}$ ]<br><i>Classe de folga axial [<math>\mu\text{m}</math>]</i> |     |     |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| >                                                                        | $\leq$ | CA                                                                                                  |     | CB  |     | CC  |     |
|                                                                          |        | min                                                                                                 | máx | min | máx | min | máx |
| –                                                                        | 10     | 4                                                                                                   | 12  | 14  | 22  | 22  | 30  |
| 10                                                                       | 18     | 5                                                                                                   | 13  | 15  | 23  | 24  | 32  |
| 18                                                                       | 30     | 7                                                                                                   | 15  | 18  | 26  | 32  | 40  |
| 30                                                                       | 50     | 9                                                                                                   | 17  | 22  | 30  | 40  | 48  |
| 50                                                                       | 80     | 11                                                                                                  | 23  | 26  | 38  | 48  | 60  |
| 80                                                                       | 120    | 14                                                                                                  | 26  | 32  | 44  | 55  | 67  |
| 120                                                                      | 180    | 17                                                                                                  | 29  | 35  | 47  | 62  | 74  |
| 180                                                                      | 250    | 21                                                                                                  | 37  | 45  | 61  | 74  | 90  |
| 250                                                                      | 315    | 26                                                                                                  | 42  | 52  | 68  | 90  | 106 |

Nota: En los rodamientos con un ángulo de contacto de 40° (sufijo **B**) se aplica lo siguiente: holgura radial  $\approx$  0,85 holgura axial

Observação: Para rolamentos com um ângulo de contato de 40° (sufixo **B**), aplica-se : folga interna radial  $\approx$  0,85 folga interna axial

Clases de precarga en rodamientos de bolas de contacto angular NKE FERSA 72B (BE) y 73B (BE) en versión universal

Classes de pré-carga para os Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas NKE 72B (BE) e 73B (BE) para montagem universal

| Orificio Ø d [mm] |     | Clase de precarga/Clase de pré-carga |     |     |      |      |     |     |      |      |     |      |      |
|-------------------|-----|--------------------------------------|-----|-----|------|------|-----|-----|------|------|-----|------|------|
| Furo Ø d [mm]     |     | GA                                   |     |     |      | GB   |     |     |      | GC   |     |      |      |
| >                 | ≤   | [µm]                                 |     | [N] |      | [µm] |     | [N] |      | [µm] |     | [N]  |      |
|                   |     | min                                  | máx | min | máx  | min  | máx | min | máx  | min  | máx | min  | máx  |
| 10                | 18  | 4                                    | -4  | 0   | 80   | -2   | -10 | 30  | 330  | -8   | -16 | 230  | 660  |
| 18                | 30  | 4                                    | -4  | 0   | 120  | -2   | -10 | 40  | 480  | -8   | -16 | 340  | 970  |
| 30                | 50  | 4                                    | -4  | 0   | 160  | -2   | -10 | 60  | 630  | -8   | -16 | 450  | 1280 |
| 50                | 80  | 6                                    | -6  | 0   | 380  | -3   | -15 | 140 | 1500 | -12  | -24 | 1080 | 3050 |
| 80                | 120 | 6                                    | -6  | 0   | 410  | -3   | -15 | 150 | 1600 | -12  | -24 | 1150 | 3250 |
| 120               | 180 | 6                                    | -6  | 0   | 540  | -3   | -15 | 200 | 2150 | -12  | -24 | 1500 | 4300 |
| 180               | 250 | 8                                    | -8  | 0   | 940  | -4   | -20 | 330 | 3700 | -16  | -32 | 2650 | 7500 |
| 250               | 315 | 8                                    | -8  | 0   | 1080 | -4   | -20 | 380 | 4250 | -16  | -32 | 3000 | 8600 |

**Tabla 2**

*Tabela 2*

### Tolerancias

Los rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera NKE FERSA se fabrican de serie con tolerancia normal (**PN**). También se pueden fabricar por encargo con tolerancias más estrictas en las clases de tolerancia **P6** y **P5**.

### Jaulas

Los **rodamientos de bolas de contacto angular NKE FERSA** se fabrican con diferentes tipos de jaulas, entre las que se incluyen **jaulas de chapa de acero** (sufijo **J**), **jaulas de chapa de latón** (sufijo **Y**), **jaulas de poliamida** (sufijo **TVP**) o **jaulas macizas de latón** (sufijo **MP**).

Los grandes rodamientos de bolas de contacto angular se fabrican de serie con jaulas macizas de latón (sufijo **MP**). Los rodamientos utilizados en aplicaciones de alta precisión, como husillos de máquina herramienta, están equipados de serie con jaulas de resina fenólica (sufijo **TPA**).

En el caso de aplicaciones especiales, los **rodamientos de bolas de contacto angular NKE FERSA** también se pueden suministrar con jaulas de otros materiales, como jaulas macizas de acero (sufijo **FP**) o jaulas macizas de metal ligero (sufijo **LP**).

Si se desea un diseño de jaula diferente al estándar, le rogamos que consulte la disponibilidad correspondiente.

### Tolerâncias

Os rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas NKE são fabricados, como padrão, na classe de tolerância normal (**PN**). Mediante solicitação, também podem ser fornecidos com tolerâncias mais restritas nas classes **P6** e **P5**.

### Gaiolas

Os **rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas NKE** são fabricados com diferentes tipos de gaiola: **gaiolas de chapa de aço** (sufixo **J**), **gaiolas de chapa de latão** (sufixo **Y**), **gaiolas de poliamida** (sufixo **TVP**) ou **Gaiolas maciças de latão** (sufixo **MP**).

Os Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas de grandes dimensões são fabricados, como padrão, com gaiolas maciças de latão (sufixo **MP**). Já os rolamentos de fuso são fornecidos, como padrão, com gaiola de celeron (sufixo **TPA**).

Para aplicações especiais, os **rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas NKE** também podem ser fornecidos com gaiolas de outros materiais, como gaiolas de aço estampado (sufixo **FP**) ou gaiolas maciças de metal leve (sufixo **LP**).

Se for necessário um design de gaiola diferente do padrão, é necessário consultar previamente a disponibilidade.

## Holgura interna especial

NKE FERSA también suministra por encargo rodamientos de bolas de contacto angular en pares con valores especiales de holgura interna según las especificaciones del cliente.

## Pares de rodamientos

Los **rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera en versión universal** pueden utilizarse por pares o juegos en las siguientes disposiciones, véase la figura 3.

### Disposición en tándem

Los pares de rodamientos de bolas de contacto angular en disposición en tándem se utilizan cuando la carga axial que se produce supera la capacidad de carga de un solo rodamiento. En esta disposición, las fuerzas axiales solo se absorben en una dirección y se distribuyen uniformemente entre ambos rodamientos. Los rodamientos de bolas de contacto angular en disposición en tándem siempre deben colocarse contra otro rodamiento dispuesto de forma simétrica, que se encarga de guiar el eje en la dirección opuesta.

## Folga interna especial

Mediante solicitação, a NKE também fornece Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas combinados com valores especiais de folga interna, de acordo com as especificações do cliente.

## Pares de rolamentos

Os **rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas para montagem universal** podem ser usados em pares ou conjuntos nas seguintes disposições, veja a Figura 3.

### Disposição em tandem

Os pares de rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas arranjados em tandem são usados quando a carga axial excede a capacidade de carga de um único rolamento. Nesse arranjo, as forças axiais são absorvidas somente em uma direção e distribuídas uniformemente para ambos os rolamentos. Os rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas arranjados em tandem devem sempre ser instalados em conjunto com outro rolamento disposto de forma espelhada, responsável pela guia do eixo no sentido oposto.

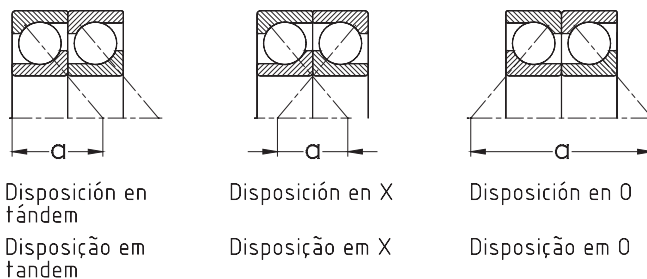


Figura 3  
Figura 3

## Disposición en X

Las fuerzas axiales son absorbidas por ambos lados por uno de los rodamientos de bolas de contacto angular. Debido a su **anchura de apoyo (a)** relativamente reducida, los rodamientos en disposición en X no plantean grandes exigencias en cuanto a la alineación de los puntos de apoyo. Sin embargo, los momentos de vuelco se absorben con menos eficacia debido a la menor rigidez de esta disposición. **En los pares de rodamientos con disposición en X, el calentamiento del eje provoca una reducción de la holgura axial o un aumento de la precarga.**

## Disposición en O

Al igual que en la disposición en X, las fuerzas axiales son absorbidas en ambas direcciones por un rodamiento. Los rodamientos de bolas de contacto angular en disposición en O presentan una gran rigidez gracias a su **gran anchura de apoyo (a)** y son muy adecuados para absorber momentos de vuelco. **Los pares de rodamientos en disposición en O no son adecuados para compensar desalineaciones.**

## Capacidad de carga de pares de rodamientos

En las tablas de productos se indican las capacidades de carga válidas para rodamientos individuales. Para los rodamientos universales instalados **por pares** uno al lado del otro, se aplica lo siguiente:

- para la capacidad de carga **dinámica**:

$$C_{r \text{ Par}} = 1,62 \cdot C_{r \text{ Rodamiento individual}}$$

- para la capacidad de carga **estática** del par de rodamientos:

$$C_{Or \text{ Par}} = 2 \cdot C_{Or \text{ Rodamiento individual}}$$

**Las velocidades nominales para pares de rodamientos deben reducirse en un 20 % con respecto a los valores indicados para rodamientos individuales.**

## Disposição em X

As forças axiais são absorvidas em ambos os lados por um dos rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas. Devido à sua **largura de apoio (a)** relativamente reduzida, os conjuntos em arranjo X não impõem exigências elevadas quanto ao alinhamento dos alojamentos. Entretanto, devido à menor rigidez desse arranjo, a capacidade de absorver momentos de inclinação é reduzida. **Para pares de rolamentos em uma disposição em X, o aquecimento do eixo provoca uma redução da folga axial ou a um aumento da pré-carga.**

## Disposição em O

Assim como na disposição em X, as cargas axiais são absorvidas em ambos os sentidos, por um rolamento de cada vez. Os rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas em arranjo O apresentam, devido à sua **grande largura de apoio (a)**, elevada rigidez e são muito adequados para absorver momentos de inclinação. **Os pares de rolamentos em arranjo O não são adequados para compensar desalinhamentos.**

## Capacidade de carga dos pares de rolamentos

As classificações de carga aplicáveis a rolamentos simples são fornecidas nas tabelas de produtos. Para rolamentos universais instalados **em pares**, diretamente lado a lado, aplica-se:

- para a capacidade de carga **dinâmica**:

$$C_{r \text{ par}} = 1,62 \cdot C_{r \text{ rolamento simples}}$$

- para a capacidade de carga **estática** do par de rolamentos:

$$C_{Or \text{ par}} = 2 \cdot C_{Or \text{ rolamento simples}}$$

**As rotações recomendadas para pares de rolamentos devem ser reduzidas em 20% em relação aos valores especificados para rolamentos simples.**



## Carga mínima

Los rodamientos necesitan una carga mínima en todas las condiciones de funcionamiento para lograr un funcionamiento cinemáticamente correcto.

Para los rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera NKE FERSA, la carga mínima debe ser **1 %** de la capacidad de carga dinámica.

## Carga dinámica equivalente del rodamiento

En los rodamientos de bolas de contacto angular utilizados como **rodamientos individuales** con un ángulo de contacto **40°** de los modelos **B** o **BE**, así como en rodamientos de bolas de contacto angular montados en **disposición en tándem** en **versión universal**, se aplica lo siguiente:

$$\frac{F_a}{F_r} \leq 1,14 \quad \text{Se aplica:} \quad P = F_r$$

o si

$$\frac{F_a}{F_r} > 1,14 \quad \text{entonces:} \quad P = 0,35 \cdot F_r + 0,57 \cdot F_a$$

### Atención:

Debido al ángulo de contacto, cualquier carga externa provoca una fuerza axial interna en los rodamientos de bolas de contacto angular.

## Carga mínima

Para operação cinematicamente correta, os rolamentos precisam de uma carga mínima em todas as condições de funcionamento.

Para os rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas NKE, a carga mínima deve ser **1%** da classificação de carga dinâmica básica.

## Carga dinámica equivalente do rolamento

Para rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas usados como **rolamentos simples**, com um ângulo de contato de **40°**, dos modelos **B** ou **BE** e para rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas instalados em **arranjo em tandem** para **montagem universal**, aplica-se:

$$\frac{F_a}{F_r} \leq 1,14 \quad \text{Aplica-se:} \quad P = F_r$$

ou, se

$$\frac{F_a}{F_r} > 1,14 \quad \text{então:} \quad P = 0,35 \cdot F_r + 0,57 \cdot F_a$$

### Atenção:

Devido ao ângulo de contato, qualquer carga externa nos rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas causa uma força axial interna.

Para calcular la fuerza axial resultante  $F_a$ , también deben tenerse en cuenta las indicaciones de la tabla 3.

En el caso de rodamientos de bolas de contacto angular en diseño universal utilizados **por pares en disposición en X u O**, se aplica lo siguiente:

$$\frac{F_a}{F_r} > 1,14 \quad \text{entonces: } P = 0,35 \cdot F_r + 0,57 \cdot F_a$$

o si

$$\frac{F_a}{F_r} > 1,14 \quad \text{entonces: } P = 0,57 \cdot F_r + 0,93 \cdot F_a$$

## Atención:

$F_a$  y  $F_r$  son las fuerzas que actúan sobre el **par de rodamientos**.

## Carga estática equivalente del rodamiento

En los rodamientos de bolas de contacto angular **montados individualmente** o en pares en **disposición en tándem** de las versiones **B** y **BE**, se aplica lo siguiente:

$$P_0 = 0,5 \cdot F_r + 0,26 \cdot F_a$$

Sin embargo, si  $P_0$  es menor que  $F_r$ , se debe utilizar  $F_r$  como carga estática equivalente del rodamiento.

En el caso de rodamientos de bolas de contacto angular en diseño universal utilizados **por pares en disposición en X u O**, se aplica lo siguiente:

$$P_0 = F_r + 0,52 \cdot F_a$$

## Atención:

$F_a$  y  $F_r$  son las fuerzas que actúan sobre el **par de rodamientos**.

Para calcular a força axial resultante  $F_a$ , as informações da Tabela 3 também devem ser observadas.

As informações a seguir se aplicam a rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas para montagem universal usados **em pares em uma disposição em X ou O**:

$$\frac{F_a}{F_r} > 1,14 \quad \text{então: } P = 0,35 \cdot F_r + 0,57 \cdot F_a$$

ou se

$$\frac{F_a}{F_r} > 1,14 \quad \text{então: } P = 0,57 \cdot F_r + 0,93 \cdot F_a$$

## Atenção:

$F_a$  e  $F_r$  são as cargas atuantes no **par de rolamentos**.

## Carga estática equivalente do rolamento

Para rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas **instalados individualmente** ou em **arranjo em tandem** dos modelos **B** e **BE**, aplica-se:

$$P_0 = 0,5 \cdot F_r + 0,26 \cdot F_a$$

No entanto, se  $P_0$  for menor do que  $F_r$ ,  $F_r$  deve-se considerar  $F_r$  como carga estática equivalente do rolamento.

As informações a seguir se aplicam a rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas para montagem universal instalados **em pares em arranjo X ou O**, aplica-se:

$$P_0 = F_r + 0,52 \cdot F_a$$

## Atenção:

$F_a$  e  $F_r$  são as forças que atuam no **par de rolamentos**.

### Carga axial en rodamientos de bolas de contacto angular utilizados individualmente y rodamientos de bolas de contacto angular en disposición en tándem

Debido al ángulo de contacto, en los rodamientos de bolas de contacto angular, cualquier carga radial provoca un componente adicional de carga axial interna.

En los rodamientos de bolas de contacto angular montados por pares en disposición en **X** o **O**, este componente de fuerza es absorbido por el propio par de rodamientos, pero debe comprobarse en el caso de rodamientos individuales o pares de rodamientos en disposición tándem.

La tabla 3 (véase la página 84) recoge las fórmulas de cálculo para la carga axial resultante para diferentes casos de carga.

#### Atención:

Las fórmulas indicadas en la tabla 3 presuponen que los rodamientos están ajustados sin holgura en estado de funcionamiento. Las fuerzas radiales que actúan sobre los rodamientos  $F_r$  ( $F_{rA}$  en el rodamiento **A**,  $F_{rB}$  en el rodamiento **B**) actúan en los centros de contacto (**a**) de los rodamientos. La distancia **a** se indica en las tablas de rodamientos. El valor de las fuerzas radiales ( $F_{rA}$  y  $F_{rB}$ ) siempre se considera positiva, independientemente de su dirección de acción. Además, se supone una carga axial externa  $F_a$  que actúa sobre los rodamientos.

### Carga axial para rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas usados individualmente e rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas em arranjo tandem

Devido ao ângulo de contato, toda carga radial aplicada aos rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas gera uma componente adicional de carga axial interna.

Para os rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas instalados em pares em arranjo **X** ou **O**, essa componente de força é absorvida pelo próprio par de rolamentos. Já em rolamentos individuais ou em pares montados em arranjo tandem, essa componente deve ser considerada no dimensionamento.

A Tabela 3 (consulte a página 84) contém fórmulas de cálculo para a carga axial resultante para vários casos de carga.

#### Atenção:

As fórmulas apresentadas na Tabela 3 pressupõem que os rolamentos estejam ajustados para não apresentarem folga no estado de funcionamento. As cargas radiais atuantes sobre os rolamentos,  $F_r$  (ou  $F_{rA}$  no rolamento **A** e  $F_{rB}$  no rolamento **B**), atuam nos respectivos pontos médios de pressão (**a**) dos rolamentos. A distância **a** é especificada nas tabelas de rolamentos. O valor das cargas radiais ( $F_{rA}$  e  $F_{rB}$ ) é considerado sempre positivo, independentemente do sentido de atuação. Além disso, considera-se a atuação de uma carga axial externa  $F_a$  sobre os rolamentos.

## Rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera

Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas

Carga axial resultante en rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera, versiones **B** y **BE** (ángulo de contacto 40°)

Carga axial resultante para Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas, versões **B** e **BE** (ângulo de contato de 40°)

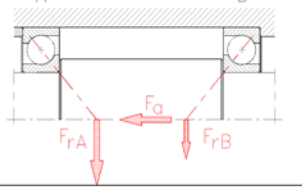
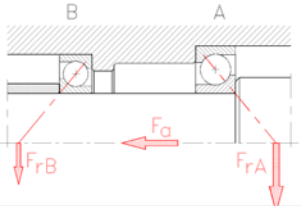
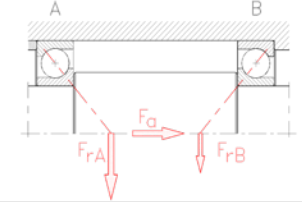
| Disposición de los rodamientos<br><i>Disposição de rolamentos</i>                                                                 | Caso de carga: en<br><i>Caso de carga: em</i>                                            | Carga axial / carga axial<br>en rodamiento / no rolamento |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------|
| A                                                                                                                                 | B                                                                                        | A                                                         | B                        |
| <b>Disposición en O</b><br>Disposição em O<br>   | <b>A</b><br>$F_{rA} \geq F_{rB}$<br>$F_a \geq 0$                                         | $F_{aA} = 1,14 * F_{rA}$                                  | $F_{aB} = F_{aA} + F_a$  |
|                                                                                                                                   | <b>B</b><br>$F_{rA} < F_{rB}$<br>$F_a \geq 1,14 * (F_{rB} - F_{rA})$                     | $F_{aA} = 1,14 * F_{rA}$                                  | $F_{aB} = F_{aA} + F_a$  |
| <b>Disposición en X</b><br>Disposição em X<br>   | <b>C</b><br>$F_{rA} > F_{rB}$<br>$F_a < 1,14 * (F_{rA} - F_{rB})$<br>o / ou<br>$F_a = 0$ | $F_{aA} = F_{aB} - F_a$                                   | $F_{aB} = 1,14 * F_{rB}$ |
| <b>Disposición en O</b><br>Disposição em O<br>  | <b>D</b><br>$F_{rA} \leq F_{rB}$<br>$F_a \geq 0$                                         | $F_{aA} = F_{aB} + F_a$                                   | $F_{aB} = 1,14 * F_{rB}$ |
| <b>Disposición en X</b><br>Disposição em X<br> | <b>E</b><br>$F_{rA} > F_{rB}$<br>$F_a \geq 1,14 * (F_{rA} - F_{rB})$                     | $F_{aA} = F_{aB} + F_a$                                   | $F_{aB} = 1,14 * F_{rB}$ |
|                                                                                                                                   | <b>F</b><br>$F_a < 1,14 * (F_{rA} - F_{rB})$<br>o / ou<br>$F_a = 0$                      | $F_{aA} = 1,14 * F_{rA}$                                  | $F_{aB} = F_{aA} - F_a$  |

Tabla 3

Tabela 3

## Dimensiones de apoyo y radios de chaflán de rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera de las versiones B y BE

Especialmente en el caso de los rodamientos de bolas de contacto angular, debe prestarse especial atención a garantizar un apoyo axial suficiente de los aros del rodamiento por parte de la construcción adyacente, debido a la componente interna de carga axial generada. Para ello, las alturas de los hombros de las superficies de apoyo en los resaltes del eje o en los hombros del alojamiento deben presentar una altura mínima suficiente. Sin embargo, los radios del redondeo de los bordes de los aros del rodamiento no deben estar en contacto con las ranuras cóncavas del collarín del eje o la carcasa.

Por lo tanto, el mayor radio de acuerdo en las piezas de conexión ( $r_g$  o  $r_{g1}$ ) debe ser siempre menor que el radio mínimo del chaflán ( $r_1, r_2$ ) de los aros del rodamiento (véase la página 86).

Las recomendaciones para las dimensiones de montaje también se definen en **DIN 5418**. Los valores del redondeo del chaflán de los aros del rodamiento se indican en las tablas de productos. Las recomendaciones para diseñar las piezas adyacentes se indican en la tabla de la página 86.

## Efecto de bombeo en la lubricación con aceite

Los rodamientos asimétricos, entre los que se incluyen los rodamientos de bolas de contacto angular, presentan un efecto de bombeo que también puede aprovecharse para favorecer la circulación del aceite en la lubricación por circulación de aceite.

Sin embargo, si el suministro de aceite se realiza en sentido contrario, cabe esperar una mayor resistencia al flujo.

## Dimensões de encosto dos rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas dos modelos B e BE

Especialmente no caso de rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas, devido à componente axial interna gerada, deve-se assegurar que os anéis do rolamento recebam apoio axial adequado pela estrutura adjacente. Para isso, o apoio no eixo e no alojamento devem apresentar altura mínima suficiente. No entanto, os raios de arredondamento dos anéis do rolamento não devem encostar nos raios de concordância de apoio do eixo ou do alojamento.

Portanto, o maior raio de concordância dos componentes adjacentes ( $r_g$  ou  $r_{g1}$ ) deve ser menor que o menor raio de arredondamento dos anéis do rolamento ( $r_1, r_2$ ) (ver página 86).

As recomendações para as dimensões de instalação também são definidas na **DIN 5418**; e os valores dos raios de arredondamento dos anéis do rolamento estão indicados nas tabelas de produtos. As recomendações para o dimensionamento dos elementos de encosto são fornecidas na tabela da página 86.

## Efeito de bombeamento na lubrificação com óleo

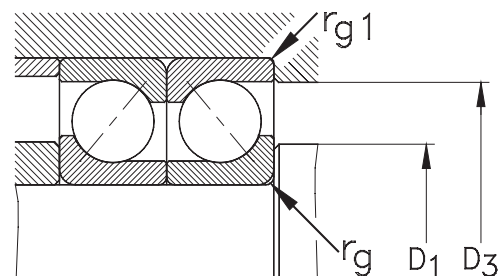
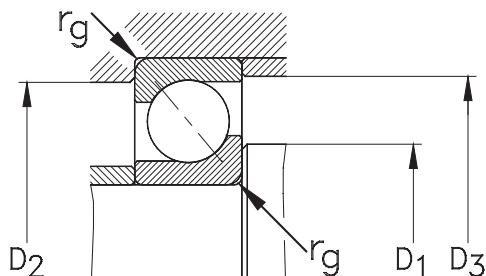
Os rolamentos assimétricos, que também incluem os rolamentos de esferas de contato angular, apresentam um efeito de bombeamento que pode ser utilizado para auxiliar ainda mais a circulação de óleo em sistemas de lubrificação por circulação de óleo.

No entanto, se o óleo for fornecido na direção oposta, é de se esperar um aumento na resistência ao fluxo.

## Rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera

Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas

**NKE**  
**FERSA**  
INDUSTRY



| Ø del eje |         | 72...-B (-BE)  |                |                |                |                 |         | 73...-B (-BE)  |                |                |                |                 |  |
|-----------|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|--|
| Ø Eixo    | Tipo    | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | D <sub>3</sub> | r <sub>g</sub> | r <sub>g1</sub> | Tipo    | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | D <sub>3</sub> | r <sub>g</sub> | r <sub>g1</sub> |  |
| [mm]      | Tipo    | min            | máx            | máx            | máx            | máx             | Tipo    | min            | máx            | máx            | máx            | máx             |  |
| 10        | 7200-BE | 14             | 26             | 27             | 0.6            | 0.3             | —       | —              | —              | —              | —              | —               |  |
| 12        | 7201-BE | 16             | 28             | 29             | 0.6            | 0.3             | 7301-BE | 18             | 31             | 33             | 1              | 0.6             |  |
| 15        | 7202-BE | 19             | 31             | 32             | 0.6            | 0.3             | 7302-BE | 21             | 36             | 38             | 1              | 0.6             |  |
| 17        | 7203-BE | 21             | 36             | 36             | 0.6            | 0.6             | 7303-BE | 23             | 41             | 43             | 1              | 0.6             |  |
| 20        | 7204-BE | 26             | 41             | 43             | 1              | 0.6             | 7304-BE | 27             | 45             | 48             | 1              | 0.6             |  |
| 25        | 7205-BE | 31             | 46             | 48             | 1              | 0.6             | 7305-BE | 32             | 55             | 58             | 1              | 0.6             |  |
| 30        | 7206-BE | 36             | 56             | 58             | 1              | 0.6             | 7306-BE | 37             | 65             | 68             | 1              | 0.6             |  |
| 35        | 7207-BE | 42             | 65             | 68             | 1              | 0.6             | 7307-BE | 44             | 71             | 75             | 1.5            | 1               |  |
| 40        | 7208-BE | 47             | 73             | 76             | 1              | 0.6             | 7308-BE | 49             | 81             | 85             | 1.5            | 1               |  |
| 45        | 7209-BE | 52             | 78             | 81             | 1              | 0.6             | 7309-BE | 54             | 91             | 95             | 1.5            | 1               |  |
| 50        | 7210-BE | 57             | 83             | 86             | 1              | 0.6             | 7310-BE | 61             | 99             | 104            | 2              | 1               |  |
| 55        | 7211-BE | 64             | 91             | 95             | 1.5            | 0.6             | 7311-BE | 66             | 109            | 114            | 2              | 1               |  |
| 60        | 7212-BE | 69             | 101            | 105            | 1.5            | 1               | 7312-BE | 72             | 118            | 123            | 2.1            | 1               |  |
| 65        | 7213-BE | 74             | 111            | 115            | 1.5            | 1               | 7313-BE | 77             | 128            | 133            | 2.1            | 1               |  |
| 70        | 7214-BE | 79             | 116            | 120            | 1.5            | 1               | 7314-BE | 82             | 138            | 143            | 2.1            | 1               |  |
| 75        | 7215-BE | 84             | 121            | 125            | 1.5            | 1               | 7315-BE | 87             | 148            | 153            | 2.1            | 1               |  |
| 80        | 7216-BE | 91             | 129            | 134            | 2              | 1               | 7316-BE | 92             | 158            | 163            | 2.1            | 1               |  |
| 85        | 7217-BE | 96             | 139            | 144            | 2              | 1               | 7317-BE | 99             | 166            | 173            | 2.5            | 1               |  |
| 90        | 7218-BE | 101            | 149            | 154            | 2              | 1               | 7318-BE | 104            | 176            | 183            | 2.5            | 1               |  |
| 95        | 7219-BE | 107            | 158            | 163            | 2.1            | 1               | 7319-BE | 109            | 186            | 193            | 2.5            | 1               |  |
| 100       | 7220-BE | 112            | 168            | 173            | 2.1            | 1               | 7320-BE | 114            | 201            | 208            | 2.5            | 1               |  |
| 105       | 7221-BE | 117            | 178            | 183            | 2.1            | 1               | 7321-BE | 119            | 211            | 218            | 2.5            | 1               |  |
| 110       | 7222-BE | 122            | 188            | 193            | 2.1            | 1               | 7322-BE | 124            | 226            | 233            | 2.5            | 1               |  |
| 120       | 7224-BE | 132            | 203            | 208            | 2.1            | 1               | 7324-BE | 134            | 246            | 253            | 2.5            | 1               |  |
| 130       | 7226-BE | 144            | 216            | 223            | 2.5            | 1               | 7326-BE | 147            | 263            | 271            | 3              | 1.5             |  |
| 140       | 7228-B  | 154            | 236            | 243            | 2.5            | 1               | 7328-B  | 157            | 283            | 291            | 3              | 1.5             |  |
| 150       | 7230-B  | 164            | 256            | 263            | 2.5            | 1               | 7330-B  | 167            | 303            | 311            | 3              | 1.5             |  |
| 160       | 7232-B  | 174            | 276            | 283            | 2.5            | 1               | 7332-B  | 177            | 323            | 331            | 3              | 1.5             |  |

Dimensiones de apoyo y radios de chafán de rodamientos métricos de bolas de contacto angular de una hilera [mm]

Dimensões de encosto para Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas, métricos

SA

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS<sup>™</sup>

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

SA

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS<sup>™</sup>

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

SA

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS<sup>™</sup>

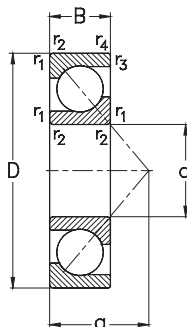
**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

# Rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera

Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas



| Dimensiones principales [mm] |    |    |                                         |                                         |    | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|----|----|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |    |    |                                         |                                         |    | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D  | B  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub><br>mín. | a  |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>Or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 10                           | 30 | 9  | 0,6                                     | 0,3                                     | 13 | 7200-BE-TVP        | 7                         | 3,3                     | 0,2            | 22800                                          | 30000                                   | 0,03      |
| 12                           | 32 | 10 | 0,6                                     | 0,3                                     | 14 | 7201-BE-TVP        | 7,5                       | 3,8                     | 0,2            | 21700                                          | 26000                                   | 0,04      |
|                              | 37 | 12 | 1                                       | 0,6                                     | 16 | 7301-BE-TVP        | 10,5                      | 5                       | 0,5            | 16500                                          | 24000                                   | 0,06      |
| 15                           | 35 | 11 | 0,6                                     | 0,3                                     | 16 | 7202-BE-TVP        | 8,8                       | 4,4                     | 0,2            | 19800                                          | 24000                                   | 0,05      |
|                              | 42 | 13 | 1                                       | 0,6                                     | 19 | 7302-BE-TVP        | 13,1                      | 6,7                     | 0,3            | 14300                                          | 20000                                   | 0,08      |
| 17                           | 40 | 12 | 0,6                                     | 0,6                                     | 18 | 7203-BE-TVP        | 11,5                      | 6,1                     | 0,3            | 17600                                          | 22000                                   | 0,07      |
|                              | 40 | 12 | 0,6                                     | 0,6                                     | 18 | 7203-BE-MP         | 10,8                      | 5,5                     | 0,3            | 17800                                          | 20000                                   | 0,07      |
|                              | 47 | 14 | 1                                       | 0,6                                     | 20 | 7303-BE-TVP        | 16,8                      | 8,3                     | 0,4            | 13000                                          | 19000                                   | 0,11      |
|                              | 47 | 14 | 1                                       | 0,6                                     | 20 | 7303-BE-MP         | 15,5                      | 7,4                     | 0,3            | 13100                                          | 19000                                   | 0,11      |
| 20                           | 47 | 14 | 1                                       | 0,6                                     | 21 | 7204-BE-TVP        | 14,8                      | 8,3                     | 0,4            | 15900                                          | 19000                                   | 0,11      |
|                              | 47 | 14 | 1                                       | 0,6                                     | 21 | 7204-BE-MP         | 13,9                      | 7,6                     | 0,3            | 16000                                          | 18000                                   | 0,11      |
|                              | 52 | 15 | 1,1                                     | 0,6                                     | 23 | 7304-BE-TVP        | 20,9                      | 11,1                    | 0,5            | 11600                                          | 18000                                   | 0,15      |
|                              | 52 | 15 | 1,1                                     | 0,6                                     | 23 | 7304-BE-MP         | 19,5                      | 10,0                    | 0,5            | 11700                                          | 18000                                   | 0,15      |
| 25                           | 52 | 15 | 1                                       | 0,6                                     | 24 | 7205-BE-TVP        | 16,2                      | 10,1                    | 0,5            | 14000                                          | 17000                                   | 0,13      |
|                              | 52 | 15 | 1                                       | 0,6                                     | 24 | 7205-BE-MP         | 15,5                      | 9,4                     | 0,4            | 14100                                          | 15000                                   | 0,13      |
|                              | 62 | 17 | 1,1                                     | 0,6                                     | 27 | 7305-BE-TVP        | 27,2                      | 15,6                    | 0,7            | 9900                                           | 15000                                   | 0,23      |
|                              | 62 | 17 | 1,1                                     | 0,6                                     | 27 | 7305-BE-MP         | 25,5                      | 14,1                    | 0,6            | 10000                                          | 14000                                   | 0,23      |
| 30                           | 62 | 16 | 1                                       | 0,6                                     | 27 | 7206-BE-TVP        | 24,9                      | 15,6                    | 0,7            | 11600                                          | 14000                                   | 0,2       |
|                              | 62 | 16 | 1                                       | 0,6                                     | 27 | 7206-BE-MP         | 23,7                      | 14,4                    | 0,7            | 11600                                          | 13000                                   | 0,2       |
|                              | 72 | 19 | 1,1                                     | 0,6                                     | 31 | 7306-BE-TVP        | 36,2                      | 21,4                    | 1,0            | 8700                                           | 13000                                   | 0,35      |
|                              | 72 | 19 | 1,1                                     | 0,6                                     | 31 | 7306-BE-MP         | 33,9                      | 19,4                    | 0,9            | 8800                                           | 12000                                   | 0,35      |
| 35                           | 72 | 17 | 1,1                                     | 0,6                                     | 31 | 7207-BE-TVP        | 32,2                      | 20,8                    | 0,9            | 9900                                           | 12000                                   | 0,3       |



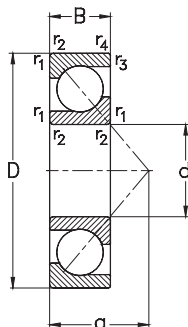
| Dimensiones principales [mm]     |     |    |                                         |                                         |    | Tipo de rodamiento       | Capacidad de carga [kN]          |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ]   | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]   | Peso [kg]        |
|----------------------------------|-----|----|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----|--------------------------|----------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------|
| <i>Dimensões principais [mm]</i> |     |    |                                         |                                         |    | <i>Tipo de rolamento</i> | <i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | <i>Rotações de referência [min<sup>-1</sup>]</i> | <i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> | <i>Peso [kg]</i> |
| d                                | D   | B  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub><br>mín. | a  |                          | C <sub>r</sub><br>din.           | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                  | n <sub>G</sub>                            | m                |
| 35                               | 72  | 17 | 1,1                                     | 0,6                                     | 31 | 7207-BE-MP               | 30,6                             | 19,2                    | 0,9            | 10000                                            | 11000                                     | 0,3              |
|                                  | 80  | 21 | 1,5                                     | 1                                       | 35 | 7307-BE-TVP              | 40,2                             | 24,4                    | 1,1            | 8000                                             | 11000                                     | 0,46             |
|                                  | 80  | 21 | 1,5                                     | 1                                       | 35 | 7307-BE-MP               | 37,7                             | 22,2                    | 1,0            | 8100                                             | 10000                                     | 0,46             |
| 40                               | 80  | 18 | 1,1                                     | 0,6                                     | 34 | 7208-BE-TVP              | 36,2                             | 25,8                    | 1,2            | 8900                                             | 11000                                     | 0,37             |
|                                  | 80  | 18 | 1,1                                     | 0,6                                     | 34 | 7208-BE-MP               | 36,1                             | 23,9                    | 1,1            | 9000                                             | 10000                                     | 0,37             |
|                                  | 90  | 23 | 1,5                                     | 1                                       | 39 | 7308-BE-TVP              | 51                               | 33,0                    | 1,5            | 7200                                             | 10000                                     | 0,63             |
|                                  | 90  | 23 | 1,5                                     | 1                                       | 39 | 7308-BE-MP               | 48,6                             | 30,3                    | 1,4            | 7300                                             | 9000                                      | 0,63             |
| 45                               | 85  | 19 | 1,1                                     | 0,6                                     | 37 | 7209-BE-TVP              | 39,5                             | 28,2                    | 1,3            | 8400                                             | 10000                                     | 0,41             |
|                                  | 85  | 19 | 1,1                                     | 0,6                                     | 37 | 7209-BE-MP               | 37,8                             | 26,3                    | 1,2            | 8400                                             | 9000                                      | 0,41             |
|                                  | 100 | 25 | 1,5                                     | 1                                       | 43 | 7309-BE-TVP              | 61                               | 40,1                    | 1,8            | 6600                                             | 9000                                      | 0,84             |
|                                  | 100 | 25 | 1,5                                     | 1                                       | 43 | 7309-BE-MP               | 58                               | 36,8                    | 1,7            | 6700                                             | 8000                                      | 0,84             |
| 50                               | 90  | 20 | 1,1                                     | 0,6                                     | 39 | 7210-BE-TVP              | 40,8                             | 30,5                    | 1,4            | 7900                                             | 9000                                      | 0,47             |
|                                  | 90  | 20 | 1,1                                     | 0,6                                     | 39 | 7210-BE-MP               | 39,2                             | 28,6                    | 1,3            | 8000                                             | 8500                                      | 0,47             |
|                                  | 110 | 27 | 2                                       | 1                                       | 47 | 7310-BE-TVP              | 77                               | 52                      | 2,3            | 6100                                             | 8000                                      | 1,1              |
|                                  | 110 | 27 | 2                                       | 1                                       | 47 | 7310-BE-MP               | 73                               | 47,3                    | 2,2            | 6200                                             | 7500                                      | 1,1              |
| 55                               | 100 | 21 | 1,5                                     | 1                                       | 43 | 7211-BE-TVP              | 51                               | 38,5                    | 1,8            | 7200                                             | 8000                                      | 0,64             |
|                                  | 100 | 21 | 1,5                                     | 1                                       | 43 | 7211-BE-MP               | 48,5                             | 36,1                    | 1,6            | 7200                                             | 7500                                      | 0,64             |
|                                  | 120 | 29 | 2                                       | 1                                       | 51 | 7311-BE-TVP              | 88                               | 60                      | 2,7            | 5700                                             | 7000                                      | 1,4              |
|                                  | 120 | 29 | 2                                       | 1                                       | 51 | 7311-BE-MP               | 83                               | 55                      | 2,5            | 5800                                             | 6700                                      | 1,4              |
| 60                               | 110 | 22 | 1,5                                     | 1                                       | 47 | 7212-BE-TVP              | 59                               | 44,4                    | 2,0            | 6600                                             | 7500                                      | 0,8              |
|                                  | 110 | 22 | 1,5                                     | 1                                       | 47 | 7212-BE-MP               | 56                               | 41,5                    | 1,9            | 6600                                             | 7000                                      | 0,8              |
|                                  | 130 | 31 | 2,1                                     | 1,1                                     | 55 | 7312-BE-TVP              | 107                              | 74                      | 3,4            | 5300                                             | 6700                                      | 1,8              |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 86

*Dimensões de encosto, consulte a página 86*

# Rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera

Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas



| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                         |                                         |    | Tipo de rodamiento |  |  | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|----|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----|--------------------|--|--|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                         |                                         |    | Tipo de rolamento  |  |  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub><br>mín. | a  |                    |  |  | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>e</sub>                          | m         |
| 60                           | 130 | 31 | 2,1                                     | 1,1                                     | 55 | 7312-BE-MP         |  |  | 101                       | 68                      | 3,1            | 5400                                           | 6000                                    | 1,8       |
| 65                           | 120 | 23 | 1,5                                     | 1                                       | 50 | 7213-BE-TVP        |  |  | 70                        | 54                      | 2,4            | 6000                                           | 6300                                    | 1         |
|                              | 120 | 23 | 1,5                                     | 1                                       | 50 | 7213-BE-MP         |  |  | 67                        | 50                      | 2,3            | 6100                                           | 6300                                    | 1         |
|                              | 140 | 33 | 2,1                                     | 1,1                                     | 60 | 7313-BE-TVP        |  |  | 108                       | 80                      | 3,6            | 5100                                           | 5600                                    | 2,2       |
|                              | 140 | 33 | 2,1                                     | 1,1                                     | 60 | 7313-BE-MP         |  |  | 102                       | 73                      | 3,3            | 5100                                           | 5600                                    | 2,2       |
| 70                           | 125 | 24 | 1,5                                     | 1                                       | 53 | 7214-BE-TVP        |  |  | 72                        | 58                      | 2,6            | 5800                                           | 6300                                    | 1,1       |
|                              | 125 | 24 | 1,5                                     | 1                                       | 53 | 7214-BE-MP         |  |  | 69                        | 54                      | 2,5            | 5900                                           | 6000                                    | 1,1       |
|                              | 150 | 35 | 2,1                                     | 1,1                                     | 64 | 7314-BE-TVP        |  |  | 125                       | 91                      | 3,9            | 4800                                           | 5300                                    | 2,7       |
|                              | 150 | 35 | 2,1                                     | 1,1                                     | 64 | 7314-BE-MP         |  |  | 118                       | 83                      | 3,6            | 4900                                           | 5300                                    | 2,7       |
| 75                           | 130 | 25 | 1,5                                     | 1                                       | 56 | 7215-BE-TVP        |  |  | 75                        | 62                      | 2,8            | 5600                                           | 5600                                    | 1,2       |
|                              | 130 | 25 | 1,5                                     | 1                                       | 56 | 7215-BE-MP         |  |  | 72                        | 58                      | 2,6            | 5700                                           | 5600                                    | 1,2       |
|                              | 160 | 37 | 2,1                                     | 1,1                                     | 68 | 7315-BE-J          |  |  | 138                       | 106                     | 4,4            | 4500                                           | 5000                                    | 3,2       |
|                              | 160 | 37 | 2,1                                     | 1,1                                     | 68 | 7315-BE-MP         |  |  | 130                       | 97                      | 4,1            | 4600                                           | 5000                                    | 3,2       |
| 80                           | 140 | 26 | 2                                       | 1                                       | 59 | 7216-BE-TVP        |  |  | 88                        | 74                      | 3,2            | 5200                                           | 5600                                    | 1,5       |
|                              | 140 | 26 | 2                                       | 1                                       | 59 | 7216-BE-MP         |  |  | 84                        | 69                      | 3,0            | 5300                                           | 5300                                    | 1,5       |
|                              | 170 | 39 | 2,1                                     | 1,1                                     | 72 | 7316-BE-MP         |  |  | 141                       | 109                     | 4,4            | 4400                                           | 5000                                    | 4,3       |
| 85                           | 150 | 28 | 2                                       | 1                                       | 63 | 7217-BE-TVP        |  |  | 105                       | 87                      | 3,6            | 5000                                           | 5300                                    | 1,9       |
|                              | 150 | 28 | 2                                       | 1                                       | 63 | 7217-BE-MP         |  |  | 101                       | 81                      | 3,4            | 5100                                           | 5000                                    | 1,9       |
|                              | 180 | 41 | 3                                       | 1,1                                     | 76 | 7317-BE-MP         |  |  | 152                       | 122                     | 4,8            | 4200                                           | 4800                                    | 4,6       |
| 90                           | 160 | 30 | 2                                       | 1                                       | 67 | 7218-BE-TVP        |  |  | 112                       | 94                      | 3,8            | 4900                                           | 4500                                    | 2,4       |
|                              | 160 | 30 | 2                                       | 1                                       | 67 | 7218-BE-MP         |  |  | 107                       | 88                      | 3,6            | 4900                                           | 4500                                    | 2,4       |
|                              | 190 | 43 | 3                                       | 1,1                                     | 80 | 7318-BE-TVP        |  |  | 173                       | 147                     | 5,6            | 4000                                           | 4500                                    | 5,3       |

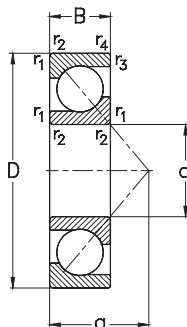
| Dimensiones principales [mm]     |     |    |                                         |                                         |     | Tipo de rodamiento       | Capacidad de carga [kN]          |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ]   | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]   | Peso [kg]        |
|----------------------------------|-----|----|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----|--------------------------|----------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------|
| <i>Dimensões principais [mm]</i> |     |    |                                         |                                         |     | <i>Tipo de rolamento</i> | <i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | <i>Rotações de referência [min<sup>-1</sup>]</i> | <i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> | <i>Peso [kg]</i> |
| d                                | D   | B  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub><br>mín. | a   |                          | C <sub>r</sub><br>din.           | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                  | n <sub>G</sub>                            | m                |
| 90                               | 190 | 43 | 3                                       | 1,1                                     | 80  | 7318-BE-MP               | 164                              | 135                     | 5,2            | 4000                                             | 4300                                      | 5,3              |
| 95                               | 170 | 32 | 2,1                                     | 1,1                                     | 72  | 7219-BE-MP               | 121                              | 101                     | 4,0            | 4800                                             | 4300                                      | 3,1              |
|                                  | 200 | 45 | 3                                       | 1,1                                     | 84  | 7319-BE-MP               | 175                              | 149                     | 5,6            | 3900                                             | 3800                                      | 6,2              |
| 100                              | 180 | 34 | 2,1                                     | 1,1                                     | 76  | 7220-BE-MP               | 136                              | 114                     | 4,4            | 4600                                             | 4000                                      | 3,4              |
|                                  | 215 | 47 | 3                                       | 1,1                                     | 90  | 7320-BE-MP               | 200                              | 175                     | 6,3            | 3700                                             | 3600                                      | 7,7              |
| 105                              | 190 | 36 | 2,1                                     | 1,1                                     | 80  | 7221-BE-MP               | 149                              | 129                     | 4,8            | 4400                                             | 4000                                      | 4,4              |
|                                  | 225 | 49 | 3                                       | 1,1                                     | 94  | 7321-BE-MP               | 211                              | 194                     | 6,9            | 3500                                             | 3400                                      | 9,5              |
| 110                              | 200 | 38 | 2,1                                     | 1,1                                     | 84  | 7222-BE-MP               | 161                              | 145                     | 5,3            | 4300                                             | 3600                                      | 4,7              |
|                                  | 240 | 50 | 3                                       | 1,1                                     | 98  | 7322-BE-TVP              | 236                              | 226                     | 7,7            | 3200                                             | 3200                                      | 10,4             |
|                                  | 240 | 50 | 3                                       | 1,1                                     | 98  | 7322-BE-MP               | 223                              | 207                     | 7,1            | 3300                                             | 3400                                      | 10,4             |
| 120                              | 215 | 40 | 2,1                                     | 1,1                                     | 90  | 7224-B-MP                | 158                              | 151                     | 5,3            | 4100                                             | 3600                                      | 6,2              |
|                                  | 260 | 55 | 3                                       | 1,1                                     | 107 | 7324-B-MP                | 234                              | 220                     | 8,8            | 3000                                             | 3200                                      | 14,5             |
| 130                              | 230 | 40 | 3                                       | 1,1                                     | 96  | 7226-B-MP                | 172                              | 180                     | 6,1            | 3700                                             | 3400                                      | 7                |
|                                  | 280 | 58 | 4                                       | 1,5                                     | 115 | 7326-B-MP                | 250                              | 268                     | 8,5            | 2800                                             | 2800                                      | 17,5             |
| 140                              | 250 | 42 | 3                                       | 1,1                                     | 103 | 7228-B-MP                | 197                              | 212                     | 6,9            | 3400                                             | 3000                                      | 8,9              |
|                                  | 300 | 62 | 4                                       | 1,5                                     | 123 | 7328-B-MP                | 275                              | 309                     | 9,5            | 2500                                             | 2600                                      | 21,5             |
| 150                              | 270 | 45 | 3                                       | 1,1                                     | 111 | 7230-B-MP                | 211                              | 243                     | 7,6            | 3100                                             | 2800                                      | 11               |
|                                  | 320 | 65 | 4                                       | 1,5                                     | 131 | 7330-B-MP                | 303                              | 366                     | 10,9           | 2300                                             | 2400                                      | 26               |
| 160                              | 290 | 48 | 3                                       | 1,1                                     | 118 | 7232-B-MP                | 200                              | 237                     | 7,2            | 3000                                             | 2600                                      | 13,8             |
|                                  | 340 | 68 | 4                                       | 1,5                                     | 139 | 7332-B-MP                | 356                              | 437                     | 12,6           | 2100                                             | 2200                                      | 30               |
| 170                              | 310 | 52 | 4                                       | 1,5                                     | 127 | 7234-B-MP                | 266                              | 325                     | 9,5            | 2700                                             | 2400                                      | 17,5             |
|                                  | 360 | 72 | 4                                       | 1,5                                     | 147 | 7334-B-MP                | 359                              | 548                     | 12,8           | 1900                                             | 2200                                      | 36               |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 86

*Dimensões de encosto, consulte a página 86*

## Rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera

Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas



| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                         |                                         |     | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|----|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                         |                                         |     | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub><br>mín. | a   |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 180                          | 320 | 52 | 4                                       | 1,5                                     | 131 | 7236-B-MP          | 253                       | 320                     | 9,2            | 2600                                           | 2400                                    | 18        |
|                              | 380 | 75 | 4                                       | 2                                       | 156 | 7336-B-MP          | 373                       | 489                     | 13,3           | 1900                                           | 2000                                    | 42        |
| 190                          | 340 | 55 | 4                                       | 1,5                                     | 139 | 7238-B-MP          | 273                       | 353                     | 9,9            | 2400                                           | 2200                                    | 22        |
|                              | 400 | 78 | 5                                       | 2                                       | 164 | 7338-B-MP          | 371                       | 524                     | 13,9           | 1800                                           | 1900                                    | 48,5      |
| 220                          | 400 | 65 | 4                                       | 1,5                                     | 164 | 7244-B-MP          | 322                       | 464                     | 12             | 2100                                           | 1800                                    | 37        |
| 240                          | 440 | 72 | 4                                       | 1,5                                     | 180 | 7248-B-MP          | 363                       | 538                     | 13,3           | 1900                                           | 1700                                    | 49        |

SA

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS<sup>™</sup>

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

SA

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS<sup>™</sup>

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

SA

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS<sup>™</sup>

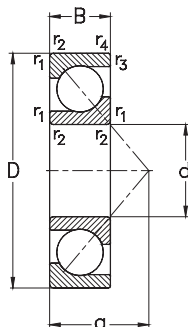
**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

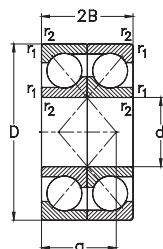
**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

## Rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera en versión universal

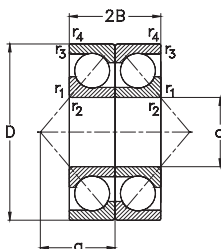
Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas para instalação universal



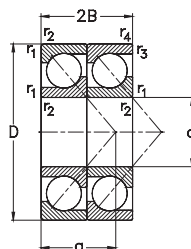
| Dimensiones principales [mm] |    |    |                                       |                                         |    | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|----|----|---------------------------------------|-----------------------------------------|----|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |    |    |                                       |                                         |    | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D  | B  | r <sub>r</sub> r <sub>2</sub><br>mín. | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub><br>mín. | a  |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 15                           | 35 | 11 | 0,6                                   | 0,3                                     | 16 | 7202-BECB-TVP      | 8,8                       | 4,4                     | 0,2            | 25000                                          | 24000                                   | 0,05      |
|                              | 42 | 13 | 1                                     | 0,6                                     | 19 | 7302-BE-TVP        | 13,1                      | 6,7                     | 0,3            | 18200                                          | 20000                                   | 0,08      |
| 17                           | 40 | 12 | 0,6                                   | 0,6                                     | 18 | 7203-BECB-MP       | 10,8                      | 5,5                     | 0,3            | 22900                                          | 22000                                   | 0,07      |
|                              | 47 | 14 | 1                                     | 0,6                                     | 20 | 7303-BECB-MP       | 15,5                      | 7,4                     | 0,3            | 16400                                          | 19000                                   | 0,11      |
| 20                           | 47 | 14 | 1                                     | 0,6                                     | 21 | 7204-BECB-TVP      | 14,8                      | 8,3                     | 0,4            | 20500                                          | 19000                                   | 0,11      |
|                              | 47 | 14 | 1                                     | 0,6                                     | 21 | 7204-BECB-MP       | 13,9                      | 7,6                     | 0,3            | 17000                                          | 18000                                   | 0,11      |
|                              | 52 | 15 | 1,1                                   | 0,6                                     | 23 | 7304-BECB-TVP      | 20,9                      | 11,1                    | 0,5            | 11600                                          | 18000                                   | 0,15      |
|                              | 52 | 15 | 1,1                                   | 0,6                                     | 23 | 7304-BECB-MP       | 19,5                      | 10                      | 0,5            | 11700                                          | 18000                                   | 0,15      |
| 25                           | 52 | 15 | 1                                     | 0,6                                     | 24 | 7205-BECB-TVP      | 16,2                      | 10,1                    | 0,5            | 18800                                          | 17000                                   | 0,13      |
|                              | 52 | 15 | 1                                     | 0,6                                     | 24 | 7205-BECB-MP       | 15,5                      | 9,4                     | 0,4            | 15900                                          | 15000                                   | 0,13      |
|                              | 62 | 17 | 1,1                                   | 0,6                                     | 27 | 7305-BECB-TVP      | 27,2                      | 15,6                    | 0,7            | 9900                                           | 15000                                   | 0,23      |
|                              | 62 | 17 | 1,1                                   | 0,6                                     | 27 | 7305-BECB-MP       | 25,5                      | 14,1                    | 0,6            | 10000                                          | 14000                                   | 0,23      |
| 30                           | 62 | 16 | 1                                     | 0,6                                     | 27 | 7206-BECB-TVP      | 24,9                      | 15,6                    | 0,7            | 16100                                          | 14000                                   | 0,2       |
|                              | 62 | 16 | 1                                     | 0,6                                     | 27 | 7206-BECB-MP       | 23,7                      | 14,4                    | 0,7            | 13800                                          | 13000                                   | 0,2       |
|                              | 72 | 19 | 1,1                                   | 0,6                                     | 31 | 7306-BECB-TVP      | 36,2                      | 21,4                    | 1              | 8700                                           | 13000                                   | 0,35      |
|                              | 72 | 19 | 1,1                                   | 0,6                                     | 31 | 7306-BECB-MP       | 33,9                      | 19,4                    | 0,9            | 8800                                           | 12000                                   | 0,35      |
| 35                           | 72 | 17 | 1,1                                   | 0,6                                     | 31 | 7207-BECB-TVP      | 32,2                      | 20,8                    | 0,9            | 14500                                          | 12000                                   | 0,3       |
|                              | 72 | 17 | 1,1                                   | 0,6                                     | 31 | 7207-BECB-MP       | 30,6                      | 19,2                    | 0,9            | 12300                                          | 11000                                   | 0,3       |
|                              | 80 | 21 | 1,5                                   | 1                                       | 35 | 7307-BECB-TVP      | 40,2                      | 24,4                    | 1,1            | 8000                                           | 11000                                   | 0,46      |
|                              | 80 | 21 | 1,5                                   | 1                                       | 35 | 7307-BECB-MP       | 37,7                      | 22,2                    | 1              | 8100                                           | 10000                                   | 0,46      |
| 40                           | 80 | 18 | 1,1                                   | 0,6                                     | 34 | 7208-BECB-MP       | 36,1                      | 23,9                    | 1,1            | 13400                                          | 10000                                   | 0,37      |
|                              | 90 | 23 | 1,5                                   | 1                                       | 39 | 7308-BECB-TVP      | 51                        | 33                      | 1,5            | 10100                                          | 10000                                   | 0,63      |



Disposición en X  
Disposição em X



Disposición en O  
Disposição em O

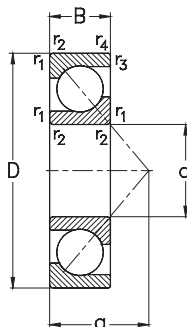


Disposición en tándem  
Disposição em tandem

| Dimensiones principales [mm] |     |    |                        |                        |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|----|------------------------|------------------------|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                        |                        |                                         | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B  | r <sub>r</sub><br>mín. | r <sub>2</sub><br>mín. | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub><br>mín. | a                  | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>Or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 40                           | 90  | 23 | 1,5                    | 1                      | 39                                      | 7308-BECB-MP       | 48,6                      | 30,3                    | 1,4            | 7300                                           | 9000                                    | 0,63      |
| 45                           | 85  | 19 | 1,1                    | 0,6                    | 37                                      | 7209-BECB-MP       | 37,8                      | 26,3                    | 1,2            | 12900                                          | 9000                                    | 0,41      |
|                              | 100 | 25 | 1,5                    | 1                      | 43                                      | 7309-BECB-TVP      | 61                        | 40,1                    | 1,8            | 9500                                           | 9000                                    | 0,84      |
|                              | 100 | 25 | 1,5                    | 1                      | 43                                      | 7309-BECB-MP       | 58                        | 36,8                    | 1,7            | 6700                                           | 8000                                    | 0,84      |
| 50                           | 90  | 20 | 1,1                    | 0,6                    | 39                                      | 7210-BECB-MP       | 39,2                      | 28,6                    | 1,3            | 12200                                          | 8500                                    | 0,47      |
|                              | 110 | 27 | 2                      | 1                      | 47                                      | 7310-BECB-TVP      | 77,0                      | 52                      | 2,3            | 8800                                           | 8000                                    | 1,1       |
|                              | 110 | 27 | 2                      | 1                      | 47                                      | 7310-BECB-MP       | 73,0                      | 47,3                    | 2,2            | 6200                                           | 7500                                    | 1,1       |
| 55                           | 100 | 21 | 1,5                    | 1                      | 43                                      | 7211-BECB-MP       | 48,5                      | 36,1                    | 1,6            | 11400                                          | 7500                                    | 0,64      |
|                              | 120 | 29 | 2                      | 1                      | 51                                      | 7311-BECB-TVP      | 88,0                      | 60                      | 2,7            | 8300                                           | 7000                                    | 1,4       |
|                              | 120 | 29 | 2                      | 1                      | 51                                      | 7311-BECB-MP       | 83                        | 55                      | 2,5            | 5800                                           | 6700                                    | 1,4       |
| 60                           | 110 | 22 | 1,5                    | 1                      | 47                                      | 7212-BECB-TVP      | 59,0                      | 44                      | 2              | 10700                                          | 7500                                    | 0,8       |
|                              | 110 | 22 | 1,5                    | 1                      | 47                                      | 7212-BECB-MP       | 56                        | 41,5                    | 1,9            | 7800                                           | 7000                                    | 0,8       |
|                              | 130 | 31 | 2,1                    | 1,1                    | 55                                      | 7312-BECB-TVP      | 107,0                     | 74                      | 3,4            | 5300                                           | 6700                                    | 1,8       |
|                              | 130 | 31 | 2,1                    | 1,1                    | 55                                      | 7312-BECB-MP       | 101                       | 68,2                    | 3,1            | 5400                                           | 6000                                    | 1,8       |
| 65                           | 120 | 23 | 1,5                    | 1                      | 50                                      | 7213-BECB-MP       | 67                        | 50                      | 2,3            | 10100                                          | 6300                                    | 1         |
|                              | 140 | 33 | 2,1                    | 1,1                    | 60                                      | 7313-BECB-TVP      | 108                       | 80                      | 3,6            | 7500                                           | 5600                                    | 2,2       |
|                              | 140 | 33 | 2,1                    | 1,1                    | 60                                      | 7313-BECB-MP       | 102                       | 73                      | 3,3            | 5100                                           | 5600                                    | 2,2       |
| 70                           | 125 | 24 | 1,5                    | 1                      | 53                                      | 7214-BECB-MP       | 69                        | 54                      | 2,5            | 9700                                           | 6000                                    | 1,1       |
|                              | 150 | 35 | 2,1                    | 1,1                    | 64                                      | 7314-BECB-TVP      | 125                       | 91                      | 3,9            | 7200                                           | 5300                                    | 2,7       |
|                              | 150 | 35 | 2,1                    | 1,1                    | 64                                      | 7314-BECB-MP       | 118                       | 83                      | 3,6            | 4900                                           | 5300                                    | 2,7       |
| 75                           | 130 | 25 | 1,5                    | 1                      | 56                                      | 7215-BECB-MP       | 72                        | 58                      | 2,6            | 9500                                           | 5600                                    | 1,2       |
|                              | 160 | 37 | 2,1                    | 1,1                    | 68                                      | 7315-BECB-MP       | 130                       | 97                      | 4,1            | 6800                                           | 5000                                    | 3,2       |

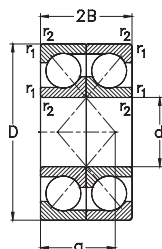
## Rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera en versión universal

Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas para instalação universal

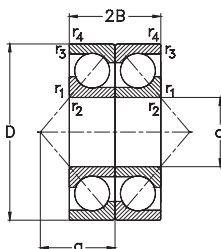


| Dimensiones principales [mm] |     |    |                        |                        |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|----|------------------------|------------------------|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                        |                        |                                         | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B  | r <sub>r</sub><br>mín. | r <sub>2</sub><br>mín. | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub><br>mín. | a                  | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>Or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 80                           | 140 | 26 | 2                      | 1                      | 59                                      | 7216-BECB-TVP      | 88                        | 74                      | 3,2            | 8900                                           | 5600                                    | 1,5       |
|                              | 140 | 26 | 2                      | 1                      | 59                                      | 7216-BECB-MP       | 84                        | 69                      | 3              | 6400                                           | 5300                                    | 1,5       |
|                              | 170 | 39 | 2,1                    | 1,1                    | 72                                      | 7316-BECB-MP       | 141                       | 109                     | 4,4            | 4400                                           | 5000                                    | 4,3       |
| 85                           | 150 | 28 | 2                      | 1                      | 63                                      | 7217-BECB-MP       | 101                       | 81                      | 3,4            | 8600                                           | 5000                                    | 1,9       |
|                              | 180 | 41 | 3                      | 1,1                    | 76                                      | 7317-BECB-MP       | 152                       | 122                     | 4,8            | 6000                                           | 4800                                    | 4,6       |
| 90                           | 160 | 30 | 2                      | 1                      | 67                                      | 7218-BECB-MP       | 107                       | 88                      | 3,6            | 8200                                           | 4500                                    | 2,4       |
|                              | 190 | 43 | 3                      | 1,1                    | 80                                      | 7318-BECB-TVP      | 173                       | 147                     | 5,6            | 5600                                           | 4500                                    | 5,3       |
|                              | 190 | 43 | 3                      | 1,1                    | 80                                      | 7318-BECB-MP       | 164                       | 135                     | 5,2            | 4000                                           | 4300                                    | 5,3       |
| 95                           | 170 | 32 | 2,1                    | 1,1                    | 72                                      | 7219-BECB-MP       | 121                       | 101                     | 4              | 7700                                           | 4300                                    | 3,1       |
|                              | 200 | 45 | 3                      | 1,1                    | 84                                      | 7319-BECB-MP       | 175                       | 149                     | 5,6            | 5300                                           | 3800                                    | 6,2       |
| 100                          | 180 | 34 | 2,1                    | 1,1                    | 76                                      | 7220-BECB-MP       | 136                       | 114                     | 4,4            | 7200                                           | 4000                                    | 3,4       |
|                              | 215 | 47 | 3                      | 1,1                    | 90                                      | 7320-BECB-MP       | 200                       | 175                     | 6,3            | 4900                                           | 3600                                    | 7,7       |
| 105                          | 190 | 36 | 2,1                    | 1,1                    | 80                                      | 7221-BECB-MP       | 149                       | 129                     | 4,8            | 6800                                           | 4000                                    | 4,4       |
|                              | 225 | 49 | 3                      | 1,1                    | 94                                      | 7321-BECB-MP       | 211                       | 194                     | 6,9            | 4700                                           | 3400                                    | 9,5       |
| 110                          | 200 | 38 | 2,1                    | 1,1                    | 84                                      | 7222-BECB-MP       | 161                       | 145                     | 5,3            | 6500                                           | 3600                                    | 4,7       |
|                              | 240 | 50 | 3                      | 1,1                    | 98                                      | 7322-BECB-TVP      | 236                       | 226                     | 7,7            | 4400                                           | 3200                                    | 10,4      |
|                              | 240 | 50 | 3                      | 1,1                    | 98                                      | 7322-BECB-MP       | 223                       | 207                     | 7,1            | 3300                                           | 3200                                    | 10,4      |
| 120                          | 215 | 40 | 2,1                    | 1,1                    | 90                                      | 7224-BCB-MP        | 158                       | 150                     | 5,3            | 6000                                           | 3600                                    | 6,2       |
|                              | 260 | 55 | 3                      | 1,1                    | 107                                     | 7324-BCB-MP        | 234                       | 220                     | 8,8            | 4100                                           | 3200                                    | 14,5      |
| 130                          | 230 | 40 | 3                      | 1,1                    | 96                                      | 7226-BCB-MP        | 172                       | 180                     | 6,1            | 5400                                           | 3400                                    | 7         |
|                              | 280 | 58 | 4                      | 1,5                    | 115                                     | 7326-BCB-MP        | 250                       | 268                     | 8,5            | 3700                                           | 2800                                    | 17,5      |
| 140                          | 250 | 42 | 3                      | 1,1                    | 103                                     | 7228-BCB-MP        | 197                       | 212                     | 6,9            | 5000                                           | 3000                                    | 8,9       |

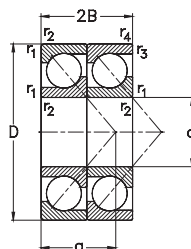




Disposición en X  
Disposição em X



Disposición en O  
Disposição em O



Disposición en tándem  
Disposição em tandem

| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                         |                                         |     | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|----|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                         |                                         |     | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub><br>mín. | a   |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 140                          | 300 | 62 | 4                                       | 1,5                                     | 123 | 7328-BCB-MP        | 275                       | 309                     | 9,5            | 3400                                           | 2600                                    | 21,5      |
| 150                          | 270 | 45 | 3                                       | 1,1                                     | 111 | 7230-BCB-MP        | 211                       | 243                     | 7,6            | 4700                                           | 2800                                    | 11        |
|                              | 320 | 65 | 4                                       | 1,5                                     | 131 | 7330-BCB-MP        | 303                       | 366                     | 10,9           | 3200                                           | 2400                                    | 26        |
| 160                          | 290 | 48 | 3                                       | 1,1                                     | 118 | 7232-BCB-MP        | 200                       | 237                     | 7,2            | 4400                                           | 2600                                    | 13,8      |
|                              | 340 | 68 | 4                                       | 1,5                                     | 139 | 7332-BCB-MP        | 356                       | 437                     | 12,6           | 2900                                           | 2200                                    | 30        |
| 170                          | 310 | 52 | 4                                       | 1,5                                     | 127 | 7234-BCB-MP        | 266                       | 325                     | 9,5            | 4100                                           | 2400                                    | 17,5      |
|                              | 360 | 72 | 4                                       | 1,5                                     | 147 | 7334-BCB-MP        | 359                       | 548                     | 12,8           | 2700                                           | 2200                                    | 36        |
| 180                          | 320 | 52 | 4                                       | 1,5                                     | 131 | 7236-BCB-MP        | 253                       | 320                     | 9,2            | 3900                                           | 2400                                    | 18        |
|                              | 380 | 75 | 4                                       | 2                                       | 156 | 7336-BCB-MP        | 373                       | 489                     | 13,3           | 2600                                           | 2000                                    | 42        |
| 190                          | 340 | 55 | 4                                       | 1,5                                     | 139 | 7238-BCB-MP        | 273                       | 353                     | 9,9            | 3600                                           | 2200                                    | 22        |
|                              | 400 | 78 | 5                                       | 2                                       | 164 | 7338-BCB-MP        | 371                       | 524                     | 13,9           | 2500                                           | 1900                                    | 48,5      |
| 220                          | 400 | 65 | 4                                       | 1,5                                     | 164 | 7244-BCB-MP        | 322                       | 464                     | 12             | 3100                                           | 1800                                    | 37        |
| 240                          | 440 | 72 | 4                                       | 1,5                                     | 180 | 7248-BCB-MP        | 363                       | 538                     | 13,3           | 2800                                           | 1700                                    | 49        |

### Rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera NKE FERSA sellados

#### Normas, dimensiones principales

Planos acotados: DIN 616

Rodamientos de bolas de contacto angular de una y dos hileras, dimensiones métricas: DIN 628

#### Generalidades

**NKE FERSA fabrica rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera** de las series 72 y 73 con estructura interior reforzada (sufijo BE), también con sellos de contacto, diseño RSR (sufijo -2RSR) y con tapas de protección metálicas (sufijo -2Z).

#### Serie

Los **rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera NKE FERSA** con sellos o tapas de protección metálicas se basan en los rodamientos de bolas de contacto angular de las series **72BE** y **73BE** y, por lo tanto, presentan características técnicas similares a las de los rodamientos de bolas de contacto angular estándar de estas series (véase la página 88).

En relación con el pedido, también se pueden fabricar **rodamientos de bolas de contacto angular NKE FERSA** de otras series (**70, 74**, etc.) con sellos y tapas de protección metálicas.

**Sin embargo, le rogamos que consulte la disponibilidad correspondiente dado que se trata de un producto fabricado especialmente.**

### Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas NKE vedados

#### Normas, dimensões principais

Desenhos dimensionais: DIN 616

Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas de uma ou duas carreiras, dimensões métricas: DIN 628

#### Informações gerais

A **NKE fabrica rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas** das séries 72 e 73 com design interno reforçado (sufixo BE), também com vedações com contato, do tipo RSR (sufixo -2RSR) e com blindagens (sufixo -2Z).

#### Série

Os **rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas NKE** com vedações ou blindagens baseiam-se nos rolamentos das séries **72BE** e **73BE** e, portanto, apresentam características técnicas semelhantes às dos rolamentos padrão dessas séries (consulte a página 88).

Dependendo do pedido, os **rolamentos de esferas de contato angular NKE** de outras séries (**70, 74**, etc.) também podem ser produzidos com discos de vedação e cobertura.

**No entanto, como se trata de uma produção especial, é necessário consultar previamente a disponibilidade.**

## Ángulo de contacto $\alpha$

Los **rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera NKE FERSA** con sellos o tapas de protección metálicas se fabrican de serie con un ángulo de contacto de **40°** (sufijo B).

## Jaulas

Los rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera NKE FERSA sellados están equipados de serie con una **jaula de poliamida reforzada con fibra de vidrio** (sufijo TVP).

En el caso de aplicaciones especiales, los **rodamientos de bolas de contacto angular NKE FERSA** sellados también se pueden suministrar por encargo con jaulas de otros materiales, como jaulas de chapa de acero (sufijo J) o jaulas de chapa de latón (sufijo Y).

**Si se desea un diseño de jaula diferente al estándar, le rogamos que consulte la disponibilidad correspondiente.**

## Disposición de rodamientos

Los **rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera NKE FERSA** con sellos o tapas de protección metálicas se fabrican de serie en versión de rodamiento individual.

### Atención:

Los **rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera NKE FERSA** con sellos o tapas de protección metálicas **en su versión estándar NO son adecuados para montarse por pares o juegos.**

**Consulte la disponibilidad correspondiente para otras versiones.**

## Ângulo de contato $\alpha$

Os **rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas NKE** com vedações ou blindagens são produzidos, como padrão, com um ângulo de contato de **40°** (sufixo B).

## Gaiolas

Os rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas NKE vedados são fornecidos, como padrão, com **gaiola tipo janela em poliamida** reforçada com fibra de vidro (sufixo TVP).

Para aplicações especiais, os **rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas NKE** vedados também podem ser fornecidos, mediante solicitação, com gaiolas feitas de outros materiais, como gaiolas de chapa de aço (sufixo J) ou gaiolas de chapa de latão (sufixo Y).

**Caso necessário um design de gaiola específico diferente do padrão, é necessário consultar previamente a disponibilidade.**

## Disposição de rolamentos

Os **rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas NKE** com vedações ou blindagens são produzidos, como padrão, para uso individual.

### Atenção:

Os **rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas NKE** com vedações ou blindagens **para uso individual, NÃO são adequados para instalação em pares ou conjuntos!**

**Para outras versões, consulte a disponibilidade.**

### Engrase

Los **rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera NKE FERSA sellados** se suministran de serie con un relleno especial de grasa hasta un diámetro de orificio  $d \leq 60$  mm. Se trata de un lubricante de alto rendimiento y bajo nivel de ruido (**K2N-30** según DIN 51502) especialmente adaptado a los requisitos típicos de estos rodamientos. Este material es apto para un rango de temperaturas de **-30 °C a +140 °C**.

En los rodamientos con un diámetro de orificio  $d > 60$  mm, el engrase estándar se realiza con una grasa lubricante de alta calidad a base de jabón de litio (**K3K-30** según DIN 51502) para un rango de temperatura de -30 °C a +120 °C.

### Instrucciones de montaje

Los rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera NKE FERSA sellados no deben calentarse en un baño de aceite durante el montaje.

### Tolerancias

Los **rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera NKE FERSA sellados** se fabrican de serie con tolerancia normal (**PN**). También se pueden fabricar por encargo con tolerancias reducidas en las clases de tolerancia **P6** y **P5**.

### Lubrificação

Os **rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas NKE vedados** são fornecidos, como padrão com graxa especial para diâmetros de furo até  $d \leq 60$  mm. Trata-se de um lubrificante de alto desempenho e baixo nível de ruído (**K2N-30**, de acordo com a norma DIN 51502), especialmente desenvolvido para atender aos requisitos típicos desses rolamentos. Este material de proteção é adequado para uma faixa de temperatura de **-30°C a +140°C**.

Para rolamentos com diâmetro de furo  $d > 60$  mm, a lubrificação padrão é com uma graxa de alta qualidade à base de sabão de lítio (**K3K-30** de acordo com a DIN 51502) para uma faixa de temperatura de -30°C a +120°C.

### Instruções de instalação

Os rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas NKE vedados não devem ser aquecidos em banho de óleo durante a instalação.

### Tolerâncias

Os **rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas NKE vedados** são fabricados, como padrão, na classe de tolerância normal (**PN**). Mediante solicitação, eles também podem ser fabricados com tolerâncias mais restritas nas classes **P6** e **P5**.

## Cálculo de rodamientos

Los **rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera NKE FERSA** con sellos o tapas de protección metálicas se basan en los rodamientos de bolas de contacto angular de las series **72BE** y **73BE**.

Por lo tanto, a la hora de calcular la vida útil de los rodamientos se pueden utilizar las mismas fórmulas y métodos de cálculo que para los rodamientos de bolas de contacto angular estándar de las series **72BE** y **73BE** cuando se utilizan como rodamientos individuales.

### Atención:

En caso de temperaturas de funcionamiento continuo muy superiores a **70 °C**, además de estimar la vida útil del rodamiento, se recomienda comprobar la vida útil del lubricante.

## Cálculo do rolamento

Os **rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas NKE** com vedações ou blindagens baseiam-se nos rolamentos das séries **72BE** e **73BE**.

Portanto, as mesmas fórmulas e métodos de cálculo podem ser usados para calcular a vida útil dos rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas padrão das séries **72BE** e **73BE** quando usados como um único rolamento.

### Atenção:

Para temperaturas de operação contínua significativamente acima de **70°C**, além de estimar a vida útil do rolamento, recomenda-se também verificar a vida útil do lubrificante.

### Rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras

#### Normas, dimensiones principales

Planos acotados: DIN 616

Rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras: DIN 628

#### Generalidades

Los **rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras** tienen una función similar a la de un par de rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera en disposición en O, pero presentan una anchura menor. Los rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras proporcionan un apoyo muy rígido y son adecuados para transmitir cargas combinadas, pero también pueden absorber bien los momentos de vuelco.

### Rolamentos de contato angular de duas carreiras de esferas

#### Normas, dimensões principais

Desenhos dimensionais: DIN 616

Rolamentos de contato angular de duas carreiras de esferas: DIN 628

#### Informações gerais

Os **rolamentos de esferas de contato angular de dupla carreira** funcionam como um par de rolamentos de esferas de contato angular de carreira única em um arranjo em O, mas têm uma largura menor. Os rolamentos de contato angular de duas carreiras de esferas proporcionam conjuntos de elevada rigidez e são adequados para a transmissão de cargas combinadas, além de apresentarem boa capacidade para absorver momentos de inclinação.

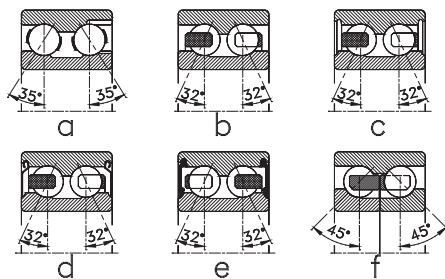


Figura 1

Figura 1

## Diseños (véase la página 102, fig. 1)

Los **rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras NKE FERSA** de la **versión estándar** (figura 1a) tienen un ángulo de contacto de **35°**, una jaula de chapa de acero y ranuras de llenado en un lado. Estos rodamientos deben montarse de manera que las fuerzas axiales más grandes actúen en dirección de las pistas de rodadura sin ranuras de llenado.

Los diseños más recientes no presentan ranuras de relleno y, por lo tanto, son igualmente adecuados para soportar cargas axiales en ambas direcciones. El modelo sin ranuras de llenado (véase la figura 1b) tiene un **ángulo de contacto de 32°** y está equipado con jaulas de plástico. Los **rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras NKE FERSA** de esta versión se identifican mediante el sufijo **B-TV**. Por motivos técnicos relacionados con la fabricación, los rodamientos abiertos de la versión **B-TV** también pueden presentar ranuras torneadas en el aro exterior, que normalmente sirven para fijar sellos o tapas de protección metálicas (véase la fig. 1c).

Los **rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras NKE FERSA** de la versión **B-TV** también están disponibles con tapas de protección metálicas en ambos extremos (sufijo **B-2Z-TV**, véase la figura 1d) o con dos sellos de contacto (sufijo **B-2RSR-TV**, véase la figura 1e).

Para aplicaciones especiales, como rodamientos de piñones, los **rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras NKE FERSA** también se fabrican en relación con pedidos en versión separable con aro interior dividido (sufijo D, véase la figura 1f). Estos rodamientos tienen un ángulo de contacto de **45°** y no presentan ranuras de llenado, por lo que absorben igualmente bien las fuerzas axiales en ambas direcciones.

Estos rodamientos están equipados en su mayoría con jaulas macizas de latón y proporcionan un apoyo muy rígido.

## Designs (consulte a página 102, Fig. 1)

**Rolamentos de esferas de contato angular NKE de dupla carreira** do **design padrão** (Figura 1a) têm um ângulo de contato de **35°**, gaiola estampada de aço e têm ranhuras para inserção de esferas em um dos lados. Esses rolamentos devem ser instalados de forma que as maiores forças axiais atuem na direção das pistas de rolamento, ou seja, no lado oposto às ranhuras.

Os modelos mais recentes não possuem ranhuras para inserção de esferas e, portanto, são igualmente adequados para absorver cargas axiais em ambas as direções. A versão sem ranhuras para inserção das esferas (ver Figura 1b) possui um ângulo de contato de 32° e são fornecidas com gaiolas de plástico. **Rolamentos de esferas de contato angular NKE de dupla carreira** desta versão são identificados pelo sufixo **B-TV**.

Por razões de fabricação, os rolamentos abertos do tipo **B-TV** também podem ter ranhuras usinadas no anel externo, que são normalmente usadas para fixar as blindagens ou vedações (ver Fig. 1c).

Os **rolamentos de contato angular de duas carreiras de esferas NKE** da versão **B-TV** também são fabricados com blindagens em ambos os lados (sufixo **B-2Z-TV**, consulte a Figura 1d) ou com placas de vedação (sufixo **B-2RSR-TV**, consulte a Figura 1e).

Para aplicações especiais, os rolamentos de esferas de contato angular NKE de dupla carreira também são fabricados sob encomenda em uma versão separável com um anel interno dividido (sufixo D, veja a Figura 1f). Esses rolamentos possuem um ângulo de contato de **45°** e não tem ranhuras para inserção de esferas, de modo que as forças axiais podem ser aplicadas igualmente bem em ambas as direções.

A maioria desses rolamentos são fornecidos com gaiolas de latão maciças e proporcionam conjuntos de alta rigidez.

### Desalineación

Los rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras no son adecuados para compensar desalineaciones.

### Tolerancias

Los **rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras NKE FERSA** se fabrican de serie con tolerancia normal (**PN**). También se pueden fabricar por encargo con tolerancias más estrictas, como en las clases de tolerancia **P6** y **P5**.

### Rodamiento con sellos y tapas de protección metálicas

Los **rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras NKE FERSA** en versión tapas de protección metálicas (sufijo **B-2Z-TV**, véase la figura 1d) o sellada (sufijo **B-2RSR-TV**, figura 1e) vienen ya de fábrica rellenos con una grasa para rodamientos de calidad. Como **grasa estándar**, utilizamos una grasa para rodamientos de calidad, adecuada para temperaturas de funcionamiento de entre **-30 °C** y **+120 °C**.

Para aplicaciones especiales, los rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras NKE FERSA también se pueden suministrar con grasas según las especificaciones del cliente.

### Rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras con tapas de protección metálicas.

Las tapas de protección metálicas de chapa de acero prensadas en el aro exterior (sufijo **B-TV-2Z**, véase la figura 1d) forman una junta de ranura sencilla sin contacto. Durante el funcionamiento, puede formarse una capa de grasa en el aro interior debido al espacio de sellado. En aplicaciones con aro exterior giratorio, se puede producir una pérdida de grasa a velocidades elevadas

### Desalinhamento

Os Rolamentos de contato angular de duas carreiras de esferas não são adequados para compensar desalinhamentos.

### Tolerâncias

Os **rolamentos de contato angular de duas carreiras de esferas** são fabricados, como padrão, com tolerância normal (**PN**). Mediante solicitação, eles também podem ser fabricados com tolerâncias mais restritas, como nas classes de tolerância **P6** e **P5**.

### Rolamentos com vedações ou blindagens

Os **rolamentos de contato angular de duas carreiras de esferas NKE** com blindagens (sufixo **B-2Z-TV**, consulte a Figura 1d) ou vedações (sufixo **B-2RSR-TV**, Figura 1e) são fornecidos já lubrificados de fábrica com graxa de alta qualidade para rolamentos. Como **padrão**, utilizamos uma graxa de alta qualidade que é adequada para temperaturas operacionais de **-30°C** a **+120°C**.

Para aplicações especiais, os rolamentos de contato angular de duas carreiras de esferas NKE também podem ser fornecidos com graxas de acordo com as especificações do cliente.

### Rolamentos de contato angular de duas carreiras de esferas com blindagens metálicas

As blindagens de chapa de aço são prensadas no anel externo (sufixo **B-TV-2Z**, consulte a Figura 1d) formando uma vedação simples e sem contato. Durante a operação, pode formar-se um acúmulo de graxa no anel interno devido à folga da vedação. Em aplicações com um anel externo rotativo, é possível haver perda de graxa em rotações mais elevadas.



## Rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras NKE FERSA con sellos

El material estándar de los rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras con sellos (sufijo **B-TV-2RSR**, figura 1e) es un caucho sintético resistente al desgaste, abreviatura **NBR**, en el que se vulcanizan arandelas de acero para reforzarlo. Los **sellos NBR** son aptas para temperaturas de uso de entre **-30 °C** y **+120 °C**. Para aplicaciones especiales, también se pueden suministrar sellos fabricados con otros materiales.

Encontrará más información al respecto en el documento *NKE FERSA: conceptos básicos*, en el apartado «Datos generales sobre rodamientos».

### Carga mínima

Los rodamientos necesitan una carga mínima en todas las condiciones de funcionamiento para lograr un funcionamiento cinemáticamente correcto.

Para los rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras NKE FERSA, la carga mínima debe ser **1 %** de la capacidad de carga dinámica.

### Carga dinámica equivalente del rodamiento

En los **rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras**, los factores necesarios para el cálculo dependen de los ángulos de contacto de las versiones de rodamientos utilizadas (véase la página 107).

## Rolamentos de contato angular de esferas de duas carreiras NKE vedados

O material padrão das vedações utilizadas nos rolamentos de contato angular de duas carreiras de esferas (sufixo **B-TV-2RSR**, ver Fig. 1e) é a borracha sintética resistente ao desgaste (**NBR**), com insertos de aço vulcanizados para reforço estrutural.

As **vedações NBR** são adequadas para temperaturas de operação de **-30 °C** a **+120 °C**.

Outros materiais de vedações também estão disponíveis para aplicações especiais.

Mais informações podem ser encontradas no documento *NKE Fersa Basics*, na seção "Dados Gerais de Armazenamento".

### Carga mínima

Para um funcionamento cinematicamente correto, os rolamentos requerem uma carga mínima em todas as condições de operação.

Para os Rolamentos de contato angular de duas carreiras de esferas NKE, a carga mínima deve ser **1%** da classificação de carga dinâmica básica.

### Carga dinâmica equivalente do rolamento

No caso dos **rolamentos de contato angular de duas carreiras de esferas**, os fatores necessários para o cálculo dependem dos ângulos de contato da respectiva execução do rolamento (ver página 107).

## Jaulas

Salvo que se indique lo contrario, los **rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras NKE FERSA** se suministran con las jaulas estándar descritas anteriormente.

Dado que en los rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras existe una estrecha relación entre la estructura interna y los tipos de jaulas disponibles, le rogamos que solicite la disponibilidad de rodamientos con jaulas que difieran de la versión estándar.

## Holgura interna

En los rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras se indica la **holgura axial**. Los **rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras NKE FERSA** se fabrican de serie con la clase de holgura axial **CN (holgura normal)**. Sin embargo, NKE FERSA también suministra por encargo rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras con holgura axial mayor (clases de holgura axial **C3, C4**) o menor (**C2**).

Los valores para holgura axial de los **rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras NKE FERSA** se indican en la siguiente tabla.

## Gaiolas

A menos que especificado de otra forma, os **rolamentos de contato angular de duas carreiras de esferas NKE** são fornecidos com as gaiolas padrão, anteriormente descritas.

Como nos rolamentos de contato angular de duas carreiras de esferas existe uma relação direta entre o projeto interno e os tipos de gaiola disponíveis, solicitamos consultar previamente a disponibilidade para fornecimento de rolamentos com gaiolas diferentes da execução padrão.

## Folga interna

Para rolamentos de contato angular de duas carreiras de esferas, a **folga axial** é especificada. Os **rolamentos de contato angular de duas carreiras de esferas** são fabricados como padrão na classe de folga axial **CN (folga normal)**. Mediante solicitação, a NKE também pode fornecer rolamentos de contato angular de duas carreiras de esferas com folga interna axial maior (classes de folga interna axial **C3, C4**) ou menor (**C2**).

Os valores da folga interna axial dos **rolamentos de contato angular de duas carreiras de esferas NKE** são fornecidos na tabela abaixo.

| Agujero del rodamiento | [mm]            | >   | -- | 10 | 18 | 24 | 30 | 40 | 50 | 65 | 80  | 100 | 120 |
|------------------------|-----------------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| Furo do rolamento      |                 | ≤   | 10 | 18 | 24 | 30 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 120 | 140 |
| Grupo de holgura       | <b>C2</b>       | min | 1  | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3   | 4   | 4   |
| Grupo de folgas        |                 | max | 11 | 12 | 14 | 15 | 16 | 18 | 22 | 24 | 26  | 30  | 34  |
| Grupo de holgura       | <b>CN</b>       | min | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 11 | 13 | 15 | 18  | 22  | 25  |
| Grupo de folgas        | <b>(NORMAL)</b> | max | 21 | 23 | 25 | 27 | 29 | 33 | 36 | 40 | 48  | 53  | 59  |
| Grupo de holgura       | <b>C3</b>       | min | 12 | 13 | 16 | 18 | 21 | 23 | 26 | 30 | 35  | 42  | 48  |
| Grupo de folgas        |                 | max | 28 | 31 | 34 | 37 | 40 | 44 | 48 | 54 | 63  | 73  | 82  |
| Grupo de holgura       | <b>C4</b>       | min | 25 | 27 | 28 | 30 | 33 | 36 | 40 | 46 | 55  | 65  | 74  |
| Grupo de folgas        |                 | max | 45 | 47 | 48 | 50 | 54 | 58 | 63 | 71 | 83  | 96  | 108 |

Holgura axial de los rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras (valores de holgura en [μm])

Folga interna axial dos Rolamentos de contato angular de duas carreiras de esferas (valores de folga em [μm])

**para rodamientos de la versión estándar B con un ángulo de contacto  $\alpha=32^\circ$**

$$\frac{F_a}{F_r} \leq 0,68 \quad \text{Se aplica:} \quad P = F_r + 0,92 \cdot F_r$$

**para rodamientos de la versión antigua (ranuras de llenado) con un ángulo de contacto  $\alpha=32^\circ$**

$$\frac{F_a}{F_r} \leq 0,86 \quad \text{Se aplica:} \quad P = F_r + 0,73 \cdot F_r$$

**Carga estática equivalente del rodamiento**

• Para los rodamientos de la versión estándar B con un ángulo de contacto  $\alpha=25^\circ$ , se aplica lo siguiente:

$$P_0 = F_r + 0,76 \cdot F_a$$

• Para los rodamientos de la versión antigua con un ángulo de contacto  $\alpha=32^\circ$ , se aplica lo siguiente:

$$P_0 = F_r + 0,63 \cdot F_a$$

**Para rolamentos do modelo padrão B com um ângulo de contato  $\alpha=32^\circ$**

$$\frac{F_a}{F_r} \leq 0,68 \quad \text{Aplica-se:} \quad P = F_r + 0,92 \cdot F_r$$

**Para rolamentos da versão antiga (ranhuras de inserção de esferas) com um ângulo de contato  $\alpha=32^\circ$**

$$\frac{F_a}{F_r} \leq 0,86 \quad \text{Aplica-se:} \quad P = F_r + 0,73 \cdot F_r$$

**Carga estática equivalente do rolamento**

• As informações a seguir se aplicam aos rolamentos do modelo padrão B com um ângulo de contato  $\alpha=25^\circ$ :

$$P_0 = F_r + 0,76 \cdot F_a$$

• Para rolamentos da versão antiga com um ângulo de contato  $\alpha=32^\circ$ , aplica-se o seguinte:

$$P_0 = F_r + 0,63 \cdot F_a$$

### Dimensiones de apoyo y radios de chaflán

Los radios del chaflán de los aros no deben entrar en contacto con los radios de acuerdo del resalte del eje ni del hombro del alojamiento. Por lo tanto, el mayor radio de entalla en las piezas de apoyo ( $r_g$  o  $r_{g1}$ ) debe ser menor que el radio mínimo de chaflán ( $r_s$ ) de los aros de rodamiento.

Las recomendaciones para las dimensiones de montaje también se definen en **DIN 5418**. Los valores del redondeo de los chaflanes de los aros de rodamiento se indican en las tablas de productos.

### Instrucciones de montaje

Los rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras con **ranuras de llenado** deben montarse de manera que las fuerzas axiales más grandes actúen en dirección de las pistas de rodadura sin ranuras de llenado. Los rodamientos preengrasados, es decir, todos los rodamientos con sellos o tapas de protección metálicas con los sufijos **B-2Z** y **B-2RSR**, no deben lavarse antes de su montaje.

### Dimensões de encosto

Os raios de arredondamento não devem encostar nos raios do ombro do eixo ou do alojamento. Portanto, o maior raio de concordância dos elementos de encosto ( $r_g$  ou  $r_{g1}$ ) deve ser menor que o menor raio de arredondamento dos anéis do rolamento ( $r_s$ ).

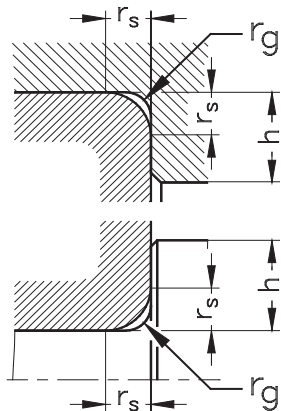
As recomendações para as dimensões de instalação também estão definidas na **DIN 5418**; os valores dos raios de arredondamento dos anéis do rolamento constam nas tabelas de produtos.

### Instruções de instalação

Os rolamentos de esferas de contato angular de duas carreiras com **ranhuras de preenchimento** devem ser instalados de forma que as forças axiais maiores atuem na direção das pistas sem ranhuras de preenchimento. Os rolamentos pré-lubrificadas, ou seja, todos os rolamentos com vedações ou blindagens, sufixos **B-2Z** e **B-2RSR** não devem ser lavados antes da instalação.

## Dimensiones de apoyo y radios de chaflán para rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras

Todas las dimensiones en [mm]



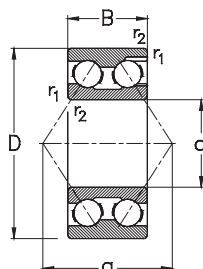
## Dimensões de encosto para Rolamentos de contato angular de duas carreiras de esferas

Todas as dimensões em [mm]

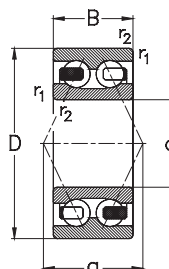
| Series de rodamientos<br><i>Série de rolamentos</i> |           |                                          |
|-----------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------|
| $r_s$ mín                                           | $r_g$ máx | 32../32..-B<br>33../33..-B<br>$h_{\min}$ |
| 0.6                                                 | 0.6       | 2.1                                      |
| 1                                                   | 1         | 2.8                                      |
| 1.1                                                 | 1         | 3.5                                      |
| 1.5                                                 | 1.5       | 4.5                                      |
| 2                                                   | 2         | 5.5                                      |
| 2.1                                                 | 2.1       | 6                                        |
| 3                                                   | 2.5       | 7                                        |
| 4                                                   | 3         | 8.5                                      |

# Rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras

Rolamentos de contato angular de duas carreiras de esferas

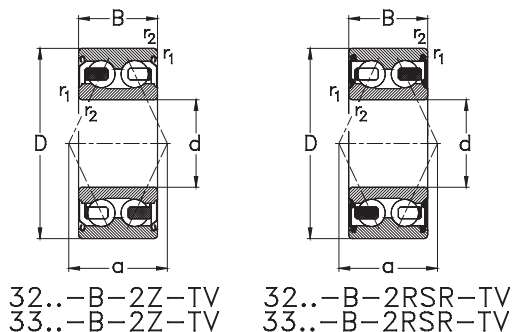


32..  
33..



32..-B-TV  
33..-B-TV

| Dimensiones principales [mm] |    |      |                                       |    | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|----|------|---------------------------------------|----|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |    |      |                                       |    | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D  | B    | r <sub>r</sub> r <sub>2</sub><br>mín. | a  |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 10                           | 30 | 14   | 0,6                                   | 15 | 3200-B-TV          | 7,5                       | 4,3                     | 0,2            | 17300                                          | 24000                                   | 0,05      |
|                              | 30 | 14   | 0,6                                   | 15 | 3200-B-2RSR-TV     | 7,5                       | 4,3                     | 0,2            | 17300                                          | 17000                                   | 0,05      |
|                              | 30 | 14   | 0,6                                   | 15 | 3200-B-2Z-TV       | 7,5                       | 4,3                     | 0,2            | 17300                                          | 24000                                   | 0,05      |
| 12                           | 32 | 15,9 | 0,6                                   | 17 | 3201-B-TV          | 10,3                      | 5,6                     | 0,3            | 16600                                          | 22000                                   | 0,06      |
|                              | 32 | 15,9 | 0,6                                   | 17 | 3201-B-2RSR-TV     | 10,3                      | 5,6                     | 0,3            | 16600                                          | 15000                                   | 0,06      |
|                              | 32 | 15,9 | 0,6                                   | 17 | 3201-B-2Z-TV       | 10,3                      | 5,6                     | 0,3            | 16600                                          | 22000                                   | 0,06      |
| 15                           | 35 | 15,9 | 0,6                                   | 18 | 3202-B-TV          | 11,3                      | 6,8                     | 0,3            | 14200                                          | 18000                                   | 0,07      |
|                              | 35 | 15,9 | 0,6                                   | 18 | 3202-B-2RSR-TV     | 11,3                      | 6,8                     | 0,3            | 14200                                          | 14000                                   | 0,07      |
|                              | 35 | 15,9 | 0,6                                   | 18 | 3202-B-2Z-TV       | 11,3                      | 6,8                     | 0,3            | 14200                                          | 18000                                   | 0,07      |
|                              | 42 | 19   | 1                                     | 22 | 3302-B-TV          | 15,5                      | 9,4                     | 0,4            | 13400                                          | 16000                                   | 0,13      |
| 17                           | 40 | 17,5 | 0,6                                   | 20 | 3203-B-TV          | 14,0                      | 8,7                     | 0,4            | 10600                                          | 16000                                   | 0,1       |
|                              | 40 | 17,5 | 0,6                                   | 20 | 3203-B-2RSR-TV     | 14,0                      | 8,7                     | 0,4            | 12800                                          | 12000                                   | 0,1       |
|                              | 40 | 17,5 | 0,6                                   | 20 | 3203-B-2Z-TV       | 14,0                      | 8,7                     | 0,4            | 12800                                          | 16000                                   | 0,1       |
|                              | 47 | 22,2 | 1                                     | 24 | 3303-B-TV          | 20,2                      | 11,9                    | 0,4            | 10600                                          | 14000                                   | 0,2       |
|                              | 47 | 22,2 | 1                                     | 24 | 3303-B-2RSR-TV     | 20,2                      | 11,9                    | 0,5            | 10600                                          | 11000                                   | 0,2       |
|                              | 47 | 22,2 | 1                                     | 24 | 3303-B-2Z-TV       | 20,2                      | 11,9                    | 0,5            | 10600                                          | 14000                                   | 0,2       |
| 20                           | 47 | 20,6 | 1                                     | 24 | 3204-B-TV          | 18,8                      | 12,1                    | 0,6            | 11500                                          | 14000                                   | 0,2       |
|                              | 47 | 20,6 | 1                                     | 24 | 3204-B-2RSR-TV     | 18,8                      | 12,1                    | 0,6            | 11500                                          | 10000                                   | 0,2       |
|                              | 47 | 20,6 | 1                                     | 24 | 3204-B-2Z-TV       | 18,8                      | 12,1                    | 0,6            | 11500                                          | 14000                                   | 0,2       |
|                              | 52 | 22,2 | 1,1                                   | 26 | 3304-B-TV          | 22,3                      | 14,3                    | 0,7            | 9100                                           | 13000                                   | 0,2       |
|                              | 52 | 22,2 | 1,1                                   | 26 | 3304-B-2RSR-TV     | 22,3                      | 14,3                    | 0,7            | 9100                                           | 9000                                    | 0,2       |
|                              | 52 | 22,2 | 1,1                                   | 26 | 3304-B-2Z-TV       | 22,3                      | 14,3                    | 0,7            | 9100                                           | 13000                                   | 0,2       |



| Dimensiones principales [mm]     |    |      |                                         |    | Tipo de rodamiento       | Capacidad de carga [kN]          |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ]   | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]   | Peso [kg]        |
|----------------------------------|----|------|-----------------------------------------|----|--------------------------|----------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------|
| <i>Dimensões principais [mm]</i> |    |      |                                         |    | <i>Tipo de rolamento</i> | <i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | <i>Rotações de referência [min<sup>-1</sup>]</i> | <i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> | <i>Peso [kg]</i> |
| d                                | D  | B    | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. | a  |                          | C <sub>r</sub><br>din.           | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                  | n <sub>e</sub>                            | m                |
| 25                               | 52 | 20,6 | 1                                       | 27 | 3205-B-TV                | 20,3                             | 14,1                    | 0,6            | 9800                                             | 12000                                     | 0,2              |
|                                  | 52 | 20,6 | 1                                       | 27 | 3205-B-2RSR-TV           | 20,3                             | 14,1                    | 0,6            | 9800                                             | 8500                                      | 0,2              |
|                                  | 52 | 20,6 | 1                                       | 27 | 3205-B-2Z-TV             | 20,3                             | 14,1                    | 0,6            | 9800                                             | 12000                                     | 0,2              |
|                                  | 62 | 25,4 | 1,1                                     | 31 | 3305-B-TV                | 28,5                             | 19,2                    | 0,9            | 7900                                             | 11000                                     | 0,4              |
|                                  | 62 | 25,4 | 1,1                                     | 31 | 3305-B-2RSR-TV           | 28,5                             | 19,2                    | 0,9            | 7900                                             | 7500                                      | 0,4              |
|                                  | 62 | 25,4 | 1,1                                     | 31 | 3305-B-2Z-TV             | 28,5                             | 19,2                    | 0,9            | 7900                                             | 11000                                     | 0,4              |
| 30                               | 62 | 23,8 | 1                                       | 31 | 3206-B-TV                | 28,2                             | 20,2                    | 0,9            | 8600                                             | 10000                                     | 0,3              |
|                                  | 62 | 23,8 | 1                                       | 31 | 3206-B-2RSR-TV           | 28,2                             | 20,2                    | 0,9            | 8600                                             | 7500                                      | 0,3              |
|                                  | 62 | 23,8 | 1                                       | 31 | 3206-B-2Z-TV             | 28,2                             | 20,2                    | 0,9            | 8600                                             | 10000                                     | 0,3              |
|                                  | 72 | 30,2 | 1,1                                     | 36 | 3306-B-TV                | 39,5                             | 27,5                    | 1,2            | 7200                                             | 9000                                      | 0,6              |
|                                  | 72 | 30,2 | 1,1                                     | 36 | 3306-B-2RSR-TV           | 39,5                             | 27,5                    | 1,2            | 7200                                             | 6300                                      | 0,6              |
|                                  | 72 | 30,2 | 1,1                                     | 36 | 3306-B-2Z-TV             | 39,5                             | 27,5                    | 1,2            | 7200                                             | 9000                                      | 0,6              |
| 35                               | 72 | 27   | 1,1                                     | 36 | 3207-B-TV                | 37,2                             | 27,4                    | 1,2            | 7600                                             | 9000                                      | 0,4              |
|                                  | 72 | 27   | 1,1                                     | 36 | 3207-B-2RSR-TV           | 37,2                             | 27,4                    | 1,2            | 7600                                             | 6300                                      | 0,4              |
|                                  | 72 | 27   | 1,1                                     | 36 | 3207-B-2Z-TV             | 37,2                             | 27,4                    | 1,2            | 7600                                             | 9000                                      | 0,4              |
|                                  | 80 | 34,9 | 1,5                                     | 41 | 3307-B-TV                | 49,4                             | 33,2                    | 1,5            | 6800                                             | 8500                                      | 0,8              |
|                                  | 80 | 34,9 | 1,5                                     | 41 | 3307-B-2RSR-TV           | 49,4                             | 33,2                    | 1,5            | 6800                                             | 6000                                      | 0,8              |
|                                  | 80 | 34,9 | 1,5                                     | 41 | 3307-B-2Z-TV             | 49,4                             | 33,2                    | 1,5            | 6800                                             | 8500                                      | 0,8              |
| 40                               | 80 | 30,2 | 1,1                                     | 41 | 3208-B-TV                | 46                               | 34,6                    | 1,6            | 7100                                             | 8000                                      | 0,6              |
|                                  | 80 | 30,2 | 1,1                                     | 41 | 3208-B-2RSR-TV           | 46                               | 34,6                    | 1,6            | 7100                                             | 5600                                      | 0,6              |
|                                  | 80 | 30,2 | 1,1                                     | 41 | 3208-B-2Z-TV             | 46                               | 34,6                    | 1,6            | 7100                                             | 8000                                      | 0,6              |
|                                  | 90 | 36,5 | 1,5                                     | 46 | 3308-B-TV                | 59,6                             | 43,4                    | 2              | 6000                                             | 7000                                      | 1                |

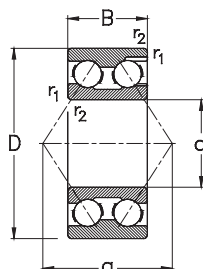
Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 109

*Dimensões de encosto, consulte a página 109*

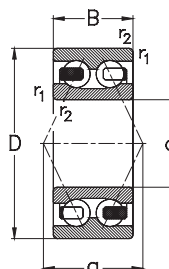
## Rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras

Rolamentos de contato angular de duas carreiras de esferas

**NKE**  
**FERSA**  
INDUSTRY



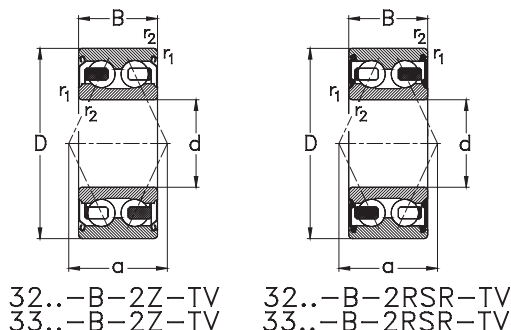
32..  
33..



32..-B-TV  
33..-B-TV

| Dimensiones principales [mm] |     |      |                                       |    | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|------|---------------------------------------|----|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |      |                                       |    | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B    | r <sub>r</sub> r <sub>2</sub><br>mín. | a  |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 40                           | 90  | 36,5 | 1,5                                   | 46 | 3308-B-2RSR-TV     | 59,6                      | 43,4                    | 2              | 6000                                           | 5000                                    | 1         |
|                              | 90  | 36,5 | 1,5                                   | 46 | 3308-B-2Z-TV       | 59,6                      | 43,4                    | 2              | 6000                                           | 7000                                    | 1         |
| 45                           | 85  | 30,2 | 1,1                                   | 43 | 3209-B-TV          | 45,8                      | 35,4                    | 1,6            | 6500                                           | 7500                                    | 0,6       |
|                              | 85  | 30,2 | 1,1                                   | 43 | 3209-B-2RSR-TV     | 45,8                      | 35,4                    | 1,6            | 6500                                           | 5300                                    | 0,6       |
|                              | 85  | 30,2 | 1,1                                   | 43 | 3209-B-2Z-TV       | 45,8                      | 35,4                    | 1,6            | 6500                                           | 7500                                    | 0,6       |
|                              | 100 | 39,7 | 1,5                                   | 50 | 3309-B-TV          | 65,4                      | 48,9                    | 2,2            | 5500                                           | 6300                                    | 1,4       |
|                              | 100 | 39,7 | 1,5                                   | 50 | 3309-B-2RSR-TV     | 65,4                      | 48,9                    | 2,2            | 5500                                           | 4800                                    | 1,4       |
|                              | 100 | 39,7 | 1,5                                   | 50 | 3309-B-2Z-TV       | 65,4                      | 48,9                    | 2,2            | 5500                                           | 6300                                    | 1,4       |
| 50                           | 90  | 30,2 | 1,1                                   | 45 | 3210-B-TV          | 48,9                      | 40,2                    | 1,9            | 5900                                           | 7000                                    | 0,7       |
|                              | 90  | 30,2 | 1,1                                   | 45 | 3210-B-2RSR-TV     | 48,9                      | 40,2                    | 1,9            | 5900                                           | 4800                                    | 0,7       |
|                              | 90  | 30,2 | 1,1                                   | 45 | 3210-B-2Z-TV       | 48,9                      | 40,2                    | 1,9            | 5900                                           | 7000                                    | 0,7       |
|                              | 110 | 44,4 | 2                                     | 55 | 3310-B-TV          | 77,6                      | 59,2                    | 2,7            | 5200                                           | 6000                                    | 2         |
|                              | 110 | 44,4 | 2                                     | 55 | 3310-B-2RSR-TV     | 77,6                      | 59,2                    | 2,7            | 5200                                           | 4300                                    | 2         |
|                              | 110 | 44,4 | 2                                     | 55 | 3310-B-2Z-TV       | 77,6                      | 59,2                    | 2,7            | 5200                                           | 6000                                    | 2         |
| 55                           | 100 | 33,3 | 1,5                                   | 50 | 3211-B-TV          | 55,9                      | 47,1                    | 2,1            | 5600                                           | 6300                                    | 1,1       |
|                              | 100 | 33,3 | 1,5                                   | 50 | 3211-B-2RSR-TV     | 55,9                      | 47,1                    | 2,1            | 5600                                           | 4500                                    | 1,1       |
|                              | 100 | 33,3 | 1,5                                   | 50 | 3211-B-2Z-TV       | 55,9                      | 47,1                    | 2,1            | 5600                                           | 6300                                    | 1,1       |
|                              | 120 | 49,2 | 2                                     | 61 | 3311-B-TV          | 97,8                      | 75,6                    | 3,4            | 5000                                           | 4800                                    | 2,6       |
|                              | 120 | 49,2 | 2                                     | 61 | 3311-B-2RSR-TV     | 97,8                      | 75,6                    | 3,4            | 5000                                           | 3800                                    | 2,6       |
|                              | 120 | 49,2 | 2                                     | 61 | 3311-B-2Z-TV       | 97,8                      | 75,6                    | 3,4            | 5000                                           | 4800                                    | 2,6       |
| 60                           | 110 | 36,5 | 1,5                                   | 55 | 3212-B-TV          | 68,5                      | 58,6                    | 2,7            | 5200                                           | 5600                                    | 1,4       |
|                              | 110 | 36,5 | 1,5                                   | 55 | 3212-B-2RSR-TV     | 68,5                      | 58,6                    | 2,7            | 5200                                           | 4000                                    | 1,4       |





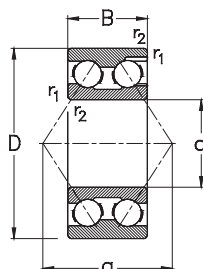
| Dimensiones principales [mm] |     |      |                               |     | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                 |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|------|-------------------------------|-----|--------------------|---------------------------|-----------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |      |                               |     | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                 |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B    | r <sub>r</sub> r <sub>2</sub> | a   |                    | C <sub>r</sub>            | C <sub>0r</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
|                              |     |      | min.                          |     |                    | din.                      | est.            |                |                                                |                                         |           |
| 60                           | 110 | 36,5 | 1,5                           | 55  | 3212-B-2Z-TV       | 68,5                      | 58,6            | 2,7            | 5200                                           | 5600                                    | 1,4       |
|                              | 130 | 54   | 2,1                           | 67  | 3312-B-TV          | 119,8                     | 94,1            | 4,3            | 4700                                           | 5000                                    | 3,3       |
|                              | 130 | 54   | 2,1                           | 67  | 3312-B-2RSR-TV     | 119,8                     | 94,1            | 4,3            | 4700                                           | 3000                                    | 3,3       |
|                              | 130 | 54   | 2,1                           | 67  | 3312-B-2Z-TV       | 119,8                     | 94,1            | 4,3            | 4700                                           | 5000                                    | 3,3       |
| 65                           | 120 | 38,1 | 1,5                           | 60  | 3213-B-TV          | 76,1                      | 68,8            | 3,1            | 4800                                           | 4800                                    | 1,8       |
|                              | 120 | 38,1 | 1,5                           | 60  | 3213-B-2RSR-TV     | 76,1                      | 68,8            | 3,1            | 4800                                           | 3000                                    | 1,8       |
|                              | 120 | 38,1 | 1,5                           | 60  | 3213-B-2Z-TV       | 76,1                      | 68,8            | 3,1            | 4800                                           | 4800                                    | 1,8       |
|                              | 140 | 58,7 | 2,1                           | 71  | 3313-B-TV          | 135,7                     | 108,3           | 4,9            | 4500                                           | 4800                                    | 4,1       |
|                              | 140 | 58,7 | 2,1                           | 71  | 3313-B-2RSR-TV     | 135,7                     | 108,3           | 4,9            | 4500                                           | 3600                                    | 4,1       |
|                              | 140 | 58,7 | 2,1                           | 71  | 3313-B-2Z-TV       | 135,7                     | 108,3           | 4,9            | 4500                                           | 4800                                    | 4,1       |
| 70                           | 125 | 39,7 | 1,5                           | 62  | 3214-B             | 79,2                      | 72,6            | 3,3            | 4600                                           | 4500                                    | 1,9       |
|                              | 125 | 39,7 | 1,5                           | 62  | 3214-B-2RSR-TV     | 79,2                      | 72,6            | 3,3            | 4600                                           | 3400                                    | 1,9       |
|                              | 125 | 39,7 | 1,5                           | 62  | 3214-B-2Z-TV       | 79,2                      | 72,6            | 3,3            | 4600                                           | 4500                                    | 1,9       |
|                              | 150 | 63,5 | 2,1                           | 109 | 3314               | 143,3                     | 167,8           | 7,3            | 4200                                           | 4300                                    | 5,1       |
| 75                           | 130 | 41,3 | 1,5                           | 65  | 3215-B-TV          | 86,5                      | 80,2            | 3,6            | 4500                                           | 4500                                    | 2,1       |
|                              | 160 | 68,3 | 2,1                           | 117 | 3315               | 163                       | 193             | 8,1            | 4000                                           | 4000                                    | 6,2       |
| 80                           | 140 | 44,4 | 2                             | 69  | 3216-B-TV          | 93,7                      | 88,3            | 3,8            | 4300                                           | 4300                                    | 2,7       |
|                              | 170 | 68,3 | 2,1                           | 123 | 3316               | 177                       | 213             | 8,6            | 3700                                           | 3600                                    | 7         |
| 85                           | 150 | 49,2 | 2                             | 106 | 3217               | 112                       | 151             | 6,3            | 4000                                           | 3800                                    | 3,4       |
|                              | 180 | 73   | 3                             | 131 | 3317               | 190                       | 228             | 7              | 3500                                           | 3400                                    | 8,3       |
| 90                           | 160 | 52,4 | 2                             | 113 | 3218               | 135                       | 183             | 7,4            | 3800                                           | 3600                                    | 4,2       |
|                              | 190 | 73   | 3                             | 136 | 3318               | 215                       | 277             | 10,6           | 3200                                           | 3200                                    | 9,3       |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 109

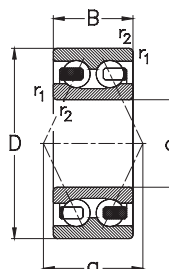
*Dimensões de encosto, consulte a página 109*

## Rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras

Rolamentos de contato angular de duas carreiras de esferas



32..  
33..



32..-B-TV  
33..-B-TV

| Dimensiones principales [mm] |     |      |                                         |     | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|------|-----------------------------------------|-----|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |      |                                         |     | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B    | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. | a   |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 95                           | 170 | 55,6 | 2,1                                     | 120 | 3219               | 140                       | 186                     | 4,3            | 3700                                           | 3400                                    | 5,1       |
|                              | 200 | 77,8 | 3                                       | 143 | 3319               | 219                       | 283                     | 10,5           | 3000                                           | 3000                                    | 11,1      |
| 100                          | 180 | 60,3 | 2,1                                     | 127 | 3220               | 160                       | 234                     | 7,9            | 3500                                           | 3200                                    | 6,1       |
|                              | 215 | 82,6 | 3                                       | 153 | 3320               | 240                       | 320                     | 8,9            | 2800                                           | 2800                                    | 13,5      |
| 110                          | 200 | 69,8 | 2,1                                     | 144 | 3222               | 190                       | 260                     | 5,6            | 3300                                           | 2800                                    | 8,8       |
|                              | 240 | 92,1 | 3                                       | 171 | 3322               | 280                       | 400                     | 10,6           | 2500                                           | 2600                                    | 19        |

SA

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS<sup>™</sup>

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

SA

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS<sup>™</sup>

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

SA

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS<sup>™</sup>

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

### Rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto

#### Normas, dimensiones principales

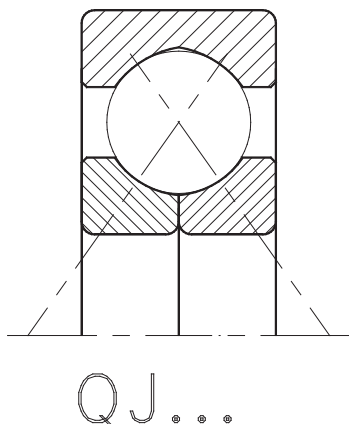
Planos acotados: DIN 616

Rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera, rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto: DIN 628/parte 4

#### Generalidades

Los **rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto** son una variante especial de los rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera. Presentan un **ángulo de contacto** de  $\alpha=35^\circ$  y pueden absorber cargas axiales en ambas direcciones, así como cargas radiales en medida limitada.

Los **rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto NKE FERSA** del modelo **QJ** tienen un aro interior dividido radialmente para poder soportar el mayor número posible de bolas y, por lo tanto, son separables. Esto también facilita su montaje, ya que el aro exterior con el juego de bolas se puede instalar separado de las mitades del aro interior.



### Rolamentos de esferas de quatro pontos de contato

#### Normas, dimensões principais

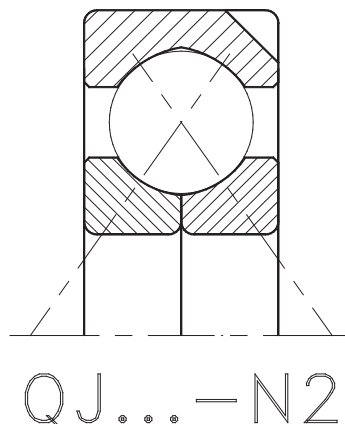
Desenhos dimensionais: DIN 616

Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas e rolamentos de esferas de quatro pontos de contato: DIN 628, Parte 4.

#### Informações gerais

Os **rolamentos de esferas de quatro pontos de contato** são um tipo especial de rolamento de esferas de contato angular de uma carreira. Eles possuem um **Ângulo de contato** de  $\alpha=35^\circ$  e podem absorver cargas axiais em ambas as direções, bem como – em uma extensão limitada – cargas radiais.

Os **rolamentos de esferas de quatro pontos de contato NKE**, execução **QJ**, possuem anel interno bipartido radialmente, o que permite a instalação de um número elevado de esferas. Por esse motivo, são rolamentos desmontáveis. Isso também facilita a instalação, pois o anel externo com conjunto de esferas pode ser instalado separadamente das metades do anel interno.



## Diseños

Los **rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto** suelen utilizarse para soportar cargas puramente axiales. Estos rodamientos se dejan libres radialmente para evitar una absorción accidental de cargas radiales. Esto se consigue normalmente mediante un orificio en la carcasa más grande en 1 mm. Los rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto suelen estar provistos de ranuras de retención para evitar que el aro exterior gire.

Por lo tanto, los **rodamientos de cuatro puntos NKE FERSA** con diámetros exteriores superiores a Ø 160 mm vienen equipados de serie con dos ranuras de retención fresadas en el aro exterior (sufijo **N2**). Las variantes especiales de los rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto son los rodamientos de la serie **QJ 10..** y los rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto con aro exterior dividido (modelo **Q**), que también ofrecemos por encargo.

## Desalineación

Los rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto no son adecuados para compensar desalineaciones. Si los rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto se utilizan en combinación con rodamientos radiales como rodamientos axiales puros, no debe producirse ninguna desalineación.

## Tolerancias

Los rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto NKE FERSA se fabrican de serie con tolerancia normal (**PN**). También se pueden fabricar por encargo con tolerancias reducidas en las clases de tolerancia **P6** y **P5**.

## Variações de Modelo

Os **rolamentos de esferas de quatro pontos de contato** geralmente são projetados para suportar cargas puramente axiais. Para evitar a absorção involuntária de cargas radiais, esses rolamentos são fabricados com alívio radial. Isso geralmente é obtido ampliando o furo da Alojamento em 1 mm. Para evitar que o anel externo gire, os Rolamentos de esferas de quatro pontos de contato geralmente são fornecidos com ranhuras de retenção.

Os **rolamentos de esferas de quatro pontos de contato** com diâmetros externos acima de Ø 160 mm são, portanto, equipados com duas ranhuras de retenção fresadas no anel externo como padrão (sufixo **N2**). Os tipos especiais de rolamentos de esferas de quatro pontos de contato são os rolamentos da série **QJ 10...** e os Rolamentos de esferas de quatro pontos de contato com um anel externo dividido (modelo **Q**), que também oferecemos mediante solicitação.

## Desalinhamento

Os rolamentos de esferas de quatro pontos de contato geralmente não são adequados para compensar desalinhamentos. Se forem utilizados em combinação com rolamentos radiais como rolamentos axiais puros, não poderá ocorrer nenhum desalinhamento.

## Tolerâncias

Os rolamentos de esferas de quatro pontos de contato NKE são fabricados, como padrão com tolerância normal (**PN**). Mediante solicitação, eles também podem ser fabricados com tolerâncias mais restritas nas classes de tolerância **P6** e **P5**.

## Jaulas

Salvo que se indique lo contrario, los **rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto NKE FERSA** se fabrican de serie con jaulas macizas de latón (sufijo **MPA**). Si se desea, también se pueden suministrar otras jaulas, como jaulas macizas de acero (sufijo **FPA**) y algunos tipos también con jaulas de poliamida (sufijo **TVP**).

## Holgura interna

En los rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto, se indica la **holgura axial**. Los **rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto NKE FERSA** se fabrican de serie con una clase de holgura axial **CN** (normal).

Sin embargo, NKE FERSA también suministra por encargo rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto (clases de holgura axial **C3**, **C4**) o menor (clase **C2**). Los valores para la holgura axial de los **rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto** se indican en la siguiente tabla.

## Gaiolas

A menos que definido de otra forma, os **rolamentos de esferas de quatro pontos de contato NKE** são fabricados com gaiolas maciças de latão (sufixo **MPA**), como padrão. Outras gaiolas, como gaiolas estampadas de aço (sufixo **FPA**), e alguns tipos também podem ser fornecidos com gaiolas de poliamida (sufixo **TVP**) mediante solicitação.

## Folga interna

A **folga axial** é especificada para rolamentos de esferas de quatro pontos de contato. Os **rolamentos de esferas de quatro pontos de contato NKE** são fabricados na classe de folga axial **CN** (normal), como padrão.

Mediante solicitação, a NKE também pode fornecer rolamentos de esferas de quatro pontos de contato com folga interna axial maior (classes de folga interna axial **C3**, **C4**) ou menor (classe **C2**). Os valores da folga interna axial dos **rolamentos de esferas de quatro pontos de contato NKE** são fornecidos na tabela abaixo.

| Agujero del rodamiento |           |     | >    | --  | 18  | 40  | 60  | 80  | 100 | 140 | 180 | 220 |
|------------------------|-----------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Furo do rolamento      |           |     | [mm] | ≤   | 18  | 40  | 60  | 80  | 100 | 140 | 180 | 220 |
| Grupo de holgura       | <b>C2</b> | min | 15   | 25  | 35  | 45  | 55  | 70  | 90  | 105 | 120 |     |
|                        |           | max | 65   | 75  | 85  | 100 | 110 | 130 | 155 | 175 | 195 |     |
| Grupo de holgura       | <b>CN</b> | min | 50   | 65  | 75  | 85  | 95  | 115 | 135 | 155 | 175 |     |
|                        |           | max | 95   | 110 | 125 | 140 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 |     |
| Grupo de holgura       | <b>C3</b> | min | 85   | 100 | 110 | 125 | 135 | 160 | 185 | 210 | 230 |     |
|                        |           | max | 130  | 150 | 165 | 175 | 190 | 220 | 250 | 280 | 305 |     |
| Grupo de holgura       | <b>C4</b> | min | 120  | 135 | 150 | 165 | 180 | 205 | 235 | 260 | 290 |     |
|                        |           | max | 165  | 185 | 200 | 215 | 235 | 265 | 300 | 330 | 360 |     |

Holgura axial de los rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto (valores de holgura en [μm])

Folga interna axial dos rolamentos de esferas de quatro pontos de contato (valores de folga em [μm])

### Carga mínima

Los rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto son adecuados para altas velocidades. En condiciones de funcionamiento óptimas, los rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto requieren principalmente **cargas axiales**.

Las relaciones de contacto satisfactorias solo se dan a partir de una relación de carga de

$$F_a \geq 1,27 \cdot F_r$$

Si no se consigue, es probable que se produzca un aumento de la fricción por deslizamiento y, por lo tanto, un elevado ruido de funcionamiento y desgaste.

En el caso de los rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto, se debe aplicar una carga mínima de aproximadamente **1 a 2 %** de la capacidad de carga dinámica **C<sub>r</sub>**, para un funcionamiento satisfactorio en condiciones normales de funcionamiento.

### Carga dinámica equivalente del rodamiento

En el caso de los **rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto**, se aplica lo siguiente:

$$\frac{F_a}{F_r} \leq 0,95 \quad \text{Se aplica:} \quad P = F_r + 0,66 \cdot F_a$$

o si

$$\frac{F_a}{F_r} > 0,95 \quad \text{entonces:} \quad P = 0,6 \cdot F_r + 1,07 \cdot F_a$$

### Carga estática equivalente del rodamiento

$$P_0 = F_r + 0,58 \cdot F_a$$

### Carga mínima

Os rolamentos de esferas de quatro pontos de contato são adequados para elevadas rotações. Para condições ideais de funcionamento, os rolamentos de esferas de quatro pontos de contato exigem predominantemente **cargas axiais**.

Condições de contato satisfatórias somente são obtidas a partir de uma relação de carga de

$$F_a \geq 1,27 \cdot F_r$$

antes de

Se isso não for feito, pode-se esperar um aumento do atrito de deslizamento e, portanto, um alto nível de ruído e desgaste.

Para rolamentos de esferas de quatro pontos de contato, uma carga mínima de aproximadamente **1 a 2 %** da classificação de carga dinâmica básica **C<sub>r</sub>**, deve ser fornecida para o funcionamento satisfatório em condições normais de operação.

### Carga dinâmica equivalente do rolamento

O seguinte se aplica a **rolamentos de esferas de quatro pontos de contato**:

$$\frac{F_a}{F_r} \leq 0,95 \quad \text{Aplica-se:} \quad P = F_r + 0,66 \cdot F_a$$

ou se

$$\frac{F_a}{F_r} > 0,95 \quad \text{então:} \quad P = 0,6 \cdot F_r + 1,07 \cdot F_a$$

### Carga estática equivalente do rolamento

$$P_0 = F_r + 0,58 \cdot F_a$$

### Dimensiones de apoyo y radios de chaflán

Los rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto se utilizan principalmente para soportar cargas axiales. Por ello, debe prestarse especial atención a garantizar un apoyo axial suficiente de los aros del rodamiento mediante las superficies de apoyo en los resaltes del eje y en los hombros del alojamiento. aros del rodamiento

Los radios del redondeo de los chaflanes no deben apoyar en los radios de acuerdo del resalte del eje ni del alojamiento. Por lo tanto, el mayor radio de entalla en las piezas de apoyo ( $r_g$  o  $r_{g1}$ ) debe ser menor que el radio mínimo de chaflán ( $r_1$ ,  $r_2$ ) de los aros de rodamiento (véase el dibujo de la tabla de la siguiente página).

Las recomendaciones para las dimensiones de montaje también se definen en **DIN 5418**. Los valores del redondeo de los chaflanes de los aros de rodamiento se indican en las tablas de productos.

Las recomendaciones para diseñar las piezas adyacentes se indican en la tabla de la siguiente página.

### Dimensões de encosto

Os rolamentos de esferas de quatro pontos de contato são usados principalmente para suportar cargas axiais. Portanto, deve-se assegurar apoio axial adequado aos anéis do rolamento por meio das superfícies de encosto nos ombros do eixo e do alojamento.

Os raios de arredondamento não devem entrar em contato com os raios dos ombros do eixo ou do alojamento. Portanto, o maior raio de concordância dos elementos de encosto ( $r_g$  ou  $r_{g1}$ ) deve ser menor que o menor raio de arredondamento dos anéis do rolamento ( $r_1$  ou  $r_2$ ) (ver desenho junto à tabela na página seguinte).

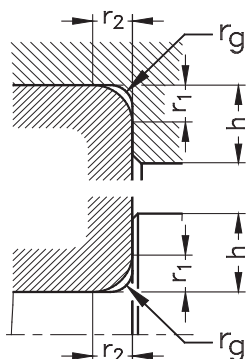
As recomendações para as dimensões de instalação também são definidas na **DIN 5418**; os valores para o arredondamento da borda dos anéis de rolamento são especificados nas tabelas de produtos.

As recomendações para o projeto das peças de conexão são fornecidas na tabela da página seguinte.



## Dimensiones de apoyo y radios de chaflán para rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto

Todas las dimensiones en [mm]



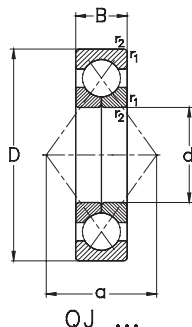
## Dimensões de encosto para rolamentos de esferas de quatro pontos de contato

Todas as dimensões em [mm]

| Series de rodamientos<br><i>Série de rolamentos</i> |                     |                     |
|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| $r_1$                                               | $r_{2 \text{ min}}$ | $r_{g \text{ máx}}$ |
| QJ 2../QJ 3..                                       |                     |                     |
| $h_{\text{min}}$                                    |                     |                     |
| 1.1                                                 | 1                   | 3.5                 |
| 1.5                                                 | 1.5                 | 4.5                 |
| 2                                                   | 2                   | 5.5                 |
| 2.1                                                 | 2.1                 | 6                   |
| 3                                                   | 2.5                 | 7                   |
| 4                                                   | 3                   | 8.5                 |
| 5                                                   | 4                   | 10                  |

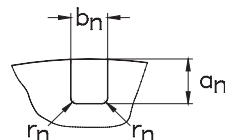
# Rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto

Rolamentos de esferas de quatro pontos de contato



Para  $D \geq 160$  mm, versión estándar con 2 ranuras de retención en el anillo exterior (N2)

Para  $D \geq 160$  mm Versão padrão com 2 ranhuras de retenção no anel externo (N2)



QJ ...

QJ ... N2

| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                         |    |                |                |                | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|----|-----------------------------------------|----|----------------|----------------|----------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                         |    |                |                |                | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. | a  | a <sub>n</sub> | b <sub>n</sub> | r <sub>n</sub> |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 20                           | 47  | 14 | 1                                       | 23 | –              | –              | –              | QJ204-MPA          | 22,7                      | 16,0                    | 0,7            | 13800                                          | 28000                                   | 0,14      |
|                              | 52  | 15 | 1,1                                     | 26 | –              | –              | –              | QJ304-MPA          | 28,7                      | 18,2                    | 0,8            | 10800                                          | 24000                                   | 0,18      |
| 25                           | 52  | 15 | 1                                       | 27 | –              | –              | –              | QJ205-MPA          | 25,3                      | 19,8                    | 0,9            | 12100                                          | 22000                                   | 0,17      |
|                              | 62  | 17 | 1,1                                     | 31 | –              | –              | –              | QJ305-MPA          | 40,7                      | 27,8                    | 1,3            | 9000                                           | 20000                                   | 0,25      |
| 30                           | 62  | 16 | 1                                       | 32 | –              | –              | –              | QJ206-MPA          | 40,3                      | 30                      | 1,4            | 9800                                           | 19000                                   | 0,3       |
|                              | 72  | 19 | 1,1                                     | 36 | –              | –              | –              | QJ306-MPA          | 58                        | 40,5                    | 1,8            | 7800                                           | 17000                                   | 0,37      |
| 35                           | 72  | 17 | 1,1                                     | 38 | –              | –              | –              | QJ207-MPA          | 52                        | 40,0                    | 1,8            | 8300                                           | 17000                                   | 0,46      |
|                              | 80  | 21 | 1,5                                     | 41 | –              | –              | –              | QJ307-MPA          | 64                        | 46,5                    | 2,1            | 7200                                           | 15000                                   | 0,5       |
| 40                           | 80  | 18 | 1,1                                     | 42 | –              | –              | –              | QJ208-MPA          | 62                        | 50                      | 2,3            | 7300                                           | 15000                                   | 0,39      |
|                              | 90  | 23 | 1,5                                     | 46 | –              | –              | –              | QJ308-MPA          | 83                        | 64                      | 2,9            | 6400                                           | 14000                                   | 0,69      |
| 45                           | 85  | 19 | 1,1                                     | 45 | –              | –              | –              | QJ209-MPA          | 65                        | 55                      | 2,5            | 6900                                           | 14000                                   | 0,48      |
|                              | 100 | 25 | 1,5                                     | 51 | –              | –              | –              | QJ309-MPA          | 98                        | 77                      | 3,5            | 5800                                           | 12000                                   | 0,95      |
| 50                           | 90  | 20 | 1,1                                     | 49 | –              | –              | –              | QJ210-MPA          | 67                        | 60                      | 2,7            | 6600                                           | 13000                                   | 0,64      |
|                              | 110 | 27 | 2                                       | 56 | –              | –              | –              | QJ310-MPA          | 123                       | 99                      | 4,5            | 5300                                           | 11000                                   | 1,37      |
| 55                           | 100 | 21 | 1,5                                     | 54 | –              | –              | –              | QJ211-MPA          | 83                        | 76                      | 3,5            | 5800                                           | 11000                                   | 0,68      |
|                              | 120 | 29 | 2                                       | 61 | –              | –              | –              | QJ311-MPA          | 142                       | 116                     | 5,3            | 4900                                           | 10000                                   | 1,74      |
| 60                           | 110 | 22 | 1,5                                     | 60 | –              | –              | –              | QJ212-MPA          | 96                        | 87                      | 4,0            | 5400                                           | 10000                                   | 0,87      |
|                              | 130 | 31 | 2,1                                     | 67 | –              | –              | –              | QJ312-MPA          | 161                       | 134                     | 6,1            | 4600                                           | 9000                                    | 2,18      |
| 65                           | 120 | 23 | 1,5                                     | 65 | –              | –              | –              | QJ213-MPA          | 114                       | 106                     | 4,8            | 4900                                           | 9500                                    | 1,24      |
|                              | 140 | 33 | 2,1                                     | 72 | –              | –              | –              | QJ313-MPA          | 182                       | 154                     | 6,9            | 4400                                           | 8500                                    | 2,69      |
| 70                           | 125 | 24 | 1,5                                     | 68 | –              | –              | –              | QJ214-MPA          | 119                       | 115                     | 5,2            | 4700                                           | 9000                                    | 1,39      |
|                              | 150 | 35 | 2,1                                     | 77 | –              | –              | –              | QJ314-MPA          | 201                       | 174                     | 7,6            | 4100                                           | 8000                                    | 3,25      |

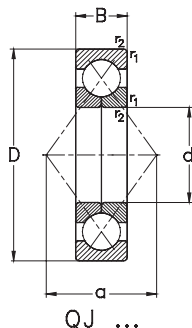
| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                 |     |                |                |                | Tipo de<br>rodamiento | Capacidad de<br>carga [kN]   |                 |                | Velocidades<br>de referencia<br>[min <sup>-1</sup> ] | Velocida-<br>des límite<br>[min <sup>-1</sup> ] | Peso<br>[kg] |
|------------------------------|-----|----|---------------------------------|-----|----------------|----------------|----------------|-----------------------|------------------------------|-----------------|----------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                 |     |                |                |                |                       | Capacidades de<br>carga [kN] |                 |                | Rotações de<br>referência<br>[min <sup>-1</sup> ]    | Rotações<br>limite<br>[min <sup>-1</sup> ]      | Peso<br>[kg] |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | a   | a <sub>n</sub> | b <sub>n</sub> | r <sub>n</sub> |                       | C <sub>r</sub>               | C <sub>Or</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>Or</sub>                                      | n <sub>G</sub>                                  | m            |
|                              |     |    | min.                            |     |                |                |                | din.                  | est.                         |                 |                |                                                      |                                                 |              |
| 75                           | 130 | 25 | 1,5                             | 72  | –              | –              | –              | QJ215-MPA             | 124                          | 123             | 5,5            | 4500                                                 | 8500                                            | 1,77         |
|                              | 160 | 37 | 2,1                             | 82  | 10,1           | 8,5            | 2              | QJ315-N2-MPA          | 212                          | 204             | 8,6            | 3900                                                 | 7500                                            | 3,93         |
| 80                           | 140 | 26 | 2                               | 77  | –              | –              | –              | QJ216-MPA             | 145                          | 146             | 6,3            | 4200                                                 | 8000                                            | 1,8          |
|                              | 170 | 39 | 2,1                             | 88  | 10,1           | 8,5            | 2              | QJ316-N2-MPA          | 230                          | 229             | 9,3            | 3700                                                 | 7000                                            | 4,61         |
| 85                           | 150 | 28 | 2                               | 82  | –              | –              | –              | QJ217-MPA             | 160                          | 161             | 6,7            | 4000                                                 | 7500                                            | 2,25         |
|                              | 180 | 41 | 3                               | 93  | 11,7           | 10,5           | 2              | QJ317-N2-MPA          | 248                          | 255             | 10,1           | 3500                                                 | 6700                                            | 5,49         |
| 90                           | 160 | 30 | 2                               | 88  | 8,1            | 6,5            | 1              | QJ218-N2-MPA          | 175                          | 186             | 7,5            | 3900                                                 | 7000                                            | 2,89         |
|                              | 190 | 43 | 3                               | 98  | 11,7           | 10,5           | 2              | QJ318-N2-MPA          | 267                          | 283             | 10,9           | 3400                                                 | 6300                                            | 6,34         |
| 95                           | 170 | 32 | 2,1                             | 93  | 8,1            | 6,5            | 1              | QJ219-N2-MPA          | 199                          | 213             | 8,4            | 3700                                                 | 6700                                            | 3,37         |
|                              | 200 | 45 | 3                               | 103 | 11,7           | 10,5           | 2              | QJ319-N2-MPA          | 285                          | 313             | 11,7           | 3200                                                 | 6000                                            | 7,4          |
| 100                          | 180 | 34 | 2,1                             | 98  | 10,1           | 8,5            | 2              | QJ220-N2-MPA          | 224                          | 242             | 9,3            | 3500                                                 | 6300                                            | 4,03         |
|                              | 215 | 47 | 3                               | 110 | 11,7           | 10,5           | 2              | QJ320-N2-MPA          | 325                          | 368             | 13,3           | 3000                                                 | 5600                                            | 8,98         |
| 105                          | 190 | 36 | 2,1                             | 103 | 10,1           | 8,5            | 2              | QJ221-N2-MPA          | 244                          | 272             | 10,2           | 3400                                                 | 5900                                            | 6,11         |
|                              | 225 | 49 | 3                               | 116 | 11,7           | 10,5           | 2              | QJ321-N2-MPA          | 344                          | 406             | 14,4           | 2900                                                 | 5200                                            | 10,5         |
| 110                          | 200 | 38 | 2,1                             | 109 | 10,1           | 8,5            | 2              | QJ222-N2-MPA          | 264                          | 305             | 11,1           | 3300                                                 | 5600                                            | 5,67         |
|                              | 240 | 50 | 3                               | 123 | 11,7           | 10,5           | 2              | QJ322-N2-MPA          | 363                          | 434             | 14,9           | 2700                                                 | 4800                                            | 12,2         |
| 120                          | 215 | 40 | 2,1                             | 117 | 11,7           | 10,5           | 2              | QJ224-N2-MPA          | 284                          | 341             | 12,0           | 3100                                                 | 5000                                            | 6,74         |
|                              | 260 | 55 | 3                               | 133 | 11,7           | 10,5           | 2              | QJ324-N2-MPA          | 384                          | 485             | 16,0           | 2500                                                 | 4500                                            | 15,6         |
| 130                          | 230 | 40 | 3                               | 127 | 11,7           | 10,5           | 2              | QJ226-N2-MPA          | 304                          | 380             | 12,9           | 2800                                                 | 4800                                            | 7,67         |
|                              | 280 | 58 | 4                               | 144 | 12,7           | 10,5           | 2              | QJ326-N2-MPA          | 426                          | 563             | 17,9           | 2200                                                 | 4000                                            | 19,2         |
| 140                          | 250 | 42 | 3                               | 137 | 11,7           | 10,5           | 2              | QJ228-N2-MPA          | 327                          | 436             | 14,2           | 2600                                                 | 4300                                            | 9,69         |
|                              | 300 | 62 | 4                               | 154 | 12,7           | 10,5           | 2              | QJ328-N2-MPA          | 469                          | 646             | 19,8           | 2000                                                 | 3800                                            | 23,2         |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 121

Dimensões de encosto, consulte a página 121

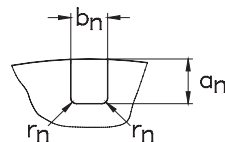
## Rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto

Rolamentos de esferas de quatro pontos de contato



Para  $D \geq 160$  mm, versión estándar con 2 ranuras de retención en el anillo exterior (N2)

Para  $D \geq 160$  mm Versão padrão com 2 ranhuras de retensão no anel externo (N2)



| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                         |     |                |                |                | Tipo de rodamiento |     |      | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|----|-----------------------------------------|-----|----------------|----------------|----------------|--------------------|-----|------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                         |     |                |                |                | Tipo de rolamento  |     |      | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. | a   | a <sub>n</sub> | b <sub>n</sub> | r <sub>n</sub> |                    |     |      | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         |
| 150                          | 270 | 45 | 3                                       | 147 | 11,7           | 10,5           | 2              | QJ230-N2-MPA       | 349 | 483  | 15,1                      |                         |                | 2400                                           | 4000                                    | 12,2      |
|                              | 320 | 65 | 4                                       | 165 | 12,7           | 10,5           | 2              | QJ330-N2-MPA       | 514 | 735  | 21,8                      |                         |                | 1900                                           | 3600                                    | 27,8      |
| 160                          | 290 | 48 | 3                                       | 158 | 12,7           | 10,5           | 2              | QJ232-N2-MPA       | 382 | 544  | 16,5                      |                         |                | 2200                                           | 3800                                    | 20        |
|                              | 340 | 68 | 4                                       | 175 | 12,7           | 10,5           | 2              | QJ332-N2-MPA       | 583 | 872  | 25,1                      |                         |                | 1700                                           | 3400                                    | 32,5      |
| 170                          | 310 | 52 | 4                                       | 168 | 12,7           | 10,5           | 2              | QJ234-N2-MPA       | 421 | 631  | 18,5                      |                         |                | 2000                                           | 3400                                    | 18,9      |
|                              | 360 | 72 | 4                                       | 186 | 12,7           | 10,5           | 2              | QJ334-N2-MPA       | 589 | 917  | 25,6                      |                         |                | 1600                                           | 3200                                    | 38,4      |
| 180                          | 320 | 52 | 4                                       | 175 | 12,7           | 10,5           | 2              | QJ236-N2-MPA       | 430 | 670  | 19,26                     |                         |                | 1900                                           | 3400                                    | 23,1      |
|                              | 380 | 75 | 4                                       | 196 | 12,7           | 10,5           | 2              | QJ336-N2-MPA       | 703 | 1134 | 30,8                      |                         |                | 1400                                           | 3000                                    | 44,9      |
| 190                          | 340 | 55 | 4                                       | 186 | 12,7           | 10,5           | 2              | QJ238-N2-MPA       | 459 | 736  | 20,5                      |                         |                | 1800                                           | 3200                                    | 24        |
| 200                          | 360 | 58 | 4                                       | 196 | 12,7           | 10,5           | 2              | QJ240-N2-MPA       | 513 | 853  | 23,2                      |                         |                | 1600                                           | 3000                                    | 33,3      |
| 220                          | 400 | 65 | 4                                       | 217 | 12,7           | 10,5           | 2              | QJ244-N2-MPA       | 633 | 1156 | 28,8                      |                         |                | 1400                                           | 2800                                    | 49,3      |
| 240                          | 440 | 72 | 4                                       | 238 | 15             | 12,5           | 2,5            | QJ248-N2-MPA       | 624 | 1139 | 28,1                      |                         |                | 1300                                           | 2600                                    | 68,3      |



## Rodamientos oscilantes de bolas

*Rolamentos autocompensadores de esferas*

### Rodamientos oscilantes de bolas

*Rolamentos autocompensadores de esferas*

### Rodamientos oscilantes de bolas con manguitos de fijación

*Rolamentos autocompensadores de esferas com  
buchas de fixação*

### Rodamientos oscilantes de bolas con aro interior ensanchado

*Rolamentos autocompensadores de esferas com  
anel interno estendido*

### Rodamientos oscilantes de bolas

#### Normas, dimensiones principales

Planos acotados: DIN 616

Rodamientos oscilantes de bolas: DIN 630

#### Generalidades

Los **rodamientos oscilantes de bolas** son rodamientos radiales de dos hileras no separables con una pista de rodadura esférica en el aro exterior. De este modo, se pueden ajustar en ángulo y compensan muy bien las desalineaciones provocadas por errores de alineación o flexiones del eje.

Los rodamientos oscilantes de bolas no son separables y son adecuados para cargas radiales y axiales bajas a medias.

### Rolamentos autocompensadores de esferas

#### Normas, dimensões principais

Desenhos dimensionais: DIN 616

Rolamentos autocompensadores de esferas: DIN 630

#### Informações gerais

**Rolamentos autocompensadores de esferas** são rolamentos radiais de duas carreiras de esferas, não separáveis, com pista esférica no anel externo. Dessa forma, são auto alinháveis e compensam de maneira eficaz desalinhamentos decorrentes de erros de alinhamento ou da flexão do eixo.

Os rolamentos autocompensadores de esferas não podem ser desmontados e são adequados para cargas radiais e axiais de baixa a média intensidade.

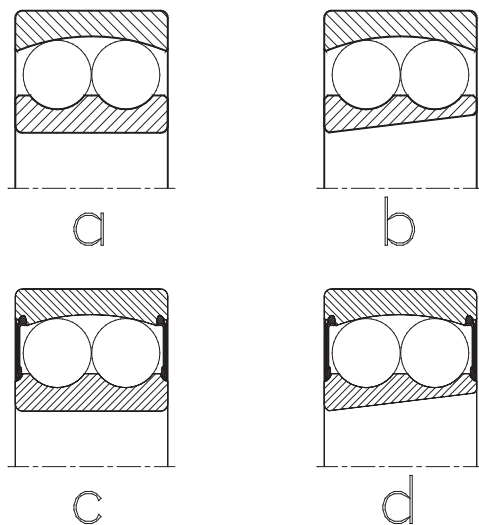


Figura 1  
Figura 1

## Diseños

Los **rodamientos oscilantes de bolas**, además del diseño básico abierto (véase la figura 1a), se utilizan a menudo con **agujero cónico** (cono 1:12, figura 1b) para el montaje sobre **manguitos de fijación**, véase la figura 1b. Esta versión se identifica con el sufijo **K**.

El montaje de estos rodamientos sobre manguitos de fijación, en aplicaciones que no exigen una excesiva precisión de funcionamiento, permiten montar los rodamientos directamente sobre ejes estirados o sobre asientos de eje torneados sin necesidad de realizar un costoso mecanizado de los asientos de los rodamientos (véase la figura 2).

También hay disponibles diferentes rodamientos oscilantes de bolas con sellos en contacto (sufijo **-2RS**), tanto con agujero cilíndrico (véase la figura 1c) como con agujero cónico (sufijo **K-2RS**, véanse las figuras 1d y 2b).

En los modelos sellados, tanto la velocidad máxima como la capacidad de ajuste angular están limitadas.

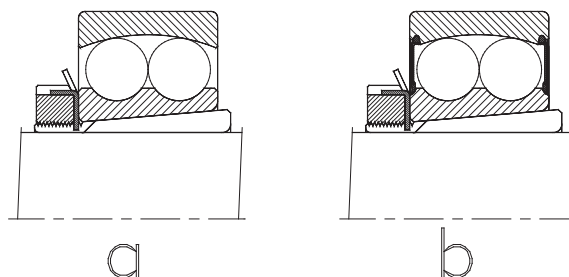
## Variações de Modelo

Os **rolamentos autocompensadores de esferas** são fornecidos, além do modelo aberto padrão (ver Fig. 1a), também com **furo cônico** (conicidade 1:12, ver Fig. 1b), para instalação com **bucha de fixação**. Essa versão é identificada pelo sufixo **K**.

A instalação desses rolamentos com buchas de fixação permite, em aplicações sem exigências elevadas quanto à precisão de funcionamento, a instalação diretamente sobre eixos treilados ou sobre sedes de eixo torneadas, sem necessidade de usinagem complexa das sedes (ver Fig. 2).

Diversos rolamentos autocompensadores de esferas também estão disponíveis com vedações com contato (sufixo **-2RS**), tanto com furo cilíndrico (ver Fig. 1c) quanto com furo cônico (sufixo **K-2RS**, ver Fig. 1d e 2b).

Nas versões vedadas, a velocidade máxima e a capacidade de ajuste do ângulo são limitadas.



**Figura 2**  
*Figura 2*

Otro modelo de rodamientos oscilantes de bolas para el montaje en ejes estirados son los **rodamientos oscilantes de bolas con aro interior ensanchado** (figura 3a).

A diferencia de las tolerancias habituales para los rodamientos, los agujeros de los rodamientos oscilantes con aros interiores ensanchados presentan tolerancias según el campo de tolerancia ISO **J7**. Esto da como resultado un ajuste deslizante holgado, lo que facilita enormemente el montaje de los rodamientos.

Dado que los aros interiores no están fijados a los asientos del eje, estos rodamientos presentan ranuras para alojar pasadores que impiden su giro.

En los rodamientos en los que se utilizan dos rodamientos oscilantes de bolas con aro interior ensanchado, los rodamientos deben montarse de manera que las ranuras de los aros interiores queden orientadas hacia dentro (véase la figura 3b) o hacia fuera (figura 3c).

Outro modelo de rolamentos autocompensadores de esferas para instalação em eixos trefilados são os **rolamentos de rolos abaulados com um anel interno estendido** (Figura 3a).

Diferentemente das tolerâncias normalmente aplicadas aos rolamentos, os furos dos rolamentos autocompensadores de esferas com anel interno estendido apresentam tolerância conforme o campo ISO **J7**.

Isso resulta em um ajuste deslizante leve, tornando os rolamentos muito fáceis de encaixar.

Como o anel interno não é fixado por interferência na sede do eixo, esses rolamentos possuem ranhuras no anel interno para alojamento de pinos de travamento contra rotação.

Em arranjos de rolamentos nos quais são usados dois rolamentos autocompensadores de esferas com um anel interno estendido, os rolamentos devem ser instalados de modo que as ranhuras nos anéis internos fiquem ambas voltadas para dentro (veja a Figura 3b) ou ambas voltadas para fora (Figura 3c).

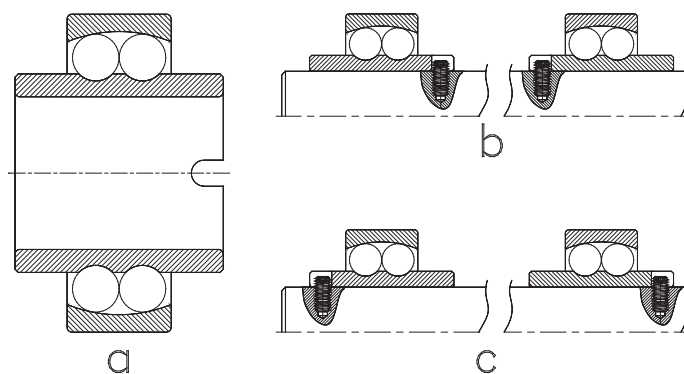


Figura 3  
Figura 3



## Desalineación

Los **rodamientos oscilantes de bolas** son ideales para compensar desalineaciones. La inclinación admisible  $\Psi$  alrededor del eje central depende de la serie de rodamientos y del diseño.

Se admiten los siguientes valores:

- Para rodamientos de las series  
**112 y 113**:  $\Psi \leq 2,5^\circ$
- Para rodamientos de las series  
**12 y 22**:  $\Psi \leq 2,5^\circ$
- Para rodamientos de las series  
**13 y 23**:  $\Psi \leq 3^\circ$
- Rodamientos sellados (-2RS)  $\Psi \leq 1,5^\circ$

## Tolerancias

Los **rodamientos oscilantes de bolas NKE FERSA** se fabrican con tolerancia normal (PN).

## Restricciones de velocidad en rodamientos con sellos

En los rodamientos oscilantes de bolas con sellos **-2RS** el contacto de los labios de obturación genera calor adicional. Por ello, la velocidad límite permitida no debe exceder 2/3 de la velocidad límite indicada para rodamientos abiertos lubricados con grasa.

## Desalinamento

Os **rolamentos autocompensadores de esferas** são ideais para compensar desalinamentos. A **inclinação permitida**  $\Psi$  sobre o eixo central depende da série do rolamento e da versão.

Os seguintes valores são admissíveis:

- Rolamentos abertos das séries  
**112 e 113**:  $\Psi \leq 2,5^\circ$
- Rolamentos abertos das séries  
**12 e 22**:  $\Psi \leq 2,5^\circ$
- Rolamentos abertos das séries  
**13 e 23**:  $\Psi \leq 3^\circ$
- Rolamentos vedados (-2RS)  $\Psi \leq 1,5^\circ$

## Tolerâncias

Os **rolamentos autocompensadores de esferas NKE** são fabricados com tolerância normal (PN).

## Restrições de velocidade para rolamentos com vedações

Os rolamentos autocompensadores de esferas vedados do modelo **-2RS** apresentam geração adicional de calor devido aos lábios de vedação pré-carregados, o que significa que sua velocidade máxima permitida é um terço menor do que a dos rolamentos abertos.

### Jaulas

Los **rodamientos oscilantes de bolas NKE FERSA** pequeños y medianos se suministran de serie con jaulas de plástico o de chapa de acero, mientras que los rodamientos más grandes se suministran con jaulas macizas de latón. También existen diferentes rodamientos oscilantes de bolas con jaulas de plástico.

### Holgura interna

En cuanto a la holgura de los rodamientos oscilantes de bolas, se distingue básicamente entre rodamientos con orificio **cilíndrico** y **cónico**.

Dado que los rodamientos con agujero cónico presentan el riesgo de tensarse involuntariamente durante el montaje, presentan valores de holgura mayores en comparación con los rodamientos con agujero cilíndrico, aunque pertenezcan a la misma clase de holgura.

Los **rodamientos oscilantes de bolas NKE FERSA** con agujero cilíndrico o cónico se fabrican de serie con la clase de holgura **CN** (normal). Además, NKE FERSA también suministra rodamientos oscilantes de bolas con holgura radial mayor (**C3, C4**) o menor (clase **C2**).

Los valores para la holgura axial de los **rodamientos oscilantes de bolas NKE FERSA** con agujero cilíndrico y cónico se indican en las dos tablas de la página 131.

Estos valores, en la medida en que están normalizados, se corresponden con los definidos en la norma DIN 620/parte 4 o ISO 5753.

### Gaiolas

Os **rolamentos autocompensadores de esferas NKE** de pequeno e médio porte são fornecidos com gaiolas de plástico ou gaiolas estampadas de aço como padrão, enquanto os rolamentos maiores são fornecidos com gaiolas maciças de latão. Vários rolamentos autocompensadores de esferas também estão disponíveis com gaiolas de plástico.

### Folga interna

Nos rolamentos autocompensadores de esferas, distingue-se a folga interna conforme o tipo de furo: **cilíndrico** ou **cônico**.

Como, nos rolamentos com furo cônico, existe o risco de pré-carga involuntária durante a instalação, esses apresentam – para a mesma classe de folga – valores de folga maiores em comparação aos rolamentos com furo cilíndrico.

Os **rolamentos autocompensadores de esferas NKE** com furo cilíndrico ou cônico são fabricados com classe de folga **CN** (normal), como padrão. A NKE também fornece rolamentos autocompensadores de esferas com folga interna radial maior (**C3, C4**) ou menor (classe **C2**).

Os valores da folga interna dos **rolamentos autocompensadores de esferas NKE** com furo cilíndrico e cônico são fornecidos nas duas tabelas da página 131.

Quando padronizados, eles correspondem aos valores definidos na DIN 620/Parte 4 ou na ISO 5753.

## Holgura de los rodamientos oscilantes de bolas NKE FERSA

Valores de holgura en [ $\mu\text{m}$ ]

## Folga interna dos rolamentos autocompensadores de esferas NKE

Valores de folga em [ $\mu\text{m}$ ]

| Agujero del rodamiento | [mm]     | >   | 6  | 10 | 14 | 18 | 24 | 30 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 |
|------------------------|----------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| Furo do rolamento      | [mm]     | ≤   | 6  | 10 | 14 | 18 | 24 | 30 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 |
| Grupo de holgura       | C2       | min | 1  | 2  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 6  | 7  | 8  | 9   |
| Grupo de folgas        |          | max | 8  | 9  | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 19 | 21 | 24 | 27  |
| Grupo de holgura       | CN       | min | 5  | 6  | 6  | 8  | 10 | 11 | 13 | 14 | 16 | 18 | 22  |
| Grupo de folgas        | (NORMAL) | max | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 | 24 | 29 | 31 | 36 | 40 | 48  |
| Grupo de holgura       | C3       | min | 10 | 12 | 13 | 15 | 17 | 19 | 23 | 25 | 30 | 35 | 42  |
| Grupo de folgas        |          | max | 20 | 25 | 26 | 28 | 30 | 35 | 40 | 44 | 50 | 60 | 70  |
| Grupo de holgura       | C4       | min | 15 | 19 | 21 | 23 | 25 | 29 | 34 | 37 | 45 | 54 | 64  |
| Grupo de folgas        |          | max | 25 | 33 | 35 | 37 | 39 | 48 | 53 | 57 | 69 | 83 | 96  |

Holgura de los rodamientos oscilantes de bolas NKE FERSA con agujero cilíndrico

Folga interna dos rolamentos autocompensadores de esferas NKE com furo cilíndrico

| Agujero del rodamiento | [mm]     | >   | 24 | 30 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 120 |
|------------------------|----------|-----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| Furo do rolamento      | [mm]     | ≤   | 24 | 30 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 120 |
| Grupo de holgura       | C2       | min | 7  | 9  | 12 | 14 | 18 | 23 | 29  | 35  |
| Grupo de folgas        |          | max | 17 | 20 | 24 | 27 | 32 | 39 | 47  | 56  |
| Grupo de holgura       | CN       | min | 13 | 15 | 19 | 22 | 27 | 35 | 42  | 50  |
| Grupo de folgas        | (NORMAL) | max | 26 | 28 | 35 | 39 | 47 | 57 | 68  | 81  |
| Grupo de holgura       | C3       | min | 20 | 23 | 29 | 33 | 41 | 50 | 62  | 75  |
| Grupo de folgas        |          | max | 33 | 39 | 48 | 52 | 61 | 75 | 90  | 108 |
| Grupo de holgura       | C4       | min | 28 | 33 | 40 | 45 | 56 | 69 | 84  | 100 |
| Grupo de folgas        |          | max | 42 | 50 | 59 | 65 | 80 | 98 | 116 | 139 |

Holgura de los rodamientos oscilantes de bolas NKE FERSA con agujero cónico

Folga interna dos rolamentos autocompensadores de esferas NKE com furo cónico

### Carga mínima

En el caso de los rodamientos oscilantes de bolas, se debe aplicar una carga mínima de aproximadamente **2 %** de la capacidad de carga dinámica **C<sub>r</sub>** para un funcionamiento satisfactorio en condiciones normales de funcionamiento.

### Carga dinámica equivalente del rodamiento

$$\frac{F_a}{F_r} \leq e \quad \text{Se aplica:} \quad P = F_r + Y \cdot F_a$$

si

$$\frac{F_a}{F_r} > e \quad \text{entonces:} \quad P = 0,65 \cdot F_r + Y \cdot F_a$$

Los valores para **Y** y **e** se indican en las tablas de productos.

### Carga estática equivalente del rodamiento

$$P_0 = F_r + Y_0 \cdot F_a$$

Los valores para **Y<sub>0</sub>** se indican en las tablas de productos.

### Dimensiones de apoyo y radios de chaflán

Los radios de redondeo de los chaflanes no deben apoyar en los radios de acuerdo del resalte del eje ni del alojamiento. Los aros del rodamiento. Por lo tanto, el mayor radio de entalla en las piezas de apoyo (**r<sub>g</sub>** o **r<sub>g1</sub>**) debe ser menor que el radio mínimo de chaflán (**r<sub>s</sub>**) de los aros de rodamiento. Véanse las desviaciones en la página 134.

### Carga mínima

Para rolamentos autocompensadores de esferas, uma carga mínima de aproximadamente **2%** da classificação de carga dinâmica básica **C<sub>r</sub>** deve ser fornecida para o funcionamento satisfatório em condições normais de operação.

### Carga dinâmica equivalente do rolamento

$$\frac{F_a}{F_r} \leq e \quad \text{Aplica-se:} \quad P = F_r + Y \cdot F_a$$

se

$$\frac{F_a}{F_r} > e \quad \text{então:} \quad P = 0,65 \cdot F_r + Y \cdot F_a$$

Os valores de **Y<sub>0</sub>** estão indicados nas tabelas de produtos.

### Carga estática equivalente do rolamento

$$P_0 = F_r + Y_0 \cdot F_a$$

Os valores para **Y<sub>0</sub>** são fornecidos nas tabelas de produtos.

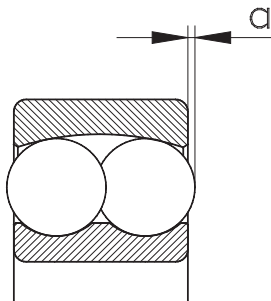
### Dimensões de encosto

Os raios de arredondamento dos anéis do rolamento não devem entrar em contato com os raios dos ombros do eixo ou do alojamento. Para isso, o maior raio de concordância dos elementos de encosto (**r<sub>g</sub>** ou **r<sub>g1</sub>**) deve ser menor que o menor raio de arredondamento dos anéis do rolamento (**r<sub>s</sub>**). Consulte os desvios na página 134.

Las recomendaciones para las dimensiones de montaje también se definen en la norma ISO 5418; los valores del redondeo de los chaflanes de los aros del rodamiento se indican en las tablas de productos.

### Protrusión de la bola

En algunos tipos de rodamientos oscilantes de bolas, las bolas sobresalen ligeramente por los lados de las caras planas. Esta particularidad debe tenerse en cuenta al diseñar las piezas adyacentes y durante la instalación. Los siguientes tipos de rodamientos presentan salientes esféricos más grandes:



As recomendações para as dimensões de instalação também estão definidas na ISO 5418; os valores para o arredondamento da borda dos anéis do rolamento estão especificados nas tabelas de produtos.

### Projeção das esferas

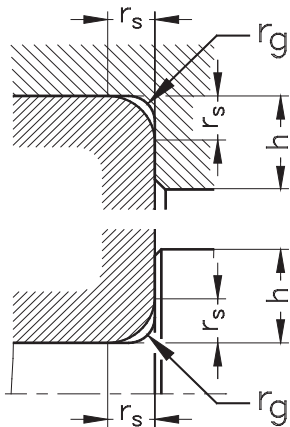
Em alguns tipos de rolamentos autocompensadores de esferas, as esferas se projetam lateralmente um pouco além da superfície plana. Essa característica deve ser considerada no dimensionamento dos componentes adjacentes e durante a instalação. Os seguintes tipos de rolamentos apresentam maior projeção das esferas:

| Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> | Protrusión de la bola<br><i>Projeção das esferas</i><br>[mm] |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1318, 1318 K                                   | ~ 1,1                                                        |
| 1319, 1319 K                                   | ~ 1,5                                                        |
| 1320, 1320 K                                   | ~ 2,5                                                        |
| 1321, 1321 K                                   | ~ 2,6                                                        |
| 1322, 1322 K                                   | ~ 2,6                                                        |

**Protrusión de la bola en los rodamientos oscilantes de bolas NKE FERSA**  
*Projeção das esferas em rolamentos autocompensadores de esferas NKE*

**Dimensiones de apoyo y radios de chaflán para rodamientos oscilantes de bolas**

Todas las dimensiones en [mm]



**Dimensões de encosto para rolamentos autocompensadores de esferas**

Todas as dimensões em [mm]

| $r_{s \text{ min}}$ | $r_{g \text{ máx}}$ | $h_{\text{min}}$             | $h_{\text{min}}$                               |
|---------------------|---------------------|------------------------------|------------------------------------------------|
|                     |                     | <i>Séries de rodamientos</i> | <i>Séries de rodamientos</i>                   |
|                     |                     | <b>Série de rolamentos</b>   | <b>Série de rolamentos</b>                     |
|                     |                     | 10                           | 12 .. / 22..<br>13 .. / 23..<br>112 .. / 113.. |
| 0.3                 | 0.3                 | 1                            | 1.2                                            |
| 0.6                 | 0.6                 | –                            | 2.1                                            |
| 1                   | 1                   | –                            | 2.8                                            |
| 1.1                 | 1                   | –                            | 3.5                                            |
| 1.5                 | 1.5                 | –                            | 4.5                                            |
| 2                   | 2                   | –                            | 5.5                                            |
| 2.1                 | 2.1                 | –                            | 6                                              |
| 3                   | 2.5                 | –                            | 7                                              |

## Rodamientos oscilantes de bolas con agujero cónico y manguito de fijación

El uso de rodamientos con agujero cónico (1:12) en manguito de fijación permite evitar un costoso mecanizado de precisión de los asientos de los rodamientos cuando los requisitos de precisión de funcionamiento del rodamiento son bajos.

De este modo, los rodamientos oscilantes de bolas pueden montarse directamente sobre ejes estrados o sobre asientos de eje torneados.

Sin embargo, si, como se muestra en la figura 4, los rodamientos oscilantes de bolas se montan sobre manguitos de fijación sin tope lateral fijo en ejes lisos, la fuerza axial que actúa sobre el rodamiento no debe superar un determinado nivel, ya que esta solo se absorbe por la fricción entre el manguito de fijación y el eje.

La carga axial admisible se puede calcular de la siguiente manera:

$$F_{amax} \leq 3 \cdot d \cdot B$$

Donde:

**F<sub>amáx</sub>**: carga axial máxima admisible para rodamientos oscilantes de bolas sobre manguito de fijación [N]

**B**: Anchura del rodamiento [mm]

**d**: Diámetro del orificio del rodamiento [mm]

## Rolamentos autocompensadores de esferas com furo cônico e bucha de fixação

A utilização de rolamentos com furo cônico (1:12) em buchas de fixação permite, em aplicações com menores exigências quanto à precisão de funcionamento, dispensar a usinagem fina das sedes do rolamento.

Os rolamentos autocompensadores de esferas podem, portanto, ser instalados diretamente em eixos treilados ou sobre sedes de eixo torneadas

Entretanto, conforme ilustrado na Figura 4, quando os rolamentos são instalados com buchas de fixação em eixos lisos, sem encosto axial fixo, a carga axial atuante não deve exceder determinado valor, pois é transmitida exclusivamente pelo atrito entre a bucha e o eixo.

A carga axial admissível pode ser estimada da seguinte forma:

$$F_{amax} \leq 3 \cdot d \cdot B$$

em que:

**F<sub>amáx</sub>**: carga axial máxima permitida para rolamentos autocompensadores de esferas em bucha de fixação [N]

**B**: Largura do rolamento [mm]

**d**: diâmetro do furo do rolamento [mm]

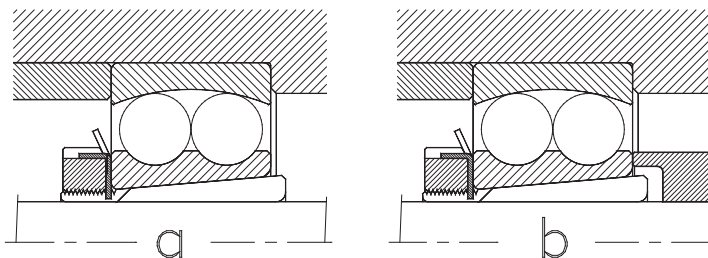


Figura 4  
Figura 4

## Instrucciones de montaje

Especialmente al montar **rodamientos oscilantes de bolas con orificio cónico** sobre casquillos de sujeción, se debe prestar especial atención al mantenimiento de una holgura radial mínima restante después del montaje.

Al montar rodamientos oscilantes de bolas, la inclinación del anillo exterior puede resultar molesta en algunos casos. El uso de herramientas sencillas, como **arandelas de montaje** (s), como se muestra en la figura 5, puede facilitar el montaje.

## Instruções de instalação

Especialmente na instalação de **rolamentos autocompensadores de esferas com furo cônico** em buchas de fixação, deve-se prestar atenção especial a manter uma folga radial mínima restante após a montagem.

Durante a instalação de rolamentos autocompensadores de esferas, pode ocorrer inclinação do anel externo, o que pode dificultar o processo. A utilização de dispositivos simples, como por exemplo **arruelas de instalação** (s), conforme ilustrado na Figura 5, facilita a instalação.

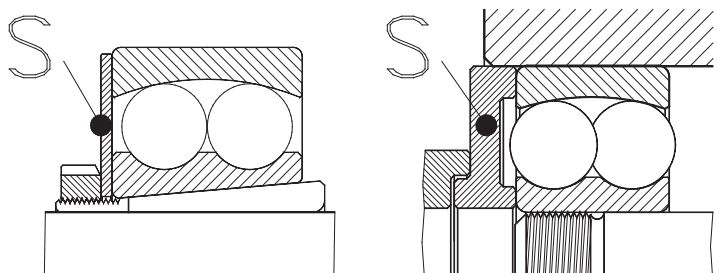


Figura 5  
Figura 5



SA

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

SA

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

SA

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS

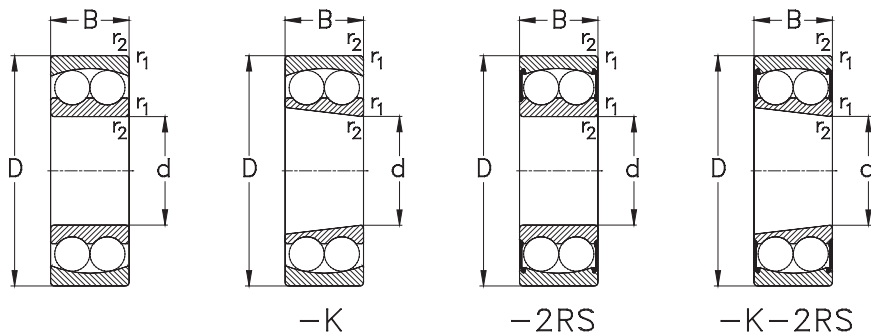
**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

## Rodamientos oscilantes de bolas

Rolamentos autocompensadores de esferas



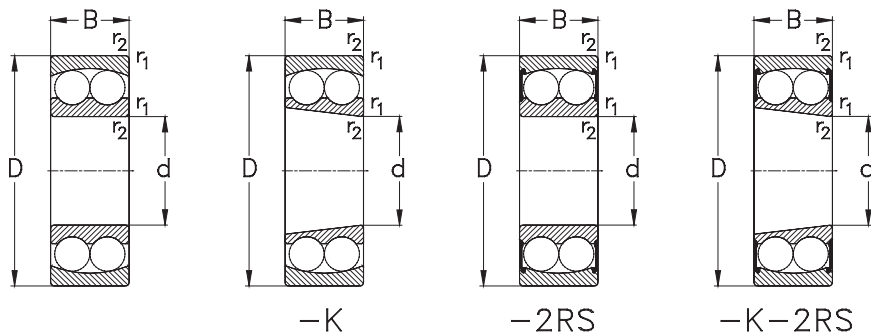
| Dimensiones principales [mm] |    |    |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|----|----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |    |    |                                         | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D  | B  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 10                           | 30 | 9  | 0,6                                     | 1200               | 5,4                       | 1,2                     | 0,1            | 21200                                          | 36000                                   |
|                              | 30 | 14 | 0,6                                     | 2200               | 8,1                       | 1,8                     | 0,1            | 24800                                          | 34000                                   |
|                              | 35 | 11 | 0,6                                     | 1300               | 7,2                       | 1,6                     | 0,1            | 17000                                          | 32000                                   |
| 12                           | 32 | 10 | 0,6                                     | 1201               | 6,2                       | 1,4                     | 0,1            | 20200                                          | 32000                                   |
|                              | 32 | 14 | 0,6                                     | 2201               | 8,5                       | 1,9                     | 0,1            | 22100                                          | 30000                                   |
|                              | 32 | 14 | 0,6                                     | 2201-2RS           | 6,2                       | 1,4                     | 0,1            | 22200                                          | 30000                                   |
| 15                           | 37 | 12 | 1                                       | 1301               | 9,7                       | 2,2                     | 0,01           | 16200                                          | 28000                                   |
|                              | 35 | 11 | 0,6                                     | 1202               | 7,4                       | 1,7                     | 0,1            | 18300                                          | 28000                                   |
|                              | 35 | 14 | 0,6                                     | 2202               | 8,7                       | 2                       | 0,1            | 19000                                          | 26000                                   |
|                              | 35 | 14 | 0,6                                     | 2202-2RS           | 7,4                       | 1,7                     | 0,1            | 19000                                          | 26000                                   |
|                              | 42 | 13 | 1                                       | 1302               | 12                        | 2,9                     | 0,1            | 14100                                          | 24000                                   |
|                              | 42 | 17 | 1                                       | 2302               | 11,9                      | 2,9                     | 0,1            | 15300                                          | 24000                                   |
| 17                           | 40 | 12 | 0,6                                     | 1203               | 8,8                       | 2,2                     | 0,1            | 16500                                          | 24000                                   |
|                              | 40 | 16 | 0,6                                     | 2203               | 10,6                      | 2,5                     | 0,1            | 17600                                          | 24000                                   |
|                              | 40 | 16 | 0,6                                     | 2203-2RS           | 8,8                       | 2,2                     | 0,1            | 17600                                          | 24000                                   |
|                              | 47 | 14 | 1                                       | 1303               | 12,8                      | 3,4                     | 0,2            | 12900                                          | 20000                                   |
|                              | 47 | 19 | 1                                       | 2303               | 14,5                      | 3,6                     | 0,2            | 14300                                          | 22000                                   |
|                              | 47 | 19 | 1                                       | 2303-2RS           | 12,8                      | 3,4                     | 0,2            | 14300                                          | 22000                                   |
| 20                           | 47 | 14 | 1                                       | 1204               | 12,7                      | 3,4                     | 0,2            | 14900                                          | 20000                                   |
|                              | 47 | 14 | 1                                       | 1204-K             | 12,7                      | 3,4                     | 0,2            | 14900                                          | 20000                                   |
|                              | 47 | 18 | 1                                       | 2204               | 14,2                      | 3,5                     | 0,2            | 15500                                          | 20000                                   |
|                              | 47 | 18 | 1                                       | 2204-2RS           | 12,7                      | 3,4                     | 0,2            | 15500                                          | 20000                                   |

| Peso [kg] |      | Factores de cálculo |                                    |                                    | Tipo de rodamiento |          |
|-----------|------|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------|----------|
| Peso [kg] |      | Factores de cálculo |                                    |                                    | Tipo de rolamento  |          |
| d         | m    | e                   | Y                                  | Y                                  | Y <sub>0</sub>     |          |
|           |      |                     | F <sub>d</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e | F <sub>d</sub> /F <sub>r</sub> > e |                    |          |
| 10        | 0,03 | 0,32                | 1,95                               | 3,02                               | 2,05               | 1200     |
|           | 0,05 | 0,58                | 1,1                                | 1,7                                | 1,1                | 2200     |
|           | 0,06 | 0,34                | 1,8                                | 2,9                                | 1,9                | 1300     |
| 12        | 0,04 | 0,37                | 1,69                               | 2,62                               | 1,77               | 1201     |
|           | 0,05 | 0,53                | 1,2                                | 1,9                                | 1,3                | 2201     |
|           | 0,05 | 0,37                | 1,7                                | 2,6                                | 1,8                | 2201-2RS |
| 15        | 0,07 | 0,35                | 1,8                                | 2,8                                | 1,9                | 1301     |
|           | 0,05 | 0,34                | 1,86                               | 2,88                               | 1,95               | 1202     |
|           | 0,06 | 0,46                | 1,4                                | 2,1                                | 1,4                | 2202     |
|           | 0,06 | 0,34                | 1,9                                | 2,9                                | 2                  | 2202-2RS |
|           | 0,1  | 0,35                | 1,8                                | 2,8                                | 1,9                | 1302     |
| 17        | 0,13 | 0,51                | 1,2                                | 1,9                                | 1,3                | 2302     |
|           | 0,08 | 0,33                | 1,93                               | 2,99                               | 2,03               | 1203     |
|           | 0,09 | 0,46                | 1,4                                | 2,1                                | 1,4                | 2203     |
|           | 0,09 | 0,33                | 1,9                                | 3                                  | 2                  | 2203-2RS |
|           | 0,14 | 0,32                | 1,9                                | 3                                  | 2                  | 1303     |
| 20        | 0,18 | 0,53                | 1,2                                | 1,9                                | 1,3                | 2303     |
|           | 0,18 | 0,32                | 1,9                                | 3                                  | 2                  | 2303-2RS |
|           | 0,13 | 0,28                | 2,24                               | 3,46                               | 2,34               | 1204     |
|           | 0,12 | 0,28                | 2,24                               | 3,46                               | 2,34               | 1204-K   |
|           | 0,14 | 0,44                | 1,5                                | 2,2                                | 1,5                | 2204     |
|           | 0,14 | 0,28                | 2,2                                | 3,5                                | 2,3                | 2204-2RS |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 134  
*Dimensões de encosto, consulte a página 134*

## Rodamientos oscilantes de bolas

Rolamentos autocompensadores de esferas



| Dimensiones principales [mm] |    |    |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|----|----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |    |    |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D  | B  | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 20                           | 52 | 15 | 1,1                                   | 1304               | 14,3                      | 4                       | 0,2            | 11600                                          | 18000                                   |
|                              | 52 | 15 | 1,1                                   | 1304-K             | 14,3                      | 4                       | 0,2            | 11600                                          | 18000                                   |
|                              | 52 | 21 | 1,1                                   | 2304               | 18,2                      | 4,7                     | 0,2            | 13200                                          | 19000                                   |
|                              | 52 | 21 | 1,1                                   | 2304-2RS           | 14,3                      | 4                       | 0,2            | 13200                                          | 19000                                   |
| 25                           | 52 | 15 | 1                                     | 1205               | 14,3                      | 4                       | 0,2            | 13100                                          | 18000                                   |
|                              | 52 | 15 | 1                                     | 1205-K             | 14,3                      | 4                       | 0,2            | 13100                                          | 18000                                   |
|                              | 52 | 18 | 1                                     | 2205               | 16,8                      | 4,4                     | 0,2            | 13100                                          | 18000                                   |
|                              | 52 | 18 | 1                                     | 2205-K             | 16,8                      | 4,4                     | 0,2            | 13100                                          | 18000                                   |
|                              | 52 | 18 | 1                                     | 2205-K-2RS         | 14,3                      | 4                       | 0,2            | 13100                                          | 18000                                   |
|                              | 52 | 18 | 1                                     | 2205-2RS           | 14,3                      | 4                       | 0,2            | 13100                                          | 18000                                   |
|                              | 62 | 17 | 1,1                                   | 1305               | 18,9                      | 5,5                     | 0,3            | 10000                                          | 15000                                   |
|                              | 62 | 17 | 1,1                                   | 1305-K             | 18,9                      | 5,5                     | 0,3            | 10000                                          | 15000                                   |
| 30                           | 62 | 24 | 1,1                                   | 2305               | 24,4                      | 6,5                     | 0,3            | 11400                                          | 16000                                   |
|                              | 62 | 24 | 1,1                                   | 2305-K             | 24,4                      | 6,5                     | 0,3            | 11400                                          | 16000                                   |
|                              | 62 | 24 | 1,1                                   | 2305-2RS           | 18,9                      | 5,5                     | 0,3            | 11400                                          | 16000                                   |
|                              | 62 | 16 | 1                                     | 1206               | 15,6                      | 4,7                     | 0,2            | 11000                                          | 15000                                   |
|                              | 62 | 16 | 1                                     | 1206-K             | 15,6                      | 4,7                     | 0,2            | 11000                                          | 15000                                   |
|                              | 62 | 20 | 1                                     | 2206               | 23,8                      | 6,6                     | 0,3            | 11300                                          | 15000                                   |
|                              | 62 | 20 | 1                                     | 2206-K             | 23,8                      | 6,6                     | 0,3            | 11300                                          | 15000                                   |
|                              | 62 | 20 | 1                                     | 2206-K-2RS         | 15,6                      | 4,7                     | 0,3            | 11300                                          | 15000                                   |
|                              | 62 | 20 | 1                                     | 2206-2RS           | 15,6                      | 4,7                     | 0,3            | 11300                                          | 15000                                   |
|                              | 72 | 19 | 1,1                                   | 1306               | 21,3                      | 6,3                     | 0,3            | 8800                                           | 13000                                   |

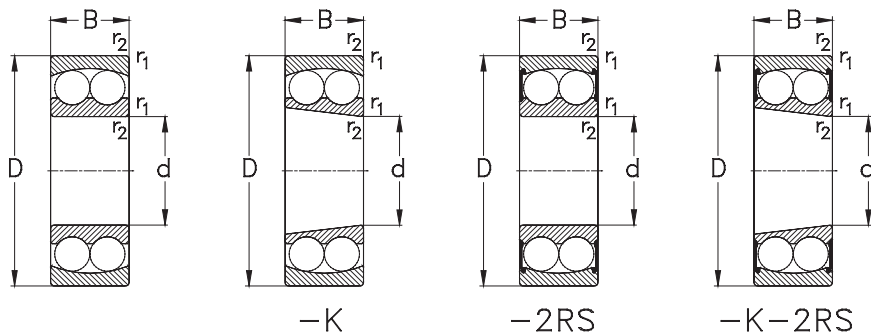
| Peso [kg] |      | Factores de cálculo |                                    |                                    | Tipo de rodamiento |            |
|-----------|------|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------|
| Peso [kg] |      | Factores de cálculo |                                    |                                    | Tipo de rolamento  |            |
| d         | m    | e                   | Y                                  | Y                                  | Y <sub>0</sub>     |            |
|           |      |                     | F <sub>d</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e | F <sub>d</sub> /F <sub>r</sub> > e |                    |            |
| 20        | 0,17 | 0,29                | 2,2                                | 3,3                                | 2,3                | 1304       |
|           | 0,17 | 0,29                | 2,2                                | 3,3                                | 2,3                | 1304-K     |
|           | 0,24 | 0,51                | 1,2                                | 1,9                                | 1,3                | 2304       |
|           | 0,24 | 0,29                | 2,2                                | 3,3                                | 2,3                | 2304-2RS   |
| 25        | 0,14 | 0,27                | 2,37                               | 3,66                               | 2,48               | 1205       |
|           | 0,14 | 0,27                | 2,37                               | 3,66                               | 2,48               | 1205-K     |
|           | 0,16 | 0,35                | 1,8                                | 2,8                                | 1,9                | 2205       |
|           | 0,16 | 0,35                | 1,8                                | 2,8                                | 1,9                | 2205-K     |
|           | 0,16 | 0,27                | 2,4                                | 3,7                                | 2,5                | 2205-K-2RS |
|           | 0,16 | 0,27                | 2,4                                | 3,7                                | 2,5                | 2205-2RS   |
|           | 0,28 | 0,28                | 2,3                                | 3,5                                | 2,4                | 1305       |
|           | 0,28 | 0,28                | 2,3                                | 3,5                                | 2,4                | 1305-K     |
|           | 0,37 | 0,48                | 1,3                                | 2                                  | 1,4                | 2305       |
|           | 0,37 | 0,48                | 1,3                                | 2                                  | 1,4                | 2305-K     |
|           | 0,37 | 0,28                | 2,3                                | 3,5                                | 2,4                | 2305-2RS   |
|           | 30   | 0,22                | 0,25                               | 2,53                               | 3,91               | 2,65       |
| 0,22      |      | 0,25                | 2,53                               | 3,91                               | 2,65               | 1206-K     |
| 0,25      |      | 0,3                 | 2,1                                | 3,3                                | 2,2                | 2206       |
| 0,25      |      | 0,3                 | 2,1                                | 3,3                                | 2,2                | 2206-K     |
| 0,25      |      | 0,25                | 2,5                                | 3,9                                | 2,7                | 2206-K-2RS |
| 0,25      |      | 0,25                | 2,5                                | 3,9                                | 2,7                | 2206-2RS   |
| 0,41      |      | 0,26                | 2,4                                | 3,7                                | 2,5                | 1306       |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 134

*Dimensões de encosto, consulte a página 134*

## Rodamientos oscilantes de bolas

Rolamentos autocompensadores de esferas



| Dimensiones principales [mm] |    |    |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|----|----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |    |    |                                         | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D  | B  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 30                           | 72 | 19 | 1,1                                     | 1306-K             | 21,3                      | 6,3                     | 0,3            | 8800                                           | 13000                                   |
|                              | 72 | 27 | 1,1                                     | 2306               | 31,4                      | 8,7                     | 0,4            | 10100                                          | 13000                                   |
|                              | 72 | 27 | 1,1                                     | 2306-K             | 31,4                      | 8,7                     | 0,4            | 10100                                          | 13000                                   |
|                              | 72 | 27 | 1,1                                     | 2306-2RS           | 21,3                      | 6,3                     | 0,3            | 10100                                          | 13000                                   |
| 35                           | 72 | 17 | 1,1                                     | 1207               | 18,8                      | 5,9                     | 0,3            | 9500                                           | 13000                                   |
|                              | 72 | 17 | 1,1                                     | 1207-K             | 18,8                      | 5,9                     | 0,3            | 9500                                           | 13000                                   |
|                              | 72 | 23 | 1,1                                     | 2207               | 30,5                      | 8,7                     | 0,4            | 10200                                          | 12000                                   |
|                              | 72 | 23 | 1,1                                     | 2207-K             | 30,5                      | 8,7                     | 0,4            | 10200                                          | 12000                                   |
|                              | 72 | 23 | 1,1                                     | 2207-K-2RS         | 18,8                      | 5,9                     | 0,3            | 10300                                          | 12000                                   |
|                              | 72 | 23 | 1,1                                     | 2207-2RS           | 18,8                      | 5,9                     | 0,3            | 10300                                          | 12000                                   |
|                              | 80 | 21 | 1,5                                     | 1307               | 26,2                      | 8,5                     | 0,4            | 8100                                           | 11000                                   |
|                              | 80 | 21 | 1,5                                     | 1307-K             | 26,2                      | 8,5                     | 0,4            | 8100                                           | 11000                                   |
| 40                           | 80 | 31 | 1,5                                     | 2307               | 39,5                      | 11,2                    | 0,5            | 9500                                           | 12000                                   |
|                              | 80 | 31 | 1,5                                     | 2307-K             | 39,5                      | 11,2                    | 0,5            | 9500                                           | 12000                                   |
|                              | 80 | 31 | 1,5                                     | 2307-2RS           | 26,2                      | 8,5                     | 0,4            | 9500                                           | 12000                                   |
|                              | 80 | 18 | 1,1                                     | 1208               | 20                        | 6,9                     | 0,3            | 8600                                           | 11000                                   |
|                              | 80 | 18 | 1,1                                     | 1208-K             | 20                        | 6,9                     | 0,3            | 8600                                           | 11000                                   |
|                              | 80 | 23 | 1,1                                     | 2208               | 31,7                      | 10                      | 0,5            | 8900                                           | 11000                                   |
|                              | 80 | 23 | 1,1                                     | 2208-K             | 31,7                      | 10                      | 0,5            | 8900                                           | 11000                                   |
|                              | 80 | 23 | 1,1                                     | 2208-K-2RS         | 20                        | 6,9                     | 0,3            | 8900                                           | 11000                                   |
| 90                           | 80 | 23 | 1,1                                     | 2208-2RS           | 20                        | 6,9                     | 0,3            | 8900                                           | 11000                                   |
|                              | 90 | 23 | 1,5                                     | 1308               | 33,8                      | 11,3                    | 0,5            | 7400                                           | 9500                                    |

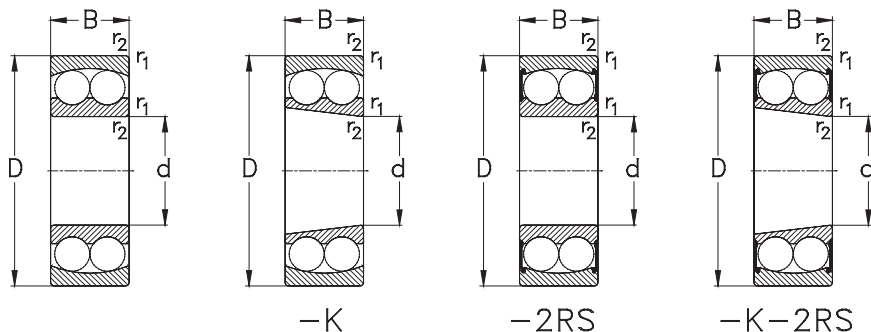
| Peso [kg] |      | Factores de cálculo |                                    |                                    | Tipo de rodamiento |            |
|-----------|------|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------|
| Peso [kg] |      | Factores de cálculo |                                    |                                    | Tipo de rolamento  |            |
| d         | m    | e                   | Y                                  | Y                                  | Y <sub>0</sub>     |            |
|           |      |                     | F <sub>d</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e | F <sub>d</sub> /F <sub>r</sub> > e |                    |            |
| 30        | 0,41 | 0,26                | 2,4                                | 3,7                                | 2,5                | 1306-K     |
|           | 0,55 | 0,45                | 1,4                                | 2,2                                | 1,5                | 2306       |
|           | 0,55 | 0,45                | 1,4                                | 2,2                                | 1,5                | 2306-K     |
|           | 0,55 | 0,26                | 2,4                                | 3,7                                | 2,5                | 2306-2RS   |
| 35        | 0,33 | 0,22                | 2,8                                | 4,34                               | 2,94               | 1207       |
|           | 0,33 | 0,22                | 2,8                                | 4,34                               | 2,94               | 1207-K     |
|           | 0,4  | 0,3                 | 2,1                                | 3,3                                | 2,2                | 2207       |
|           | 0,4  | 0,3                 | 2,1                                | 3,3                                | 2,2                | 2207-K     |
|           | 0,4  | 0,22                | 2,8                                | 4,3                                | 2,9                | 2207-K-2RS |
|           | 0,4  | 0,22                | 2,8                                | 4,3                                | 2,9                | 2207-2RS   |
|           | 0,54 | 0,26                | 2,5                                | 3,8                                | 2,6                | 1307       |
|           | 0,54 | 0,26                | 2,5                                | 3,8                                | 2,6                | 1307-K     |
|           | 0,74 | 0,47                | 1,4                                | 2,1                                | 1,4                | 2307       |
|           | 0,74 | 0,47                | 1,4                                | 2,1                                | 1,4                | 2307-K     |
|           | 0,74 | 0,26                | 2,5                                | 3,8                                | 2,6                | 2307-2RS   |
|           | 40   | 0,42                | 0,22                               | 2,9                                | 4,49               | 3,04       |
| 0,42      |      | 0,22                | 2,9                                | 4,49                               | 3,04               | 1208-K     |
| 0,49      |      | 0,26                | 2,4                                | 3,8                                | 2,5                | 2208       |
| 0,49      |      | 0,26                | 2,4                                | 3,8                                | 2,5                | 2208-K     |
| 0,49      |      | 0,22                | 2,9                                | 4,5                                | 3                  | 2208-K-2RS |
| 0,49      |      | 0,22                | 2,9                                | 4,5                                | 3                  | 2208-2RS   |
| 0,74      |      | 0,25                | 2,5                                | 3,9                                | 2,6                | 1308       |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 134

*Dimensões de encosto, consulte a página 134*

## Rodamientos oscilantes de bolas

Rolamentos autocompensadores de esferas



| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                         | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 40                           | 90  | 23 | 1,5                                     | 1308-K             | 33,8                      | 11,3                    | 0,5            | 7400                                           | 9500                                    |
|                              | 90  | 33 | 1,5                                     | 2308               | 54                        | 15,9                    | 0,7            | 8500                                           | 10000                                   |
|                              | 90  | 33 | 1,5                                     | 2308-K             | 54                        | 15,9                    | 0,7            | 8500                                           | 10000                                   |
|                              | 90  | 33 | 1,5                                     | 2308-2RS           | 33,8                      | 11,3                    | 0,5            | 8500                                           | 10000                                   |
| 45                           | 85  | 19 | 1,1                                     | 1209               | 23,5                      | 8,2                     | 0,4            | 6600                                           | 11000                                   |
|                              | 85  | 19 | 1,1                                     | 1209-K             | 23,5                      | 8,2                     | 0,4            | 6600                                           | 11000                                   |
|                              | 85  | 23 | 1,1                                     | 2209               | 31,7                      | 10,6                    | 0,5            | 6800                                           | 10000                                   |
|                              | 85  | 23 | 1,1                                     | 2209-K             | 31,7                      | 10,6                    | 0,5            | 6800                                           | 10000                                   |
|                              | 85  | 23 | 1,1                                     | 2209-K-2RS         | 23,5                      | 8,2                     | 0,4            | 6800                                           | 10000                                   |
|                              | 85  | 23 | 1,1                                     | 2209-2RS           | 23,5                      | 8,2                     | 0,4            | 9100                                           | 10000                                   |
|                              | 100 | 25 | 1,5                                     | 1309               | 38,7                      | 13,4                    | 0,6            | 8300                                           | 8500                                    |
|                              | 100 | 25 | 1,5                                     | 1309-K             | 38,7                      | 13,4                    | 0,6            | 7500                                           | 8500                                    |
| 50                           | 100 | 36 | 1,5                                     | 2309               | 64                        | 19,1                    | 0,9            | 9300                                           | 9000                                    |
|                              | 100 | 36 | 1,5                                     | 2309-K             | 64                        | 19,1                    | 0,9            | 9300                                           | 9000                                    |
|                              | 100 | 36 | 1,5                                     | 2309-2RS           | 38,7                      | 13,4                    | 0,6            | 9300                                           | 9000                                    |
|                              | 90  | 20 | 1,1                                     | 1210               | 26,3                      | 9,5                     | 0,4            | 6200                                           | 10000                                   |
|                              | 90  | 20 | 1,1                                     | 1210-K             | 26,3                      | 9,5                     | 0,4            | 6200                                           | 10000                                   |
|                              | 90  | 23 | 1,1                                     | 2210               | 32,8                      | 11,3                    | 0,5            | 6300                                           | 9500                                    |
|                              | 90  | 23 | 1,1                                     | 2210-K             | 32,8                      | 11,3                    | 0,5            | 6300                                           | 9500                                    |
|                              | 90  | 23 | 1,1                                     | 2210-K-2RS         | 26,3                      | 9,5                     | 0,4            | 6300                                           | 9500                                    |
| 50                           | 90  | 23 | 1,1                                     | 2210-2RS           | 26,3                      | 9,5                     | 0,4            | 8300                                           | 9500                                    |
|                              | 110 | 27 | 2                                       | 1310               | 42,5                      | 15,3                    | 0,7            | 7700                                           | 8000                                    |

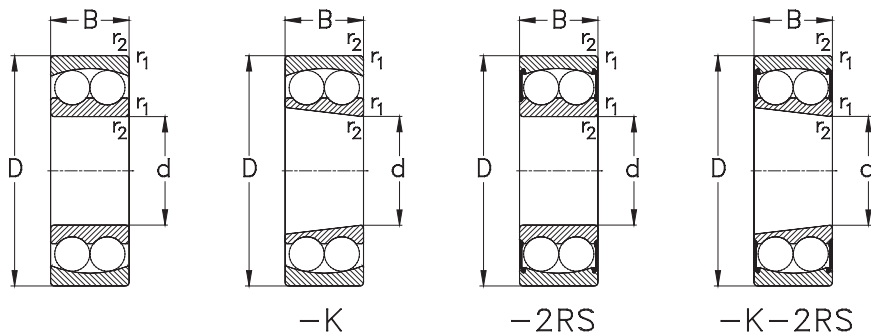


| Peso [kg] |      |      | Factores de cálculo                |                                    | Tipo de rodamiento |            |
|-----------|------|------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------|
| Peso [kg] |      |      | Factores de cálculo                |                                    | Tipo de rolamento  |            |
| d         | m    | e    | Y                                  | Y                                  | Y <sub>0</sub>     |            |
|           |      |      | F <sub>d</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e | F <sub>d</sub> /F <sub>r</sub> > e |                    |            |
| 40        | 0,72 | 0,25 | 2,5                                | 3,9                                | 2,6                | 1308-K     |
|           | 1    | 0,43 | 1,5                                | 2,3                                | 1,5                | 2308       |
|           | 1    | 0,43 | 1,5                                | 2,3                                | 1,5                | 2308-K     |
|           | 1    | 0,25 | 2,5                                | 3,9                                | 2,6                | 2308-2RS   |
| 45        | 0,46 | 0,21 | 3,04                               | 4,7                                | 3,18               | 1209       |
|           | 0,46 | 0,21 | 3,04                               | 4,7                                | 3,18               | 1209-K     |
|           | 0,53 | 0,26 | 2,4                                | 3,8                                | 2,5                | 2209       |
|           | 0,53 | 0,26 | 2,4                                | 3,8                                | 2,5                | 2209-K     |
|           | 0,53 | 0,21 | 3                                  | 4,7                                | 3,2                | 2209-K-2RS |
|           | 0,53 | 0,21 | 3                                  | 4,7                                | 3,2                | 2209-2RS   |
|           | 0,99 | 0,25 | 2,5                                | 3,9                                | 2,6                | 1309       |
|           | 0,99 | 0,25 | 2,5                                | 3,9                                | 2,6                | 1309-K     |
|           | 1,32 | 0,43 | 1,5                                | 2,3                                | 1,6                | 2309       |
|           | 1,32 | 0,43 | 1,5                                | 2,3                                | 1,6                | 2309-K     |
|           | 1,32 | 0,25 | 2,5                                | 3,9                                | 2,6                | 2309-2RS   |
|           | 50   | 0,53 | 0,2                                | 3,17                               | 4,9                | 3,32       |
| 0,53      |      | 0,2  | 3,17                               | 4,9                                | 3,32               | 1210-K     |
| 0,6       |      | 0,24 | 2,6                                | 4,1                                | 2,7                | 2210       |
| 0,6       |      | 0,24 | 2,6                                | 4,1                                | 2,7                | 2210-K     |
| 0,6       |      | 0,2  | 3,2                                | 4,9                                | 3,3                | 2210-K-2RS |
| 0,6       |      | 0,2  | 3,2                                | 4,9                                | 3,3                | 2210-2RS   |
| 1,29      |      | 0,24 | 2,6                                | 4                                  | 2,7                | 1310       |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 134  
*Dimensões de encosto, consulte a página 134*

## Rodamientos oscilantes de bolas

Rolamentos autocompensadores de esferas



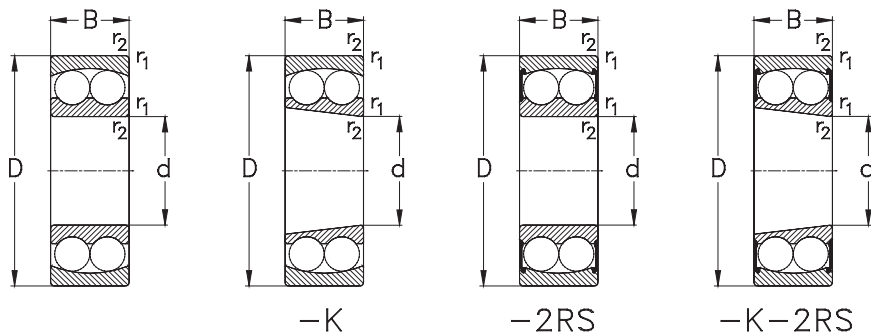
| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                         | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 50                           | 110 | 27 | 2                                       | 1310-K             | 42,5                      | 15,3                    | 0,7            | 7000                                           | 8000                                    |
|                              | 110 | 40 | 2                                       | 2310               | 65                        | 20,1                    | 0,9            | 8800                                           | 9500                                    |
|                              | 110 | 40 | 2                                       | 2310-K             | 65                        | 20,1                    | 0,9            | 8800                                           | 9500                                    |
|                              | 110 | 40 | 2                                       | 2310-2RS           | 42,5                      | 15,3                    | 0,7            | 8800                                           | 9500                                    |
| 55                           | 100 | 21 | 1,5                                     | 1211               | 27,6                      | 10,6                    | 0,5            | 6900                                           | 9000                                    |
|                              | 100 | 21 | 1,5                                     | 1211-K             | 27,6                      | 10,6                    | 0,5            | 6900                                           | 9000                                    |
|                              | 100 | 25 | 1,5                                     | 2211               | 39,2                      | 13,3                    | 0,6            | 6900                                           | 8500                                    |
|                              | 100 | 25 | 1,5                                     | 2211-K             | 39,2                      | 13,3                    | 0,6            | 6900                                           | 8500                                    |
|                              | 100 | 25 | 1,5                                     | 2211-K-2RS         | 27,6                      | 10,6                    | 0,5            | 6900                                           | 8500                                    |
|                              | 100 | 25 | 1,5                                     | 2211-2RS           | 27,6                      | 10,6                    | 0,5            | 6900                                           | 8500                                    |
|                              | 120 | 29 | 2                                       | 1311               | 53                        | 18,9                    | 0,9            | 5900                                           | 7500                                    |
| 60                           | 120 | 29 | 2                                       | 1311-K             | 53                        | 18,9                    | 0,9            | 5900                                           | 7500                                    |
|                              | 120 | 43 | 2                                       | 2311               | 75                        | 23,9                    | 1,1            | 6900                                           | 7500                                    |
|                              | 120 | 43 | 2                                       | 2311-K             | 75                        | 23,9                    | 1,1            | 6900                                           | 7500                                    |
|                              | 110 | 22 | 1,5                                     | 1212               | 31,2                      | 12,1                    | 0,6            | 6400                                           | 8500                                    |
|                              | 110 | 22 | 1,5                                     | 1212-K             | 31,2                      | 12,1                    | 0,6            | 6400                                           | 8500                                    |
|                              | 110 | 28 | 1,5                                     | 2212               | 46,4                      | 16,1                    | 0,7            | 6600                                           | 8000                                    |
|                              | 110 | 28 | 1,5                                     | 2212-K             | 46,4                      | 16,1                    | 0,7            | 6600                                           | 8000                                    |
|                              | 110 | 28 | 1,5                                     | 2212-K-2RS         | 31,2                      | 12,1                    | 0,6            | 6600                                           | 8000                                    |
| 130                          | 110 | 28 | 1,5                                     | 2212-2RS           | 31,2                      | 12,1                    | 0,6            | 6600                                           | 8000                                    |
|                              | 130 | 31 | 2,1                                     | 1312               | 58                        | 21,1                    | 1              | 5600                                           | 6300                                    |
|                              | 130 | 31 | 2,1                                     | 1312-K             | 58                        | 21,1                    | 1              | 5600                                           | 6300                                    |

| Peso [kg] |      | Factores de cálculo |                                    |                                    | Tipo de rodamiento |            |
|-----------|------|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------|
| Peso [kg] |      | Factores de cálculo |                                    |                                    | Tipo de rolamento  |            |
| d         | m    | e                   | Y                                  | Y                                  | Y <sub>0</sub>     |            |
|           |      |                     | F <sub>d</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e | F <sub>d</sub> /F <sub>r</sub> > e |                    |            |
| 50        | 1,29 | 0,24                | 2,6                                | 4                                  | 2,7                | 1310-K     |
|           | 1,78 | 0,43                | 1,5                                | 2,3                                | 1,5                | 2310       |
|           | 1,78 | 0,43                | 1,5                                | 2,3                                | 1,5                | 2310-K     |
|           | 1,78 | 0,24                | 2,6                                | 4                                  | 2,7                | 2310-2RS   |
| 55        | 0,69 | 0,19                | 3,31                               | 5,2                                | 3,47               | 1211       |
|           | 0,69 | 0,19                | 3,31                               | 5,12                               | 3,47               | 1211-K     |
|           | 0,75 | 0,22                | 2,9                                | 4,5                                | 3,1                | 2211       |
|           | 0,75 | 0,22                | 2,9                                | 4,5                                | 3,1                | 2211-K     |
|           | 0,8  | 0,19                | 3,3                                | 5,1                                | 3,5                | 2211-K-2RS |
|           | 0,8  | 0,19                | 3,3                                | 5,1                                | 3,5                | 2211-2RS   |
|           | 1,6  | 0,24                | 2,7                                | 4,1                                | 2,8                | 1311       |
|           | 1,6  | 0,24                | 2,7                                | 4,1                                | 2,8                | 1311-K     |
|           | 2,3  | 0,42                | 1,5                                | 2,3                                | 1,6                | 2311       |
|           | 2,3  | 0,42                | 1,5                                | 2,3                                | 1,6                | 2311-K     |
| 60        | 0,9  | 0,18                | 3,47                               | 5,37                               | 3,64               | 1212       |
|           | 0,9  | 0,18                | 3,47                               | 5,37                               | 3,64               | 1212-K     |
|           | 1,1  | 0,23                | 2,7                                | 4,2                                | 2,8                | 2212       |
|           | 1,1  | 0,23                | 2,7                                | 4,2                                | 2,8                | 2212-K     |
|           | 1,1  | 0,18                | 3,5                                | 5,4                                | 3,6                | 2212-K-2RS |
|           | 1,1  | 0,18                | 3,5                                | 5,4                                | 3,6                | 2212-2RS   |
|           | 2    | 0,23                | 2,8                                | 4,3                                | 2,9                | 1312       |
|           | 2    | 0,23                | 2,8                                | 4,3                                | 2,9                | 1312-K     |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 134  
*Dimensões de encosto, consulte a página 134*

## Rodamientos oscilantes de bolas

Rolamentos autocompensadores de esferas



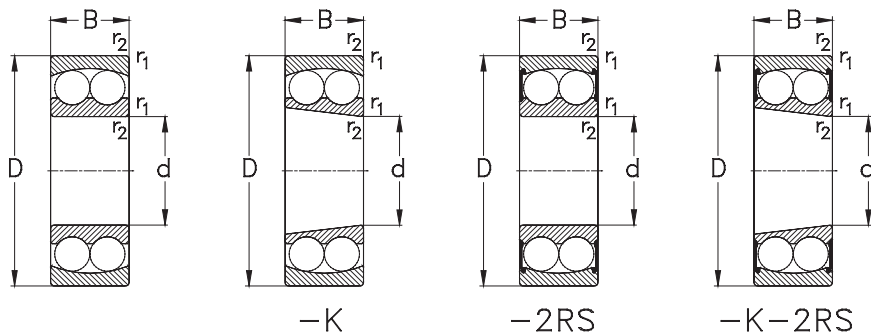
| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                         | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 60                           | 130 | 46 | 2,1                                     | 2312               | 86                        | 28,6                    | 1,3            | 6600                                           | 7000                                    |
|                              | 130 | 46 | 2,1                                     | 2312-K             | 86                        | 28,6                    | 1,3            | 6600                                           | 7000                                    |
| 65                           | 120 | 23 | 1,5                                     | 1213               | 37,1                      | 14,1                    | 0,6            | 5900                                           | 7000                                    |
|                              | 120 | 23 | 1,5                                     | 1213-K             | 37,1                      | 14,1                    | 0,6            | 5900                                           | 7000                                    |
|                              | 120 | 31 | 1,5                                     | 2213               | 57                        | 20,1                    | 0,9            | 6300                                           | 7000                                    |
|                              | 120 | 31 | 1,5                                     | 2213-K             | 57                        | 20,1                    | 0,9            | 6300                                           | 7000                                    |
|                              | 140 | 33 | 2,1                                     | 1313               | 63                        | 22,8                    | 1              | 5300                                           | 6000                                    |
|                              | 140 | 33 | 2,1                                     | 1313-K             | 63                        | 22,8                    | 1              | 5300                                           | 6000                                    |
|                              | 140 | 48 | 2,1                                     | 2313               | 97                        | 31,8                    | 1,4            | 6100                                           | 6300                                    |
|                              | 140 | 48 | 2,1                                     | 2313-K             | 97                        | 31,8                    | 1,4            | 6100                                           | 6300                                    |
| 70                           | 125 | 24 | 1,5                                     | 1214               | 34,5                      | 13,6                    | 0,6            | 5700                                           | 7000                                    |
|                              | 125 | 24 | 1,5                                     | 1214-K             | 34,5                      | 14,1                    | 0,6            | 5700                                           | 7000                                    |
|                              | 125 | 31 | 1,5                                     | 2214               | 55                        | 19,6                    | 0,9            | 6000                                           | 6700                                    |
|                              | 125 | 31 | 1,5                                     | 2214-K             | 55                        | 19,6                    | 0,9            | 6000                                           | 6700                                    |
|                              | 150 | 35 | 2,1                                     | 1314               | 75                        | 27,7                    | 1,2            | 5100                                           | 6000                                    |
|                              | 150 | 35 | 2,1                                     | 1314-K             | 75                        | 27,7                    | 1,2            | 5100                                           | 6000                                    |
|                              | 150 | 51 | 2,1                                     | 2314               | 112                       | 37,3                    | 1,6            | 5800                                           | 6000                                    |
|                              | 150 | 51 | 2,1                                     | 2314-K             | 112                       | 37,3                    | 1,6            | 5800                                           | 6000                                    |
| 75                           | 130 | 25 | 1,5                                     | 1215               | 38,9                      | 15,5                    | 0,7            | 5500                                           | 6700                                    |
|                              | 130 | 25 | 1,5                                     | 1215-K             | 38,9                      | 15,5                    | 0,7            | 5500                                           | 6700                                    |
|                              | 130 | 31 | 1,5                                     | 2215               | 57                        | 20,7                    | 0,9            | 5600                                           | 6300                                    |
|                              | 130 | 31 | 1,5                                     | 2215-K             | 57                        | 20,7                    | 0,9            | 5600                                           | 6300                                    |

| Peso [kg] |     | Factores de cálculo |                                    |                                    | Tipo de rodamiento |        |
|-----------|-----|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------|--------|
| Peso [kg] |     | Factores de cálculo |                                    |                                    | Tipo de rolamento  |        |
| d         | m   | e                   | Y                                  | Y                                  | Y <sub>0</sub>     |        |
|           |     |                     | F <sub>d</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e | F <sub>d</sub> /F <sub>r</sub> > e |                    |        |
| 60        | 2,9 | 0,41                | 1,6                                | 2,4                                | 1,6                | 2312   |
|           | 2,9 | 0,41                | 1,6                                | 2,4                                | 1,6                | 2312-K |
| 65        | 1,2 | 0,18                | 3,57                               | 5,52                               | 3,74               | 1213   |
|           | 1,2 | 0,18                | 3,57                               | 5,52                               | 3,74               | 1213-K |
|           | 1,4 | 0,23                | 2,8                                | 4,3                                | 2,9                | 2213   |
|           | 1,4 | 0,23                | 2,8                                | 4,3                                | 2,9                | 2213-K |
|           | 2,5 | 0,23                | 2,8                                | 4,3                                | 2,9                | 1313   |
|           | 2,5 | 0,23                | 2,8                                | 4,3                                | 2,9                | 1313-K |
|           | 3,4 | 0,39                | 1,6                                | 2,5                                | 1,7                | 2313   |
|           | 3,4 | 0,39                | 1,6                                | 2,5                                | 1,7                | 2313-K |
| 70        | 1,3 | 0,19                | 3,36                               | 5,21                               | 3,52               | 1214   |
|           | 1,3 | 0,19                | 3,36                               | 5,21                               | 3,52               | 1214-K |
|           | 1,6 | 0,27                | 2,3                                | 3,6                                | 2,5                | 2214   |
|           | 1,6 | 0,27                | 2,3                                | 3,6                                | 2,5                | 2214-K |
|           | 3,1 | 0,23                | 2,8                                | 4,3                                | 2,9                | 1314   |
|           | 3,1 | 0,23                | 2,8                                | 4,3                                | 2,9                | 1314-K |
|           | 4,2 | 0,38                | 1,7                                | 2,6                                | 1,7                | 2314   |
|           | 4,2 | 0,38                | 1,7                                | 2,6                                | 1,7                | 2314-K |
| 75        | 1,4 | 0,19                | 3,32                               | 5,15                               | 3,48               | 1215   |
|           | 1,4 | 0,19                | 3,32                               | 5,15                               | 3,48               | 1215-K |
|           | 1,7 | 0,26                | 2,5                                | 3,8                                | 2,6                | 2215   |
|           | 1,7 | 0,26                | 2,5                                | 3,8                                | 2,6                | 2215-K |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 134  
*Dimensões de encosto, consulte a página 134*

## Rodamientos oscilantes de bolas

Rolamentos autocompensadores de esferas



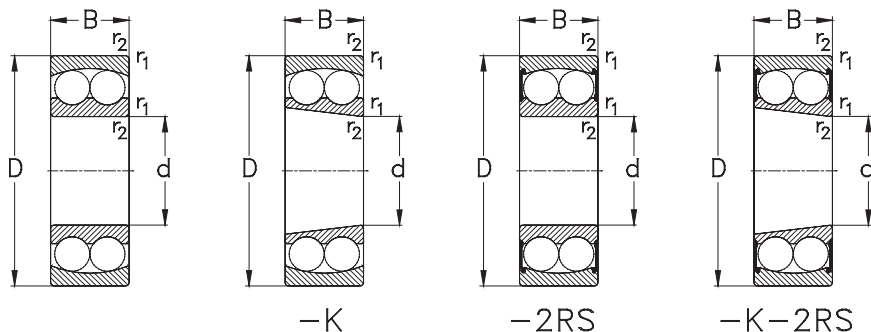
| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                         | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 75                           | 160 | 37 | 2,1                                     | 1315               | 79                        | 29,9                    | 1,2            | 4800                                           | 5600                                    |
|                              | 160 | 37 | 2,1                                     | 1315-K             | 79                        | 29,9                    | 1,2            | 4800                                           | 5600                                    |
|                              | 160 | 55 | 2,1                                     | 2315               | 126                       | 42,1                    | 1,8            | 5600                                           | 5600                                    |
|                              | 160 | 55 | 2,1                                     | 2315-K             | 126                       | 42,1                    | 1,8            | 5600                                           | 5600                                    |
| 80                           | 140 | 26 | 2                                       | 1216               | 39,6                      | 16,1                    | 0,7            | 5200                                           | 6000                                    |
|                              | 140 | 26 | 2                                       | 1216-K             | 39,6                      | 16,1                    | 0,7            | 5200                                           | 6000                                    |
|                              | 140 | 33 | 2                                       | 2216               | 65                        | 25,5                    | 1,1            | 5300                                           | 6000                                    |
|                              | 140 | 33 | 2                                       | 2216-K             | 65                        | 24,1                    | 1              | 5400                                           | 6000                                    |
|                              | 170 | 39 | 2,1                                     | 1316               | 85                        | 32,9                    | 1,3            | 4600                                           | 5300                                    |
|                              | 170 | 39 | 2,1                                     | 1316-K             | 85                        | 33,5                    | 1,4            | 4600                                           | 5300                                    |
|                              | 170 | 58 | 2,1                                     | 2316               | 137                       | 47,5                    | 1,9            | 5400                                           | 5300                                    |
| 85                           | 170 | 58 | 2,1                                     | 2316-K             | 137                       | 47,5                    | 1,9            | 5400                                           | 5300                                    |
|                              | 150 | 28 | 2                                       | 1217               | 48                        | 19,5                    | 0,8            | 5000                                           | 5600                                    |
|                              | 150 | 28 | 2                                       | 1217-K             | 48                        | 19,5                    | 0,8            | 5000                                           | 5600                                    |
|                              | 150 | 36 | 2                                       | 2217               | 66                        | 26                      | 1,1            | 5200                                           | 5600                                    |
|                              | 150 | 36 | 2                                       | 2217-K             | 66                        | 24,6                    | 1              | 5200                                           | 5600                                    |
|                              | 180 | 41 | 3                                       | 1317               | 98                        | 38,6                    | 1,5            | 4400                                           | 4800                                    |
|                              | 180 | 41 | 3                                       | 1317-K             | 98                        | 38,6                    | 1,5            | 4400                                           | 4800                                    |
|                              | 180 | 60 | 3                                       | 2317               | 139                       | 52                      | 2              | 5100                                           | 4800                                    |
| 90                           | 180 | 60 | 3                                       | 2317-K             | 139                       | 52                      | 2              | 5100                                           | 4800                                    |
|                              | 160 | 30 | 2                                       | 1218               | 52                        | 21,7                    | 0,9            | 4800                                           | 5300                                    |
|                              | 160 | 30 | 2                                       | 1218-K             | 52                        | 21,7                    | 0,9            | 4800                                           | 5300                                    |

| Peso [kg] |     | Factores de cálculo |                                    |                                    | Tipo de rodamiento |        |
|-----------|-----|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------|--------|
| Peso [kg] |     | Factores de cálculo |                                    |                                    | Tipo de rolamento  |        |
| d         | m   | e                   | Y                                  | Y                                  | Y <sub>0</sub>     |        |
|           |     |                     | F <sub>d</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e | F <sub>d</sub> /F <sub>r</sub> > e |                    |        |
| 75        | 3,6 | 0,23                | 2,8                                | 4,3                                | 2,9                | 1315   |
|           | 3,6 | 0,23                | 2,8                                | 4,3                                | 2,9                | 1315-K |
|           | 5,2 | 0,38                | 1,6                                | 2,5                                | 1,7                | 2315   |
|           | 5,2 | 0,38                | 1,6                                | 2,5                                | 1,7                | 2315-K |
| 80        | 1,7 | 0,16                | 3,9                                | 6,03                               | 4,08               | 1216   |
|           | 1,7 | 0,16                | 3,9                                | 6,03                               | 4,08               | 1216-K |
|           | 2,1 | 0,25                | 2,5                                | 3,8                                | 2,6                | 2216   |
|           | 2,1 | 0,25                | 2,5                                | 3,8                                | 2,6                | 2216-K |
|           | 4,2 | 0,22                | 2,9                                | 4,4                                | 3                  | 1316   |
|           | 4,2 | 0,22                | 2,9                                | 4,4                                | 3                  | 1316-K |
|           | 6,5 | 0,37                | 1,7                                | 2,6                                | 1,8                | 2316   |
|           | 6,5 | 0,37                | 1,7                                | 2,6                                | 1,8                | 2316-K |
| 85        | 2,2 | 0,17                | 3,73                               | 5,78                               | 3,91               | 1217   |
|           | 2,2 | 0,17                | 3,73                               | 5,78                               | 3,91               | 1217-K |
|           | 2,6 | 0,26                | 2,5                                | 3,8                                | 2,6                | 2217   |
|           | 2,6 | 0,26                | 2,5                                | 3,8                                | 2,6                | 2217-K |
|           | 5,1 | 0,22                | 2,8                                | 4,5                                | 3                  | 1317   |
|           | 5,1 | 0,22                | 2,8                                | 4,5                                | 3                  | 1317-K |
|           | 7,5 | 0,37                | 1,7                                | 2,6                                | 1,8                | 2317   |
|           | 7,5 | 0,37                | 1,7                                | 2,6                                | 1,8                | 2317-K |
| 90        | 2,6 | 0,17                | 3,74                               | 5,79                               | 3,92               | 1218   |
|           | 2,6 | 0,17                | 3,74                               | 5,79                               | 3,92               | 1218-K |

Dimensiones de conexión, véase la página 134  
*Dimensões de encosto, consulte a página 134*

## Rodamientos oscilantes de bolas

Rolamentos autocompensadores de esferas



| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                         | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 90                           | 160 | 40 | 2                                       | 2218               | 70                        | 28,5                    | 1,2            | 5200                                           | 5300                                    |
|                              | 160 | 40 | 2                                       | 2218-K             | 70                        | 28,5                    | 1,2            | 5200                                           | 5300                                    |
|                              | 190 | 43 | 3                                       | 1318               | 116                       | 46,2                    | 1,8            | 4300                                           | 4500                                    |
|                              | 190 | 43 | 3                                       | 1318-K             | 116                       | 46,2                    | 1,8            | 4300                                           | 4500                                    |
|                              | 190 | 64 | 3                                       | 2318               | 151                       | 58                      | 2,2            | 4900                                           | 4500                                    |
|                              | 190 | 64 | 3                                       | 2318-K             | 151                       | 58                      | 2,2            | 4900                                           | 4500                                    |
| 95                           | 170 | 32 | 2,1                                     | 1219               | 64                        | 26,9                    | 1,1            | 4700                                           | 5000                                    |
|                              | 170 | 32 | 2,1                                     | 1219-K             | 64                        | 26,9                    | 1,1            | 4700                                           | 5000                                    |
|                              | 170 | 43 | 2,1                                     | 2219               | 83                        | 34,1                    | 1,3            | 5000                                           | 5000                                    |
|                              | 170 | 43 | 2,1                                     | 2219-K             | 83                        | 34,1                    | 1,3            | 5000                                           | 5000                                    |
|                              | 200 | 45 | 3                                       | 1319               | 132                       | 52                      | 1,9            | 4100                                           | 4300                                    |
|                              | 200 | 45 | 3                                       | 1319-K             | 132                       | 52                      | 1,9            | 4100                                           | 4300                                    |
|                              | 200 | 67 | 3                                       | 2319               | 164                       | 64                      | 2,4            | 4600                                           | 4500                                    |
|                              | 200 | 67 | 3                                       | 2319-K             | 164                       | 64                      | 2,4            | 4600                                           | 4500                                    |
| 100                          | 180 | 34 | 2,1                                     | 1220               | 69                        | 29,4                    | 1,1            | 4600                                           | 4800                                    |
|                              | 180 | 34 | 2,1                                     | 1220-K             | 69                        | 29,4                    | 1,1            | 4600                                           | 4800                                    |
|                              | 180 | 46 | 2,1                                     | 2220               | 97                        | 40,5                    | 1,6            | 4900                                           | 4800                                    |
|                              | 180 | 46 | 2,1                                     | 2220-K             | 97                        | 40,5                    | 1,6            | 4900                                           | 4800                                    |
|                              | 215 | 47 | 3                                       | 1320               | 145                       | 59                      | 2,1            | 3900                                           | 4000                                    |
|                              | 215 | 47 | 3                                       | 1320-K             | 145                       | 59                      | 2,1            | 3900                                           | 4000                                    |
|                              | 215 | 73 | 3                                       | 2320               | 191                       | 79                      | 2,8            | 4400                                           | 4000                                    |
|                              | 215 | 73 | 3                                       | 2320-K             | 191                       | 79                      | 2,8            | 4400                                           | 4000                                    |

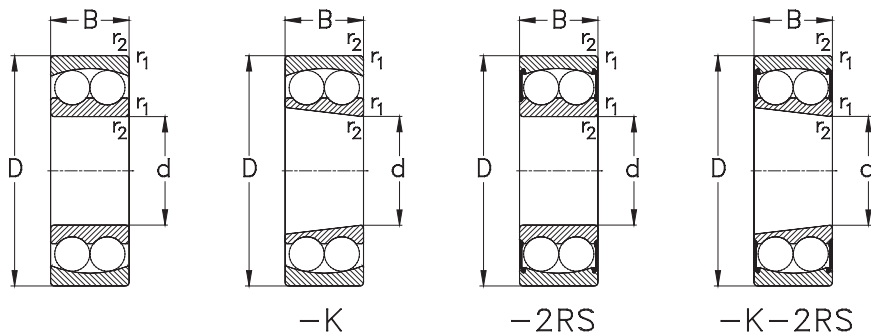


| Peso [kg] |      | Factores de cálculo |                                    |                                    | Tipo de rodamiento |        |
|-----------|------|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------|--------|
| Peso [kg] |      | Factores de cálculo |                                    |                                    | Tipo de rolamento  |        |
| d         | m    | e                   | Y                                  | Y                                  | Y <sub>0</sub>     |        |
|           |      |                     | F <sub>d</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e | F <sub>d</sub> /F <sub>r</sub> > e |                    |        |
| 90        | 3,3  | 0,27                | 2,3                                | 3,6                                | 2,4                | 2218   |
|           | 3,3  | 0,27                | 2,3                                | 3,6                                | 2,4                | 2218-K |
|           | 6,1  | 0,22                | 2,8                                | 4,4                                | 3                  | 1318   |
|           | 6,1  | 0,22                | 2,8                                | 4,4                                | 3                  | 1318-K |
|           | 8,8  | 0,39                | 1,6                                | 2,5                                | 1,7                | 2318   |
|           | 8,8  | 0,39                | 1,6                                | 2,5                                | 1,7                | 2318-K |
| 95        | 3,2  | 0,17                | 3,73                               | 5,78                               | 3,91               | 1219   |
|           | 3,2  | 0,17                | 3,73                               | 5,78                               | 3,91               | 1219-K |
|           | 4,3  | 0,27                | 2,3                                | 3,6                                | 2,4                | 2219   |
|           | 4,3  | 0,27                | 2,3                                | 3,6                                | 2,4                | 2219-K |
|           | 7,2  | 0,23                | 2,7                                | 4,2                                | 2,9                | 1319   |
|           | 7,2  | 0,23                | 2,7                                | 4,2                                | 2,9                | 1319-K |
|           | 10,3 | 0,38                | 1,7                                | 2,6                                | 1,7                | 2319   |
|           | 10,3 | 0,38                | 1,7                                | 2,6                                | 1,7                | 2319-K |
| 100       | 3,8  | 0,18                | 3,58                               | 5,53                               | 3,75               | 1220   |
|           | 3,8  | 0,18                | 3,58                               | 5,53                               | 3,75               | 1220-K |
|           | 5,2  | 0,27                | 2,3                                | 3,6                                | 2,4                | 2220   |
|           | 5,2  | 0,27                | 2,3                                | 3,6                                | 2,4                | 2220-K |
|           | 8,8  | 0,23                | 2,7                                | 4,2                                | 2,8                | 1320   |
|           | 8,8  | 0,23                | 2,7                                | 4,2                                | 2,8                | 1320-K |
|           | 13,1 | 0,38                | 1,7                                | 2,6                                | 1,8                | 2320   |
|           | 13,1 | 0,38                | 1,7                                | 2,6                                | 1,8                | 2320-K |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 134  
*Dimensões de encosto, consulte a página 134*

## Rodamientos oscilantes de bolas

Rolamentos autocompensadores de esferas



| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [mín <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [mín <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                         | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 105                          | 190 | 36 | 2,1                                     | 1221               | 75                        | 32,1                    | 1,2            | 4400                                           | 4500                                    |
|                              | 225 | 49 | 3                                       | 1321               | 151                       | 64                      | 2,2            | 3800                                           | 4300                                    |
| 110                          | 200 | 38 | 2,1                                     | 1222               | 88                        | 38,5                    | 1,4            | 4300                                           | 4300                                    |
|                              | 200 | 38 | 2,1                                     | 1222-K             | 88                        | 38,5                    | 1,4            | 4300                                           | 4300                                    |
| 120                          | 215 | 42 | 2,1                                     | 1224               | 119                       | 52                      | 1,8            | 4200                                           | 4000                                    |

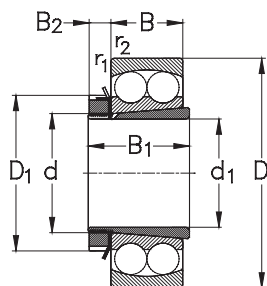
| Peso [kg] |     | Factores de cálculo |                                    |                                    | Tipo de rodamiento |        |
|-----------|-----|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------|--------|
| Peso [kg] |     | Fatores de cálculo  |                                    |                                    | Tipo de rolamento  |        |
| d         | m   | e                   | Y                                  | Y                                  | Y <sub>0</sub>     |        |
|           |     |                     | F <sub>d</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e | F <sub>d</sub> /F <sub>r</sub> > e |                    |        |
| 105       | 4,5 | 0,18                | 3,54                               | 5,48                               | 3,71               | 1221   |
|           | 10  | 0,23                | 2,8                                | 4,3                                | 2,9                | 1321   |
| 110       | 5,3 | 0,17                | 3,61                               | 5,59                               | 3,78               | 1222   |
|           | 5,3 | 0,17                | 3,61                               | 5,59                               | 3,78               | 1222-K |
| 120       | 7,1 | 0,2                 | 3,11                               | 4,81                               | 3,25               | 1224   |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 134  
*Dimensões de encosto, consulte a página 134*

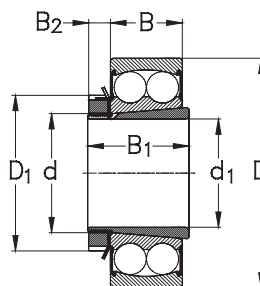
# Rodamientos oscilantes de bolas con manguito de fijación

Rolamentos autocompensadores de esferas com buchas de fixação

**NKE**  
**FERSA**  
INDUSTRY



-K + H..



-K-2RS + H..

| Ø Eje          | Dimensiones principales [mm] |     |    |                                         |            | Tipo de rodamiento | Manguito de fijación | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|----------------|------------------------------|-----|----|-----------------------------------------|------------|--------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Ø do eixo      | Dimensões principais [mm]    |     |    |                                         |            | Tipo de rolamento  | Bucha de fixação     | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d <sub>1</sub> | d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>min. |            |                    |                      | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 20             | 25                           | 52  | 15 | 1                                       | 1205-K     | H205               |                      | 11                        | 4                       | 0,2            | 13100                                          | 18000                                   |
|                | 25                           | 52  | 18 | 1                                       | 2205-K     | H305               |                      | 12,9                      | 4,4                     | 0,2            | 13100                                          | 18000                                   |
|                | 25                           | 52  | 18 | 1                                       | 2205-K-2RS | H305               |                      | 11                        | 4                       | 0,2            | 13100                                          | 9000                                    |
| 25             | 30                           | 62  | 16 | 1                                       | 1206-K     | H206               |                      | 12                        | 4,7                     | 0,2            | 11000                                          | 15000                                   |
|                | 30                           | 62  | 20 | 1                                       | 2206-K     | H306               |                      | 18,3                      | 6,6                     | 0,3            | 11300                                          | 15000                                   |
|                | 30                           | 62  | 20 | 1                                       | 2206-K-2RS | H306               |                      | 12                        | 4,7                     | 0,2            | 11300                                          | 7500                                    |
| 30             | 30                           | 72  | 19 | 1,1                                     | 1306-K     | H306               |                      | 16,3                      | 6,3                     | 0,3            | 8800                                           | 13000                                   |
|                | 35                           | 72  | 17 | 1,1                                     | 1207-K     | H207               |                      | 14,5                      | 5,9                     | 0,3            | 9500                                           | 13000                                   |
|                | 35                           | 72  | 23 | 1,1                                     | 2207-K     | H307               |                      | 23,4                      | 8,7                     | 0,4            | 10200                                          | 12000                                   |
|                | 35                           | 72  | 23 | 1,1                                     | 2207-K-2RS | H307               |                      | 14,5                      | 5,9                     | 0,3            | 10300                                          | 6300                                    |
|                | 35                           | 80  | 21 | 1,5                                     | 1307-K     | H307               |                      | 20,1                      | 8,5                     | 0,4            | 8100                                           | 11000                                   |
|                | 35                           | 80  | 31 | 1,5                                     | 2307-K     | H2307              |                      | 30,4                      | 11,4                    | 0,5            | 9500                                           | 12000                                   |
| 35             | 40                           | 80  | 18 | 1,1                                     | 1208-K     | H208               |                      | 15,4                      | 6,9                     | 0,3            | 8600                                           | 11000                                   |
|                | 40                           | 80  | 23 | 1,1                                     | 2208-K     | H308               |                      | 24,4                      | 10                      | 0,5            | 8900                                           | 11000                                   |
|                | 40                           | 80  | 23 | 1,1                                     | 2208-K-2RS | H308               |                      | 15,4                      | 6,9                     | 0,3            | 8900                                           | 5600                                    |
|                | 40                           | 90  | 23 | 1,5                                     | 1308-K     | H308               |                      | 26                        | 11,3                    | 0,5            | 7400                                           | 9500                                    |
|                | 40                           | 90  | 33 | 1,5                                     | 2308-K     | H2308              |                      | 41,6                      | 15,9                    | 0,7            | 8500                                           | 10000                                   |
| 40             | 45                           | 85  | 19 | 1,1                                     | 1209-K     | H209               |                      | 18,1                      | 8,2                     | 0,4            | 6600                                           | 11000                                   |
|                | 45                           | 85  | 23 | 1,1                                     | 2209-K     | H309               |                      | 24,9                      | 10,6                    | 0,5            | 6800                                           | 10000                                   |
|                | 45                           | 85  | 23 | 1,1                                     | 2209-K-2RS | H309               |                      | 18,1                      | 8,2                     | 0,4            | 9100                                           | 5300                                    |
|                | 45                           | 100 | 25 | 1,5                                     | 1309-K     | H309               |                      | 29,8                      | 13,4                    | 0,6            | 7500                                           | 8500                                    |
|                | 45                           | 100 | 36 | 1,5                                     | 2309-K     | H2309              |                      | 49,1                      | 19,1                    | 0,9            | 9300                                           | 9000                                    |

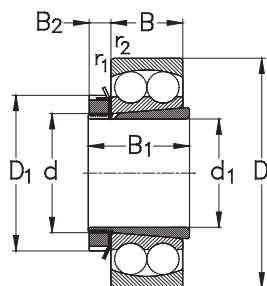
| Ø Eje<br><i>Ø do eixo</i> |                | Peso del rodamiento con<br>manguito de fijación<br><i>Peso do rolamento com<br/>a bucha de fixação</i> |                |       |      | Factores de cálculo<br><i>Fatores de cálculo</i> |                                         |                |  | Tipo de<br>rodamiento<br><i>Tipo de<br/>rolamento</i> |
|---------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|--|-------------------------------------------------------|
| d <sub>1</sub>            | D <sub>1</sub> | B <sub>1</sub>                                                                                         | B <sub>2</sub> |       | e    | Y<br>F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e          | Y<br>F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> > e | Y <sub>0</sub> |  |                                                       |
|                           |                |                                                                                                        |                | [kg]  |      |                                                  |                                         |                |  |                                                       |
| 20                        | 38             | 26                                                                                                     | 9              | 0,2   | 0,27 | 2,37                                             | 3,66                                    | 2,48           |  | 1205-K                                                |
|                           | 38             | 29                                                                                                     | 9              | 0,24  | 0,35 | 1,8                                              | 2,8                                     | 1,9            |  | 2205-K                                                |
|                           | 38             | 29                                                                                                     | 9              | 0,22  | 0,27 | 2,4                                              | 3,7                                     | 2,5            |  | 2205-K-2RS                                            |
| 25                        | 45             | 27                                                                                                     | 9              | 0,32  | 0,25 | 2,53                                             | 3,91                                    | 2,65           |  | 1206-K                                                |
|                           | 45             | 31                                                                                                     | 9              | 0,37  | 0,3  | 2,1                                              | 3,3                                     | 2,2            |  | 2206-K                                                |
|                           | 45             | 31                                                                                                     | 9              | 0,38  | 0,25 | 2,5                                              | 3,9                                     | 2,7            |  | 2206-K-2RS                                            |
|                           | 45             | 31                                                                                                     | 9              | 0,51  | 0,26 | 2,4                                              | 3,7                                     | 2,5            |  | 1306-K                                                |
| 30                        | 52             | 29                                                                                                     | 10             | 0,45  | 0,22 | 2,8                                              | 4,34                                    | 2,94           |  | 1207-K                                                |
|                           | 52             | 35                                                                                                     | 10             | 0,53  | 0,3  | 2,1                                              | 3,3                                     | 2,2            |  | 2207-K                                                |
|                           | 52             | 35                                                                                                     | 10             | 0,58  | 0,22 | 2,8                                              | 4,3                                     | 2,9            |  | 2207-K-2RS                                            |
|                           | 52             | 35                                                                                                     | 10             | 0,66  | 0,26 | 2,5                                              | 3,8                                     | 2,6            |  | 1307-K                                                |
|                           | 52             | 43                                                                                                     | 10             | 0,91  | 0,47 | 1,4                                              | 2,1                                     | 1,4            |  | 2307-K                                                |
| 35                        | 58             | 31                                                                                                     | 11             | 0,6   | 0,22 | 2,9                                              | 4,49                                    | 3,04           |  | 1208-K                                                |
|                           | 58             | 36                                                                                                     | 11             | 0,66  | 0,26 | 2,4                                              | 3,8                                     | 2,5            |  | 2208-K                                                |
|                           | 58             | 36                                                                                                     | 11             | 0,736 | 0,22 | 2,9                                              | 4,5                                     | 3              |  | 2208-K-2RS                                            |
|                           | 58             | 36                                                                                                     | 11             | 0,91  | 0,25 | 2,5                                              | 3,9                                     | 2,6            |  | 1308-K                                                |
|                           | 58             | 46                                                                                                     | 11             | 1,15  | 0,43 | 1,5                                              | 2,3                                     | 1,5            |  | 2308-K                                                |
| 40                        | 65             | 33                                                                                                     | 12             | 0,7   | 0,21 | 3,04                                             | 4,7                                     | 3,18           |  | 1209-K                                                |
|                           | 65             | 39                                                                                                     | 12             | 0,78  | 0,26 | 2,4                                              | 3,8                                     | 2,5            |  | 2209-K                                                |
|                           | 65             | 39                                                                                                     | 12             | 0,81  | 0,21 | 3                                                | 4,7                                     | 3,2            |  | 2209-K-2RS                                            |
|                           | 65             | 39                                                                                                     | 12             | 1,2   | 0,25 | 2,5                                              | 3,9                                     | 2,6            |  | 1309-K                                                |
|                           | 65             | 50                                                                                                     | 12             | 1,5   | 0,43 | 1,5                                              | 2,3                                     | 1,6            |  | 2309-K                                                |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 134

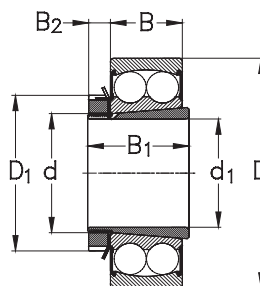
*Dimensões de encosto, consulte a página 134*

# Rodamientos oscilantes de bolas con manguito de fijación

Rolamentos autocompensadores de esferas com buchas de fixação



-K + H..



-K-2RS + H..

| Ø Eje          | Dimensiones principales [mm] |     |    |                                         |            | Tipo de rodamiento | Manguito de fijación | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|----------------|------------------------------|-----|----|-----------------------------------------|------------|--------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Ø do eixo      | Dimensões principais [mm]    |     |    |                                         |            | Tipo de rolamento  | Bucha de fixação     | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d <sub>1</sub> | d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. |            |                    |                      | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 45             | 50                           | 90  | 20 | 1,1                                     | 1210-K     | H210               |                      | 20,2                      | 9,5                     | 0,4            | 6200                                           | 10000                                   |
|                | 50                           | 90  | 23 | 1,1                                     | 2210-K     | H310               |                      | 25,8                      | 11,3                    | 0,5            | 6300                                           | 9500                                    |
|                | 50                           | 90  | 23 | 1,1                                     | 2210-K-2RS | H310               |                      | 20,2                      | 9,5                     | 0,4            | 8300                                           | 4800                                    |
|                | 50                           | 110 | 27 | 2                                       | 1310-K     | H310               |                      | 33,6                      | 15,3                    | 0,7            | 7000                                           | 8000                                    |
|                | 50                           | 110 | 40 | 2                                       | 2310-K     | H2310              |                      | 49,7                      | 20,1                    | 0,9            | 8800                                           | 9500                                    |
| 50             | 55                           | 100 | 21 | 1,5                                     | 1211-K     | H211               |                      | 21,2                      | 10,6                    | 0,5            | 6900                                           | 9000                                    |
|                | 55                           | 100 | 25 | 1,5                                     | 2211-K     | H311               |                      | 30,1                      | 13,3                    | 0,6            | 6900                                           | 8500                                    |
|                | 55                           | 100 | 25 | 1,5                                     | 2211-K-2RS | H311               |                      | 21,2                      | 10,6                    | 0,5            | 6900                                           | 8500                                    |
|                | 55                           | 120 | 29 | 2                                       | 1311-K     | H311               |                      | 40,6                      | 18,9                    | 0,9            | 5900                                           | 7500                                    |
|                | 55                           | 120 | 43 | 2                                       | 2311-K     | H2311              |                      | 58                        | 23,9                    | 1,1            | 6900                                           | 7500                                    |
| 55             | 60                           | 110 | 22 | 1,5                                     | 1212-K     | H212               |                      | 24                        | 12,1                    | 0,6            | 6400                                           | 8500                                    |
|                | 60                           | 110 | 28 | 1,5                                     | 2212-K     | H312               |                      | 35,7                      | 16,1                    | 0,7            | 6600                                           | 8000                                    |
|                | 60                           | 130 | 31 | 2,1                                     | 1312-K     | H312               |                      | 44,8                      | 21,1                    | 1              | 5600                                           | 6300                                    |
|                | 60                           | 130 | 46 | 2,1                                     | 2312-K     | H2312              |                      | 68                        | 28,6                    | 1,3            | 6600                                           | 7000                                    |
| 60             | 65                           | 120 | 23 | 1,5                                     | 1213-K     | H213               |                      | 28,5                      | 14,1                    | 0,6            | 5900                                           | 7000                                    |
|                | 65                           | 120 | 31 | 1,5                                     | 2213-K     | H313               |                      | 43,7                      | 20,1                    | 0,9            | 6300                                           | 7000                                    |
|                | 70                           | 125 | 24 | 1,5                                     | 1214-K     | H214               |                      | 28,5                      | 13,6                    | 0,6            | 5700                                           | 6000                                    |
|                | 65                           | 140 | 33 | 2,1                                     | 1313-K     | H313               |                      | 48,3                      | 22,8                    | 1              | 5300                                           | 6000                                    |
|                | 65                           | 140 | 48 | 2,1                                     | 2313-K     | H2313              |                      | 75                        | 31,8                    | 1,4            | 6100                                           | 6300                                    |
| 65             | 75                           | 130 | 25 | 1,5                                     | 1215-K     | H215               |                      | 29,9                      | 15,5                    | 0,7            | 5500                                           | 6700                                    |
|                | 75                           | 130 | 31 | 1,5                                     | 2215-K     | H315               |                      | 43,5                      | 20,7                    | 0,9            | 5600                                           | 6300                                    |
|                | 75                           | 160 | 37 | 2,1                                     | 1315-K     | H315               |                      | 61                        | 29,9                    | 1,2            | 4800                                           | 5600                                    |

| Ø Eje<br><i>Ø do eixo</i> |                | Peso del rodamiento con<br>manguito de fijación<br><i>Peso do rolamento com<br/>a bucha de fixação</i> |                |      |      | Factores de cálculo<br><i>Fatores de cálculo</i> |                                                |                |  | Tipo de<br>rodamiento<br><i>Tipo de<br/>rolamento</i> |
|---------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|--|-------------------------------------------------------|
| d <sub>1</sub>            | D <sub>1</sub> | B <sub>1</sub>                                                                                         | B <sub>2</sub> |      | e    | Y<br><i>F<sub>d</sub>/F<sub>r</sub> ≤ e</i>      | Y<br><i>F<sub>d</sub>/F<sub>r</sub> &gt; e</i> | Y <sub>0</sub> |  |                                                       |
|                           |                |                                                                                                        |                | [kg] |      |                                                  |                                                |                |  |                                                       |
| 45                        | 70             | 35                                                                                                     | 13             | 0,82 | 0,2  | 3,17                                             | 4,9                                            | 3,32           |  | 1210-K                                                |
|                           | 70             | 42                                                                                                     | 13             | 0,88 | 0,24 | 2,6                                              | 4,1                                            | 2,7            |  | 2210-K                                                |
|                           | 70             | 42                                                                                                     | 13             | 0,91 | 0,2  | 3,2                                              | 4,9                                            | 3,3            |  | 2210-K-2RS                                            |
|                           | 70             | 42                                                                                                     | 13             | 1,54 | 0,24 | 2,6                                              | 4                                              | 2,7            |  | 1310-K                                                |
|                           | 70             | 55                                                                                                     | 13             | 2    | 0,43 | 1,5                                              | 2,3                                            | 1,5            |  | 2310-K                                                |
| 50                        | 75             | 37                                                                                                     | 14             | 1    | 0,19 | 3,31                                             | 5,12                                           | 3,47           |  | 1211-K                                                |
|                           | 75             | 45                                                                                                     | 14             | 1,1  | 0,22 | 2,9                                              | 4,5                                            | 3,1            |  | 2211-K                                                |
|                           | 75             | 45                                                                                                     | 14             | 1,2  | 0,19 | 3,3                                              | 5,1                                            | 3,5            |  | 2211-K-2RS                                            |
|                           | 75             | 45                                                                                                     | 14             | 1,9  | 0,24 | 2,7                                              | 4,1                                            | 2,8            |  | 1311-K                                                |
|                           | 75             | 59                                                                                                     | 14             | 2,5  | 0,42 | 1,5                                              | 2,3                                            | 1,6            |  | 2311-K                                                |
| 55                        | 80             | 38                                                                                                     | 14             | 1,3  | 0,18 | 3,47                                             | 5,37                                           | 3,64           |  | 1212-K                                                |
|                           | 80             | 47                                                                                                     | 14             | 1,5  | 0,23 | 2,7                                              | 4,2                                            | 2,8            |  | 2212-K                                                |
|                           | 80             | 47                                                                                                     | 14             | 2,4  | 0,23 | 2,8                                              | 4,3                                            | 2,9            |  | 1312-K                                                |
|                           | 80             | 62                                                                                                     | 14             | 2,7  | 0,41 | 1,6                                              | 2,4                                            | 1,6            |  | 2312-K                                                |
| 60                        | 85             | 40                                                                                                     | 15             | 1,6  | 0,18 | 3,57                                             | 5,52                                           | 3,74           |  | 1213-K                                                |
|                           | 85             | 50                                                                                                     | 15             | 1,4  | 0,23 | 2,8                                              | 4,3                                            | 2,9            |  | 2213-K                                                |
|                           | 92             | 41                                                                                                     | 14             | 1,9  | 0,19 | 3,36                                             | 5,21                                           | 3,52           |  | 1214-K                                                |
|                           | 85             | 50                                                                                                     | 15             | 3    | 0,23 | 2,8                                              | 4,3                                            | 2,9            |  | 1313-K                                                |
|                           | 85             | 65                                                                                                     | 15             | 3,9  | 0,39 | 1,6                                              | 2,5                                            | 1,7            |  | 2313-K                                                |
| 65                        | 98             | 43                                                                                                     | 16             | 2    | 0,19 | 3,32                                             | 5,15                                           | 3,48           |  | 1215-K                                                |
|                           | 98             | 55                                                                                                     | 16             | 1,2  | 0,26 | 2,5                                              | 3,8                                            | 2,6            |  | 2215-K                                                |
|                           | 98             | 55                                                                                                     | 16             | 3,2  | 0,23 | 2,8                                              | 4,3                                            | 2,9            |  | 1315-K                                                |

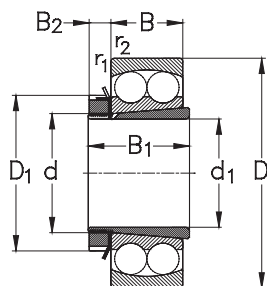
Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 134

*Dimensões de encosto, consulte a página 134*

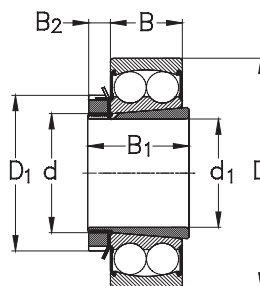
# Rodamientos oscilantes de bolas con manguito de fijación

Rolamentos autocompensadores de esferas com buchas de fixação

**NKE**  
**FERSA**  
INDUSTRY



-K + H..



-K-2RS + H..

| Ø Eje          | Dimensiones principales [mm] |     |     |                                         |  | Tipo de rodamiento | Manguito de fijación | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|----------------|------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------|--|--------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Ø do eixo      | Dimensões principais [mm]    |     |     |                                         |  | Tipo de rolamento  | Bucha de fixação     | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d <sub>1</sub> | d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. |  |                    |                      | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 65             | 75                           | 160 | 55  | 2,1                                     |  | 2315-K             | H2315                | 97                        | 42,1                    | 1,8            | 5600                                           | 5600                                    |
| 70             | 80                           | 140 | 26  | 2                                       |  | 1216-K             | H216                 | 30,5                      | 16,1                    | 0,7            | 5200                                           | 6000                                    |
|                | 80                           | 140 | 33  | 2                                       |  | 2216-K             | H316                 | 48,3                      | 24,1                    | 1              | 5400                                           | 6000                                    |
| 80             | 170                          | 39  | 2,1 |                                         |  | 1316-K             | H316                 | 68                        | 33,5                    | 1,4            | 4600                                           | 5300                                    |
|                | 80                           | 170 | 58  | 2,1                                     |  | 2316-K             | H2316                | 105                       | 47,5                    | 1,9            | 5400                                           | 5300                                    |
| 75             | 85                           | 150 | 28  | 2                                       |  | 1217-K             | H217                 | 36,7                      | 19,5                    | 0,8            | 5000                                           | 5600                                    |
|                | 85                           | 150 | 36  | 2                                       |  | 2217-K             | H317                 | 49                        | 24,6                    | 1              | 5200                                           | 5600                                    |
|                | 85                           | 180 | 41  | 3                                       |  | 1317-K             | H317                 | 75                        | 38,6                    | 1,5            | 4400                                           | 4800                                    |
|                | 85                           | 180 | 60  | 3                                       |  | 2317-K             | H2317                | 107                       | 52                      | 2              | 5100                                           | 4800                                    |
| 80             | 90                           | 160 | 30  | 2                                       |  | 1218-K             | H218                 | 40,3                      | 21,7                    | 0,9            | 4800                                           | 5300                                    |
|                | 90                           | 160 | 40  | 2                                       |  | 2218-K             | H318                 | 54                        | 28,5                    | 1,2            | 5200                                           | 5300                                    |
|                | 90                           | 190 | 43  | 3                                       |  | 1318-K             | H318                 | 89                        | 46,2                    | 1,8            | 4300                                           | 4500                                    |
|                | 90                           | 190 | 64  | 3                                       |  | 2318-K             | H2318                | 117                       | 58                      | 2,2            | 4900                                           | 4500                                    |
| 85             | 95                           | 170 | 32  | 2,1                                     |  | 1219-K             | H219                 | 49                        | 26,9                    | 1,1            | 4700                                           | 5000                                    |
|                | 95                           | 170 | 43  | 2,1                                     |  | 2219-K             | H319                 | 64                        | 34,1                    | 1,3            | 5000                                           | 5000                                    |
|                | 95                           | 200 | 45  | 3                                       |  | 1319-K             | H319                 | 102                       | 52                      | 1,9            | 4100                                           | 4300                                    |
|                | 95                           | 200 | 67  | 3                                       |  | 2319-K             | H2319                | 126                       | 64                      | 2,4            | 4600                                           | 4000                                    |
| 90             | 100                          | 180 | 34  | 2,1                                     |  | 1220-K             | H220                 | 53                        | 29,4                    | 1,1            | 4600                                           | 4800                                    |
|                | 100                          | 180 | 46  | 2,1                                     |  | 2220-K             | H320                 | 75                        | 40,5                    | 1,6            | 4900                                           | 4800                                    |
|                | 100                          | 215 | 47  | 3                                       |  | 1320-K             | H320                 | 111                       | 59                      | 2,1            | 3900                                           | 4000                                    |
|                | 100                          | 215 | 73  | 3                                       |  | 2320-K             | H2320                | 147                       | 79                      | 2,8            | 4400                                           | 4000                                    |
| 100            | 110                          | 200 | 38  | 2,1                                     |  | 1222-K             | H222                 | 68                        | 38,5                    | 1,4            | 4300                                           | 4300                                    |



| Ø Eje<br><i>Ø do eixo</i> |                | Peso del rodamiento con<br>manguito de fijación<br><i>Peso do rolamento com<br/>a bucha de fixação</i> |                |      |      | Factores de cálculo<br><i>Fatores de cálculo</i> |                                                |                |  | Tipo de<br>rodamiento<br><i>Tipo de<br/>rolamento</i> |
|---------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|--|-------------------------------------------------------|
| d <sub>1</sub>            | D <sub>1</sub> | B <sub>1</sub>                                                                                         | B <sub>2</sub> |      | e    | Y<br><i>F<sub>d</sub>/F<sub>r</sub> ≤ e</i>      | Y<br><i>F<sub>d</sub>/F<sub>r</sub> &gt; e</i> | Y <sub>0</sub> |  |                                                       |
|                           |                |                                                                                                        |                | [kg] |      |                                                  |                                                |                |  |                                                       |
| 65                        | 98             | 73                                                                                                     | 16             | 6,3  | 0,38 | 1,6                                              | 2,5                                            | 1,7            |  | 2315-K                                                |
| 70                        | 105            | 46                                                                                                     | 18             | 2,5  | 0,16 | 3,9                                              | 6,03                                           | 4,08           |  | 1216-K                                                |
|                           | 105            | 59                                                                                                     | 18             | 3,1  | 0,25 | 2,5                                              | 3,8                                            | 2,6            |  | 2216-K                                                |
|                           | 105            | 59                                                                                                     | 18             | 5,8  | 0,22 | 2,9                                              | 4,4                                            | 3              |  | 1316-K                                                |
|                           | 105            | 78                                                                                                     | 18             | 6,8  | 0,37 | 1,7                                              | 2,6                                            | 1,8            |  | 2316-K                                                |
| 75                        | 110            | 50                                                                                                     | 19             | 3,1  | 0,17 | 3,73                                             | 5,78                                           | 3,91           |  | 1217-K                                                |
|                           | 110            | 63                                                                                                     | 19             | 3,9  | 0,26 | 2,5                                              | 3,8                                            | 2,6            |  | 2217-K                                                |
|                           | 110            | 63                                                                                                     | 19             | 6,3  | 0,22 | 2,8                                              | 4,5                                            | 3              |  | 1317-K                                                |
|                           | 110            | 82                                                                                                     | 19             | 8,4  | 0,37 | 1,7                                              | 2,6                                            | 1,8            |  | 2317-K                                                |
| 80                        | 120            | 52                                                                                                     | 19             | 3,7  | 0,17 | 3,74                                             | 5,79                                           | 3,92           |  | 1218-K                                                |
|                           | 120            | 65                                                                                                     | 19             | 4,7  | 0,27 | 2,3                                              | 3,6                                            | 2,4            |  | 2218-K                                                |
|                           | 120            | 65                                                                                                     | 19             | 7,4  | 0,22 | 2,8                                              | 4,4                                            | 3              |  | 1318-K                                                |
|                           | 120            | 86                                                                                                     | 19             | 9,9  | 0,39 | 1,6                                              | 2,5                                            | 1,7            |  | 2318-K                                                |
| 85                        | 125            | 55                                                                                                     | 20             | 3,5  | 0,17 | 3,73                                             | 5,78                                           | 3,91           |  | 1219-K                                                |
|                           | 125            | 68                                                                                                     | 20             | 5,6  | 0,27 | 2,3                                              | 3,6                                            | 2,4            |  | 2219-K                                                |
|                           | 125            | 68                                                                                                     | 19             | 8,5  | 0,23 | 2,7                                              | 4,2                                            | 2,9            |  | 1319-K                                                |
|                           | 125            | 90                                                                                                     | 20             | 11,6 | 0,38 | 1,7                                              | 2,6                                            | 1,7            |  | 2319-K                                                |
| 90                        | 130            | 58                                                                                                     | 21             | 4,8  | 0,18 | 3,58                                             | 5,53                                           | 3,75           |  | 1220-K                                                |
|                           | 130            | 71                                                                                                     | 21             | 6,6  | 0,27 | 2,3                                              | 3,6                                            | 2,4            |  | 2220-K                                                |
|                           | 130            | 71                                                                                                     | 21             | 10,4 | 0,23 | 2,7                                              | 4,2                                            | 2,8            |  | 1320-K                                                |
|                           | 130            | 97                                                                                                     | 21             | 12,5 | 0,38 | 1,7                                              | 2,6                                            | 1,8            |  | 2320-K                                                |
| 100                       | 145            | 63                                                                                                     | 21             | 7,6  | 0,17 | 3,61                                             | 5,59                                           | 3,78           |  | 1222-K                                                |

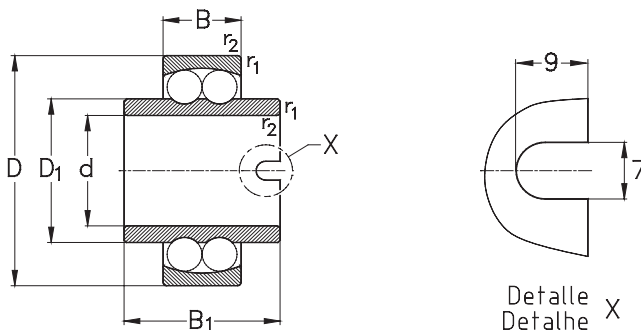
Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 134

*Dimensões de encosto, consulte a página 134*

## Rodamientos oscilantes de bolas con aro interior ensanchado

Rolamentos autocompensadores de esferas com anel interno estendido

**NKE**  
**FERSA**  
INDUSTRY



| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |    |                                         |                |                | Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                |
|------------------------------------------------------------------|-----|----|-----------------------------------------|----------------|----------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|
| d                                                                | D   | B  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. | B <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> |                                                | C <sub>r</sub><br>din.                                      | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> |
| 20                                                               | 47  | 14 | 1                                       | 40             | 29,2           | 11204                                          | 12,7                                                        | 3,4                     | 0,2            |
| 25                                                               | 52  | 15 | 1                                       | 44             | 33,3           | 11205                                          | 14,3                                                        | 4                       | 0,2            |
|                                                                  | 62  | 17 | 1,1                                     | 48             | 38             | 11305                                          | 18,9                                                        | 5,5                     | 0,3            |
| 30                                                               | 62  | 16 | 1                                       | 48             | 40,1           | 11206                                          | 15,6                                                        | 4,7                     | 0,2            |
|                                                                  | 72  | 19 | 1,1                                     | 52             | 45             | 11306                                          | 21,6                                                        | 6,3                     | 0,3            |
| 35                                                               | 72  | 17 | 1,1                                     | 52             | 47,7           | 11207                                          | 18,8                                                        | 5,9                     | 0,3            |
|                                                                  | 80  | 21 | 1,5                                     | 56             | 51,7           | 11307                                          | 26,2                                                        | 8,5                     | 0,4            |
| 40                                                               | 80  | 18 | 1,1                                     | 56             | 54             | 11208                                          | 20                                                          | 6,9                     | 0,3            |
|                                                                  | 90  | 23 | 1,5                                     | 58             | 57,7           | 11308                                          | 33,8                                                        | 11,3                    | 0,5            |
| 45                                                               | 85  | 19 | 1,1                                     | 58             | 57,7           | 11209                                          | 23,5                                                        | 8,2                     | 0,4            |
|                                                                  | 100 | 25 | 1,5                                     | 60             | 63,9           | 11309                                          | 38,7                                                        | 13,4                    | 0,6            |
| 50                                                               | 90  | 20 | 1,1                                     | 58             | 62,7           | 11210                                          | 22,9                                                        | 8,1                     | 0,4            |
|                                                                  | 110 | 27 | 2                                       | 62             | 70,3           | 11310                                          | 69                                                          | 30,6                    | 1,4            |
| 55                                                               | 100 | 21 | 1,5                                     | 60             | 69,5           | 11211                                          | 27,6                                                        | 10,6                    | 0,5            |
| 60                                                               | 110 | 22 | 1,5                                     | 62             | 78             | 11212                                          | 31,2                                                        | 12,1                    | 0,6            |

| d  | Peso [kg] | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | e    | Factores de cálculo                     |                                         |                | Tipo de rodamiento |
|----|-----------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|--------------------|
|    | Peso [kg] | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |      | Fatores de cálculo                      |                                         |                | Tipo de rolamento  |
|    | m         | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |      | Y<br>F <sub>d</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e | Y<br>F <sub>d</sub> /F <sub>r</sub> > e | Y <sub>0</sub> |                    |
| 20 | 0,12      | 11700                                          | 9000                                    | 0,28 | 2,24                                    | 3,46                                    | 2,34           | 11204              |
| 25 | 0,2       | 10000                                          | 8000                                    | 0,27 | 2,37                                    | 3,66                                    | 2,48           | 11205              |
|    | 0,43      | 9900                                           | 6700                                    | 0,28 | 2,3                                     | 3,5                                     | 2,4            | 11305              |
| 30 | 0,36      | 8200                                           | 6700                                    | 0,25 | 2,53                                    | 3,91                                    | 2,65           | 11206              |
|    | 0,64      | 8600                                           | 5600                                    | 0,26 | 2,4                                     | 3,7                                     | 2,5            | 11306              |
| 35 | 0,55      | 6700                                           | 5600                                    | 0,22 | 2,8                                     | 4,34                                    | 2,94           | 11207              |
|    | 0,85      | 7100                                           | 5000                                    | 0,26 | 2,5                                     | 3,8                                     | 2,6            | 11307              |
| 40 | 0,72      | 5800                                           | 5000                                    | 0,22 | 2,9                                     | 4,49                                    | 3,04           | 11208              |
|    | 1,1       | 5800                                           | 4500                                    | 0,25 | 2,5                                     | 3,9                                     | 2,6            | 11308              |
| 45 | 0,78      | 5100                                           | 4500                                    | 0,21 | 3,04                                    | 4,7                                     | 3,18           | 11209              |
|    | 1,45      | 5000                                           | 3800                                    | 0,25 | 2,5                                     | 3,9                                     | 2,6            | 11309              |
| 50 | 0,86      | 4900                                           | 4300                                    | 0,2  | 3,17                                    | 4,9                                     | 3,32           | 11210              |
|    | 1,8       | 2700                                           | 3600                                    | 0,24 | 2,6                                     | 4                                       | 2,7            | 11310              |
| 55 | 1,13      | 4100                                           | 4600                                    | 0,19 | 3,31                                    | 5,2                                     | 3,47           | 11211              |
| 60 | 1,51      | 3500                                           | 3400                                    | 0,18 | 3,47                                    | 5,37                                    | 3,64           | 11212              |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 134

*Dimensões de encosto, consulte a página 134*





## Rodamientos de rodillos cilíndricos

### *Rolamento de rolos cilíndricos*

#### **Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera**

*Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira*

#### **Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos, sellados**

*Rolamentos de rolos cilíndricos de duas carreiras com complemento total, vedados*

#### **Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos, de una hilera**

*Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira com complemento total*

#### **Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos, de dos hileras**

*Rolamentos de rolos cilíndricos de duas carreiras com complemento total*

### Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera

#### Normas, dimensiones principales

Planos acotados: DIN 616

Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera, anillos angulares: DIN 5412/parte 1

#### Generalidades

Los **rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera** son rodamientos radiales separables. La única excepción son algunos **rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos**, cuyas diferentes versiones no se pueden separar debido a su diseño interior.

La posibilidad de montar por separado los anillos interiores y exteriores de los rodamientos de rodillos cilíndricos facilita considerablemente el montaje y desmontaje, especialmente en el caso de montaje en serie. Además, esto permite usar ajustes fijos para ambos anillos de un rodamiento.

La capacidad de carga radial y las velocidades que se pueden alcanzar con rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera son relativamente elevadas en comparación con otros tipos de rodamientos.

Dependiendo del diseño o de la disposición de los bordes, los rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera son rodamientos libres ideales, pero algunos diseños también pueden absorber fuerzas axiales en una o ambas direcciones de forma limitada.

En aplicaciones con espacio reducido, como por ejemplo en cajas de engranajes, se emplean con frecuencia rodamientos de rodillos cilíndricos sin uno de sus aros, en los que los elementos rodantes ruedan directamente sobre directamente sobre el eje o el alojamiento configuradas como pistas de rodadura (modelos las piezas adyacentes al alojamiento **RN** o **RNU**). En estos casos, la calidad de las superficies de contacto debe corresponder a la de un aro de rodamiento (por ejemplo, estar endurecidas y rectificadas).

### Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira

#### Normas, dimensões principais

Desenhos dimensionais: DIN 616

Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira, anéis angulares: DIN 5412/Parte 1

#### Informações gerais

Os **rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira** são rolamentos radiais separáveis. A única exceção a isso são alguns **rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total**, onde vários modelos não são desmontáveis devido à sua construção interna.

A possibilidade de instalar separadamente os anéis interno e externo dos rolamentos de rolos cilíndricos representa uma vantagem significativa durante a instalação e a remoção, especialmente em aplicações seriadas. Além disso, permite a utilização de ajustes interferentes em ambos os anéis do rolamento.

A capacidade de carga radial e as rotações alcançáveis com rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira são relativamente elevadas em comparação com outros tipos de rolamentos.

Dependendo da execução e da disposição dos rebordos, os rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira são ideais para aplicação como lado livre. Determinadas execuções também podem absorver, de forma limitada, cargas axiais em um ou ambos os sentidos.

Em aplicações com espaço de instalação restrito, como em redutores, também são frequentemente utilizados rolamentos de rolos cilíndricos sem um dos anéis, nos quais os elementos rolantes se deslocam diretamente sobre superfícies do eixo ou do alojamento que atuam como pistas (execuções **RN** e **RNU**). Nesses casos, as superfícies correspondentes devem apresentar qualidade equivalente à de um anel de rolamento (por exemplo, endurecidas e retificadas).

## Diseño de rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera

Los **rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera** están disponibles de serie en varios diseños básicos, que se diferencian en número o disposición de los bordes. Los diseños más importantes se muestran en la figura 1.

El diseño **N** tiene dos bordes en el aro interior y un anillo exterior sin bordes. En el diseño **NU**, el anillo exterior tiene dos bordes, mientras que el anillo interior no tiene bordes.

Los rodamientos de rodillos cilíndricos de la versión **N** o **NU** no pueden absorber fuerzas axiales, pero permiten una compensación longitudinal dentro del rodamiento, por lo que son ideales como rodamientos libres. Por lo tanto, ambos anillos pueden fijarse con ajustes a presión.

## Variações do design dos rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira

Os **rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira** estão disponíveis como padrão em várias versões básicas, que diferem no número e na disposição dos rebordos. As variações mais importantes são mostradas na Figura 1.

O design **N** possui dois rebordos no anel interno e um anel externo sem rebordos. No modelo **NU**, o anel externo possui dois rebordos e o anel interno não possui rebordo.

Os rolamentos de rolos cilíndricos nas execuções **N** e **NU** não são capazes de absorver cargas axiais, porém permitem o deslocamento axial interno entre os anéis, compensando variações de comprimento. Por isso, são especialmente indicados para aplicação como lado livre. Portanto, ambos os anéis podem ser fixados com ajustes interferentes.

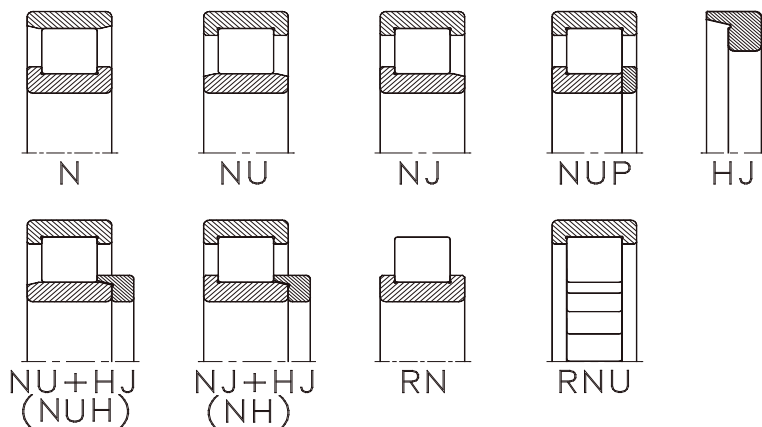


Figura 1  
Figura 1

Los rodamientos de rodillos cilíndricos de la versión **NJ** tienen dos bordes en el anillo exterior y un borde en el aro interior. De este modo, se pueden absorber fuerzas axiales en una dirección.

En caso contrario, los rodamientos fijos típicos son rodamientos de rodillos cilíndricos de la versión **NUP**. Además de dos bordes fijos en el anillo exterior, también tienen un borde fijo y un disco de borde en el anillo interior. De este modo, se pueden absorber fuerzas axiales en ambas direcciones.

Los anillos angulares (**HJ**) sirven para guiar axialmente un eje cuando se utilizan rodamientos de rodillos cilíndricos. Complementados con un Aro angular **HJ**, los rodamientos de rodillos cilíndricos de la versión **NJ** rodamiento fijo (**NJ + HJ = NH**) y guíe el eje axialmente en ambas direcciones.

Sin embargo, los rodamientos de rodillos cilíndricos estándar tipo **NU** solo pueden complementarse con un aro angular **HJ** para evitar el bloqueo o aprisionamiento de los rodillos. Los rodamientos pueden entonces transmitir fuerzas axiales en una dirección.

### Versiones reforzadas

NKE FERSA suministra la mayor parte de los rodamientos de rodillos cilíndricos de serie con estructura interior reforzada, con el sufijo «**E**».

Estos rodamientos, con las mismas dimensiones exteriores, presentan una mayor capacidad de carga radial gracias a su diseño interior optimizado y, por lo tanto, se han impuesto como estándar en amplios sectores de la ingeniería mecánica.

Las excepciones son, por ejemplo, los rodamientos de rodillos cilíndricos de las series **10** y **4**, así como los grandes rodamientos de rodillos cilíndricos, que solo están disponibles en versión estándar.

Para determinados casos de aplicación, especialmente en reparaciones, se requieren rodamientos de rodillos cilíndricos en la versión antigua, no «**E**».

NKE FERSA suministra por encargo rodamientos de rodillos cilíndricos tanto en versión «**E**» como en versión no «**E**».

Os rolamentos de rolos cilíndricos do modelo **NJ** possuem dois rebordos no anel externo e uma no anel interno. Assim, as forças axiais podem ser absorvidas em uma direção.

Os rolamentos fijos típicos, por outro lado, são rolamentos de rolos cilíndricos do modelo **NUP**. Esses rolamentos apresentam dois rebordos no anel externo, bem como um rebordo e um anel de encosto no anel interno. Isso significa que as forças axiais podem ser absorvidas em ambas as direções.

Os colares axiais **HJ** são utilizados para a guia axial do eixo quando se empregam rolamentos de rolos cilíndricos. Quando complementados com um colar axial **HJ**, os rolamentos de rolos cilíndricos da execução **NJ** passam a atuar como apoio fixo (**NJ + HJ = NH**), garantindo a guia axial do eixo em ambos os sentidos.

Os rolamentos de rolos cilíndricos da execução **NU**, por sua vez, somente podem ser combinados com um único anel angular **HJ**, a fim de evitar o travamento dos rolos. Os rolamentos podem então transmitir forças axiais em uma direção.

### Versões reforçadas

A NKE fornece a maioria dos rolamentos de rolos cilíndricos com um projeto interno reforçado como padrão, sufixo "**E**".

Esses rolamentos possuem uma capacidade de carga radial maior com as mesmas dimensões externas graças a design interno otimizado e, portanto, tornaram-se o padrão.

Exceções incluem, por exemplo, os rolamentos de rolos cilíndricos das séries **10** e **4**, bem como determinados rolamentos de grande porte, que estão disponíveis apenas na execução padrão.

Para determinadas aplicações, especialmente no mercado de reposição, podem ser necessários rolamentos de rolos cilíndricos na execução anterior, sem o sufixo "**E**" (não reforçada).

Mediante solicitação, a NKE pode fornecer rolamentos de rolos cilíndricos nas versões "**E**" e sem o sufixo "**E**".



## Desalineación

Debido al contacto lineal, los rodamientos de rodillos cilíndricos solo son adecuados para compensar desalineaciones de forma limitada.

Los **rodamientos de rodillos cilíndricos NKE FERSA** tienen rodillos con una geometría optimizada para minimizar las tensiones perjudiciales entre los rodillos y las pistas de rodadura. Por lo tanto, en condiciones normales de funcionamiento, se permiten desalineaciones de hasta un máximo de 2 minutos angulares con respecto a la posición central.

Sin embargo, los rodamientos que funcionan con desalineaciones producen ruidos de funcionamiento considerablemente más elevados. Además, en estos casos también cabe esperar una reducción de la vida útil debido a las cargas adicionales.

Para aplicaciones en las que se prevén grandes desalineaciones durante el funcionamiento, NKE FERSA también fabrica rodamientos de rodillos cilíndricos con una pista interior especialmente abombada, sufijo **B**.

## Tolerancias

Los rodamientos de rodillos cilíndricos NKE FERSA se fabrican de serie con tolerancia normal (**PN**). También se pueden fabricar por encargo con tolerancias más estrictas en las clases de tolerancia **P6** y **P5**.

Para obtener valores detallados de las distintas clases de tolerancia, consulte las tablas del documento *NKE FERSA: conceptos básicos*, apartado «Datos de rodamientos/tolerancias».

## Jaulas

Salvo que se indique lo contrario, los rodamientos de rodillos cilíndricos NKE FERSA de la versión **E** se fabrican con jaulas de poliamida (sufijo **TVP**).

## Desalinhamento

Os rolamentos de rolos cilíndricos só são adequados para compensar o desalinhamento até certo ponto devido ao contato linear.

Os **rolamentos de rolos cilíndricos NKE** possuem rolos com geometria otimizada para minimizar as tensões prejudiciais nas bordas entre os rolos e as pistas. Em condições normais de operação, são admissíveis desalinhamentos de até no máximo 2 minutos angulares da posição central.

Entretanto, os rolamentos que funcionam com desalinhamento apresentam ruídos de funcionamento consideravelmente mais altos. Além disso, nesses casos, também é de se esperar uma redução na vida útil devido às cargas adicionais.

Para aplicações nas quais se prevê a ocorrência de desalinhamentos mais elevados durante a operação, a NKE também fabrica rolamentos de rolos cilíndricos com pista do anel interno levemente abaulada (sufixo **B**).

## Tolerâncias

Os rolamentos de rolos cilíndricos NKE são fabricados com tolerância normal (**PN**) como padrão. Mediante solicitação, eles também podem ser fabricados com tolerâncias mais restritas nas classes de tolerância **P6** e **P5**.

Para obter valores detalhados das classes de tolerância individuais, consulte as tabelas no documento *Fundamentos NKE Fersa*, seção "Dados/tolerância dos rolamentos".

## Gaiolas

A menos que especificado de outra forma, os rolamentos de rolos cilíndricos NKE do modelo **E** são fabricados com gaiolas de poliamida (sufixo **TVP**).

Se excluyen los grandes rodamientos de rodillos cilíndricos y los rodamientos de las series **10** y **4**, que se fabrican de serie con **jaulas macizas de latón**. (sufijos **M**, **M6**, **MPA**, etc.).

Los rodamientos de rodillos cilíndricos NKE FERSA también pueden suministrarse por encargo con una gran variedad de otros diseños y materiales de jaula.

### Holgura interna

Los **rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera NKE FERSA** se suministran de serie en **holgura normal** (grupo de holgura **CN**). Los rodamientos de rodillos cilíndricos NKE FERSA también se fabrican por encargo con otros valores de holgura.

Los valores para los diferentes **grupos de holgura de rodamientos de rodillos cilíndricos de una y dos hileras NKE FERSA** se indican en las siguientes tablas. Estos valores, en la medida en que están normalizados, se ajustan a las especificaciones de la norma DIN 620/parte 4 o de la norma ISO 5753-1991.

### Holgura interna especial

Para aplicaciones que no pueden cubrirse de forma óptima con estas clases de holgura, los rodamientos de rodillos cilíndricos NKE FERSA también pueden fabricarse por encargo con valores de holgura definidos específicamente.

Ejemplo:

**R100 y 180:** holgura radial especial. Holgura entre **100 y 180 µm**

En caso necesario, también se puede restringir el rango de una clase de holgura. Esta reducción a la mitad de la holgura axial se indica mediante una letra que sigue al símbolo de la clase de holgura axial: **H**, **M** o **L**.

Ejemplo:

**C4H:** holgura de rodamiento limitado a la **mitad superior** de la clase de holgura **C4**.

Isso não se aplica aos rolamentos de rolos cilíndricos grandes e aos rolamentos das séries **10** e **4**, produzidos como padrão com **gaiolas maciças de latão** (sufixos **M**, **M6**, **MPA** etc.).

Mediante solicitação, os rolamentos de rolos cilíndricos NKE também podem ser fornecidos com uma variedade de outros designs e materiais de gaiola.

### Folga interna

Os **rolamentos de rolos cilíndricos NKE de uma carreira** são fornecidos como padrão com **folga normal** (grupo de folga **CN**). Os rolamentos de rolos cilíndricos NKE também podem ser fabricados com outros valores de folga interna, mediante solicitação.

Os valores das diferentes **classes de folga interna para rolamentos de rolos cilíndricos NKE de uma e duas carreiras** estão indicados nas tabelas a seguir. Esses valores, na medida em que são padronizados, correspondem às especificações da DIN 620/Parte 4 ou da ISO 5753-1991.

### Folga de rolamento especial

Os rolamentos de rolos cilíndricos NKE também podem ser produzidos sob encomenda com valores de folga especialmente definidos para aplicações que não podem ser cobertas ou não podem ser cobertas de forma ideal com essas classes de folga.

Exemplo:

**R100 e 180:** Folga radial especial **R**. Folga entre **100 e 180 µm**

Se necessário, o intervalo de uma classe de folga interna também pode ser restringido. Essa redução pela metade da folga interna é indicada por uma letra **H**, **M** ou **L** após o símbolo da classe de folga interna.

Exemplo:

**C4H:** Folga interna restrita à **metade superior** da classe de folga **C4**.

**Holgura de los rodamientos de rodillos cilíndricos de una y dos hileras NKE FERSA, diámetro del agujero ≤ 250 mm**

**Folga interna dos rolamentos de rolos cilíndricos NKE de uma e duas carreiras, diâmetro do furo ≤ 250 mm**

| Diámetro interior del rodamiento d | >           | --  | 24 | 30 | 40  | 50  | 65  | 80  | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 225 |
|------------------------------------|-------------|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Furo do rolamento d [mm]           | ≤           | 24  | 30 | 40 | 50  | 65  | 80  | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 225 | 250 |
| Grupo de holgura                   | C2          | min | 0  | 0  | 5   | 5   | 10  | 10  | 15  | 15  | 15  | 20  | 25  | 35  | 45  |
| Grupo de folgas                    |             | max | 25 | 25 | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  | 55  | 60  | 70  | 75  | 90  | 105 |
| Grupo de holgura                   | CN (NORMAL) | min | 20 | 20 | 25  | 30  | 40  | 40  | 50  | 50  | 60  | 70  | 75  | 90  | 105 |
| Grupo de folgas                    |             | max | 45 | 45 | 50  | 60  | 70  | 75  | 85  | 90  | 105 | 120 | 125 | 145 | 175 |
| Grupo de holgura                   | C3          | min | 35 | 35 | 45  | 50  | 60  | 65  | 75  | 85  | 100 | 115 | 120 | 140 | 160 |
| Grupo de folgas                    |             | max | 60 | 60 | 70  | 80  | 90  | 100 | 110 | 125 | 145 | 165 | 170 | 195 | 220 |
| Grupo de holgura                   | C4          | min | 50 | 50 | 60  | 70  | 80  | 90  | 105 | 105 | 125 | 145 | 165 | 170 | 195 |
| Grupo de folgas                    |             | max | 75 | 75 | 85  | 100 | 110 | 125 | 140 | 165 | 190 | 215 | 220 | 250 | 280 |
| Grupo de holgura                   | C5          | min | 65 | 70 | 80  | 95  | 110 | 130 | 155 | 180 | 200 | 225 | 250 | 275 | 305 |
| Grupo de folgas                    |             | max | 90 | 95 | 105 | 125 | 140 | 165 | 190 | 220 | 245 | 275 | 300 | 330 | 365 |

Rodamientos de rodillos cilíndricos con agujero cilíndrico (valores de holgura en µm)

Rolamentos de rolos cilíndricos com furo cilíndrico (valores de folga em µm)

| Diámetro interior del rodamiento d | >           | --  | 24 | 30 | 40 | 50  | 65  | 80  | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 225 |
|------------------------------------|-------------|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Furo do rolamento d [mm]           | ≤           | 24  | 30 | 40 | 50 | 65  | 80  | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 225 | 250 |
| Grupo de holgura                   | C2          | min | 15 | 20 | 20 | 25  | 30  | 35  | 40  | 50  | 55  | 60  | 75  | 85  | 95  |
| Grupo de folgas                    |             | max | 40 | 45 | 45 | 55  | 60  | 70  | 75  | 90  | 100 | 110 | 125 | 140 | 155 |
| Grupo de holgura                   | CN (NORMAL) | min | 30 | 35 | 40 | 45  | 50  | 60  | 70  | 90  | 100 | 110 | 125 | 140 | 155 |
| Grupo de folgas                    |             | max | 55 | 60 | 65 | 75  | 80  | 95  | 105 | 130 | 145 | 160 | 175 | 195 | 215 |
| Grupo de holgura                   | C3          | min | 40 | 45 | 55 | 60  | 70  | 85  | 95  | 115 | 130 | 145 | 160 | 180 | 200 |
| Grupo de folgas                    |             | max | 65 | 70 | 80 | 90  | 100 | 120 | 130 | 155 | 175 | 195 | 210 | 235 | 260 |
| Grupo de holgura                   | C4          | min | 50 | 55 | 70 | 75  | 90  | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 | 195 | 220 | 245 |
| Grupo de folgas                    |             | max | 75 | 80 | 95 | 105 | 120 | 145 | 155 | 180 | 205 | 230 | 245 | 275 | 305 |

Rodamientos de rodillos cilíndricos con agujero cónico (valores de holgura en µm)

Rolamentos de rolos cilíndricos com furo cônico (valores de folga em µm)

**Holgura interna de los rodamientos de rodillos cilíndricos de una y dos hileras NKE FERSA, diámetro interior > 250 mm**
**Folga interna dos rolamentos de rolos cilíndricos NKE de uma e duas carreiras, diâmetro do furo > 250 mm**

| Diámetro interior del rodamiento d |               | >   | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | 710 | 800 | 900  | 1000 |
|------------------------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| Furo do rolamento d [mm]           |               | ≤   | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | 710 | 800 | 900 | 1000 | 1120 |
| Grupo de holgura                   | C2            | min | 55  | 55  | 65  | 100 | 110 | 110 | 120 | 140 | 145 | 150 | 180 | 200  | 220  |
| Grupo de folgas                    |               | max | 125 | 130 | 145 | 190 | 210 | 220 | 240 | 260 | 285 | 310 | 350 | 390  | 430  |
| Grupo de holgura                   | CN ( NORMAL ) | min | 125 | 130 | 145 | 190 | 210 | 220 | 240 | 260 | 285 | 310 | 350 | 390  | 430  |
| Grupo de folgas                    |               | max | 195 | 205 | 225 | 280 | 310 | 330 | 360 | 380 | 425 | 470 | 520 | 580  | 640  |
| Grupo de holgura                   | C3            | min | 190 | 200 | 225 | 280 | 310 | 330 | 360 | 380 | 425 | 470 | 520 | 580  | 640  |
| Grupo de folgas                    |               | max | 260 | 275 | 305 | 370 | 410 | 440 | 480 | 500 | 565 | 630 | 690 | 770  | 850  |
| Grupo de holgura                   | C4            | min | 260 | 275 | 305 | 370 | 410 | 440 | 480 | 500 | 565 | 630 | 690 | 770  | 850  |
| Grupo de folgas                    |               | max | 330 | 350 | 385 | 460 | 510 | 550 | 600 | 620 | 705 | 790 | 860 | 960  | 1060 |
| Grupo de holgura                   | C5            | min | 370 | 410 | 455 | 510 | 565 | 625 | —   | —   | —   | —   | —   | —    | —    |
| Grupo de folgas                    |               | max | 440 | 485 | 535 | 600 | 665 | 735 | —   | —   | —   | —   | —   | —    | —    |

Rodamientos de rodillos cilíndricos con agujero cilíndrico (valores de holgura en  $\mu\text{m}$ )Rolamentos de rolos cilíndricos com furo cilíndrico (valores de folga em  $\mu\text{m}$ )

|                                    |               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
|------------------------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Diámetro interior del rodamiento d | >             | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | 710 | 800 | 900  | 1000 |      |
| Furo do rolamento d [mm]           | ≤             | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | 710 | 800 | 900 | 1000 | 1120 |      |
| Grupo de holgura                   | C2            | min | 115 | 130 | 145 | 165 | 185 | 205 | 230 | 260 | 295 | 325 | 370  | 410  | 455  |
| Grupo de folgas                    |               | max | 185 | 205 | 225 | 255 | 285 | 315 | 350 | 380 | 435 | 485 | 540  | 600  | 665  |
| Grupo de holgura                   | CN ( NORMAL ) | min | 185 | 205 | 225 | 255 | 285 | 315 | 350 | 380 | 435 | 485 | 540  | 600  | 665  |
| Grupo de folgas                    |               | max | 255 | 280 | 305 | 345 | 385 | 425 | 470 | 500 | 575 | 645 | 710  | 790  | 875  |
| Grupo de holgura                   | C3            | min | 240 | 265 | 290 | 330 | 370 | 410 | 455 | 500 | 565 | 630 | 700  | 780  | 865  |
| Grupo de folgas                    |               | max | 310 | 340 | 370 | 420 | 470 | 520 | 575 | 620 | 705 | 790 | 870  | 970  | 1075 |
| Grupo de holgura                   | C4            | min | 295 | 325 | 355 | 405 | 455 | 505 | 560 | 620 | 695 | 775 | 860  | 960  | 1065 |
| Grupo de folgas                    |               | max | 365 | 400 | 435 | 495 | 555 | 615 | 680 | 740 | 835 | 935 | 1030 | 1150 | 1275 |

Rodamientos de rodillos cilíndricos con agujero cónico (valores de holgura en  $\mu\text{m}$ )Rolamentos de rolos cilíndricos com furo cónico (valores de folga em  $\mu\text{m}$ )

### Atención:

**En los rodamientos de rodillos cilíndricos de una y dos hileras del grupo de holgura C1, no se deben intercambiar los componentes de diferentes rodamientos.**

### Carga mínima

Los rodamientos necesitan una carga mínima en todas las condiciones de funcionamiento para lograr un funcionamiento cinemáticamente correcto.

Para los rodamientos de rodillos cilíndricos NKE FERSA, la carga radial mínima debe ser el **2 %** de la capacidad de carga dinámica.

### Capacidad de carga axial

Los rodamientos de rodillos cilíndricos se han diseñado principalmente para soportar cargas radiales. No obstante, determinadas ejecuciones pueden admitir adicionalmente cargas axiales, en una o en ambas direcciones, de magnitud limitada.

La carga axial provoca fricción por deslizamiento entre las superficies frontales de los rodillos y los bordes de guía, por lo que es necesario un lubricado adecuado.

Como orientación, la carga axial no debe superar los siguientes valores límite, incluso en condiciones de funcionamiento especificadas.

$$F_{\text{amax}} \leq 0,4 \cdot F_r$$

así como

$$F_{\text{amax}} \leq 0,1 \cdot C_r$$

### Atenção:

**Nos rolamentos de rolos cilíndricos de uma e duas carreiras com folga interna C1, os componentes de diferentes rolamentos não devem ser intercambiados entre si.**

### Carga mínima

Para garantir um funcionamento cinematicamente correto, os rolamentos requerem uma carga mínima em todas as condições de operação.

Para os rolamentos de rolos cilíndricos NKE, a carga radial mínima deve ser **2%** da classificação de carga dinâmica básica.

### Capacidade de carga axial

Os rolamentos de rolos cilíndricos são projetados principalmente para suportar cargas radiais. Dependendo da execução, também podem suportar, de forma limitada, cargas axiais atuantes em um ou em ambos os sentidos.

A aplicação de carga axial gera atrito por deslizamento entre as faces dos rolos e os ressalto de guia, tornando indispensável uma lubrificação adequada.

Como orientação, mesmo sob condições de operação definidas, a carga axial não deve exceder os seguintes valores-limite.

$$F_{\text{amax}} \leq 0,4 \cdot F_r$$

bem como

$$F_{\text{amax}} \leq 0,1 \cdot C_r$$

Sin embargo, los requisitos para ello son:

- **Lubricación adecuada**
- **Sin cargas bruscas**
- **Disipación térmica suficiente**
- **Apoyo axial adecuado de los rebordes del rodamiento**

### Carga dinámica equivalente del rodamiento

Los rodamientos de rodillos cilíndricos de las versiones **N, NU, NN, NNU**, etc., que se utilizan como **rodamientos libres** puros, no pueden absorber fuerzas axiales, por lo que se aplica lo siguiente:

$$P = F_r$$

Para rodamientos de rodillos cilíndricos de una y dos hileras con rebordes en los anillos interior y exterior, se aplica lo siguiente:

$$\frac{F_a}{F_r} \leq e \quad \text{Se aplica:} \quad P = F_r$$

$$\frac{F_a}{F_r} > e \quad \text{entonces:} \quad P = X \cdot F_r + Y \cdot F_a$$

No entanto, os pré-requisitos para isso são:

- **Lubrificação suficiente**
- **Sem cargas de choque**
- **Dissipação de calor suficiente**
- **Apoio axial com travamento positivo pelos ressaltos**

### Carga dinâmica equivalente do rolamento

Os rolamentos de rolos cilíndricos das execuções **N, NU, NN, NNU**, entre outras, quando utilizados **exclusivamente como lado livre**, não são capazes de absorver cargas axiais. Portanto, aplica-se o seguinte:

$$P = F_r$$

Para rolamentos de rolos cilíndricos de uma ou duas carreiras com bordas nos anéis interno e externo, aplica-se o seguinte, quando:

$$\frac{F_a}{F_r} \leq e \quad \text{Aplica-se:} \quad P = F_r$$

$$\frac{F_a}{F_r} > e \quad \text{então:} \quad P = X \cdot F_r + Y \cdot F_a$$

| Serie de rodamientos<br><i>Série de rolamentos</i> | Factores de cálculo<br><i>Fatores de cálculo</i> |      |     |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------|-----|
|                                                    | e                                                | X    | Y   |
| 10, 18, 19, 2, 3, 4                                | 0,2                                              | 0,92 | 0,6 |
| 22, 23                                             | 0,3                                              | 0,92 | 0,4 |

### Carga estática equivalente del rodamiento

Para los rodamientos de rodillos cilíndricos de una y dos hileras, se aplica lo siguiente:

$$P_0 = F_r$$

### Carga estática equivalente do rolamento

As informações a seguir se aplicam aos rolamentos de rolos cilíndricos de uma e duas carreiras:

$$P_0 = F_r$$

## Dimensiones de apoyo y radios de chaflán de rodamientos de rodillos cilíndricos de una y dos hileras

Las piezas circundantes de los rodamientos deben diseñarse de manera que se garantice una fijación axial suficiente de los anillos de rodamiento del rodamiento. En los rodamientos **sin carga axial**, también se permite una fijación por fricción de los aros, pero es preferible la fijación por forma. Para las alturas de los hombros de las superficies de apoyo en los ejes o los hombros del alojamiento, se aplica lo siguiente:

Para los rodamientos de rodillos cilíndricos **sin carga axial**, las alturas mínimas recomendadas de las superficies de apoyo ( $h_{\min}$ ) se indican en las páginas 179 y 236. El radio mínimo necesario para el redondeo de los chaflanes ( $r_{s\min}$ ) del aro de rodamiento que se va a apoyar se puede consultar en las tablas de productos correspondientes.

En los rodamientos de rodillos cilíndricos **con carga axial**, los bordes sometidos a carga deben estar apoyados en toda su altura. Las dimensiones de apoyo y radios de chaflán se determinan aquí de la siguiente manera:

para el diámetro del hombro del eje:

$$d_{W\min} = d_1$$

para el diámetro del hombro del alojamiento:

$$d_{G\max} = D_1$$

Donde:

$d_{w\min}$  = diámetro mínimo necesario del hombro del eje

$d_1$  = diámetro del hombro del aro interior (véanse las tablas de productos)

$D_{G\max}$  = diámetro máximo necesario del hombro el alojamiento

$D_1$  = diámetro del hombro del anillo exterior (véanse las tablas de productos)

## Dimensões de encosto dos rolamentos de rolos cilíndricos de uma e duas carreiras

As peças adjacentes aos rolamentos devem ser projetadas de modo a assegurar a fixação axial suficiente dos anéis. Em **rolamentos sem carga axial**, admite-se também a fixação dos anéis por atrito (fixação por força), porém deve-se dar preferência ao encaixe por forma. Para as alturas dos ombros das superfícies de apoio nos ressalto do eixo e nos ombros do alojamento, aplica-se o seguinte:

Para **rolamentos de rolos cilíndricos sem carga axial**, as alturas mínimas recomendadas das superfícies de apoio ( $h_{\min}$ ) são fornecidas nas páginas 179 e 236. O menor raio necessário para a leitura referente ao arredondamento de arestas ( $r_{s\min}$ ) do anel do rolamento a ser apoiado deve ser consultado nas respectivas tabelas de produto.

Em **rolamentos de rolos cilíndricos com carga axial**, os ressalto carregados do rolamento devem ser apoiados ao longo de toda a sua altura. As dimensões de encosto são determinadas da seguinte forma:

para o diâmetro do ressalto do eixo:

$$d_{W\min} = d_1$$

para o diâmetro do ressalto da Alojamento:

$$d_{G\max} = D_1$$

em que:

$d_{w\min}$  = diâmetro mínimo necessário do ressalto do eixo

$d_1$  = diâmetro do ressalto do anel interno (consulte as tabelas de produtos)

$D_{G\max}$  = diâmetro máximo necessário do ressalto da Alojamento

$D_1$  = diâmetro do ressalto do anel externo (consulte as tabelas de produtos)

Los radios del redondeo de los chaflanes de los aros del rodamiento no deben estar en contacto con las ranuras del collarín del eje o el alojamiento. Por lo tanto, el mayor radio de acuerdo en las piezas adyacentes ( $r_g$ ) debe ser menor que el radio más pequeño para el redondeo de los chaflanes ( $r_s$ ) de los aros del rodamiento, que se puede consultar en las tablas de productos. Los radios admisibles de las piezas de conexión se indican en la página 179.

En **DIN 5418** se incluyen otras recomendaciones sobre el diseño del punto de apoyo para que el alojamiento o el eje se puedan retirar sin problemas incluso con el aro interior montado.

### Versión de los asientos de los rodamientos como pistas de rodadura en rodamientos directos

En diversos casos de aplicación, por motivos de espacio, puede resultar conveniente utilizar solo un aro de rodamiento con un juego de elementos rodantes en lugar de rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos.

En estos casos, los rodillos se desplazan directamente sobre las superficies opuestas del eje o el alojamiento, que están diseñadas como pistas de rodadura, es decir, endurecidas y rectificadas.

Algunos ejemplos son los rodamientos de rodillos cilíndricos sin aro interior (versión **RNU**) o sin anillo exterior (versión **RN**).

Las superficies de rodadura de los ejes (medida F) deben mecanizarse según **g6** y los orificios de la carcasa (medida E) según **K6**.

Los diámetros de las superficies de guía laterales de los elementos rodantes en los hombros de los ejes o las alojamientos deben corresponder a las alturas de hombros habituales para estos rodamientos **d<sub>1</sub>** o **D<sub>1</sub>** (véanse las tablas de productos).

Os raios de arredondamento das arestas dos anéis do rolamento ( $r_s$ ) não podem apoiar-se nos raios de concordância (ranhuras de alívio) dos ressaltos do eixo ou do alojamento. Portanto, o maior raio de concordância das peças adjacentes ( $r_g$ ) deve ser menor que o menor raio de arredondamento de arestas dos anéis do rolamento ( $r_s$ ). O valor de  $r_s$  deve ser consultado nas tabelas de produto. Os raios admissíveis das peças adjacentes estão indicados na página 179.

Recomendações adicionais para o projeto do ponto de apoio do rolamento, de forma a permitir a desmontagem do alojamento ou do eixo sem interferências mesmo com o anel interno instalado, constam na **DIN 5418**.

### Execução dos assentos do rolamento como pistas de rolamento em apoios diretos

Em algumas aplicações, por limitações de espaço, pode ser utilizado apenas um anel do rolamento com o conjunto de elementos rolantes, em substituição a um rolamento de rolos cilíndricos completo.

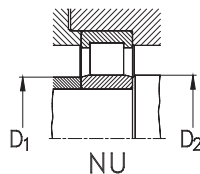
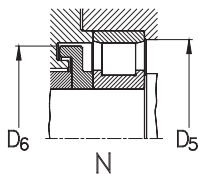
Nessa configuração, os rolos rolam diretamente sobre superfícies do eixo ou do alojamento executadas como pistas de rolamento, ou seja, endurecidas e retificadas.

Exemplos: rolamentos de rolos cilíndricos sem anel interno (execução **RNU**) e sem anel externo (execução **RN**).

As superfícies de rolamento no eixo (dimensão F) devem ser usinadas com tolerância **g6**; os furos do alojamento (dimensão E) devem ser usinados com tolerância **K6**.

Os diâmetros das superfícies laterais de guia dos elementos rolantes, nos ombros do eixo ou do alojamento, devem corresponder às dimensões usuais dessas superfícies para esses rolamentos (**d<sub>1</sub>** e **D<sub>1</sub>**, respectivamente), conforme indicado nas tabelas de produto (consulte as tabelas de produtos).





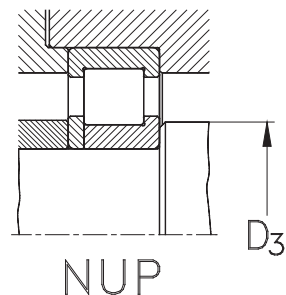
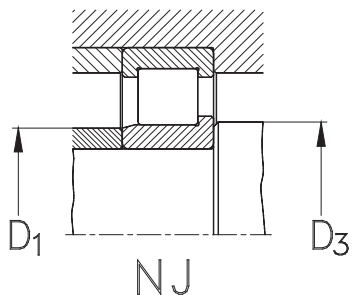
| Agujero del rodamiento   |           | Para la serie de rodamientos / Para séries de rolamentos |                |                |                |                  |                |                |                |                  |                |                |                |
|--------------------------|-----------|----------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|
| <i>Furo do rolamento</i> |           | 10                                                       |                |                |                | 2, 2-E, 22, 22-E |                |                |                | 3, 3-E, 23, 23-E |                |                |                |
| Ø                        | Índice    | D <sub>1</sub>                                           | D <sub>2</sub> | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | D <sub>3</sub>   | D <sub>5</sub> | D <sub>6</sub> | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub>   | D <sub>3</sub> | D <sub>5</sub> | D <sub>6</sub> |
| [mm]                     | Indicador | máx                                                      | mín            | máx            | mín            | mín              | mín            | máx            | máx            | mín              | mín            | mín            | máx            |
| 15                       | 2         | —                                                        | —              | 18.5           | 21             | 23               |                |                | —              | —                | —              | —              | —              |
| 17                       | 3         | —                                                        | —              | 21             | 24             | 27               | 37             | 33             | 23             | 26               | 29             | 42             | 38             |
| 20                       | 4         | 25                                                       | 27             | 25             | 28             | 31               | 43             | 40             | 26             | 29               | 33             | 47             | 44             |
| 25                       | 5         | 29                                                       | 32             | 30             | 33             | 36               | 48             | 45             | 32             | 36               | 40             | 56             | 52             |
| 30                       | 6         | 35                                                       | 38             | 36             | 39             | 43               | 57             | 54             | 39             | 39               | 47             | 64             | 60             |
| 35                       | 7         | 41                                                       | 44             | 42             | 46             | 50               | 66             | 62             | 44             | 48               | 53             | 72             | 68             |
| 40                       | 8         | 45                                                       | 49             | 48             | 51             | 56               | 73             | 69             | 50             | 54               | 60             | 82             | 78             |
| 45                       | 9         | 51                                                       | 54             | 53             | 56             | 61               | 78             | 74             | 56             | 61               | 67             | 91             | 86             |
| 50                       | 10        | 56                                                       | 60             | 57             | 57             | 66               | 83             | 79             | 63             | 67               | 73             | 99             | 95             |
| 55                       | 11        | 63                                                       | 67             | 64             | 68             | 73               | 92             | 88             | 68             | 73               | 80             | 109            | 104            |
| 60                       | 12        | 68                                                       | 72             | 70             | 74             | 80               | 101            | 98             | 74             | 79               | 87             | 118            | 112            |
| 65                       | 13        | 72                                                       | 77             | 76             | 81             | 87               | 111            | 106            | 80             | 85               | 93             | 127            | 122            |
| 70                       | 14        | 78                                                       | 82             | 81             | 86             | 92               | 116            | 111            | 86             | 91               | 100            | 136            | 130            |
| 75                       | 15        | 83                                                       | 87             | 86             | 91             | 97               | 121            | 116            | 92             | 97               | 107            | 146            | 140            |
| 80                       | 16        | 90                                                       | 94             | 93             | 98             | 104              | 129            | 125            | 98             | 104              | 113            | 154            | 148            |
| 85                       | 17        | 95                                                       | 99             | 98             | 103            | 110              | 139            | 134            | 105            | 111              | 120            | 163            | 157            |
| 90                       | 18        | 101                                                      | 106            | 104            | 110            | 117              | 148            | 142            | 110            | 116              | 127            | 173            | 166            |
| 95                       | 19        | 106                                                      | 111            | 110            | 115            | 123              | 157            | 152            | 118            | 124              | 135            | 181            | 174            |
| 100                      | 20        | 111                                                      | 116            | 116            | 122            | 130              | 166            | 160            | 124            | 130              | 142            | 195            | 188            |
| 105                      | 21        | 117                                                      | 122            | 122            | 128            | 137              | 176            | 170            | 130            | 136              | 148            | 205            | 198            |
| 110                      | 22        | 123                                                      | 128            | 130            | 135            | 145              | 183            | 177            | 139            | 146              | 159            | 215            | 208            |
| 120                      | 24        | 133                                                      | 138            | 140            | 146            | 156              | 199            | 192            | 150            | 157              | 171            | 233            | 226            |
| 130                      | 26        | 145                                                      | 151            | 150            | 156            | 167              | 213            | 206            | 163            | 170              | 185            | 251            | 243            |
| 140                      | 28        | 155                                                      | 161            | 166            | 172            | 183              | 228            | 219            | 176            | 183              | 199            | 268            | 256            |
| 150                      | 30        | 167                                                      | 173            | 178            | 185            | 197              | 245            | 236            | 189            | 196              | 213            | 287            | 273            |
| 160                      | 32        | 177                                                      | 183            | 191            | 198            | 210              | 263            | 255            | 200            | 207              | 225            | 302            | 298            |
| 170                      | 34        | 190                                                      | 196            | 203            | 210            | 224              | 284            | 269            | 214            | 221              | 241            | 323            | 313            |
| 180                      | 36        | 202                                                      | 208            | 213            | 220            | 234              | 294            | 279            | 223            | 235              | 255            | 332            | 323            |
| 190                      | 38        | 212                                                      | 218            | 226            | 234            | 248              | 311            | 296            | 240            | 249              | 268            |                |                |
| 200                      | 40        | 225                                                      | 233            | 239            | 247            | 262              | 328            | 313            | 253            | 264              | 280            |                |                |
| 220                      | 44        | 246                                                      | 254            | 264            | 270            | 288              |                |                | 277            | 288              | 311            |                |                |
| 240                      | 48        | 266                                                      | 274            | 288            | 299            | 317              |                |                | 302            | 314              | 339            |                |                |
| 260                      | 52        | 291                                                      | 300            | 313            | 324            | 344              |                |                | 330            | 341              | 343            |                |                |
| 280                      | 56        | 311                                                      | 320            | 333            | 344            | 364              |                |                | 347            | 366              | 364            |                |                |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán de rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera [mm]

*Dimensões de encosto dos Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira [mm]*

## Rodamientos de rodillos cilíndricos

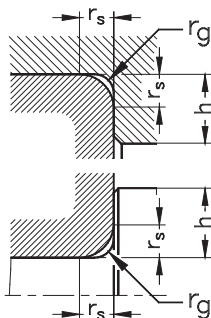
Rolamento de rolos cilíndricos



| Agujero del rodamiento |           | Para la serie de rodamientos / Para séries de rolamentos |                |                |                |                  |                |                |                |                |
|------------------------|-----------|----------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Furo do rolamento      |           | 10                                                       |                | 19             |                | 2, 2-E, 22, 22-E |                |                |                |                |
| Ø                      | Índice    | D <sub>1</sub>                                           | D <sub>2</sub> | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | D <sub>1</sub>   | D <sub>2</sub> | D <sub>3</sub> | D <sub>5</sub> | D <sub>6</sub> |
| [mm]                   | Indicador | máx                                                      | min            | máx            | min            | máx              | min            | min            | min            | máx            |
| 300                    | 60        | 335                                                      | 344            | –              | –              | 358              | 368            | 391            |                |                |
| 320                    | 64        | 355                                                      | 364            | –              | –              | 383              | 394            | 429            |                |                |
| 340                    | 68        | 380                                                      | 389            | –              | –              | 401              | 421            | 448            |                |                |
| 360                    | 72        | 400                                                      | 410            | –              | –              | –                | –              | –              | –              | –              |
| 380                    | 76        | 420                                                      | 430            | –              | –              | –                | –              | –              | –              | –              |
| 400                    | 80        | 446                                                      | 455            | –              | –              | –                | –              | –              | –              | –              |
| 420                    | 84        | 466                                                      | 475            | –              | –              | –                | –              | –              | –              | –              |
| 440                    | 88        | 488                                                      | 498            | –              | –              | –                | –              | –              | –              | –              |
| 460                    | 92        | 511                                                      | 521            | –              | –              | –                | –              | –              | –              | –              |
| 480                    | 96        | 531                                                      | 541            | 517            | 530            | –                | –              | –              | –              | –              |
| 500                    | /500      | 550                                                      | 561            | 537            | 549            | –                | –              | –              | –              | –              |
| 530                    | /530      | 585                                                      | 598            | 547            | 582            | –                | –              | –              | –              | –              |
| 560                    | /560      | 617                                                      | 630            | 599            | 613            | –                | –              | –              | –              | –              |
| 630                    | /630      | –                                                        | –              | 681            | 694            | –                | –              | –              | –              | –              |
| 710                    | /710      | –                                                        | –              | 769            | 779            | –                | –              | –              | –              | –              |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán de rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera [mm]

Dimensões de encosto dos Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira [mm]



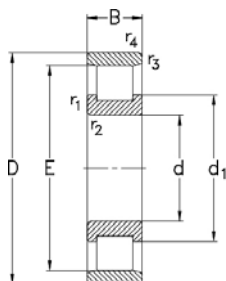
| h <sub>min</sub>      |                    |                     |          |     |
|-----------------------|--------------------|---------------------|----------|-----|
| Series de rodamientos |                    |                     |          |     |
| r <sub>s min</sub>    | r <sub>g máx</sub> | Série de rolamentos |          |     |
|                       |                    | 18                  | 2, 2-E   | 4   |
|                       |                    | 19                  | 22, 22-E |     |
|                       |                    | 10                  | 3, 3-E   |     |
|                       |                    |                     | 23, 23-E |     |
| 0.3                   | 0.3                | 1                   | 1.2      | –   |
| 0.6                   | 0.6                | 1.6                 | 2.1      | –   |
| 1                     | 1                  | 2.3                 | 2.8      | –   |
| 1.1                   | 1                  | 3                   | 3.5      | 4.5 |
| 1.5                   | 1.5                | 3.5                 | 4.5      | 5.5 |
| 2                     | 2                  | 4.4                 | 5.5      | 6.5 |
| 2.1                   | 2.1                | 5.1                 | 6        | 7   |
| 3                     | 2.5                | 6.2                 | 7        | 8   |
| 4                     | 3                  | 7.3                 | 8.5      | 10  |
| 5                     | 4                  | 9                   | 10       | 12  |
| 6                     | 5                  | 11.5                | 13       | 15  |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán de rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera - Radios de las piezas adyacentes [mm]

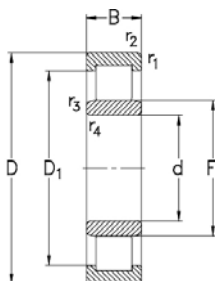
*Dimensões de encosto dos Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira - raios das peças conjugadas [mm]*

## Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera

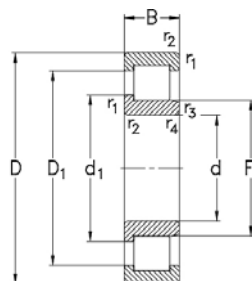
Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira



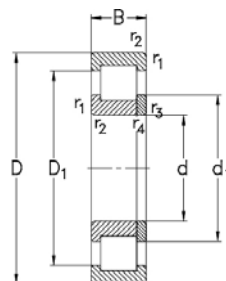
N...



NU...

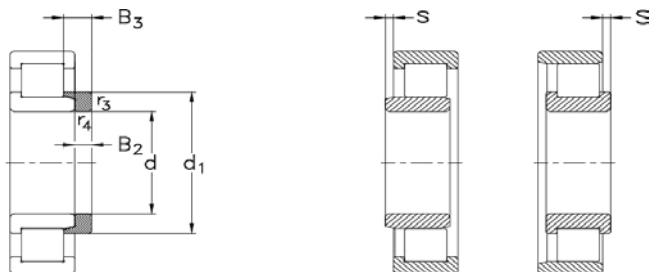


NJ...



NUP...

| Dimensiones principales [mm] |    |      | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Tipo de rodamiento | Jaulas alternativas  |
|------------------------------|----|------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Dimensões principais [mm]    |    |      | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Tipo de rolamento  | Gaiolas alternativas |
| d                            | D  | B    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |                    |                      |
| 15                           | 35 | 11   | 14,2                      | 10,5                    | 1,3            | 17600                                          | 26000                                   | NU202-E-TVP3       | —                    |
|                              | 35 | 11   | 14,2                      | 10,5                    | 1,3            | 17600                                          | 26000                                   | NJ202-E-TVP3       | —                    |
| 17                           | 40 | 12   | 19,5                      | 14,7                    | 1,8            | 15400                                          | 22000                                   | NU203-E-TVP3       | —                    |
|                              | 40 | 12   | 19,5                      | 14,7                    | 1,8            | 15400                                          | 22000                                   | NJ203-E-TVP3       | —                    |
| 40                           | 12 | 19,5 | 14,7                      | 1,8                     | 15400          | 22000                                          | NUP203-E-TVP3                           | —                  | —                    |
|                              | 40 | 12   | 19,5                      | 14,7                    | 1,8            | 15400                                          | 22000                                   | NUP203-E-TVP3      | —                    |
| 40                           | 16 | 26,4 | 22                        | 2,68                    | 13300          | 22000                                          | NU2203-E-TVP3                           | —                  | —                    |
|                              | 40 | 16   | 26,4                      | 22                      | 2,68           | 13300                                          | 22000                                   | NJ2203-E-TVP3      | —                    |
| 40                           | 16 | 26,4 | 22                        | 2,68                    | 13300          | 22000                                          | NUP2203-E-TVP3                          | —                  | —                    |
|                              | 40 | 16   | 26,4                      | 22                      | 2,68           | 13300                                          | 22000                                   | NUP2203-E-TVP3     | —                    |
| 47                           | 14 | 28,1 | 21,3                      | 2,6                     | 13600          | 20000                                          | NU303-E-TVP3                            | —                  | —                    |
|                              | 47 | 14   | 28,1                      | 21,3                    | 2,6            | 13600                                          | 20000                                   | NJ303-E-TVP3       | —                    |
| 47                           | 14 | 28,1 | 21,3                      | 2,6                     | 13600          | 20000                                          | NUP303-E-TVP3                           | —                  | —                    |
|                              | 47 | 14   | 28,1                      | 21,3                    | 2,6            | 13600                                          | 20000                                   | NUP303-E-TVP3      | —                    |
| 20                           | 47 | 14   | 30,4                      | 24,9                    | 3              | 13100                                          | 19000                                   | NU204-E-TVP3       | —                    |
|                              | 47 | 14   | 30,4                      | 24,9                    | 3              | 13100                                          | 19000                                   | NJ204-E-TVP3       | —                    |
| 47                           | 14 | 30,4 | 24,9                      | 3                       | 13100          | 19000                                          | NUP204-E-TVP3                           | —                  | —                    |
|                              | 47 | 14   | 30,4                      | 24,9                    | 3              | 13100                                          | 19000                                   | NUP204-E-TVP3      | —                    |
| 47                           | 18 | 36,1 | 31,1                      | 3,8                     | 11400          | 19000                                          | NU2204-E-TVP3                           | —                  | —                    |
|                              | 47 | 18   | 36,1                      | 31,1                    | 3,8            | 11400                                          | 19000                                   | NJ2204-E-TVP3      | —                    |
| 47                           | 18 | 36,1 | 31,1                      | 3,8                     | 11400          | 19000                                          | NUP2204-E-TVP3                          | —                  | —                    |
|                              | 47 | 18   | 36,1                      | 31,1                    | 3,8            | 11400                                          | 19000                                   | NUP2204-E-TVP3     | —                    |
| 52                           | 15 | 38,2 | 26,5                      | 3,2                     | 12200          | 18000                                          | NU304-E-TVP3                            | —                  | —                    |
|                              | 52 | 15   | 38,2                      | 26,5                    | 3,2            | 12200                                          | 18000                                   | NJ304-E-TVP3       | —                    |
| 52                           | 15 | 38,2 | 26,5                      | 3,2                     | 12200          | 18000                                          | NUP304-E-TVP3                           | —                  | —                    |
|                              | 52 | 15   | 38,2                      | 26,5                    | 3,2            | 12200                                          | 18000                                   | NUP304-E-TVP3      | —                    |
| 52                           | 21 | 51,0 | 38,4                      | 4,7                     | 10000          | 18000                                          | NU2304-E-TVP3                           | —                  | —                    |
|                              | 52 | 21   | 51,0                      | 38,4                    | 4,7            | 10000                                          | 18000                                   | NJ2304-E-TVP3      | —                    |



NJ...+ HJ...

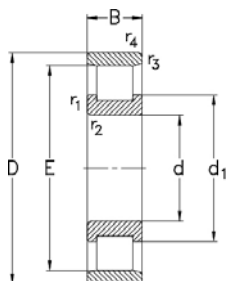
| Dimensiones del rodamiento [mm]<br><i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |      |                |                |                                 |                                 |     | Aro angular<br><i>Anel angular</i> |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |              |
|-----------------------------------------------------------------------|------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|-----|------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|--------------|
| d                                                                     | E,F  | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s   | Designación                        | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | Roda-<br>miento               | Aro angular  |
|                                                                       |      | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈   | Designação                         |                |                | Rola-<br>mento                | Anel angular |
| 15                                                                    | 19.3 | –              | 27.8           | 0.6                             | 0.3                             | 1   | –                                  | –              | –              | 0.047                         | –            |
|                                                                       | 19.3 | 21.8           | 27.8           | 0.6                             | 0.3                             | 1   | HJ202-E                            | 2.5            | 5              | 0.047                         | 0.007        |
| 17                                                                    | 22.1 | –              | 32             | 0.6                             | 0.3                             | 1.2 | –                                  | –              | –              | 0.068                         | –            |
|                                                                       | 22.1 | 24.7           | 32             | 0.6                             | 0.3                             | 1.2 | HJ203-E                            | 3              | 5.5            | 0.068                         | 0.009        |
|                                                                       | 22.1 | 24.7           | 32             | 0.6                             | 0.3                             | –   | –                                  | –              | –              | 0.068                         | –            |
|                                                                       | 22.1 | –              | 32             | 0.6                             | 0.3                             | 1   | –                                  | –              | –              | 0.091                         | –            |
|                                                                       | 22.1 | 24.7           | 32             | 0.6                             | 0.3                             |     | HJ2203-E                           | 3              | 6              | 0.091                         | 0.01         |
|                                                                       | 22.1 | 24.7           | 32             | 0.6                             | 0.3                             |     | –                                  | –              | –              | 0.091                         | –            |
|                                                                       | 24.2 | –              | 36.8           | 1.1                             | 0.6                             | 1.2 | –                                  | –              | –              | 0.12                          | –            |
|                                                                       | 24.2 | 27.6           | 36.8           | 1.1                             | 0.6                             | –   | HJ303-E                            | 4              | 6.5            | 0.12                          | 0.012        |
|                                                                       | 24.2 | 27.6           | 36.8           | 1.1                             | 0.6                             | –   | –                                  | –              | –              | 0.12                          | –            |
|                                                                       | 20   | 26.5           | –              | 38.8                            | 1                               | 0.6 | 1                                  | –              | –              | 0.132                         | –            |
|                                                                       | 26.5 | 29.9           | 38.8           | 1                               | 0.6                             | 1   | HJ204-E                            | 3              | 5.5            | 0.132                         | 0.011        |
|                                                                       | 26.5 | 29.9           | 38.8           | 1                               | 0.6                             | –   | –                                  | –              | –              | 0.132                         | –            |
|                                                                       | 26.5 | –              | 38.4           | 1                               | 0.6                             | 1.8 | –                                  | –              | –              | 0.142                         | –            |
|                                                                       | 26.5 | 29.9           | 38.4           | 1                               | 0.6                             | –   | HJ2204-E                           | 3              | 6.5            | 0.142                         | 0.012        |
|                                                                       | 26.5 | 29.9           | 38.4           | 1                               | 0.6                             | –   | –                                  | –              | –              | 0.142                         | –            |
|                                                                       | 27.5 | –              | 41.8           | 1                               | 0.6                             | 1.1 | –                                  | –              | –              | 0.151                         | –            |
|                                                                       | 27.5 | 31.4           | 41.8           | 1                               | 0.6                             | –   | HJ304-E                            | 4              | 6.5            | 0.151                         | 0.017        |
|                                                                       | 27.5 | 31.4           | 41.8           | 1.1                             | 0.6                             | –   | –                                  | –              | –              | 0.15                          | –            |
|                                                                       | 27.5 | –              | 41.8           | 1.1                             | 0.6                             | 2   | –                                  | –              | –              | 0.21                          | –            |
|                                                                       | 27.5 | 31.4           | 41.8           | 1.1                             | 0.6                             | –   | HJ2304-E                           | 4              | 7.5            | 0.21                          | 0.019        |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 177

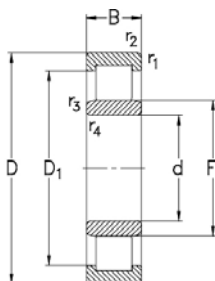
*Dimensões de encosto, consulte a página 177*

# Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera

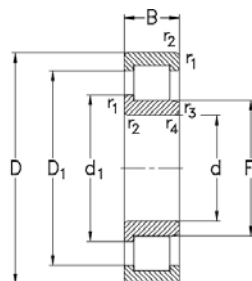
Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira



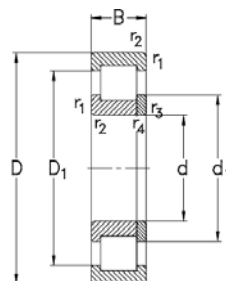
N...



NU...

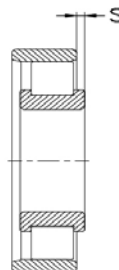
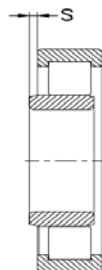
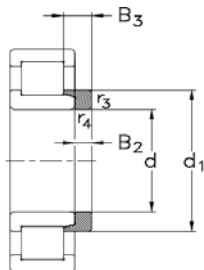


NJ...



NUP...

| Dimensiones principales [mm] |    |    | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Tipo de rodamiento | Jaulas alternativas  |
|------------------------------|----|----|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Dimensões principais [mm]    |    |    | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Tipo de rolamento  | Gaiolas alternativas |
| d                            | D  | B  | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |                    |                      |
| 20                           | 52 | 21 | 51,0                      | 38,4                    | 4,7            | 13000                                          | 18000                                   | NUP2304-E-TVP3     | –                    |
| 25                           | 47 | 12 | 14,7                      | 16,8                    | 2              | 12700                                          | 18000                                   | NU1005-E-MPA       | –                    |
|                              | 52 | 15 | 32,5                      | 28                      | 3,4            | 11800                                          | 16000                                   | NU205-E-TVP3       | MPA                  |
|                              | 52 | 15 | 32,5                      | 28                      | 3,4            | 11800                                          | 16000                                   | NJ205-E-TVP3       | MPA                  |
|                              | 52 | 15 | 32,5                      | 28                      | 3,4            | 11800                                          | 16000                                   | NUP205-E-TVP3      | MPA                  |
|                              | 52 | 18 | 38,6                      | 34,9                    | 4,3            | 9800                                           | 16000                                   | NU2205-E-TVP3      | MPA                  |
|                              | 52 | 18 | 38,6                      | 34,9                    | 4,3            | 9800                                           | 16000                                   | NJ2205-E-TVP3      | MPA                  |
|                              | 52 | 18 | 38,6                      | 34,9                    | 4,3            | 9800                                           | 16000                                   | NUP2205-E-TVP3     | MPA                  |
|                              | 62 | 17 | 50,3                      | 36,9                    | 4,5            | 10300                                          | 15000                                   | NU305-E-TVP3       | MPA                  |
|                              | 62 | 17 | 50,3                      | 36,9                    | 4,5            | 10300                                          | 15000                                   | NJ305-E-TVP3       | MPA                  |
|                              | 62 | 17 | 50,3                      | 36,9                    | 4,5            | 10300                                          | 15000                                   | NUP305-E-TVP3      | MPA                  |
|                              | 62 | 24 | 69,3                      | 55,6                    | 6,8            | 8400                                           | 15000                                   | NU2305-E-TVP3      | MPA                  |
|                              | 62 | 24 | 69,3                      | 55,6                    | 6,8            | 8400                                           | 15000                                   | NJ2305-E-TVP3      | MPA                  |
|                              | 62 | 24 | 69,3                      | 55,6                    | 6,8            | 8400                                           | 15000                                   | NUP2305-E-TVP3     | MPA                  |
|                              | 80 | 21 | 50,8                      | 39,4                    | 4,8            | 9600                                           | 14000                                   | NU405-M            | –                    |
|                              | 80 | 21 | 50,8                      | 39,4                    | 4,8            | 9600                                           | 14000                                   | NJ405-M            | –                    |
| 30                           | 55 | 13 | 28,2                      | 23,5                    | 2,9            | 10800                                          | 15000                                   | NU1006-E-MPA       | –                    |
|                              | 62 | 16 | 51,4                      | 41                      | 5              | 9500                                           | 14000                                   | NU206-E-TVP3       | MPA                  |
|                              | 62 | 16 | 51,4                      | 41                      | 5              | 9500                                           | 14000                                   | NJ206-E-TVP3       | MPA                  |
|                              | 62 | 16 | 51,4                      | 41                      | 5              | 9500                                           | 14000                                   | NUP206-E-TVP3      | MPA                  |
|                              | 62 | 20 | 59,4                      | 49,3                    | 6              | 8200                                           | 14000                                   | NU2206-E-TVP3      | MPA                  |
|                              | 62 | 20 | 59,4                      | 49,3                    | 6              | 8200                                           | 14000                                   | NJ2206-E-TVP3      | MPA                  |



NJ...+ HJ...

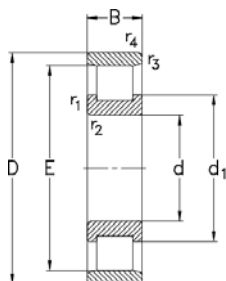
| Dimensiones del rodamiento [mm]<br><i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |      |                |                |                                 |                                 |     | Aro angular<br><i>Anel angular</i> |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |              |
|-----------------------------------------------------------------------|------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|-----|------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|--------------|
| d                                                                     | E,F  | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s   | Designación                        | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | Roda-<br>miento               | Aro angular  |
|                                                                       |      | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈   | Designação                         |                |                | Rola-<br>mento                | Anel angular |
| 20                                                                    | 27,5 | 31,4           | 41,8           | 1,1                             | 0,6                             | –   | –                                  | –              | –              | 0,21                          | –            |
| 25                                                                    | 30,5 | –              | 38,9           | 0,6                             | 0,3                             | 2,4 | –                                  | –              | –              | 0,083                         | –            |
|                                                                       | 31,5 | –              | 43,3           | 1                               | 0,6                             | 1,3 | –                                  | –              | –              | 0,14                          | –            |
|                                                                       | 31,5 | 34,9           | 43,3           | 1                               | 0,6                             | –   | HJ205-E                            | 3              | 6              | 0,14                          | 0,015        |
|                                                                       | 31,5 | 34,9           | 43,3           | 1                               | 0,6                             | –   | –                                  | –              | –              | 0,14                          | –            |
|                                                                       | 31,5 | –              | 43,3           | 1                               | 0,6                             | 1,7 | –                                  | –              | –              | 0,16                          | –            |
| 30                                                                    | 31,5 | 34,9           | 43,3           | 1                               | 0,6                             | –   | HJ2205-E                           | 3              | 6,5            | 0,16                          | 0,015        |
|                                                                       | 31,5 | 34,9           | 43,3           | 1                               | 0,6                             | –   | –                                  | –              | –              | 0,16                          | –            |
|                                                                       | 34   | –              | 50,1           | 1,1                             | 1,1                             | 1,5 | –                                  | –              | –              | 0,245                         | –            |
|                                                                       | 34   | 38,3           | 50,1           | 1,1                             | 1,1                             | –   | HJ305-E                            | 4              | 7              | 0,245                         | 0,025        |
|                                                                       | 34   | 38,3           | 50,1           | 1,1                             | 1,1                             | –   | –                                  | –              | –              | 0,245                         | –            |
| 35                                                                    | 34   | –              | 50,1           | 1,1                             | 1,1                             | 1,9 | –                                  | –              | –              | 0,35                          | –            |
|                                                                       | 34   | 38,3           | 50,1           | 1,1                             | 1,1                             | –   | HJ2305-E                           | 4              | 8              | 0,35                          | 0,027        |
|                                                                       | 34   | 38,3           | 50,1           | 1,1                             | 1,1                             | –   | –                                  | –              | –              | 0,35                          | –            |
|                                                                       | 38,8 | –              | 58,4           | 1,5                             | 1,5                             | 2,2 | –                                  | –              | –              | 0,625                         | –            |
|                                                                       | 38,8 | 43,6           | 58,4           | 1,5                             | 1,5                             | –   | HJ405                              | 6              | 10,5           | 0,625                         | 0,057        |
| 40                                                                    | 36,5 | –              | 45,7           | 1                               | 0,6                             | 2,4 | –                                  | –              | –              | 0,134                         | –            |
|                                                                       | 37,5 | –              | 52             | 1                               | 0,6                             | 1,4 | –                                  | –              | –              | 0,21                          | –            |
|                                                                       | 37,5 | 41,4           | 52             | 1                               | 0,6                             | –   | HJ206-E                            | 4              | 7              | 0,21                          | 0,025        |
|                                                                       | 37,5 | 41,4           | 52             | 1                               | 0,6                             | –   | –                                  | –              | –              | 0,21                          | –            |
|                                                                       | 37,5 | –              | 52             | 1                               | 0,6                             | 1,6 | –                                  | –              | –              | 0,26                          | –            |
| 45                                                                    | 37,5 | 41,4           | 52             | 1                               | 0,6                             | –   | HJ2206-E                           | 4              | 7,5            | 0,26                          | 0,025        |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 177

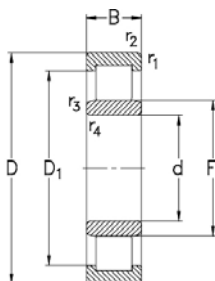
*Dimensões de encosto, consulte a página 177*

## Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera

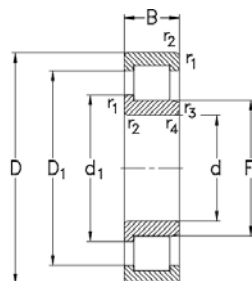
Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira



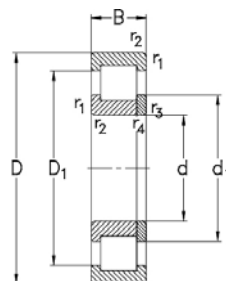
N...



NU...



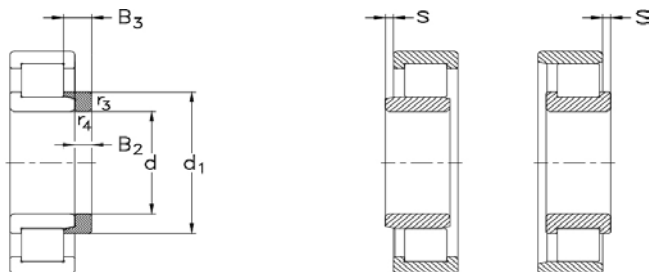
NJ...



NUP...

| Dimensiones principales [mm] |    |       | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Tipo de rodamiento | Jaulas alternativas  |
|------------------------------|----|-------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Dimensões principais [mm]    |    |       | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Tipo de rolamento  | Gaiolas alternativas |
| d                            | D  | B     | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |                    |                      |
| 30                           | 62 | 20    | 59,4                      | 49,3                    | 6              | 8200                                           | 14000                                   | NUP2206-E-TVP3     | MPA                  |
|                              | 72 | 19    | 64,6                      | 49,6                    | 6              | 8900                                           | 12000                                   | NU306-E-TVP3       | MPA                  |
|                              | 72 | 19    | 64,6                      | 49,6                    | 6              | 8900                                           | 12000                                   | NJ306-E-TVP3       | MPA                  |
|                              | 72 | 19    | 64,6                      | 49,6                    | 6              | 8900                                           | 12000                                   | NUP306-E-TVP3      | MPA                  |
|                              | 72 | 27    | 90,9                      | 77                      | 9,4            | 7200                                           | 12000                                   | NU2306-E-TVP3      | MPA                  |
|                              | 72 | 27    | 90,9                      | 77                      | 9,4            | 7200                                           | 12000                                   | NJ2306-E-TVP3      | MPA                  |
|                              | 72 | 27    | 90,9                      | 77                      | 9,4            | 7200                                           | 12000                                   | NUP2306-E-TVP3     | MPA                  |
|                              | 90 | 23    | 67,7                      | 54                      | 6,5            | 8400                                           | 11000                                   | NU406-M            | -                    |
|                              | 90 | 23    | 67,7                      | 54                      | 6,5            | 8400                                           | 11000                                   | NJ406-M            | -                    |
|                              | 90 | 23    | 67,7                      | 54                      | 6,5            | 8400                                           | 11000                                   | NUP406-M           | -                    |
| 35                           | 62 | 14    | 24,2                      | 36,1                    | 4,4            | 9300                                           | 13000                                   | NU1007-E-MPA       | -                    |
|                              | 72 | 17    | 60,8                      | 49,5                    | 6              | 8300                                           | 12000                                   | NU207-E-TVP3       | MPA                  |
|                              | 72 | 17    | 60,8                      | 49,5                    | 6              | 8300                                           | 12000                                   | NJ207-E-TVP3       | MPA                  |
|                              | 72 | 17    | 60,8                      | 49,5                    | 6              | 8300                                           | 12000                                   | NUP207-E-TVP3      | MPA                  |
|                              | 72 | 23    | 74,8                      | 65                      | 7,9            | 7400                                           | 12000                                   | NU2207-E-TVP3      | MPA                  |
|                              | 72 | 23    | 74,8                      | 65                      | 7,9            | 7400                                           | 12000                                   | NJ2207-E-TVP3      | MPA                  |
|                              | 72 | 23    | 74,8                      | 65                      | 7,9            | 7400                                           | 12000                                   | NUP2207-E-TVP3     | MPA                  |
|                              | 80 | 21    | 81,0                      | 65                      | 7,9            | 8000                                           | 11000                                   | NU307-E-TVP3       | MPA                  |
|                              | 80 | 21    | 81,0                      | 65                      | 7,9            | 8000                                           | 11000                                   | NJ307-E-TVP3       | MPA                  |
|                              | 80 | 21    | 81,0                      | 65                      | 7,9            | 8000                                           | 11000                                   | NUP307-E-TVP3      | MPA                  |
| 80                           | 31 | 113,5 | 100                       | 12,2                    | 6700           | 11000                                          | NU2307-E-TVP3                           | MPA                |                      |
|                              | 80 | 31    | 113,5                     | 100                     | 12,2           | 6700                                           | 11000                                   | NJ2307-E-TVP3      | MPA                  |





NJ...+ HJ...

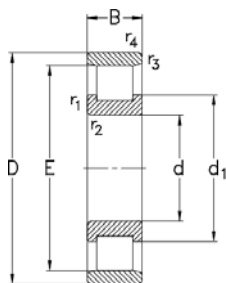
| Dimensiones del rodamiento [mm]<br><i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |      |                |                |                                 |                                 |     | Aro angular<br><i>Anel angular</i> |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |              |
|-----------------------------------------------------------------------|------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|-----|------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|--------------|
| d                                                                     | E,F  | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s   | Designación                        | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | Roda-<br>miento               | Aro angular  |
|                                                                       |      | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈   | Designação                         |                |                | Rola-<br>mento                | Anel angular |
| 30                                                                    | 37,5 | 41,4           | 52             | 1                               | 0,6                             | –   | –                                  | –              | –              | 0,26                          | –            |
|                                                                       | 40,5 | –              | 58,3           | 1,1                             | 1,1                             | 1,9 | –                                  | –              | –              | 0,37                          | –            |
|                                                                       | 40,5 | 45,1           | 58,3           | 1,1                             | 1,1                             | –   | HJ306-E                            | 5              | 8,5            | 0,37                          | 0,043        |
|                                                                       | 40,5 | 45,1           | 58,3           | 1,1                             | 1,1                             | –   | –                                  | –              | –              | 0,37                          | –            |
|                                                                       | 40,5 | –              | 58,3           | 1,1                             | 1,1                             | 2,5 | –                                  | –              | –              | 0,528                         | –            |
|                                                                       | 40,5 | 45,1           | 58,3           | 1,1                             | 1,1                             | –   | HJ2306-E                           | 5              | 9,5            | 0,528                         | 0,045        |
|                                                                       | 40,5 | 45,1           | 58,3           | 1,1                             | 1,1                             | –   | –                                  | –              | –              | 0,528                         | –            |
|                                                                       | 73   | –              | 67,8           | 1,5                             | 1,5                             | 2,3 | –                                  | –              | –              | 0,87                          | –            |
|                                                                       | 45   | 50,5           | 67,8           | 1,5                             | 1,5                             | –   | HJ406                              | 7              | 11,5           | 0,87                          | 0,09         |
| 35                                                                    | 45   | 50,5           | 67,8           | 1,5                             | 1,5                             | –   | –                                  | –              | –              | 0,87                          | –            |
|                                                                       | 42   | 44,5           | 51,9           | 1                               | 0,6                             | 2,6 | –                                  | –              | –              | 0,18                          | –            |
|                                                                       | 44   | –              | 60,1           | 1,1                             | 0,6                             | 1,7 | –                                  | –              | –              | 0,305                         | –            |
|                                                                       | 44   | 48             | 60,1           | 1,1                             | 0,6                             | –   | HJ207-E                            | 4              | 7              | 0,305                         | 0,033        |
|                                                                       | 44   | 48             | 60,1           | 1,1                             | 0,6                             | –   | –                                  | –              | –              | 0,305                         | –            |
|                                                                       | 44   | –              | 60,1           | 1,1                             | 0,6                             | 2,9 | –                                  | –              | –              | 0,395                         | –            |
|                                                                       | 44   | 48             | 60,1           | 1                               | 0,6                             | 2,9 | HJ2207-E                           | 4              | 8,5            | 0,395                         | 0,035        |
|                                                                       | 44   | 48             | 60,1           | 1                               | 0,6                             | –   | –                                  | –              | –              | 0,395                         | –            |
|                                                                       | 46,2 | –              | 65,7           | 1,5                             | 1,1                             | 0,6 | –                                  | –              | –              | 0,485                         | –            |
|                                                                       | 46,2 | 51,2           | 65,7           | 1,5                             | 1,1                             | –   | HJ307-E                            | 6              | 9,5            | 0,485                         | 0,062        |
|                                                                       | 46,2 | 51,2           | 65,7           | 1,5                             | 1,1                             | –   | –                                  | –              | –              | 0,485                         | –            |
|                                                                       | 46,2 | –              | 65,7           | 1,5                             | 1,1                             | 3   | –                                  | –              | –              | 0,715                         | –            |
|                                                                       | 46,2 | 51,2           | 65,7           | 1,5                             | 1,1                             | –   | HJ2307-E                           | 6              | 11             | 0,715                         | 0,065        |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 177

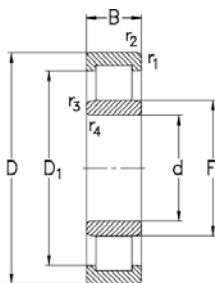
*Dimensões de encosto, consulte a página 177*

## Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera

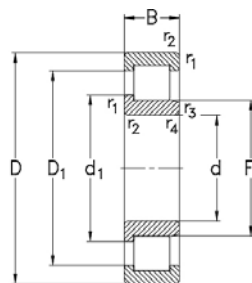
Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira



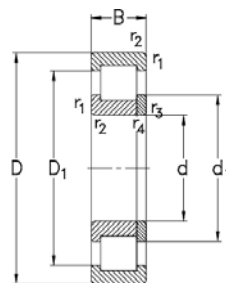
N...



NU...

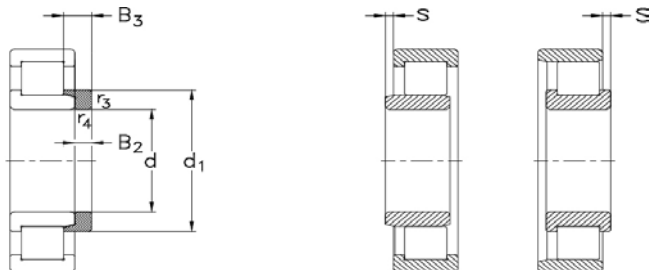


NJ...



NUP...

| Dimensiones principales [mm] |     |    | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Tipo de rodamiento | Jaulas alternativas  |
|------------------------------|-----|----|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Tipo de rolamento  | Gaiolas alternativas |
| d                            | D   | B  | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |                    |                      |
| 35                           | 80  | 31 | 113,5                     | 100                     | 12,2           | 6700                                           | 11000                                   | NUP2307-E-TVP3     | MPA                  |
|                              | 100 | 25 | 84,0                      | 70                      | 8,6            | 7400                                           | 9500                                    | NU407-M            | -                    |
|                              | 100 | 25 | 84,0                      | 70                      | 8,6            | 7400                                           | 9500                                    | NJ407-M            | -                    |
|                              | 100 | 25 | 84,0                      | 70                      | 8,6            | 7400                                           | 9500                                    | NUP407             | -                    |
| 40                           | 68  | 15 | 27,5                      | 41,3                    | 5              | 8500                                           | 18000                                   | NU1008-E-MPA       | -                    |
|                              | 80  | 18 | 67,4                      | 55                      | 6,7            | 7600                                           | 11000                                   | NU208-E-TVP3       | MPA                  |
|                              | 80  | 18 | 67,4                      | 55                      | 6,7            | 7600                                           | 11000                                   | NJ208-E-TVP3       | MPA                  |
|                              | 80  | 18 | 67,4                      | 55                      | 6,7            | 7600                                           | 11000                                   | NUP208-E-TVP3      | MPA                  |
|                              | 80  | 23 | 87,9                      | 77                      | 9,4            | 6300                                           | 11000                                   | NU2208-E-TVP3      | MPA                  |
|                              | 80  | 23 | 87,9                      | 77                      | 9,4            | 6300                                           | 11000                                   | NJ2208-E-TVP3      | MPA                  |
|                              | 80  | 23 | 87,9                      | 77                      | 9,4            | 6300                                           | 11000                                   | NUP2208-E-TVP3     | MPA                  |
|                              | 90  | 23 | 99,9                      | 80                      | 9,7            | 7200                                           | 9500                                    | NU308-E-TVP3       | MPA                  |
|                              | 90  | 23 | 99,9                      | 80                      | 9,7            | 7200                                           | 9500                                    | NJ308-E-TVP3       | MPA                  |
|                              | 90  | 23 | 99,9                      | 80                      | 9,7            | 7200                                           | 9500                                    | NUP308-E-TVP3      | MPA                  |
|                              | 90  | 33 | 147,7                     | 127                     | 15,4           | 5800                                           | 9500                                    | NU2308-E-TVP3      | MPA                  |
|                              | 90  | 33 | 147,7                     | 127                     | 15,4           | 5800                                           | 9500                                    | NJ2308-E-TVP3      | MPA                  |
| 45                           | 75  | 16 | 33,0                      | 49,7                    | 6,1            | 7800                                           | 11000                                   | NU1009-E-MPA       | -                    |
|                              | 85  | 19 | 76,6                      | 66                      | 8              | 7000                                           | 9500                                    | NU209-E-TVP3       | MPA                  |



NJ...+ HJ...

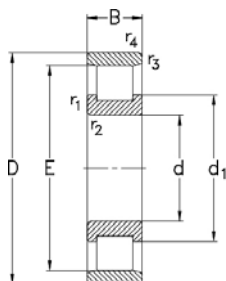
| Dimensiones del rodamiento [mm]<br><i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |      |                |                |                                 |                                 |     | Aro angular<br><i>Anel angular</i> |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |              |
|-----------------------------------------------------------------------|------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|-----|------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|--------------|
| d                                                                     | E,F  | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s   | Designación                        | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | Roda-<br>miento               | Aro angular  |
|                                                                       |      | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈   | Designação                         |                |                | Rola-<br>mento                | Anel angular |
| 35                                                                    | 46,2 | 51,2           | 65,7           | 1,5                             | 1,1                             | –   | –                                  | –              | –              | 0,715                         | –            |
|                                                                       | 53   | –              | 77,6           | 1,5                             | 1,5                             | 2,6 | –                                  | –              | –              | 1,05                          | –            |
|                                                                       | 53   | 59             | 77,6           | 1,5                             | 1,5                             | –   | HJ407                              | 8              | 13             | 1,05                          | 0,13         |
|                                                                       | 53   | 59             | 77,6           | 1,5                             | 1,5                             | –   | –                                  | –              | –              | 1,05                          | –            |
| 40                                                                    | 47   | 50             | 57,6           | 1                               | 0,6                             | 2,7 | –                                  | –              | –              | 0,23                          | –            |
|                                                                       | 49,5 | –              | 67,3           | 1,1                             | 1,1                             | 1,9 | –                                  | –              | –              | 0,38                          | –            |
|                                                                       | 49,5 | 54,1           | 67,3           | 1,1                             | 1,1                             | –   | HJ208-E                            | 5              | 8,5            | 0,38                          | 0,05         |
|                                                                       | 49,5 | 54,1           | 67,3           | 1,1                             | 1,1                             | –   | –                                  | –              | –              | 0,38                          | –            |
|                                                                       | 49,5 | –              | 67,3           | 1,1                             | 1,1                             | 2,3 | –                                  | –              | –              | 0,49                          | –            |
|                                                                       | 49,5 | 54,1           | 67,3           | 1,1                             | 1,1                             | –   | HJ2208-E                           | 5              | 9              | 0,49                          | 0,05         |
|                                                                       | 49,5 | 54,1           | 67,3           | 1,1                             | 1,1                             | –   | –                                  | –              | –              | 0,49                          | –            |
|                                                                       | 52   | –              | 74,9           | 1,5                             | 1,5                             | 2,5 | –                                  | –              | –              | 0,65                          | –            |
| 52                                                                    | 57,7 | 74,9           | 74,9           | 1,5                             | 1,5                             | –   | HJ308-E                            | 7              | 11             | 0,66                          | 0,088        |
|                                                                       | 57,7 | 74,9           | 74,9           | 1,5                             | 1,5                             | –   | –                                  | –              | –              | 0,66                          | –            |
|                                                                       | 52   | –              | 74,9           | 1,5                             | 1,5                             | 3,5 | –                                  | –              | –              | 0,95                          | –            |
|                                                                       | 52   | 57,7           | 74,9           | 1,5                             | 1,5                             | –   | HJ2308-E                           | 7              | 12,5           | 0,95                          | 0,092        |
|                                                                       | 52   | 57,7           | 74,9           | 1,5                             | 1,5                             | –   | –                                  | –              | –              | 0,95                          | –            |
|                                                                       | 58   | –              | 85,8           | 2                               | 2                               | 2,6 | –                                  | –              | –              | 1,3                           | –            |
|                                                                       | 58   | 64,8           | 85,8           | 2                               | 2                               | –   | HJ408                              | 8              | 13             | 1,3                           | 0,15         |
|                                                                       | 58   | 64,8           | 85,8           | 2                               | 2                               | –   | –                                  | –              | –              | 1,3                           | –            |
| 45                                                                    | 52,5 | 55,5           | 63,9           | 1                               | 0,6                             | 2,5 | –                                  | –              | –              | 0,29                          | –            |
|                                                                       | 54,5 | –              | 72,4           | 1,1                             | 1,1                             | 1,9 | –                                  | –              | –              | 0,5                           | –            |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 177

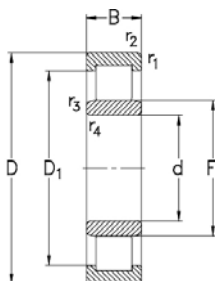
*Dimensões de encosto, consulte a página 177*

# Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera

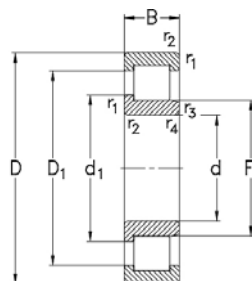
Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira



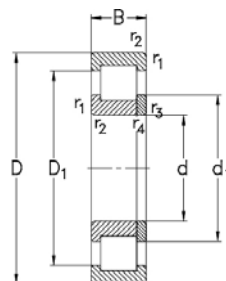
N...



NU...

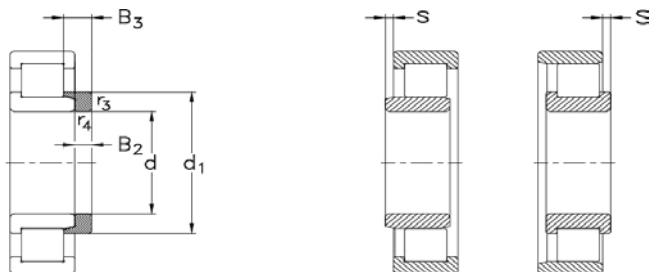


NJ...



NUP...

| Dimensiones principales [mm] |     |    | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Tipo de rodamiento | Jaulas alternativas  |
|------------------------------|-----|----|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Tipo de rolamento  | Gaiolas alternativas |
| d                            | D   | B  | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |                    |                      |
| 45                           | 85  | 19 | 76,6                      | 66                      | 8              | 7000                                           | 9500                                    | NJ209-E-TVP3       | MPA                  |
|                              | 85  | 19 | 76,6                      | 66                      | 8              | 7000                                           | 9500                                    | NUP209-E-TVP3      | MPA                  |
|                              | 85  | 23 | 92,4                      | 84                      | 10,2           | 5800                                           | 9500                                    | NU2209-E-TVP3      | MPA                  |
|                              | 85  | 23 | 92,4                      | 84                      | 10,2           | 5800                                           | 9500                                    | NJ2209-E-TVP3      | MPA                  |
|                              | 85  | 23 | 92,4                      | 84                      | 10,2           | 5800                                           | 9500                                    | NUP2209-E-TVP3     | MPA                  |
|                              | 100 | 25 | 121,0                     | 100                     | 12,2           | 6500                                           | 8500                                    | NU309-E-TVP3       | MPA                  |
|                              | 100 | 25 | 121,0                     | 100                     | 12,2           | 6500                                           | 8500                                    | NJ309-E-TVP3       | MPA                  |
|                              | 100 | 25 | 121,0                     | 100                     | 12,2           | 6500                                           | 8500                                    | NUP309-E-TVP3      | MPA                  |
|                              | 100 | 36 | 169,7                     | 155                     | 18,9           | 5300                                           | 8500                                    | NU2309-E-TVP3      | MPA                  |
|                              | 100 | 36 | 169,7                     | 155                     | 18,9           | 5300                                           | 8500                                    | NJ2309-E-TVP3      | MPA                  |
|                              | 100 | 36 | 169,7                     | 155                     | 18,9           | 5300                                           | 8500                                    | NUP2309-E-TVP3     | MPA                  |
|                              | 120 | 29 | 118,0                     | 102                     | 12,4           | 6200                                           | 7500                                    | NU409-M            | –                    |
| 50                           | 120 | 29 | 118,0                     | 102                     | 12,4           | 6200                                           | 7500                                    | NJ409-M            | –                    |
|                              | 120 | 29 | 118,0                     | 102                     | 12,4           | 6200                                           | 7500                                    | NUP409-M           | –                    |
|                              | 80  | 16 | 35,6                      | 53                      | 6,5            | 7100                                           | 9500                                    | NU1010-E-MPA       | M6                   |
|                              | 90  | 20 | 80,0                      | 71                      | 8,7            | 6700                                           | 9000                                    | N210-E-M6          | –                    |
|                              | 90  | 20 | 80,0                      | 71                      | 8,7            | 6700                                           | 9000                                    | NU210-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 90  | 20 | 80,0                      | 71                      | 8,7            | 6700                                           | 9000                                    | NJ210-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 90  | 20 | 80,0                      | 71                      | 8,7            | 6700                                           | 9000                                    | NUP210-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 90  | 23 | 96,7                      | 91                      | 11             | 5300                                           | 9000                                    | NU2210-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 90  | 23 | 96,7                      | 91                      | 11             | 5300                                           | 9000                                    | NJ2210-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 90  | 23 | 96,7                      | 91                      | 11             | 5300                                           | 9000                                    | NUP2210-E-TVP3     | M6, MA6, MPA         |



NJ...+ HJ...

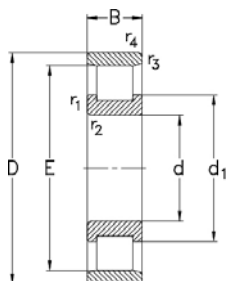
| Dimensiones del rodamiento [mm]<br><i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |      |                |                |                                 |                                 |     | Aro angular<br><i>Anel angular</i> |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |              |
|-----------------------------------------------------------------------|------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|-----|------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|--------------|
| d                                                                     | E,F  | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s   | Designación                        | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | Roda-<br>miento               | Aro angular  |
|                                                                       |      | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈   | Designação                         |                |                | Rola-<br>mento                | Anel angular |
| 45                                                                    | 54,5 | 59,1           | 72,4           | 1,1                             | 1,1                             | –   | HJ209-E                            | 5              | 8,5            | 0,5                           | 0,055        |
|                                                                       | 54,5 | 59,1           | 72,4           | 1,1                             | 1,1                             | –   | –                                  | –              | –              | 0,5                           | –            |
|                                                                       | 54,5 | –              | 72,4           | 1,1                             | 1,1                             | 2,3 | –                                  | –              | –              | 0,6                           | –            |
|                                                                       | 54,5 | 59,1           | 72,4           | 1,1                             | 1,1                             | –   | HJ2209-E                           | 5              | 9              | 0,6                           | 0,057        |
|                                                                       | 54,5 | 59,1           | 72,4           | 1,1                             | 1,1                             | –   | –                                  | –              | –              | 0,6                           | –            |
|                                                                       | 58,5 | –              | 83,1           | 1,5                             | 1,5                             | 2,9 | –                                  | –              | –              | 1                             | –            |
|                                                                       | 58,5 | 64,6           | 83,1           | 1,5                             | 1,5                             | –   | HJ309-E                            | 7              | 11,5           | 1                             | 0,11         |
|                                                                       | 58,5 | 64,6           | 83,1           | 1,5                             | 1,5                             | –   | –                                  | –              | –              | 1                             | –            |
|                                                                       | 58,5 | –              | 83,1           | 1,5                             | 1,5                             | 3,5 | –                                  | –              | –              | 1,3                           | –            |
|                                                                       | 58,5 | 64,6           | 83,1           | 1,5                             | 1,5                             | –   | HJ2309-E                           | 7              | 13             | 1,3                           | 0,12         |
|                                                                       | 58,5 | 64,6           | 83,1           | 1,5                             | 1,5                             | –   | –                                  | –              | –              | 1,3                           | –            |
|                                                                       | 64,5 | –              | 93,9           | 2                               | 2                               | 2,9 | –                                  | –              | –              | 1,7                           | –            |
| 50                                                                    | 64,5 | 71,8           | 93,9           | 2                               | 2                               | –   | HJ409                              | 8              | 13,5           | 1,7                           | 0,19         |
|                                                                       | 64,5 | 71,8           | 93,9           | 2                               | 2                               | –   | –                                  | –              | –              | 1,7                           | –            |
|                                                                       | 57,5 | 60,5           | 69,4           | 1                               | 0,6                             | 2,1 | –                                  | –              | –              | 0,32                          | –            |
|                                                                       | 59,5 | 64,1           | 78             | 1,1                             | 1,1                             | 1,3 | –                                  | –              | –              | 0,6                           | –            |
|                                                                       | 59,5 | 64,1           | 78             | 1,1                             | 1,1                             | 1,3 | –                                  | –              | –              | 0,6                           | –            |
|                                                                       | 59,5 | 64,1           | 78             | 1,1                             | 1,1                             | 1,3 | HJ210-E                            | 5              | 9              | 0,6                           | 0,06         |
|                                                                       | 59,5 | 64,1           | 78             | 1,1                             | 1,1                             | –   | –                                  | –              | –              | 0,6                           | –            |
|                                                                       | 59,5 | 64,1           | 78             | 1,1                             | 1,1                             | 1,3 | –                                  | –              | –              | 0,65                          | –            |
|                                                                       | 59,5 | 64,1           | 78             | 1,1                             | 1,1                             | 1,3 | HJ2210-E                           | 5              | 9              | 0,65                          | 0,06         |
|                                                                       | 59,5 | 64,1           | 78             | 1,1                             | 1,1                             | –   | –                                  | –              | –              | 0,65                          | –            |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 177

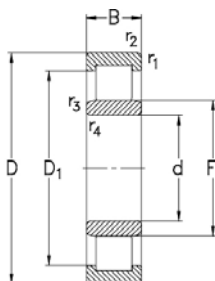
*Dimensões de encosto, consulte a página 177*

# Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera

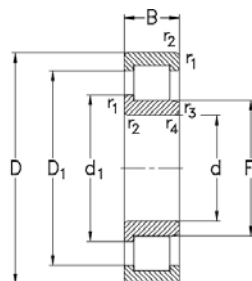
Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira



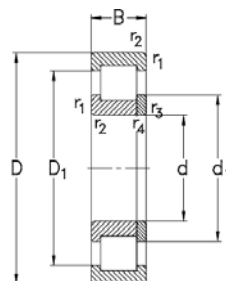
N...



NU...

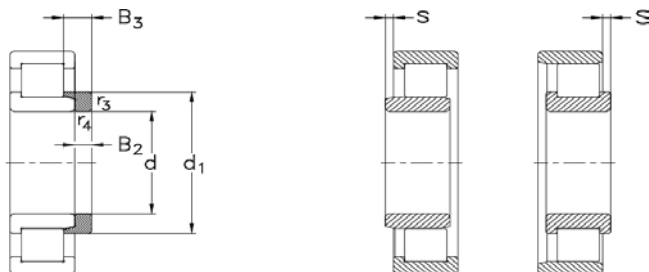


NJ...



NUP...

| Dimensiones principales [mm] |     |    | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Tipo de rodamiento | Jaulas alternativas  |
|------------------------------|-----|----|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Tipo de rolamento  | Gaiolas alternativas |
| d                            | D   | B  | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |                    |                      |
| 50                           | 110 | 27 | 136,6                     | 115                     | 14             | 6100                                           | 8000                                    | N310-E-M6          | –                    |
|                              | 110 | 27 | 136,6                     | 115                     | 14             | 6100                                           | 8000                                    | NU310-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 110 | 27 | 136,6                     | 115                     | 14             | 6100                                           | 8000                                    | NJ310-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 110 | 27 | 136,6                     | 115                     | 14             | 6100                                           | 8000                                    | NUP310-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 110 | 40 | 200,5                     | 189                     | 23             | 5000                                           | 8000                                    | NU2310-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 110 | 40 | 200,5                     | 189                     | 23             | 5000                                           | 8000                                    | NJ2310-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 110 | 40 | 200,5                     | 189                     | 23             | 5000                                           | 8000                                    | NUP2310-E-TVP3     | M6, MA6, MPA         |
| 55                           | 130 | 31 | 155,1                     | 139                     | 16,9           | 5500                                           | 7000                                    | NU410-M            | –                    |
|                              | 130 | 31 | 155,1                     | 139                     | 16,9           | 5500                                           | 7000                                    | NJ410-M            | –                    |
|                              | 130 | 31 | 155,1                     | 139                     | 16,9           | 5500                                           | 7000                                    | NUP410-M           | –                    |
|                              | 90  | 18 | 40,2                      | 62                      | 7,5            | 6700                                           | 8500                                    | NU1011-E-MPA       | M6                   |
|                              | 100 | 21 | 104,8                     | 98                      | 11,9           | 5800                                           | 8000                                    | N211-E-M6          | –                    |
|                              | 100 | 21 | 104,8                     | 98                      | 11,9           | 5800                                           | 8000                                    | NU211-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 100 | 21 | 104,8                     | 98                      | 11,9           | 5800                                           | 8000                                    | NJ211-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 100 | 21 | 104,8                     | 98                      | 11,9           | 5800                                           | 8000                                    | NUP211-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 100 | 25 | 123,3                     | 121                     | 14,7           | 4700                                           | 8000                                    | NU2211-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 100 | 25 | 123,3                     | 121                     | 14,7           | 4700                                           | 8000                                    | NJ2211-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 100 | 25 | 123,3                     | 121                     | 14,7           | 4700                                           | 8000                                    | NUP2211-E-TVP3     | M6, MA6, MPA         |
|                              | 120 | 29 | 168,1                     | 143                     | 17,4           | 5500                                           | 7000                                    | N311-E-M6          | –                    |
|                              | 120 | 29 | 168,1                     | 143                     | 17,4           | 5500                                           | 7000                                    | NU311-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 120 | 29 | 168,1                     | 143                     | 17,4           | 5500                                           | 7000                                    | NJ311-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 120 | 29 | 168,1                     | 143                     | 17,4           | 5500                                           | 7000                                    | NUP311-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |



NJ...+ HJ...

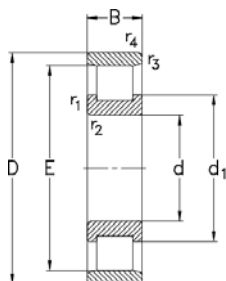
| Dimensiones del rodamiento [mm] |       |                |                |                                 |                                 |     | Aro angular  |                |                | Peso [kg]       |              |
|---------------------------------|-------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|-----|--------------|----------------|----------------|-----------------|--------------|
| Dimensões do rolamento [mm]     |       |                |                |                                 |                                 |     | Anel angular |                |                | Peso [kg]       |              |
| d                               | E,F   | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s   | Designación  | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | Roda-<br>miento | Aro angular  |
|                                 |       | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈   | Designação   |                |                | Rola-<br>mento  | Anel angular |
| 50                              | 97    | 71,4           | –              | 2                               | 2                               | 1,7 | –            | –              | –              | 1,2             | –            |
|                                 | 65    | 71,2           | 92             | 2                               | 2                               | 1,7 | –            | –              | –              | 1,2             | –            |
|                                 | 65    | 71,2           | 92             | 2                               | 2                               | 1,7 | HJ310-E      | 8              | 13             | 1,2             | 0,15         |
|                                 | 65    | 71,2           | 92             | 2                               | 2                               | –   | –            | –              | –              | 1,2             | –            |
|                                 | 65    | 71,2           | 92             | 2                               | 2                               | 3,2 | –            | –              | –              | 1,9             | –            |
|                                 | 65    | 71,2           | 92             | 2                               | 2                               | 3,2 | HJ2310-E     | 8              | 14,5           | 1,9             | 0,16         |
|                                 | 65    | 71,2           | 92             | 2                               | 2                               | –   | –            | –              | –              | 1,9             | –            |
|                                 | 70,8  | 78,8           | 103,5          | 2,1                             | 2,1                             | 3,5 | –            | –              | –              | 2,1             | –            |
|                                 | 70,8  | 78,8           | 103,5          | 2,1                             | 2,1                             | 3,5 | HJ410        | 9              | 14,5           | 2,1             | 0,24         |
| 55                              | 70,8  | 78,8           | 103,5          | 2,1                             | 2,1                             | –   | –            | –              | –              | 2,2             | –            |
|                                 | 64,5  | 67,5           | 77,3           | 1,1                             | 1                               | 2,1 | –            | –              | –              | 0,47            | –            |
|                                 | 66    | 71             | 86,2           | 1,5                             | 1,1                             | 0,8 | –            | –              | –              | 0,75            | –            |
|                                 | 66    | 71             | 86,2           | 1,5                             | 1,1                             | 0,8 | –            | –              | –              | 0,75            | –            |
|                                 | 66    | 71             | 86,2           | 1,5                             | 1,1                             | 0,8 | HJ211-E      | 6              | 9,5            | 0,75            | 0,09         |
|                                 | 66    | 71             | 86,2           | 1,5                             | 1,1                             | –   | –            | –              | –              | 0,75            | –            |
|                                 | 66    | 71             | 86,2           | 1,5                             | 1,1                             | 1,3 | –            | –              | –              | 0,9             | –            |
|                                 | 66    | 71             | 86,2           | 1,5                             | 1,1                             | 1,3 | HJ2211-E     | 6              | 10             | 0,9             | 0,09         |
|                                 | 66    | 71             | 86,2           | 1,5                             | 1,1                             | –   | –            | –              | –              | 0,9             | –            |
|                                 | 106,5 | 77,7           | –              | 2                               | 2                               | 1,8 | –            | –              | –              | 1,6             | –            |
|                                 | 70,5  | 77,7           | 101            | 2                               | 2                               | 1,8 | –            | –              | –              | 1,6             | –            |
|                                 | 70,5  | 77,7           | 101            | 2                               | 2                               | 1,8 | HJ311-E      | 9              | 14             | 1,6             | 0,2          |
|                                 | 70,5  | 77,7           | 101            | 2                               | 2                               | –   | –            | –              | –              | 1,6             | –            |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 177

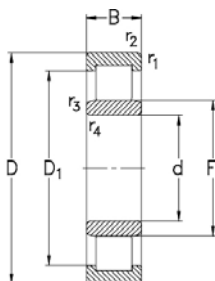
Dimensões de encosto, consulte a página 177

## Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera

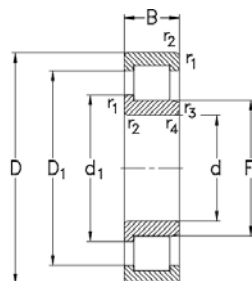
Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira



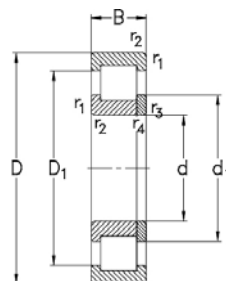
N...



NU...



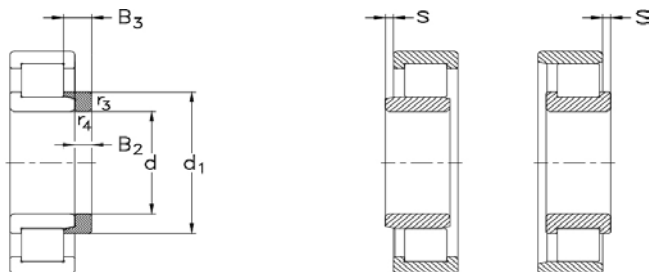
NJ...



NUP...

| Dimensiones principales [mm] |     |    | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Tipo de rodamiento | Jaulas alternativas  |
|------------------------------|-----|----|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Tipo de rolamento  | Gaiolas alternativas |
| d                            | D   | B  | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |                    |                      |
| 55                           | 120 | 43 | 246,1                     | 233                     | 28,4           | 4600                                           | 7000                                    | NU2311-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 120 | 43 | 246,1                     | 233                     | 28,4           | 4600                                           | 7000                                    | NJ2311-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 120 | 43 | 246,1                     | 233                     | 28,4           | 4600                                           | 7000                                    | NUP2311-E-TVP3     | M6, MA6, MPA         |
|                              | 140 | 33 | 155,8                     | 142                     | 17,3           | 5400                                           | 6300                                    | NU411-M            | –                    |
|                              | 140 | 33 | 155,8                     | 142                     | 17,3           | 5400                                           | 6300                                    | NJ411-M            | –                    |
|                              | 140 | 33 | 155,8                     | 142                     | 17,3           | 5400                                           | 6300                                    | NUP411-M           | –                    |
| 60                           | 95  | 18 | 41,3                      | 68                      | 8,3            | 6200                                           | 11000                                   | NU1012-E-MPA       | M6                   |
|                              | 110 | 22 | 117,0                     | 105                     | 12,7           | 5400                                           | 7500                                    | N212-E-M6          | –                    |
|                              | 110 | 22 | 117,0                     | 105                     | 12,7           | 5400                                           | 7500                                    | NU212-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 110 | 22 | 117,0                     | 105                     | 12,7           | 5400                                           | 7500                                    | NJ212-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 110 | 22 | 117,0                     | 105                     | 12,7           | 5400                                           | 7500                                    | NUP212-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 110 | 28 | 158,2                     | 154                     | 18,8           | 4400                                           | 7500                                    | NU2212-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 110 | 28 | 158,2                     | 154                     | 18,8           | 4400                                           | 7500                                    | NJ2212-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 110 | 28 | 158,2                     | 154                     | 18,8           | 4400                                           | 7500                                    | NUP2212-E-TVP3     | M6, MA6, MPA         |
|                              | 130 | 31 | 186,2                     | 160                     | 19,6           | 5300                                           | 6700                                    | N312-E-M6          | –                    |
|                              | 130 | 31 | 186,2                     | 160                     | 19,6           | 5300                                           | 6700                                    | NU312-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 130 | 31 | 186,2                     | 160                     | 19,6           | 5300                                           | 6700                                    | NJ312-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 130 | 31 | 186,2                     | 160                     | 19,6           | 5300                                           | 6700                                    | NUP312-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 130 | 46 | 275,2                     | 265                     | 32,3           | 4300                                           | 6700                                    | NU2312-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 130 | 46 | 275,2                     | 265                     | 32,3           | 4300                                           | 6700                                    | NJ2312-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 130 | 46 | 275,2                     | 265                     | 32,3           | 4300                                           | 6700                                    | NUP2312-E-TVP3     | M6, MA6, MPA         |
|                              | 150 | 35 | 185,4                     | 170                     | 20,4           | 5000                                           | 6000                                    | NU412-M            | –                    |





NJ...+ HJ...

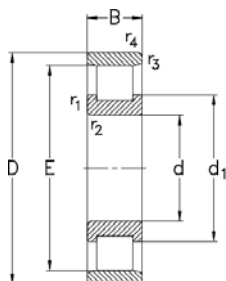
| Dimensiones del rodamiento [mm]<br><i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |      |                |                |                                 |                                 |     | Aro angular<br><i>Anel angular</i> |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |              |
|-----------------------------------------------------------------------|------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|-----|------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|--------------|
| d                                                                     | E,F  | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s   | Designación                        | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | Roda-<br>miento               | Aro angular  |
|                                                                       |      | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈   | Designação                         |                |                | Rola-<br>mento                | Anel angular |
| 55                                                                    | 70,5 | 77,7           | 101            | 2                               | 2                               | 3,3 | –                                  | –              | –              | 2,3                           | –            |
|                                                                       | 70,5 | 77,7           | 101            | 2                               | 2                               | 3,3 | HJ2311-E                           | 9              | 15,5           | 2,3                           | 0,2          |
|                                                                       | 70,5 | 77,7           | 101            | 2                               | 2                               | –   | –                                  | –              | –              | 2,3                           | –            |
|                                                                       | 77,2 | 85,2           | 110            | 2,1                             | 2,1                             | 4,5 | –                                  | –              | –              | 2,5                           | –            |
|                                                                       | 77,2 | 85,2           | 110            | 2,1                             | 2,1                             | 4,5 | HJ411                              | 10             | 16,5           | 2,5                           | 0,31         |
|                                                                       | 77,2 | 85,2           | 110            | 2,1                             | 2,1                             | –   | –                                  | –              | –              | 2,5                           | –            |
| 60                                                                    | 69,5 | 72,5           | 82,3           | 1,1                             | 1                               | 3,3 | –                                  | –              | –              | 0,49                          | –            |
|                                                                       | 72   | 77,7           | 95,7           | 1,5                             | 1,5                             | 1,6 | –                                  | –              | –              | 1                             | –            |
|                                                                       | 72   | 77,7           | 95,7           | 1,5                             | 1,5                             | 1,6 | –                                  | –              | –              | 1                             | –            |
|                                                                       | 72   | 77,7           | 95,7           | 1,5                             | 1,5                             | 1,6 | HJ212-E                            | 6              | 10             | 1                             | 0,11         |
|                                                                       | 72   | 77,7           | 95,7           | 1,5                             | 1,5                             | –   | –                                  | –              | –              | 1                             | –            |
|                                                                       | 72   | 77,7           | 95,7           | 1,5                             | 1,5                             | 1,6 | –                                  | –              | –              | 1,2                           | –            |
|                                                                       | 72   | 77,7           | 95,1           | 1,5                             | 1,5                             | 1,6 | HJ2212-E                           | 6              | 10             | 1,2                           | 0,11         |
|                                                                       | 72   | 77,7           | 95,1           | 1,5                             | 1,5                             | –   | –                                  | –              | –              | 1,2                           | –            |
|                                                                       | 115  | 84,5           | –              | 2,1                             | 2,1                             | 1,8 | –                                  | –              | –              | 1,9                           | –            |
|                                                                       | 77   | 84,5           | 110            | 2,1                             | 2,1                             | 1,8 | –                                  | –              | –              | 1,9                           | –            |
|                                                                       | 77   | 84,5           | 110            | 2,1                             | 2,1                             | 1,8 | HJ312-E                            | 9              | 14,5           | 1,9                           | 0,24         |
|                                                                       | 77   | 84,5           | 110            | 2,1                             | 2,1                             | –   | –                                  | –              | –              | 1,9                           | –            |
|                                                                       | 77   | 84,5           | 110            | 2,1                             | 2,1                             | 3,5 | –                                  | –              | –              | 2,9                           | –            |
|                                                                       | 77   | 84,5           | 110            | 2,1                             | 2,1                             | 3,5 | HJ2312-E                           | 9              | 16             | 2,9                           | 0,24         |
|                                                                       | 77   | 84,5           | 110            | 2,1                             | 2,1                             | –   | –                                  | –              | –              | 2,9                           | –            |
|                                                                       | 83   | 91,8           | 119            | 2,1                             | 2,1                             | 4,5 | –                                  | –              | –              | 3,1                           | –            |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 177

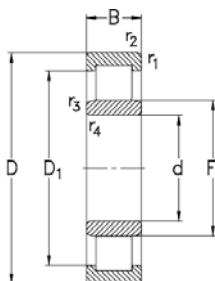
*Dimensões de encosto, consulte a página 177*

## Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera

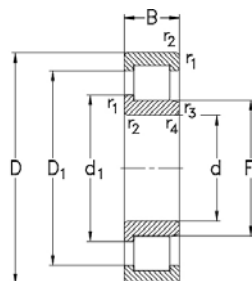
Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira



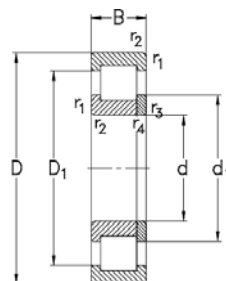
N...



NU...

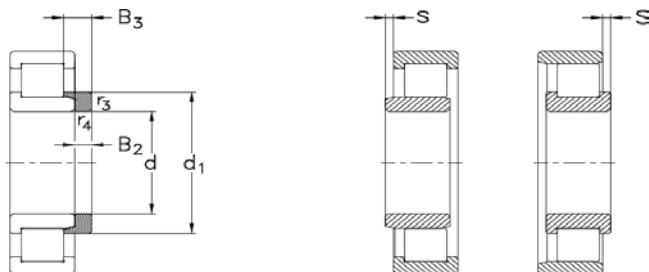


NJ...



NUP...

| Dimensiones principales [mm] |     |    | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Tipo de rodamiento | Jaulas alternativas  |
|------------------------------|-----|----|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Tipo de rolamento  | Gaiolas alternativas |
| d                            | D   | B  | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |                    |                      |
| 60                           | 150 | 35 | 185,4                     | 170                     | 20,4           | 5000                                           | 6000                                    | NJ412-M            | –                    |
|                              | 150 | 35 | 185,4                     | 170                     | 20,4           | 5000                                           | 6000                                    | NUP412-M           | –                    |
| 65                           | 100 | 18 | 42,5                      | 72                      | 8,8            | 5700                                           | 7500                                    | NU1013-E-MPA       | M6                   |
|                              | 120 | 23 | 133,5                     | 121                     | 14,8           | 5000                                           | 6700                                    | N213-E-M6          | –                    |
|                              | 120 | 23 | 133,5                     | 121                     | 14,8           | 5000                                           | 6700                                    | NU213-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 120 | 23 | 133,5                     | 121                     | 14,8           | 5000                                           | 6700                                    | NJ213-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 120 | 23 | 133,5                     | 121                     | 14,8           | 5000                                           | 6700                                    | NUP213-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 120 | 31 | 184,3                     | 183                     | 22,3           | 4200                                           | 6700                                    | NU2213-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 120 | 31 | 184,3                     | 183                     | 22,3           | 4200                                           | 6700                                    | NJ2213-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 120 | 31 | 184,3                     | 183                     | 22,3           | 4200                                           | 6700                                    | NUP2213-E-TVP3     | M6, MA6, MPA         |
|                              | 140 | 33 | 222,9                     | 193                     | 23,3           | 4800                                           | 6000                                    | N313-E-M6          | –                    |
|                              | 140 | 33 | 222,9                     | 193                     | 23,3           | 4800                                           | 6000                                    | NU313-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 140 | 33 | 222,9                     | 193                     | 23,3           | 4800                                           | 6000                                    | NJ313-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 140 | 33 | 222,9                     | 193                     | 23,3           | 4800                                           | 6000                                    | NUP313-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 140 | 48 | 304,6                     | 289                     | 34,9           | 4100                                           | 6000                                    | NU2313-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 140 | 48 | 304,6                     | 289                     | 34,9           | 4100                                           | 6000                                    | NJ2313-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 140 | 48 | 304,6                     | 289                     | 34,9           | 4100                                           | 6000                                    | NUP2313-E-TVP3     | M6, MA6, MPA         |
|                              | 160 | 37 | 215,7                     | 205                     | 24,1           | 4600                                           | 5600                                    | NU413-M            | –                    |
|                              | 160 | 37 | 215,7                     | 205                     | 24,1           | 4600                                           | 5600                                    | NJ413-M            | –                    |
|                              | 160 | 37 | 215,7                     | 205                     | 24,1           | 4600                                           | 5600                                    | NUP413-M           | –                    |
| 70                           | 110 | 20 | 63,4                      | 92                      | 11,3           | 5400                                           | 7000                                    | NU1014-E-MPA       | M6                   |
|                              | 125 | 24 | 147,3                     | 140                     | 17             | 4700                                           | 6300                                    | N214-E-M6          | –                    |



NJ...+ HJ...

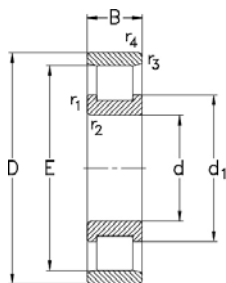
| Dimensiones del rodamiento [mm]<br><i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |       |                |                |                                 |                                 |     | Aro angular<br><i>Anel angular</i> |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |              |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|-----|------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|--------------|
| d                                                                     | E,F   | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s   | Designación                        | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | Roda-<br>miento               | Aro angular  |
|                                                                       |       | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈   | Designação                         |                |                | Rola-<br>mento                | Anel angular |
| 60                                                                    | 83    | 91,8           | 119            | 2,1                             | 2,1                             | 4,5 | HJ412                              | 10             | 16,5           | 3,1                           | 0,35         |
|                                                                       | 83    | 91,8           | 119            | 2,1                             | 2,1                             | —   | —                                  | —              | —              | 3,1                           | —            |
| 65                                                                    | 74,5  | 77,7           | 87,3           | 1,1                             | 1                               | 3,3 | —                                  | —              | —              | 0,52                          | —            |
|                                                                       | 78,5  | 84,6           | 104            | 1,5                             | 1,5                             | 1,4 | —                                  | —              | —              | 1,05                          | —            |
|                                                                       | 78,5  | 84,6           | 104            | 1,5                             | 1,5                             | 1,4 | —                                  | —              | —              | 1,05                          | —            |
|                                                                       | 78,5  | 84,6           | 104            | 1,5                             | 1,5                             | 1,4 | HJ213-E                            | 6              | 10             | 1,05                          | 0,13         |
|                                                                       | 78,5  | 84,6           | 104            | 1,5                             | 1,5                             | —   | —                                  | —              | —              | 1,2                           | —            |
|                                                                       | 78,5  | 84,6           | 104            | 1,5                             | 1,5                             | 1,9 | —                                  | —              | —              | 1,6                           | —            |
|                                                                       | 78,5  | 84,6           | 104            | 1,5                             | 1,5                             | 1,9 | HJ2213-E                           | 6              | 10,5           | 1,6                           | 0,13         |
|                                                                       | 78,5  | 84,6           | 104            | 1,5                             | 1,5                             | —   | —                                  | —              | —              | 1,6                           | —            |
|                                                                       | 124,5 | 90,7           | —              | 2,1                             | 2,1                             | 1,5 | —                                  | —              | —              | 2,3                           | —            |
|                                                                       | 82,5  | 90,7           | 118,5          | 2,1                             | 2,1                             | 1,5 | —                                  | —              | —              | 2,3                           | —            |
|                                                                       | 82,5  | 90,7           | 118,5          | 2,1                             | 2,1                             | 1,5 | HJ313-E                            | 10             | 15,5           | 2,3                           | 0,29         |
|                                                                       | 82,5  | 90,7           | 118,5          | 2,1                             | 2,1                             | —   | —                                  | —              | —              | 2,3                           | —            |
|                                                                       | 82,5  | 90,7           | 118,5          | 2,1                             | 2,1                             | 4   | —                                  | —              | —              | 3,3                           | —            |
|                                                                       | 82,5  | 90,7           | 118,5          | 2,1                             | 2,1                             | 4   | HJ2313-E                           | 10             | 18             | 3,3                           | 0,3          |
|                                                                       | 82,5  | 90,7           | 118,5          | 2,1                             | 2,1                             | —   | —                                  | —              | —              | 3,3                           | —            |
|                                                                       | 89,3  | 98,5           | 127            | 2,1                             | 2,1                             | 5   | —                                  | —              | —              | 3,8                           | —            |
|                                                                       | 89,3  | 98,5           | 127            | 2,1                             | 2,1                             | 5   | HJ413                              | 11             | 18             | 3,8                           | 0,43         |
|                                                                       | 89,3  | 98,5           | 127            | 2,1                             | 2,1                             | —   | —                                  | —              | —              | 3,8                           | —            |
| 70                                                                    | 80    | 84             | 95,8           | 1,1                             | 1                               | 2,5 | —                                  | —              | —              | 0,75                          | —            |
|                                                                       | 83,5  | 89,6           | 108,7          | 1,5                             | 1,5                             | 1,6 | —                                  | —              | —              | 1,15                          | —            |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 177

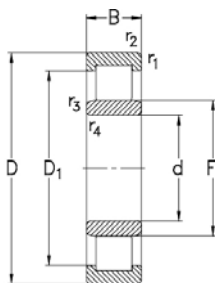
*Dimensões de encosto, consulte a página 177*

## Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera

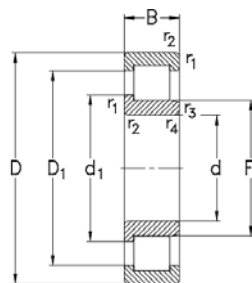
Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira



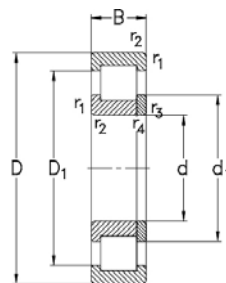
N...



NU...

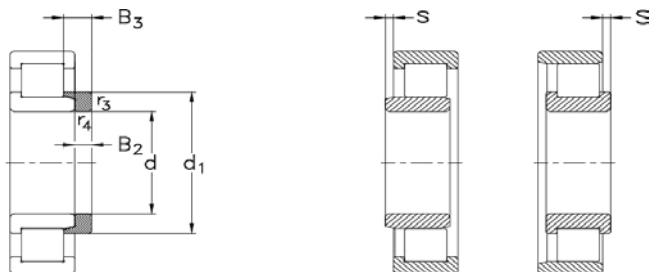


NJ...



NUP...

| Dimensiones principales [mm] |     |    | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Tipo de rodamiento | Jaulas alternativas  |
|------------------------------|-----|----|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Tipo de rolamento  | Gaiolas alternativas |
| d                            | D   | B  | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |                    |                      |
| 70                           | 125 | 24 | 147,3                     | 140                     | 17             | 4700                                           | 6300                                    | NU214-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 125 | 24 | 147,3                     | 140                     | 17             | 4700                                           | 6300                                    | NJ214-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 125 | 24 | 147,3                     | 140                     | 17             | 4700                                           | 6300                                    | NUP214-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 125 | 31 | 192,4                     | 197                     | 24             | 3900                                           | 6300                                    | NU2214-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 125 | 31 | 192,4                     | 197                     | 24             | 3900                                           | 6300                                    | NJ2214-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 125 | 31 | 192,4                     | 197                     | 24             | 3900                                           | 6300                                    | NUP2214-E-TVP3     | M6, MA6, MPA         |
|                              | 150 | 35 | 252,2                     | 224                     | 26,5           | 4500                                           | 5600                                    | N314-E-M6          | –                    |
|                              | 150 | 35 | 252,2                     | 224                     | 26,5           | 4500                                           | 5600                                    | NU314-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 150 | 35 | 252,2                     | 224                     | 26,5           | 4500                                           | 5600                                    | NJ314-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 150 | 35 | 252,2                     | 224                     | 26,5           | 4500                                           | 5600                                    | NUP314-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 150 | 51 | 336,8                     | 325                     | 38,4           | 3800                                           | 5600                                    | NU2314-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 150 | 51 | 336,8                     | 325                     | 38,4           | 3800                                           | 5600                                    | NJ2314-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 150 | 51 | 336,8                     | 325                     | 38,4           | 3800                                           | 5600                                    | NUP2314-E-TVP3     | M6, MA6, MPA         |
|                              | 180 | 42 | 272,7                     | 264                     | 30             | 4200                                           | 5000                                    | NU414-M            | –                    |
|                              | 180 | 42 | 272,7                     | 264                     | 30             | 4200                                           | 5000                                    | NJ414-M            | –                    |
|                              | 180 | 42 | 272,7                     | 264                     | 30             | 4200                                           | 5000                                    | NUP414-M           | –                    |
| 75                           | 115 | 20 | 65,1                      | 98                      | 11,9           | 5100                                           | 10000                                   | NU1015-E-MPA       | M6                   |
|                              | 130 | 25 | 161,3                     | 159                     | 19,2           | 4500                                           | 6000                                    | N215-E-M6          | –                    |
|                              | 130 | 25 | 161,3                     | 159                     | 19,2           | 4500                                           | 6000                                    | NU215-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 130 | 25 | 161,3                     | 159                     | 19,2           | 4500                                           | 6000                                    | NJ215-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 130 | 25 | 161,3                     | 159                     | 19,2           | 4500                                           | 6000                                    | NUP215-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 130 | 31 | 200,0                     | 210                     | 25,3           | 3700                                           | 6000                                    | NU2215-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |



NJ...+ HJ...

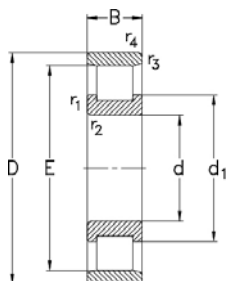
| Dimensiones del rodamiento [mm]<br><i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |      |                |                |                                 |                                 |     | Aro angular<br><i>Anel angular</i> |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |              |
|-----------------------------------------------------------------------|------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|-----|------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|--------------|
| d                                                                     | E,F  | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s   | Designación                        | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | Roda-<br>miento               | Aro angular  |
|                                                                       |      | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈   | Designação                         |                |                | Rola-<br>mento                | Anel angular |
| 70                                                                    | 83,5 | 89,6           | 108,7          | 1,5                             | 1,5                             | 1,6 | —                                  | —              | —              | 1,15                          | —            |
|                                                                       | 83,5 | 89,6           | 108,7          | 1,5                             | 1,5                             | 1,6 | HJ214-E                            | 7              | 11             | 1,15                          | 0,16         |
|                                                                       | 83,5 | 89,6           | 108,7          | 1,5                             | 1,5                             | —   | —                                  | —              | —              | 1,3                           | —            |
|                                                                       | 83,5 | 89,6           | 108,7          | 1,5                             | 1,5                             | 1,6 | —                                  | —              | —              | 1,7                           | —            |
|                                                                       | 83,5 | 89,6           | 108,7          | 1,5                             | 1,5                             | 1,6 | HJ2214-E                           | 7              | 11,5           | 1,7                           | 0,15         |
|                                                                       | 83,5 | 89,6           | 108,7          | 1,5                             | 1,5                             | —   | —                                  | —              | —              | 1,7                           | —            |
|                                                                       | 133  | 97,5           | —              | 2,1                             | 2,1                             | 1,7 | —                                  | —              | —              | 2,8                           | —            |
|                                                                       | 89   | 97,5           | 126,4          | 2,1                             | 2,1                             | 1,7 | —                                  | —              | —              | 2,8                           | —            |
|                                                                       | 89   | 97,5           | 126,4          | 2,1                             | 2,1                             | 1,7 | HJ314-E                            | 10             | 15,5           | 2,8                           | 0,34         |
|                                                                       | 89   | 97,5           | 126,4          | 2,1                             | 2,1                             | —   | —                                  | —              | —              | 2,8                           | —            |
|                                                                       | 89   | 97,5           | 126,4          | 2,1                             | 2,1                             | 4,7 | —                                  | —              | —              | 4                             | —            |
|                                                                       | 89   | 97,5           | 126,5          | 2,1                             | 2,1                             | 4,7 | HJ2314-E                           | 10             | 18,5           | 4                             | 0,35         |
| 75                                                                    | 89   | 97,5           | 126,5          | 2,1                             | 2,1                             | —   | —                                  | —              | —              | 4                             | —            |
|                                                                       | 100  | 110,3          | 142,5          | 3                               | 3                               | 6   | —                                  | —              | —              | 5,5                           | —            |
|                                                                       | 100  | 110,3          | 142            | 3                               | 3                               | 6   | HJ414                              | 12             | 20             | 5,5                           | 0,61         |
|                                                                       | 100  | 110,3          | 142            | 3                               | 3                               | —   | —                                  | —              | —              | 5,5                           | —            |
|                                                                       | 85   | 89             | 101            | 1,1                             | 1                               | 2,5 | —                                  | —              | —              | 0,75                          | —            |
|                                                                       | 88,5 | 94,5           | 113,5          | 1,5                             | 1,5                             | 1,2 | —                                  | —              | —              | 1,25                          | —            |
|                                                                       | 88,5 | 94,5           | 113,5          | 1,5                             | 1,5                             | 1,2 | —                                  | —              | —              | 1,25                          | —            |
|                                                                       | 88,5 | 94,5           | 133,5          | 1,5                             | 1,5                             | 1,2 | HJ215-E                            | 7              | 11             | 1,25                          | 0,17         |
|                                                                       | 88,5 | 94,5           | 133,5          | 1,5                             | 1,5                             | —   | —                                  | —              | —              | 1,25                          | —            |
|                                                                       | 88,5 | 94,5           | 113,5          | 1,5                             | 1,5                             | 1,6 | —                                  | —              | —              | 1,6                           | —            |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 177

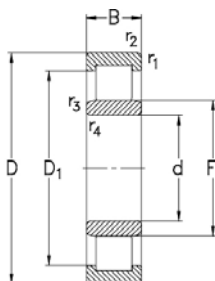
*Dimensões de encosto, consulte a página 177*

# Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera

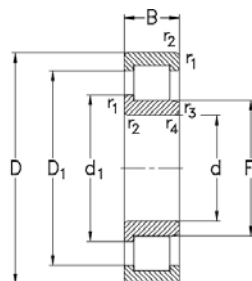
Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira



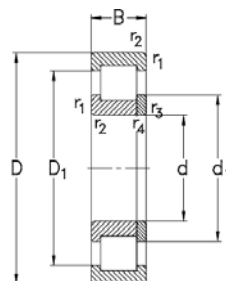
N...



NU...

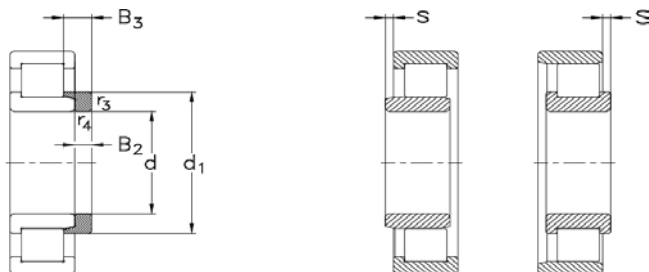


NJ...



NUP...

| Dimensiones principales [mm] |     |    | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Tipo de rodamiento | Jaulas alternativas  |
|------------------------------|-----|----|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Tipo de rolamento  | Gaiolas alternativas |
| d                            | D   | B  | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |                    |                      |
| 75                           | 130 | 31 | 200,0                     | 210                     | 25,3           | 3700                                           | 6000                                    | NJ2215-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 130 | 31 | 200,0                     | 210                     | 25,3           | 3700                                           | 6000                                    | NUP2215-E-TVP3     | M6, MA6, MPA         |
|                              | 160 | 37 | 296,0                     | 265                     | 30,7           | 4200                                           | 5300                                    | N315-E-M6          | –                    |
|                              | 160 | 37 | 296,0                     | 265                     | 30,7           | 4200                                           | 5300                                    | NU315-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 160 | 37 | 296,0                     | 265                     | 30,7           | 4200                                           | 5300                                    | NJ315-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 160 | 37 | 296,0                     | 265                     | 30,7           | 4200                                           | 5300                                    | NUP315-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 160 | 55 | 404,9                     | 397                     | 45,9           | 3600                                           | 5300                                    | NU2315-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 160 | 55 | 404,9                     | 397                     | 45,9           | 3600                                           | 5300                                    | NJ2315-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 160 | 55 | 404,9                     | 397                     | 45,9           | 3600                                           | 5300                                    | NUP2315-E-TVP3     | M6, MA6, MPA         |
| 80                           | 190 | 45 | 309,4                     | 300                     | 33,6           | 4000                                           | 4800                                    | NU415-M            | –                    |
|                              | 190 | 45 | 309,4                     | 300                     | 33,6           | 4000                                           | 4800                                    | NJ415-M            | –                    |
|                              | 190 | 45 | 309,4                     | 300                     | 33,6           | 4000                                           | 4800                                    | NUP415-M           | –                    |
|                              | 125 | 22 | 78,7                      | 132                     | 16             | 4800                                           | 6300                                    | NU1016-E-MPA       | M6                   |
|                              | 140 | 26 | 172,6                     | 170                     | 20,1           | 4200                                           | 5600                                    | N216-E-M6          | –                    |
|                              | 140 | 26 | 172,6                     | 170                     | 20,1           | 4200                                           | 5600                                    | NU216-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 140 | 26 | 172,6                     | 170                     | 20,1           | 4200                                           | 5600                                    | NJ216-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 140 | 26 | 172,6                     | 170                     | 20,1           | 4200                                           | 5600                                    | NUP216-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 140 | 33 | 230,1                     | 246                     | 29             | 3400                                           | 5600                                    | NU2216-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
| 170                          | 140 | 33 | 230,1                     | 246                     | 29             | 3400                                           | 5600                                    | NJ2216-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 140 | 33 | 230,1                     | 246                     | 29             | 3400                                           | 5600                                    | NUP2216-E-TVP3     | M6, MA6, MPA         |
|                              | 170 | 39 | 319,3                     | 289                     | 32,9           | 4100                                           | 5000                                    | N316-E-M6          | –                    |
|                              | 170 | 39 | 319,3                     | 289                     | 32,9           | 4100                                           | 5000                                    | NU316-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 170 | 39 | 319,3                     | 289                     | 32,9           | 4100                                           | 5000                                    | N316-E-M6          | –                    |



NJ...+ HJ...

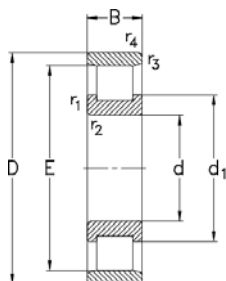
| Dimensiones del rodamiento [mm]<br><i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |       |                |                |                                 |                                 |     | Aro angular<br><i>Anel angular</i> |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |              |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|-----|------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|--------------|
| d                                                                     | E,F   | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s   | Designación                        | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | Roda-<br>miento               | Aro angular  |
|                                                                       |       | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈   | Designação                         |                |                | Rola-<br>mento                | Anel angular |
| 75                                                                    | 88,5  | 94,5           | 113,5          | 1,5                             | 1,5                             | 1,6 | HJ2215-E                           | 7              | 11,5           | 1,6                           | 0,17         |
|                                                                       | 88,5  | 94,5           | 113,5          | 1,5                             | 1,5                             | —   | —                                  | —              | —              | 1,6                           | —            |
|                                                                       | 143   | 104,3          | —              | 2,1                             | 2,1                             | 1,2 | —                                  | —              | —              | 3,4                           | —            |
|                                                                       | 95    | 104,3          | 136            | 2,1                             | 2,1                             | 1,2 | —                                  | —              | —              | 3,4                           | —            |
|                                                                       | 95    | 104,3          | 136            | 2,1                             | 2,1                             | 1,2 | HJ315-E                            | 11             | 16,5           | 3,4                           | 0,42         |
|                                                                       | 95    | 104,3          | 136            | 2,1                             | 2,1                             | —   | —                                  | —              | —              | 3,4                           | —            |
|                                                                       | 95    | 104,3          | 136            | 2,1                             | 2,1                             | 4,2 | —                                  | —              | —              | 5                             | —            |
|                                                                       | 95    | 104,3          | 136            | 2,1                             | 2,1                             | 4,2 | HJ2315-E                           | 11             | 19,5           | 5                             | 0,43         |
|                                                                       | 95    | 104,3          | 136            | 2,1                             | 2,1                             | —   | —                                  | —              | —              | 5                             | —            |
|                                                                       | 104,5 | 116            | 150,5          | 3                               | 3                               | 6   | —                                  | —              | —              | 6,45                          | —            |
|                                                                       | 104,5 | 116            | 150,5          | 3                               | 3                               | 6   | HJ415                              | 13             | 21,5           | 6,45                          | 0,71         |
|                                                                       | 104,5 | 116            | 150,5          | 3                               | 3                               | —   | —                                  | —              | —              | 6,45                          | —            |
| 80                                                                    | 91,5  | 95,9           | 109,1          | 1,1                             | 1                               | 2,7 | —                                  | —              | —              | 1,03                          | —            |
|                                                                       | 88,5  | 101,7          | 122,3          | 2                               | 2                               | 1,3 | —                                  | —              | —              | 1,54                          | —            |
|                                                                       | 88,5  | 101,7          | 122,3          | 2                               | 2                               | 1,3 | —                                  | —              | —              | 1,54                          | —            |
|                                                                       | 88,5  | 101,7          | 122,3          | 2                               | 2                               | 1,3 | HJ216-E                            | 8              | 12,5           | 1,54                          | 0,22         |
|                                                                       | 88,5  | 101,7          | 122,3          | 2                               | 2                               | —   | —                                  | —              | —              | 1,54                          | —            |
|                                                                       | 95,3  | 101,7          | 122,3          | 2                               | 2                               | 1,3 | —                                  | —              | —              | 2,1                           | —            |
|                                                                       | 95,3  | 101,7          | 122,3          | 2                               | 2                               | 1,3 | HJ2216-E                           | 8              | 12,5           | 2,1                           | 0,22         |
|                                                                       | 95,3  | 101,7          | 122,3          | 2                               | 2                               | —   | —                                  | —              | —              | 2,1                           | —            |
|                                                                       | 151   | 110,6          | —              | 2,1                             | 2,1                             | 0,7 | —                                  | —              | —              | 3,95                          | —            |
|                                                                       | 101   | 110,6          | 143,7          | 2,1                             | 2,1                             | 0,7 | —                                  | —              | —              | 3,95                          | —            |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 177

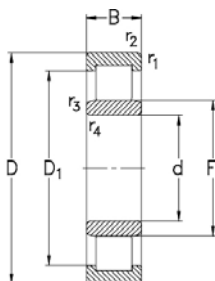
*Dimensões de encosto, consulte a página 177*

# Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera

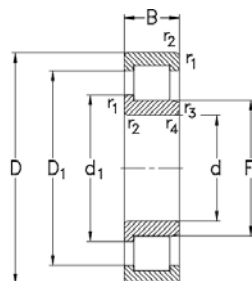
Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira



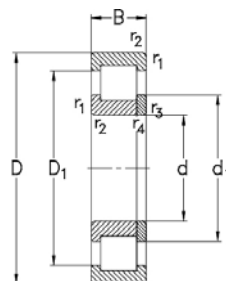
N...



NU...



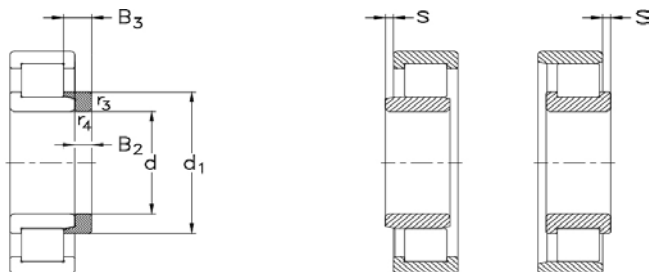
NJ...



NUP...

| Dimensiones principales [mm] |     |    | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Tipo de rodamiento | Jaulas alternativas  |
|------------------------------|-----|----|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Tipo de rolamento  | Gaiolas alternativas |
| d                            | D   | B  | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |                    |                      |
| 80                           | 170 | 39 | 319,3                     | 289                     | 32,9           | 4100                                           | 5000                                    | NJ316-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 170 | 39 | 319,3                     | 289                     | 32,9           | 4100                                           | 5000                                    | NUP316-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 170 | 58 | 441,3                     | 438                     | 49,8           | 3400                                           | 5000                                    | NU2316-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 170 | 58 | 441,3                     | 438                     | 49,8           | 3400                                           | 5000                                    | NJ2316-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 170 | 58 | 441,3                     | 438                     | 49,8           | 3400                                           | 5000                                    | NUP2316-E-TVP3     | M6, MA6, MPA         |
|                              | 200 | 48 | 352,8                     | 345                     | 38,1           | 3900                                           | 4500                                    | NU416-M            | —                    |
|                              | 200 | 48 | 352,8                     | 345                     | 38,1           | 3900                                           | 4500                                    | NJ416-M            | —                    |
|                              | 200 | 48 | 352,8                     | 345                     | 38,1           | 3900                                           | 4500                                    | NUP416-M           | —                    |
| 85                           | 130 | 22 | 80,7                      | 139                     | 16,6           | 4500                                           | 9000                                    | NU1017-E-MPA       | M6                   |
|                              | 150 | 28 | 204,7                     | 199                     | 23             | 4000                                           | 5300                                    | N217-E-M6          | —                    |
|                              | 150 | 28 | 204,7                     | 199                     | 23             | 4000                                           | 5300                                    | NU217-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 150 | 28 | 204,7                     | 199                     | 23             | 4000                                           | 5300                                    | NJ217-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 150 | 28 | 204,7                     | 199                     | 23             | 4000                                           | 5300                                    | NUP217-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 150 | 36 | 266,2                     | 279                     | 32,3           | 3300                                           | 5300                                    | NU2217-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 150 | 36 | 266,2                     | 279                     | 32,3           | 3300                                           | 5300                                    | NJ2217-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 150 | 36 | 266,2                     | 279                     | 32,3           | 3300                                           | 5300                                    | NUP2217-E-TVP3     | M6, MA6, MPA         |
|                              | 180 | 41 | 373,9                     | 351                     | 39,2           | 3700                                           | 4800                                    | N317-E-M6          | —                    |
|                              | 180 | 41 | 373,9                     | 351                     | 39,2           | 3700                                           | 4800                                    | NU317-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 180 | 41 | 373,9                     | 351                     | 39,2           | 3700                                           | 4800                                    | NJ317-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 180 | 41 | 373,9                     | 351                     | 39,2           | 3700                                           | 4800                                    | NUP317-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 180 | 60 | 486,9                     | 493                     | 55             | 3200                                           | 4800                                    | NU2317-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 180 | 60 | 486,9                     | 493                     | 55             | 3200                                           | 4800                                    | NJ2317-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |





NJ...+ HJ...

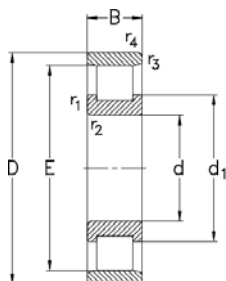
| Dimensiones del rodamiento [mm]<br><i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |       |                |                |                                 |                                 |     | Aro angular<br><i>Anel angular</i> |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |              |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|-----|------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|--------------|
| d                                                                     | E,F   | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s   | Designación                        | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | Roda-<br>miento               | Aro angular  |
|                                                                       |       | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈   | Designação                         |                |                | Rola-<br>mento                | Anel angular |
| 80                                                                    | 101   | 110,6          | 143,7          | 2,1                             | 2,1                             | 0,7 | HJ316-E                            | 11             | 17             | 3,95                          | 0,47         |
|                                                                       | 101   | 110,6          | 143,7          | 2,1                             | 2,1                             | —   | —                                  | —              | —              | 3,95                          | —            |
|                                                                       | 101   | 110,6          | 143,7          | 2,1                             | 2,1                             | 3,7 | —                                  | —              | —              | 5,9                           | —            |
|                                                                       | 101   | 110,6          | 143,7          | 2,1                             | 2,1                             | 3,7 | HJ2316-E                           | 11             | 20             | 5,9                           | 0,5          |
|                                                                       | 101   | 110,6          | 143,7          | 2,1                             | 2,1                             | —   | —                                  | —              | —              | 5,9                           | —            |
|                                                                       | 110   | 122            | 159            | 3                               | 3                               | 6,5 | —                                  | —              | —              | 8,3                           | —            |
|                                                                       | 110   | 122            | 159            | 3                               | 3                               | 6,5 | HJ416                              | 13             | 22             | 8,3                           | 0,79         |
| 85                                                                    | 110   | 122            | 159            | 3                               | 3                               | —   | —                                  | —              | —              | 8,3                           | —            |
|                                                                       | 96,5  | 100,9          | 114,1          | 1,1                             | 1                               | 3,3 | —                                  | —              | —              | 1,1                           | —            |
|                                                                       | 136,5 | 107,6          | —              | 2                               | 2                               | 0,8 | —                                  | —              | —              | 1,9                           | —            |
|                                                                       | 100,5 | 107,6          | 131            | 2                               | 2                               | 0,8 | —                                  | —              | —              | 1,9                           | —            |
|                                                                       | 100,5 | 107,6          | 131            | 2                               | 2                               | 0,8 | HJ217-E                            | 8              | 12,5           | 1,9                           | 0,25         |
|                                                                       | 100,5 | 107,6          | 131            | 2                               | 2                               | —   | —                                  | —              | —              | 1,9                           | —            |
|                                                                       | 100,5 | 107,6          | 131            | 2                               | 2                               | 1,3 | —                                  | —              | —              | 2,6                           | —            |
| 108                                                                   | 100,5 | 107,6          | 131            | 2                               | 2                               | 1,3 | HJ2217-E                           | 8              | 13             | 2,6                           | 0,25         |
|                                                                       | 100,5 | 107,6          | 131            | 2                               | 2                               | —   | —                                  | —              | —              | 2,6                           | —            |
|                                                                       | 160   | 118            | —              | 3                               | 3                               | 1,3 | —                                  | —              | —              | 5,3                           | —            |
|                                                                       | 108   | 118            | 152,4          | 3                               | 3                               | 1,3 | —                                  | —              | —              | 5,3                           | —            |
|                                                                       | 108   | 118            | 152,4          | 3                               | 3                               | 1,3 | HJ317-E                            | 12             | 18,5           | 5,3                           | 0,58         |
|                                                                       | 108   | 118            | 152,4          | 3                               | 3                               | —   | —                                  | —              | —              | 5,3                           | —            |
|                                                                       | 108   | 118            | 152,4          | 3                               | 3                               | 4,7 | —                                  | —              | —              | 6,9                           | —            |
| 108                                                                   | 118   | 152,4          | 3              | 3                               | 4,7                             | 4,7 | HJ2317-E                           | 12             | 22             | 6,9                           | 0,6          |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 177

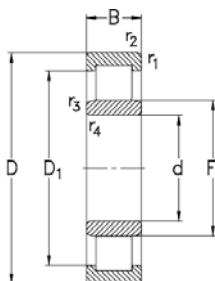
*Dimensões de encosto, consulte a página 177*

## Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera

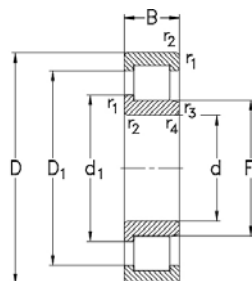
Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira



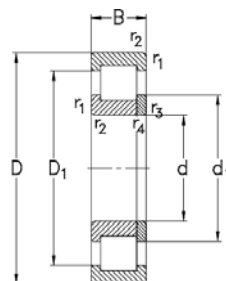
N...



NU...

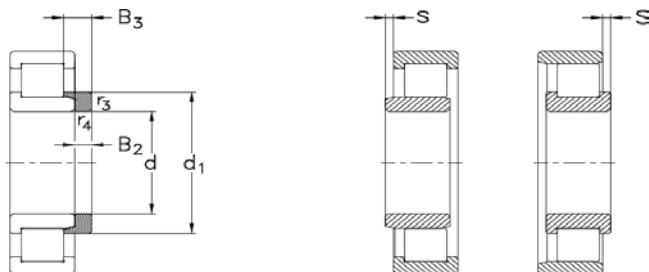


NJ...



NUP...

| Dimensiones principales [mm] |     |    | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Tipo de rodamiento | Jaulas alternativas  |
|------------------------------|-----|----|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Tipo de rolamento  | Gaiolas alternativas |
| d                            | D   | B  | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |                    |                      |
| 85                           | 180 | 60 | 486,9                     | 493                     | 55             | 3200                                           | 4800                                    | NUP2317-E-TVP3     | M6, MA6, MPA         |
|                              | 210 | 52 | 398,2                     | 392                     | 42,7           | 3700                                           | 4300                                    | NU417-M            | –                    |
|                              | 210 | 52 | 398,2                     | 392                     | 42,7           | 3700                                           | 4300                                    | NJ417-M            | –                    |
|                              | 210 | 52 | 398,2                     | 392                     | 42,7           | 3700                                           | 4300                                    | NUP417-M           | –                    |
| 90                           | 140 | 24 | 95,9                      | 156                     | 18,1           | 4400                                           | 8500                                    | NU1018-E-MPA       | M6                   |
|                              | 160 | 30 | 226,5                     | 222                     | 25,3           | 3900                                           | 5000                                    | N218-E-M6          | –                    |
|                              | 160 | 30 | 226,5                     | 222                     | 25,3           | 3900                                           | 5000                                    | NU218-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 160 | 30 | 226,5                     | 222                     | 25,3           | 3900                                           | 5000                                    | NJ218-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 160 | 30 | 226,5                     | 222                     | 25,3           | 3900                                           | 5000                                    | NUP218-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 160 | 40 | 299,9                     | 319                     | 36,3           | 3300                                           | 5000                                    | NU2218-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 160 | 40 | 299,9                     | 319                     | 36,3           | 3300                                           | 5000                                    | NJ2218-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 160 | 40 | 299,9                     | 319                     | 36,3           | 3300                                           | 5000                                    | NUP2218-E-TVP3     | M6, MA6, MPA         |
|                              | 190 | 43 | 388,6                     | 356                     | 39,2           | 3700                                           | 4500                                    | N318-E-M6          | –                    |
|                              | 190 | 43 | 388,6                     | 356                     | 39,2           | 3700                                           | 4500                                    | NU318-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 190 | 43 | 388,6                     | 356                     | 39,2           | 3700                                           | 4500                                    | NJ318-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 190 | 43 | 388,6                     | 356                     | 39,2           | 3700                                           | 4500                                    | NUP318-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 190 | 64 | 534,1                     | 536                     | 59             | 3000                                           | 4500                                    | NU2318-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 190 | 64 | 534,1                     | 536                     | 59             | 3000                                           | 4500                                    | NJ2318-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 190 | 64 | 534,1                     | 536                     | 59             | 3000                                           | 4500                                    | NUP2318-E-TVP3     | M6, MA6, MPA         |
|                              | 225 | 54 | 447,8                     | 447                     | 47,5           | 3400                                           | 4000                                    | NU418-M            | –                    |
|                              | 225 | 54 | 447,8                     | 447                     | 47,5           | 3400                                           | 4000                                    | NJ418-M            | –                    |
|                              | 225 | 54 | 447,8                     | 447                     | 47,5           | 3400                                           | 4000                                    | NUP418-M           | –                    |



NJ...+ HJ...

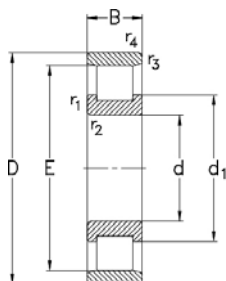
| Dimensiones del rodamiento [mm]<br><i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |       |                |                |                                 |                                 |       | Aro angular<br><i>Anel angular</i> |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |              |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|-------|------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|--------------|
| d                                                                     | E,F   | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s     | Designación                        | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | Roda-<br>miento               | Aro angular  |
|                                                                       |       | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈     | Designação                         |                |                | Rola-<br>mento                | Anel angular |
| 85                                                                    | 108   | 118            | 152,4          | 3                               | 3                               | –     | –                                  | –              | –              | 6,9                           | –            |
|                                                                       | 113   | 126            | 165            | 4                               | 4                               | 7,2   | –                                  | –              | –              | 9,8                           | –            |
|                                                                       | 113   | 126            | 165            | 4                               | 4                               | 7,2   | HJ417                              | 14             | 24             | 9,8                           | 0,92         |
|                                                                       | 113   | 126            | 165            | 4                               | 4                               | –     | –                                  | –              | –              | 9,8                           | –            |
| 90                                                                    | 103   | 107,8          | 122            | 1,5                             | 1,1                             | 3     | –                                  | –              | –              | 1,4                           | –            |
|                                                                       | 107   | 114,5          | 139,5          | 2                               | 2                               | 1,5   | –                                  | –              | –              | 2,4                           | –            |
|                                                                       | 107   | 114,5          | 139,5          | 2                               | 2                               | 1,5   | –                                  | –              | –              | 2,4                           | –            |
|                                                                       | 107   | 114,5          | 139,5          | 2                               | 2                               | 1,5   | HJ218-E                            | 9              | 14             | 2,7                           | 0,33         |
|                                                                       | 107   | 114,5          | 139,5          | 2                               | 2                               | 1,5   | –                                  | 9              | 14             | 2,7                           | 0,33         |
|                                                                       | 107   | 114,5          | 139,5          | 2                               | 2                               | 2,5   | –                                  | –              | –              | 3,2                           | –            |
|                                                                       | 107   | 114,5          | 139,5          | 2                               | 2                               | 2,5   | HJ2218-E                           | 9              | 15             | 3,2                           | 0,32         |
|                                                                       | 107   | 114,5          | 139,5          | 2                               | 2                               | –     | –                                  | –              | –              | 3,2                           | –            |
|                                                                       | 169,5 | 124            | –              | 3                               | 3                               | 1,5   | –                                  | –              | –              | 5,4                           | –            |
|                                                                       | 113,5 | 124            | 161,4          | 3                               | 3                               | 1,5   | –                                  | –              | –              | 5,4                           | –            |
|                                                                       | 113,5 | 124            | 161,4          | 3                               | 3                               | 1,5   | HJ318-E                            | 12             | 18,5           | 5,4                           | 0,63         |
|                                                                       | 113,5 | 124            | 161,4          | 3                               | 3                               | –     | –                                  | –              | –              | 5,4                           | –            |
|                                                                       | 113,5 | 124            | 161,4          | 3                               | 3                               | 5     | –                                  | –              | –              | 8,1                           | –            |
|                                                                       | 113,5 | 124            | 161,4          | 3                               | 3                               | 5     | HJ2318-E                           | 12             | 22             | 8,1                           | 0,68         |
|                                                                       | 113,5 | 124            | 161,4          | 3                               | 3                               | –     | –                                  | –              | –              | 8,1                           | –            |
|                                                                       | 123,5 | 137            | 179            | 4                               | 4                               | 6,7   | –                                  | –              | –              | 11,5                          | –            |
| 123,5                                                                 | 137   | 179            | 4              | 4                               | 6,7                             | HJ418 | 14                                 | 24             | 11,5           | 1,1                           |              |
| 123,5                                                                 | 137   | 179            | 4              | 4                               | –                               | –     | –                                  | –              | 11,5           | –                             |              |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 177

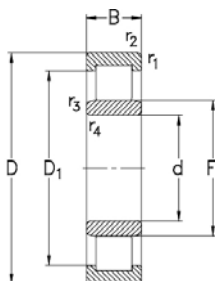
*Dimensões de encosto, consulte a página 177*

## Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera

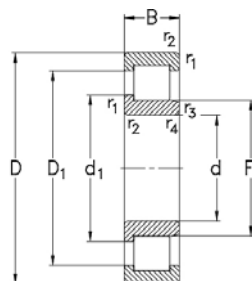
Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira



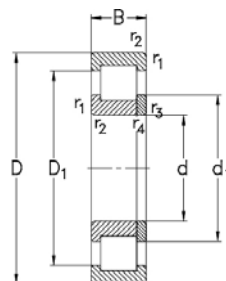
N...



NU...

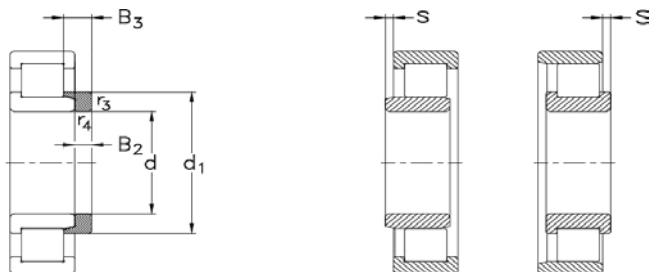


NJ...



NUP...

| Dimensiones principales [mm] |     |    | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Tipo de rodamiento | Jaulas alternativas  |
|------------------------------|-----|----|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Tipo de rolamento  | Gaiolas alternativas |
| d                            | D   | B  | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |                    |                      |
| 95                           | 145 | 24 | 98,7                      | 164                     | 18,9           | 4200                                           | 8000                                    | NU1019-E-MPA       | M6                   |
|                              | 170 | 32 | 271,7                     | 267                     | 29,9           | 3700                                           | 4800                                    | N219-E-M6          | —                    |
|                              | 170 | 32 | 271,7                     | 267                     | 29,9           | 3700                                           | 4800                                    | NU219-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 170 | 32 | 271,7                     | 267                     | 29,9           | 3700                                           | 4800                                    | NJ219-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 170 | 32 | 271,7                     | 267                     | 29,9           | 3700                                           | 4800                                    | NUP219-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 170 | 43 | 352,1                     | 373                     | 41,7           | 3100                                           | 4800                                    | NU2219-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 170 | 43 | 352,1                     | 373                     | 41,7           | 3100                                           | 4800                                    | NJ2219-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 170 | 43 | 352,1                     | 373                     | 41,7           | 3100                                           | 4800                                    | NUP2219-E-TVP3     | M6, MA6, MPA         |
|                              | 200 | 45 | 411,1                     | 389                     | 42             | 3600                                           | 4300                                    | N319-E-M6          | —                    |
|                              | 200 | 45 | 411,1                     | 389                     | 42             | 3600                                           | 4300                                    | NU319-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 200 | 45 | 411,1                     | 389                     | 42             | 3600                                           | 4300                                    | NJ319-E-M6         | M6, MA6, MPA         |
|                              | 200 | 45 | 411,1                     | 389                     | 42             | 3600                                           | 4300                                    | NUP319-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 200 | 67 | 565,0                     | 585                     | 63             | 2900                                           | 4300                                    | NU2319-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 200 | 67 | 565,0                     | 585                     | 63             | 2900                                           | 4300                                    | NJ2319-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 200 | 67 | 565,0                     | 585                     | 63             | 2900                                           | 4300                                    | NUP2319-E-TVP3     | M6, MA6, MPA         |
|                              | 240 | 55 | 477,3                     | 492                     | 51             | 3100                                           | 3600                                    | NU419-M            | —                    |
|                              | 240 | 55 | 477,3                     | 492                     | 51             | 3100                                           | 3600                                    | NJ419-M            | —                    |
|                              | 240 | 55 | 477,3                     | 492                     | 51             | 3100                                           | 3600                                    | NUP419-M           | —                    |
| 100                          | 150 | 24 | 101,2                     | 172                     | 19,6           | 4000                                           | 7500                                    | NU1020-E-MPA       | M6                   |
|                              | 180 | 34 | 307,3                     | 308                     | 33,9           | 3500                                           | 4500                                    | N220-E-M6          | —                    |
|                              | 180 | 34 | 307,3                     | 308                     | 33,9           | 3500                                           | 4500                                    | NU220-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 180 | 34 | 307,3                     | 308                     | 33,9           | 3500                                           | 4500                                    | NJ220-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |



NJ...+ HJ...

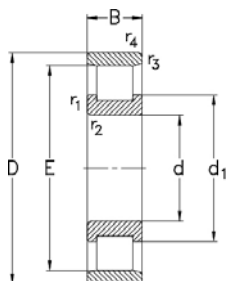
| Dimensiones del rodamiento [mm]<br><i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |       |                |                |                                 |                                 |     | Aro angular<br><i>Anel angular</i> |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |              |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|-----|------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|--------------|
| d                                                                     | E,F   | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s   | Designación                        | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | Roda-<br>miento               | Aro angular  |
|                                                                       |       | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈   | Designação                         |                |                | Rola-<br>mento                | Anel angular |
| 95                                                                    | 108   | 112,8          | 127,2          | 1,5                             | 1,1                             | 3,5 | —                                  | —              | —              | 1,45                          | —            |
|                                                                       | 112,5 | 120,7          | 148,5          | 2,1                             | 2,1                             | 1,7 | —                                  | —              | —              | 2,8                           | —            |
|                                                                       | 112,5 | 120,7          | 148,5          | 2,1                             | 2,1                             | 1,7 | —                                  | —              | —              | 2,8                           | —            |
|                                                                       | 112,5 | 120,7          | 148,5          | 2,1                             | 2,1                             | 1,7 | HJ219-E                            | 9              | 14             | 2,8                           | 0,35         |
|                                                                       | 112,5 | 120,7          | 148,5          | 2,1                             | 2,1                             | —   | —                                  | —              | —              | 2,8                           | —            |
|                                                                       | 112,5 | —              | 147,4          | 2,1                             | 2,1                             | 2,2 | —                                  | —              | —              | 3,8                           | —            |
|                                                                       | 112,5 | 120,7          | 148,5          | 2,1                             | 2,1                             | 2,2 | HJ2219-E                           | 9              | 15,5           | 3,8                           | 0,37         |
|                                                                       | 112,5 | 120,7          | 148,5          | 2,1                             | 2,1                             | —   | —                                  | —              | —              | 3,8                           | —            |
|                                                                       | 177,5 | 132,2          | —              | 3                               | 3                               | 1,4 | —                                  | —              | —              | 6,3                           | —            |
|                                                                       | 121,5 | 132,5          | 169,3          | 3                               | 3                               | 1,4 | —                                  | —              | —              | 6,3                           | —            |
|                                                                       | 121,5 | 132,5          | 169,3          | 3                               | 3                               | 1,4 | HJ319-E                            | 13             | 20,5           | 6,3                           | 0,8          |
|                                                                       | 121,5 | 132,5          | 169,3          | 3                               | 3                               | —   | —                                  | —              | —              | 6,3                           | —            |
|                                                                       | 121,5 | 132,2          | 169,3          | 3                               | 3                               | 5,6 | —                                  | —              | —              | 9,3                           | —            |
|                                                                       | 121,5 | 132,2          | 169,3          | 3                               | 3                               | 5,6 | HJ2319-E                           | 13             | 24,5           | 9,3                           | 0,83         |
|                                                                       | 121,5 | 132,2          | 169,3          | 3                               | 3                               | —   | —                                  | —              | —              | 9,3                           | —            |
|                                                                       | 133,5 | 147            | 189            | 4                               | 4                               | 7,2 | —                                  | —              | —              | 13,8                          | —            |
| 100                                                                   | 133,5 | 147            | 189            | 4                               | 4                               | 7,2 | HJ419                              | 15             | 25,5           | 13,8                          | 1,3          |
|                                                                       | 133,5 | 147            | 189            | 4                               | 4                               | —   | —                                  | —              | —              | 13,8                          | —            |
|                                                                       | 113   | 117,8          | 132,8          | 1,5                             | 1,1                             | 3,5 | —                                  | —              | —              | 1,5                           | —            |
|                                                                       | 119   | 127,3          | 154,8          | 2,1                             | 2,1                             | 1,5 | —                                  | —              | —              | 3,44                          | —            |
|                                                                       | 119   | 127,3          | 154,8          | 2,1                             | 2,1                             | 1,5 | —                                  | —              | —              | 3,44                          | —            |
|                                                                       | 119   | 127,3          | 154,8          | 2,1                             | 2,1                             | 1,5 | HJ220-E                            | 10             | 15             | 3,44                          | 0,44         |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 177

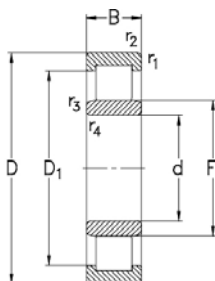
*Dimensões de encosto, consulte a página 177*

## Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera

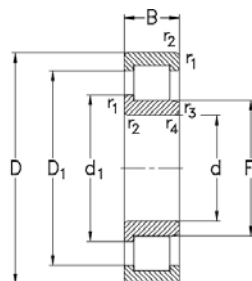
Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira



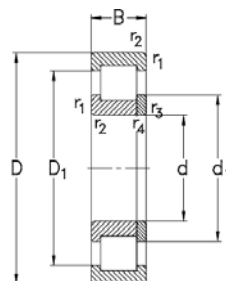
N...



NU...

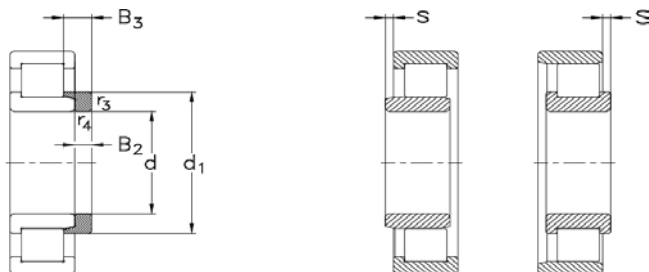


NJ...



NUP...

| Dimensiones principales [mm] |     |    | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Tipo de rodamiento | Jaulas alternativas  |
|------------------------------|-----|----|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Tipo de rolamento  | Gaiolas alternativas |
| d                            | D   | B  | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |                    |                      |
| 100                          | 180 | 34 | 307,3                     | 308                     | 33,9           | 3500                                           | 4500                                    | NUP220-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 180 | 46 | 420,2                     | 461                     | 51             | 2900                                           | 4500                                    | NU2220-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 180 | 46 | 420,2                     | 461                     | 51             | 2900                                           | 4500                                    | NJ2220-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 180 | 46 | 420,2                     | 461                     | 51             | 2900                                           | 4500                                    | NUP2220-E-TVP3     | M6, MA6, MPA         |
|                              | 215 | 47 | 473,3                     | 435                     | 46,1           | 3400                                           | 3800                                    | N320-E-M6          | —                    |
|                              | 215 | 47 | 473,3                     | 435                     | 46,1           | 3400                                           | 3800                                    | NU320-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 215 | 47 | 473,3                     | 435                     | 46,1           | 3400                                           | 3800                                    | NJ320-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 215 | 47 | 473,3                     | 435                     | 46,1           | 3400                                           | 3800                                    | NUP320-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 215 | 73 | 706,2                     | 728                     | 77,1           | 2500                                           | 3800                                    | NU2320-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 215 | 73 | 706,2                     | 728                     | 77,1           | 2500                                           | 3800                                    | NJ2320-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 215 | 73 | 706,2                     | 728                     | 77,1           | 2500                                           | 3800                                    | NUP2320-E-TVP3     | M6, MA6, MPA         |
|                              | 250 | 58 | 495,4                     | 502                     | 52             | 3100                                           | 3600                                    | NU420-M            | —                    |
|                              | 250 | 58 | 495,4                     | 502                     | 52             | 3100                                           | 3600                                    | NJ420-M            | —                    |
|                              | 250 | 58 | 495,4                     | 502                     | 52             | 3100                                           | 3600                                    | NUP420-M           | —                    |
| 105                          | 160 | 26 | 113,3                     | 194                     | 21,6           | 3900                                           | 7500                                    | NU1021-E-MPA       | M6                   |
|                              | 190 | 36 | 322,9                     | 315                     | 34,1           | 3500                                           | 4300                                    | N221-E-M6          | —                    |
|                              | 190 | 36 | 322,9                     | 315                     | 34,1           | 3500                                           | 4300                                    | NU221-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 190 | 36 | 322,9                     | 315                     | 34,1           | 3500                                           | 4300                                    | NJ221-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 190 | 36 | 322,9                     | 315                     | 34,1           | 3500                                           | 4300                                    | NUP221-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 225 | 49 | 531,1                     | 492                     | 51             | 3200                                           | 3800                                    | N321-E-M6          | —                    |
|                              | 225 | 49 | 531,1                     | 492                     | 51             | 3200                                           | 3800                                    | NU321-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 225 | 49 | 531,1                     | 492                     | 51             | 3200                                           | 3800                                    | NJ321-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |



NJ...+ HJ...

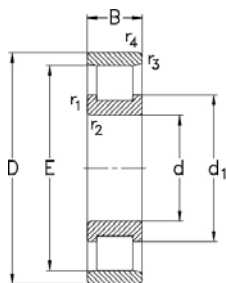
| Dimensiones del rodamiento [mm]<br><i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |       |                |                |                                 |                                 |     | Aro angular<br><i>Anel angular</i> |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |              |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|-----|------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|--------------|
| d                                                                     | E,F   | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s   | Designación                        | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | Roda-<br>miento               | Aro angular  |
|                                                                       |       | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈   | Designação                         |                |                | Rola-<br>mento                | Anel angular |
| 100                                                                   | 119   | 127,3          | 154,8          | 2,1                             | 2,1                             | –   | –                                  | –              | –              | 3,44                          | –            |
|                                                                       | 119   | 127,3          | 154,8          | 2,1                             | 2,1                             | 2,5 | –                                  | –              | –              | 5,5                           | –            |
|                                                                       | 119   | 127,3          | 154,8          | 2,1                             | 2,1                             | 2,5 | HJ2220-E                           | 10             | 16             | 5,5                           | 0,45         |
|                                                                       | 119   | 127,3          | 154,8          | 2,1                             | 2,1                             | –   | –                                  | –              | –              | 5,5                           | –            |
|                                                                       | 191,5 | 139,6          | –              | 3                               | 3                               | 1,2 | –                                  | –              | –              | 7,7                           | –            |
|                                                                       | 127,5 | 139,6          | 182,5          | 3                               | 3                               | 1,2 | –                                  | –              | –              | 7,7                           | –            |
|                                                                       | 127,5 | 139,6          | 182,5          | 3                               | 3                               | 1,2 | HJ320-E                            | 13             | 20,5           | 7,7                           | 0,9          |
|                                                                       | 127,5 | 139,6          | 182,5          | 3                               | 3                               | –   | –                                  | –              | –              | 7,7                           | –            |
|                                                                       | 127,5 | 139,6          | 182,5          | 3                               | 3                               | 4,2 | –                                  | –              | –              | 12                            | –            |
|                                                                       | 127,5 | 139,6          | 182,5          | 3                               | 3                               | 4,2 | HJ2320-E                           | 13             | 23,5           | 12                            | 0,95         |
|                                                                       | 127,5 | 139,6          | 182,5          | 3                               | 3                               | –   | –                                  | –              | –              | 12                            | –            |
|                                                                       | 139   | 153,5          | 198            | 4                               | 4                               | 7,7 | –                                  | –              | –              | 15,8                          | –            |
|                                                                       | 139   | 153,5          | 198            | 4                               | 4                               | 7,7 | HJ420                              | 16             | 27             | 15,8                          | 1,6          |
|                                                                       | 139   | 153,5          | 198            | 4                               | 4                               | –   | –                                  | –              | –              | 15,8                          | –            |
| 105                                                                   | 119,5 | 124,7          | 140,3          | 2                               | 1,1                             | 3,8 | –                                  | –              | –              | 1,9                           | –            |
|                                                                       | 125   | 134,2          | 163,7          | 2,1                             | 2,1                             | 1,3 | –                                  | –              | –              | 4,1                           | –            |
|                                                                       | 125   | 134,2          | 163,7          | 2,1                             | 2,1                             | 1,3 | –                                  | –              | –              | 4,1                           | –            |
|                                                                       | 125   | 134,2          | 163,7          | 2,1                             | 2,1                             | 1,3 | HJ221-E                            | 10             | 16             | 4,1                           | 0,52         |
|                                                                       | 125   | 134,2          | 163,7          | 2,1                             | 2,1                             | –   | –                                  | –              | –              | 4,1                           | –            |
|                                                                       | 201   | 147            | –              | 3                               | 3                               | 3,4 | –                                  | –              | –              | 9,1                           | –            |
|                                                                       | 133   | 145            | 191            | 3                               | 3                               | 3,4 | –                                  | –              | –              | 9,1                           | –            |
|                                                                       | 133   | 145            | 191            | 3                               | 3                               | 3,4 | HJ321-E                            | 13             | 20,5           | 9,1                           | 1            |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 177

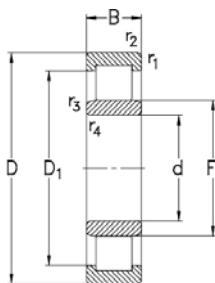
*Dimensões de encosto, consulte a página 177*

## Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera

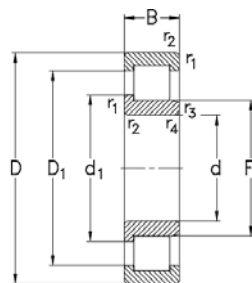
Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira



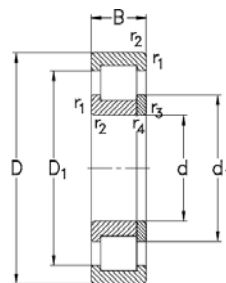
N...



NU...



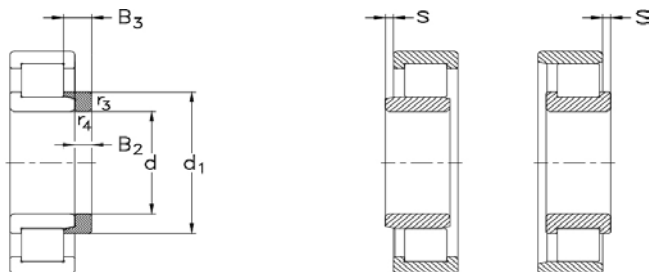
NJ...



NUP...

| Dimensiones principales [mm] |     |    | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Tipo de rodamiento | Jaulas alternativas  |
|------------------------------|-----|----|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Tipo de rolamento  | Gaiolas alternativas |
| d                            | D   | B  | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |                    |                      |
| 105                          | 225 | 49 | 531,1                     | 492                     | 51             | 3200                                           | 3800                                    | NUP321-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 260 | 60 | 549,2                     | 560                     | 57             | 2800                                           | 3400                                    | NU421-M            | –                    |
|                              | 260 | 60 | 549,2                     | 560                     | 57             | 2800                                           | 3400                                    | NJ421-M            | –                    |
|                              | 260 | 60 | 549,2                     | 560                     | 57             | 2800                                           | 3400                                    | NUP421-M           | –                    |
| 110                          | 170 | 28 | 141,5                     | 215                     | 23,7           | 3800                                           | 7000                                    | NU1022-E-MPA       | M6                   |
|                              | 200 | 38 | 360,5                     | 368                     | 39,2           | 3300                                           | 4000                                    | N222-E-M6          | –                    |
|                              | 200 | 38 | 360,5                     | 368                     | 39,2           | 3300                                           | 4000                                    | NU222-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 200 | 38 | 360,5                     | 368                     | 39,2           | 3300                                           | 4000                                    | NJ222-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 200 | 38 | 360,5                     | 368                     | 39,2           | 3300                                           | 4000                                    | NUP222-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 200 | 53 | 471,6                     | 520                     | 55             | 2800                                           | 4000                                    | NU2222-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 200 | 53 | 471,6                     | 520                     | 55             | 2800                                           | 4000                                    | NJ2222-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 200 | 53 | 471,6                     | 520                     | 55             | 2800                                           | 4000                                    | NUP2222-E-TVP3     | M6, MA6, MPA         |
|                              | 240 | 50 | 562,3                     | 537                     | 55             | 2900                                           | 3400                                    | N322-E-M6          | –                    |
|                              | 240 | 50 | 562,3                     | 537                     | 55             | 2900                                           | 3400                                    | NU322-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 240 | 50 | 562,3                     | 537                     | 55             | 2900                                           | 3400                                    | NJ322-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 240 | 50 | 562,3                     | 537                     | 55             | 2900                                           | 3400                                    | NUP322-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 240 | 80 | 834,7                     | 892                     | 92             | 2200                                           | 3400                                    | NU2322-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 240 | 80 | 834,7                     | 892                     | 92             | 2200                                           | 3400                                    | NJ2322-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 240 | 80 | 834,7                     | 892                     | 92             | 2200                                           | 3400                                    | NUP2322-E-TVP3     | M6, MA6, MPA         |
|                              | 280 | 65 | 606,1                     | 626                     | 62             | 2600                                           | 3200                                    | NU422-M            | –                    |
|                              | 280 | 65 | 606,1                     | 626                     | 62             | 2600                                           | 3200                                    | NJ422-M            | –                    |
|                              | 280 | 65 | 606,1                     | 626                     | 62             | 2600                                           | 3200                                    | NUP422-M           | –                    |





NJ...+ HJ...

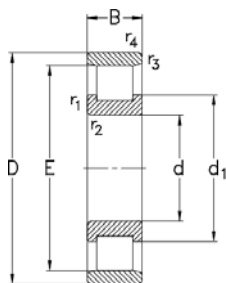
| Dimensiones del rodamiento [mm]<br><i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |       |                |                |                                 |                                 |     | Aro angular<br><i>Anel angular</i> |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |              |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|-----|------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|--------------|
| d                                                                     | E,F   | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s   | Designación                        | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | Roda-<br>miento               | Aro angular  |
|                                                                       |       | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈   | Designação                         |                |                | Rola-<br>mento                | Anel angular |
| 105                                                                   | 133   | 145            | 191            | 3                               | 3                               | –   | –                                  | –              | –              | 9,1                           | –            |
|                                                                       | 144,5 | 159,5          | 207            | 4                               | 4                               | 7,7 | –                                  | –              | –              | 17,5                          | –            |
|                                                                       | 144,5 | 159,5          | 207            | 4                               | 4                               | 7,7 | HJ421                              | 16             | 27             | 17,5                          | 1,7          |
|                                                                       | 144,5 | 159,5          | 207            | 4                               | 4                               | –   | –                                  | –              | –              | 17,5                          | –            |
| 110                                                                   | 125   | 131            | 149,5          | 2                               | 1,1                             | 3,2 | –                                  | –              | –              | 2,4                           | –            |
|                                                                       | 180,5 | 141,6          | –              | 2,1                             | 2,1                             | 1,5 | –                                  | –              | –              | 4,9                           | –            |
|                                                                       | 132,5 | 141,6          | 174,6          | 2,1                             | 2,1                             | 1,5 | –                                  | –              | –              | 4,9                           | –            |
|                                                                       | 132,5 | 141,6          | 174,6          | 2,1                             | 2,1                             | 1,5 | HJ222-E                            | 11             | 17             | 4,9                           | 0,62         |
|                                                                       | 132,5 | 141,6          | 174,6          | 2,1                             | 2,1                             | –   | –                                  | –              | –              | 4,9                           | –            |
|                                                                       | 132,5 | 141,6          | 174,6          | 2,1                             | 2,1                             | 4   | –                                  | –              | –              | 6,7                           | –            |
|                                                                       | 132,5 | 141,6          | 174,6          | 2,1                             | 2,1                             | 4   | HJ222-E                            | 11             | 19,5           | 6,7                           | 0,65         |
|                                                                       | 132,5 | 141,6          | 174,6          | 2,1                             | 2,1                             | –   | –                                  | –              | –              | 6,7                           | –            |
|                                                                       | 211   | 155,9          | –              | 3                               | 3                               | 1,3 | –                                  | –              | –              | 10,5                          | –            |
|                                                                       | 143   | 155,9          | 201,7          | 3                               | 3                               | 1,3 | –                                  | –              | –              | 10,5                          | –            |
|                                                                       | 143   | 155,9          | 201,7          | 3                               | 3                               | 1,3 | HJ322-E                            | 14             | 22             | 10,5                          | 1,2          |
|                                                                       | 143   | 155,9          | 201,7          | 3                               | 3                               | –   | –                                  | –              | –              | 10,5                          | –            |
|                                                                       | 143   | 155,9          | 201,7          | 3                               | 3                               | 5,8 | –                                  | –              | –              | 17                            | –            |
|                                                                       | 143   | 155,9          | 201,7          | 3                               | 3                               | 5,8 | HJ232-E                            | 14             | 26,5           | 17                            | 1,3          |
|                                                                       | 143   | 155,9          | 201,7          | 3                               | 3                               | –   | –                                  | –              | –              | 17                            | –            |
|                                                                       | 155   | 171            | 220,5          | 4                               | 4                               | 9,2 | –                                  | –              | –              | 20,8                          | –            |
|                                                                       | 155   | 171            | 220,5          | 4                               | 4                               | 9,2 | HJ422                              | 17             | 29,5           | 20,8                          | 2,1          |
|                                                                       | 155   | 171            | 220,5          | 4                               | 4                               | –   | –                                  | –              | –              | 20,8                          | –            |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 177

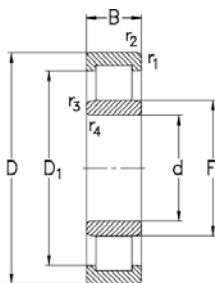
*Dimensões de encosto, consulte a página 177*

## Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera

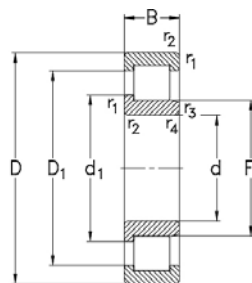
Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira



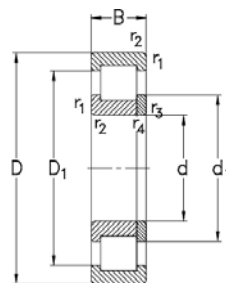
N...



NU...

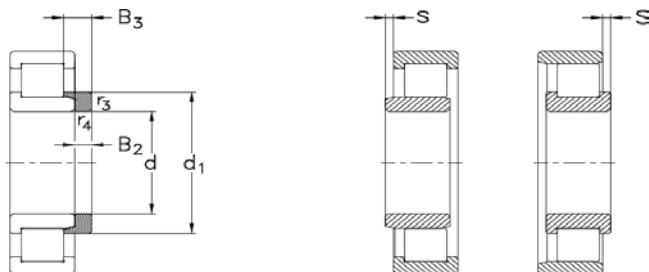


NJ...



NUP...

| Dimensiones principales [mm] |     |       | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Tipo de rodamiento | Jaulas alternativas  |
|------------------------------|-----|-------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |       | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Tipo de rolamento  | Gaiolas alternativas |
| d                            | D   | B     | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |                    |                      |
| 120                          | 180 | 28    | 154,8                     | 237                     | 25,5           | 3500                                           | 6300                                    | NU1024-E-MPA       | M6                   |
| 215                          | 40  | 417,8 | 431                       | 44,9                    | 3000           | 3600                                           | N224-E-M6                               |                    | –                    |
| 215                          | 40  | 417,8 | 431                       | 44,9                    | 3000           | 3600                                           | NU224-E-TVP3                            |                    | M6, MA6, MPA         |
| 215                          | 40  | 417,8 | 431                       | 44,9                    | 3000           | 3600                                           | NJ224-E-TVP3                            |                    | M6, MA6, MPA         |
| 215                          | 40  | 417,8 | 431                       | 44,9                    | 3000           | 3600                                           | NUP224-E-TVP3                           |                    | M6, MA6, MPA         |
| 215                          | 58  | 560,1 | 629                       | 66                      | 2500           | 3600                                           | NU2224-E-TVP3                           |                    | M6, MA6, MPA         |
| 215                          | 58  | 560,1 | 629                       | 66                      | 2500           | 3600                                           | NJ2224-E-TVP3                           |                    | M6, MA6, MPA         |
| 215                          | 58  | 560,1 | 629                       | 66                      | 2500           | 3600                                           | NUP2224-E-TVP3                          |                    | M6, MA6, MPA         |
| 260                          | 55  | 650,3 | 615                       | 62                      | 2700           | 3200                                           | N324-E-M6                               |                    | –                    |
| 260                          | 55  | 650,3 | 615                       | 62                      | 2700           | 3200                                           | NU324-E-TVP3                            |                    | M6, MA6, MPA         |
| 260                          | 55  | 650,3 | 615                       | 62                      | 2700           | 3200                                           | NJ324-E-TVP3                            |                    | M6, MA6, MPA         |
| 260                          | 55  | 650,3 | 615                       | 62                      | 2700           | 3200                                           | NUP324-E-TVP3                           |                    | M6, MA6, MPA         |
| 260                          | 86  | 973,8 | 1033                      | 104                     | 2000           | 4300                                           | NU2324-E-TVP3                           |                    | M6, MA6, MPA         |
| 260                          | 86  | 973,8 | 1033                      | 104                     | 2000           | 4300                                           | NJ2324-E-TVP3                           |                    | M6, MA6, MPA         |
| 260                          | 86  | 973,8 | 1033                      | 104                     | 2000           | 4300                                           | NUP2324-E-TVP3                          |                    | M6, MA6, MPA         |
| 310                          | 72  | 747,7 | 780                       | 76                      | 2300           | 3000                                           | NU424-M                                 |                    | –                    |
| 310                          | 72  | 747,7 | 780                       | 76                      | 2300           | 3000                                           | NJ424-M                                 |                    | –                    |
| 130                          | 200 | 33    | 182,6                     | 300                     | 31,4           | 3400                                           | 5600                                    | NU1026-E-MPA       | M6                   |
| 230                          | 40  | 446,3 | 456                       | 46,5                    | 2800           | 3400                                           | N226-E-M6                               |                    | –                    |
| 230                          | 40  | 446,3 | 456                       | 46,5                    | 2800           | 3400                                           | NU226-E-TVP3                            |                    | M6, MA6, MPA         |
| 230                          | 40  | 446,3 | 456                       | 46,5                    | 2800           | 3400                                           | NJ226-E-TVP3                            |                    | M6, MA6, MPA         |
| 230                          | 40  | 446,3 | 456                       | 46,5                    | 2800           | 3400                                           | NUP226-E-TVP3                           |                    | M6, MA6, MPA         |



NJ...+ HJ...

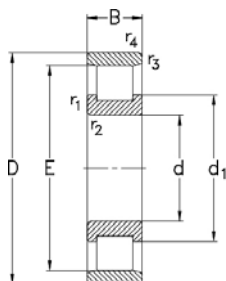
| Dimensiones del rodamiento [mm]<br><i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |       |                |                |                                 |                                 |      | Aro angular<br><i>Anel angular</i> |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |              |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|------|------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|--------------|
| d                                                                     | E,F   | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s    | Designación                        | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | Roda-<br>miento               | Aro angular  |
|                                                                       |       | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈    | Designação                         |                |                | Rola-<br>mento                | Anel angular |
| 120                                                                   | 135   | 141            | 159,5          | 2                               | 1                               | 3,2  | —                                  | —              | —              | 2,6                           | —            |
|                                                                       | 195,5 | 153,5          | —              | 2,1                             | 2,1                             | 1,4  | —                                  | —              | —              | 5,7                           | —            |
|                                                                       | 143,5 | 153,5          | 188            | 2,1                             | 2,1                             | 1,4  | —                                  | —              | —              | 5,7                           | —            |
|                                                                       | 143,5 | 153,5          | 188            | 2,1                             | 2,1                             | 1,4  | HJ224-E                            | 11             | 17             | 5,7                           | 0,72         |
|                                                                       | 143,5 | 153,5          | 188            | 2,1                             | 2,1                             | —    | —                                  | —              | —              | 5,7                           | —            |
|                                                                       | 143,5 | 153,5          | 188            | 2,1                             | 2,1                             | 4,5  | —                                  | —              | —              | 8,3                           | —            |
|                                                                       | 143,5 | 153,5          | 188            | 2,1                             | 2,1                             | 4,5  | HJ2224-E                           | 11             | 20             | 8,3                           | 0,75         |
|                                                                       | 143,5 | 153,5          | 188            | 2,1                             | 2,1                             | —    | —                                  | —              | —              | 8,3                           | —            |
|                                                                       | 230   | 168,7          | —              | 3                               | 3                               | 3,5  | —                                  | —              | —              | 15,2                          | —            |
|                                                                       | 154   | 168,7          | 219            | 3                               | 3                               | 3,5  | —                                  | —              | —              | 13,4                          | —            |
|                                                                       | 154   | 168,7          | 219            | 3                               | 3                               | 3,5  | HJ324-E                            | 14             | 22,5           | 13,4                          | 1,4          |
|                                                                       | 154   | 168,7          | 219            | 3                               | 3                               | —    | —                                  | —              | —              | 13,4                          | —            |
|                                                                       | 154   | 168,7          | 219            | 3                               | 3                               | 7,2  | —                                  | —              | —              | 23,5                          | —            |
|                                                                       | 154   | 168,7          | 219            | 3                               | 3                               | 7,2  | HJ2324-E                           | 14             | 26             | 23,5                          | 1,5          |
| 130                                                                   | 170   | 188            | 244            | 5                               | 5                               | 10,2 | —                                  | —              | —              | 30,5                          | —            |
|                                                                       | 170   | 188            | 244            | 5                               | 5                               | 10,2 | HJ424                              | 17             | 30,5           | 30,5                          | 2,7          |
|                                                                       | 148   | 154,8          | 175,9          | 2                               | 1                               | 3,9  | —                                  | —              | —              | 3,9                           | —            |
|                                                                       | 209,5 | 164,2          | —              | 3                               | 3                               | 1,2  | —                                  | —              | —              | 6,5                           | —            |
|                                                                       | 153,5 | 164,2          | 202,6          | 3                               | 3                               | 1,2  | —                                  | —              | —              | 6,5                           | —            |
|                                                                       | 153,5 | 164,2          | 202,6          | 3                               | 3                               | 1,2  | HJ226-E                            | 11             | 17             | 6,5                           | 0,8          |
|                                                                       | 153,5 | 164,2          | 202,6          | 3                               | 3                               | —    | —                                  | —              | —              | 6,5                           | —            |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 177

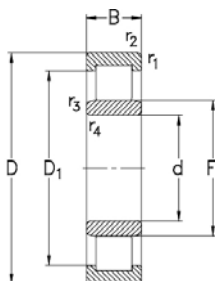
*Dimensões de encosto, consulte a página 177*

# Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera

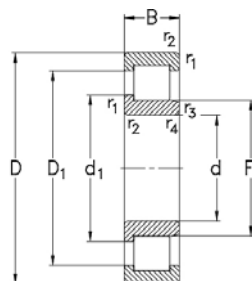
Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira



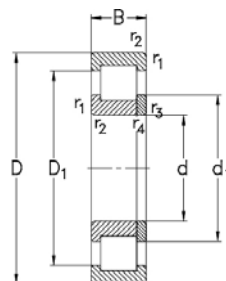
N...



NU...

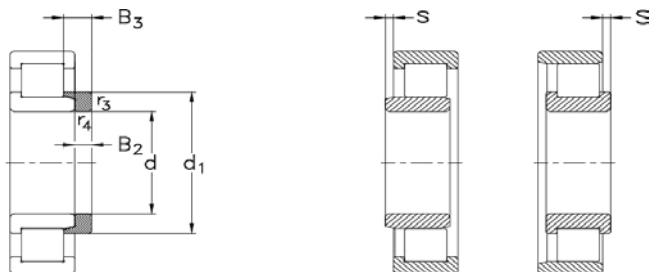


NJ...



NUP...

| Dimensiones principales [mm] |     |    | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Tipo de rodamiento | Jaulas alternativas  |
|------------------------------|-----|----|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Tipo de rolamento  | Gaiolas alternativas |
| d                            | D   | B  | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |                    |                      |
| 130                          | 230 | 64 | 650,0                     | 739                     | 75,4           | 2300                                           | 3400                                    | NU2226-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 230 | 64 | 650,0                     | 739                     | 75             | 2300                                           | 3400                                    | NJ2226-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 230 | 64 | 650,0                     | 739                     | 75             | 2300                                           | 3400                                    | NUP2226-E-TVP3     | M6, MA6, MPA         |
|                              | 280 | 58 | 758,7                     | 741                     | 73             | 2300                                           | 3000                                    | N326-E-M6          | –                    |
|                              | 280 | 58 | 758,7                     | 741                     | 73             | 2300                                           | 3000                                    | NU326-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 280 | 58 | 758,7                     | 741                     | 73             | 2300                                           | 3000                                    | NJ326-E-TVP3       | M6, MA6, MPA         |
|                              | 280 | 58 | 758,7                     | 741                     | 73             | 2300                                           | 3000                                    | NUP326-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 280 | 93 | 1131,0                    | 1238                    | 121            | 1800                                           | 3800                                    | NU2326-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 280 | 93 | 1131,0                    | 1238                    | 121            | 1800                                           | 3800                                    | NJ2326-E-TVP3      | M6, MA6, MPA         |
|                              | 280 | 93 | 1131,0                    | 1238                    | 121            | 1800                                           | 3800                                    | NUP2326-E-TVP3     | M6, MA6, MPA         |
|                              | 340 | 78 | 913,7                     | 967                     | 91             | 2000                                           | 2800                                    | NU426-M            | –                    |
|                              | 340 | 78 | 913,7                     | 967                     | 91             | 2000                                           | 2800                                    | NJ426-M            | –                    |
| 140                          | 210 | 33 | 193,4                     | 329                     | 33,9           | 3100                                           | 5300                                    | NU1028-E-MPA       | M6                   |
|                              | 250 | 42 | 482,0                     | 517                     | 51             | 2600                                           | 3200                                    | N228-E-M6          | –                    |
|                              | 250 | 42 | 482,0                     | 517                     | 51             | 2600                                           | 3200                                    | NU228-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 250 | 42 | 482,0                     | 517                     | 51             | 2600                                           | 3200                                    | NJ228-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 250 | 42 | 482,0                     | 517                     | 51             | 2600                                           | 3200                                    | NUP228-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 250 | 68 | 702,0                     | 838                     | 83             | 2100                                           | 4800                                    | NU2228-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 250 | 68 | 702,0                     | 838                     | 83             | 2100                                           | 4800                                    | NJ2228-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 250 | 68 | 702,0                     | 838                     | 83             | 2100                                           | 4800                                    | NUP2228-E-M6       | MA6, MPA             |
|                              | 300 | 62 | 820,8                     | 808                     | 78             | 2200                                           | 2800                                    | N328-E-M6          | –                    |
|                              | 300 | 62 | 820,8                     | 808                     | 78             | 2200                                           | 2800                                    | NU328-E-M6         | MA6, MPA             |



NJ...+ HJ...

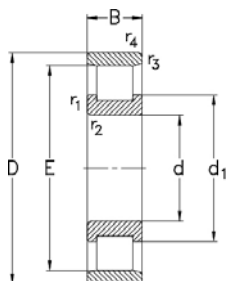
| Dimensiones del rodamiento [mm]<br><i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |       |                |                |                                 |                                 |     | Aro angular<br><i>Anel angular</i> |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |              |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|-----|------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|--------------|
| d                                                                     | E,F   | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s   | Designación                        | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | Roda-<br>miento               | Aro angular  |
|                                                                       |       | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈   | Designação                         |                |                | Rola-<br>mento                | Anel angular |
| 130                                                                   | 153,5 | 164,2          | 202,6          | 3                               | 3                               | 5,2 | —                                  | —              | —              | 10,5                          | —            |
|                                                                       | 153,5 | 164,2          | 202,6          | 3                               | 3                               | 5,2 | HJ2226-E                           | 11             | 21             | 10,5                          | 0,85         |
|                                                                       | 153,5 | 164,2          | 202,6          | 3                               | 3                               | —   | —                                  | —              | —              | 10,5                          | —            |
|                                                                       | 247   | 182,3          | —              | 4                               | 4                               | 3,5 | —                                  | —              | —              | 16,5                          | —            |
|                                                                       | 167   | 182,3          | 235,7          | 4                               | 4                               | 3,5 | —                                  | —              | —              | 16,5                          | —            |
|                                                                       | 167   | 182,3          | 235,7          | 4                               | 4                               | 3,5 | HJ326E                             | 14             | 23             | 16,5                          | 1,7          |
|                                                                       | 167   | 182,3          | 235,7          | 4                               | 4                               | —   | —                                  | —              | —              | 16,5                          | —            |
|                                                                       | 167   | 182,3          | 235,7          | 4                               | 4                               | 8,1 | —                                  | —              | —              | 29,6                          | —            |
|                                                                       | 167   | 182,3          | 235,7          | 4                               | 4                               | 8,1 | HJ2326-E                           | 14             | 28             | 29,6                          | 1,8          |
|                                                                       | 167   | 182,3          | 235,7          | 4                               | 4                               | —   | —                                  | —              | —              | 29,6                          | —            |
|                                                                       | 185   | 205            | 267            | 6                               | 5                               | 10  | —                                  | —              | —              | 42,6                          | —            |
|                                                                       | 185   | 205            | 267            | 6                               | 5                               | 10  | HJ426                              | 18             | 32             | 42,6                          | 3,4          |
| 140                                                                   | 158   | 164,8          | 185,2          | 2                               | 1,1                             | 3,8 | —                                  | —              | —              | 4,1                           | —            |
|                                                                       | 225   | 180            | —              | 3                               | 3                               | 2   | —                                  | —              | —              | 9,5                           | —            |
|                                                                       | 169   | 180            | 217            | 3                               | 3                               | 2   | —                                  | —              | —              | 9,5                           | —            |
|                                                                       | 169   | 180            | 217            | 3                               | 3                               | 2   | HJ228-E                            | 11             | 18             | 9,5                           | 1            |
|                                                                       | 169   | 180            | 217            | 3                               | 3                               | —   | —                                  | —              | —              | 9,5                           | —            |
|                                                                       | 169   | 180            | 217            | 3                               | 3                               | 7   | —                                  | —              | —              | 15,5                          | —            |
|                                                                       | 169   | 180            | 217            | 3                               | 3                               | 7   | HJ2228-E                           | 11             | 23             | 15,5                          | 1,1          |
|                                                                       | 169   | 180            | 217            | 3                               | 3                               | —   | —                                  | —              | —              | 15,5                          | —            |
|                                                                       | 264   | 195,5          | —              | 4                               | 4                               | 5,2 | —                                  | —              | —              | 22,5                          | —            |
|                                                                       | 180   | 195,5          | 252            | 4                               | 4                               | 5,2 | —                                  | —              | —              | 22,5                          | —            |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 177

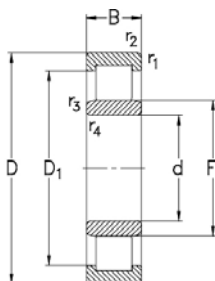
*Dimensões de encosto, consulte a página 177*

# Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera

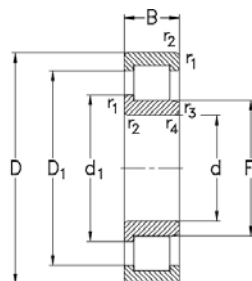
Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira



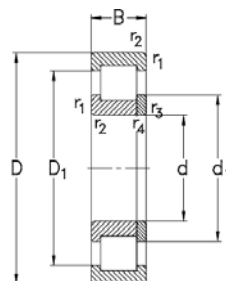
N...



NU...

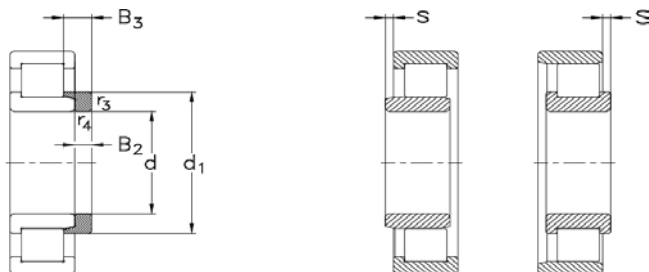


NJ...



NUP...

| Dimensiones principales [mm] |     |     | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Tipo de rodamiento | Jaulas alternativas  |
|------------------------------|-----|-----|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Tipo de rolamento  | Gaiolas alternativas |
| d                            | D   | B   | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |                    |                      |
| 140                          | 300 | 62  | 820,8                     | 808                     | 78             | 2200                                           | 2800                                    | NJ328-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 300 | 62  | 820,8                     | 808                     | 78             | 2200                                           | 2800                                    | NUP328-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 300 | 102 | 1255,1                    | 1396                    | 134            | 1600                                           | 3600                                    | NU2328-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 300 | 102 | 1255,1                    | 1396                    | 134            | 1600                                           | 3600                                    | NJ2328-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 300 | 102 | 1255,1                    | 1396                    | 134            | 1600                                           | 3600                                    | NUP2328-E-M6       | MA6, MPA             |
|                              | 360 | 82  | 986,0                     | 1055                    | 98             | 1800                                           | 2600                                    | NU428-M            | —                    |
|                              | 360 | 82  | 986,0                     | 1055                    | 98             | 1800                                           | 2600                                    | NJ428-M            | —                    |
| 150                          | 225 | 35  | 215,5                     | 347                     | 35             | 3000                                           | 5000                                    | NU1030-E-MPA       | M6                   |
|                              | 270 | 45  | 550,1                     | 597                     | 58             | 2400                                           | 2800                                    | N230-E-M6          | —                    |
|                              | 270 | 45  | 550,1                     | 597                     | 58             | 2400                                           | 2800                                    | NU230-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 270 | 45  | 550,1                     | 597                     | 58             | 2400                                           | 2800                                    | NJ230-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 270 | 45  | 550,1                     | 597                     | 58             | 2400                                           | 2800                                    | NUP230-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 270 | 73  | 811,7                     | 985                     | 96             | 1900                                           | 2800                                    | NU2230-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 270 | 73  | 811,7                     | 985                     | 96             | 1900                                           | 2800                                    | NJ2230-E-M6        | MA6, MPA             |
| 320                          | 270 | 73  | 811,7                     | 985                     | 96             | 1900                                           | 2800                                    | NUP2230-E-M6       | MA6, MPA             |
|                              | 320 | 65  | 937,0                     | 934                     | 88             | 2000                                           | 2600                                    | N330-E-M6          | —                    |
|                              | 320 | 65  | 937,0                     | 934                     | 88             | 2000                                           | 2600                                    | NU330-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 320 | 65  | 937,0                     | 934                     | 88             | 2000                                           | 2600                                    | NJ330-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 320 | 65  | 937,0                     | 934                     | 88             | 2000                                           | 2600                                    | NUP330-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 320 | 108 | 1430,1                    | 1608                    | 151            | 1500                                           | 3400                                    | NU2330-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 320 | 108 | 1430,1                    | 1608                    | 151            | 1500                                           | 3400                                    | NJ2330-E-M6        | MA6, MPA             |
| 320                          | 108 | 108 | 1430,1                    | 1608                    | 151            | 1500                                           | 3400                                    | NUP2330-E-M6       | MA6, MPA             |



NJ...+ HJ...

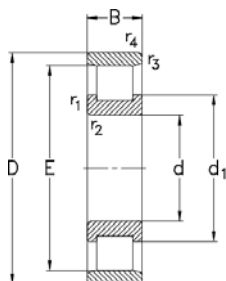
| Dimensiones del rodamiento [mm]<br><i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |       |                |                |                                 |                                 |     | Aro angular<br><i>Anel angular</i> |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |              |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|-----|------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|--------------|
| d                                                                     | E,F   | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s   | Designación                        | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | Roda-<br>miento               | Aro angular  |
|                                                                       |       | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈   | Designação                         |                |                | Rola-<br>mento                | Anel angular |
| 140                                                                   | 180   | 195,5          | 252            | 4                               | 4                               | 5,2 | HJ328-E                            | 15             | 25             | 22,5                          | 2            |
|                                                                       | 180   | 195,5          | 252            | 4                               | 4                               | —   | —                                  | —              | —              | 22,5                          | —            |
|                                                                       | 180   | 195,5          | 252            | 4                               | 4                               | 9,2 | —                                  | —              | —              | 37,2                          | —            |
|                                                                       | 180   | 195,5          | 252            | 4                               | 4                               | 9,2 | HJ2328-E                           | 15             | 31             | 37,2                          | 2,2          |
|                                                                       | 180   | 195,5          | 252            | 4                               | 4                               | —   | —                                  | —              | —              | 37,2                          | —            |
|                                                                       | 198   | 219            | 283            | 6                               | 5                               | 11  | —                                  | —              | —              | 49,5                          | —            |
|                                                                       | 198   | 219            | 283            | 6                               | 5                               | 11  | HJ428                              | 18             | 33             | 49,5                          | 3,9          |
| 150                                                                   | 169,5 | 176,7          | 199,1          | 2,1                             | 1,5                             | 4,2 | —                                  | —              | —              | 5                             | —            |
|                                                                       | 242   | 193,7          | —              | 3                               | 3                               | 2,5 | —                                  | —              | —              | 11,8                          | —            |
|                                                                       | 182   | 193,7          | 233,15         | 3                               | 3                               | 2,5 | —                                  | —              | —              | 11,8                          | —            |
|                                                                       | 182   | 193,7          | 233,5          | 3                               | 3                               | 2,5 | HJ230-E                            | 12             | 19,5           | 11,8                          | 1,3          |
|                                                                       | 182   | 193,7          | 133,5          | 3                               | 3                               | —   | —                                  | —              | —              | 11,8                          | —            |
|                                                                       | 182   | 193,7          | 233,15         | 3                               | 3                               | 7,5 | —                                  | —              | —              | 19,5                          | —            |
|                                                                       | 182   | 193,7          | 233,15         | 3                               | 3                               | 7,5 | HJ2230-E                           | 12             | 24,5           | 19,5                          | 1,4          |
|                                                                       | 182   | 193,7          | 233,15         | 3                               | 3                               | —   | —                                  | —              | —              | 19,5                          | —            |
|                                                                       | 283   | 210,1          | —              | 4                               | 4                               | 5,5 | —                                  | —              | —              | 27,5                          | —            |
|                                                                       | 193   | 210,1          | 269,5          | 4                               | 4                               | 5,5 | —                                  | —              | —              | 27,5                          | —            |
|                                                                       | 193   | 210,1          | 269,5          | 4                               | 4                               | 5,5 | HJ330-E                            | 15             | 25             | 27,5                          | 2,4          |
|                                                                       | 193   | 210,1          | 269,5          | 4                               | 4                               | —   | —                                  | —              | —              | 27,5                          | —            |
|                                                                       | 193   | 210,1          | 269,5          | 4                               | 4                               | 9,7 | —                                  | —              | —              | 44,8                          | —            |
|                                                                       | 193   | 210,1          | 269,5          | 4                               | 4                               | 9,7 | HJ2330-E                           | 15             | 31,5           | 44,8                          | 2,5          |
|                                                                       | 193   | 210,1          | 269,5          | 4                               | 4                               | —   | —                                  | —              | —              | 44,8                          | —            |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 177

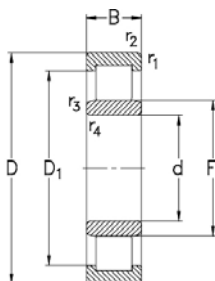
*Dimensões de encosto, consulte a página 177*

# Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera

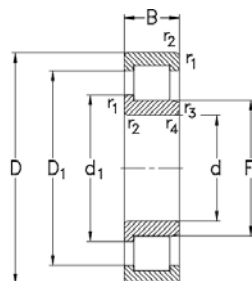
Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira



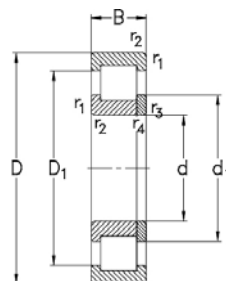
N...



NU...



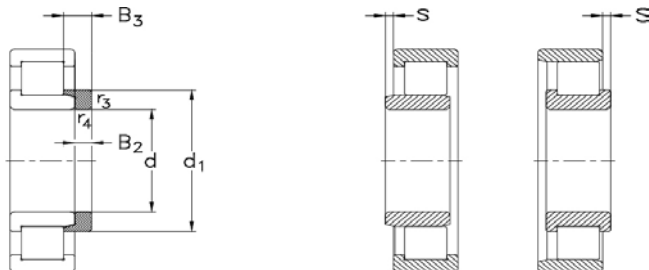
NJ...



NUP...

| Dimensiones principales [mm] |     |     | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Tipo de rodamiento | Jaulas alternativas  |
|------------------------------|-----|-----|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Tipo de rolamento  | Gaiolas alternativas |
| d                            | D   | B   | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |                    |                      |
| 150                          | 380 | 85  | 1049,3                    | 1160                    | 106            | 1700                                           | 2400                                    | NU430-M            | –                    |
|                              | 380 | 85  | 1049,3                    | 1160                    | 106            | 1700                                           | 2400                                    | NJ430-M            | –                    |
| 160                          | 240 | 38  | 257,4                     | 440                     | 43,5           | 2800                                           | 4800                                    | NU1032-E-MPA       | M6                   |
|                              | 290 | 48  | 622,1                     | 683                     | 65             | 2200                                           | 2600                                    | N232-E-M6          | –                    |
|                              | 290 | 48  | 622,1                     | 683                     | 65             | 2200                                           | 2600                                    | NU232-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 290 | 48  | 622,1                     | 683                     | 65             | 2200                                           | 2600                                    | NJ232-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 290 | 48  | 622,1                     | 683                     | 65             | 2200                                           | 2600                                    | NUP232-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 290 | 80  | 1001,2                    | 1207                    | 115            | 1700                                           | 3600                                    | NU2232-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 290 | 80  | 1001,2                    | 1207                    | 115            | 1700                                           | 3600                                    | NJ2232-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 290 | 80  | 1001,2                    | 1204                    | 115            | 1700                                           | 3600                                    | NUP2232-E-M6       | MA6, MPA             |
|                              | 340 | 68  | 1060,1                    | 1066                    | 99             | 1800                                           | 2400                                    | N332-E-M6          | –                    |
|                              | 340 | 68  | 1060,1                    | 1066                    | 99             | 1800                                           | 2400                                    | NU332-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 340 | 68  | 1060,1                    | 1066                    | 99             | 1800                                           | 2400                                    | NJ332-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 340 | 114 | 1451,5                    | 1832                    | 169            | 1300                                           | 2800                                    | NU2332-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 340 | 114 | 1451,5                    | 1832                    | 169            | 1300                                           | 2800                                    | NJ2332-E-M6        | MA6, MPA             |
| 170                          | 260 | 42  | 307,0                     | 539                     | 52             | 2600                                           | 4300                                    | NU1034-E-MPA       | M6                   |
|                              | 310 | 52  | 743,2                     | 808                     | 76             | 2000                                           | 2400                                    | N234-E-M6          | –                    |
|                              | 310 | 52  | 743,2                     | 808                     | 76             | 2000                                           | 2400                                    | NU234-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 310 | 52  | 743,2                     | 808                     | 76             | 2000                                           | 2400                                    | NJ234-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 310 | 86  | 1186,1                    | 1421                    | 133            | 1500                                           | 3200                                    | NU2234-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 310 | 86  | 1186,1                    | 1421                    | 133            | 1500                                           | 3200                                    | NJ2234-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 360 | 72  | 1029,8                    | 1166                    | 106            | 1700                                           | 2200                                    | N334-E-M6          | –                    |





NJ...+ HJ...

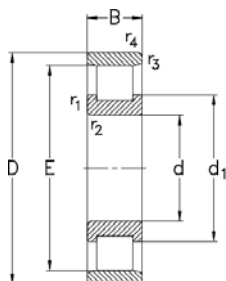
| Dimensiones del rodamiento [mm]<br><i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |     |                |                |                                 |                                 |      | Aro angular<br><i>Anel angular</i> |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |              |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|------|------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|--------------|
| d                                                                     | E,F | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s    | Designación                        | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | Roda-<br>miento               | Aro angular  |
|                                                                       |     | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈    | Designação                         |                |                | Rola-<br>mento                | Anel angular |
| 150                                                                   | 213 | 234            | 298            | 6                               | 5                               | 12,5 | —                                  | —              | —              | 48                            | —            |
|                                                                       | 213 | 234            | 298            | 6                               | 5                               | 12,5 | HJ430                              | 20             | 36,5           | 48                            | 4,9          |
| 160                                                                   | 180 | 188            | 201,8          | 2,1                             | 1,5                             | 4,3  | —                                  | —              | —              | 5,95                          | —            |
|                                                                       | 261 | 207,4          | —              | 3                               | 3                               | 4,1  | —                                  | —              | —              | 14,6                          | —            |
|                                                                       | 195 | 207,4          | 247,7          | 3                               | 3                               | 4,1  | —                                  | —              | —              | 14,6                          | —            |
|                                                                       | 195 | 207,4          | 247,7          | 3                               | 3                               | 4,1  | HJ232-E                            | 12             | 20             | 14,6                          | 1,5          |
|                                                                       | 195 | 207,4          | 247,7          | 3                               | 3                               | —    | —                                  | —              | —              | 14,6                          | —            |
|                                                                       | 193 | 206,1          | 250,1          | 3                               | 3                               | 7,2  | —                                  | —              | —              | 24,5                          | —            |
|                                                                       | 193 | 206,1          | 250,1          | 3                               | 3                               | 7,2  | HJ2232-E                           | 12             | 24,5           | 24,5                          | 1,6          |
|                                                                       | 193 | 206,1          | 250,1          | 3                               | 3                               | —    | —                                  | —              | —              | 24,5                          | —            |
|                                                                       | 300 | 222,2          | —              | 4                               | 4                               | 5,6  | —                                  | —              | —              | 32,3                          | —            |
|                                                                       | 204 | 221,6          | 268,7          | 4                               | 4                               | 5,6  | —                                  | —              | —              | 32,3                          | —            |
|                                                                       | 204 | 221,6          | 268,7          | 4                               | 4                               | 5,6  | HJ332-E                            | 15             | 25             | 32,1                          | 2,7          |
|                                                                       | 204 | 221,6          | 286,7          | 4                               | 4                               | 9,9  | —                                  | —              | —              | 32,1                          | —            |
|                                                                       | 204 | 221,6          | 286,7          | 4                               | 4                               | 9,9  | HJ2332-E                           | 15             | 32             | 53,5                          | 2,9          |
| 170                                                                   | 193 | 201,8          | 227,1          | 4                               | 4                               | 4,3  | —                                  | —              | —              | 8,4                           | —            |
|                                                                       | 279 | 220,8          | —              | 4                               | 4                               | 4,3  | —                                  | —              | —              | 38,5                          | —            |
|                                                                       | 207 | 220,8          | 268,55         | 4                               | 4                               | 4,3  | —                                  | —              | —              | 18,2                          | —            |
|                                                                       | 207 | 220,8          | 268,55         | 4                               | 4                               | 4,3  | HJ234-E                            | 12             | 20             | 18,2                          | 1,7          |
|                                                                       | 205 | 219,6          | 268,5          | 4                               | 4                               | 7,2  | —                                  | —              | —              | 30                            | —            |
|                                                                       | 205 | 219,6          | 268,5          | 4                               | 4                               | 7,2  | HJ2234-E                           | 12             | 24             | 29,8                          | 1,8          |
|                                                                       | 318 | 237            | —              | 4                               | 4                               | 6    | —                                  | —              | —              | 29,8                          | —            |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 177

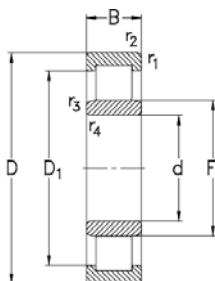
*Dimensões de encosto, consulte a página 177*

# Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera

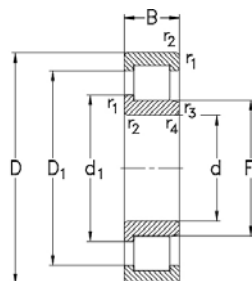
Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira



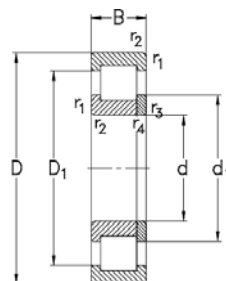
N...



NU...

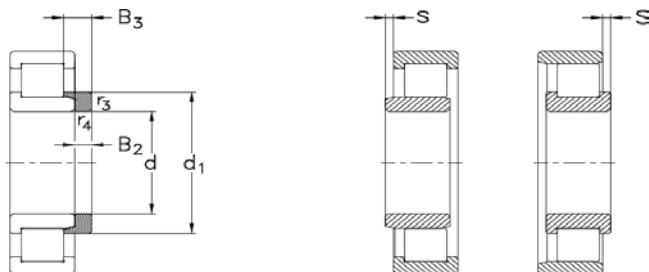


NJ...



NUP...

| Dimensiones principales [mm] |     |     | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Tipo de rodamiento | Jaulas alternativas  |
|------------------------------|-----|-----|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Tipo de rolamento  | Gaiolas alternativas |
| d                            | D   | B   | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |                    |                      |
| 170                          | 360 | 72  | 1029,8                    | 1166                    | 106            | 1700                                           | 2200                                    | NU334-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 360 | 72  | 1029,8                    | 1166                    | 106            | 1700                                           | 2200                                    | NJ334-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 360 | 120 | 1661,0                    | 2105                    | 191            | 1200                                           | 3000                                    | NU2334-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 360 | 120 | 1661,0                    | 2105                    | 191            | 1200                                           | 3000                                    | NJ2334-E-M6        | MA6, MPA             |
| 180                          | 280 | 46  | 383,7                     | 631                     | 60             | 2400                                           | 4000                                    | NU1036-E-MPA       | M6                   |
|                              | 320 | 52  | 778,5                     | 859                     | 79             | 1900                                           | 3200                                    | N236-E-M6          | —                    |
|                              | 320 | 52  | 778,5                     | 859                     | 79             | 1900                                           | 3200                                    | NU236-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 320 | 52  | 778,5                     | 859                     | 79             | 1900                                           | 3200                                    | NJ236-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 320 | 86  | 1235,5                    | 1516                    | 140            | 1400                                           | 3200                                    | NU2236-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 320 | 86  | 1235,5                    | 1516                    | 140            | 1400                                           | 3200                                    | NJ2236-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 380 | 75  | 1168,9                    | 1360                    | 121            | 1500                                           | 2200                                    | N336-E-M6          | —                    |
|                              | 380 | 75  | 1168,9                    | 1360                    | 121            | 1500                                           | 2200                                    | NU336-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 380 | 75  | 1168,9                    | 1360                    | 121            | 1500                                           | 2200                                    | NJ336-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 380 | 126 | 1883,0                    | 2394                    | 214            | 1100                                           | 2800                                    | NU2336-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 380 | 126 | 1883,0                    | 2394                    | 214            | 1100                                           | 2800                                    | NJ2336-E-M6        | MA6, MPA             |
| 190                          | 290 | 46  | 406,1                     | 665                     | 62             | 2300                                           | 3800                                    | NU1038-E-MPA       | M6                   |
|                              | 340 | 55  | 768,1                     | 962                     | 87             | 1700                                           | 3000                                    | N238-E-M6          | —                    |
|                              | 340 | 55  | 768,1                     | 962                     | 87             | 1700                                           | 3000                                    | NU238-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 340 | 55  | 768,1                     | 962                     | 87             | 1700                                           | 3000                                    | NJ238-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 340 | 92  | 1355,9                    | 1678                    | 152            | 1300                                           | 3000                                    | NU2238-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 340 | 92  | 1355,9                    | 1678                    | 152            | 1300                                           | 3000                                    | NJ2238-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 400 | 78  | 1256,0                    | 1476                    | 130            | 1400                                           | 2000                                    | NU338-E-M6         | MA6, MPA             |



NJ...+ HJ...

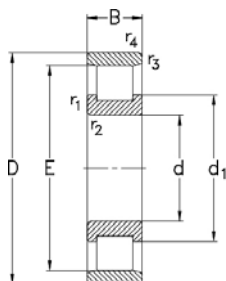
| Dimensiones del rodamiento [mm]<br><i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |     |                |                |                                 |                                 |      | Aro angular<br><i>Anel angular</i> |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |              |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|------|------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|--------------|
| d                                                                     | E,F | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s    | Designación                        | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | Roda-<br>miento               | Aro angular  |
|                                                                       |     | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈    | Designação                         |                |                | Rola-<br>mento                | Anel angular |
|                                                                       | 218 | 237            | 302            | 4                               | 4                               | 6    | —                                  | —              | —              | 37,5                          | —            |
|                                                                       | 218 | 237            | 302            | 4                               | 4                               | 6    | —                                  | —              | —              | 37,5                          | —            |
|                                                                       | 216 | 235,7          | 303            | 4                               | 4                               | 10,2 | —                                  | —              | —              | 62                            | —            |
|                                                                       | 216 | 235,7          | 303            | 4                               | 4                               | 10,2 | HJ2334-E                           | 12             | 24             | 30                            | 1,8          |
| 180                                                                   | 205 | 215            | 244,7          | 2,1                             | 2,1                             | 5    | —                                  | —              | —              | 10,5                          | —            |
|                                                                       | 289 | 230,2          | —              | 4                               | 4                               | 4,7  | —                                  | —              | —              | 19                            | —            |
|                                                                       | 217 | 230,2          | 278,5          | 4                               | 4                               | 4,7  | —                                  | —              | —              | 19                            | —            |
|                                                                       | 217 | 230,2          | 278,5          | 4                               | 4                               | 4,7  | HJ236-E                            | 12             | 20             | 19                            | 1,8          |
|                                                                       | 215 | 229,6          | 279,6          | 4                               | 4                               | 7,2  | —                                  | —              | —              | 31,5                          | —            |
|                                                                       | 215 | 229,6          | 279,6          | 4                               | 4                               | 7,2  | HJ2236-E                           | 12             | 24             | 32                            | 1,9          |
|                                                                       | 335 | 250,5          | —              | 4                               | 4                               | 6,1  | —                                  | —              | —              | 44                            | —            |
|                                                                       | 231 | 250,5          | 319,4          | 4                               | 4                               | 6,1  | —                                  | —              | —              | 44                            | —            |
|                                                                       | 231 | 250,5          | 319,4          | 4                               | 4                               | 6,1  | HJ336-E                            | 17             | 30,5           | 44                            | 3,9          |
|                                                                       | 227 | 248            | 320,8          | 4                               | 4                               | 10,5 | —                                  | —              | —              | 71,5                          | —            |
|                                                                       | 227 | 248            | 320,8          | 4                               | 4                               | 10,5 | —                                  | —              | —              | 71,5                          | —            |
| 190                                                                   | 215 | 225            | 254,7          | 2,1                             | 2,1                             | 5    | —                                  | —              | —              | 11                            | —            |
|                                                                       | 306 | 244,6          | —              | 4                               | 4                               | 4,7  | —                                  | —              | —              | 24,5                          | —            |
|                                                                       | 230 | 244,6          | 295            | 4                               | 4                               | 4,7  | —                                  | —              | —              | 24                            | —            |
|                                                                       | 230 | 244,6          | 295            | 4                               | 4                               | 4,7  | HJ238-E                            | 13             | 21,5           | 24,5                          | 2,1          |
|                                                                       | 228 | 243,3          | 296            | 4                               | 4                               | 8    | —                                  | —              | —              | 39                            | —            |
|                                                                       | 228 | 243,3          | 296            | 4                               | 4                               | 8    | HJ2238-E                           | 13             | 26,5           | 37,9                          | 2,4          |
|                                                                       | 245 | 265,5          | 336            | 5                               | 5                               | 6,3  | —                                  | —              | —              | 50                            | —            |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 177

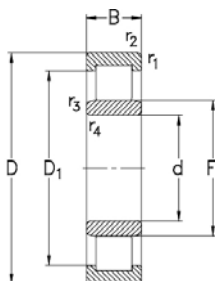
*Dimensões de encosto, consulte a página 177*

## Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera

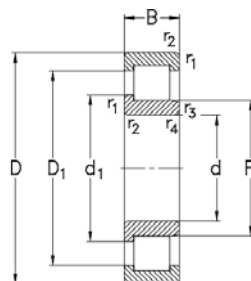
Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira



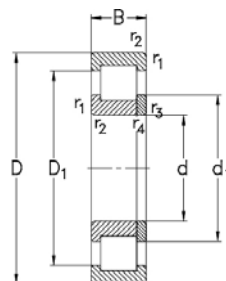
N...



NU...

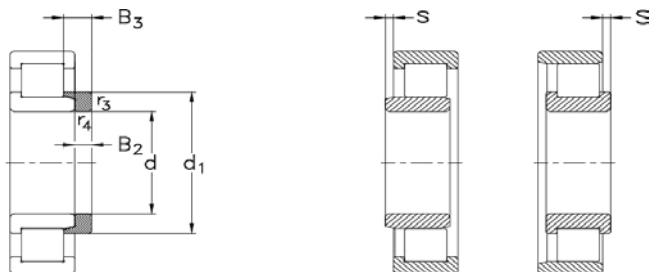


NJ...



NUP...

| Dimensiones principales [mm] |     |     | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Tipo de rodamiento | Jaulas alternativas  |
|------------------------------|-----|-----|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Tipo de rolamento  | Gaiolas alternativas |
| d                            | D   | B   | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |                    |                      |
| 190                          | 400 | 78  | 1256,0                    | 1476                    | 130            | 1400                                           | 2000                                    | NJ338-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 400 | 132 | 2117,8                    | 2707                    | 237            | 1000                                           | 2600                                    | NU2338-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 400 | 132 | 2117,8                    | 2707                    | 237            | 1000                                           | 2600                                    | NJ2338-E-M6        | MA6, MPA             |
| 200                          | 310 | 51  | 436,5                     | 744                     | 68             | 2200                                           | 3000                                    | NU1040-E-M6        | MA6                  |
|                              | 360 | 58  | 846,7                     | 1070                    | 96             | 1600                                           | 2800                                    | N240-E-M6          | —                    |
|                              | 360 | 58  | 846,7                     | 1070                    | 96             | 1600                                           | 2800                                    | NU240-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 360 | 58  | 846,7                     | 1070                    | 96             | 1600                                           | 2800                                    | NJ240-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 360 | 58  | 846,7                     | 1070                    | 96             | 1600                                           | 2800                                    | NUP240-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 360 | 98  | 1350,9                    | 1885                    | 168            | 1200                                           | 2800                                    | NU2240-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 360 | 98  | 1350,9                    | 1885                    | 168            | 1200                                           | 2800                                    | NJ2240-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 420 | 80  | 1345,6                    | 1595                    | 138            | 1300                                           | 2400                                    | NU340-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 420 | 80  | 1345,6                    | 1595                    | 138            | 1300                                           | 2400                                    | NJ340-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 420 | 138 | 2287,2                    | 2961                    | 256            | 950                                            | 2400                                    | NU2340-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 420 | 138 | 2287,2                    | 2961                    | 256            | 950                                            | 2400                                    | NJ2340-E-M6        | MA6, MPA             |



NJ...+ HJ...

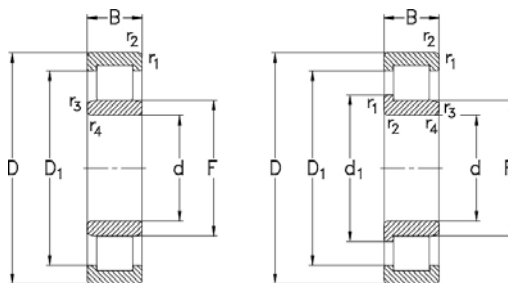
| Dimensiones del rodamiento [mm]<br><i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |     |                |                |                                 |                                 |      | Aro angular<br><i>Anel angular</i> |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |              |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|------|------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|--------------|
| d                                                                     | E,F | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s    | Designación                        | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | Roda-<br>miento               | Aro angular  |
|                                                                       |     | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈    | Designação                         |                |                | Rola-<br>mento                | Anel angular |
| 190                                                                   | 245 | 265,5          | 336            | 5                               | 5                               | 6,3  | HJ338-E                            | 18             | 29             | 50,5                          | 4,5          |
|                                                                       | 240 | 262,5          | 340,5          | 5                               | 5                               | 11   | —                                  | —              | —              | 82,5                          | —            |
|                                                                       | 240 | 262,5          | 340,5          | 5                               | 5                               | 11   | —                                  | —              | —              | 82,5                          | —            |
| 200                                                                   | 229 | 239,4          | 270,1          | 2,1                             | 2,1                             | 8,3  | —                                  | —              | —              | 14,5                          | —            |
|                                                                       | 393 | 258,2          | —              | 4                               | 4                               | 4,8  | —                                  | —              | —              | 29                            | —            |
|                                                                       | 243 | 258,2          | 312,2          | 4                               | 4                               | 4,8  | —                                  | —              | —              | 28,5                          | —            |
|                                                                       | 243 | 258,2          | 312,2          | 4                               | 4                               | 4,8  | HJ240-E                            | 14             | 23             | 29                            | 2,6          |
|                                                                       | 243 | 258,2          | 312,2          | 4                               | 4                               | 4,8  | —                                  | —              | —              | 29,5                          | —            |
|                                                                       | 241 | 256,9          | 312,4          | 4                               | 4                               | 8,2  | —                                  | —              | —              | 46                            | —            |
|                                                                       | 241 | 256,9          | 312,4          | 4                               | 4                               | 8,2  | HJ2240-E                           | 14             | 28             | 46                            | 2,8          |
|                                                                       | 258 | 279            | 351,8          | 5                               | 5                               | 6,3  | —                                  | —              | —              | 57,5                          | —            |
|                                                                       | 258 | 279            | 351,8          | 5                               | 5                               | 6,3  | HJ340-E                            | 18             | 30             | 57,5                          | 5,2          |
|                                                                       | 253 | 276,1          | 356,9          | 5                               | 5                               | 11,3 | —                                  | —              | —              | 97                            | —            |
|                                                                       | 253 | 276,1          | 356,9          | 5                               | 5                               | 11,3 | HJ2340-E                           | 18             | 37             | 97                            | 5,5          |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 177

*Dimensões de encosto, consulte a página 177*

## Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera

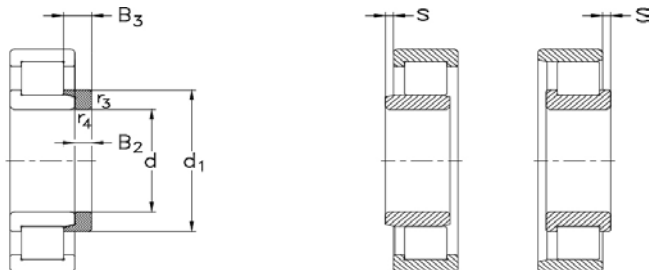
Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira



NU...

NJ...

| Dimensiones principales [mm] |     |     | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Tipo de rodamiento | Jaulas alternativas  |
|------------------------------|-----|-----|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Tipo de rolamento  | Gaiolas alternativas |
| d                            | D   | B   | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |                    |                      |
| 220                          | 340 | 56  | 552,9                     | 854                     | 76             | 2000                                           | 2800                                    | NU1044-E-M6        | MA6                  |
|                              | 400 | 65  | 1047,2                    | 1338                    | 116            | 1400                                           | 2400                                    | NU244-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 400 | 65  | 1047,2                    | 1338                    | 116            | 1400                                           | 2400                                    | NJ244-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 400 | 108 | 1819,0                    | 2408                    | 209            | 1000                                           | 2400                                    | NU2244-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 400 | 108 | 1819,0                    | 2408                    | 209            | 1000                                           | 2400                                    | NJ2244-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 460 | 88  | 1633,2                    | 1964                    | 165            | 1100                                           | 1700                                    | NU344-E-M6         | MA6, MPA             |
| 240                          | 460 | 145 | 2626,9                    | 3415                    | 287            | 830                                            | 2200                                    | NU2344-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 360 | 56  | 582,7                     | 936                     | 82             | 1800                                           | 2600                                    | NU1048-E-M6        | MA6                  |
|                              | 440 | 72  | 1230,8                    | 1576                    | 133            | 1300                                           | 2200                                    | NU248-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 440 | 72  | 1308,9                    | 1576                    | 133            | 1300                                           | 2200                                    | NJ248-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 440 | 120 | 1812,5                    | 2592                    | 218            | 950                                            | 2200                                    | NU2248-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 500 | 95  | 1945,9                    | 2370                    | 195            | 990                                            | 2000                                    | NU348-E-M6         | MA6, MPA             |
| 260                          | 500 | 155 | 2901,3                    | 3818                    | 313            | 760                                            | 2000                                    | NU2348-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 400 | 65  | 742,3                     | 1201                    | 102            | 1600                                           | 2400                                    | NU1052-E-M6        | MA6                  |
|                              | 480 | 80  | 1478,6                    | 1916                    | 157            | 1100                                           | 2000                                    | NU252-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 480 | 80  | 1478,6                    | 1916                    | 157            | 1100                                           | 2000                                    | NJ252-E-M6         | MA6, MPA             |
|                              | 480 | 130 | 2048,8                    | 3103                    | 256            | 830                                            | 2000                                    | NU2252-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 540 | 102 | 2053,6                    | 2545                    | 204            | 930                                            | 1800                                    | NU352-E-M6         | MA6, MPA             |
| 280                          | 540 | 165 | 3481,4                    | 4606                    | 370            | 660                                            | 1800                                    | NU2352-E-M6        | MA6, MPA             |
|                              | 420 | 65  | 758,5                     | 1157                    | 97             | 1500                                           | 2200                                    | NU1056-M6          | MA6                  |
|                              | 500 | 80  | 1268,1                    | 1696                    | 138            | 1100                                           | 1900                                    | NU256-E-M6         | MA6                  |
|                              | 500 | 80  | 1268,1                    | 1696                    | 138            | 1100                                           | 1900                                    | NJ256-E-M6         | MA6                  |



NJ...+ HJ...

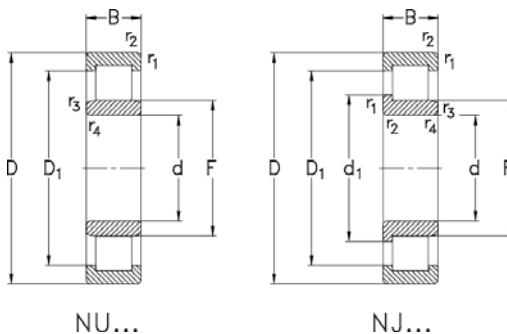
| Dimensiones del rodamiento [mm]<br><i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |     |                |                |                                 |                                 |      | Aro angular<br><i>Anel angular</i> |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |              |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|------|------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|--------------|
| d                                                                     | E,F | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s    | Designación                        | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | Roda-<br>miento               | Aro angular  |
|                                                                       |     | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈    | Designação                         |                |                | Rola-<br>mento                | Anel angular |
| 220                                                                   | 250 | 262            | 297,3          | 3                               | 3                               | 6,2  | —                                  | —              | —              | 18,5                          | —            |
|                                                                       | 268 | 285,1          | 340            | 4                               | 4                               | 5,5  | —                                  | —              | —              | 38,5                          | —            |
|                                                                       | 268 | 285,1          | 340            | 4                               | 4                               | 5,5  | HJ244-E                            | 15             | 25             | 39                            | 3,3          |
|                                                                       | 259 | 279,4          | 349,4          | 4                               | 4                               | 8,4  | —                                  | —              | —              | 62,5                          | —            |
|                                                                       | 259 | 279,4          | 349,4          | 4                               | 4                               | 8,4  | HJ2244-E                           | 17,5           | 31,5           | 62,5                          | 3,6          |
| 240                                                                   | 282 | 305            | 386            | 5                               | 5                               | 7    | —                                  | —              | —              | 72,5                          | —            |
|                                                                       | 277 | 302,2          | 391,2          | 5                               | 5                               | 11,9 | —                                  | —              | —              | 120                           | —            |
|                                                                       | 270 | 282            | 317,2          | 3                               | 3                               | 6,4  | —                                  | —              | —              | 20                            | —            |
|                                                                       | 295 | 314            | 375,4          | 4                               | 4                               | 6    | —                                  | —              | —              | 51,5                          | —            |
|                                                                       | 295 | 314            | 375,4          | 4                               | 4                               | 6    | HJ248-E                            | 16             | 27             | 52,5                          | 4,65         |
|                                                                       | 287 | 308,5          | 380,5          | 4                               | 4                               | 6    | —                                  | —              | —              | 85,9                          | —            |
|                                                                       | 306 | 331,3          | 421,2          | 5                               | 5                               | 7,4  | —                                  | —              | —              | 96,2                          | —            |
|                                                                       | 303 | 329,6          | 424            | 5                               | 5                               | 13,3 | —                                  | —              | —              | 157                           | —            |
|                                                                       | 260 | 296            | 309,6          | 4                               | 4                               | 7,2  | HJ1052                             | 16             | 31,5           | 30,8                          | 31,5         |
|                                                                       | 320 | 340,9          | 408,3          | 5                               | 5                               | 6,2  | —                                  | —              | —              | 68,3                          | —            |
| 260                                                                   | 320 | 340,9          | 408,3          | 5                               | 5                               | 6,2  | HJ252-E                            | 18             | 30             | 68,3                          | 30           |
|                                                                       | 313 | 336            | 413,5          | 5                               | 5                               | 10,2 | —                                  | —              | —              | 112                           | —            |
|                                                                       | 337 | 363,5          | 454,6          | 6                               | 6                               | 10   | —                                  | —              | —              | 120                           | —            |
|                                                                       | 324 | 353,6          | 458,4          | 6                               | 6                               | 13,7 | —                                  | —              | —              | 195                           | —            |
|                                                                       | 280 | 316            | 329,6          | 4                               | 4                               | 10,5 | HJ1056                             | 16             | 31,5           | 32,8                          | 31,5         |
| 280                                                                   | 340 | —              | 419,3          | 5                               | 5                               | 7,5  | —                                  | —              | —              | 71,8                          | —            |
|                                                                       | 340 | 360            | 419,3          | 5                               | 5                               | —    | HJ256                              | 18             | 33             | 71,8                          | 33           |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 177

*Dimensões de encosto, consulte a página 177*

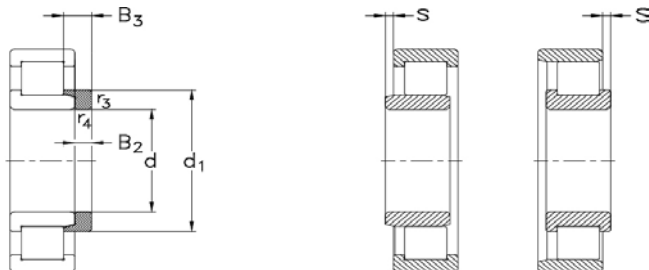
## Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera

Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira



| Dimensiones principales [mm]     |     |     | Capacidad de carga [kN]          |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ]   | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]   | Tipo de rodamiento       | Jaulas alternativas         |
|----------------------------------|-----|-----|----------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| <i>Dimensões principais [mm]</i> |     |     | <i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | <i>Rotações de referência [min<sup>-1</sup>]</i> | <i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> | <i>Tipo de rolamento</i> | <i>Gaiolas alternativas</i> |
| d                                | D   | B   | C <sub>r</sub><br>din.           | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                  | n <sub>G</sub>                            |                          |                             |
| 280                              | 500 | 130 | 2438,3                           | 3481                    | 282            | 740                                              | 1900                                      | NU2256-E-M6              | MA6                         |
|                                  | 580 | 108 | 2456,4                           | 3118                    | 246            | 800                                              | 1600                                      | NU356-E-M6               | MA6                         |
| 300                              | 460 | 74  | 1553,4                           | 1467                    | 120            | 1400                                             | 2000                                      | NU1060-M6                | MA6                         |
|                                  | 540 | 85  | 1641,6                           | 2244                    | 178            | 950                                              | 1800                                      | NU260-E-M6               | MA6                         |
|                                  | 540 | 85  | 1641,6                           | 2244                    | 178            | 950                                              | 1800                                      | NJ260-E-M6               | MA6                         |
|                                  | 540 | 140 | 2841,0                           | 4153                    | 329            | 650                                              | 1800                                      | NU2260-E-M6              | MA6                         |
| 320                              | 480 | 74  | 1028,5                           | 1535                    | 124            | 1300                                             | 1900                                      | NU1064-M6                | MA6                         |
|                                  | 580 | 92  | 1801,1                           | 2458                    | 191            | 890                                              | 1600                                      | NU264-E-M6               | MA6                         |
|                                  | 580 | 92  | 1801,1                           | 2458                    | 191            | 890                                              | 1600                                      | NJ264-E-M6               | MA6                         |





NJ...+ HJ...

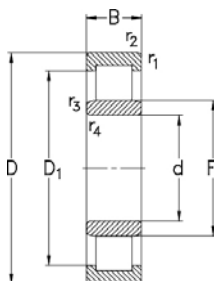
| Dimensiones del rodamiento [mm]<br><i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |     |                |                |                                 |                                 |      | Aro angular<br><i>Anel angular</i> |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |              |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|------|------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|--------------|
| d                                                                     | E,F | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s    | Designación                        | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | Roda-<br>miento               | Aro angular  |
|                                                                       |     | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈    | Designação                         |                |                | Rola-<br>mento                | Anel angular |
| 280                                                                   | 340 | –              | 419,3          | 5                               | 5                               | 12,8 | –                                  | –              | –              | 117                           | –            |
|                                                                       | 362 | –              | 469,3          | 6                               | 6                               | 22   | –                                  | –              | –              | 147                           | –            |
| 300                                                                   | 340 | 356            | 403,6          | 4                               | 4                               | 12   | HJ1060                             | 19             | 36             | 46,3                          | 36           |
|                                                                       | 364 | –              | 453,3          | 5                               | 5                               | 7,2  | –                                  | –              | –              | 89,9                          | –            |
|                                                                       | 364 | 387            | 453,3          | 5                               | 5                               | –    | HJ260                              | 20             | 34,5           | 89,9                          | 34,5         |
|                                                                       | 364 | –              | 453,3          | 5                               | 5                               | 14   | –                                  | –              | –              | 148                           | –            |
| 320                                                                   | 360 | 376            | 423,1          | 4                               | 4                               | 11,5 | HJ1064                             | 19             | 36             | 48,7                          | 36           |
|                                                                       | 390 | –              | 485,3          | 5                               | 5                               | 8,3  | –                                  | –              | –              | 113                           | –            |
|                                                                       | 390 | 415            | 485,3          | 5                               | 5                               | –    | HJ264                              | 21             | 37             | 113                           | 37           |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 177

*Dimensões de encosto, consulte a página 177*

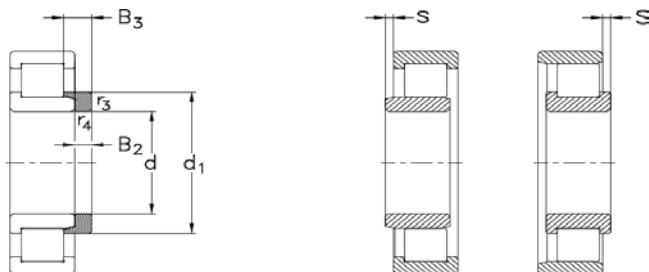
## Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera

Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira



NU...

| Dimensiones principales [mm] |      |     | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Tipo de rodamiento | Jaulas alternativas  |
|------------------------------|------|-----|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Dimensões principais [mm]    |      |     | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Tipo de rolamento  | Gaiolas alternativas |
| d                            | D    | B   | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |                    |                      |
| 340                          | 520  | 82  | 1240,0                    | 1841                    | 145            | 1200                                           | 1700                                    | NU1068-M6          | MA6                  |
| 360                          | 540  | 82  | 1269,8                    | 1924                    | 149            | 1100                                           | 1600                                    | NU1072-M6          | MA6                  |
| 380                          | 560  | 82  | 1438,9                    | 2008                    | 154            | 1050                                           | 1200                                    | NU1076-M6          | MA6                  |
| 400                          | 600  | 90  | 1553,4                    | 2396                    | 180            | 970                                            | 1500                                    | NU1080-M6          | MA6                  |
| 420                          | 620  | 90  | 1587,4                    | 2498                    | 186            | 920                                            | 1400                                    | NU1084-M6          | MA6                  |
| 440                          | 650  | 94  | 1755,2                    | 2712                    | 199            | 860                                            | 1300                                    | NU1088-M6          | MA6                  |
| 480                          | 650  | 78  | 1285,9                    | 2316                    | 168            | 900                                            | 1100                                    | NU1996-M6          | MA6                  |
|                              | 700  | 100 | 1876,6                    | 3163                    | 227            | 780                                            | 1200                                    | NU1096-M6          | MA6                  |
| 500                          | 670  | 78  | 1253,1                    | 2261                    | 162            | 850                                            | 1000                                    | NU19/500-MA6       | -                    |
|                              | 720  | 100 | 2054,8                    | 3283                    | 233            | 740                                            | 1100                                    | NU10/500-M6        | MA6                  |
| 560                          | 750  | 85  | 3035,1                    | 5300                    | 362            | 750                                            | 900                                     | NU19/560-MA6       | -                    |
|                              | 820  | 115 | 3035,1                    | 5117                    | 350            | 590                                            | 1000                                    | NU10/560-M6        | MA6                  |
| 600                          | 870  | 118 | 3086,9                    | 5439                    | 365            | 550                                            | 900                                     | NU10/600-M6        | MA6                  |
| 630                          | 850  | 100 | 2540,1                    | 4526                    | 303            | 670                                            | 800                                     | NU19/630-MA6       | -                    |
| 710                          | 950  | 106 | 3387,2                    | 6464                    | 418            | 600                                            | 700                                     | NU19/710-MA6       | -                    |
|                              | 1030 | 140 | 5152,1                    | 8021                    | 511            | 430                                            | 800                                     | NU10/710-M6        | MA6                  |



NJ...+ HJ...

| Dimensiones del rodamiento [mm]<br><i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |     |                |                |                                 |                                 |      | Aro angular<br><i>Anel angular</i> |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |              |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|------|------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|--------------|
| d                                                                     | E,F | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s    | Designación                        | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | Roda-<br>miento               | Aro angular  |
|                                                                       |     | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈    | Designação                         |                |                | Rola-<br>mento                | Anel angular |
| 340                                                                   | 385 | 403            | 456            | 5                               | 5                               | 12,5 | HJ1068                             | 21             | 39,5           | 65                            | 7,1          |
| 360                                                                   | 405 | 423            | 476,4          | 5                               | 5                               | 12,5 | HJ1072                             | 21             | 39,5           | 68,2                          | 7,6          |
| 380                                                                   | 425 | —              | 496,7          | 5                               | 5                               | 12,5 | —                                  | —              | —              | 71,2                          | —            |
| 400                                                                   | 450 | —              | 529,5          | 5                               | 5                               | 13,5 | —                                  | —              | —              | 92,5                          | —            |
| 420                                                                   | 470 | —              | 549,5          | 5                               | 5                               | 15   | —                                  | —              | —              | 96,2                          | —            |
| 440                                                                   | 493 | —              | 575,7          | 6                               | 6                               | 9,8  | —                                  | —              | —              | 110                           | —            |
| 480                                                                   | 525 | —              | 587            | 5                               | 5                               | 6,8  | —                                  | —              | —              | 77,5                          | —            |
|                                                                       | 525 | —              | 587            | 5                               | 5                               | 15,9 | —                                  | —              | —              | 128                           | —            |
| 500                                                                   | 545 | —              | 606,8          | 5                               | 5                               | 6,8  | —                                  | —              | —              | 80,4                          | —            |
|                                                                       | 556 | —              | 641,7          | 6                               | 6                               | 10,5 | —                                  | —              | —              | 139                           | —            |
| 560                                                                   | 610 | —              | 679,8          | 5                               | 5                               | 7,5  | —                                  | —              | —              | 110                           | —            |
|                                                                       | 626 | —              | 713            | 6                               | 6                               | 12,3 | —                                  | —              | —              | 215                           | —            |
| 600                                                                   | 667 | —              | 779            | 6                               | 6                               | 13,9 | —                                  | —              | —              | 240                           | —            |
| 630                                                                   | 688 | —              | 768,5          | 6                               | 6                               | 8,5  | —                                  | —              | —              | 169                           | —            |
| 710                                                                   | 774 | —              | 860,6          | 6                               | 6                               | 9,3  | —                                  | —              | —              | 219                           | —            |
|                                                                       | 774 | —              | 860,6          | 7,5                             | 7,5                             | 17   | —                                  | —              | —              | 420                           | —            |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 177

*Dimensões de encosto, consulte a página 177*

### Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos

#### Normas, dimensiones principales

Planos acotados: DIN 616

#### Generalidades

Los **rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos** no tienen jaula con el fin de alojar el mayor número posible de rodillos en la sección transversal disponible. Por lo tanto, presentan la mayor capacidad de carga radial posible.

Sin embargo, debido al contacto mutuo entre los rodillos, los rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos generan una mayor fricción y, por lo tanto, tienen una velocidad nominal más baja que los rodamientos de rodillos cilíndricos comparables con jaula.

Los rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos no suelen ser separables.

La única excepción son los rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de una hilera de la serie **NJ...VH**, en los que se puede retirar el aro interior del rodamiento para facilitar el montaje.

#### Diseños de rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos

Los **rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos NKE FERSA** se fabrican en versiones de una y dos hileras. Los rodamientos de dos hileras de la serie **NNF 50...-2LS-V** se suministran de serie en versión sellada.

Además del programa de suministro estándar de productos NKE FERSA que se presenta a continuación, también fabricamos rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos según las especificaciones del cliente, así como rodamientos según planos.

### Rolamentos de rolos cilíndricos

#### Normas, dimensões principais

Desenhos dimensionais: DIN 616

#### Informações gerais

Os **rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total** não possuem gaiola para acomodar o máximo possível de rolos dentro da seção transversal existente. Portanto, apresentam a máxima capacidade de carga radial.

No entanto, devido ao contato mútuo dos rolos, os rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total geram maior atrito e, portanto, têm uma velocidade normal menor do que os rolamentos de rolos cilíndricos comparáveis com gaiola.

Os rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total geralmente não são desmontáveis.

A única exceção são os rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira da **série NJ...VH**, nos quais, para facilitar a instalação, o anel interno pode ser removido do rolamento.

#### Modelos de rolamentos de rolos cilíndricos

Os **rolamentos de rolos cilíndricos NKE** são fabricados com uma ou duas carreiras. Os rolamentos de duas carreiras da série **NNF 50...-2LS-V** são fornecidos, como padrão, na versão vedada.

Além do programa padrão NKE apresentado a seguir, os rolamentos de rolos cilíndricos também são fabricados conforme especificações do cliente, incluindo rolamentos conforme desenho.

## Rodamientos de una hilera

### Serie de rodamientos NJ23..-VH

Estos rodamientos tienen las mismas dimensiones principales que los rodamientos de rodillos cilíndricos con jaulas de la serie **NJ 23**, pero en la versión completamente llena de rodillos tienen un **diámetro de la pista de rodadura** diferente (diámetro **F**).

Estos rodamientos tienen dos bordes fijos en el aro exterior y un borde fijo en el aro interior, y pueden absorber fuerzas axiales menores en un solo lado. Los rodamientos de la serie **NJ 23** disponen de un juego de rodillos autoportantes, lo que evita que los rodillos se salgan del aro exterior incluso cuando se retira el aro interior (sufijo VH).

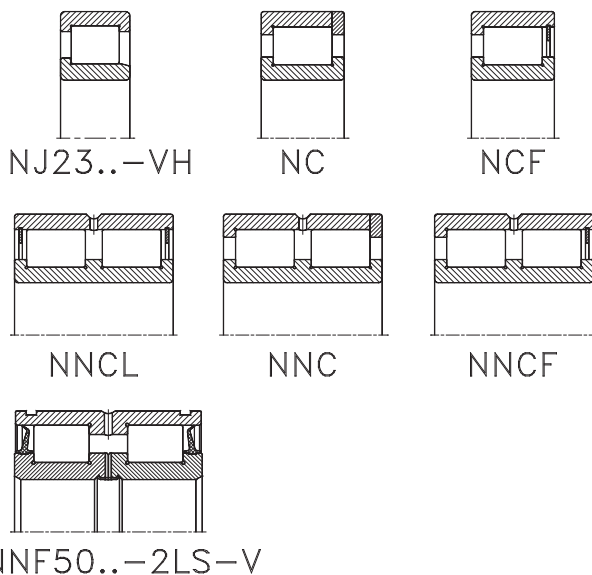
## Rolamentos de uma carreira

### Série de rolamentos NJ23...-VH

Esses rolamentos correspondem em suas dimensões principais aos rolamentos de rolos cilíndricos com gaiolas da série **NJ 23**, mas na versão de complemento total eles têm um **diâmetro da pista** diferente (diâmetro **F**).

Esses rolamentos possuem dois rebordos fixos no anel externo e um rebordo fixo no anel interno, podendo também absorver forças axiais menores em um dos lados.

Os rolamentos da série **NJ 23** possuem um conjunto de rolos autotravantes, que impede a queda dos rolos do anel externo mesmo quando o anel interno é removido (sufixo VH).



### **Serie de rodamientos NCF..**

Estos rodamientos también tienen dos bordes fijos en el aro interior, pero solo un borde fijo en el aro exterior.

En el lado del aro exterior opuesto al borde, los rodamientos de este tipo tienen un anillo elástico de retención insertado en una ranura que evita que el aro exterior se deslice.

Estos rodamientos pueden absorber fuerzas axiales menores en un solo lado. Gracias a la posibilidad de desplazar el aro exterior, estos rodamientos pueden compensar los cambios de longitud o la dilatación térmica del eje.

### **Rodamientos de dos hileras**

Los **rodamientos de rodillos cilíndricos de dos hileras NKE FERSA** en versión de rodillos completos disponen de serie de ranuras y orificios de lubricación en sus anillos exteriores para facilitar la relubricación.

### **Serie de rodamientos NNCL..**

Los rodamientos de dos hileras de la versión **NNCL** tienen un aro interior con tres bordes fijos y un aro exterior sin bordes.

El aro exterior de estos rodamientos tiene un anillo elástico de retención insertado en una ranura a cada lado, que fija el aro exterior durante el transporte y el montaje.

### **Rolamento da série NCF..**

Esses rolamentos também possuem dois rebordos fixos no anel interno, mas apenas um rebordo fixo no anel externo.

Na lateral do anel externo oposta à borda, os rolamentos desse tipo possuem um anel de retenção inserido em um sulco, que impede o deslizamento do anel externo.

Esses rolamentos podem suportar forças axiais menores em um lado. Devido à possibilidade de deslocamento do anel externo, esses rolamentos podem compensar variações de comprimento ou na expansão térmica do eixo.

### **Rolamentos de duas carreiras**

Os **rolamentos de rolos cilíndricos NKE de duas carreiras** são fornecidos como padrão com ranhuras e furos de lubrificação no anel externo, para facilitar a relubrificação.

### **Série de rolamentos NNCL.**

Os rolamentos de duas carreiras do modelo **NNCL** possuem um anel interno com três rebordos fixos e um anel externo sem rebordos.

O anel externo desses rolamentos possui um anel de retenção alojado em uma ranhura, que mantém o anel externo fixo durante o transporte e a instalação.

Estos rodamientos no pueden soportar fuerzas axiales. Gracias a la posibilidad de desplazar el aro exterior, estos rodamientos pueden compensar los cambios de longitud o la dilatación térmica del eje, por lo que son adecuados como rodamientos libres.

### **Serie de rodamientos NNC..**

Los rodamientos de dos hileras de la versión **NNC** tienen tres bordes fijos en el aro interior y un aro exterior con un borde fijo en un lado y un disco de borde en el otro. De este modo, estos rodamientos pueden absorber fuerzas axiales por ambos lados. Por lo tanto, son adecuados como rodamientos fijos.

### **Serie de rodamientos NNCF**

Estos rodamientos también tienen tres bordes fijos en el aro interior, pero solo un borde fijo en el aro exterior.

En el lado del aro exterior opuesto al borde, los rodamientos de este tipo tienen un anillo elástico de retención insertado en una ranura que evita que el aro exterior se deslice.

Estos rodamientos pueden absorber fuerzas axiales menores en un solo lado. Gracias a la posibilidad de desplazar el aro exterior, estos rodamientos pueden compensar los cambios de longitud o la dilatación térmica del eje.

### **Serie de rodamientos NNF50..-2LS-V**

Los rodamientos de la serie **NNF50..-2LS-V** tienen un aro interior dividido con dos bordes fijos y un aro exterior con un borde central.

Las mitades del aro interior se mantienen unidas mediante un anillo para facilitar el montaje.

Los rodamientos vienen equipados de serie con sellos de contacto.

Esses rolamentos não suportam forças axiais. Devido à possibilidade de deslocamento do anel externo, esses rolamentos podem compensar variações de comprimento e dilatações térmicas do eixo, sendo adequados como lado livre.

### **Série de rolamentos NNC..**

Os rolamentos de dupla carreira do tipo **NNC** possuem três rebordos fixos no anel interno e um anel externo que possui um rebordo fixo de um lado e um disco flangeado do outro lado. Portanto, esses rolamentos também podem suportar forças axiais em ambos os lados. Portanto, eles são adequados como lado fixo.

### **Série de rolamentos NNCF**

Esses rolamentos também possuem três rebordos fixos no anel interno, mas apenas um rebordo fixo no anel externo.

No lado do anel externo oposto à ranhura, os rolamentos desse modelo possuem um anel de retenção alojado em uma ranhura, que impede o deslocamento axial do anel externo.

Esses rolamentos podem suportar forças axiais menores em um lado. Devido à possibilidade de deslocamento do anel externo, podem compensar variações de comprimento e dilatações térmicas do eixo.

### **Série de rolamentos NNF50..-2LS-V**

Os rolamentos da série **NNF50..-2LS-V** possuem um anel interno bipartido com dois rebordos fixos cada e um anel externo com rebordo central.

Para facilitar a instalação, as duas metades do anel interno são mantidas unidas por um anel.

Os rolamentos são fornecidos, como padrão, com vedações de contato.

Estos rodamientos son adecuados para absorber fuerzas axiales y momentos de vuelco que actúan en ambas direcciones.

Los rodamientos de la serie **NNF50..-2LS-V** se utilizan principalmente para ruedas y poleas. Por lo tanto, el aro exterior es **1 mm más estrecho** que el aro interior, lo que permite prescindir de anillos distanciadores o casquillos distanciadores adicionales en el montaje en serie. Dos ranuras para anillos de retención en el diámetro del revestimiento del aro exterior permiten además un diseño sencillo y económico de los rodamientos de poleas.

Dado que los rodamientos de este tipo se suministran sellados, ya vienen rellenos de fábrica con una grasa especial para bajas temperaturas. Los rodamientos de la serie **NNF50..-2LS-V** deben lubricarse con frecuencia, especialmente a altas velocidades o bajo la influencia de agua salada, alta humedad, etc.

Para ello, además de los orificios de lubricación el aro exterior ya descritos, los rodamientos también cuentan con orificios de lubricación en el aro interior.

En la versión con el sufijo -2NR, se incluyen **2 anillos de retención WRE** sueltos en el envío. Como alternativa, también se pueden utilizar anillos elásticos según la norma DIN471.

### Desalineación

En los **rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de una hilera**, la inclinación entre el aro interior y el aro exterior no debe superar un valor de **2** minutos angulares.

Los **rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de dos hileras** no pueden compensar las desalineación.

Esses rolamentos são adequados para absorver forças axiais em ambos os sentidos e momentos de inclinação.

Os rolamentos da série **NNF50..-2LS-V** são usados principalmente para o suporte de rodas e polias. Por esse motivo, o anel externo é executado **1 mm mais estreito** que o anel interno, permitindo dispensar anéis espaçadores ou buchas distanciadoras na instalação em sequência. Duas ranhuras para anel de retenção no diâmetro externo do anel externo permitem, adicionalmente, um projeto simples e econômico de alojamentos para polias.

Como os rolamentos desse modelo são fornecidos vedados, eles já são preenchidos de fábrica com uma graxa especial. Os rolamentos da série **NNNF50..-2LS-V** devem ser relubrificadas com frequência, especialmente em rotações mais elevadas ou quando expostos a água salgada, alta umidade do ar etc.

Para isso, além dos furos de lubrificação já descritos no anel externo, esses rolamentos também possuem furos de lubrificação no anel interno.

Para a Modelo com o sufixo -2NR, **2 anéis de retenção WRE** são fornecidos soltos na entrega. Como alternativa, também podem ser usados anéis de retenção de acordo com a norma DIN471.

### Desalinhamento

No caso dos **rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira**, a inclinação entre o anel interno e o externo não deve exceder o valor de **2** minutos angulares.

**Os rolamentos de rolos cilíndricos de duas carreiras** não podem compensar desalinhamentos.



## Tolerancias

Los **rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos NKE FERSA** se fabrican de serie con tolerancias normales (clase de tolerancia **PN**).

Una excepción a esto son los rodamientos de la serie **NNC**, en los que la tolerancia de la anchura del aro exterior ( $\Delta C_s$ ) equivale al doble de la tolerancia normal, y los valores son simétricos al valor nominal ( $\pm$ ). Además, la fluctuación de la anchura del aro exterior ( $V_{cs}$ ) es tres veces superior a la tolerancia normal. Los rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos NKE FERSA también se pueden fabricar por encargo con otras tolerancias.

Para obtener valores detallados de las distintas clases de tolerancia, consulte las tablas del documento *NKE FERSA: conceptos básicos*, apartado «Datos de rodamientos/tolerancias».

## Holgura interna

Los **rodamientos de rodillos cilíndricos NKE FERSA de rodillos completos** se suministran de serie en **holgura normal** (grupo de holgura **CN**).

Todos los rodamientos pueden fabricarse por encargo con otros valores de holgura.

Tablas de holgura, véase la página 171.

Los valores que contiene, siempre que estén normalizados, se ajustan a lo establecido en la norma DIN 620/parte 4 o ISO 5753-1991.

## Carga mínima

Para un funcionamiento cinemáticamente correcto, los rodamientos necesitan una carga mínima en todas las condiciones de funcionamiento.

Para los rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos NKE FERSA, la carga radial mínima debe ser 4 % de la capacidad de carga dinámica.

## Tolerâncias

Os **rolamentos de rolos cilíndricos NKE de complemento total** são fabricados de acordo com as tolerâncias padrão (classe de tolerância **PN**).

Uma exceção são os rolamentos da série **NNC**, nos quais a tolerância da largura do anel externo ( $\Delta C_s$ ) é, de forma uniforme, o dobro da tolerância normal, com valores distribuídos simetricamente em relação ao valor nominal ( $\pm$ ). Além disso, a variação na largura do anel externo ( $V_{cs}$ ) é três vezes maior que a tolerância normal. Sob encomenda, os rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total da NKE também podem ser fabricados com outras tolerâncias.

Os valores detalhados das classes de tolerância devem ser consultados nas tabelas do documento *NKE Fersa – Fundamentos*, seção “Dados do rolamento / Tolerâncias”.

## Folga interna

Os **rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total NKE** são fornecidos, como padrão, **com folga interna normal** (classe de folga **CN**).

Mediante solicitação, todos os rolamentos também podem ser fabricados com outras classes de folga. Tabelas de folga, consulte a página 171.

Os valores contidos nesse documento, na medida em que são padronizados, correspondem às especificações da norma DIN 620/Parte 4 ou ISO 5753-1991.

## Carga mínima

Para um funcionamento cinematicamente correto, os rolamentos requerem uma carga mínima em todas as condições de operação.

Para rolamentos de rolos cilíndricos NKE de complemento total, a carga radial mínima deve ser de 4% da capacidade de carga dinâmica.

### Carga dinámica equivalente del rodamiento

Para los rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos que se utilizan como rodamientos libres, es decir, que no absorben fuerzas axiales, se aplica lo siguiente:

$$P = F_r$$

Para rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de una y dos hileras con carga axial y bordes en los anillos interior y exterior, se aplica lo siguiente:

$$\frac{F_a}{F_r} \leq e \quad \text{Se aplica: } P = F_r$$

o si

$$\frac{F_a}{F_r} > e \quad \text{entonces: } P = X \cdot F_r + Y \cdot F_a$$

Dado que las cargas axiales que actúan sobre el rodamiento generan momentos de vuelco en los rodillos, la componente de fuerza axial que actúa sobre el rodamiento no debe superar una determinada relación con respecto a la carga radial del rodamiento.

### Carga dinâmica equivalente do rolamento

Para rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total usados como rolamentos puramente flutuantes, ou seja, que não absorvem forças axiais, aplica-se o seguinte:

$$P = F_r$$

Para rolamentos de rolos cilíndricos de uma ou duas carreiras, com complemento total e submetidos a carga axial, com rebordos nos anéis interno e externo, aplica-se o seguinte:

$$\frac{F_a}{F_r} \leq e \quad \text{Aplica-se: } P = F_r$$

ou se

$$\frac{F_a}{F_r} > e \quad \text{então: } P = X \cdot F_r + Y \cdot F_a$$

Como as cargas axiais atuantes no rolamento geram momentos de inclinação nos rolos, a componente axial da força aplicada ao rolamento não deve exceder uma determinada relação em relação à carga radial do rolamento.

| Serie de rodamientos<br><i>Série de rolamentos</i>                                                                                                                                           | Factores de cálculo<br><i>Fatores de cálculo</i> |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------|------|
|                                                                                                                                                                                              | e                                                | X    | Y    |
| Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de una hilera, serie 18.<br><i>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira com complemento total, 18 carreiras.</i> | 0,2                                              | 0,92 | 0,6  |
| Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de una hilera, generales<br><i>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira com complemento total, em geral.</i>     | 0,3                                              | 0,92 | 0,4  |
| Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de dos hileras<br><i>Rolamentos de rolos cilíndricos de carreira dupla e complemento total</i>                          | 0,15                                             | 0,92 | 0,53 |

En los rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de una hilera, se aplica lo siguiente:

$$F_{amax} \leq 0,5 \cdot F_r$$

o, en el caso de rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de dos hileras, se aplica lo siguiente:

$$F_{amax} \leq 0,2 \cdot F_r$$

### Carga estática equivalente del rodamiento

Para los rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de una y dos hileras, se aplica lo siguiente:

$$P_0 = F_r$$

### Dimensiones de apoyo y radios de chaflán de rodamientos de rodillos cilíndricos de dos hileras

Los radios de redondeo de los aros no deben entrar en contacto con los radios de acuerdo del resalte del eje ni del hombro del alojamiento. Por lo tanto, el mayor radio de entalla en las piezas de apoyo ( $r_g$ ) debe ser menor que el radio mínimo de chaflán ( $r_s$ ) de los aros del rodamiento. (véase la tabla de la siguiente página).

Las recomendaciones para las dimensiones de montaje también se definen en **DIN 5418**.

### Series NNF...-2LS-V

Los sellos de los rodamientos deben estar suficientemente apoyados para evitar que salgan al volver a lubricar el rodamiento.

Para rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira com complemento total, aplica-se o seguinte:

$$F_{amax} \leq 0,5 \cdot F_r$$

ou, no caso de rolamentos de rolos cilíndricos de carreira dupla com complemento total:

$$F_{amax} \leq 0,2 \cdot F_r$$

### Carga estática equivalente do rolamento

O seguinte aplica-se a rolamentos de rolos cilíndricos de uma ou duas carreiras com complemento total:

$$P_0 = F_r$$

### Dimensões de encosto dos rolamentos de rolos cilíndricos de duas carreiras

Os raios de arredondamento das arestas dos anéis do rolamento não podem apoiar-se nos raios de concordância dos ressaltos do eixo ou do alojamento. Por isso, o maior raio de concordância nas peças adjacentes ( $r_g$ ) deve ser menor que o menor raio de arredondamento de arestas dos anéis do rolamento ( $r_s$ ) (ver tabela na página seguinte).

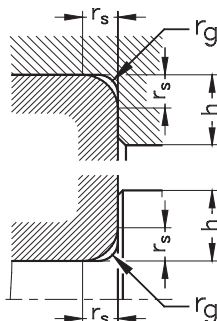
As recomendações para as dimensões de instalação também estão definidas no **DIN 5418**.

### Séries NNF...-2LS-V

As vedações dos rolamentos devem ter apoio com altura suficiente para evitar seu deslocamento para fora durante a relubrificação.

## Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos

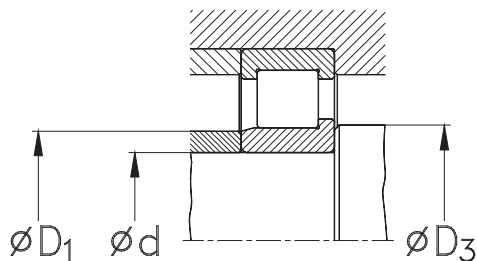
*Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total*



| $r_{s \text{ min}}$ | $r_{g \text{ máx}}$ | $h_{\text{min}}$             |
|---------------------|---------------------|------------------------------|
|                     |                     | <i>Séries de rodamientos</i> |
|                     |                     | <b>Série de rolamentos</b>   |
|                     |                     | 18, 29, 30, 48, 49, 50       |
| 0,3                 | 0,3                 | 1                            |
| 0,6                 | 0,6                 | 1,6                          |
| 1                   | 1                   | 2,3                          |
| 1,1                 | 1                   | 3                            |
| 1,5                 | 1,5                 | 3,5                          |
| 2                   | 2                   | 4,4                          |
| 2,1                 | 2,1                 | 2,1                          |
| 3                   | 2,5                 | 6,2                          |
| 4                   | 3                   | 7,3                          |
| 5                   | 4                   | 9                            |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán de rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de una hilera [mm]

*Dimensões de conexão de rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira com complemento total [mm]*



NJ23..-VH

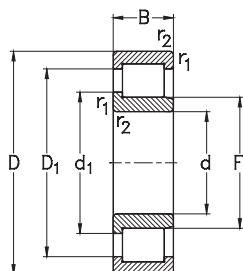
| Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> | $\varnothing d$<br>[mm] | $D_1$<br>máx. | $D_3$<br>mín. |
|------------------------------------------------|-------------------------|---------------|---------------|
| NJ 2305 VH                                     | 25                      | 30            | 31,5          |
| NJ 2306 VH                                     | 30                      | 36            | 36,5          |
| NJ 2307 VH                                     | 35                      | 42            | 43            |
| NJ 2308 VH                                     | 40                      | 49            | 48            |
| NJ 2309 VH                                     | 45                      | 54            | 53            |
| NJ 2310 VH                                     | 50                      | 58            | 59            |
| NJ 2311 VH                                     | 55                      | 64            | 64            |
| NJ 2313 VH                                     | 65                      | 78            | 76            |
| NJ 2314 VH                                     | 70                      | 81            | 81            |
| NJ 2315 VH                                     | 75                      | 88            | 86            |
| NJ 2316 VH                                     | 80                      | 95            | 91            |
| NJ 2317 VH                                     | 85                      | 104           | 98            |
| NJ 2318 VH                                     | 90                      | 105           | 103           |
| NJ 2319 VH                                     | 95                      | 111           | 109           |
| NJ 2320 VH                                     | 100                     | 119           | 113           |
| NJ 2322 VH                                     | 110                     | 130           | 123           |
| NJ 2324 VH                                     | 120                     | 142           | 133           |
| NJ 2326 VH                                     | 130                     | 153           | 146           |
| NJ 2328 VH                                     | 140                     | 163           | 156           |
| NJ 2330 VH                                     | 150                     | 178           | 166           |
| NJ 2334 VH                                     | 170                     | 200           | 186           |
| NJ 2336 VH                                     | 180                     | 216           | 196           |
| NJ 2340 VH                                     | 200                     | 232           | 220           |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán de rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de una hilera, serie NJ 23..VH [mm]

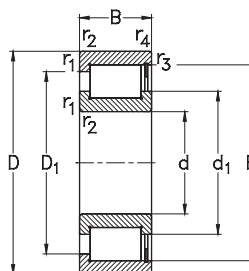
*Dimensões de encosto de rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira com complemento total, série NJ 23..VH [mm]*

# Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos, de una hilera

Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, uma carreira



NJ23..-VH

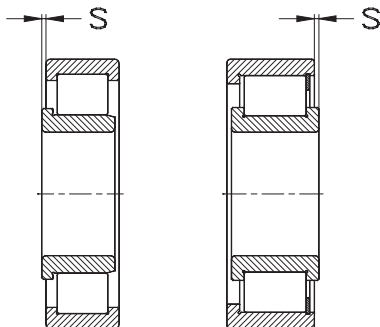


NCF

| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |    |    | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações de referência [min<sup>-1</sup>]</i> | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> | Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> |
|------------------------------------------------------------------|----|----|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| d                                                                | D  | B  | C <sub>r</sub><br>din.                                      | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                                                                    | n <sub>G</sub>                                                                       |                                                |
| 20                                                               | 37 | 11 | 15,3                                                        | 16,8                    | 2              | 7400                                                                                               | 10500                                                                                | NCF2904-V                                      |
|                                                                  | 42 | 16 | 27,1                                                        | 27,4                    | 3,3            | 7400                                                                                               | 10000                                                                                | NCF3004-V                                      |
|                                                                  | 47 | 18 | 39,9                                                        | 38,5                    | 4,7            | 6400                                                                                               | 10000                                                                                | NCF2204-V                                      |
| 25                                                               | 42 | 11 | 17,1                                                        | 20,4                    | 2,5            | 6100                                                                                               | 10000                                                                                | NCF2905-V                                      |
|                                                                  | 47 | 16 | 30,8                                                        | 33,8                    | 4,1            | 6100                                                                                               | 9000                                                                                 | NCF3005-V                                      |
|                                                                  | 52 | 18 | 44,9                                                        | 46,3                    | 5,6            | 5400                                                                                               | 9000                                                                                 | NCF2205-V                                      |
| 30                                                               | 62 | 24 | 77                                                          | 68                      | 8,3            | 4500                                                                                               | 5600                                                                                 | NJ2305-VH                                      |
|                                                                  | 47 | 11 | 18,7                                                        | 24                      | 2,9            | 5200                                                                                               | 7500                                                                                 | NCF2906-V                                      |
|                                                                  | 55 | 19 | 39,8                                                        | 44,3                    | 5,4            | 5500                                                                                               | 7500                                                                                 | NCF3006-V                                      |
| 35                                                               | 62 | 20 | 60                                                          | 66                      | 8              | 4500                                                                                               | 6500                                                                                 | NCF2206-V                                      |
|                                                                  | 72 | 27 | 95                                                          | 88                      | 10,8           | 4000                                                                                               | 4800                                                                                 | NJ2306-VH                                      |
|                                                                  | 55 | 13 | 29,5                                                        | 38,7                    | 4,7            | 4500                                                                                               | 7000                                                                                 | NCF2907-V                                      |
| 40                                                               | 62 | 20 | 48,2                                                        | 56                      | 6,8            | 4800                                                                                               | 6700                                                                                 | NCF3007-V                                      |
|                                                                  | 72 | 23 | 75                                                          | 80                      | 9,7            | 4200                                                                                               | 6000                                                                                 | NCF2207-V                                      |
|                                                                  | 80 | 31 | 122                                                         | 114                     | 13,9           | 3700                                                                                               | 4300                                                                                 | NJ2307-VH                                      |
| 45                                                               | 62 | 14 | 33,4                                                        | 44,3                    | 5,4            | 4100                                                                                               | 6500                                                                                 | NCF2908-V                                      |
|                                                                  | 68 | 21 | 58                                                          | 70                      | 8,5            | 4300                                                                                               | 6000                                                                                 | NCF3008-V                                      |
|                                                                  | 80 | 23 | 83                                                          | 93                      | 11,4           | 3600                                                                                               | 5500                                                                                 | NCF2208-V                                      |
| 50                                                               | 90 | 33 | 164                                                         | 158                     | 19,3           | 3200                                                                                               | 3600                                                                                 | NJ2308-VH                                      |
|                                                                  | 68 | 14 | 35,5                                                        | 49                      | 6              | 3600                                                                                               | 5500                                                                                 | NCF2909-V                                      |
|                                                                  | 75 | 23 | 61                                                          | 77                      | 9,4            | 4000                                                                                               | 5300                                                                                 | NCF3009-V                                      |
|                                                                  | 85 | 23 | 86,6                                                        | 100                     | 12,2           | 3300                                                                                               | 5000                                                                                 | NCF2209-V                                      |

# Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos, de una hilera

Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, uma carreira



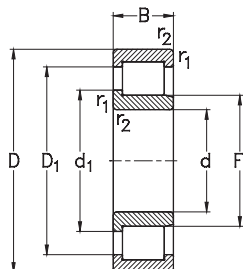
| Dimensiones del rodamiento [mm] |       |                |                |                                 |                                 |     | Peso [kg] | Tipo de rodamiento |
|---------------------------------|-------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|-----|-----------|--------------------|
| Dimensões do rolamento [mm]     |       |                |                |                                 |                                 |     | Peso [kg] | Tipo de rolamento  |
| d                               | E     | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s   | m         |                    |
| ≈                               | ≈     | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈   |           |                    |
| 20                              | 32,3  | 26,3           | 30,3           | 0,3                             | 0,3                             | 0,5 | 0,05      | NCF2904-V          |
|                                 | 37,5  | 27,5           | 34,5           | 0,6                             | 0,3                             | 0,5 | 0,11      | NCF3004-V          |
|                                 | 41,47 | 30,3           | 36,9           | 1                               | –                               | 1   | 0,16      | NCF2204-V          |
| 25                              | 37,45 | 31,4           | 35,4           | 0,3                             | 0,3                             | 0,5 | 0,06      | NCF2905-V          |
|                                 | 42,7  | 36,3           | 49             | 0,6                             | 0,3                             | 0,5 | 0,12      | NCF3005-V          |
|                                 | 46,52 | 34,7           | 42,3           | 1                               | –                               | 1   | 0,18      | NCF2205-V          |
| 30                              | –     | 36,3           | 49             | 1,1                             | –                               | 1,7 | 0,4       | NJ2305-VH          |
|                                 | 42,5  | 36,5           | 40,5           | 0,3                             | 0,3                             | 0,5 | 0,07      | NCF2906-V          |
|                                 | 49,6  | 38,4           | 46,8           | 1                               | 0,4                             | 0,8 | 0,2       | NCF3006-V          |
| 35                              | 55,19 | 42             | 50,6           | 1                               | –                               | 1   | 0,3       | NCF2206-V          |
|                                 | –     | 43,3           | 56,5           | 1                               | –                               | 1,8 | 0,56      | NJ2306-VH          |
|                                 | 49,9  | 42,4           | 47,4           | 0,6                             | 0,3                             | 0,5 | 0,12      | NCF2907-V          |
| 40                              | 55,52 | 43,6           | 52,6           | 1                               | 0,4                             | 1   | 0,26      | NCF3007-V          |
|                                 | 63,97 | 47             | 59,3           | 1,1                             | –                               | 1   | 0,44      | NCF2207-V          |
|                                 | –     | 50,3           | 65,8           | 1,5                             | –                               | 2   | 0,73      | NJ2307-VH          |
| 45                              | 56,6  | 48,3           | 53,9           | 0,6                             | 0,3                             | 0,5 | 0,15      | NCF2908-V          |
|                                 | 61,8  | 49             | 58,6           | 1                               | 0,4                             | 1   | 0,31      | NCF3008-V          |
|                                 | 70,94 | 54             | 66,3           | 1,1                             | –                               | 1   | 0,55      | NCF2208-V          |
| 50                              | –     | 57,5           | 76             | 1,5                             | –                               | 2,4 | 1         | NJ2308-VH          |
|                                 | 61,9  | 53,6           | 59,2           | 0,6                             | 0,3                             | 0,5 | 0,18      | NCF2909-V          |
|                                 | 68,5  | 55             | 65             | 1                               | 0,4                             | 1   | 0,4       | NCF3009-V          |
| 55                              | 74,43 | 57,5           | 69,8           | 1,1                             | –                               | 1   | 0,59      | NCF2209-V          |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 236

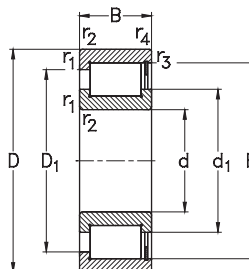
Dimensões de encosto, consulte a página 236

## Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos, de una hilera

Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, uma carreira



NJ23..-VH



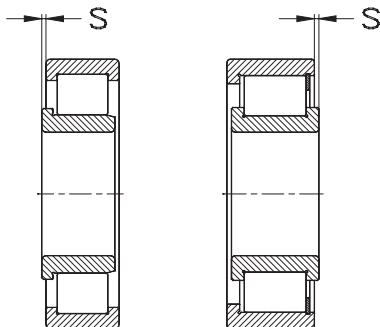
NCF

| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |    | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações de referência [min<sup>-1</sup>]</i> | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> | Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> |
|------------------------------------------------------------------|-----|----|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| d                                                                | D   | B  | C <sub>r</sub><br>din.                                      | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                                                                    | n <sub>G</sub>                                                                       |                                                |
| 45                                                               | 100 | 36 | 192                                                         | 197                     | 24             | 2900                                                                                               | 3400                                                                                 | NJ2309-VH                                      |
| 50                                                               | 72  | 14 | 37,4                                                        | 55                      | 6,6            | 3300                                                                                               | 5000                                                                                 | NCF2910-V                                      |
|                                                                  | 80  | 23 | 76                                                          | 96                      | 11,7           | 3500                                                                                               | 5000                                                                                 | NCF3010-V                                      |
|                                                                  | 90  | 23 | 93                                                          | 113                     | 13,8           | 3000                                                                                               | 4500                                                                                 | NCF2210-V                                      |
|                                                                  | 110 | 40 | 221                                                         | 219                     | 26,6           | 2800                                                                                               | 3000                                                                                 | NJ2310-VH                                      |
| 55                                                               | 80  | 16 | 50                                                          | 76                      | 9,3            | 3000                                                                                               | 4500                                                                                 | NCF2911-V                                      |
|                                                                  | 90  | 26 | 103                                                         | 139                     | 16,9           | 3100                                                                                               | 4300                                                                                 | NCF3011-V                                      |
|                                                                  | 100 | 25 | 119                                                         | 150                     | 18,3           | 2700                                                                                               | 3500                                                                                 | NCF2211-V                                      |
|                                                                  | 120 | 43 | 259                                                         | 258                     | 31,5           | 2600                                                                                               | 2800                                                                                 | NJ2311-VH                                      |
| 60                                                               | 85  | 16 | 54                                                          | 83                      | 10,1           | 2800                                                                                               | 4500                                                                                 | NCF2912-V                                      |
|                                                                  | 95  | 26 | 106                                                         | 146                     | 17,8           | 2900                                                                                               | 4000                                                                                 | NCF3012-V                                      |
|                                                                  | 110 | 28 | 147                                                         | 183                     | 22,3           | 2500                                                                                               | 3000                                                                                 | NCF2212-V                                      |
|                                                                  | 130 | 46 | 291                                                         | 304                     | 37,1           | 2400                                                                                               | 2500                                                                                 | NJ2312-VH                                      |
| 65                                                               | 90  | 16 | 56                                                          | 88                      | 10,7           | 2600                                                                                               | 4000                                                                                 | NCF2913-V                                      |
|                                                                  | 120 | 31 | 171                                                         | 217                     | 26,4           | 2400                                                                                               | 2800                                                                                 | NCF2213-V                                      |
|                                                                  | 140 | 48 | 338                                                         | 355                     | 42,8           | 2200                                                                                               | 2400                                                                                 | NJ2313-VH                                      |
| 70                                                               | 100 | 19 | 77                                                          | 116                     | 14,2           | 2500                                                                                               | 3800                                                                                 | NCF2914-V                                      |
|                                                                  | 110 | 30 | 131                                                         | 177                     | 21,6           | 2700                                                                                               | 3600                                                                                 | NCF3014-V                                      |
|                                                                  | 125 | 31 | 178                                                         | 230                     | 28,1           | 2300                                                                                               | 2600                                                                                 | NCF2214-V                                      |
|                                                                  | 150 | 51 | 370                                                         | 394                     | 46,9           | 2100                                                                                               | 2200                                                                                 | NJ2314-VH                                      |
| 75                                                               | 105 | 19 | 79                                                          | 124                     | 15,1           | 2300                                                                                               | 3600                                                                                 | NCF2915-V                                      |
|                                                                  | 115 | 30 | 139                                                         | 195                     | 23,8           | 2500                                                                                               | 3200                                                                                 | NCF3015-V                                      |



# Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos, de una hilera

Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, uma carreira



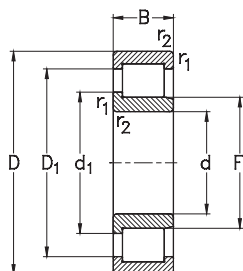
| Dimensiones del rodamiento [mm] |        |                |                |                                 |                                 |      | Peso [kg] | Tipo de rodamiento |
|---------------------------------|--------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|------|-----------|--------------------|
| Dimensões do rolamento [mm]     |        |                |                |                                 |                                 |      | Peso [kg] | Tipo de rolamento  |
| d                               | E      | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s    | m         |                    |
| ≈                               | ≈      | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈    |           |                    |
| 45                              | –      | 62,5           | 81,8           | 1,5                             | –                               | 2,4  | 1,35      | NJ2309-VH          |
| 50                              | 67,1   | 58,7           | 64,4           | 0,6                             | 0,3                             | 0,5  | 0,18      | NCF2910-V          |
|                                 | 72,33  | 58             | 68,8           | 1                               | 0,4                             | 1    | 0,43      | NCF3010-V          |
|                                 | 81,4   | 64,4           | 76,7           | 1,1                             | –                               | 1    | 0,64      | NCF2210-V          |
|                                 | –      | 68,3           | 90,3           | 2                               | –                               | 2,6  | 1,85      | NJ2310-VH          |
| 55                              | 73,2   | 64,2           | 70,2           | 1                               | 0,6                             | 0,5  | 0,27      | NCF2911-V          |
|                                 | 83,7   | 67,5           | 79,5           | 1,1                             | 0,6                             | 1,2  | 0,64      | NCF3011-V          |
|                                 | 88,81  | 70             | 84,1           | 1,5                             | –                               | 1    | 0,87      | NCF2211-V          |
|                                 | –      | 75,5           | 98,6           | 2                               | –                               | 2,6  | 2,3       | NJ2311-VH          |
| 60                              | 79,3   | 69,5           | 76,1           | 1                               | 0,6                             | 0,5  | 0,28      | NCF2912-V          |
|                                 | 86,9   | 70,9           | 82,9           | 1,1                             | 0,6                             | 1,2  | 0,69      | NCF3012-V          |
|                                 | 99,17  | 76,8           | 93,9           | 1,5                             | –                               | 1,5  | 1,18      | NCF2212-V          |
|                                 | –      | 82,1           | 106            | 2,1                             | –                               | 3    | 2,83      | NJ2312-VH          |
| 65                              | 83,5   | 73,7           | 80,3           | 1                               | 0,6                             | 0,5  | 0,3       | NCF2913-V          |
|                                 | 106,25 | 82,3           | 100,7          | 1,5                             | –                               | 1,5  | 1,57      | NCF2213-V          |
|                                 | –      | 89,4           | 117            | 2,1                             | –                               | 3    | 3,48      | NJ2313-VH          |
| 70                              | 92,5   | 80,5           | 88,5           | 1                               | 0,6                             | 0,75 | 0,48      | NCF2914-V          |
|                                 | 102,1  | 82,6           | 97,2           | 1,1                             | 0,6                             | 1,5  | 1,02      | NCF3014-V          |
|                                 | 111,45 | 87             | 105,2          | 1,5                             | –                               | 1,5  | 1,66      | NCF2214-V          |
|                                 | –      | 93,8           | 121            | 2,1                             | –                               | 3    | 4,4       | NJ 2314 VH         |
| 75                              | 97,6   | 85,6           | 93,6           | 1                               | 0,6                             | 0,75 | 0,5       | NCF2915-V          |
|                                 | 106,5  | 87             | 102            | 1,1                             | 0,6                             | 1,5  | 1,06      | NCF3015-V          |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 236

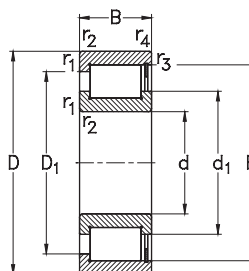
Dimensões de encosto, consulte a página 236

# Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos, de una hilera

Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, uma carreira



NJ23..-VH

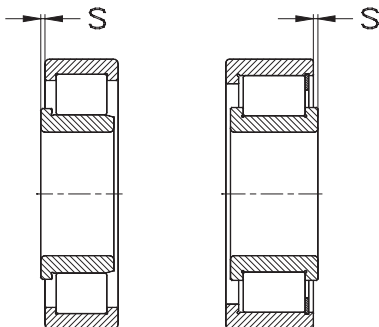


NCF

| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |    | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações de referência [min<sup>-1</sup>]</i> | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> | Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> |
|------------------------------------------------------------------|-----|----|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| d                                                                | D   | B  | C <sub>r</sub><br>din.                                      | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                                                                    | n <sub>G</sub>                                                                       |                                                |
| 75                                                               | 130 | 31 | 184                                                         | 244                     | 29,7           | 2100                                                                                               | 2500                                                                                 | NCF2215-V                                      |
|                                                                  | 160 | 55 | 440                                                         | 476                     | 55,4           | 2000                                                                                               | 2000                                                                                 | NJ2315-VH                                      |
| 80                                                               | 110 | 19 | 82                                                          | 132                     | 16,1           | 2200                                                                                               | 3400                                                                                 | NCF2916-V                                      |
|                                                                  | 125 | 34 | 168                                                         | 229                     | 27,6           | 2500                                                                                               | 3000                                                                                 | NCF3016-V                                      |
|                                                                  | 140 | 33 | 216                                                         | 283                     | 33,6           | 2000                                                                                               | 2400                                                                                 | NCF2216-V                                      |
|                                                                  | 170 | 58 | 510                                                         | 560                     | 63,7           | 1800                                                                                               | 1900                                                                                 | NJ2316-VH                                      |
| 85                                                               | 120 | 22 | 103                                                         | 168                     | 20,2           | 2100                                                                                               | 3200                                                                                 | NCF2917-V                                      |
|                                                                  | 130 | 34 | 172                                                         | 240                     | 28,6           | 2300                                                                                               | 3000                                                                                 | NCF3017-V                                      |
|                                                                  | 150 | 36 | 246                                                         | 326                     | 38,1           | 1900                                                                                               | 2200                                                                                 | NCF2217-V                                      |
|                                                                  | 180 | 60 | 540                                                         | 611                     | 68             | 1800                                                                                               | 1800                                                                                 | NJ2317-VH                                      |
| 90                                                               | 125 | 22 | 104                                                         | 173                     | 20,6           | 2000                                                                                               | 3000                                                                                 | NCF2918-V                                      |
|                                                                  | 140 | 37 | 209                                                         | 285                     | 33,3           | 2200                                                                                               | 2800                                                                                 | NCF3018-V                                      |
|                                                                  | 160 | 40 | 277                                                         | 372                     | 42,8           | 1900                                                                                               | 2000                                                                                 | NCF2218-V                                      |
|                                                                  | 190 | 64 | 611                                                         | 680                     | 75             | 1600                                                                                               | 1800                                                                                 | NJ2318-VH                                      |
| 100                                                              | 140 | 24 | 131                                                         | 222                     | 25,7           | 1800                                                                                               | 2600                                                                                 | NCF2920-V                                      |
|                                                                  | 150 | 37 | 212                                                         | 312                     | 35,6           | 2000                                                                                               | 2600                                                                                 | NCF3020-V                                      |
|                                                                  | 180 | 46 | 379                                                         | 526                     | 58             | 1700                                                                                               | 1900                                                                                 | NCF2220-V                                      |
|                                                                  | 215 | 73 | 772                                                         | 877                     | 93             | 1400                                                                                               | 1500                                                                                 | NJ2320-VH                                      |
| 110                                                              | 150 | 24 | 139                                                         | 248                     | 28             | 1600                                                                                               | 2400                                                                                 | NCF2922-V                                      |
|                                                                  | 170 | 45 | 278                                                         | 403                     | 44,5           | 1900                                                                                               | 2200                                                                                 | NCF3022-V                                      |
|                                                                  | 200 | 53 | 439                                                         | 597                     | 64             | 1700                                                                                               | 1800                                                                                 | NCF2222-V                                      |
|                                                                  | 240 | 80 | 938                                                         | 1035                    | 106            | 1200                                                                                               | 1300                                                                                 | NJ2322-VH                                      |

# Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos, de una hilera

Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, uma carreira



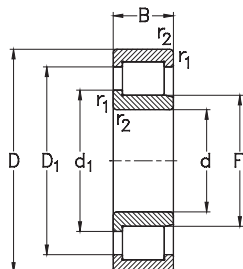
| Dimensiones del rodamiento [mm] |        |                |                |                                 |                                 |      | Peso [kg] | Tipo de rodamiento |
|---------------------------------|--------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|------|-----------|--------------------|
| Dimensões do rolamento [mm]     |        |                |                |                                 |                                 |      | Peso [kg] | Tipo de rolamento  |
| d                               | E      | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s    | m         |                    |
| ≈                               | ≈      | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈    |           |                    |
| 75                              | 116,2  | 91,8           | 110            | 1,5                             | –                               | 1,5  | 1,75      | NCF2215-V          |
|                                 | –      | 100,8          | 132,5          | 2,1                             | –                               | 3    | 5,18      | NJ2315-VH          |
| 80                              | 102,7  | 90,7           | 98,7           | 1                               | 0,6                             | 0,75 | 0,53      | NCF2916-V          |
|                                 | 117,2  | 94,8           | 112            | 1,1                             | 0,6                             | 1,8  | 1,43      | NCF3016-V          |
|                                 | 126,3  | 98,6           | 119,3          | 2                               | –                               | 1,5  | 2,15      | NCF2216-V          |
|                                 | –      | 109            | 141            | 2,1                             | –                               | 4    | 6,4       | NJ2316-VH          |
| 85                              | 112,5  | 99,1           | 109            | 1,1                             | 1                               | 0,75 | 0,78      | NCF2917-V          |
|                                 | 121,6  | 99,2           | 116            | 1,1                             | 0,6                             | 1,8  | 1,51      | NCF3017-V          |
|                                 | 133,75 | 104,4          | 126,3          | 2                               | –                               | 1,5  | 2,74      | NCF2217-V          |
|                                 | –      | 117,4          | 151,5          | 3                               | –                               | 4    | 7,3       | NJ2317-VH          |
| 90                              | 115,6  | 102            | 111            | 1,1                             | 1                               | 0,75 | 0,82      | NCF2918-V          |
|                                 | 130,3  | 106,2          | 125            | 1,5                             | 1                               | 2    | 1,97      | NCF3018-V          |
|                                 | 141,15 | 110,2          | 133,3          | 2                               | –                               | 2,5  | 3,48      | NCF2218-V          |
|                                 | –      | 121            | 156            | 3                               | –                               | 4    | 8,75      | NJ2318-VH          |
| 100                             | 129    | 114            | 124            | 1,1                             | 1                               | 0,75 | 1,15      | NCF2920-V          |
|                                 | 139,9  | 116            | 134            | 1,5                             | 1                               | 2    | 2,15      | NCF3020-V          |
|                                 | 163,35 | 127,5          | 154,3          | 2,1                             | –                               | 2,5  | 5,13      | NCF2220-V          |
|                                 | –      | 136            | 176            | 3                               | –                               | 4,5  | 13        | NJ2320-VH          |
| 110                             | 141,3  | 126            | 137            | 1,1                             | 1                               | 0,75 | 1,25      | NCF2922-V          |
|                                 | 157    | 129            | 150            | 2                               | 1                               | 3    | 3,5       | NCF3022-V          |
|                                 | 177,6  | 137            | 168            | 2,1                             | –                               | 4    | 7,24      | NCF2222-V          |
|                                 | –      | 151            | 198            | 3                               | –                               | 5    | 17,8      | NJ2322-VH          |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 236

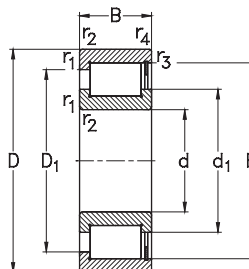
Dimensões de encosto, consulte a página 236

## Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos, de una hilera

Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, uma carreira



NJ23..-VH

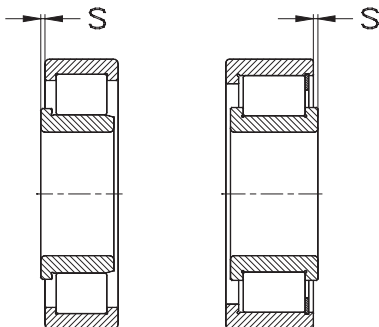


NCF

| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |     | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações de referência [min<sup>-1</sup>]</i> | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> | Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> |
|------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| d                                                                | D   | B   | C <sub>r</sub><br>din.                                      | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                                                                    | n <sub>G</sub>                                                                       |                                                |
| 120                                                              | 165 | 27  | 175                                                         | 302                     | 33,1           | 1500                                                                                               | 2200                                                                                 | NCF2924-V                                      |
|                                                                  | 180 | 46  | 293                                                         | 442                     | 48             | 1800                                                                                               | 2000                                                                                 | NCF3024-V                                      |
|                                                                  | 215 | 58  | 517                                                         | 737                     | 77             | 1500                                                                                               | 1700                                                                                 | NCF2224-V                                      |
|                                                                  | 260 | 86  | 1053                                                        | 1219                    | 123            | 1100                                                                                               | 1200                                                                                 | NJ2324-VH                                      |
| 130                                                              | 180 | 30  | 207                                                         | 362                     | 38,7           | 1500                                                                                               | 2000                                                                                 | NCF2926-V                                      |
|                                                                  | 200 | 52  | 416                                                         | 619                     | 66             | 1600                                                                                               | 1900                                                                                 | NCF3026-V                                      |
|                                                                  | 230 | 64  | 600                                                         | 868                     | 89             | 1300                                                                                               | 1600                                                                                 | NCF2226-V                                      |
|                                                                  | 280 | 93  | 1192                                                        | 1392                    | 137            | 1000                                                                                               | 1200                                                                                 | NJ2326-VH                                      |
| 140                                                              | 190 | 30  | 224                                                         | 390                     | 41             | 1400                                                                                               | 1900                                                                                 | NCF2928-V                                      |
|                                                                  | 210 | 53  | 439                                                         | 682                     | 70             | 1500                                                                                               | 1800                                                                                 | NCF3028-V                                      |
|                                                                  | 250 | 68  | 694                                                         | 1019                    | 102            | 1200                                                                                               | 1500                                                                                 | NCF2228-V                                      |
|                                                                  | 300 | 102 | 1368                                                        | 1623                    | 157            | 930                                                                                                | 1100                                                                                 | NJ 2328 VH                                     |
| 150                                                              | 190 | 20  | 117                                                         | 217                     | 22,5           | 1300                                                                                               | 2400                                                                                 | NCF1830-V                                      |
|                                                                  | 210 | 36  | 291                                                         | 509                     | 52             | 1300                                                                                               | 1700                                                                                 | NCF2930-V                                      |
|                                                                  | 225 | 56  | 461                                                         | 713                     | 73             | 1400                                                                                               | 1600                                                                                 | NCF3030-V                                      |
|                                                                  | 270 | 73  | 794                                                         | 1182                    | 116            | 1100                                                                                               | 1400                                                                                 | NCF2230-V                                      |
| 160                                                              | 320 | 108 | 1589                                                        | 1908                    | 180            | 800                                                                                                | 1000                                                                                 | NJ2330-VH                                      |
|                                                                  | 200 | 20  | 120                                                         | 230                     | 23,5           | 1200                                                                                               | 2200                                                                                 | NCF1832-V                                      |
|                                                                  | 220 | 36  | 301                                                         | 541                     | 54             | 1200                                                                                               | 1600                                                                                 | NCF2932-V                                      |
|                                                                  | 240 | 60  | 528                                                         | 823                     | 82             | 1300                                                                                               | 1500                                                                                 | NCF3032-V                                      |
| 170                                                              | 290 | 80  | 978                                                         | 1477                    | 140            | 950                                                                                                | 1200                                                                                 | NCF2232-V                                      |
|                                                                  | 215 | 22  | 148                                                         | 269                     | 27             | 1200                                                                                               | 2000                                                                                 | NCF1834-V                                      |

**Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente  
llenos de rodillos, de una hilera**

*Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, uma carreira*



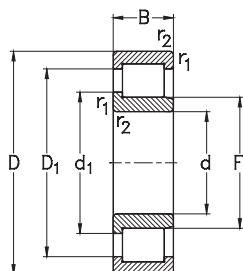
| Dimensiones del rodamiento [mm]    |        |                |                |                                 |                                 |      | Peso [kg]        | Tipo de rodamiento       |
|------------------------------------|--------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|------|------------------|--------------------------|
| <i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |        |                |                |                                 |                                 |      | <i>Peso [kg]</i> | <i>Tipo de rolamento</i> |
| d                                  | E      | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s    | m                |                          |
| ≈                                  | ≈      | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈    |                  |                          |
| 120                                | 154,3  | 136            | 149            | 1,1                             | 1                               | 0,75 | 1,7              | NCF2924-V                |
|                                    | 167,9  | 139            | 160,5          | 2                               | 1                               | 3,5  | 3,8              | NCF3024-V                |
|                                    |        |                |                | 2,1                             | 4                               |      |                  |                          |
|                                    | –      | 164            | 211            | 3                               | –                               | 5,5  | 22,3             | NJ2324-VH                |
| 130                                | 167,1  | 147            | 161            | 1,5                             | 1,1                             | 0,75 | 2,3              | NCF2926-V                |
|                                    | 186,5  | 148,6          | 175            | 2                               | 1                               | 3,5  | 5,8              | NCF3026-V                |
|                                    | 207,75 | 162,3          | 197            | 3                               | –                               | 5    | 11,25            | NCF2226-V                |
|                                    | –      | 174,1          | 229,6          | 4                               | –                               | 6    | 28               | NJ 2326 VH               |
| 140                                | 180    | 159            | 173            | 1,5                             | 1,1                             | 0,75 | 2,4              | NCF2928-V                |
|                                    | 198,2  | 162,7          | 189,1          | 2                               | 1                               | 3,5  | 6,1              | NCF3028-V                |
|                                    | 222,55 | 173,9          | 211,1          | 3                               | –                               | 5    | 14,47            | NCF2228-V                |
|                                    | –      | 184,7          | 240,5          | 4                               | –                               | 6,5  | 35,5             | NJ2328-VH                |
| 150                                | 179,5  | 163            | 176            | 1,1                             | 1                               | 1,5  | 1,3              | NCF1830-V                |
|                                    | 195,5  | 171            | 188            | 2                               | 1,1                             | 0,8  | 3,85             | NCF2930-V                |
|                                    | 211,7  | 174            | 203            | 2,1                             | 1,1                             | 3,5  | 7,5              | NCF3030-V                |
|                                    | 237,35 | 185,5          | 225,2          | 3                               | –                               | 6    | 18,43            | NCF2230-V                |
|                                    | –      | 203            | 261            | 4                               | –                               | 6,5  | 42,5             | NJ2330-VH                |
| 160                                | 169    | 173            | 185            | 1,1                             | 1,1                             | 1,5  | 1,45             | NCF1832-V                |
|                                    | 205,7  | 181            | 198            | 2                               | 1,1                             | 0,8  | 4,05             | NCF2932-V                |
|                                    | 225,1  | 184,8          | 214,8          | 2,1                             | 1,1                             | 4    | 9,1              | NCF3032-V                |
|                                    | 267,1  | 208,7          | 253,4          | 3                               | –                               | 6    | 23               | NCF2232-V                |
| 170                                | 204,5  | 185            | 200            | 1,1                             | 1,1                             | 1,5  | 1,85             | NCF1834-V                |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 236

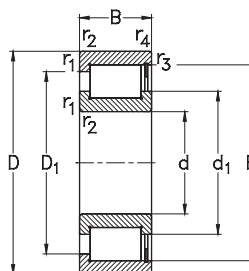
*Dimensões de encosto, consulte a página 236*

# Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos, de una hilera

Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, uma carreira



NJ23..-VH

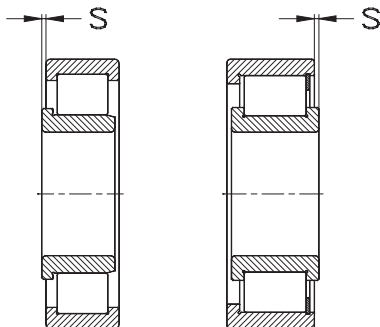


NCF

| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |     | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações de referência [min<sup>-1</sup>]</i> | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> | Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> |
|------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| d                                                                | D   | B   | C <sub>r</sub><br>din.                                      | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                                                                    | n <sub>G</sub>                                                                       |                                                |
| 170                                                              | 230 | 36  | 310                                                         | 573                     | 57             | 1200                                                                                               | 1500                                                                                 | NCF2934-V                                      |
|                                                                  | 260 | 67  | 678                                                         | 1073                    | 104            | 1100                                                                                               | 1400                                                                                 | NCF3034-V                                      |
|                                                                  | 310 | 86  | 1094                                                        | 1672                    | 156            | 880                                                                                                | 1100                                                                                 | NCF2234-V                                      |
|                                                                  | 360 | 120 | 1766                                                        | 2406                    | 220            | 710                                                                                                | 900                                                                                  | NJ2334-VH                                      |
| 180                                                              | 225 | 22  | 153                                                         | 286                     | 28,2           | 1100                                                                                               | 1800                                                                                 | NCF1836-V                                      |
|                                                                  | 250 | 42  | 394                                                         | 704                     | 68             | 1100                                                                                               | 1400                                                                                 | NCF2936-V                                      |
|                                                                  | 280 | 74  | 784                                                         | 1260                    | 120            | 1000                                                                                               | 1300                                                                                 | NCF3036-V                                      |
|                                                                  | 320 | 86  | 1119                                                        | 1811                    | 160            | 810                                                                                                | 1000                                                                                 | NCF2236-V                                      |
| 190                                                              | 380 | 126 | 1869                                                        | 2626                    | 235            | 700                                                                                                | 800                                                                                  | NJ2336-VH                                      |
|                                                                  | 240 | 24  | 174                                                         | 326                     | 32,6           | 1100                                                                                               | 1600                                                                                 | NCF1838-V                                      |
|                                                                  | 260 | 42  | 441                                                         | 797                     | 76             | 1000                                                                                               | 1400                                                                                 | NCF2938-V                                      |
|                                                                  | 290 | 75  | 805                                                         | 1320                    | 124            | 1000                                                                                               | 1300                                                                                 | NCF3038-V                                      |
| 200                                                              | 340 | 92  | 1239                                                        | 1888                    | 171            | 780                                                                                                | 1000                                                                                 | NCF2238-V                                      |
|                                                                  | 400 | 132 | 2141                                                        | 2980                    | 263            | 610                                                                                                | 800                                                                                  | NJ2338-VH                                      |
|                                                                  | 250 | 24  | 178                                                         | 340                     | 32,5           | 1000                                                                                               | 1400                                                                                 | NCF1840-V                                      |
|                                                                  | 280 | 48  | 530                                                         | 963                     | 90             | 930                                                                                                | 1300                                                                                 | NCF2940-V                                      |
| 220                                                              | 310 | 82  | 921                                                         | 1532                    | 141            | 880                                                                                                | 1200                                                                                 | NCF3040-V                                      |
|                                                                  | 360 | 98  | 1339                                                        | 2085                    | 180            | 730                                                                                                | 900                                                                                  | NCF2240-V                                      |
|                                                                  | 420 | 138 | 2284                                                        | 3157                    | 274            | 580                                                                                                | 750                                                                                  | NJ2340-VH                                      |
|                                                                  | 270 | 24  | 186                                                         | 373                     | 34,7           | 920                                                                                                | 1200                                                                                 | NCF1844-V                                      |
| 220                                                              | 300 | 48  | 556                                                         | 1056                    | 97             | 830                                                                                                | 1200                                                                                 | NCF2944-V                                      |
|                                                                  | 340 | 90  | 1213                                                        | 2059                    | 185            | 730                                                                                                | 1100                                                                                 | NCF3044-V                                      |

**Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente  
llenos de rodillos, de una hilera**

*Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, uma carreira*

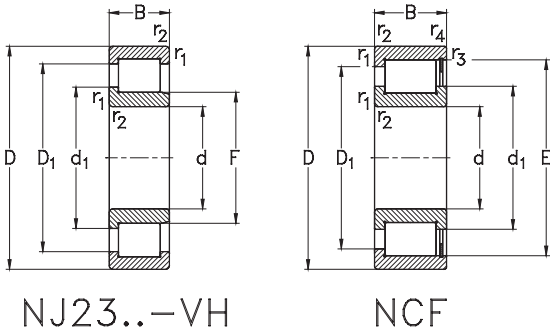


| Dimensiones del rodamiento [mm]    |        |                |                |                                 |                                 |     | Peso [kg]        | Tipo de rodamiento       |
|------------------------------------|--------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|-----|------------------|--------------------------|
| <i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |        |                |                |                                 |                                 |     | <i>Peso [kg]</i> | <i>Tipo de rolamento</i> |
| d                                  | E      | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s   | m                |                          |
| ≈                                  | ≈      | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈   |                  |                          |
| 170                                | 216    | 192            | 208            | 2                               | 1,1                             | 0,8 | 4,25             | NCF2934-V                |
|                                    | 243,2  | 198            | 232            | 2,1                             | 1,1                             | 4   | 12,5             | NCF3034-V                |
|                                    | 281,9  | 220,3          | 267,4          | 4                               | –                               | 7   | 28,65            | NCF2234-V                |
|                                    | –      | 224,5          | 296,4          | 3                               | –                               | 7   | 59,2             | NJ2334-VH                |
| 180                                | 215,2  | 196            | 211            | 1,1                             | 1,1                             | 1,5 | 1,95             | NCF1836-V                |
|                                    | 232    | 203            | 223            | 2                               | 1,1                             | 1   | 6,25             | NCF2936-V                |
|                                    | 260,5  | 212            | 249            | 2,1                             | 2,1                             | 5   | 16,5             | NCF3036-V                |
|                                    | 294    | 232,4          | 279,5          | 4                               | –                               | 7   |                  |                          |
|                                    | –      | 242,6          | 314,6          | 3                               | –                               | 9   | 69,6             | NJ 2336 VH               |
| 190                                | 229    | 208            | 224            | 1,5                             | 1,5                             | 1,8 | 2,45             | NCF1838-V                |
|                                    | 244    | 212            | 236            | 2                               | 1,1                             | 1   | 6,55             | NCF2938-V                |
|                                    | 270    | 222            | 258            | 2,1                             | 2,1                             | 6   | 17               | NCF3038-V                |
|                                    | 311,5  | 243,5          | 295,5          | 4                               | –                               | 9   | 35,65            | NCF2238-V                |
|                                    | –      | 247,6          | 327            | 4                               | –                               | 7   | 80               | NJ2338-VH                |
| 200                                | 237,5  | 216            | 233            | 1,5                             | 1,5                             | 1,8 | 2,6              | NCF1840-V                |
|                                    | 262    | 227            | 253            | 2,1                             | 1,5                             | 3   | 9,15             | NCF2940-V                |
|                                    | 287,75 | 237            | 276            | 2,1                             | 2,1                             | 6,5 | 22,5             | NCF3040-V                |
|                                    | 319,4  | 246,6          | 302,4          | 4                               | –                               | 9   | 43,12            | NCF2240-V                |
|                                    | –      | 263,2          | 347,5          | 5                               | –                               | 9   | 91,6             | NJ2340-VH                |
| 220                                | 258    | 237            | 253            | 1,5                             | 1,5                             | 1,8 | 2,85             | NCF1844-V                |
|                                    | 283    | 248            | 274            | 2,1                             | 1,5                             | 2,5 | 9,9              | NCF2944-V                |
|                                    | 312,7  | 254,7          | 297,9          | 3                               | 3                               | 7   | 29,5             | NCF3044-V                |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 236

*Dimensões de encosto, consulte a página 236*

Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente  
 llenos de rodillos, de una hilera  
*Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, uma carreira*

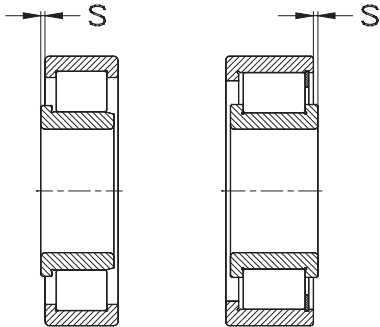


| Dimensiones principales<br>[mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |    | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | Velocidades de<br>referencia [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações de<br/>referência [min<sup>-1</sup>]</i> | Velocidades límite<br>[min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite<br/>[min<sup>-1</sup>]</i> | Tipo de<br>rodamiento<br><i>Tipo de<br/>rolamento</i> |
|---------------------------------------------------------------------|-----|----|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| d                                                                   | D   | B  | C <sub>r</sub><br>din.                                      | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                                                                           | n <sub>G</sub>                                                                              |                                                       |
| 240                                                                 | 300 | 28 | 277                                                         | 550                     | 50             | 840                                                                                                       | 1100                                                                                        | NCF1848-V                                             |
|                                                                     | 320 | 48 | 582                                                         | 1149                    | 103            | 740                                                                                                       | 1100                                                                                        | NCF2948-V                                             |
|                                                                     | 360 | 92 | 1277                                                        | 2556                    | 198            | 610                                                                                                       | 1140                                                                                        | NCF3048-V                                             |
| 260                                                                 | 320 | 28 | 288                                                         | 594                     | 53             | 770                                                                                                       | 1000                                                                                        | NCF1852-V                                             |



Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente  
llenos de rodillos, de una hilera

*Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, uma carreira*

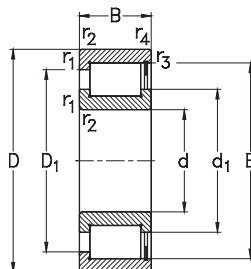


| Dimensiones del rodamiento [mm] |       |                |                |                                 |                                 |     | Peso [kg] | Tipo de rodamiento |
|---------------------------------|-------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|-----|-----------|--------------------|
| Dimensões do rolamento [mm]     |       |                |                |                                 |                                 |     | Peso [kg] | Tipo de rolamento  |
| d                               | E     | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s   | m         |                    |
|                                 | ≈     | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈   |           |                    |
| 240                             | 287   | 261            | 281            | 2                               | 2                               | 1,8 | 4,4       | NCF1848-V          |
|                                 | 303   | 261            | 296            | 2,1                             | 1,5                             | 2,5 | 11        | NCF2948-V          |
|                                 | 335,6 | 278            | 322            | 3                               | 3                               | 7   | 32        | NCF3048-V          |
| 260                             | 307,2 | 281            | 301            | 2                               | 2                               | 1,8 | 4,75      | NCF1852-V          |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 236  
*Dimensões de encosto, consulte a página 236*

## Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos, de una hilera

Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, uma carreira

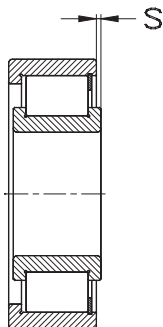


NCF

| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |     | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações de referência [min<sup>-1</sup>]</i> | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> | Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> |
|------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| d                                                                | D   | B   | C <sub>r</sub><br>din.                                      | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                                                                    | n <sub>G</sub>                                                                       |                                                |
| 260                                                              | 360 | 60  | 760                                                         | 1480                    | 129            | 670                                                                                                | 950                                                                                  | NCF2952-V                                      |
|                                                                  | 400 | 104 | 1616                                                        | 2857                    | 243            | 570                                                                                                | 900                                                                                  | NCF3052-V                                      |
| 280                                                              | 350 | 33  | 348                                                         | 715                     | 62             | 720                                                                                                | 900                                                                                  | NCF1856-V                                      |
|                                                                  | 380 | 60  | 902                                                         | 1751                    | 149            | 590                                                                                                | 900                                                                                  | NCF2956-V                                      |
|                                                                  | 420 | 106 | 1697                                                        | 3066                    | 257            | 530                                                                                                | 850                                                                                  | NCF3056-V                                      |
| 300                                                              | 380 | 38  | 424                                                         | 849                     | 72             | 670                                                                                                | 850                                                                                  | NCF1860-V                                      |
|                                                                  | 420 | 72  | 1130                                                        | 2232                    | 186            | 530                                                                                                | 800                                                                                  | NCF2960-V                                      |
|                                                                  | 460 | 118 | 1940                                                        | 3327                    | 271            | 500                                                                                                | 750                                                                                  | NCF3060-V                                      |
| 320                                                              | 400 | 38  | 438                                                         | 902                     | 75             | 610                                                                                                | 800                                                                                  | NCF1864-V                                      |
|                                                                  | 440 | 72  | 1166                                                        | 2372                    | 194            | 490                                                                                                | 750                                                                                  | NCF2964-V                                      |
|                                                                  | 480 | 121 | 1990                                                        | 3480                    | 280            | 480                                                                                                | 700                                                                                  | NCF3064-V                                      |
| 340                                                              | 420 | 38  | 451                                                         | 956                     | 78             | 570                                                                                                | 750                                                                                  | NCF1868-V                                      |
|                                                                  | 460 | 72  | 1203                                                        | 2512                    | 202            | 450                                                                                                | 700                                                                                  | NCF2968-V                                      |
|                                                                  | 520 | 133 | 2394                                                        | 4180                    | 329            | 430                                                                                                | 670                                                                                  | NCF3068-V                                      |
| 360                                                              | 440 | 38  | 462                                                         | 1009                    | 81             | 530                                                                                                | 700                                                                                  | NCF1872-V                                      |
|                                                                  | 480 | 72  | 1237                                                        | 2652                    | 210            | 420                                                                                                | 670                                                                                  | NCF2972-V                                      |
|                                                                  | 540 | 134 | 2460                                                        | 4380                    | 341            | 400                                                                                                | 630                                                                                  | NCF3072-V                                      |
| 380                                                              | 480 | 46  | 646                                                         | 1353                    | 106            | 480                                                                                                | 670                                                                                  | NCF1876-V                                      |
|                                                                  | 520 | 82  | 1608                                                        | 3357                    | 261            | 370                                                                                                | 630                                                                                  | NCF2976-V                                      |
|                                                                  | 560 | 135 | 2521                                                        | 4579                    | 352            | 380                                                                                                | 600                                                                                  | NCF3076-V                                      |
| 400                                                              | 500 | 46  | 660                                                         | 1408                    | 110            | 460                                                                                                | 630                                                                                  | NCF1880-V                                      |
|                                                                  | 540 | 82  | 1659                                                        | 3554                    | 272            | 350                                                                                                | 600                                                                                  | NCF2980-V                                      |

# Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos, de una hilera

Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, uma carreira



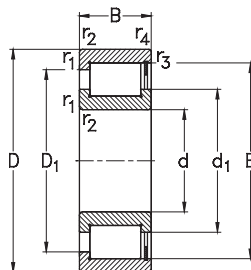
| Dimensiones del rodamiento [mm] |       |                |                |                                 |                                 |     | Peso [kg] | Tipo de rodamiento |
|---------------------------------|-------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|-----|-----------|--------------------|
| Dimensões do rolamento [mm]     |       |                |                |                                 |                                 |     | Peso [kg] | Tipo de rolamento  |
| d                               | E     | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s   | m         |                    |
| ≈                               | ≈     | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈   |           |                    |
| 260                             | 333,7 | 294            | 321            | 2,1                             | 1,5                             | 5   | 18,5      | NCF2952-V          |
|                                 | 373,5 | 304,1          | 358,1          | 4                               | 4                               | 8   | 46,5      | NCF3052-V          |
| 280                             | 334   | 305            | 327            | 2                               | 2                               | 2,5 | 7,1       | NCF1856-V          |
|                                 | 362,7 | 319            | 346            | 2,1                             | 1,5                             | 4   | 20        | NCF2956-V          |
|                                 | 391   | 324            | 375            | 4                               | 4                               | 9   | 50        | NCF3056-V          |
| 300                             | 363   | 329            | 355            | 2,1                             | 2,1                             | 3   | 10        | NCF1860-V          |
|                                 | 390,5 | 342            | 375            | 3                               | 3                               | 5   | 31,5      | NCF2960-V          |
|                                 | 433   | 355            | 413            | 4                               | 4                               | 14  | 69        | NCF3060-V          |
| 320                             | 383   | 349            | 375            | 2,1                             | 2,1                             | 3   | 10,5      | NCF1864-V          |
|                                 | 411   | 363            | 395            | 3                               | 3                               | 5   | 33        | NCF2964-V          |
|                                 | 449   | 368            | 434            | 4                               | 4                               | 14  | 74,5      | NCF3064-V          |
| 340                             | 403   | 369            | 395            | 2,1                             | 2,1                             | 3   | 11        | NCF1868-V          |
|                                 | 431   | 383            | 415            | 3                               | 3                               | 5   | 35        | NCF2968-V          |
|                                 | 485   | 395            | 468            | 5                               | 5                               | 14  | 100       | NCF3068-V          |
| 360                             | 423,2 | 389            | 415            | 2,1                             | 2,1                             | 3   | 12        | NCF1872-V          |
|                                 | 451,5 | 403            | 436            | 3                               | 3                               | 5   | 36,5      | NCF2972-V          |
|                                 | 503   | 412            | 486            | 5                               | 5                               | 14  | 105       | NCF3072-V          |
| 380                             | 458   | 416            | 448            | 2,1                             | 2,1                             | 3,5 | 19,5      | NCF1876-V          |
|                                 | 488   | 427            | 473            | 4                               | 4                               | 5   | 52,5      | NCF2976-V          |
|                                 | 521   | 431            | 504            | 5                               | 5                               | 14  | 110       | NCF3076-V          |
| 400                             | 475   | 433            | 465            | 2,1                             | 2,1                             | 3,5 | 20,5      | NCF1880-V          |
|                                 | 511   | 450            | 496            | 4                               | 4                               | 5   | 54,5      | NCF2980-V          |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 236

Dimensões de encosto, consulte a página 236

# Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos, de una hilera

Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, uma carreira

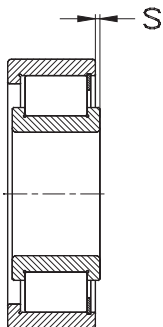


NCF

| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |     | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |     | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações de referência [min<sup>-1</sup>]</i> | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> | Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> |
|------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------------------------------------------------------|-------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| d                                                                | D   | B   | C <sub>r</sub><br>din.                                      | C <sub>0r</sub><br>est. | Cu  | n <sub>Br</sub>                                                                                    | n <sub>G</sub>                                                                       |                                                |
| 400                                                              | 600 | 148 | 2973                                                        | 5511                    | 415 | 340                                                                                                | 560                                                                                  | NCF3080-V                                      |
| 420                                                              | 520 | 46  | 680                                                         | 1491                    | 114 | 430                                                                                                | 600                                                                                  | NCF1884-V                                      |
|                                                                  | 560 | 82  | 1683                                                        | 3654                    | 277 | 330                                                                                                | 560                                                                                  | NCF2984-V                                      |
|                                                                  | 620 | 150 | 3043                                                        | 5748                    | 429 | 320                                                                                                | 530                                                                                  | NCF3084-V                                      |
| 440                                                              | 540 | 46  | 692                                                         | 1547                    | 117 | 400                                                                                                | 560                                                                                  | NCF1888-V                                      |
|                                                                  | 540 | 60  | 1087                                                        | 2761                    | 209 | 380                                                                                                | 560                                                                                  | NCF2888-V                                      |
|                                                                  | 600 | 95  | 2030                                                        | 4200                    | 313 | 320                                                                                                | 530                                                                                  | NCF2988-V                                      |
|                                                                  | 650 | 157 | 3596                                                        | 6626                    | 487 | 290                                                                                                | 500                                                                                  | NCF3088-V                                      |
| 460                                                              | 580 | 56  | 937                                                         | 2004                    | 149 | 380                                                                                                | 530                                                                                  | NCF1892-V                                      |
|                                                                  | 580 | 72  | 1398                                                        | 3352                    | 249 | 350                                                                                                | 530                                                                                  | NCF2892-V                                      |
|                                                                  | 620 | 95  | 2064                                                        | 4327                    | 320 | 300                                                                                                | 500                                                                                  | NCF2992-V                                      |
|                                                                  | 680 | 163 | 3679                                                        | 6918                    | 502 | 280                                                                                                | 480                                                                                  | NCF3092-V                                      |
| 480                                                              | 600 | 56  | 958                                                         | 2088                    | 153 | 360                                                                                                | 500                                                                                  | NCF1896-V                                      |
|                                                                  | 600 | 72  | 1339                                                        | 3211                    | 236 | 320                                                                                                | 500                                                                                  | NCF2896-V                                      |
|                                                                  | 650 | 100 | 2316                                                        | 4901                    | 355 | 280                                                                                                | 480                                                                                  | NCF2996-V                                      |
|                                                                  | 700 | 165 | 3768                                                        | 7218                    | 518 | 270                                                                                                | 450                                                                                  | NCF3096-V                                      |
| 500                                                              | 620 | 56  | 978                                                         | 2171                    | 158 | 340                                                                                                | 480                                                                                  | NCF18/500-V                                    |
|                                                                  | 620 | 72  | 1367                                                        | 3340                    | 243 | 310                                                                                                | 480                                                                                  | NCF28/500-V                                    |
|                                                                  | 670 | 100 | 2348                                                        | 5042                    | 362 | 270                                                                                                | 450                                                                                  | NCF29/500-V                                    |
|                                                                  | 720 | 167 | 4280                                                        | 8628                    | 612 | 230                                                                                                | 450                                                                                  | NCF30/500-V                                    |
| 530                                                              | 650 | 56  | 1007                                                        | 2297                    | 164 | 310                                                                                                | 450                                                                                  | NCF18/530-V                                    |
|                                                                  | 650 | 72  | 1407                                                        | 3533                    | 253 | 290                                                                                                | 450                                                                                  | NCF28/530-V                                    |

**Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente  
llenos de rodillos, de una hilera**

*Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, uma carreira*



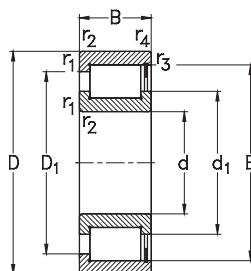
| Dimensiones del rodamiento [mm]    |       |                |                |                                 |                                 |     | Peso [kg]        | Tipo de rodamiento       |
|------------------------------------|-------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|-----|------------------|--------------------------|
| <i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |       |                |                |                                 |                                 |     | <i>Peso [kg]</i> | <i>Tipo de rolamento</i> |
| d                                  | E     | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s   | m                |                          |
|                                    | ≈     | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈   |                  |                          |
| 400                                | 558   | 460            | 540            | 5                               | 5                               | 14  | 145              | NCF3080-V                |
| 420                                | 499   | 457            | 489            | 2,1                             | 2,1                             | 3,5 | 21               | NCF1884-V                |
|                                    | 524   | 463            | 509            | 4                               | 4                               | 5   | 57               | NCF2984-V                |
|                                    | 577   | 480            | 559            | 5                               | 5                               | 15  | 150              | NCF3084-V                |
| 440                                | 516   | 474            | 506            | 2,1                             | 2,1                             | 3,5 | 22               | NCF1888-V                |
|                                    | 516   | 474            | 508            | 2,1                             | 1,5                             | 3,5 | 29               | NCF2888-V                |
|                                    | 565,5 | 502            | 545            | 4                               | 4                               | 6   | 80,5             | NCF2988-V                |
| 460                                | 611   | 500            | 590            | 6                               | 6                               | 16  | 175              | NCF3088-V                |
|                                    | 553   | 501            | 541            | 3                               | 3                               | 5   | 34               | NCF1892-V                |
|                                    | 553   | 501            | 543            | 3                               | 3                               | 5   | 44               | NCF2892-V                |
| 480                                | 579   | 516            | 558            | 4                               | 4                               | 6   | 83,5             | NCF2992-V                |
|                                    | 635   | 522            | 611            | 6                               | 6                               | 16  | 195              | NCF3092-V                |
|                                    | 573,5 | 522            | 561            | 3                               | 3                               | 5   | 35,5             | NCF1896-V                |
| 500                                | 573,5 | 520            | 562            | 3                               | 3                               | 5   | 46               | NCF2896-V                |
|                                    | 606   | 538            | 584            | 5                               | 5                               | —   | 98               | NCF2996-V                |
|                                    | 654   | 546            | 628            | 6                               | 6                               | 16  | 205              | NCF3096-V                |
| 530                                | 594   | 542            | 582            | 3                               | 3                               | 5   | 36,5             | NCF18/500-V              |
|                                    | 594   | 541            | 582            | 3                               | 3                               | 2,4 | 48               | NCF28/500-V              |
|                                    | 634,5 | 567            | 612            | 5                               | 5                               | 7   | 100              | NCF29/500-V              |
| 530                                | 676   | 565            | 650            | 6                               | 6                               | 16  | 215              | NCF30/500-V              |
|                                    | 624,5 | 573            | 612            | 3                               | 3                               | 5   | 38,5             | NCF18/530-V              |
|                                    | 624,5 | 572            | 614            | 3                               | 3                               | 5   | 49,5             | NCF28/530-V              |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 236

*Dimensões de encosto, consulte a página 236*

# Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos, de una hilera

Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, uma carreira

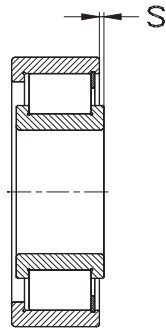


NCF

| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |      |     | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações de referência [min<sup>-1</sup>]</i> | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> | Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> |
|------------------------------------------------------------------|------|-----|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| d                                                                | D    | B   | C <sub>r</sub><br>din.                                      | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                                                                    | n <sub>G</sub>                                                                       |                                                |
| 530                                                              | 710  | 106 | 2718                                                        | 6040                    | 425            | 230                                                                                                | 430                                                                                  | NCF29/530-V                                    |
|                                                                  | 780  | 185 | 5251                                                        | 10581                   | 734            | 200                                                                                                | 400                                                                                  | NCF30/530-V                                    |
| 560                                                              | 680  | 56  | 1030                                                        | 2423                    | 171            | 290                                                                                                | 430                                                                                  | NCF18/560-V                                    |
|                                                                  | 680  | 72  | 1439                                                        | 3726                    | 263            | 280                                                                                                | 430                                                                                  | NCF28/560-V                                    |
|                                                                  | 750  | 112 | 3054                                                        | 6755                    | 469            | 220                                                                                                | 400                                                                                  | NCF29/560-V                                    |
| 600                                                              | 820  | 195 | 5839                                                        | 11892                   | 812            | 190                                                                                                | 380                                                                                  | NCF30/560-V                                    |
|                                                                  | 730  | 60  | 1070                                                        | 2590                    | 179            | 280                                                                                                | 400                                                                                  | NCF18/600-V                                    |
|                                                                  | 730  | 78  | 1596                                                        | 4332                    | 299            | 260                                                                                                | 400                                                                                  | NCF28/600-V                                    |
| 630                                                              | 800  | 118 | 3225                                                        | 7206                    | 491            | 200                                                                                                | 380                                                                                  | NCF29/600-V                                    |
|                                                                  | 780  | 69  | 1275                                                        | 3050                    | 207            | 260                                                                                                | 360                                                                                  | NCF18/630-V                                    |
|                                                                  | 780  | 88  | 1893                                                        | 5067                    | 344            | 240                                                                                                | 360                                                                                  | NCF28/630-V                                    |
| 670                                                              | 850  | 128 | 3800                                                        | 8667                    | 578            | 180                                                                                                | 340                                                                                  | NCF29/630-V                                    |
|                                                                  | 820  | 69  | 1325                                                        | 3260                    | 218            | 240                                                                                                | 340                                                                                  | NCF18/670-V                                    |
|                                                                  | 820  | 88  | 1967                                                        | 5416                    | 361            | 230                                                                                                | 340                                                                                  | NCF28/670-V                                    |
| 710                                                              | 900  | 136 | 3906                                                        | 9151                    | 601            | 170                                                                                                | 320                                                                                  | NCF29/670-V                                    |
|                                                                  | 870  | 74  | 1579                                                        | 3861                    | 253            | 220                                                                                                | 320                                                                                  | NCF18/710-V                                    |
|                                                                  | 870  | 95  | 2354                                                        | 6451                    | 423            | 210                                                                                                | 320                                                                                  | NCF28/710-V                                    |
| 750                                                              | 950  | 140 | 4377                                                        | 10180                   | 658            | 160                                                                                                | 300                                                                                  | NCF29/710-V                                    |
|                                                                  | 920  | 78  | 1765                                                        | 4328                    | 279            | 200                                                                                                | 300                                                                                  | NCF18/750-V                                    |
|                                                                  | 920  | 100 | 2652                                                        | 7011                    | 453            | 200                                                                                                | 300                                                                                  | NCF28/750-V                                    |
| 800                                                              | 1000 | 145 | 4495                                                        | 10731                   | 683            | 150                                                                                                | 280                                                                                  | NCF29/750-V                                    |
|                                                                  | 980  | 82  | 1950                                                        | 4841                    | 306            | 180                                                                                                | 280                                                                                  | NCF18/800-V                                    |

## Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos, de una hilera

Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, uma carreira



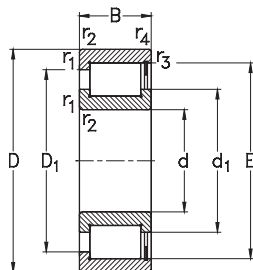
| Dimensiones del rodamiento [mm] |       |                |                |                                 |                                 |     | Peso [kg] | Tipo de rodamiento |
|---------------------------------|-------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|-----|-----------|--------------------|
| Dimensões do rolamento [mm]     |       |                |                |                                 |                                 |     | Peso [kg] | Tipo de rolamento  |
| d                               | E     | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s   | m         |                    |
| ≈                               | ≈     | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈   |           |                    |
| 530                             | 676   | 598            | 661            | 5                               | 5                               | 7   | 120       | NCF29/530-V        |
|                                 | 732,3 | 610            | 702            | 6                               | 6                               | 16  | 300       | NCF30/530-V        |
| 560                             | 655   | 603            | 643            | 3                               | 3                               | 5   | 40,5      | NCF18/560-V        |
|                                 | 655   | 606            | 637            | 3                               | 3                               | 4,3 | 54        | NCF28/560-V        |
|                                 | 718   | 628            | 700            | 5                               | 5                               | 7   | 140       | NCF29/560-V        |
|                                 | 770   | 642            | 738            | 6                               | 6                               | 16  | 345       | NCF30/560-V        |
| 600                             | 696   | 644            | 684            | 3                               | 3                               | 7   | 51,5      | NCF18/600-V        |
|                                 | 696   | 644            | 685            | 3                               | 3                               | 6   | 67,5      | NCF28/600-V        |
|                                 | 754   | 662            | 726            | 5                               | 5                               | 7   | 170       | NCF29/600-V        |
| 630                             | 739   | 681            | 725            | 4                               | 4                               | 8   | 72,5      | NCF18/630-V        |
|                                 | 739   | 680            | 728            | 4                               | 4                               | 8   | 92,5      | NCF28/630-V        |
|                                 | 807   | 709            | 788            | 6                               | 6                               | 8   | 205       | NCF29/630-V        |
| 670                             | 783   | 725            | 769            | 4                               | 4                               | 8   | 76,5      | NCF18/670-V        |
|                                 | 783   | 724            | 772            | 4                               | 4                               | 8   | 97,5      | NCF28/670-V        |
|                                 | 846   | 748            | 827            | 6                               | 6                               | 10  | 245       | NCF29/670-V        |
| 710                             | 831   | 767            | 815            | 4                               | 4                               | 8   | 92,5      | NCF18/710-V        |
|                                 | 831   | 766            | 818            | 4                               | 4                               | 8   | 115       | NCF28/710-V        |
|                                 | 896   | 790            | 876            | 6                               | 6                               | 10  | 275       | NCF29/710-V        |
| 750                             | 880   | 811            | 863            | 5                               | 5                               | 8   | 110       | NCF18/750-V        |
|                                 | 878   | 810            | 867            | 5                               | 5                               | 8   | 140       | NCF28/750-V        |
|                                 | 878   | 810            | 867            | 5                               | 5                               | 8   | 140       | NCF29/750-V        |
| 800                             | 936   | 863            | 922            | 5                               | 5                               | 9   | 130       | NCF18/800-V        |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 236

Dimensões de encosto, consulte a página 236

# Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos, de una hilera

Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, uma carreira



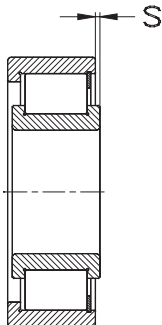
NCF

| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |      |     | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações de referência [min<sup>-1</sup>]</i> | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> | Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> |
|------------------------------------------------------------------|------|-----|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| d                                                                | D    | B   | C <sub>r</sub><br>din.                                      | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                                                                    | n <sub>G</sub>                                                                       |                                                |
| 800                                                              | 980  | 106 | 2747                                                        | 7522                    | 476            | 180                                                                                                | 280                                                                                  | NCF28/800-V                                    |
|                                                                  | 1060 | 150 | 4970                                                        | 12111                   | 756            | 130                                                                                                | 260                                                                                  | NCF29/800-V                                    |
| 850                                                              | 1030 | 82  | 2015                                                        | 5170                    | 321            | 170                                                                                                | 260                                                                                  | NCF18/850-V                                    |
|                                                                  | 1030 | 106 | 2867                                                        | 7950                    | 495            | 160                                                                                                | 260                                                                                  | NCF28/850-V                                    |
|                                                                  | 1120 | 155 | 5285                                                        | 12823                   | 787            | 130                                                                                                | 240                                                                                  | NCF29/850-V                                    |
| 900                                                              | 1090 | 85  | 2265                                                        | 5819                    | 356            | 160                                                                                                | 240                                                                                  | NCF18/900-V                                    |
|                                                                  | 1090 | 112 | 3238                                                        | 9216                    | 564            | 150                                                                                                | 240                                                                                  | NCF28/900-V                                    |
|                                                                  | 1180 | 165 | 6025                                                        | 14870                   | 897            | 110                                                                                                | 220                                                                                  | NCF29/900-V                                    |
| 950                                                              | 1150 | 90  | 2465                                                        | 6436                    | 387            | 150                                                                                                | 220                                                                                  | NCF18/950-V                                    |
|                                                                  | 1150 | 118 | 3444                                                        | 9893                    | 595            | 140                                                                                                | 220                                                                                  | NCF28/950-V                                    |
|                                                                  | 1250 | 175 | 6587                                                        | 16355                   | 972            | 110                                                                                                | 200                                                                                  | NCF29/950-V                                    |
| 1000                                                             | 1220 | 100 | 2960                                                        | 7620                    | 452            | 130                                                                                                | 200                                                                                  | NCF18/1000-V                                   |
|                                                                  | 1220 | 128 | 4167                                                        | 11827                   | 701            | 130                                                                                                | 200                                                                                  | NCF28/1000-V                                   |
|                                                                  | 1320 | 185 | 7514                                                        | 18850                   | 1104           | 95                                                                                                 | 190                                                                                  | NCF29/1000-V                                   |



## Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos, de una hilera

*Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, uma carreira*

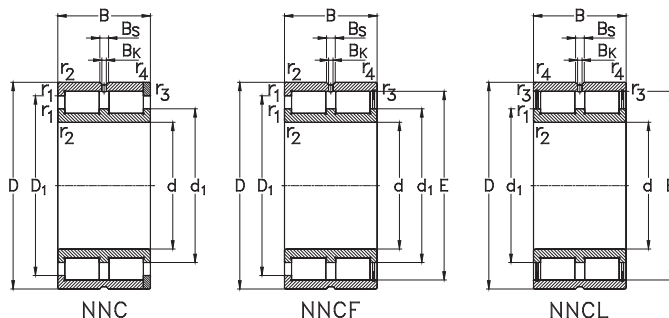


| Dimensiones del rodamiento [mm]    |      |                |                |                                 |                                 |    | Peso [kg]        | Tipo de rodamiento       |
|------------------------------------|------|----------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|----|------------------|--------------------------|
| <i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |      |                |                |                                 |                                 |    | <i>Peso [kg]</i> | <i>Tipo de rolamento</i> |
| d                                  | E    | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | s  | m                |                          |
|                                    | ≈    | ≈              | ≈              | mín.                            | mín.                            | ≈  |                  |                          |
| 800                                | 936  | 863            | 922            | 5                               | 5                               | 10 | 165              | NCF28/800-V              |
|                                    | 1002 | 891            | 981            | 6                               | 6                               | 11 | 360              | NCF29/800-V              |
| 850                                | 985  | 911            | 972            | 5                               | 5                               | 9  | 135              | NCF18/850-V              |
|                                    | 986  | 911            | 972            | 5                               | 5                               | 10 | 175              | NCF28/850-V              |
|                                    | 1061 | 943            | 1039           | 6                               | 6                               | 13 | 405              | NCF29/850-V              |
| 900                                | 1044 | 966            | 1029           | 5                               | 5                               | 9  | 160              | NCF18/900-V              |
|                                    | 1044 | 966            | 1029           | 5                               | 5                               | 10 | 208              | NCF28/900-V              |
|                                    | 1120 | 996            | 1096           | 6                               | 6                               | 13 | 472              | NCF29/900-V              |
| 950                                | 1103 | 1021           | 1087           | 5                               | 5                               | 10 | 185              | NCF18/950-V              |
|                                    | 1103 | 1021           | 1087           | 5                               | 5                               | 12 | 240              | NCF28/950-V              |
|                                    | 1179 | 1048           | 1154           | 7,5                             | 7,5                             | 14 | 565              | NCF29/950-V              |
| 1000                               | 1165 | 1073           | 1148           | 6                               | 6                               | 12 | 230              | NCF18/1000-V             |
|                                    | 1165 | 1073           | 1148           | 6                               | 6                               | 12 | 310              | NCF28/1000-V             |
|                                    | 1252 | 1113           | 1226           | 7,5                             | 7,5                             | 14 | 680              | NCF29/1000-V             |

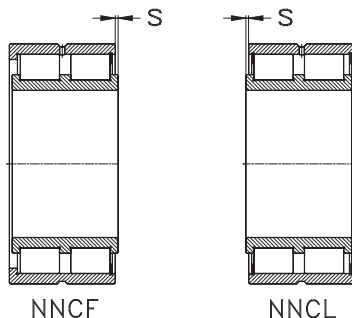
Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 236

*Dimensões de encosto, consulte a página 236*

**Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos, de una hilera**  
*Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, dupla carreira*



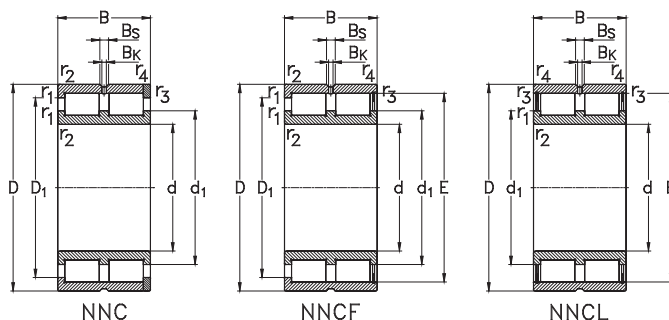
| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |    | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações de referência [min<sup>-1</sup>]</i> | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> | Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> |
|------------------------------------------------------------------|-----|----|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| d                                                                | D   | B  | C <sub>r</sub><br>din.                                      | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                                                                    | n <sub>G</sub>                                                                       |                                                |
| 25                                                               | 47  | 30 | 53                                                          | 68                      | 8,2            | 6000                                                                                               | 9000                                                                                 | NNCF5005-V                                     |
| 30                                                               | 55  | 34 | 68                                                          | 89                      | 10,8           | 5300                                                                                               | 7500                                                                                 | NNCF5006-V                                     |
| 35                                                               | 62  | 36 | 83                                                          | 112                     | 13,7           | 4600                                                                                               | 6700                                                                                 | NNCF5007-V                                     |
| 40                                                               | 68  | 38 | 99                                                          | 139                     | 17             | 4100                                                                                               | 6000                                                                                 | NNCF5008-V                                     |
| 45                                                               | 75  | 40 | 105                                                         | 155                     | 18,9           | 3800                                                                                               | 5300                                                                                 | NNCF5009-V                                     |
| 50                                                               | 80  | 40 | 130                                                         | 192                     | 23,5           | 3300                                                                                               | 5000                                                                                 | NNCF5010-V                                     |
| 55                                                               | 90  | 46 | 177                                                         | 277                     | 33,8           | 2900                                                                                               | 4300                                                                                 | NNCF5011-V                                     |
| 60                                                               | 85  | 25 | 74                                                          | 130                     | 15,9           | 2600                                                                                               | 4500                                                                                 | NNC4912-A-V                                    |
|                                                                  | 85  | 25 | 74                                                          | 130                     | 15,9           | 2600                                                                                               | 4500                                                                                 | NNCF4912-A-V                                   |
|                                                                  | 85  | 25 | 74                                                          | 130                     | 15,9           | 2600                                                                                               | 4500                                                                                 | NNCL4912-A-V                                   |
|                                                                  | 95  | 46 | 181                                                         | 291                     | 35,5           | 2800                                                                                               | 4000                                                                                 | NNCF5012-V                                     |
| 65                                                               | 100 | 46 | 191                                                         | 319                     | 38,9           | 2500                                                                                               | 3800                                                                                 | NNCF5013-V                                     |
| 70                                                               | 100 | 30 | 106                                                         | 195                     | 23,8           | 2300                                                                                               | 3800                                                                                 | NNC4914-V-A                                    |
|                                                                  | 100 | 30 | 106                                                         | 195                     | 23,8           | 2300                                                                                               | 3800                                                                                 | NNCF4914-V                                     |
|                                                                  | 100 | 30 | 106                                                         | 195                     | 23,8           | 2300                                                                                               | 3800                                                                                 | NNCL4914-V                                     |
|                                                                  | 110 | 54 | 225                                                         | 354                     | 43,1           | 2600                                                                                               | 3600                                                                                 | NNCF5014-V                                     |
| 80                                                               | 110 | 30 | 112                                                         | 217                     | 26,5           | 2000                                                                                               | 3400                                                                                 | NNC4916-V-A                                    |
|                                                                  | 110 | 30 | 112                                                         | 217                     | 26,5           | 2000                                                                                               | 3400                                                                                 | NNCF4916-V                                     |
|                                                                  | 110 | 30 | 112                                                         | 217                     | 26,5           | 2000                                                                                               | 3400                                                                                 | NNCL4916-V                                     |
|                                                                  | 125 | 60 | 323                                                         | 530                     | 64             | 2200                                                                                               | 3000                                                                                 | NNCF5016-V                                     |
| 90                                                               | 125 | 35 | 150                                                         | 303                     | 36,1           | 1800                                                                                               | 3000                                                                                 | NNC4918-V-A                                    |
|                                                                  | 125 | 35 | 150                                                         | 303                     | 36,1           | 1800                                                                                               | 3000                                                                                 | NNCF4918-V                                     |



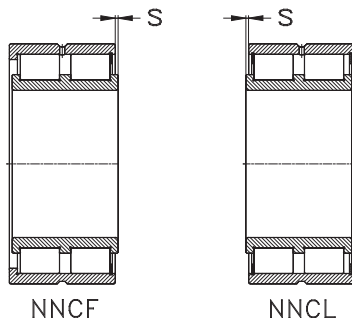
| Dimensiones del rodamiento [mm]    |        |                |                |                               |                |                |     | Peso [kg]        |
|------------------------------------|--------|----------------|----------------|-------------------------------|----------------|----------------|-----|------------------|
| <i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |        |                |                |                               |                |                |     | <i>Peso [kg]</i> |
| d                                  | E      | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub> | B <sub>s</sub> | B <sub>k</sub> | s   | m                |
|                                    | ≈      | ≈              | ≈              | mín.                          | ≈              |                | ≈   |                  |
| 25                                 | 42,51  | 34,5           | 38,5           | 0,6                           | 4,5            | 3              | 1   | 0,23             |
| 30                                 | 49,6   | 40             | 45,5           | 1                             | 4,5            | 3              | 1,5 | 0,35             |
| 35                                 | 55,52  | 45             | 61,5           | 1                             | 4,5            | 3              | 1,5 | 0,46             |
| 40                                 | 61,74  | 50,5           | 57,5           | 1                             | 4,5            | 3              | 1,5 | 0,56             |
| 45                                 | 66,85  | 55,5           | 62,5           | 1                             | 4,5            | 3              | 1,5 | 0,7              |
| 50                                 | 72,33  | 59             | 67,5           | 1                             | 4,5            | 3              | 1,5 | 0,75             |
| 55                                 | 83,54  | 68,5           | 78,5           | 1,1                           | 4,5            | 3,5            | 1,5 | 1,15             |
| 60                                 | –      | 69,5           | 76,5           | 1                             | –              | 3,5            | –   | 0,48             |
|                                    | 78,9   | 69,5           | 76,5           | 1                             | 4,5            | 3,5            | 1   | 0,46             |
|                                    | 78,9   | 69,5           | 76,5           | 1                             | 4,5            | 3,5            | 1   | 0,46             |
|                                    | 86,74  | 71,5           | 82             | 1,1                           | 4,5            | 3,5            | 1,5 | 1,25             |
| 65                                 | 93,09  | 78             | 88             | 1,1                           | 4,5            | 3,5            | 1,5 | 1,3              |
| 70                                 | –      | 82             | 89             | 1                             | –              | 3,5            | –   | 0,8              |
|                                    | 92,3   | 82             | 89             | 1                             | 4,5            | 3,5            | 1   | 0,79             |
|                                    | 92,3   | 82             | 89             | 1                             | 4,5            | 3,5            | 1   | 0,79             |
|                                    | 100,28 | 81,5           | 95             | 1,1                           | 5              | 3,5            | 3   | 1,85             |
| 80                                 | –      | 90,5           | 98             | 1                             | –              | 3,5            | –   | 0,9              |
|                                    | 101,2  | 90,5           | 98             | 1                             | 5              | 3,5            | 1   | 0,88             |
|                                    | 101,2  | 90,5           | 98             | 1                             | 5              | 3,5            | 1   | 0,88             |
|                                    | 116,99 | 95             | 111            | 1,1                           | 5              | 3,5            | 3,5 | 2,6              |
| 90                                 | –      | 103,5          | 111,5          | 1,1                           | –              | 3,5            | –   | 1,4              |
|                                    | 115,5  | 103,5          | 111,5          | 1,1                           | 5              | 3,5            | 1,5 | 1,37             |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 236  
*Dimensões de encosto, consulte a página 236*

**Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos, de dos hileras**  
*Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, dupla carreira*



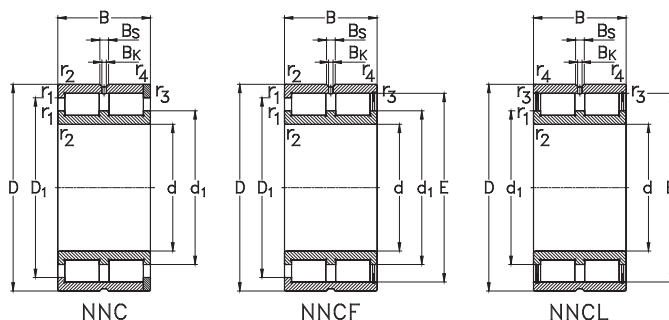
| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |    | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                                |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações de referência [min<sup>-1</sup>]</i> | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> | Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> |
|------------------------------------------------------------------|-----|----|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| d                                                                | D   | B  | C <sub>r</sub><br><i>din.</i>                               | C <sub>0r</sub><br><i>est.</i> | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                                                                    | n <sub>G</sub>                                                                       |                                                |
| 90                                                               | 125 | 35 | 150                                                         | 303                            | 36,1           | 1800                                                                                               | 3000                                                                                 | NNCL4918-V                                     |
|                                                                  | 140 | 67 | 344                                                         | 569                            | 67             | 2100                                                                                               | 2800                                                                                 | NNCF5018-V                                     |
| 100                                                              | 140 | 40 | 192                                                         | 396                            | 45,6           | 1700                                                                                               | 2600                                                                                 | NNC4920-A-V                                    |
|                                                                  | 140 | 40 | 192                                                         | 396                            | 45,6           | 1700                                                                                               | 2600                                                                                 | NNCF4920-V                                     |
|                                                                  | 140 | 40 | 192                                                         | 396                            | 45,6           | 1700                                                                                               | 2600                                                                                 | NNCL4920-V                                     |
| 110                                                              | 150 | 67 | 363                                                         | 624                            | 71             | 1900                                                                                               | 2600                                                                                 | NNCF5020-V                                     |
|                                                                  | 150 | 40 | 200                                                         | 427                            | 48,1           | 1500                                                                                               | 2400                                                                                 | NNC4922-A-V                                    |
|                                                                  | 150 | 40 | 200                                                         | 427                            | 48,1           | 1500                                                                                               | 2400                                                                                 | NNCF4922-A-V                                   |
| 120                                                              | 150 | 40 | 200                                                         | 427                            | 48,1           | 1500                                                                                               | 2400                                                                                 | NNCL4922-A-V                                   |
|                                                                  | 170 | 80 | 477                                                         | 807                            | 89             | 1700                                                                                               | 2200                                                                                 | NNCF5022-V                                     |
|                                                                  | 165 | 45 | 224                                                         | 474                            | 52             | 1500                                                                                               | 2200                                                                                 | NNC4924-A-V                                    |
| 130                                                              | 165 | 45 | 224                                                         | 474                            | 52             | 1500                                                                                               | 2200                                                                                 | NNCF4924-V                                     |
|                                                                  | 165 | 45 | 224                                                         | 474                            | 52             | 1500                                                                                               | 2200                                                                                 | NNCL4924-V                                     |
|                                                                  | 180 | 80 | 502                                                         | 884                            | 96             | 1500                                                                                               | 2000                                                                                 | NNCF5024-V                                     |
| 140                                                              | 180 | 50 | 259                                                         | 549                            | 59             | 1500                                                                                               | 2000                                                                                 | NNC4926-A-V                                    |
|                                                                  | 180 | 50 | 259                                                         | 549                            | 59             | 1500                                                                                               | 2000                                                                                 | NNCF4926-A-V                                   |
|                                                                  | 180 | 50 | 259                                                         | 549                            | 59             | 1500                                                                                               | 2000                                                                                 | NNCL4926-A-V                                   |
| 140                                                              | 200 | 95 | 714                                                         | 1238                           | 131            | 1300                                                                                               | 1900                                                                                 | NNCF5026-V                                     |
|                                                                  | 190 | 50 | 270                                                         | 589                            | 62             | 1300                                                                                               | 1900                                                                                 | NNC4928-A-V                                    |
|                                                                  | 190 | 50 | 270                                                         | 589                            | 62             | 1300                                                                                               | 1900                                                                                 | NNCF4928-V                                     |
| 140                                                              | 190 | 50 | 270                                                         | 589                            | 62             | 1300                                                                                               | 1900                                                                                 | NNCL4928-V                                     |
|                                                                  | 210 | 95 | 754                                                         | 1363                           | 141            | 1200                                                                                               | 1800                                                                                 | NNCF5028-V                                     |



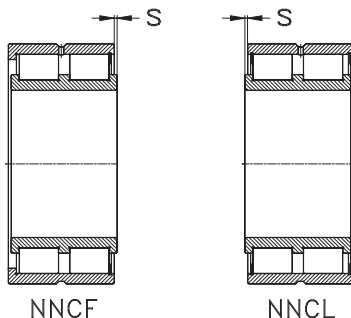
| Dimensiones del rodamiento [mm]    |        |                |                |                                 |                |                |     | Peso [kg]        |
|------------------------------------|--------|----------------|----------------|---------------------------------|----------------|----------------|-----|------------------|
| <i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |        |                |                |                                 |                |                |     | <i>Peso [kg]</i> |
| d                                  | E      | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>r1</sub> r <sub>r2</sub> | B <sub>s</sub> | B <sub>k</sub> | s   | m                |
|                                    | ≈      | ≈              | ≈              | mín.                            | ≈              |                | ≈   |                  |
| 90                                 | 115,5  | 103,5          | 111,5          | 1,1                             | 5              | 3,5            | 1,5 | 1,37             |
|                                    | 130,11 | 106,5          | 124            | 1,5                             | 5              | 3,5            | 4   | 3,75             |
| 100                                | –      | 116,5          | 125,5          | 1,1                             | –              | 3,5            | –   | 2,1              |
|                                    | 130    | 116,5          | 125,5          | 1,1                             | 5              | 3,5            | 2   | 2                |
|                                    | 130    | 116,5          | 125,5          | 1,1                             | 5              | 3,5            | 2   | 2                |
| 110                                | 139,65 | 116            | 133,5          | 1,5                             | 6              | 3,5            | 4   | 4,05             |
|                                    | –      | 125            | 134            | 1,1                             | 6              | 3,5            | –   | 2,3              |
|                                    | 138,6  | 125            | 134            | 1,1                             | 6              | 3,5            | 2   | 2,2              |
| 120                                | 138,6  | 125            | 134            | 1,1                             | 6              | 3,5            | 2   | 2,2              |
|                                    | 156,13 | 127,5          | 148,5          | 2                               | 6              | 3,5            | 5   | 6,6              |
|                                    | –      | 139            | 149            | 1,1                             | –              | 3,5            | –   | 3,2              |
|                                    | 154    | 139            | 149            | 1,1                             | 6              | 3,5            | 3   | 3                |
| 130                                | 154    | 139            | 149            | 1,1                             | 6              | 3,5            | 3   | 3                |
|                                    | 167,58 | 139            | 160            | 2                               | 6              | 3,5            | 5   | 7,1              |
|                                    | –      | 149,5          | 160,5          | 1,5                             | –              | 3,5            | –   | 4,2              |
|                                    | 166    | 149,5          | 160,5          | 1,5                             | 6              | 3,5            | 4   | 4                |
| 140                                | 166    | 149,5          | 160,5          | 1,5                             | 6              | 3,5            | 4   | 4                |
|                                    | 183,81 | 149            | 174,5          | 2                               | 7              | 4              | 5   | 11               |
|                                    | –      | 160            | 171            | 1,5                             | –              | 3,5            | –   | 4,4              |
|                                    | 176,4  | 160            | 171            | 1,5                             | 6              | 3,5            | 4   | 4,2              |
| 140                                | 176,4  | 160            | 171            | 1,5                             | 6              | 3,5            | 4   | 4,2              |
|                                    | 197,82 | 163            | 188,5          | 2                               | 7              | 4              | 5   | 11,5             |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 236  
*Dimensões de encosto, consulte a página 236*

**Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente  
llenos de rodillos, de dos hileras**  
*Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, dupla carreira*



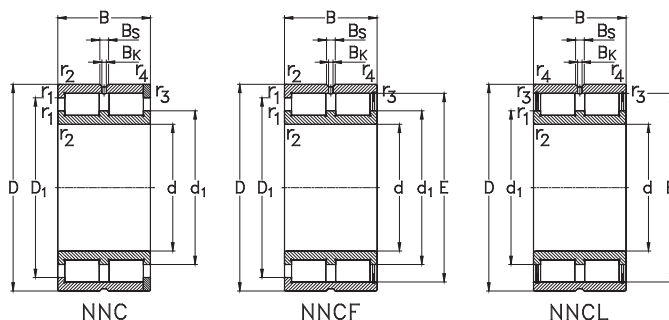
| Dimensiones principales<br>[mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |     | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | Velocidades de<br>referencia [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações de<br/>referência [min<sup>-1</sup>]</i> | Velocidades límite<br>[min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite<br/>[min<sup>-1</sup>]</i> | Tipo de<br>rodamiento<br><i>Tipo de<br/>rolamento</i> |
|---------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| d                                                                   | D   | B   | C <sub>r</sub><br>din.                                      | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                                                                           | n <sub>G</sub>                                                                              |                                                       |
| 150                                                                 | 190 | 40  | 234                                                         | 576                     | 60             | 1200                                                                                                      | 1800                                                                                        | NNCF4830-V                                            |
|                                                                     | 190 | 40  | 232                                                         | 569                     | 59             | 1200                                                                                                      | 1800                                                                                        | NNCL4830-V                                            |
|                                                                     | 210 | 60  | 386                                                         | 852                     | 87             | 1200                                                                                                      | 1700                                                                                        | NNC4930-A-V                                           |
|                                                                     | 210 | 60  | 386                                                         | 852                     | 87             | 1200                                                                                                      | 1700                                                                                        | NNCF4930-V                                            |
|                                                                     | 210 | 60  | 386                                                         | 852                     | 87             | 1200                                                                                                      | 1700                                                                                        | NNCL4930-V                                            |
| 160                                                                 | 225 | 100 | 791                                                         | 1425                    | 145            | 1100                                                                                                      | 1700                                                                                        | NNCF5030-V                                            |
|                                                                     | 200 | 40  | 239                                                         | 600                     | 62             | 1200                                                                                                      | 1700                                                                                        | NNCF4832-V                                            |
|                                                                     | 200 | 40  | 239                                                         | 600                     | 62             | 1200                                                                                                      | 1700                                                                                        | NNCL4832-V                                            |
|                                                                     | 220 | 60  | 402                                                         | 915                     | 92             | 1100                                                                                                      | 1600                                                                                        | NNC4932-A-V                                           |
|                                                                     | 220 | 60  | 402                                                         | 915                     | 92             | 1100                                                                                                      | 1600                                                                                        | NNCF4932-V                                            |
| 170                                                                 | 220 | 60  | 402                                                         | 915                     | 92             | 1100                                                                                                      | 1600                                                                                        | NNCL4932-V                                            |
|                                                                     | 240 | 109 | 906                                                         | 1645                    | 163            | 1000                                                                                                      | 1500                                                                                        | NNCF5032-V                                            |
|                                                                     | 215 | 45  | 262                                                         | 644                     | 65             | 1100                                                                                                      | 1600                                                                                        | NNCF4834-V                                            |
|                                                                     | 215 | 45  | 268                                                         | 665                     | 67             | 1100                                                                                                      | 1600                                                                                        | NNCL4834-V                                            |
|                                                                     | 230 | 60  | 411                                                         | 958                     | 95             | 1000                                                                                                      | 1500                                                                                        | NNC4934-A-V                                           |
| 180                                                                 | 230 | 60  | 411                                                         | 958                     | 95             | 1000                                                                                                      | 1500                                                                                        | NNCF4934-V                                            |
|                                                                     | 230 | 60  | 411                                                         | 958                     | 95             | 1000                                                                                                      | 1500                                                                                        | NNCL4934-V                                            |
|                                                                     | 260 | 122 | 1163                                                        | 2147                    | 208            | 900                                                                                                       | 1400                                                                                        | NNCF5034-V                                            |
|                                                                     | 225 | 45  | 272                                                         | 689                     | 68             | 1100                                                                                                      | 1500                                                                                        | NNCF4836-V                                            |
|                                                                     | 225 | 45  | 272                                                         | 689                     | 68             | 1100                                                                                                      | 1500                                                                                        | NNCL4836-V                                            |
| 180                                                                 | 250 | 69  | 553                                                         | 1241                    | 120            | 910                                                                                                       | 1400                                                                                        | NNC4936-A-V                                           |
|                                                                     | 250 | 69  | 553                                                         | 1241                    | 120            | 910                                                                                                       | 1400                                                                                        | NNCF4936-V                                            |



| Dimensiones del rodamiento [mm]    |        |                |                |                               |                |                |   | Peso [kg]        |
|------------------------------------|--------|----------------|----------------|-------------------------------|----------------|----------------|---|------------------|
| <i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |        |                |                |                               |                |                |   | <i>Peso [kg]</i> |
| d                                  | E      | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub> | B <sub>s</sub> | B <sub>k</sub> | s | m                |
|                                    | ≈      | ≈              | ≈              | mín.                          | ≈              |                | ≈ |                  |
| 150                                | 178,7  | 165            | 174            | 1,1                           | 7              | 4              | 2 | 2,8              |
|                                    | 178,7  | 165            | –              | 1,1                           | 7              | 4              | 2 | 2,8              |
|                                    | –      | 172,5          | 185,5          | 2                             | –              | 4              | – | 7                |
|                                    | 192    | 172,5          | 185,5          | 2                             | 7              | 4              | 4 | 6,8              |
|                                    | 192    | 172,5          | 185,5          | 2                             | 7              | 4              | 4 | 6,8              |
|                                    | 206,8  | 170,5          | 197,5          | 2,1                           | 7              | 4              | 6 | 14               |
| 160                                | 190,1  | 176,5          | 185,5          | 1,1                           | 7              | 4              | 2 | 3                |
|                                    | 190,1  | 176,5          | –              | 1,1                           | 7              | 4              | 2 | 3                |
|                                    | –      | 184,5          | 197,5          | 2                             | 7              | 4              | – | 7,2              |
|                                    | 203,9  | 184,5          | 197,5          | 2                             | 7              | 4              | 4 | 7,1              |
|                                    | 203,9  | 184,5          | 197,5          | 2                             | 7              | 4              | 4 | 7,1              |
|                                    | 224,8  | 185            | 214,5          | 2,1                           | 7              | 4              | 6 | 17               |
| 170                                | 201,7  | 187,5          | 196,5          | 1,1                           | 7              | 4              | 3 | 4                |
|                                    | 201,7  | 187,5          | –              | 1,1                           | 7              | 4              | 3 | 4                |
|                                    | –      | 192,5          | 205,5          | 2                             | –              | 4              | – | 7,6              |
|                                    | 212,2  | 192,5          | 205,5          | 2                             | 7              | 4              | 4 | 7,5              |
|                                    | 212,2  | 192,5          | 205,5          | 2                             | 7              | 4              | 4 | 7,5              |
|                                    | 242,85 | 198,5          | 231,5          | 2,1                           | 7              | 4              | 6 | 23               |
| 180                                | 211,3  | 196            | 207            | 1,1                           | 7              | 4              | 3 | 4,2              |
|                                    | 211,3  | 196            | –              | 1,1                           | 7              | 4              | 3 | 4,2              |
|                                    | –      | 207            | 223            | 2                             | –              | 4              | – | 11               |
|                                    | 231,1  | 207            | 223            | 2                             | 7              | 4              | 4 | 10,8             |

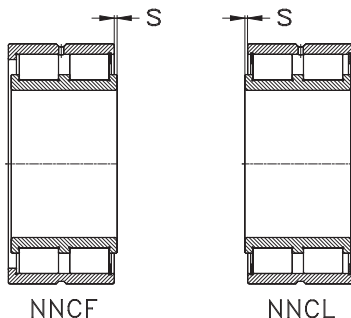
Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 236  
*Dimensões de encosto, consulte a página 236*

**Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente  
llenos de rodillos, de dos hileras**  
*Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, dupla carreira*



| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |     | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações de referência [min<sup>-1</sup>]</i> | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> | Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> |
|------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| d                                                                | D   | B   | C <sub>r</sub><br>din.                                      | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                                                                    | n <sub>G</sub>                                                                       |                                                |
| 180                                                              | 250 | 69  | 553                                                         | 1241                    | 120            | 910                                                                                                | 1400                                                                                 | NNCL4936-V                                     |
|                                                                  | 280 | 136 | 1344                                                        | 2521                    | 239            | 810                                                                                                | 1300                                                                                 | NNCF5036-V                                     |
|                                                                  | 240 | 50  | 311                                                         | 777                     | 75             | 1000                                                                                               | 1400                                                                                 | NNCF4838-V                                     |
| 190                                                              | 240 | 50  | 310                                                         | 777                     | 75             | 1000                                                                                               | 1400                                                                                 | NNCL4838-V                                     |
|                                                                  | 260 | 69  | 568                                                         | 1305                    | 125            | 850                                                                                                | 1400                                                                                 | NNC4938-A-V                                    |
|                                                                  | 260 | 69  | 568                                                         | 1305                    | 125            | 850                                                                                                | 1400                                                                                 | NNCF4938-V                                     |
| 200                                                              | 260 | 69  | 568                                                         | 1305                    | 125            | 850                                                                                                | 1400                                                                                 | NNCL4938-A-V                                   |
|                                                                  | 290 | 136 | 1381                                                        | 2640                    | 248            | 770                                                                                                | 1300                                                                                 | NNCF5038-V                                     |
|                                                                  | 250 | 50  | 320                                                         | 817                     | 78             | 940                                                                                                | 1400                                                                                 | NNCF4840-V                                     |
| 220                                                              | 250 | 50  | 316                                                         | 804                     | 77             | 950                                                                                                | 1400                                                                                 | NNCL4840-V                                     |
|                                                                  | 280 | 80  | 664                                                         | 1503                    | 141            | 810                                                                                                | 1300                                                                                 | NNC4940-A-V                                    |
|                                                                  | 280 | 80  | 664                                                         | 1503                    | 141            | 810                                                                                                | 1300                                                                                 | NNCF4940-A-V                                   |
| 240                                                              | 280 | 80  | 664                                                         | 1503                    | 141            | 810                                                                                                | 1300                                                                                 | NN-CL4940-A-V                                  |
|                                                                  | 310 | 150 | 1655                                                        | 2817                    | 259            | 740                                                                                                | 1200                                                                                 | NNCF5040-V                                     |
|                                                                  | 270 | 50  | 336                                                         | 898                     | 84             | 830                                                                                                | 1200                                                                                 | NNCF4844-V                                     |
| 260                                                              | 270 | 50  | 336                                                         | 898                     | 84             | 830                                                                                                | 1200                                                                                 | NNCL4844-V                                     |
|                                                                  | 300 | 80  | 692                                                         | 1619                    | 148            | 730                                                                                                | 1200                                                                                 | NNC4944-A-V                                    |
|                                                                  | 300 | 80  | 692                                                         | 1619                    | 148            | 730                                                                                                | 1200                                                                                 | NNCF4944-V                                     |
| 280                                                              | 300 | 80  | 692                                                         | 1619                    | 148            | 730                                                                                                | 1200                                                                                 | NNCL4944-V                                     |
|                                                                  | 340 | 160 | 1895                                                        | 3654                    | 329            | 610                                                                                                | 1100                                                                                 | NNCF5044-V                                     |
|                                                                  | 240 | 300 | 60                                                          | 502                     | 1308           | 119                                                                                                | 710                                                                                  | NNCF4848-V                                     |
| 300                                                              | 300 | 60  | 502                                                         | 1308                    | 119            | 710                                                                                                | 1100                                                                                 | NNCL4848-V                                     |

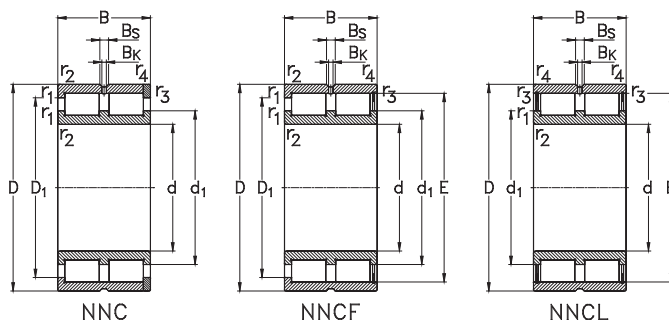




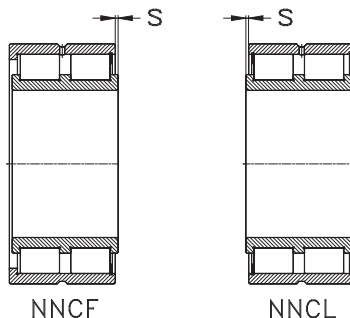
| Dimensiones del rodamiento [mm]    |        |                |                |                               |                |                |   | Peso [kg]        |
|------------------------------------|--------|----------------|----------------|-------------------------------|----------------|----------------|---|------------------|
| <i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |        |                |                |                               |                |                |   | <i>Peso [kg]</i> |
| d                                  | E      | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub> | B <sub>s</sub> | B <sub>k</sub> | s | m                |
|                                    | ≈      | ≈              | ≈              | mín.                          | ≈              |                | ≈ |                  |
| 180                                | 231,1  | 207            | 223            | 2                             | 7              | 4              | 4 | 10,8             |
|                                    | 260,22 | 212,5          | 248            | 2,1                           | 8              | 4              | 8 | 30,5             |
| 190                                | 225,4  | 209            | 220            | 1,5                           | 7              | 4              | 4 | 5,5              |
|                                    | 225,4  | 209            | –              | 1,5                           | 7              | 4              | 4 | 5,5              |
|                                    | –      | 217,5          | 233            | 2                             | –              | 4              | – | 11,5             |
|                                    | 241,3  | 217,5          | 233            | 2                             | 7              | 4              | 4 | 11,3             |
|                                    | 241,3  | 217,5          | 233            | 2                             | 7              | 4              | 4 | 11,3             |
| 200                                | 269,76 | 222            | 257,5          | 2,1                           | 8              | 4              | 8 | 31,5             |
|                                    | 235,9  | 219,5          | 230            | 1,5                           | 7              | 4              | 4 | 5,8              |
|                                    | 235,9  | 219,5          | –              | 1,5                           | 7              | 4              | 4 | 5,8              |
|                                    | –      | 233            | 251            | 2,1                           | –              | 4              | – | 16               |
|                                    | 260    | 233            | 251            | 2,1                           | 8              | 4              | 5 | 15,9             |
|                                    | 260    | 233            | 251            | 2,1                           | 8              | 4              | 5 | 15,9             |
| 220                                | 287,75 | 237            | 274,5          | 2,1                           | 8              | 4              | 9 | 41               |
|                                    | 256,9  | 240,5          | 251,5          | 1,5                           | 7              | 4              | 4 | 6,3              |
|                                    | 256,9  | 240,5          | –              | 1,5                           | 7              | 4              | 4 | 6,3              |
|                                    | –      | 250            | 268            | 2,1                           | –              | 4              | – | 17,5             |
|                                    | 277,2  | 250            | 268            | 2,1                           | 8              | 4              | 5 | 17,2             |
|                                    | 277,2  | 250            | 268            | 2,1                           | 8              | 4              | 5 | 17,2             |
| 240                                | 312,7  | 255            | 298            | 3                             | 8              | 4              | 9 | 52,5             |
|                                    | 282,4  | 261,5          | 275,5          | 2                             | 8              | 4              | 4 | 10               |
|                                    | 282,4  | 261,5          | –              | 2                             | 8              | 4              | 4 | 10               |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 236  
*Dimensões de encosto, consulte a página 236*

**Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos, de dos hileras**  
*Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, dupla carreira*



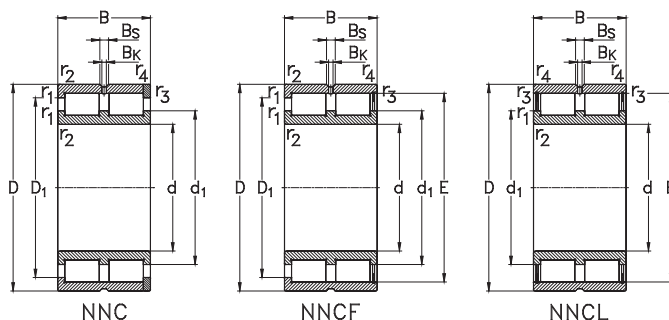
| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |     | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações de referência [min<sup>-1</sup>]</i> | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> | Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> |
|------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| d                                                                | D   | B   | C <sub>r</sub><br>din.                                      | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                                                                    | n <sub>G</sub>                                                                       |                                                |
| 240                                                              | 320 | 80  | 727                                                         | 1773                    | 158            | 650                                                                                                | 1100                                                                                 | NNC4948-A-V                                    |
|                                                                  | 320 | 80  | 727                                                         | 1773                    | 158            | 650                                                                                                | 1100                                                                                 | NNCF4948-A-V                                   |
|                                                                  | 320 | 80  | 727                                                         | 1773                    | 158            | 650                                                                                                | 1100                                                                                 | NNCL4948-V                                     |
| 260                                                              | 360 | 160 | 1996                                                        | 4005                    | 351            | 550                                                                                                | 1000                                                                                 | NNCF5048-V                                     |
|                                                                  | 320 | 60  | 526                                                         | 1423                    | 126            | 640                                                                                                | 1000                                                                                 | NNCF4852-V                                     |
|                                                                  | 320 | 60  | 526                                                         | 1423                    | 126            | 640                                                                                                | 1000                                                                                 | NNCL4852-V                                     |
|                                                                  | 360 | 100 | 1075                                                        | 2533                    | 220            | 560                                                                                                | 950                                                                                  | NNC4952-A-V                                    |
|                                                                  | 360 | 100 | 1075                                                        | 2533                    | 220            | 560                                                                                                | 950                                                                                  | NNCF4952-V                                     |
| 280                                                              | 360 | 100 | 1075                                                        | 2533                    | 220            | 560                                                                                                | 950                                                                                  | NNCL4952-V                                     |
|                                                                  | 400 | 190 | 2728                                                        | 5298                    | 451            | 470                                                                                                | 900                                                                                  | NNCF5052-V                                     |
|                                                                  | 350 | 69  | 687                                                         | 1879                    | 162            | 560                                                                                                | 950                                                                                  | NNCF4856-V                                     |
|                                                                  | 350 | 69  | 687                                                         | 1879                    | 162            | 560                                                                                                | 950                                                                                  | NNCL4856-V                                     |
|                                                                  | 380 | 100 | 1121                                                        | 2729                    | 233            | 510                                                                                                | 900                                                                                  | NNC4956-A-V                                    |
|                                                                  | 380 | 100 | 1121                                                        | 2729                    | 233            | 510                                                                                                | 900                                                                                  | NNCF4956-V                                     |
|                                                                  | 380 | 100 | 1121                                                        | 2729                    | 233            | 510                                                                                                | 900                                                                                  | NNCL4956-V                                     |
| 300                                                              | 420 | 190 | 2721                                                        | 5624                    | 471            | 440                                                                                                | 850                                                                                  | NNCF5056-V                                     |
|                                                                  | 380 | 80  | 805                                                         | 2159                    | 183            | 530                                                                                                | 850                                                                                  | NNCF4860-V                                     |
|                                                                  | 380 | 80  | 805                                                         | 2159                    | 183            | 530                                                                                                | 850                                                                                  | NNCL4860-V                                     |
|                                                                  | 420 | 118 | 1559                                                        | 3637                    | 302            | 450                                                                                                | 800                                                                                  | NNC4960-A-V                                    |
|                                                                  | 420 | 118 | 1559                                                        | 3637                    | 302            | 450                                                                                                | 800                                                                                  | NNCF4960-V                                     |
|                                                                  | 420 | 118 | 1559                                                        | 3637                    | 302            | 450                                                                                                | 800                                                                                  | NNCL4960-V                                     |
|                                                                  | 460 | 218 | 3331                                                        | 6661                    | 543            | 400                                                                                                | 750                                                                                  | NNCF5060-V                                     |



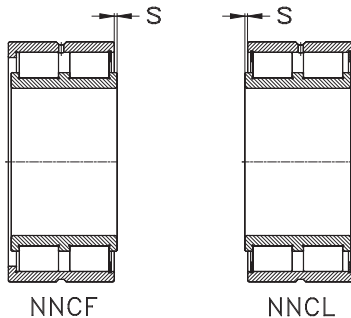
| Dimensiones del rodamiento [mm]    |       |                |                |                               |                |                |    | Peso [kg]        |
|------------------------------------|-------|----------------|----------------|-------------------------------|----------------|----------------|----|------------------|
| <i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |       |                |                |                               |                |                |    | <i>Peso [kg]</i> |
| d                                  | E     | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub> | B <sub>s</sub> | B <sub>k</sub> | s  | m                |
|                                    | ≈     | ≈              | ≈              | mín.                          | ≈              |                | ≈  |                  |
| 240                                | —     | 273            | 291            | 2,1                           | —              | 4              | —  | 18,7             |
|                                    | 300,1 | 273            | 291            | 2,1                           | 8              | 4              | 5  | 18,5             |
|                                    | 300,1 | 273            | 291            | 2,1                           | 8              | 4              | 5  | 18,5             |
|                                    | 335,6 | 278            | 321            | 3                             | 9,4            | 5              | 9  | 56               |
| 260                                | 304,7 | 283,5          | 297,5          | 2                             | 8              | 4              | 4  | 10,8             |
|                                    | 304,7 | 283,5          | —              | 2                             | 8              | 4              | 4  | 10,8             |
|                                    | —     | 297            | 320            | 2,1                           | —              | 5              | —  | 33,1             |
|                                    | 331,5 | 297            | 320            | 2,1                           | 9,4            | 5              | 6  | 32,2             |
|                                    | 331,5 | 297            | 320            | 2,1                           | 9,4            | 5              | 6  | 32,2             |
| 280                                | 372,7 | 308,5          | 357            | 4                             | 9,4            | 5              | 10 | 85,5             |
|                                    | 332,9 | 309            | 325            | 2                             | 8              | 4              | 4  | 15,8             |
|                                    | 332,9 | 309            | —              | 2                             | 8              | 4              | 4  | 15,8             |
|                                    | —     | 319            | 342            | 2,1                           | —              | 5              | —  | 34,5             |
|                                    | 353,5 | 319            | 342            | 2,1                           | 9,4            | 5              | 6  | 34,2             |
| 300                                | 353,5 | 319            | 342            | 2,1                           | 9,4            | 5              | 6  | 34,2             |
|                                    | 391,5 | 324            | 375            | 4                             | 9,4            | 5              | 9  | 90,5             |
|                                    | 357,4 | 330,5          | 348,5          | 2,1                           | 9,4            | 5              | 6  | 22,5             |
|                                    | 357,4 | 330,5          | —              | 2,1                           | 9,4            | 5              | 6  | 22,5             |
|                                    | —     | 346,5          | 375,5          | 3                             | —              | 5              | —  | 53               |
| 300                                | 390,2 | 346,5          | 375,5          | 3                             | 9,4            | 5              | 6  | 52,8             |
|                                    | 390,2 | 346,5          | 375,5          | 3                             | 9,4            | 5              | 6  | 52,8             |
|                                    | 432   | 355            | 413            | 4                             | 9,4            | 5              | 9  | 130              |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 236  
*Dimensões de encosto, consulte a página 236*

**Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos, de dos hileras**  
*Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, dupla carreira*



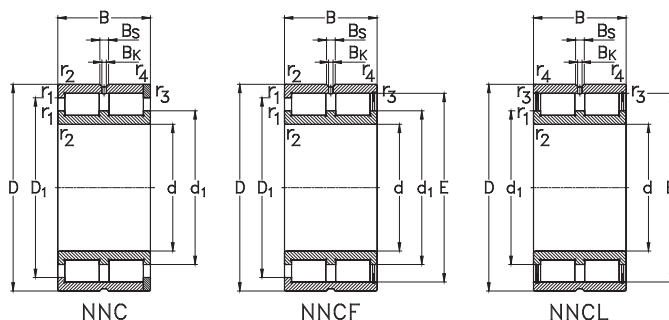
| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |     | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações de referência [min<sup>-1</sup>]</i> | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> | Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> |
|------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| d                                                                | D   | B   | C <sub>r</sub><br>din.                                      | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                                                                    | n <sub>G</sub>                                                                       |                                                |
| 320                                                              | 400 | 80  | 826                                                         | 2277                    | 189            | 490                                                                                                | 800                                                                                  | NNCF4864-V                                     |
|                                                                  | 400 | 80  | 826                                                         | 2277                    | 189            | 490                                                                                                | 800                                                                                  | NNCL4864-V                                     |
|                                                                  | 440 | 118 | 1603                                                        | 3840                    | 314            | 410                                                                                                | 750                                                                                  | NNC4964-A-V                                    |
|                                                                  | 440 | 118 | 1603                                                        | 3840                    | 314            | 410                                                                                                | 750                                                                                  | NNCF4964-V                                     |
|                                                                  | 440 | 118 | 1603                                                        | 3840                    | 314            | 410                                                                                                | 750                                                                                  | NNCL4964-V                                     |
| 340                                                              | 480 | 218 | 3424                                                        | 6976                    | 562            | 370                                                                                                | 700                                                                                  | NNCF5064-V                                     |
|                                                                  | 420 | 80  | 858                                                         | 2430                    | 199            | 450                                                                                                | 750                                                                                  | NNCF4868-V                                     |
|                                                                  | 420 | 80  | 858                                                         | 2430                    | 199            | 450                                                                                                | 750                                                                                  | NNCL4868-V                                     |
|                                                                  | 460 | 118 | 1645                                                        | 4043                    | 326            | 390                                                                                                | 700                                                                                  | NNC4968-A-V                                    |
|                                                                  | 460 | 118 | 1645                                                        | 4043                    | 326            | 390                                                                                                | 700                                                                                  | NNCF4968-V                                     |
| 360                                                              | 460 | 118 | 1645                                                        | 4043                    | 326            | 390                                                                                                | 700                                                                                  | NNCL4968-V                                     |
|                                                                  | 520 | 243 | 4121                                                        | 8386                    | 660            | 330                                                                                                | 670                                                                                  | NNCF5068-V                                     |
|                                                                  | 440 | 80  | 884                                                         | 2584                    | 208            | 420                                                                                                | 700                                                                                  | NNCF4872-V                                     |
|                                                                  | 440 | 80  | 884                                                         | 2584                    | 208            | 420                                                                                                | 700                                                                                  | NNCL4872-V                                     |
|                                                                  | 480 | 118 | 1693                                                        | 4246                    | 337            | 360                                                                                                | 670                                                                                  | NNC4972-A-V                                    |
| 380                                                              | 480 | 118 | 1693                                                        | 4246                    | 337            | 360                                                                                                | 670                                                                                  | NNCF4972-V                                     |
|                                                                  | 480 | 118 | 1693                                                        | 4246                    | 337            | 360                                                                                                | 670                                                                                  | NNCL4972-V                                     |
|                                                                  | 540 | 243 | 3979                                                        | 8080                    | 629            | 330                                                                                                | 630                                                                                  | NNCF5072-V                                     |
|                                                                  | 480 | 100 | 1299                                                        | 3641                    | 386            | 370                                                                                                | 670                                                                                  | NNCF4876-V                                     |
|                                                                  | 480 | 100 | 1299                                                        | 3641                    | 286            | 370                                                                                                | 670                                                                                  | NNCL4876-V                                     |
| 380                                                              | 520 | 140 | 2134                                                        | 5493                    | 427            | 320                                                                                                | 630                                                                                  | NNC4976-A-V                                    |
|                                                                  | 520 | 140 | 2134                                                        | 5493                    | 427            | 320                                                                                                | 630                                                                                  | NNCF4976-V                                     |



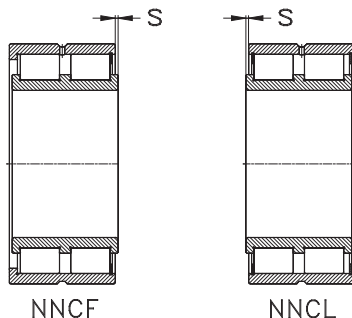
| Dimensiones del rodamiento [mm]    |       |                |                |                               |                |                |    | Peso [kg]        |
|------------------------------------|-------|----------------|----------------|-------------------------------|----------------|----------------|----|------------------|
| <i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |       |                |                |                               |                |                |    | <i>Peso [kg]</i> |
| d                                  | E     | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub> | B <sub>s</sub> | B <sub>k</sub> | s  | m                |
|                                    | ≈     | ≈              | ≈              | mín.                          | ≈              |                | ≈  |                  |
| 320                                | 380,3 | 353,5          | 371,5          | 2,1                           | 9,4            | 5              | 6  | 23,8             |
|                                    | 380,3 | 353,5          | –              | 2,1                           | 9,4            | 5              | 6  | 23,8             |
|                                    | –     | 365,5          | 399            | 3                             | –              | 5              | –  | 56               |
|                                    | 409   | 365,5          | 399            | 3                             | 9,4            | 5              | 6  | 55,2             |
|                                    | 409   | 365,5          | 399            | 3                             | 9,4            | 5              | 6  | 55,2             |
| 340                                | 447,3 | 370            | 428            | 4                             | 9,4            | 5              | 9  | 135              |
|                                    | 397,4 | 370,5          | 388,5          | 2,1                           | 9,4            | 5              | 6  | 25,2             |
|                                    | 397,4 | 370,5          | –              | 2,1                           | 9,4            | 5              | 6  | 25,2             |
|                                    | –     | 383,5          | 412,5          | 3                             | –              | 5              | –  | 60,5             |
|                                    | 427,1 | 383,5          | 412,5          | 3                             | 9,4            | 5              | 6  | 58,8             |
| 360                                | 427,1 | 383,5          | 412,5          | 3                             | 9,4            | 5              | 6  | 58,8             |
|                                    | 482   | 402            | 462            | 5                             | 9,4            | 5              | 11 | 185              |
|                                    | 420,2 | 393            | 411            | 2,1                           | 9,4            | 5              | 6  | 26,5             |
|                                    | 420,2 | 393            | –              | 2,1                           | 9,4            | 5              | 6  | 26,5             |
|                                    | –     | 399            | 436,5          | 2,5                           | –              | 5              | –  | 61               |
| 380                                | 446   | 399            | 436,5          | 2,5                           | 9,4            | 5              | 6  | 60,5             |
|                                    | 446   | 399            | 436,5          | 2,5                           | 9,4            | 5              | 6  | 60,5             |
|                                    | 503,2 | 417            | 482            | 5                             | 9,4            | 5              | 11 | 195              |
|                                    | 456   | 421,5          | 444,5          | 2,1                           | 9,4            | 5              | 6  | 44,6             |
|                                    | 456   | 421,5          | –              | 2,1                           | 9,4            | 5              | 6  | 44,6             |
|                                    | –     | 433,5          | 465,5          | 4                             | 9,4            | 5              | –  | 93               |
|                                    | 481,5 | 433,5          | 465,5          | 4                             | 9,4            | 5              | 7  | 92,4             |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 236  
*Dimensões de encosto, consulte a página 236*

**Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos, de dos hileras**  
*Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, dupla carreira*



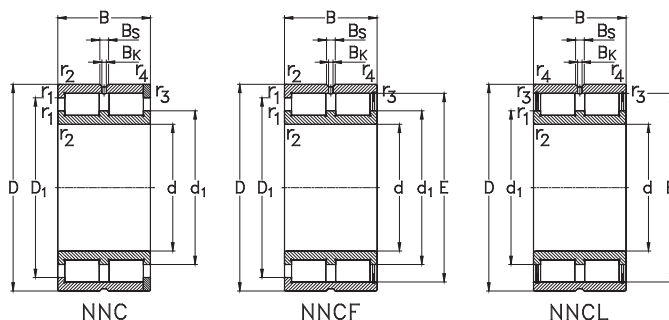
| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |     | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações de referência [min<sup>-1</sup>]</i> | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> | Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> |
|------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| d                                                                | D   | B   | C <sub>r</sub><br>din.                                      | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                                                                    | n <sub>G</sub>                                                                       |                                                |
| 380                                                              | 520 | 140 | 2134                                                        | 5493                    | 427            | 320                                                                                                | 630                                                                                  | NNCL4976-V                                     |
|                                                                  | 560 | 243 | 4341                                                        | 9189                    | 707            | 300                                                                                                | 600                                                                                  | NNCF5076-V                                     |
| 400                                                              | 500 | 100 | 1317                                                        | 3771                    | 293            | 350                                                                                                | 630                                                                                  | NNCF4880-V                                     |
|                                                                  | 500 | 100 | 1317                                                        | 3771                    | 293            | 350                                                                                                | 630                                                                                  | NNCL4880-V                                     |
|                                                                  | 540 | 140 | 2194                                                        | 5762                    | 442            | 300                                                                                                | 600                                                                                  | NNC4980-A-V                                    |
|                                                                  | 540 | 140 | 2194                                                        | 5762                    | 442            | 300                                                                                                | 600                                                                                  | NNCF4980-V                                     |
|                                                                  | 540 | 140 | 2194                                                        | 5762                    | 442            | 300                                                                                                | 600                                                                                  | NNCL4980-V                                     |
|                                                                  | 600 | 272 | 5115                                                        | 11053                   | 833            | 270                                                                                                | 560                                                                                  | NNCF5080-V                                     |
| 420                                                              | 520 | 100 | 1359                                                        | 3967                    | 304            | 330                                                                                                | 600                                                                                  | NNCF4884-V                                     |
|                                                                  | 520 | 100 | 1359                                                        | 3967                    | 304            | 330                                                                                                | 600                                                                                  | NNCL4884-V                                     |
|                                                                  | 560 | 140 | 2245                                                        | 6031                    | 456            | 290                                                                                                | 560                                                                                  | NNC4984-A-V                                    |
|                                                                  | 560 | 140 | 2245                                                        | 6031                    | 456            | 290                                                                                                | 560                                                                                  | NNCF4984-V                                     |
|                                                                  | 560 | 140 | 2245                                                        | 6031                    | 456            | 290                                                                                                | 560                                                                                  | NNCL4984-V                                     |
|                                                                  | 540 | 100 | 1394                                                        | 4162                    | 315            | 310                                                                                                | 560                                                                                  | NNCF4888-V                                     |
| 440                                                              | 540 | 100 | 1394                                                        | 4162                    | 315            | 310                                                                                                | 560                                                                                  | NNCL4888-V                                     |
|                                                                  | 600 | 160 | 3009                                                        | 7633                    | 567            | 250                                                                                                | 530                                                                                  | NNC4988-A-V                                    |
|                                                                  | 600 | 160 | 3009                                                        | 7633                    | 567            | 250                                                                                                | 530                                                                                  | NNCF4988-V                                     |
|                                                                  | 600 | 160 | 3009                                                        | 7633                    | 567            | 250                                                                                                | 530                                                                                  | NNCL4988-V                                     |
| 460                                                              | 580 | 118 | 1569                                                        | 4655                    | 347            | 300                                                                                                | 530                                                                                  | NNCF4892-V                                     |
|                                                                  | 580 | 118 | 1569                                                        | 4655                    | 347            | 300                                                                                                | 530                                                                                  | NNCL4892-V                                     |
|                                                                  | 620 | 160 | 3041                                                        | 7836                    | 577            | 240                                                                                                | 500                                                                                  | NNC4992-A-V                                    |
|                                                                  | 620 | 160 | 3041                                                        | 7836                    | 577            | 240                                                                                                | 500                                                                                  | NNCF4992-V                                     |



| Dimensiones del rodamiento [mm]    |       |                |                |                               |                |                |    | Peso [kg]        |
|------------------------------------|-------|----------------|----------------|-------------------------------|----------------|----------------|----|------------------|
| <i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |       |                |                |                               |                |                |    | <i>Peso [kg]</i> |
| d                                  | E     | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub> | B <sub>s</sub> | B <sub>k</sub> | s  | m                |
|                                    | ≈     | ≈              | ≈              | mín.                          | ≈              |                | ≈  |                  |
| 380                                | 481,5 | 433,5          | 465,5          | 4                             | 9,4            | 5              | 7  | 92,4             |
|                                    | 520,5 | 434            | 499            | 5                             | 9,4            | 5              | 11 | 200              |
| 400                                | 470,3 | 436            | 459            | 2,1                           | 9,4            | 5              | 6  | 46,8             |
|                                    | 470,3 | 436            | —              | 2,1                           | 9,4            | 5              | 6  | 46,8             |
|                                    | —     | 454            | 486            | 4                             | —              | 5              | —  | 97,5             |
|                                    | 502   | 454            | 486            | 4                             | 9,4            | 5              | 7  | 96,5             |
|                                    | 502   | 454            | 486            | 4                             | 9,4            | 5              | 7  | 96,5             |
| 420                                | 559,1 | 463            | 535            | 5                             | 9,4            | 5              | 11 | 270              |
|                                    | 492,6 | 458            | 481            | 2,1                           | 9,4            | 5              | 6  | 48,8             |
|                                    | 492,6 | 458            | —              | 2,1                           | 9,4            | 5              | 6  | 48,8             |
|                                    | —     | 470,5          | 512            | 4                             | —              | 5              | —  | 100              |
|                                    | 522,5 | 470,5          | 512            | 4                             | 9,4            | 5              | 7  | 99               |
| 440                                | 522,5 | 470,5          | 512            | 4                             | 9,4            | 5              | 7  | 99               |
|                                    | 514,6 | 480            | 503            | 2,1                           | 9,4            | 5              | 6  | 50,9             |
|                                    | 514,6 | 480            | —              | 2,1                           | 9,4            | 5              | 6  | 50,9             |
|                                    | —     | 503,5          | 543,5          | 4                             | —              | 5              | —  | 140              |
|                                    | 563,5 | 503,5          | 543,5          | 4                             | 9,4            | 5              | 7  | 138              |
| 460                                | 563,5 | 503,5          | 543,5          | 4                             | 9,4            | 5              | 7  | 138              |
|                                    | 543,3 | 506            | 531            | 3                             | 9,4            | 5              | 7  | 76,9             |
|                                    | 543,3 | 506            | —              | 3                             | 9,4            | 5              | 7  | 76,9             |
|                                    | —     | 512            | 564            | 4                             | —              | 5              | —  | 145              |
|                                    | 577   | 512            | 564            | 4                             | 9,4            | 5              | 7  | 141              |

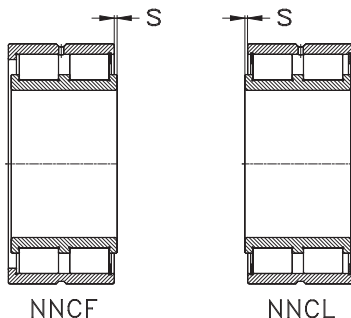
Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 236  
*Dimensões de encosto, consulte a página 236*

**Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos, de dos hileras**  
*Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, dupla carreira*



| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |     | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações de referência [min<sup>-1</sup>]</i> | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> | Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> |
|------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| d                                                                | D   | B   | C <sub>r</sub><br>din.                                      | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                                                                    | n <sub>G</sub>                                                                       |                                                |
| 460                                                              | 620 | 160 | 3041                                                        | 7836                    | 577            | 240                                                                                                | 500                                                                                  | NNCL4992-V                                     |
| 480                                                              | 600 | 118 | 1608                                                        | 4881                    | 358            | 290                                                                                                | 500                                                                                  | NNCF4896-V                                     |
|                                                                  | 600 | 118 | 1608                                                        | 4881                    | 358            | 290                                                                                                | 500                                                                                  | NNCL4896-V                                     |
|                                                                  | 650 | 170 | 3267                                                        | 8409                    | 611            | 230                                                                                                | 480                                                                                  | NNC4996-A-V                                    |
|                                                                  | 650 | 170 | 3267                                                        | 8409                    | 611            | 230                                                                                                | 480                                                                                  | NNCF4996-A-V                                   |
|                                                                  | 650 | 170 | 3267                                                        | 8409                    | 611            | 230                                                                                                | 480                                                                                  | NNCL4996-A-V                                   |
| 500                                                              | 620 | 118 | 1636                                                        | 5031                    | 366            | 270                                                                                                | 480                                                                                  | NNCF48/500-V                                   |
|                                                                  | 620 | 118 | 1636                                                        | 5031                    | 366            | 270                                                                                                | 480                                                                                  | NNCL48/500-V                                   |
|                                                                  | 670 | 170 | 3350                                                        | 8841                    | 633            | 220                                                                                                | 450                                                                                  | NNC49/500-A-V                                  |
|                                                                  | 670 | 170 | 3350                                                        | 8841                    | 633            | 220                                                                                                | 450                                                                                  | NNCF49/500-V                                   |
|                                                                  | 670 | 170 | 3350                                                        | 8841                    | 633            | 220                                                                                                | 450                                                                                  | NNCL49/500-V                                   |
| 530                                                              | 650 | 118 | 1681                                                        | 5332                    | 382            | 250                                                                                                | 450                                                                                  | NNCF48/530-V                                   |
|                                                                  | 650 | 118 | 1681                                                        | 5332                    | 382            | 250                                                                                                | 450                                                                                  | NNCL48/530-V                                   |
|                                                                  | 710 | 180 | 3887                                                        | 10154                   | 717            | 200                                                                                                | 430                                                                                  | NNC49/530-A-V                                  |
|                                                                  | 710 | 180 | 3887                                                        | 10154                   | 717            | 200                                                                                                | 430                                                                                  | NNCF49/530-V                                   |
|                                                                  | 710 | 180 | 3887                                                        | 10154                   | 717            | 200                                                                                                | 430                                                                                  | NNCL49/530-V                                   |



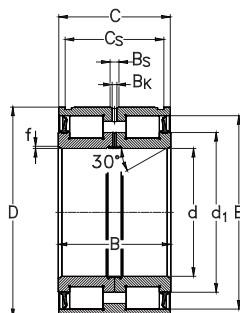
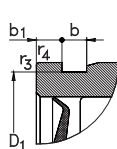


| Dimensiones del rodamiento [mm]    |       |                |                |                                 |                |                |   | Peso [kg]        |
|------------------------------------|-------|----------------|----------------|---------------------------------|----------------|----------------|---|------------------|
| <i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |       |                |                |                                 |                |                |   | <i>Peso [kg]</i> |
| d                                  | E     | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | r <sub>r1</sub> r <sub>r2</sub> | B <sub>s</sub> | B <sub>k</sub> | s | m                |
|                                    | ≈     | ≈              | ≈              | mín.                            | ≈              |                | ≈ |                  |
| 460                                | 577   | 512            | 564            | 4                               | 9,4            | 5              | 7 | 141              |
| 480                                | 567,3 | 530            | 555            | 3                               | 9,4            | 5              | 7 | 89,8             |
|                                    | 567,3 | 530            | –              | 3                               | 9,4            | 5              | 7 | 89,8             |
|                                    | –     | 537            | 592            | 5                               | –              | 5              | – | 170              |
|                                    | 605,5 | 537            | 592            | 5                               | 9,4            | 5              | 8 | 166              |
| 500                                | 605,5 | 537            | 592            | 5                               | 9,4            | 5              | 8 | 166              |
|                                    | 583,5 | 547            | 571            | 3                               | 9,4            | 5              | 7 | 83               |
|                                    | 583,5 | 547            | –              | 3                               | 9,4            | 5              | 7 | 83               |
|                                    | –     | 568,5          | 610,5          | 5                               | –              | 5              | – | 179              |
| 530                                | 631,5 | 568,5          | 610,5          | 5                               | 9,4            | 5              | 8 | 175              |
|                                    | 631,5 | 568,5          | 610,5          | 5                               | 9,4            | 5              | 8 | 175              |
|                                    | 615   | 577,5          | 602,5          | 3                               | 9,4            | 5              | 6 | 87,2             |
|                                    | 615   | 577,5          | –              | 3                               | 9,4            | 5              | 6 | 87,2             |
|                                    | –     | 588            | 648            | 4                               | –              | 5              | – | 208              |
|                                    | 663   | 588            | 648            | 4                               | 9,4            | 5              | 8 | 205              |
|                                    | 663   | 588            | 648            | 4                               | 9,4            | 5              | 8 | 205              |

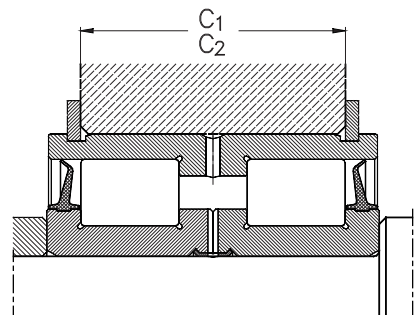
Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 236  
*Dimensões de encosto, consulte a página 236*

## Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos, de dos hileras, sellados

Rolamentos de rolos cilíndricos de duas carreiras com complemento total de rolos, vedados



| Dimensiones principales<br>[mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |     |    | Capacidad de carga<br>[kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | Velocidades<br>límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> | Tipo de<br>rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> | Anillo<br>elástico<br><i>Anel de retenção</i> | Anillo elástico<br>según DIN 471<br><i>Anel de retenção de acordo com a norma DIN 471</i> |
|---------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|----------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| d                                                                   | D   | B   | C  | C <sub>r</sub><br>din.                                         | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> |                                                                                         |                                                   |                                               |                                                                                           |
| 25                                                                  | 47  | 30  | 29 | 43,3                                                           | 59                      | 7,2            | 3000                                                                                    | NNF5005-2LS-V                                     | WRE47                                         | 47X1,75                                                                                   |
| 30                                                                  | 55  | 34  | 33 | 51                                                             | 72                      | 8,7            | 2600                                                                                    | NNF5006-2LS-V                                     | WRE55                                         | 55X2                                                                                      |
| 35                                                                  | 62  | 36  | 35 | 66                                                             | 92                      | 11,2           | 2200                                                                                    | NNF5007-2LS-V                                     | WRE62                                         | 62X2                                                                                      |
| 40                                                                  | 68  | 38  | 37 | 80                                                             | 117                     | 14,2           | 2000                                                                                    | NNF5008-2LS-V                                     | WRE68                                         | 68X2,5                                                                                    |
| 45                                                                  | 75  | 40  | 39 | 96                                                             | 145                     | 17,7           | 1800                                                                                    | NNF5009-2LS-V                                     | WRE75                                         | 75X2,5                                                                                    |
| 50                                                                  | 80  | 40  | 39 | 101                                                            | 159                     | 19,4           | 1700                                                                                    | NNF5010-2LS-V                                     | WRE80                                         | 80X2,5                                                                                    |
| 55                                                                  | 90  | 46  | 45 | 119                                                            | 194                     | 23,6           | 1500                                                                                    | NNF5011-2LS-V                                     | WRE90                                         | 90X3                                                                                      |
| 60                                                                  | 95  | 46  | 45 | 124                                                            | 209                     | 25,5           | 1400                                                                                    | NNF5012-2LS-V                                     | WRE95                                         | 95X3                                                                                      |
| 65                                                                  | 100 | 46  | 45 | 129                                                            | 225                     | 27,4           | 1300                                                                                    | NNF5013-2LS-V                                     | WRE100                                        | 100X3                                                                                     |
| 70                                                                  | 110 | 54  | 53 | 190                                                            | 326                     | 39,7           | 1200                                                                                    | NNF5014-2LS-V                                     | WRE110                                        | 110X4                                                                                     |
| 75                                                                  | 115 | 54  | 53 | 206                                                            | 343,6                   | 41,9           | 1100                                                                                    | NNF5015-2LS-V                                     | WRE115                                        | 115X4                                                                                     |
| 80                                                                  | 125 | 60  | 59 | 237                                                            | 423                     | 51             | 1000                                                                                    | NNF5016-2LS-V                                     | WRE125                                        | 125X4                                                                                     |
| 85                                                                  | 130 | 60  | 59 | 300                                                            | 443                     | 53             | 1000                                                                                    | NNF5017-2LS-V                                     | WRE130                                        | 130X4                                                                                     |
| 90                                                                  | 140 | 67  | 66 | 302                                                            | 564                     | 66             | 900                                                                                     | NNF5018-2LS-V                                     | WRE140                                        | 140X4                                                                                     |
| 100                                                                 | 150 | 67  | 66 | 313                                                            | 574                     | 66             | 850                                                                                     | NNF5020-2LS-V                                     | WRE150                                        | 150X4                                                                                     |
| 110                                                                 | 170 | 80  | 79 | 417                                                            | 774                     | 86             | 750                                                                                     | NNF5022-2LS-V                                     | WRE170                                        | 170X4                                                                                     |
| 120                                                                 | 180 | 80  | 79 | 404                                                            | 761                     | 82             | 750                                                                                     | NNF5024-2LS-V                                     | WRE180                                        | 180X4                                                                                     |
| 130                                                                 | 200 | 95  | 94 | 579                                                            | 1054                    | 111            | 630                                                                                     | NNF5026-2LS-V                                     | WRE200                                        | 200X4                                                                                     |
|                                                                     | 190 | 80  | 79 | 419                                                            | 815                     | 87             | 670                                                                                     | NNF130-2LS-V                                      | WRE190                                        | 190X4                                                                                     |
| 140                                                                 | 210 | 95  | 94 | 629                                                            | 1254                    | 129            | 600                                                                                     | NNF5028-2LS-V                                     | WRE210                                        | 210X5                                                                                     |
|                                                                     | 200 | 80  | 79 | 434                                                            | 870                     | 91             | 630                                                                                     | NNF140-2LS-V                                      | WRE200                                        | 200X4                                                                                     |
| 150                                                                 | 225 | 100 | 99 | 694                                                            | 1296                    | 131            | 560                                                                                     | NNF5030-2LS-V                                     | WRE225                                        | 225X5                                                                                     |



| Dimensiones del rodamiento [mm]    |                |                |        |     |                |                |                |     |                |                | Peso [kg]        |                                 |      |
|------------------------------------|----------------|----------------|--------|-----|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|------------------|---------------------------------|------|
| <i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |                |                |        |     |                |                |                |     |                |                | <i>Peso [kg]</i> |                                 |      |
| d                                  | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | E      | b   | b <sub>1</sub> | B <sub>s</sub> | B <sub>k</sub> | f   | C <sub>1</sub> | C <sub>2</sub> | C <sub>s</sub>   | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | m    |
|                                    | ≈              |                |        |     |                | ≈              |                |     |                |                | +0,2             | mín.                            | ≈    |
| 25                                 | 33             | 44,8           | 40,4   | 1,8 | 2,15           | 6,5            | 3              | 0,5 | 21,7           | 21,2           | 24,7             | 0,3                             | 0,23 |
| 30                                 | 39,7           | 52,8           | 47,9   | 2,1 | 2,4            | 6,5            | 3              | 0,5 | 25,2           | 24,2           | 28,2             | 0,3                             | 0,35 |
| 35                                 | 44,8           | 59,8           | 54,5   | 2,1 | 2,4            | 6,5            | 3              | 0,5 | 27,2           | 26,2           | 30,2             | 0,3                             | 0,45 |
| 40                                 | 50,5           | 65,8           | 61     | 2,7 | 2,4            | 6,5            | 3              | 0,8 | 28,2           | 27,2           | 32,2             | 0,6                             | 0,57 |
| 45                                 | 56,5           | 72,8           | 67,7   | 2,7 | 2,4            | 6,5            | 3              | 0,8 | 29             | 28             | 34,2             | 0,6                             | 0,68 |
| 50                                 | 61,2           | 77,8           | 72,5   | 2,7 | 2,4            | 6,5            | 3              | 0,8 | 30,2           | 29,2           | 34,2             | 0,6                             | 0,73 |
| 55                                 | 68             | 87,4           | 80     | 3,2 | 2,4            | 6,5            | 3,5            | 1   | 35,2           | 34,2           | 40,2             | 0,6                             | 1,1  |
| 60                                 | 73             | 92,4           | 85     | 3,2 | 2,4            | 6,5            | 3,5            | 1   | 35,2           | 34,2           | 40,2             | 0,6                             | 1,2  |
| 65                                 | 78             | 97,4           | 90     | 3,2 | 2,4            | 6,5            | 3,5            | 1   | 35,2           | 34,2           | 40,2             | 0,6                             | 1,3  |
| 70                                 | 85             | 107,1          | 100    | 4,2 | 2,4            | 7,5            | 3,5            | 1   | 43,2           | 40,2           | 48,2             | 0,6                             | 1,85 |
| 75                                 | 91             | 112            | 106    | 4,2 | 2,4            | 7,5            | 3,5            | 1   | 43,2           | 40,2           | 48,2             | 0,6                             | 2    |
| 80                                 | 97             | 122,1          | 113,5  | 4,2 | 2,4            | 7,5            | 3,5            | 1,5 | 49,2           | 46,2           | 54,2             | 0,6                             | 2,7  |
| 85                                 | 101,5          | 127,1          | 119,5  | 4,2 | 2,4            | 7,5            | 3,5            | 1,5 | 49,2           | 46,2           | 54,2             | 0,6                             | 2,65 |
| 90                                 | 109,5          | 137            | 127,5  | 4,2 | 3,4            | 7,5            | 3,5            | 1,5 | 54,2           | 51,2           | 59,2             | 0,6                             | 3,8  |
| 100                                | 118,5          | 147            | 138    | 4,2 | 3,4            | 9              | 3,5            | 1,5 | 54,2           | 51,2           | 59,2             | 0,6                             | 4,05 |
| 110                                | 132            | 167            | 154,5  | 4,2 | 3,9            | 9              | 3,5            | 1,8 | 66,2           | 63,2           | 71,2             | 0,6                             | 6,45 |
| 120                                | 141,5          | 176            | 164    | 4,2 | 3,9            | 9              | 3,5            | 1,8 | 65,2           | 63,2           | 71,2             | 0,6                             | 6,9  |
| 130                                | 155            | 196            | 183,5  | 4,2 | 5,4            | 10,5           | 4              | 1,8 | 69             | 67             | 83,2             | 0,6                             | 10,5 |
|                                    | 151            | 186            | 173,5  | 4,2 | 3,9            | 10,5           | 4              | 1,8 | 65,2           | 63,2           | 71,2             | 0,6                             | 7,3  |
| 140                                | 167            | 206            | 196,08 | 5,2 | 5,4            | 10,5           | 4              | 1,8 | 77,3           | 73,3           | 83,2             | 0,6                             | 10,7 |
|                                    | 160,5          | 196            | 183    | 4,2 | 3,9            | 10,5           | 4              | 1,8 | 65,2           | 63,2           | 71,2             | 0,6                             | 7,8  |
| 150                                | 177,65         | 221            | 209,2  | 5,2 | 5,9            | 10,5           | 4              | 2   | 81,2           | 77,2           | 87,2             | 0,6                             | 13,3 |

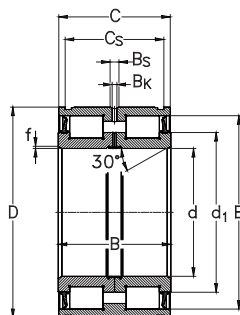
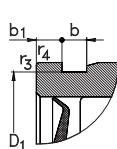
Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 236

*Dimensões de encosto, consulte a página 236*

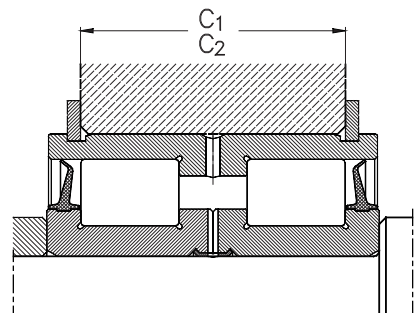
## Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente

### llenos de rodillos, de dos hileras, sellados

Rolamentos de rolos cilíndricos de duas carreiras com complemento total de rolos, vedados



| Dimensiones principales<br>[mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |     |     | Capacidad de carga<br>[kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | Velocidades<br>límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> | Tipo de<br>rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> | Anillo<br>elástico<br><i>Anel de retenção</i> | Anillo elástico<br>según DIN 471<br><i>Anel de retenção de acordo com a norma DIN 471</i> |
|---------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|----------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| d                                                                   | D   | B   | C   | C <sub>r</sub><br>din.                                         | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> |                                                                                         |                                                   |                                               |                                                                                           |
|                                                                     | 210 | 80  | 79  | 448                                                            | 924                     | 95             | 560                                                                                     | NNF150-2LS-V                                      | WRE210                                        | 210X5                                                                                     |
| 160                                                                 | 240 | 109 | 108 | 722                                                            | 1401                    | 1378           | 500                                                                                     | NNF5032-2LS-V                                     | WRE240                                        | 240X5                                                                                     |
|                                                                     | 220 | 80  | 79  | 469                                                            | 1006                    | 101            | 530                                                                                     | NNF160-2LS-V                                      | WRE220                                        | 220X5                                                                                     |
| 170                                                                 | 260 | 122 | 121 | 931                                                            | 1797                    | 174            | 480                                                                                     | NNF5034-2LS-V                                     | WRE260                                        | 260X5                                                                                     |
|                                                                     | 230 | 80  | 79  | 480                                                            | 1061                    | 105            | 530                                                                                     | NNF170-2LS-V                                      | WRE230                                        | 230X5                                                                                     |
| 180                                                                 | 280 | 136 | 135 | 1106                                                           | 2174                    | 206            | 450                                                                                     | NNF5036-2LS-V                                     | WRE280                                        | 280X5                                                                                     |
|                                                                     | 240 | 80  | 79  | 493                                                            | 1115                    | 109            | 500                                                                                     | NNF180-2LS-V                                      | WRE240                                        | 240X5                                                                                     |
| 190                                                                 | 290 | 137 | 135 | 1129                                                           | 2262                    | 212            | 430                                                                                     | NNF5038-2LS-V                                     | WRE290                                        | 290X5                                                                                     |
|                                                                     | 260 | 80  | 79  | 568                                                            | 1304                    | 125            | 450                                                                                     | NNF190-2LS-V                                      | WRE260                                        | 260X5                                                                                     |
| 200                                                                 | 310 | 150 | 149 | 1363                                                           | 2947                    | 270            | 400                                                                                     | NNF5040-2LS-V                                     | WRE310                                        | 310X6                                                                                     |
|                                                                     | 270 | 80  | 79  | 584                                                            | 1368                    | 129            | 430                                                                                     | NNF200-2LS-V                                      | WRE270                                        | 270X5                                                                                     |
| 220                                                                 | 340 | 160 | 159 | 1515                                                           | 3124                    | 280            | 360                                                                                     | NNF5044-2LS-V                                     | WRE340                                        | 340X6                                                                                     |
|                                                                     | 300 | 95  | 94  | 692                                                            | 1619                    | 148            | 400                                                                                     | NNF220-2LS-V                                      | WRE300                                        | 300X5                                                                                     |
| 240                                                                 | 360 | 160 | 159 | 1577                                                           | 3365                    | 296            | 340                                                                                     | NNF5048-2LS-V                                     | WRE360                                        | 360X6                                                                                     |
|                                                                     | 320 | 95  | 94  | 727                                                            | 1773                    | 158            | 380                                                                                     | NNF240-2LS-V                                      | WRE320                                        | 320X6                                                                                     |
| 260                                                                 | 340 | 95  | 94  | 902                                                            | 2130                    | 188            | 320                                                                                     | NNF260-2LS-V                                      | WRE340                                        | 340X6                                                                                     |
| 280                                                                 | 420 | 190 | 189 | 2389                                                           | 5128                    | 429            | 320                                                                                     | NNF5056-2LS-V                                     | WRE420                                        | 420X7                                                                                     |
| 300                                                                 | 460 | 218 | 216 | 2389                                                           | 5128                    | 429            | 300                                                                                     | NNF5060-2LS-V                                     | WRE460                                        | 460X7                                                                                     |



| Dimensiones del rodamiento [mm]    |                |                |        |     |                |                |                |     |                |                | Peso [kg]        |                                 |       |
|------------------------------------|----------------|----------------|--------|-----|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|------------------|---------------------------------|-------|
| <i>Dimensões do rolamento [mm]</i> |                |                |        |     |                |                |                |     |                |                | <i>Peso [kg]</i> |                                 |       |
| d                                  | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | E      | b   | b <sub>1</sub> | B <sub>s</sub> | B <sub>k</sub> | f   | C <sub>1</sub> | C <sub>2</sub> | C <sub>s</sub>   | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | m     |
|                                    | ≈              |                |        |     |                | ≈              |                |     |                |                | +0,2             | mín.                            | ≈     |
|                                    | 170            | 206            | 192,5  | 5,2 | 3,9            | 10,5           | 4              | 1,8 | 65,2           | 61,2           | 71,2             | 0,6                             | 8,3   |
| 160                                | 191            | 236            | 222,55 | 5,2 | 6,4            | 10,5           | 4              | 2   | 89,2           | 85,2           | 95,2             | 0,6                             | 16,5  |
|                                    | 184,5          | 216            | 207    | 5,2 | 3,9            | 10,5           | 4              | 1,8 | 65,2           | 61,2           | 71,2             | 0,6                             | 8,7   |
| 170                                | 203            | 254            | 239    | 5,2 | 6,9            | 10,5           | 4              | 2   | 99,2           | 97,2           | 107,2            | 0,6                             | 22,5  |
|                                    | 194            | 226            | 216,5  | 5,2 | 3,9            | 10,5           | 4              | 1,8 | 65,2           | 61,2           | 71,2             | 0,6                             | 8,72  |
| 180                                | 220            | 274            | 259    | 5,2 | 8,4            | 12             | 4              | 2   | 110,2          | 108,2          | 118,2            | 0,6                             | 30    |
|                                    | 203,5          | 236            | 226    | 5,2 | 3,9            | 10,5           | 4              | 1,8 | 65,2           | 61,2           | 71,2             | 0,6                             | 9,31  |
| 190                                | 228            | 284            | 267,3  | 5,2 | 8,4            | 12             | 4              | 2   | 110,2          | 108,2          | 118,2            | 0,6                             | 31,5  |
|                                    | 217            | 254            | 241    | 5,2 | 2,9            | 10,5           | 4              | 1,8 | 65,2           | 63,2           | 73,2             | 0,6                             | 11,94 |
| 200                                | 245            | 304            | 284    | 6,3 | 10,4           | 12             | 4              | 2   | 120,2          | 116,2          | 128,2            | 0,6                             | 47,5  |
|                                    | 227,5          | 264            | 251,5  | 5,2 | 2,9            | 14             | 4              | 1,8 | 65,2           | 63,2           | 73,2             | 0,6                             | 13,2  |
| 220                                | 263,5          | 334            | 308,5  | 6,3 | 10,4           | 12             | 4              | 2   | 130,2          | 126,2          | 138,2            | 1                               | 52,5  |
|                                    | 248,7          | 294            | 277,5  | 5,2 | 5,4            | 10,5           | 4              | 2   | 75,2           | 73,2           | 83,2             | 1                               | 19,2  |
| 240                                | 282,5          | 354            | 327,5  | 6,3 | 10,4           | 14             | 5              | 2   | 130,2          | 126,2          | 138,2            | 1                               | 56    |
|                                    | 272            | 314            | 300,1  | 6,3 | 5,4            | 12             | 4              | 2   | 75,2           | 71,2           | 83,2             | 1                               | 20,8  |
| 260                                | 282,7          | 334            | 316,25 | 6,3 | 5,4            | 10,5           | 4,5            | 2   | 75,2           | 71,2           | 83,2             | 1                               | 22    |
| 280                                | 333,5          | 413            | 390,5  | 7,3 | 12,9           | 14             | 5              | 3   | 154,2          | 151,7          | 163,2            | 1,1                             | 87,69 |
| 300                                | 363,5          | 453            | 423,5  | 7,3 | 15,4           | 14             | 6              | 3   | 176,2          | 173,7          | 185,2            | 1,1                             | 126   |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 236  
*Dimensões de encosto, consulte a página 236*

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |



## Rodamientos de rodillos cónicos

*Rolamento de rolos cônicos*

### Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico

*Rolamentos de rolos cônicos de uma carreira, dimensões métricas*

### Rodamiento de rodillos cónicos IKOS Integral

*Rolamento de rolos cônicos IKOS*

### Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en pulgadas

*Rolamentos de uma carreira de rolos cônicos com dimensões em polegadas*

### Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico, apareados

*Rolamentos de rolos cônicos de uma carreira, dimensões métricas, pareados*

### Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera

#### Normas, dimensiones principales

Planos acotados: DIN 616

Rodamientos de rodillos cónicos en sistema métrico: DIN 720

#### Generalidades

Los **rodamientos de rodillos cónicos de una hilera** son rodamientos radiales separables. Están compuestos por un conjunto interior (aro interior con juego de rodillos y jaula) y un aro exterior suelto.

Dado que los rodamientos de rodillos cónicos de una hilera solo absorben fuerzas axiales en una dirección, siempre deben colocarse contra un segundo rodamiento que se encargue del guiado del eje en la dirección opuesta.

Los rodamientos de rodillos cónicos son adecuados para soportar fuerzas tanto radiales como axiales, pero también absorben bien las cargas combinadas y los momentos de vuelco.

Los rodamientos de rodillos cónicos transmiten las cargas que actúan sobre el rodamiento en un ángulo, el denominado **ángulo de contacto  $\alpha$** , hacia el eje central (véase la figura 1).

### Rolamentos de uma carreira de rolos cônicos

#### Normas, dimensões principais

Desenhos dimensionais: DIN 616

Rolamentos de rolos cônicos métricos: DIN 720

#### Informações gerais

Os **rolamentos de uma carreira de rolos cônicos** são rolamentos radiais separáveis. São constituídos por uma parte interna (anel interno com conjunto de rolos e gaiola) e um anel externo solto.

Como os Rolamentos de uma carreira de rolos cônicos só podem suportar forças axiais em uma direção, eles sempre devem ser ajustados contra um segundo rolamento que guie o eixo na direção oposta.

Os rolamentos de rolos cônicos são adequados para absorver cargas radiais e axiais, mas também absorvem bem cargas combinadas e momentos de inclinação.

Os rolamentos de rolos cônicos transmitem as cargas que atuam no rolamento em um ângulo, o chamado **ângulo de contato  $\alpha$** , em direção ao eixo central (veja a Figura 1).

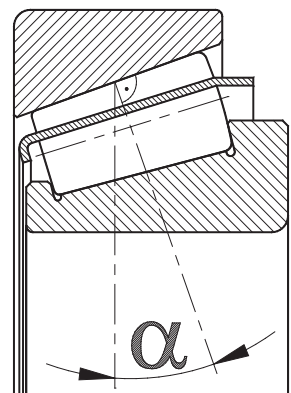


Figura 1  
Figura 1



La capacidad para soportar cargas axiales depende del valor del **ángulo de contacto  $\alpha$** : cuanto **mayor sea el ángulo de contacto**, mejor será la capacidad del rodamiento para soportar fuerzas axiales.

El ángulo de contacto de la mayoría de los rodamientos de rodillos cónicos se encuentra entre **10° y 16°**.

Por el contrario, los rodamientos de rodillos cónicos de la serie **313** son adecuados para soportar cargas axiales debido a su mayor ángulo de contacto (aprox. **30°**).

### Desalineación

Desalineaciones de hasta un máximo de **1,5** minutos angulares no tienen efectos negativos en el funcionamiento de los rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en condiciones normales de funcionamiento.

Sin embargo, los rodamientos que funcionan con desalineación presentan niveles de ruido considerablemente más elevados. Cabe esperar una reducción de la vida útil debido a las cargas adicionales que se producen.

### Tolerancias

Los rodamientos de rodillos cónicos se fabrican de serie con tolerancia normal (**PN, clase 4**). También se pueden fabricar por encargo con tolerancias reducidas en las clases de tolerancia **P6X**.

A adequação para suportar cargas axiais depende do **ângulo de contato  $\alpha$** : Quanto **maior o ângulo de contato**, mais adequado é o rolamento para suportar forças axiais.

O ângulo de contato da maioria dos rolamentos de rolos cônicos está entre **10° e 16°**.

Os rolamentos de rolos cônicos da série **313** são adequados para suportar maiores cargas axiais devido ao seu ângulo de contato maior (aprox. **30°**).

### Desalinhamento

Os desalinhamentos de no máximo **1,5** minutos angulares não possuem nenhum efeito negativo sobre a função dos rolamentos de uma carreira de rolos cônicos em condições normais de operação.

Entretanto, os rolamentos que funcionam com desalinhamento apresentam ruídos de funcionamento consideravelmente mais altos. É de se esperar uma redução na vida útil devido às cargas adicionais resultantes.

### Tolerâncias

Os rolamentos de rolos cônicos são fabricados, como padrão, com tolerância normal (**PN, classe 4**). Mediante solicitação, eles também podem ser fabricados com tolerâncias mais restritas nas classes de tolerância **P6X**.

### Jaulas

Los rodamientos de rodillos cónicos NKE FERSA se suministran de serie con jaulas de chapa de acero.

Dado que en los rodamientos de rodillos cónicos las jaulas pueden sobresalir lateralmente más allá de la cara frontal, deben respetarse estrictamente las dimensiones de apoyo y radios de chaflán.

### Holgura interna

En los rodamientos de rodillos cónicos de una hilera, la holgura se define primero mediante el ajuste contra un segundo rodamiento.

Los cambios de longitud del eje debido a la temperatura, causados por la dilatación térmica, provocan cambios en la holgura de funcionamiento. Por lo tanto, la distancia entre los rodamientos debe ser lo más pequeña posible.

### Carga mínima

Los rodamientos necesitan una carga mínima en todas las condiciones de funcionamiento para lograr un funcionamiento cinemáticamente correcto.

Para los rodamientos de rodillos cónicos NKE FERSA, la carga mínima debe ser el **2 %** de la capacidad de carga dinámica.

### Gaiolas

Os rolamentos de rolos cônicos NKE são fornecidos, como padrão, com gaiolas estampadas de aço.

Como as gaiolas dos rolamentos de rolos cônicos podem se projetar lateralmente além da superfície plana, as dimensões de encosto devem ser observadas.

### Folga interna

Nos rolamentos de uma carreira de rolos cônicos, a folga interna é definida apenas pelo ajuste em relação a um segundo rolamento.

As alterações relacionadas à temperatura no comprimento do eixo devido à expansão térmica levam a alterações na folga operacional. Portanto, o espaçamento entre os rolamentos deve ser o menor possível.

### Carga mínima

Para um funcionamento cinematicamente correto, os rolamentos requerem uma carga mínima em todas as condições de operação.

Para os rolamentos de rolos cônicos NKE, a carga mínima deve ser **2%** da classificação de carga dinâmica básica.

### Carga dinámica equivalente del rodamiento

En los rodamientos de rodillos cónicos de una hilera, se aplica lo siguiente:

$$\frac{F_a}{F_r} \leq e \quad \text{Se aplica:} \quad P = F_r$$

o si

$$\frac{F_a}{F_r} > e \quad \text{entonces:} \quad P = 0,4 \cdot F_r + Y \cdot F_a$$

#### Atención:

En los rodamientos de rodillos cónicos, cada carga externa provoca una fuerza axial interna debido al ángulo de contacto. Para calcular la fuerza axial  $F_a$ , se deben tener en cuenta las siguientes indicaciones. Esto se aplica a los rodamientos instalados sin holgura en la máquina, pero que funcionan sin precarga.

### Carga dinâmica equivalente do rolamento

As informações a seguir se aplicam aos Rolamentos de uma carreira de rolos cônicos:

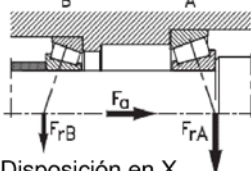
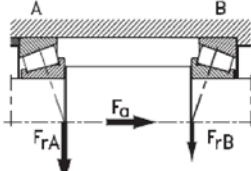
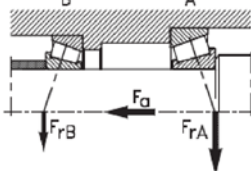
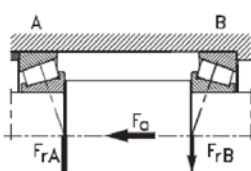
$$\frac{F_a}{F_r} \leq e \quad \text{Aplica-se:} \quad P = F_r$$

ou se

$$\frac{F_a}{F_r} > e \quad \text{então:} \quad P = 0,4 \cdot F_r + Y \cdot F_a$$

#### Atenção:

Nos rolamentos de rolos cônicos, toda carga externa causa uma força axial interna devido ao ângulo de contato. Para o cálculo da força axial ( $F_a$ ), devem ser observadas as orientações a seguir. Essas fórmulas se aplicam a rolamentos de rolos cônicos operando sem folga axial e sem pré-carga.

| Disposición de los rodamientos<br>Disposição de rolamentos                          | Caso de carga: en<br>Caso de carga: em | Carga axial<br>carga axial                                                                                                                                  |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                                                     |                                        | en rodamiento / no rolamento                                                                                                                                |                                     |
|                                                                                     |                                        | A                                                                                                                                                           | B                                   |
| Disposición en O<br>Disposição em O                                                 | A                                      | $\frac{F_{rA}}{Y_A} \geq \frac{F_{rB}}{Y_B}$<br>$F_{aA} = \frac{0,5 * F_{rA}}{Y_A}$                                                                         | $F_{aB} = F_{aA} + F_a$             |
|    | $F_a \geq 0$                           |                                                                                                                                                             |                                     |
| Disposición en X<br>Disposição em X                                                 | B                                      | $\frac{F_{rA}}{Y_A} < \frac{F_{rB}}{Y_B}$<br>$F_{aA} = \frac{0,5 * F_{rA}}{Y_A}$<br>$F_a \geq 0,5 * \left( \frac{F_{rB}}{Y_B} - \frac{F_{rA}}{Y_A} \right)$ | $F_{aB} = F_{aA} + F_a$             |
|    | C                                      | $\frac{F_{rA}}{Y_A} < \frac{F_{rB}}{Y_B}$<br>$F_{aA} = F_{aB} - F_a$<br>$F_a < 0,5 * \left( \frac{F_{rB}}{Y_B} - \frac{F_{rA}}{Y_A} \right)$                | $F_{aB} = \frac{0,5 * F_{rB}}{Y_B}$ |
| Disposición en O<br>Disposição em O                                                 | D                                      | $\frac{F_{rA}}{Y_A} \leq \frac{F_{rB}}{Y_B}$<br>$F_{aA} = F_{aB} + F_a$                                                                                     | $F_{aB} = \frac{0,5 * F_{rB}}{Y_B}$ |
|   | $F_a \geq 0$                           |                                                                                                                                                             |                                     |
| Disposición en X<br>Disposição em X                                                 | E                                      | $\frac{F_{rA}}{Y_A} > \frac{F_{rB}}{Y_B}$<br>$F_{aA} = F_{aB} + F_a$<br>$F_a \geq 0,5 * \left( \frac{F_{rA}}{Y_A} - \frac{F_{rB}}{Y_B} \right)$             | $F_{aB} = \frac{0,5 * F_{rB}}{Y_B}$ |
|  | F                                      | $\frac{F_{rA}}{Y_A} > \frac{F_{rB}}{Y_B}$<br>$F_{aA} = \frac{0,5 * F_{rA}}{Y_A}$<br>$F_a < 0,5 * \left( \frac{F_{rA}}{Y_A} - \frac{F_{rB}}{Y_B} \right)$    | $F_{aB} = F_{aA} - F_a$             |

### Carga estática equivalente del rodamiento

Para los rodamientos de rodillos cónicos de una hilera, se aplica lo siguiente:

$$P_0 = 0,5 \cdot F_r + Y_0 \cdot F_a$$

Sin embargo, si  $P_0$  es menor que  $F_r$ , se utilizará  $F_r$  para calcular la carga estática equivalente del rodamiento.

### Dimensiones de apoyo y radios de chaflán

Debido al componente de carga axial interna que se genera, los rodamientos de rodillos cónicos requieren un soporte axial suficiente a los anillos de rodamiento mediante la estructura circundante.

Para ello, las alturas de los hombros de las superficies de apoyo en los resaltes del eje o en los hombros del alojamiento deben presentar una altura mínima suficiente. No obstante, los radios del chaflán de los aros del rodamiento no deben apoyarse en los radios del hombro del resalte del eje ni del alojamiento.

Por lo tanto, el mayor radio de acuerdo en las piezas adyacentes ( $r_g$  o  $r_{g1}$ ) debe ser siempre menor que el radio mínimo del chaflán ( $r_s$ ) de los aros del rodamiento.

Las recomendaciones para diseñar las piezas adyacentes se indican en las tablas de productos.

### Efecto de bombeo con lubricación por aceite

Los rodamientos asimétricos, entre los que se incluyen los rodamientos de rodillos cónicos, presentan un efecto de bombeo en la dirección del diámetro mayor de la jaula, que puede utilizarse para favorecer la circulación del aceite en la lubricación por circulación de aceite.

Sin embargo, si el suministro de aceite se realiza en sentido contrario, cabe esperar una mayor resistencia al flujo.

### Carga estática equivalente do rolamento

Para rolamentos de rolos cônicos de uma carreira, aplica-se:

$$P_0 = 0,5 \cdot F_r + Y_0 \cdot F_a$$

Caso  $P_0$  seja menor que  $F_r$ , deve-se utilizar  $F_r$  para o cálculo da carga estática equivalente.

### Dimensões de encosto

Devido à componente interna de carga axial, os rolamentos de rolos cônicos exigem apoio axial suficiente dos anéis pela construção adjacente.

Para isso, as alturas dos ombros das superfícies de apoio nos ressalto do eixo e nos ombros do alojamento devem atender a uma altura mínima adequada. Entretanto, os raios de arredondamento das arestas dos anéis do rolamento não podem apoiar-se nos raios de concordância dos ressalto do eixo ou do alojamento.

Assim, o maior raio de concordância nas peças adjacentes ( $r_g$  e  $r_{g1}$ ) deve ser menor que o menor raio de arredondamento de arestas dos anéis do rolamento ( $r_s$ ).

Recomendações para o projeto das peças adjacentes estão indicadas nas tabelas de produto.

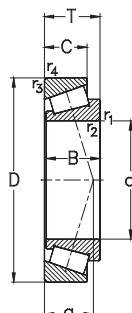
### Efeito de bombeamento na lubrificação a óleo

Rolamentos assimétricos, incluindo os rolamentos de rolos cônicos, apresentam efeito de bombeamento no sentido do maior diâmetro da gaiola, o que pode ser utilizado na lubrificação por circulação de óleo para favorecer a circulação do lubrificante.

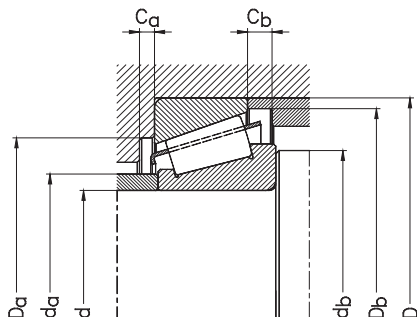
Quando a alimentação de óleo ocorre no sentido oposto, deve-se considerar maior resistência ao escoamento.

# Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico

Rolamentos de rolos cônicos métricos de uma carreira



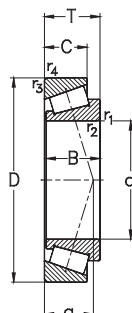
| Dimensiones principales [mm] |    |       | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] | Tipo de rodamiento |         |
|------------------------------|----|-------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|--------------------|---------|
| Dimensões principais [mm]    |    |       | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] | Tipo de rolamento  |         |
| d                            | D  | T     | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         | DIN 720            | ISO 355 |
| 15                           | 35 | 11,75 | 15,2                      | 14,6                    | 1,8            | 12700                                          | 18000                                   | 0,06      | 30202              | –       |
|                              | 42 | 14,25 | 24,1                      | 20,8                    | 2,5            | 11600                                          | 18000                                   | 0,09      | 30302              | T2FB015 |
| 17                           | 40 | 13,25 | 22,2                      | 21,8                    | 2,7            | 10800                                          | 18000                                   | 0,08      | 30203              | T2DB017 |
|                              | 47 | 15,25 | 28,1                      | 25                      | 2,75           | 10500                                          | 16000                                   | 0,13      | 30303              | T2FB017 |
|                              | 47 | 20,25 | 36,1                      | 35,1                    | 4,3            | 10000                                          | 16000                                   | 0,18      | 32303              | T2FD017 |
| 20                           | 42 | 15    | 26,4                      | 28,8                    | 3,5            | 10900                                          | 16000                                   | 0,11      | 32004-X            | T3CC020 |
|                              | 47 | 15,25 | 31                        | 31,3                    | 3,8            | 9500                                           | 15000                                   | 0,13      | 30204              | T2DB020 |
|                              | 52 | 16,25 | 35,9                      | 33,7                    | 4,1            | 9200                                           | 14000                                   | 0,18      | 30304              | T2FB020 |
|                              | 52 | 22,25 | 47,3                      | 48,1                    | 5,9            | 8900                                           | 14000                                   | 0,25      | 32304              | T2FD020 |
| 22                           | 47 | 17    | 34,1                      | 36,5                    | 4,4            | 10400                                          | 15000                                   | 0,14      | –                  | T2CC022 |
| 25                           | 47 | 15    | 29,5                      | 34,9                    | 4,3            | 9100                                           | 14000                                   | 0,12      | 32005-X            | T4CC025 |
|                              | 52 | 16,25 | 35,6                      | 38,2                    | 4,7            | 8400                                           | 13000                                   | 0,16      | 30205              | T3CC025 |
|                              | 52 | 19,25 | 36,5                      | 43,3                    | 5,3            | 7700                                           | 13000                                   | 0,18      | 32205              | T2CD025 |
|                              | 52 | 22    | 48,3                      | 58                      | 7              | 8200                                           | 13000                                   | 0,22      | 33205              | T2DE025 |
|                              | 62 | 18,25 | 50                        | 48                      | 5,9            | 7700                                           | 12000                                   | 0,27      | 30305              | T2FB025 |
|                              | 62 | 18,25 | 47,5                      | 49,4                    | 6              | 6400                                           | 11000                                   | 0,28      | 31305              | T7FB025 |
|                              | 62 | 25,25 | 67                        | 70                      | 8,5            | 7400                                           | 12000                                   | 0,38      | 32305              | T2FD025 |
| 30                           | 55 | 17    | 37,7                      | 47,9                    | 5,8            | 7800                                           | 12000                                   | 0,17      | 32006-X            | T4CC030 |
|                              | 62 | 17,25 | 47,5                      | 52                      | 6,3            | 6900                                           | 11000                                   | 0,22      | 30206              | T3DB030 |
|                              | 62 | 21,25 | 58                        | 64                      | 7,8            | 6400                                           | 11000                                   | 0,28      | 32206              | T3DC030 |
|                              | 62 | 25    | 68                        | 82                      | 9,9            | 7000                                           | 11000                                   | 0,35      | 33206              | T2DE030 |
|                              | 72 | 20,75 | 64                        | 64                      | 7,8            | 6700                                           | 10000                                   | 0,45      | 30306              | T2FB030 |



| Factores de cálculo |      |      |                                 |                                 |    |      |      |                |                | Dimensiones de apoyo [mm] |                |                |                |                |  |
|---------------------|------|------|---------------------------------|---------------------------------|----|------|------|----------------|----------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|
| Fatores de cálculo  |      |      |                                 |                                 |    |      |      |                |                | Dimensões de encosto [mm] |                |                |                |                |  |
| d                   | B    | C    | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | a  | e    | Y    | Y <sub>0</sub> | d <sub>a</sub> | d <sub>b</sub>            | D <sub>a</sub> | D <sub>b</sub> | C <sub>a</sub> | C <sub>b</sub> |  |
|                     |      |      | mín.                            | mín.                            | ≈  |      | ≈    |                | máx.           | mín.                      | mín.           | mín.           | mín.           | mín.           |  |
| 15                  | 11   | 10   | 0,6                             | 0,6                             | 10 | 0,24 | 2,53 | 1,39           | 21             | 21                        | 29             | 32             | 2              | 2              |  |
|                     | 13   | 11   | 1                               | 1                               | 10 | 0,29 | 2,11 | 1,16           | 22             | 21                        | 36             | 38             | 2              | 3              |  |
| 17                  | 12   | 11   | 1                               | 1                               | 10 | 0,34 | 1,74 | 0,96           | 23             | 23                        | 34             | 37             | 2              | 2              |  |
|                     | 14   | 12   | 1                               | 1                               | 10 | 0,29 | 2,11 | 1,16           | 25             | 23                        | 40             | 42             | 2              | 3              |  |
| 20                  | 19   | 16   | 1                               | 1                               | 12 | 0,18 | 3,26 | 1,79           | 24             | 23                        | 39             | 43             | 3              | 4              |  |
|                     | 15   | 12   | 0,6                             | 0,6                             | 10 | 0,37 | 1,6  | 0,88           | 25             | 25                        | 36             | 39             | 2              | 3              |  |
|                     | 14   | 12   | 1                               | 1                               | 11 | 0,34 | 1,74 | 0,96           | 27             | 26                        | 40             | 43             | 2              | 3              |  |
|                     | 15   | 13   | 1,5                             | 1,5                             | 11 | 0,3  | 2    | 1,1            | 28             | 27                        | 44             | 47             | 2              | 3              |  |
| 22                  | 21   | 18   | 1,5                             | 1,5                             | 14 | 0,3  | 2    | 1,1            | 27             | 27                        | 43             | 47             | 3              | 4              |  |
|                     | 17,5 | 13,5 | 1                               | 1                               | 11 | 0,33 | 1,8  | 1              | 28             | 28                        | 40             | 44             | 4              | 3,5            |  |
| 25                  | 15   | 11,5 | 0,6                             | 0,6                             | 12 | 0,43 | 1,39 | 0,77           | 30             | 30                        | 40             | 44             | 3              | 3,5            |  |
|                     | 15   | 13   | 1                               | 1                               | 13 | 0,37 | 1,6  | 0,88           | 31             | 31                        | 44             | 48             | 2              | 3              |  |
| 30                  | 18   | 15   | 1                               | 1                               | 13 | 0,43 | 1,39 | 0,77           | 31             | 31                        | 44             | 48             | 2              | 3              |  |
|                     | 22   | 18   | 1                               | 1                               | 14 | 0,24 | 2,53 | 1,39           | 30             | 31                        | 43             | 49             | 4              | 4              |  |
|                     | 17   | 15   | 1,5                             | 1,5                             | 13 | 0,3  | 2    | 1,1            | 34             | 32                        | 54             | 57             | 2              | 3              |  |
|                     | 17   | 13   | 1,5                             | 1,5                             | 20 | 0,83 | 0,73 | 0,4            | 34             | 32                        | 47             | 59             | 3              | 5              |  |
|                     | 24   | 20   | 1,5                             | 1,5                             | 16 | 0,44 | 1,38 | 0,76           | 33             | 32                        | 52             | 57             | 3              | 5              |  |
|                     | 17   | 13   | 1                               | 1                               | 14 | 0,43 | 1,39 | 0,77           | 35             | 36                        | 48             | 52             | 3              | 4              |  |
| 30                  | 16   | 14   | 1                               | 1                               | 14 | 0,37 | 1,6  | 0,88           | 38             | 36                        | 53             | 57             | 2              | 3              |  |
|                     | 20   | 17   | 1                               | 1                               | 16 | 0,37 | 1,6  | 0,88           | 37             | 36                        | 52             | 59             | 3              | 4              |  |
|                     | 25   | 19,5 | 1                               | 1                               | 16 | 0,24 | 2,53 | 1,39           | 36             | 36                        | 53             | 59             | 5              | 5,5            |  |
|                     | 19   | 16   | 1,5                             | 1,5                             | 15 | 0,31 | 1,9  | 1,05           | 41             | 37                        | 62             | 66             | 3              | 4,5            |  |

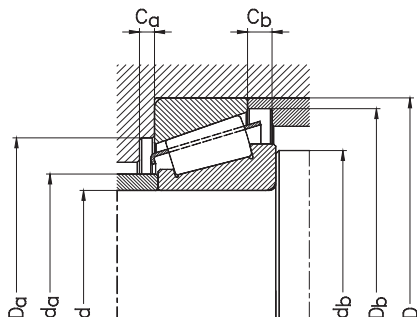
# Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico

Rolamentos de rolos cônicos métricos de uma carreira



| Dimensiones principales [mm] |    |       | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] | Tipo de rodamiento |         |
|------------------------------|----|-------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|--------------------|---------|
| Dimensões principais [mm]    |    |       | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] | Tipo de rolamento  |         |
| d                            | D  | T     | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>br</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         | DIN 720            | ISO 355 |
| 30                           | 72 | 20,75 | 61                        | 64                      | 7,8            | 5700                                           | 9500                                    | 0,41      | 31306              | T7FB030 |
|                              | 72 | 28,75 | 91                        | 100                     | 12,2           | 6300                                           | 10000                                   | 0,59      | 32306              | T2FD030 |
| 35                           | 62 | 18    | 46,3                      | 62                      | 7,5            | 6800                                           | 11000                                   | 0,23      | 32007-X            | T4CC035 |
|                              | 72 | 18,25 | 58                        | 64                      | 7,8            | 5900                                           | 9500                                    | 0,32      | 30207              | T3DB035 |
|                              | 72 | 24,25 | 78                        | 89                      | 10,9           | 5600                                           | 9500                                    | 0,43      | 32207              | T3DC035 |
|                              | 72 | 28    | 83                        | 102                     | 12,4           | 6200                                           | 9500                                    | 0,59      | 33207              | T2DE035 |
| 40                           | 80 | 22,75 | 81                        | 84                      | 10,2           | 6000                                           | 9000                                    | 0,53      | 30307              | T2FB035 |
|                              | 80 | 22,75 | 76                        | 82                      | 10             | 5100                                           | 8500                                    | 0,54      | 31307              | T7FB035 |
|                              | 80 | 32,75 | 110                       | 123                     | 15             | 5900                                           | 9000                                    | 0,83      | 32307              | T2FE035 |
|                              | 68 | 19    | 52                        | 68                      | 8,3            | 6300                                           | 9500                                    | 0,29      | 32008-X            | T3CD040 |
|                              | 75 | 26    | 82                        | 107                     | 13,1           | 5500                                           | 9000                                    | 0,52      | 33108              | T2CE040 |
|                              | 80 | 19,75 | 68                        | 75                      | 9,2            | 5300                                           | 8500                                    | 0,43      | 30208              | T3DB040 |
|                              | 80 | 24,75 | 86                        | 100                     | 12,2           | 4900                                           | 8500                                    | 0,56      | 32208              | T3DC040 |
|                              | 80 | 32    | 114                       | 142                     | 17,4           | 5600                                           | 8500                                    | 0,74      | 33208              | T2DE040 |
| 45                           | 85 | 33    | 121                       | 150                     | 18,3           | 6200                                           | 8000                                    | 0,9       | –                  | T2EE040 |
|                              | 90 | 25,25 | 99                        | 110                     | 13,4           | 5300                                           | 8000                                    | 0,77      | 30308              | T2FB040 |
|                              | 90 | 25,25 | 93                        | 101                     | 12,3           | 4600                                           | 7500                                    | 0,75      | 31308              | T7FB040 |
|                              | 90 | 35,25 | 129                       | 154                     | 18,8           | 5200                                           | 8000                                    | 1,2       | 32308              | T2FD040 |
|                              | 75 | 20    | 62                        | 84                      | 10,3           | 5500                                           | 8500                                    | 0,33      | 32009-X            | T3CC045 |
|                              | 75 | 24    | 76                        | 106                     | 12,9           | 5800                                           | 8500                                    | 0,43      | 33009              | T2CE045 |
|                              | 80 | 26    | 89                        | 122                     | 14,9           | 4900                                           | 8000                                    | 0,53      | 33109              | T3CE045 |
|                              | 85 | 20,75 | 74                        | 85                      | 10,4           | 5000                                           | 8000                                    | 0,5       | 30209              | T3DB045 |

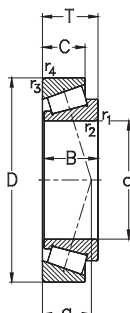




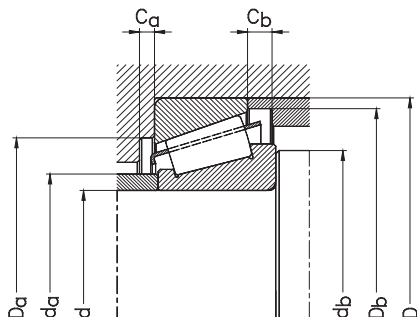
| Factores de cálculo |      |      |                                         |                                         |        |      |        |                | Dimensiones de apoyo [mm] |                        |                        |                        |                        |                        |
|---------------------|------|------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|--------|------|--------|----------------|---------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Fatores de cálculo  |      |      |                                         |                                         |        |      |        |                | Dimensões de encosto [mm] |                        |                        |                        |                        |                        |
| d                   | B    | C    | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub><br>mín. | a<br>≈ | e    | Y<br>≈ | Y <sub>0</sub> | d <sub>a</sub><br>máx.    | d <sub>b</sub><br>mín. | D <sub>a</sub><br>mín. | D <sub>b</sub><br>mín. | C <sub>a</sub><br>mín. | C <sub>b</sub><br>mín. |
| 30                  | 19   | 14   | 1,5                                     | 1,5                                     | 24     | 0,83 | 0,73   | 0,4            | 40                        | 37                     | 55                     | 68                     | 3                      | 6,5                    |
|                     | 27   | 23   | 1,5                                     | 1,5                                     | 18     | 0,31 | 1,9    | 1,05           | 39                        | 37                     | 59                     | 66                     | 3                      | 5,5                    |
| 35                  | 18   | 14   | 1                                       | 1                                       | 16     | 0,45 | 1,32   | 0,73           | 41                        | 41                     | 54                     | 59                     | 4                      | 4                      |
|                     | 17   | 15   | 1,5                                     | 1,5                                     | 15     | 0,37 | 1,6    | 0,88           | 44                        | 42                     | 62                     | 67                     | 3                      | 3                      |
|                     | 23   | 19   | 1,5                                     | 1,5                                     | 18     | 0,37 | 1,6    | 0,88           | 43                        | 42                     | 61                     | 67                     | 3                      | 5                      |
|                     | 28   | 22   | 1,5                                     | 1,5                                     | 18     | 0,37 | 1,62   | 0,89           | 42                        | 42                     | 61                     | 68                     | 5                      | 6                      |
|                     | 21   | 18   | 2                                       | 1,5                                     | 16     | 0,31 | 1,9    | 1,05           | 46                        | 44                     | 70                     | 74                     | 3                      | 4,5                    |
|                     | 21   | 15   | 2                                       | 1,5                                     | 26     | 0,83 | 0,73   | 0,4            | 45                        | 44                     | 62                     | 76                     | 3                      | 7,5                    |
|                     | 31   | 25   | 2                                       | 1,5                                     | 20     | 0,31 | 1,9    | 1,05           | 44                        | 44                     | 66                     | 76                     | 4                      | 7,5                    |
|                     | 19   | 14,5 | 1                                       | 1                                       | 15     | 0,38 | 1,58   | 0,87           | 46                        | 44                     | 60                     | 65                     | 4                      | 4,5                    |
| 40                  | 26   | 20,5 | 1,5                                     | 1,5                                     | 18     | 0,26 | 2,27   | 1,25           | 47                        | 47                     | 65                     | 71                     | 4                      | 5,5                    |
|                     | 18   | 16   | 1,5                                     | 1,5                                     | 17     | 0,37 | 1,6    | 0,88           | 49                        | 47                     | 69                     | 74                     | 3                      | 3,5                    |
|                     | 23   | 19   | 1,5                                     | 1,5                                     | 19     | 0,37 | 1,6    | 0,88           | 49                        | 47                     | 68                     | 75                     | 3                      | 5,5                    |
|                     | 32   | 25   | 1,5                                     | 1,5                                     | 21     | 0,36 | 1,68   | 0,92           | 47                        | 47                     | 67                     | 76                     | 5                      | 7                      |
|                     | 32,5 | 28   | 2,5                                     | 2                                       | 22     | 0,35 | 1,7    | 0,9            | 48                        | 50                     | 70                     | 80                     | 5                      | 5                      |
|                     | 23   | 20   | 2                                       | 1,5                                     | 20     | 0,34 | 1,74   | 0,96           | 53                        | 49                     | 77                     | 81                     | 3                      | 5                      |
|                     | 23   | 17   | 2                                       | 1,5                                     | 30     | 0,83 | 0,73   | 0,4            | 51                        | 49                     | 71                     | 86                     | 3                      | 8                      |
|                     | 33   | 27   | 2                                       | 1,5                                     | 23     | 0,35 | 1,74   | 0,96           | 51                        | 49                     | 73                     | 82                     | 3                      | 8                      |
| 45                  | 20   | 15,5 | 1                                       | 1                                       | 17     | 0,38 | 1,58   | 0,87           | 52                        | 51                     | 67                     | 72                     | 4                      | 4,5                    |
|                     | 24   | 19   | 1                                       | 1                                       | 16     | 0,29 | 2,04   | 1,12           | 52                        | 52                     | 72                     | 78                     | 5                      | 7                      |
|                     | 26   | 20,5 | 1,5                                     | 1,5                                     | 19     | 0,29 | 2,06   | 1,13           | 52                        | 52                     | 69                     | 77                     | 4                      | 5,5                    |
|                     | 19   | 16   | 1,5                                     | 1,5                                     | 18     | 0,4  | 1,48   | 0,81           | 54                        | 52                     | 74                     | 80                     | 3                      | 4,5                    |

# Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico

Rolamentos de rolos cônicos métricos de uma carreira



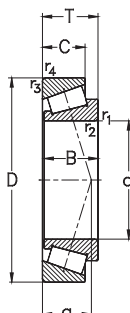
| Dimensiones principales [mm] |     |       | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] | Tipo de rodamiento |         |
|------------------------------|-----|-------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|--------------------|---------|
| Dimensões principais [mm]    |     |       | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] | Tipo de rolamento  |         |
| d                            | D   | T     | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>br</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         | DIN 720            | ISO 355 |
| 45                           | 85  | 24,75 | 89                        | 107                     | 13,1           | 4500                                           | 8000                                    | 0,57      | 32209              | T3DC045 |
|                              | 85  | 32    | 118                       | 153                     | 18,6           | 5100                                           | 7500                                    | 0,79      | 33209              | T3DE045 |
|                              | 95  | 29    | 90                        | 112                     | 13,65          | 5500                                           | 7500                                    | 0,92      | –                  | T7FC045 |
|                              | 95  | 36    | 147                       | 186                     | 22,68          | 5500                                           | 7000                                    | 1,2       | –                  | T2ED045 |
|                              | 100 | 27,25 | 118                       | 131                     | 16             | 4800                                           | 7000                                    | 0,96      | 30309              | T2FB045 |
|                              | 100 | 27,25 | 109                       | 120                     | 14,6           | 4200                                           | 6700                                    | 1         | 31309              | T7FB045 |
| 50                           | 100 | 38,25 | 157                       | 191                     | 23,3           | 4700                                           | 7000                                    | 1,5       | 32309              | T5FD045 |
|                              | 80  | 20    | 65                        | 92                      | 11,2           | 5100                                           | 8000                                    | 0,42      | 32010-X            | T3CC050 |
|                              | 80  | 24    | 81                        | 115                     | 14             | 5300                                           | 8000                                    | 0,42      | 33010              | T2CE050 |
|                              | 85  | 26    | 92                        | 110                     | 13,4           | 4800                                           | 7500                                    | 0,6       | 33110              | T3CE050 |
|                              | 90  | 21,75 | 80                        | 94                      | 11,5           | 4700                                           | 7500                                    | 0,54      | 30210              | T3DB050 |
|                              | 90  | 24,75 | 91                        | 111                     | 13,5           | 4200                                           | 7500                                    | 0,6       | 32210              | T3DC050 |
|                              | 90  | 32    | 122                       | 163                     | 19,9           | 4700                                           | 7000                                    | 0,85      | 33210              | T3DE050 |
|                              | 100 | 36    | 154                       | 200                     | 24,4           | 4400                                           | 7500                                    | 1,3       | –                  | T2ED050 |
|                              | 105 | 32    | 108                       | 137                     | 16,6           | 4300                                           | 6300                                    | 1,2       | –                  | T7FC050 |
|                              | 110 | 29,25 | 141                       | 159                     | 19,4           | 4400                                           | 6300                                    | 1,3       | 30310              | T2FB050 |
| 55                           | 110 | 29,25 | 123                       | 135                     | 16,5           | 4000                                           | 6000                                    | 1,4       | 31310              | T7FB050 |
|                              | 110 | 42,25 | 193                       | 239                     | 29,2           | 4400                                           | 6300                                    | 1,9       | 32310              | T5FD050 |
|                              | 90  | 23    | 85                        | 121                     | 14,8           | 4700                                           | 7000                                    | 0,58      | 32011-X            | T3CC055 |
|                              | 90  | 27    | 100                       | 150                     | 18,2           | 4800                                           | 7000                                    | 0,67      | 33011              | T2CE055 |
|                              | 95  | 30    | 114                       | 160                     | 19,5           | 4300                                           | 6700                                    | 0,89      | 33111              | T3CE055 |
|                              | 100 | 22,75 | 98                        | 116                     | 14,1           | 4200                                           | 6700                                    | 0,7       | 30211              | T3DB055 |



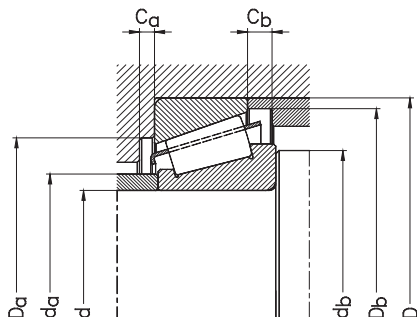
| Factores de cálculo |      |      |                                 |                                 |      |      |      |                | Dimensiones de apoyo [mm] |                |                |                |                |                |
|---------------------|------|------|---------------------------------|---------------------------------|------|------|------|----------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Fatores de cálculo  |      |      |                                 |                                 |      |      |      |                | Dimensões de encosto [mm] |                |                |                |                |                |
| d                   | B    | C    | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | a    | e    | Y    | Y <sub>0</sub> | d <sub>a</sub>            | d <sub>b</sub> | D <sub>a</sub> | D <sub>b</sub> | C <sub>a</sub> | C <sub>b</sub> |
|                     |      |      | mín.                            | mín.                            | ≈    |      | ≈    |                | máx.                      | mín.           | mín.           | mín.           | mín.           | mín.           |
| 45                  | 23   | 19   | 1,5                             | 1,5                             | 20   | 0,4  | 1,48 | 0,81           | 54                        | 52             | 73             | 80             | 3              | 5,5            |
|                     | 32   | 25   | 1,5                             | 1,5                             | 22   | 0,39 | 1,56 | 0,86           | 52                        | 52             | 72             | 81             | 5              | 7              |
|                     | 26,5 | 20   | 2,5                             | 2,5                             | 32   | 0,88 | 0,68 | 0,4            | 54                        | 56             | 71             | 91             | 3              | 9              |
|                     | 35   | 30   | 2,5                             | 2,5                             | 23   | 0,33 | 1,8  | 1              | 55                        | 56             | 80             | 89             | 6              | 6              |
|                     | 25   | 22   | 2                               | 1,5                             | 21   | 0,34 | 1,74 | 160,96         | 59                        | 53             | 86             | 92             | 3              | 5              |
|                     | 25   | 18   | 2                               | 1,5                             | 32   | 0,83 | 0,73 | 0,4            | 57                        | 53             | 79             | 95             | 4              | 9              |
|                     | 36   | 30   | 2                               | 1,5                             | 30   | 0,55 | 1,1  | 0,6            | 57                        | 53             | 82             | 93             | 4              | 8              |
| 50                  | 20   | 15,5 | 1                               | 1                               | 18   | 0,42 | 1,43 | 0,78           | 57                        | 56             | 72             | 77             | 4              | 4,5            |
|                     | 24   | 19   | 1                               | 1                               | 17   | 0,32 | 1,9  | 1,04           | 56                        | 56             | 72             | 76             | 4              | 5              |
|                     | 26   | 20   | 1,5                             | 1,5                             | 20   | 0,32 | 1,88 | 1,04           | 56                        | 57             | 74             | 82             | 4              | 6              |
|                     | 20   | 17   | 1,5                             | 1,5                             | 20   | 0,42 | 1,43 | 0,79           | 58                        | 57             | 79             | 85             | 3              | 4,5            |
|                     | 23   | 19   | 1,5                             | 1,5                             | 21   | 0,42 | 1,43 | 0,79           | 58                        | 57             | 78             | 85             | 3              | 5,5            |
|                     | 32   | 24,5 | 1,5                             | 1,5                             | 23   | 0,42 | 1,43 | 0,79           | 57                        | 57             | 77             | 87             | 5              | 7,5            |
|                     | 35   | 30   | 2,5                             | 2,5                             | 25   | 0,35 | 1,7  | 0,9            | 59                        | 60             | 84             | 94             | 6              | 6              |
|                     | 29   | 22   | 3                               | 3                               | 36   | 0,88 | 0,68 | 0,4            | 60                        | 62             | 78             | 100            | 4              | 10             |
|                     | 27   | 23   | 2,5                             | 2                               | 23   | 0,34 | 1,74 | 0,96           | 65                        | 60             | 95             | 102            | 4              | 6              |
|                     | 27   | 19   | 2,5                             | 2                               | 35   | 0,83 | 0,73 | 0,4            | 62                        | 60             | 87             | 104            | 4              | 10             |
| 40                  | 33   | 2,5  | 2                               | 33                              | 0,55 | 1,1  | 0,6  | 63             | 60                        | 90             | 102            | 5              | 9              |                |
| 55                  | 23   | 17,5 | 1,5                             | 1,5                             | 20   | 0,41 | 1,48 | 0,81           | 63                        | 62             | 81             | 86             | 4              | 5,5            |
|                     | 27   | 21   | 1,5                             | 1,5                             | 19   | 0,31 | 1,92 | 1,06           | 63                        | 62             | 81             | 86             | 5              | 6              |
|                     | 30   | 23   | 1,5                             | 1,5                             | 22   | 0,29 | 2,06 | 1,13           | 63                        | 62             | 83             | 91             | 5              | 7              |
|                     | 21   | 18   | 2                               | 1,5                             | 21   | 0,4  | 1,48 | 0,81           | 64                        | 64             | 88             | 94             | 4              | 4,5            |

# Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico

Rolamentos de rolos cônicos métricos de uma carreira



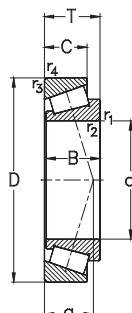
| Dimensiones principales [mm] |     |       | Capacidad de carga [kN]   |                 |                | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]     | Ruedas de límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] | Tipo de rodamiento |         |
|------------------------------|-----|-------|---------------------------|-----------------|----------------|---------------------------------------------|---------------------------------------|-----------|--------------------|---------|
| Dimensões principais [mm]    |     |       | Capacidades de carga [kN] |                 |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ] | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]  | Peso [kg] | Tipo de rolamento  |         |
| d                            | D   | T     | C <sub>r</sub>            | C <sub>or</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>gr</sub>                             | n <sub>e</sub>                        | m         | DIN 720            | ISO 355 |
|                              |     |       | din.                      | est.            |                |                                             |                                       |           |                    |         |
| 55                           | 100 | 26,75 | 119                       | 147             | 17,9           | 3800                                        | 6700                                  | 0,87      | 32211              | T3DC055 |
|                              | 100 | 35    | 154                       | 207             | 25,2           | 4300                                        | 6300                                  | 1,21      | 33211              | T3DE055 |
|                              | 110 | 39    | 179                       | 232             | 28,29          | 4200                                        | 6300                                  | 1,7       | –                  | T2ED055 |
|                              | 115 | 34    | 125                       | 163             | 19,87          | 4000                                        | 5600                                  | 1,6       | –                  | T7FC055 |
|                              | 120 | 31,5  | 165                       | 188             | 22,9           | 4100                                        | 5600                                  | 1,8       | 30311              | T2FB055 |
|                              | 120 | 31,5  | 147                       | 165             | 20,1           | 3700                                        | 5600                                  | 1,6       | 31311              | T7FB055 |
|                              | 120 | 45,5  | 218                       | 272             | 33,2           | 4100                                        | 5600                                  | 2,55      | 32311              | T2FD055 |
| 60                           | 95  | 23    | 86                        | 127             | 15,4           | 4400                                        | 6700                                  | 0,63      | 32012-X            | T4CC060 |
|                              | 95  | 27    | 102                       | 157             | 19,1           | 4500                                        | 6700                                  | 0,73      | 33012              | T2CE060 |
|                              | 100 | 30    | 110                       | 174             | 21             | 4000                                        | 6300                                  | 0,89      | 33112              | T3CE060 |
|                              | 110 | 23,75 | 111                       | 131             | 15,9           | 3900                                        | 6000                                  | 0,92      | 30212              | T3EB060 |
|                              | 110 | 29,75 | 146                       | 184             | 22,5           | 3500                                        | 6000                                  | 1,14      | 32212              | T3EC060 |
|                              | 110 | 38    | 178                       | 242             | 29,5           | 4000                                        | 6000                                  | 1,5       | 33212              | T3EE060 |
|                              | 115 | 39    | 168                       | 250             | 30,5           | 4400                                        | 5600                                  | 1,85      | –                  | T5ED060 |
|                              | 115 | 40    | 194                       | 260             | 31,7           | 4400                                        | 5900                                  | 1,85      | –                  | T2EE060 |
|                              | 125 | 37    | 154                       | 204             | 24,8           | 4200                                        | 5300                                  | 2,05      | –                  | T7FC060 |
|                              | 130 | 33,5  | 182                       | 222             | 25,8           | 3800                                        | 5300                                  | 2,1       | 30312              | T2FB060 |
|                              | 130 | 33,5  | 168                       | 190             | 23,1           | 3400                                        | 5300                                  | 1,9       | 31312              | T7FB060 |
|                              | 130 | 48,5  | 247                       | 309             | 37,7           | 3900                                        | 5300                                  | 3,15      | 32312              | T5FD060 |
| 65                           | 100 | 23    | 87                        | 132             | 16,1           | 4100                                        | 6000                                  | 0,62      | 32013-X            | T4CC065 |
|                              | 100 | 27    | 103                       | 163             | 19,9           | 4300                                        | 6300                                  | 0,78      | 33013              | T2CE065 |
|                              | 110 | 34    | 153                       | 230             | 28,1           | 3700                                        | 5600                                  | 1,34      | 33113              | T3DE065 |



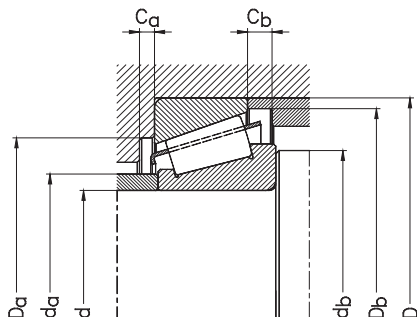
| Factores de cálculo |      |      |                                 |                                 |    |      |      |                |                | Dimensiones de apoyo [mm] |                |                |                |                |  |
|---------------------|------|------|---------------------------------|---------------------------------|----|------|------|----------------|----------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|
| Fatores de cálculo  |      |      |                                 |                                 |    |      |      |                |                | Dimensões de encosto [mm] |                |                |                |                |  |
| d                   | B    | C    | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | a  | e    | Y    | Y <sub>0</sub> | d <sub>a</sub> | d <sub>b</sub>            | D <sub>a</sub> | D <sub>b</sub> | C <sub>a</sub> | C <sub>b</sub> |  |
|                     |      |      | mín.                            | mín.                            | ≈  |      | ≈    |                | máx.           | mín.                      | mín.           | mín.           | mín.           | mín.           |  |
| 55                  | 25   | 21   | 2                               | 1,5                             | 23 | 0,4  | 1,48 | 0,81           | 64             | 64                        | 87             | 95             | 4              | 5,5            |  |
|                     | 35   | 27   | 2                               | 1,5                             | 26 | 0,4  | 1,5  | 0,83           | 63             | 64                        | 85             | 96             | 6              | 8              |  |
|                     | 39   | 32   | 2,5                             | 2,5                             | 27 | 0,35 | 1,7  | 0,9            | 66             | 65                        | 93             | 104            | 7              | 7              |  |
|                     | 31   | 23,5 | 3                               | 3                               | 39 | 0,88 | 0,68 | 0,4            | 66             | 67                        | 86             | 109            | 4              | 10,5           |  |
|                     | 29   | 25   | 2,5                             | 2                               | 25 | 0,34 | 1,74 | 0,96           | 71             | 65                        | 104            | 111            | 4              | 6,5            |  |
|                     | 29   | 21   | 2,5                             | 2                               | 39 | 0,83 | 0,73 | 0,4            | 68             | 65                        | 94             | 113            | 4              | 10,5           |  |
| 60                  | 43   | 35   | 2,5                             | 2                               | 30 | 0,55 | 1,1  | 0,6            | 68             | 65                        | 99             | 112            | 5              | 10,5           |  |
|                     | 23   | 17,5 | 1,5                             | 1,5                             | 21 | 0,43 | 1,39 | 0,77           | 67             | 67                        | 85             | 91             | 4              | 5              |  |
|                     | 27   | 21   | 1,5                             | 1,5                             | 20 | 0,33 | 1,83 | 1,01           | 67             | 67                        | 85             | 90             | 5              | 6              |  |
|                     | 30   | 23   | 1,5                             | 1,5                             | 23 | 0,4  | 1,51 | 0,83           | 67             | 67                        | 88             | 96             | 5              | 7              |  |
|                     | 22   | 19   | 2                               | 1,5                             | 22 | 0,4  | 1,48 | 0,81           | 70             | 68                        | 96             | 103            | 4              | 4,5            |  |
|                     | 28   | 24   | 2                               | 1,5                             | 24 | 0,4  | 1,48 | 0,81           | 69             | 68                        | 95             | 104            | 4              | 5,5            |  |
|                     | 38   | 29   | 2                               | 1,5                             | 28 | 0,4  | 1,48 | 0,81           | 69             | 68                        | 93             | 105            | 6              | 9              |  |
|                     | 38   | 31   | 4                               | 2,5                             | 33 | 0,54 | 1,1  | 0,6            | 70             | 74                        | 92             | 110            | 5              | 8              |  |
|                     | 39   | 33   | 2,5                             | 2,5                             | 28 | 0,33 | 1,8  | 1              | 70             | 70                        | 98             | 109            | 6              | 7              |  |
|                     | 33,5 | 26   | 3                               | 3                               | 41 | 0,83 | 0,72 | 0,4            | 72             | 72                        | 94             | 119            | 4              | 11             |  |
|                     | 31   | 26   | 3                               | 2,5                             | 26 | 0,34 | 1,74 | 0,96           | 77             | 72                        | 112            | 120            | 5              | 7,5            |  |
|                     | 31   | 22   | 3                               | 2,5                             | 41 | 0,83 | 0,73 | 0,4            | 74             | 72                        | 103            | 123            | 5              | 11,5           |  |
| 65                  | 46   | 37   | 3                               | 2,5                             | 39 | 0,55 | 1,1  | 0,6            | 74             | 72                        | 107            | 120            | 6              | 11,5           |  |
|                     | 23   | 17,5 | 1,5                             | 1,5                             | 23 | 0,46 | 1,31 | 0,72           | 72             | 72                        | 90             | 97             | 4              | 5,5            |  |
|                     | 27   | 21   | 1,5                             | 1,5                             | 21 | 0,35 | 1,72 | 0,95           | 72             | 72                        | 89             | 96             | 5              | 6              |  |
|                     | 34   | 26,5 | 1,5                             | 1,5                             | 26 | 0,39 | 1,55 | 0,85           | 74             | 72                        | 96             | 106            | 6              | 7,5            |  |

# Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico

Rolamentos de rolos cônicos métricos de uma carreira



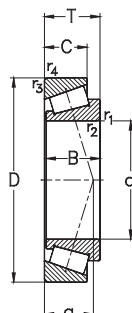
| Dimensiones principales [mm] |     |       | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] | Tipo de rodamiento |         |
|------------------------------|-----|-------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|--------------------|---------|
| Dimensões principais [mm]    |     |       | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] | Tipo de rolamento  |         |
| d                            | D   | T     | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         | DIN 720            | ISO 355 |
| 65                           | 120 | 24,75 | 123                       | 144                     | 17,5           | 3600                                           | 5600                                    | 1,1       | 30213              | T3EB065 |
|                              | 120 | 32,75 | 178                       | 229                     | 27,9           | 3300                                           | 5600                                    | 1,59      | 32213              | T3EC065 |
|                              | 120 | 39    | 161                       | 240                     | 29,26          | 4400                                           | 5100                                    | 1,95      | –                  | T5ED065 |
|                              | 120 | 41    | 216                       | 295                     | 35,9           | 3700                                           | 5300                                    | 2,04      | 33213              | T3EE065 |
|                              | 130 | 37    | 157                       | 216                     | 26,34          | 4000                                           | 5000                                    | 2,2       | –                  | T7FC065 |
|                              | 140 | 36    | 215                       | 249                     | 30,1           | 3600                                           | 4800                                    | 2,4       | 30313              | T2GB065 |
|                              | 140 | 36    | 191                       | 217                     | 26,2           | 3200                                           | 4800                                    | 2,6       | 31313              | T7GB065 |
| 70                           | 140 | 51    | 282                       | 356                     | 43,1           | 3600                                           | 4800                                    | 3,82      | 32313              | T2GD065 |
|                              | 110 | 25    | 109                       | 164                     | 19,9           | 3800                                           | 5600                                    | 0,97      | 32014-X            | T2GD070 |
|                              | 110 | 31    | 140                       | 225                     | 27,5           | 3900                                           | 5600                                    | 1,14      | 33014              | T2CE070 |
|                              | 120 | 37    | 184                       | 279                     | 34             | 3400                                           | 5300                                    | 1,75      | 33114              | T3DE070 |
|                              | 125 | 26,25 | 143                       | 176                     | 21,5           | 3400                                           | 5300                                    | 1,2       | 30214              | T3EB070 |
|                              | 125 | 33,25 | 186                       | 245                     | 29,9           | 3100                                           | 5300                                    | 1,7       | 32214              | T3EC070 |
|                              | 125 | 41    | 224                       | 312                     | 38,1           | 3500                                           | 5000                                    | 2,06      | 33214              | T3EE070 |
|                              | 130 | 43    | 233                       | 325                     | 39,6           | 3900                                           | 5600                                    | 2,45      | –                  | T2ED070 |
|                              | 140 | 39    | 176                       | 240                     | 28,8           | 3800                                           | 4500                                    | 2,65      | –                  | T7FC070 |
|                              | 140 | 52    | 281                       | 405                     | 48,7           | 3900                                           | 4600                                    | 3,7       | –                  | T4FE070 |
| 75                           | 150 | 38    | 239                       | 277                     | 32,8           | 3400                                           | 4500                                    | 3,1       | 30314              | T2GB070 |
|                              | 150 | 38    | 214                       | 246                     | 29,1           | 3100                                           | 4500                                    | 2,9       | 31314              | T7GB070 |
|                              | 150 | 54    | 324                       | 415                     | 49,1           | 3300                                           | 4300                                    | 4,64      | 32314              | T5GD070 |
|                              | 105 | 20    | 81                        | 127                     | 15,5           | 3500                                           | 6300                                    | 0,52      | 32915              | T2BC075 |
|                              | 115 | 25    | 97                        | 144                     | 17,5           | 3800                                           | 5300                                    | 0,93      | 32015-X            | T4CC075 |



| Factores de cálculo |      |      |                                 |                                 |    |      |      |                | Dimensiones de apoyo [mm] |                |                |                |                |                |
|---------------------|------|------|---------------------------------|---------------------------------|----|------|------|----------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Fatores de cálculo  |      |      |                                 |                                 |    |      |      |                | Dimensões de encosto [mm] |                |                |                |                |                |
| d                   | B    | C    | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | a  | e    | Y    | Y <sub>0</sub> | d <sub>a</sub>            | d <sub>b</sub> | D <sub>a</sub> | D <sub>b</sub> | C <sub>a</sub> | C <sub>b</sub> |
|                     |      |      | mín.                            | mín.                            | ≈  |      | ≈    |                | máx.                      | mín.           | mín.           | mín.           | mín.           | mín.           |
| 65                  | 23   | 20   | 2                               | 1,5                             | 23 | 0,4  | 1,48 | 0,81           | 78                        | 74             | 106            | 113            | 4              | 4,5            |
|                     | 31   | 27   | 2                               | 1,5                             | 27 | 0,4  | 1,48 | 0,81           | 76                        | 74             | 104            | 115            | 4              | 5,5            |
|                     | 38   | 31   | 4                               | 2,5                             | 35 | 0,57 | 1,05 | 0,6            | 75                        | 74             | 96             | 115            | 6              | 8              |
|                     | 41   | 32   | 2                               | 1,5                             | 30 | 0,39 | 1,54 | 0,85           | 75                        | 74             | 102            | 115            | 6              | 9              |
|                     | 33,5 | 26   | 3                               | 3                               | 44 | 0,88 | 0,68 | 0,4            | 77                        | 77             | 98             | 124            | 4              | 11             |
|                     | 33   | 28   | 3                               | 2,5                             | 28 | 0,34 | 1,74 | 0,96           | 84                        | 77             | 122            | 130            | 5              | 8              |
|                     | 33   | 23   | 3                               | 2,5                             | 44 | 0,83 | 0,73 | 0,4            | 80                        | 77             | 111            | 132            | 5              | 13             |
|                     | 48   | 39   | 3                               | 2,5                             | 41 | 0,55 | 1,1  | 0,6            | 80                        | 77             | 117            | 130            | 6              | 12             |
| 70                  | 25   | 19   | 1,5                             | 1,5                             | 24 | 0,43 | 1,38 | 0,76           | 78                        | 77             | 98             | 105            | 5              | 6              |
|                     | 31   | 25,5 | 1,5                             | 1,5                             | 22 | 0,28 | 2,11 | 1,16           | 78                        | 77             | 99             | 105            | 5              | 5,5            |
|                     | 37   | 29   | 2                               | 1,5                             | 28 | 0,38 | 1,58 | 0,87           | 80                        | 79             | 104            | 115            | 6              | 8              |
|                     | 24   | 21   | 2                               | 1,5                             | 25 | 0,42 | 1,43 | 0,79           | 82                        | 78             | 110            | 118            | 4              | 5              |
|                     | 31   | 27   | 2                               | 1,5                             | 28 | 0,42 | 1,43 | 0,79           | 80                        | 78             | 108            | 119            | 4              | 6              |
|                     | 41   | 32   | 2                               | 1,5                             | 31 | 0,41 | 1,47 | 0,81           | 79                        | 78             | 107            | 120            | 7              | 9              |
|                     | 42   | 35   | 3                               | 2,5                             | 30 | 0,33 | 1,8  | 1              | 81                        | 82             | 111            | 123            | 7              | 8              |
|                     | 35,5 | 27   | 3                               | 3                               | 47 | 0,88 | 0,68 | 0,4            | 82                        | 82             | 106            | 133            | 5              | 12             |
|                     | 51   | 43   | 5                               | 3                               | 39 | 0,44 | 1,35 | 0,8            | 82                        | 88             | 111            | 133            | 7              | 9              |
|                     | 35   | 30   | 3                               | 2,5                             | 30 | 0,34 | 1,74 | 0,96           | 90                        | 82             | 130            | 140            | 5              | 8              |
| 75                  | 35   | 25   | 3                               | 2,5                             | 47 | 0,83 | 0,73 | 0,4            | 85                        | 82             | 118            | 141            | 5              | 13             |
|                     | 51   | 42   | 3                               | 2,5                             | 44 | 0,55 | 1,1  | 0,6            | 86                        | 82             | 125            | 140            | 6              | 12             |
|                     | 20   | 16   | 1                               | 1                               | 19 | 0,33 | 1,8  | 0,99           | 81                        | 82             | 98             | 101            | 4              | 4              |
|                     | 25   | 19   | 1,5                             | 1,5                             | 25 | 0,46 | 1,31 | 0,72           | 83                        | 82             | 103            | 110            | 5              | 6              |

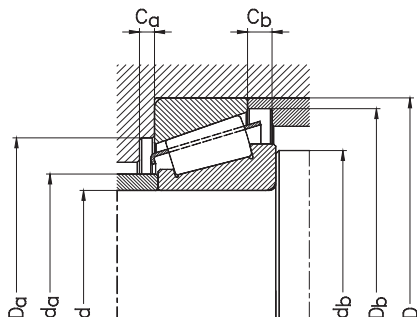
# Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico

Rolamentos de rolos cônicos métricos de uma carreira



| Dimensiones principales [mm] |     |       | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] | Tipo de rodamiento |         |
|------------------------------|-----|-------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|--------------------|---------|
| Dimensões principais [mm]    |     |       | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] | Tipo de rolamento  |         |
| d                            | D   | T     | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         | DIN 720            | ISO 355 |
| 75                           | 115 | 31    | 139                       | 226                     | 27,6           | 3700                                           | 5300                                    | 1,12      | 33015              | T2CE075 |
|                              | 125 | 37    | 189                       | 293                     | 35,6           | 3200                                           | 5000                                    | 1,74      | 33115              | T3DE075 |
|                              | 130 | 27,25 | 150                       | 189                     | 22,8           | 3200                                           | 5000                                    | 1,4       | 30215              | T4DB075 |
|                              | 130 | 33,25 | 188                       | 250                     | 30,2           | 2900                                           | 5000                                    | 1,93      | 32215              | T4DC075 |
|                              | 130 | 41    | 222                       | 314                     | 38             | 3300                                           | 4800                                    | 2,24      | 33215              | T3EE075 |
|                              | 150 | 42    | 201                       | 280                     | 32,9           | 3600                                           | 4300                                    | 3,25      | –                  | T7FC075 |
|                              | 160 | 40    | 275                       | 325                     | 37,8           | 3200                                           | 4300                                    | 3,64      | 30315              | T2GB075 |
|                              | 160 | 40    | 238                       | 275                     | 31,9           | 2900                                           | 4300                                    | 3,4       | 31315              | T7GB075 |
| 80                           | 160 | 58    | 378                       | 491                     | 57,1           | 3100                                           | 4000                                    | 5,7       | 32315              | T5GD075 |
|                              | 125 | 29    | 148                       | 227                     | 27,4           | 3400                                           | 5000                                    | 1,24      | 32016-X            | T3CC080 |
|                              | 125 | 36    | 189                       | 315                     | 37,6           | 3400                                           | 5000                                    | 1,67      | 33016              | T2CE080 |
|                              | 130 | 37    | 193                       | 305                     | 36,7           | 3100                                           | 4800                                    | 1,93      | 33116              | T3DE080 |
|                              | 140 | 28,25 | 174                       | 214                     | 25,8           | 3000                                           | 4800                                    | 1,6       | 30216              | T3EB080 |
|                              | 140 | 35,25 | 216                       | 284                     | 33,7           | 2800                                           | 4500                                    | 2,18      | 32216              | T3EC080 |
|                              | 140 | 46    | 256                       | 394                     | 46,7           | 3200                                           | 4500                                    | 3,01      | 33216              | T3EE080 |
|                              | 145 | 46    | 281                       | 400                     | 47,1           | 3400                                           | 4300                                    | 3,25      | –                  | T2ED080 |
| 85                           | 170 | 42,5  | 305                       | 362                     | 41,3           | 3000                                           | 4300                                    | 4,34      | 30316              | T2GB080 |
|                              | 170 | 42,5  | 264                       | 307                     | 35             | 2800                                           | 4000                                    | 4,2       | 31316              | T7GB080 |
|                              | 170 | 61,5  | 423                       | 554                     | 63             | 3000                                           | 4300                                    | 6,74      | 32316              | T5GD080 |
|                              | 130 | 29    | 147                       | 227                     | 27,1           | 3300                                           | 4800                                    | 1,31      | 32017-X            | T4CC085 |
|                              | 130 | 36    | 189                       | 315                     | 37,6           | 3300                                           | 4800                                    | 1,76      | 33017              | T2CE085 |
|                              | 140 | 41    | 230                       | 368                     | 43,3           | 2900                                           | 4500                                    | 2,38      | 33117              | T3DE085 |

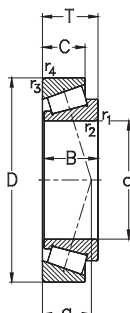




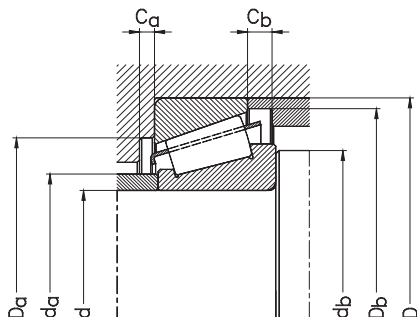
| Factores de cálculo |    |      |                                 |                                 |    |      |      |                |                | Dimensiones de apoyo [mm] |                |                |                |                |  |
|---------------------|----|------|---------------------------------|---------------------------------|----|------|------|----------------|----------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|
| Fatores de cálculo  |    |      |                                 |                                 |    |      |      |                |                | Dimensões de encosto [mm] |                |                |                |                |  |
| d                   | B  | C    | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | a  | e    | Y    | Y <sub>0</sub> | d <sub>a</sub> | d <sub>b</sub>            | D <sub>a</sub> | D <sub>b</sub> | C <sub>a</sub> | C <sub>b</sub> |  |
|                     |    |      | mín.                            | mín.                            | ≈  |      | ≈    |                | máx.           | mín.                      | mín.           | mín.           | mín.           | mín.           |  |
| 75                  | 31 | 25,5 | 1,5                             | 1,5                             | 23 | 0,3  | 2,01 | 1,11           | 84             | 82                        | 104            | 110            | 6              | 5,5            |  |
|                     | 37 | 29   | 2                               | 1,5                             | 30 | 0,4  | 1,51 | 0,83           | 84             | 84                        | 109            | 120            | 6              | 8              |  |
|                     | 25 | 22   | 2                               | 1,5                             | 27 | 0,44 | 1,38 | 0,76           | 86             | 84                        | 115            | 124            | 4              | 5              |  |
|                     | 31 | 27   | 2                               | 1,5                             | 29 | 0,44 | 1,38 | 0,76           | 85             | 84                        | 114            | 125            | 4              | 6              |  |
|                     | 41 | 31   | 2                               | 1,5                             | 32 | 0,43 | 1,4  | 0,77           | 84             | 84                        | 111            | 125            | 7              | 10             |  |
|                     | 38 | 29   | 3                               | 3                               | 50 | 0,88 | 0,68 | 0,4            | 88             | 87                        | 114            | 143            | 5              | 13             |  |
|                     | 37 | 31   | 3                               | 2,5                             | 32 | 0,34 | 1,74 | 0,96           | 96             | 87                        | 139            | 149            | 5              | 9              |  |
|                     | 37 | 26   | 3                               | 2,5                             | 50 | 0,83 | 0,73 | 0,4            | 91             | 87                        | 127            | 151            | 6              | 14             |  |
| 80                  | 55 | 45   | 3                               | 2,5                             | 47 | 0,55 | 1,1  | 0,6            | 92             | 87                        | 133            | 149            | 7              | 13             |  |
|                     | 29 | 22   | 1,5                             | 1,5                             | 27 | 0,42 | 1,42 | 0,78           | 90             | 87                        | 112            | 120            | 6              | 7              |  |
|                     | 36 | 29,5 | 1,5                             | 1,5                             | 26 | 0,29 | 2,06 | 1,13           | 90             | 87                        | 112            | 119            | 6              | 6,5            |  |
|                     | 37 | 29   | 2                               | 1,5                             | 31 | 0,42 | 1,44 | 0,79           | 89             | 89                        | 114            | 126            | 6              | 8              |  |
|                     | 26 | 22   | 2,5                             | 2                               | 28 | 0,42 | 1,43 | 0,79           | 92             | 90                        | 124            | 132            | 4              | 6              |  |
|                     | 33 | 28   | 2,5                             | 2                               | 31 | 0,42 | 1,43 | 0,79           | 91             | 90                        | 122            | 134            | 5              | 7              |  |
|                     | 46 | 35   | 2,5                             | 2                               | 35 | 0,41 | 1,45 | 0,8            | 89             | 90                        | 119            | 135            | 7              | 11             |  |
|                     | 45 | 38   | 3                               | 2,5                             | 32 | 0,31 | 1,9  | 1,1            | 92             | 92                        | 125            | 137            | 8              | 8              |  |
| 85                  | 39 | 33   | 3                               | 2,5                             | 34 | 0,34 | 1,74 | 0,96           | 102            | 92                        | 148            | 159            | 5              | 9,5            |  |
|                     | 39 | 27   | 3                               | 2,5                             | 53 | 0,83 | 0,73 | 0,4            | 97             | 92                        | 134            | 159            | 6              | 15,5           |  |
|                     | 58 | 48   | 3                               | 2,5                             | 49 | 0,55 | 1,1  | 0,6            | 98             | 92                        | 142            | 159            | 7              | 13,5           |  |
|                     | 29 | 22   | 1,5                             | 1,5                             | 28 | 0,44 | 1,36 | 0,75           | 94             | 92                        | 117            | 125            | 6              | 7              |  |
|                     | 36 | 29,5 | 1,5                             | 1,5                             | 26 | 0,29 | 2,06 | 1,13           | 94             | 92                        | 118            | 125            | 6              | 6,5            |  |
|                     | 41 | 32   | 2,5                             | 2                               | 33 | 0,41 | 1,48 | 0,81           | 95             | 95                        | 122            | 135            | 7              | 9              |  |

# Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico

Rolamentos de rolos cônicos métricos de uma carreira



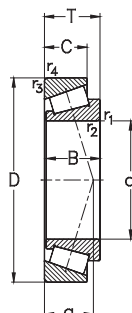
| Dimensiones principales [mm] |     |      | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] | Tipo de rodamiento |         |
|------------------------------|-----|------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|--------------------|---------|
| Dimensões principais [mm]    |     |      | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] | Tipo de rolamento  |         |
| d                            | D   | T    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>br</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         | DIN 720            | ISO 355 |
| 85                           | 150 | 30,5 | 190                       | 237                     | 27,6           | 2900                                           | 4300                                    | 2,1       | 30217              | T3EB085 |
|                              | 150 | 38,5 | 252                       | 339                     | 39,4           | 2700                                           | 4300                                    | 2,76      | 32217              | T3EC085 |
|                              | 150 | 49   | 300                       | 432                     | 50             | 3000                                           | 4300                                    | 3,5       | 33217              | T3EE085 |
|                              | 180 | 44,5 | 334                       | 399                     | 44,7           | 2900                                           | 4000                                    | 4,83      | 30317              | T2GB085 |
|                              | 180 | 44,5 | 291                       | 341                     | 38,2           | 2700                                           | 3800                                    | 4,9       | 31317              | T7GB085 |
|                              | 180 | 63,5 | 459                       | 605                     | 68             | 2800                                           | 4000                                    | 7,86      | 32317              | T5GD085 |
| 90                           | 140 | 32   | 180                       | 279                     | 32,7           | 3100                                           | 4300                                    | 1,69      | 32018-X            | T3CC090 |
|                              | 140 | 39   | 242                       | 397                     | 46,4           | 3000                                           | 4500                                    | 2,3       | 33018              | T2CE090 |
|                              | 150 | 45   | 269                       | 432                     | 49,9           | 2800                                           | 4300                                    | 3,07      | 33118              | T3DE090 |
|                              | 155 | 46   | 286                       | 430                     | 49,4           | 3200                                           | 4000                                    | 3,5       | –                  | T2ED090 |
|                              | 160 | 32,5 | 219                       | 279                     | 31,8           | 2800                                           | 4000                                    | 2,6       | 30218              | T3FB090 |
|                              | 160 | 42,5 | 302                       | 415                     | 47,4           | 2500                                           | 4000                                    | 3,78      | 32218              | T3FC090 |
|                              | 175 | 48   | 270                       | 380                     | 42,5           | 3200                                           | 3200                                    | 4,95      | –                  | T7FC090 |
|                              | 190 | 46,5 | 370                       | 447                     | 49,2           | 2800                                           | 4000                                    | 5,87      | 30318              | T2GB090 |
|                              | 190 | 46,5 | 318                       | 375                     | 41,3           | 2600                                           | 3400                                    | 5,4       | 31318              | T7GB090 |
|                              | 190 | 67,5 | 533                       | 712                     | 79             | 2600                                           | 4000                                    | 8,5       | 32318              | T2GD090 |
| 95                           | 145 | 32   | 183                       | 290                     | 33,5           | 2900                                           | 4300                                    | 1,8       | 32019-X            | T4CC095 |
|                              | 145 | 39   | 240                       | 399                     | 46             | 3000                                           | 4300                                    | 2,24      | 33019              | T2CE095 |
|                              | 160 | 46   | 297                       | 455                     | 51,6           | 3100                                           | 3800                                    | 3,65      | –                  | T2ED095 |
|                              | 170 | 34,5 | 248                       | 320                     | 35,8           | 2600                                           | 3800                                    | 3,2       | 30219              | T3FB095 |
|                              | 170 | 45,5 | 338                       | 471                     | 53             | 2400                                           | 3800                                    | 4,23      | 32219              | T3FC095 |
|                              | 200 | 49,5 | 39,2                      | 485                     | 53             | 2700                                           | 3400                                    | 6,77      | 30319              | T2GB095 |



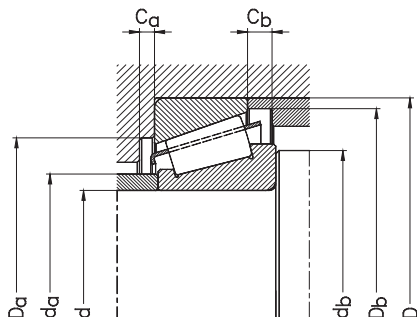
| Factores de cálculo |    |      |                                 |                                 |    |      |      |                | Dimensiones de apoyo [mm] |                |                |                |                |                |
|---------------------|----|------|---------------------------------|---------------------------------|----|------|------|----------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Fatores de cálculo  |    |      |                                 |                                 |    |      |      |                | Dimensões de encosto [mm] |                |                |                |                |                |
| d                   | B  | C    | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | a  | e    | Y    | Y <sub>0</sub> | d <sub>a</sub>            | d <sub>b</sub> | D <sub>a</sub> | D <sub>b</sub> | C <sub>a</sub> | C <sub>b</sub> |
|                     |    |      | mín.                            | mín.                            | ≈  |      | ≈    |                | máx.                      | mín.           | mín.           | mín.           | mín.           | mín.           |
| 85                  | 28 | 24   | 2,5                             | 2                               | 30 | 0,42 | 1,43 | 0,79           | 97                        | 95             | 132            | 141            | 5              | 6,5            |
|                     | 36 | 30   | 2,5                             | 2                               | 34 | 0,42 | 1,43 | 0,79           | 97                        | 95             | 130            | 142            | 5              | 8,5            |
|                     | 49 | 37   | 2,5                             | 2                               | 37 | 0,43 | 1,41 | 0,78           | 96                        | 95             | 128            | 144            | 7              | 12             |
|                     | 41 | 34   | 4                               | 3                               | 36 | 0,35 | 1,74 | 0,96           | 107                       | 99             | 156            | 167            | 6              | 10,5           |
|                     | 41 | 28   | 4                               | 3                               | 55 | 0,83 | 0,73 | 0,4            | 103                       | 99             | 143            | 169            | 6              | 16,5           |
|                     | 60 | 49   | 4                               | 3                               | 51 | 0,55 | 1,1  | 0,6            | 103                       | 99             | 150            | 167            | 7              | 14,5           |
| 90                  | 32 | 24   | 2                               | 1,5                             | 30 | 0,42 | 1,42 | 0,78           | 100                       | 98             | 125            | 134            | 6              | 8              |
|                     | 39 | 32,5 | 2                               | 1,5                             | 28 | 0,27 | 2,23 | 1,23           | 100                       | 98             | 127            | 135            | 7              | 6,5            |
|                     | 45 | 35   | 2,5                             | 2                               | 36 | 0,4  | 1,51 | 0,83           | 101                       | 101            | 130            | 144            | 7              | 10             |
|                     | 46 | 38   | 3                               | 3                               | 34 | 0,33 | 1,8  | 1              | 102                       | 102            | 135            | 147            | 7              | 8              |
|                     | 30 | 26   | 2,5                             | 2                               | 32 | 0,42 | 1,43 | 0,79           | 104                       | 101            | 140            | 150            | 5              | 6,5            |
|                     | 40 | 34   | 2,5                             | 2                               | 36 | 0,42 | 1,43 | 0,79           | 102                       | 101            | 138            | 152            | 5              | 8,5            |
|                     | 45 | 33   | 4                               | 4                               | 57 | 0,83 | 0,72 | 0,4            | 105                       | 104            | 134            | 167            | 6              | 15             |
|                     | 43 | 36   | 4                               | 3                               | 37 | 0,34 | 1,74 | 0,96           | 113                       | 105            | 165            | 176            | 6              | 10,5           |
|                     | 43 | 30   | 4                               | 3                               | 58 | 0,83 | 0,73 | 0,4            | 109                       | 105            | 151            | 179            | 6              | 16,5           |
|                     | 64 | 53   | 4                               | 3                               | 47 | 0,35 | 1,74 | 0,96           | 109                       | 105            | 157            | 177            | 7              | 14,5           |
| 95                  | 32 | 24   | 2                               | 1,5                             | 32 | 0,44 | 1,36 | 0,75           | 105                       | 104            | 130            | 139            | 6              | 8              |
|                     | 39 | 32,5 | 2                               | 1,5                             | 29 | 0,27 | 2,26 | 1,24           | 104                       | 104            | 131            | 139            | 7              | 6,5            |
|                     | 46 | 38   | 3                               | 3                               | 35 | 0,33 | 1,8  | 1              | 107                       | 107            | 140            | 152            | 7              | 8              |
|                     | 32 | 27   | 3                               | 2,5                             | 34 | 0,42 | 1,43 | 0,79           | 110                       | 107            | 149            | 159            | 5              | 7,5            |
|                     | 43 | 37   | 3                               | 2,5                             | 39 | 0,42 | 1,43 | 0,79           | 109                       | 107            | 145            | 161            | 5              | 8,5            |
|                     | 45 | 38   | 4                               | 3                               | 40 | 0,34 | 1,74 | 0,96           | 118                       | 110            | 172            | 184            | 6              | 11,5           |

# Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico

Rolamentos de rolos cônicos métricos de uma carreira



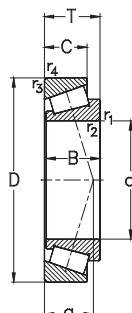
| Dimensiones principales [mm] |     |      | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] | Tipo de rodamiento |         |
|------------------------------|-----|------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|--------------------|---------|
| Dimensões principais [mm]    |     |      | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] | Tipo de rolamento  |         |
| d                            | D   | T    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         | DIN 720            | ISO 355 |
| 95                           | 200 | 49,5 | 353                       | 422                     | 45,8           | 2400                                           | 3400                                    | 6,7       | 31319              | T7GB095 |
|                              | 200 | 71,5 | 574                       | 767                     | 83             | 2400                                           | 3400                                    | 10,3      | 32319              | T2GD095 |
| 100                          | 145 | 24   | 125                       | 190                     | 21,8           | 2600                                           | 4500                                    | 1,15      | –                  | T4CB100 |
|                              | 150 | 32   | 182                       | 291                     | 33,2           | 2900                                           | 4000                                    | 1,93      | 32020-X            | T4CC100 |
|                              | 150 | 39   | 238                       | 400                     | 45,6           | 2900                                           | 4000                                    | 2,33      | 33020              | T2CE100 |
|                              | 180 | 37   | 277                       | 360                     | 39,7           | 2500                                           | 3600                                    | 3,8       | 30220              | T3FB100 |
|                              | 180 | 49   | 380                       | 535                     | 59             | 2300                                           | 3600                                    | 5,67      | 32220              | T3FC100 |
|                              | 215 | 51,5 | 444                       | 540                     | 58             | 2500                                           | 3200                                    | 8,38      | 30320              | T2GB100 |
| 105                          | 215 | 56,5 | 429                       | 522                     | 56             | 2300                                           | 3000                                    | 8,8       | 31320              | T7GB100 |
|                              | 215 | 77,5 | 673                       | 915                     | 97             | 2200                                           | 3000                                    | 13,1      | 32320              | T2GD100 |
|                              | 160 | 35   | 215                       | 345                     | 38,7           | 2700                                           | 3800                                    | 2,33      | 32021-X            | T4DC105 |
|                              | 160 | 43   | 250                       | 437                     | 48,9           | 2900                                           | 3800                                    | 3,09      | 33021              | T2DE105 |
|                              | 190 | 39   | 282                       | 368                     | 40             | 2500                                           | 3400                                    | 4,2       | 30221              | T3FB105 |
|                              | 190 | 53   | 452                       | 606                     | 66             | 2300                                           | 3400                                    | 6,07      | 32221              | T3FC105 |
| 110                          | 225 | 81,5 | 726                       | 992                     | 104            | 2100                                           | 3000                                    | 15,1      | 32321              | T2GD105 |
|                              | 150 | 25   | 133                       | 234                     | 26,4           | 2500                                           | 4300                                    | 1,25      | 32922              | T2CC110 |
|                              | 160 | 27   | 154                       | 232                     | 25,8           | 2500                                           | 3600                                    | 1,6       | –                  | T4CB110 |
|                              | 170 | 38   | 259                       | 413                     | 46             | 2600                                           | 3600                                    | 2,96      | 32022-X            | T4DC110 |
|                              | 170 | 47   | 301                       | 516                     | 57             | 2800                                           | 3600                                    | 3,71      | 33022              | T2DE110 |
|                              | 200 | 41   | 344                       | 456                     | 48,7           | 2300                                           | 3200                                    | 5,2       | 30222              | T3FB110 |
|                              | 200 | 56   | 485                       | 702                     | 75             | 2100                                           | 3200                                    | 7,35      | 32222              | T3FC110 |
|                              | 240 | 54,5 | 514                       | 627                     | 65             | 2200                                           | 2800                                    | 11,1      | 30322              | T2GB110 |



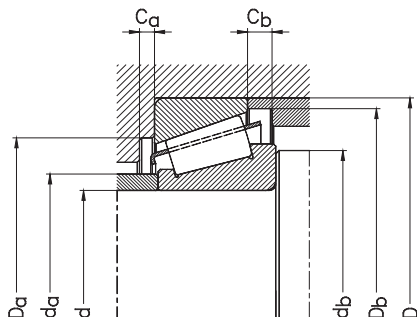
| Factores de cálculo |      |      |                                 |                                 |    |      |      |                |                | Dimensiones de apoyo [mm] |                |                |                |                |  |
|---------------------|------|------|---------------------------------|---------------------------------|----|------|------|----------------|----------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|
| Fatores de cálculo  |      |      |                                 |                                 |    |      |      |                |                | Dimensões de encosto [mm] |                |                |                |                |  |
| d                   | B    | C    | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | a  | e    | Y    | Y <sub>0</sub> | d <sub>a</sub> | d <sub>b</sub>            | D <sub>a</sub> | D <sub>b</sub> | C <sub>a</sub> | C <sub>b</sub> |  |
|                     |      |      | mín.                            | mín.                            | ≈  |      | ≈    |                | máx.           | mín.                      | mín.           | mín.           | mín.           | mín.           |  |
| 95                  | 45   | 32   | 4                               | 3                               | 61 | 0,83 | 0,73 | 0,4            | 114            | 110                       | 157            | 187            | 6              | 17,5           |  |
|                     | 67   | 55   | 4                               | 3                               | 49 | 0,35 | 1,74 | 0,96           | 115            | 110                       | 166            | 186            | 8              | 16,5           |  |
| 100                 | 22,5 | 17,5 | 3                               | 3                               | 30 | 0,48 | 1,25 | 0,7            | 109            | 112                       | 133            | 140            | 4              | 6,5            |  |
|                     | 32   | 24   | 2                               | 1,5                             | 33 | 0,46 | 1,31 | 0,72           | 110            | 108                       | 134            | 144            | 6              | 8              |  |
|                     | 39   | 32,5 | 2                               | 1,5                             | 29 | 0,29 | 2,09 | 1,15           | 109            | 108                       | 135            | 143            | 7              | 6,5            |  |
|                     | 34   | 29   | 3                               | 2,5                             | 36 | 0,42 | 1,43 | 0,79           | 116            | 112                       | 157            | 168            | 5              | 8              |  |
|                     | 46   | 39   | 3                               | 2,5                             | 42 | 0,42 | 1,43 | 0,79           | 115            | 112                       | 154            | 171            | 5              | 10             |  |
|                     | 47   | 39   | 4                               | 3                               | 42 | 0,34 | 1,74 | 0,96           | 127            | 115                       | 184            | 197            | 6              | 12,5           |  |
|                     | 51   | 35   | 4                               | 3                               | 68 | 0,83 | 0,73 | 0,4            | 121            | 115                       | 168            | 202            | 7              | 21,5           |  |
| 105                 | 73   | 60   | 4                               | 3                               | 53 | 0,35 | 1,74 | 0,96           | 123            | 115                       | 177            | 201            | 8              | 17,5           |  |
|                     | 35   | 26   | 2,5                             | 2                               | 35 | 0,44 | 1,35 | 0,74           | 116            | 116                       | 143            | 154            | 6              | 9              |  |
|                     | 43   | 34   | 2,5                             | 2                               | 31 | 0,24 | 2,53 | 1,39           | 117            | 116                       | 145            | 153            | 7              | 9              |  |
|                     | 36   | 30   | 3                               | 2,5                             | 38 | 0,31 | 1,88 | 1,04           | 123            | 117                       | 165            | 177            | 6              | 9              |  |
|                     | 50   | 43   | 3                               | 2,5                             | 44 | 0,42 | 1,43 | 0,79           | 120            | 117                       | 161            | 180            | 6              | 10             |  |
| 110                 | 77   | 63   | 4                               | 3                               | 56 | 0,35 | 1,74 | 0,96           | 129            | 120                       | 185            | 209            | 9              | 18,5           |  |
|                     | 25   | 20   | 1,5                             | 1,5                             | 26 | 0,36 | 1,69 | 0,93           | 118            | 117                       | 140            | 145            | 5              | 5              |  |
|                     | 25,5 | 19,5 | 3                               | 3                               | 31 | 0,44 | 1,35 | 0,8            | 120            | 122                       | 148            | 154            | 5              | 7,5            |  |
|                     | 38   | 29   | 2,5                             | 2                               | 37 | 0,43 | 1,39 | 0,77           | 123            | 121                       | 152            | 163            | 7              | 9              |  |
|                     | 47   | 37   | 2,5                             | 2                               | 33 | 0,29 | 2,09 | 1,15           | 123            | 121                       | 152            | 161            | 7              | 10             |  |
|                     | 38   | 32   | 3                               | 2,5                             | 39 | 0,42 | 1,43 | 0,79           | 129            | 122                       | 174            | 187            | 6              | 9              |  |
|                     | 53   | 46   | 3                               | 2,5                             | 46 | 0,42 | 1,43 | 0,79           | 127            | 122                       | 170            | 190            | 6              | 10             |  |
|                     | 50   | 42   | 4                               | 3                               | 45 | 0,34 | 1,74 | 0,96           | 142            | 125                       | 206            | 220            | 8              | 12,5           |  |

# Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico

Rolamentos de rolos cônicos métricos de uma carreira



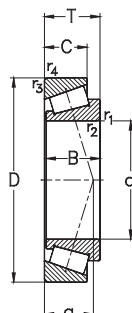
| Dimensiones principales [mm] |     |       | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] | Tipo de rodamiento |         |
|------------------------------|-----|-------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|--------------------|---------|
| Dimensões principais [mm]    |     |       | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] | Tipo de rolamento  |         |
| d                            | D   | T     | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         | DIN 720            | ISO 355 |
| 110                          | 240 | 63    | 528                       | 654                     | 67             | 2000                                           | 2800                                    | 12,3      | 31322              | T7GB110 |
|                              | 240 | 84,5  | 810                       | 1114                    | 115            | 1900                                           | 2800                                    | 18,1      | 32322              | T2GD110 |
| 120                          | 170 | 27    | 157                       | 250                     | 27,3           | 2200                                           | 3800                                    | 1,7       | –                  | T4CB120 |
|                              | 180 | 38    | 254                       | 416                     | 45             | 2500                                           | 3400                                    | 3,28      | 32024-X            | T4DC120 |
|                              | 180 | 48    | 302                       | 539                     | 58             | 2600                                           | 3400                                    | 4,06      | 33024              | T2DE120 |
|                              | 215 | 43,5  | 371                       | 500                     | 52             | 2200                                           | 3000                                    | 6,8       | 30224              | T4FB120 |
|                              | 215 | 61,5  | 539                       | 801                     | 84             | 2000                                           | 3000                                    | 10,1      | 32224              | T4FD120 |
|                              | 260 | 59,5  | 608                       | 757                     | 76             | 2000                                           | 2600                                    | 14,3      | 30324              | T2GB120 |
|                              | 260 | 68    | 611                       | 766                     | 77             | 1900                                           | 2400                                    | 15,1      | 31324              | T7GB120 |
|                              | 260 | 90,5  | 919                       | 1276                    | 128            | 1700                                           | 2600                                    | 21,1      | 32324              | T2GD120 |
| 130                          | 180 | 32    | 225                       | 387                     | 41,4           | 2200                                           | 3600                                    | 2,4       | 32926              | T2CC130 |
|                              | 185 | 29    | 206                       | 315                     | 33,5           | 2100                                           | 3200                                    | 2,25      | –                  | T4CB130 |
|                              | 200 | 45    | 369                       | 580                     | 61             | 2300                                           | 3000                                    | 5,05      | 32026-X            | T4EC130 |
|                              | 230 | 43,75 | 425                       | 538                     | 55             | 2000                                           | 2800                                    | 7,2       | 30226              | T4FB130 |
|                              | 230 | 67,75 | 655                       | 931                     | 95             | 1800                                           | 2800                                    | 11,7      | 32226              | T4FD130 |
|                              | 280 | 63,75 | 732                       | 867                     | 85             | 1800                                           | 2400                                    | 17,2      | 30326              | T2GB130 |
|                              | 280 | 72    | 723                       | 861                     | 85             | 1700                                           | 2400                                    | 19,2      | 31326              | T7GB130 |
|                              | 280 | 98,75 | 900                       | 1154                    | 114            | 1800                                           | 2400                                    | 30,2      | 32326              | –       |
| 140                          | 190 | 321   | 226                       | 399                     | 41,9           | 2100                                           | 3400                                    | 2,55      | 32928              | T2CC140 |
|                              | 195 | 29    | 206                       | 325                     | 33,9           | 1900                                           | 3200                                    | 2,4       | –                  | T4CB140 |
|                              | 210 | 45    | 365                       | 572                     | 60             | 2200                                           | 2800                                    | 5,18      | 32028-X            | T4DC140 |
|                              | 250 | 45,75 | 468                       | 593                     | 59             | 1900                                           | 2600                                    | 8,5       | 30228              | T4FB140 |



| Factores de cálculo |    |      |                                         |                                         |        |      |        |                | Dimensiones de apoyo [mm] |                        |                        |                        |                        |                        |
|---------------------|----|------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|--------|------|--------|----------------|---------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Fatores de cálculo  |    |      |                                         |                                         |        |      |        |                | Dimensões de encosto [mm] |                        |                        |                        |                        |                        |
| d                   | B  | C    | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub><br>mín. | a<br>≈ | e    | Y<br>≈ | Y <sub>0</sub> | d <sub>a</sub><br>máx.    | d <sub>b</sub><br>mín. | D <sub>a</sub><br>mín. | D <sub>b</sub><br>mín. | C <sub>a</sub><br>mín. | C <sub>b</sub><br>mín. |
| 110                 | 57 | 38   | 4                                       | 3                                       | 75     | 0,83 | 0,73   | 0,4            | 135                       | 125                    | 188                    | 224                    | 7                      | 25                     |
|                     | 80 | 65   | 4                                       | 3                                       | 58     | 0,35 | 1,74   | 0,96           | 137                       | 125                    | 198                    | 222                    | 9                      | 19,5                   |
| 120                 | 25 | 19,5 | 3                                       | 3                                       | 34     | 0,48 | 1,25   | 0,7            | 130                       | 132                    | 157                    | 164                    | 4                      | 7,5                    |
|                     | 38 | 29   | 2,5                                     | 2                                       | 40     | 0,46 | 1,31   | 0,72           | 132                       | 131                    | 161                    | 173                    | 7                      | 9                      |
|                     | 48 | 38   | 2,5                                     | 2                                       | 36     | 0,31 | 1,97   | 1,08           | 132                       | 131                    | 160                    | 171                    | 6                      | 10                     |
|                     | 40 | 34   | 3                                       | 2,5                                     | 43     | 0,44 | 1,38   | 0,76           | 141                       | 132                    | 187                    | 201                    | 6                      | 9,5                    |
|                     | 58 | 50   | 3                                       | 2,5                                     | 51     | 0,44 | 1,38   | 0,76           | 137                       | 132                    | 181                    | 204                    | 7                      | 11,5                   |
|                     | 55 | 46   | 4                                       | 3                                       | 48     | 0,34 | 1,74   | 0,96           | 153                       | 135                    | 221                    | 237                    | 7                      | 13,5                   |
|                     | 62 | 42   | 4                                       | 3                                       | 82     | 0,83 | 0,73   | 0,4            | 145                       | 135                    | 203                    | 244                    | 9                      | 26                     |
| 130                 | 86 | 69   | 4                                       | 3                                       | 66     | 0,35 | 1,74   | 0,96           | 148                       | 135                    | 213                    | 239                    | 9                      | 21,5                   |
|                     | 32 | 25   | 2                                       | 1,5                                     | 31     | 0,34 | 1,77   | 0,97           | 141                       | 140                    | 167                    | 172                    | 6                      | 7                      |
|                     | 27 | 21   | 3                                       | 3                                       | 37     | 0,48 | 1,25   | 0,7            | 141                       | 144                    | 171                    | 179                    | 5                      | 8                      |
|                     | 45 | 34   | 2,5                                     | 2                                       | 44     | 0,43 | 1,38   | 0,76           | 144                       | 142                    | 178                    | 192                    | 7                      | 11                     |
|                     | 40 | 34   | 4                                       | 3                                       | 46     | 0,44 | 1,38   | 0,76           | 152                       | 146                    | 203                    | 217                    | 7                      | 9,5                    |
|                     | 64 | 54   | 4                                       | 3                                       | 56     | 0,44 | 1,38   | 0,76           | 146                       | 146                    | 193                    | 219                    | 7                      | 13,5                   |
|                     | 58 | 49   | 5                                       | 4                                       | 53     | 0,34 | 1,74   | 0,96           | 164                       | 150                    | 239                    | 255                    | 8                      | 14,5                   |
|                     | 66 | 44   | 5                                       | 4                                       | 87     | 0,83 | 0,73   | 0,4            | 157                       | 150                    | 218                    | 261                    | 8                      | 28                     |
|                     | 93 | 78   | 5                                       | 4                                       | 68     | 0,34 | 1,75   | 0,96           | 160                       | 147                    | 230                    | 260                    | 10                     | 20,5                   |
|                     | 32 | 25   | 2                                       | 1,5                                     | 33     | 0,36 | 1,67   | 0,92           | 150                       | 150                    | 177                    | 184                    | 6                      | 7                      |
| 140                 | 27 | 21   | 3                                       | 3                                       | 40     | 0,5  | 1,2    | 0,7            | 151                       | 152                    | 180                    | 189                    | 5                      | 8                      |
|                     | 45 | 34   | 2,5                                     | 2                                       | 46     | 0,46 | 1,31   | 0,72           | 153                       | 150                    | 187                    | 202                    | 7                      | 11                     |
|                     | 42 | 36   | 4                                       | 3                                       | 47     | 0,44 | 1,38   | 0,76           | 164                       | 156                    | 219                    | 236                    | 7                      | 9,5                    |

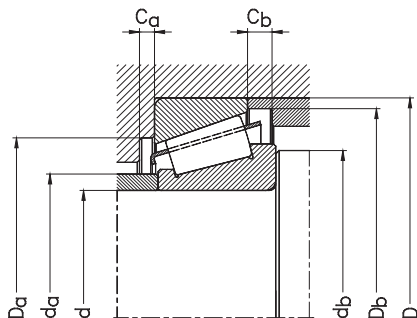
# Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico

Rolamentos de rolos cônicos métricos de uma carreira



| Dimensiones principales [mm] |     |        | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] | Tipo de rodamiento |         |
|------------------------------|-----|--------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|--------------------|---------|
| Dimensões principais [mm]    |     |        | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] | Tipo de rolamento  |         |
| d                            | D   | T      | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>br</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         | DIN 720            | ISO 355 |
| 140                          | 250 | 71,75  | 765                       | 1099                    | 110            | 1600                                           | 2600                                    | 14        | 32228              | T4FD140 |
|                              | 300 | 67,75  | 824                       | 985                     | 95             | 1600                                           | 2200                                    | 20,5      | 30328              | T2GB140 |
|                              | 300 | 77     | 819                       | 981                     | 95             | 1500                                           | 2200                                    | 35,5      | 31328              | T7GB140 |
|                              | 300 | 107,75 | 1281                      | 1770                    | 170            | 1400                                           | 2200                                    |           | 32328              | –       |
| 150                          | 210 | 32     | 247                       | 390                     | 39,9           | 1900                                           | 3000                                    | 3,05      | –                  | T4DB150 |
|                              | 225 | 48     | 413                       | 663                     | 68             | 2000                                           | 2600                                    | 6,31      | 32030-X            | T4EC150 |
|                              | 270 | 49     | 521                       | 665                     | 65             | 1700                                           | 2400                                    | 11,1      | 30230              | T4GB150 |
|                              | 270 | 77     | 861                       | 1247                    | 122            | 1500                                           | 2400                                    | 18,5      | 32230              | T4GD150 |
|                              | 320 | 72     | 914                       | 1095                    | 103            | 1500                                           | 2200                                    | 25,5      | 30330              | T2GB150 |
|                              | 320 | 82     | 930                       | 1128                    | 106            | 1400                                           | 2000                                    | 28,5      | 31330              | T7GB150 |
|                              | 320 | 114    | 1432                      | 1993                    | 188            | 1300                                           | 2000                                    | 45        | 32330              | –       |
|                              | 320 | 114    | 1432                      | 1993                    | 188            | 1300                                           | 2000                                    | 45        | 32330              | –       |
| 160                          | 220 | 32     | 257                       | 415                     | 42             | 1700                                           | 2800                                    | 3,25      | –                  | T4DB160 |
|                              | 240 | 51     | 471                       | 767                     | 76             | 1800                                           | 2400                                    | 7,78      | 32032-X            | T4EC160 |
|                              | 290 | 52     | 591                       | 760                     | 73             | 1600                                           | 2200                                    | 13,2      | 30232              | T4GB160 |
|                              | 290 | 84     | 1027                      | 1517                    | 145            | 1300                                           | 2200                                    | 23,8      | 32232              | T4GD160 |
|                              | 340 | 75     | 999                       | 1202                    | 111            | 1400                                           | 2000                                    | 29,9      | 30332              | T2GB160 |
|                              | 340 | 75     | 999                       | 1202                    | 111            | 1400                                           | 2000                                    | 29,9      | 30332              | T2GB160 |
| 170                          | 230 | 38     | 306                       | 571                     | 57             | 1800                                           | 2800                                    | 4,5       | 32934              | T3DC170 |
|                              | 260 | 57     | 581                       | 956                     | 93             | 1600                                           | 2200                                    | 10,6      | 32034-X            | T4EC170 |
|                              | 310 | 57     | 677                       | 878                     | 82             | 1500                                           | 2000                                    | 17        | 30234              | T4GB170 |
|                              | 310 | 91     | 1154                      | 1715                    | 161            | 1200                                           | 2000                                    | 29,1      | 32234              | T4GD170 |
|                              | 310 | 91     | 1154                      | 1715                    | 161            | 1200                                           | 2000                                    | 29,1      | 32234              | T4GD170 |
| 180                          | 250 | 45     | 379                       | 728                     | 71             | 1600                                           | 2600                                    | 6,65      | 32936              | T4DC180 |
|                              | 280 | 64     | 720                       | 1202                    | 114            | 1400                                           | 2200                                    | 14,2      | 32036-X            | T3FD180 |

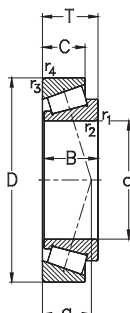




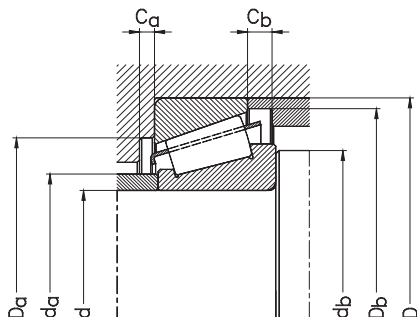
| Factores de cálculo |     |    |                                 |                                 |     |      |      |                |                | Dimensiones de apoyo [mm] |                |                |                |                |  |
|---------------------|-----|----|---------------------------------|---------------------------------|-----|------|------|----------------|----------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|
| Fatores de cálculo  |     |    |                                 |                                 |     |      |      |                |                | Dimensões de encosto [mm] |                |                |                |                |  |
| d                   | B   | C  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | a   | e    | Y    | Y <sub>0</sub> | d <sub>a</sub> | d <sub>b</sub>            | D <sub>a</sub> | D <sub>b</sub> | C <sub>a</sub> | C <sub>b</sub> |  |
|                     |     |    | mín.                            | mín.                            | ≈   |      | ≈    |                | máx.           | mín.                      | mín.           | mín.           | mín.           | mín.           |  |
| 140                 | 68  | 58 | 4                               | 3                               | 60  | 0,44 | 1,38 | 0,76           | 159            | 156                       | 210            | 238            | 8              | 13,5           |  |
|                     | 62  | 53 | 5                               | 4                               | 52  | 0,34 | 1,74 | 0,96           | 176            | 158                       | 255            | 283            | 8              | 14,5           |  |
|                     | 70  | 47 | 5                               | 4                               | 94  | 0,8  | 0,75 | 0,41           | 169            | 160                       | 235            | 280            | 9              | 30             |  |
|                     | 102 | 85 | 5                               | 4                               | 74  | 0,24 | 2,53 | 1,39           | 170            | 157                       | 194            | 203            | 5              | 9              |  |
| 150                 | 30  | 23 | 3                               | 3                               | 41  | 0,46 | 1,3  | 0,7            | 162            | 162                       | 194            | 203            | 5              | 9              |  |
|                     | 48  | 36 | 3                               | 2,5                             | 50  | 0,46 | 1,31 | 0,72           | 164            | 162                       | 200            | 216            | 8              | 12             |  |
|                     | 45  | 38 | 4                               | 3                               | 52  | 0,44 | 1,38 | 0,76           | 175            | 116                       | 234            | 256            | 9              | 11             |  |
|                     | 73  | 60 | 4                               | 3                               | 64  | 0,44 | 1,38 | 0,76           | 171            | 166                       | 226            | 254            | 8              | 17             |  |
|                     | 65  | 55 | 5                               | 4                               | 60  | 0,34 | 1,74 | 0,96           | 189            | 168                       | 273            | 292            | 9              | 17             |  |
|                     | 75  | 50 | 5                               | 4                               | 100 | 0,83 | 0,73 | 0,4            | 181            | 170                       | 251            | 300            | 9              | 32             |  |
| 160                 | 108 | 90 | 5                               | 4                               | 79  | 0,24 | 2,53 | 1,39           | 184            | 167                       | 264            | 299            | 12             | 24             |  |
|                     | 30  | 23 | 3                               | 3                               | 44  | 0,48 | 1,25 | 0,7            | 172            | 172                       | 204            | 213            | 5              | 9              |  |
|                     | 51  | 38 | 3                               | 2,5                             | 53  | 0,46 | 1,31 | 0,72           | 175            | 174                       | 213            | 231            | 8              | 13             |  |
|                     | 48  | 40 | 4                               | 3                               | 51  | 0,44 | 1,38 | 0,79           | 189            | 176                       | 252            | 269            | 8              | 12             |  |
|                     | 80  | 67 | 4                               | 3                               | 69  | 0,44 | 1,38 | 0,76           | 183            | 174                       | 242            | 274            | 10             | 17             |  |
|                     | 68  | 58 | 5                               | 4                               | 63  | 0,35 | 1,74 | 0,96           | 201            | 180                       | 290            | 310            | 9              | 17             |  |
| 170                 | 38  | 30 | 2,5                             | 2                               | 42  | 0,38 | 1,57 | 0,86           | 183            | 182                       | 213            | 222            | 7              | 8              |  |
|                     | 57  | 43 | 3                               | 2,5                             | 57  | 0,44 | 1,35 | 0,74           | 188            | 184                       | 230            | 249            | 10             | 14             |  |
|                     | 52  | 43 | 5                               | 4                               | 60  | 0,44 | 1,38 | 0,76           | 203            | 190                       | 268            | 288            | 8              | 14             |  |
|                     | 86  | 71 | 5                               | 4                               | 74  | 0,44 | 1,38 | 0,76           | 196            | 190                       | 259            | 294            | 10             | 20             |  |
| 180                 | 45  | 34 | 2,5                             | 2                               | 53  | 0,48 | 1,25 | 0,69           | 194            | 192                       | 225            | 241            | 8              | 11             |  |
|                     | 64  | 48 | 3                               | 2,5                             | 60  | 0,42 | 1,42 | 0,78           | 199            | 194                       | 247            | 267            | 10             | 16             |  |

# Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico

Rolamentos de rolos cônicos métricos de uma carreira



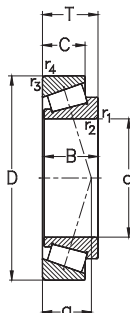
| Dimensiones principales [mm] |     |      | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] | Tipo de rodamiento |         |
|------------------------------|-----|------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|--------------------|---------|
| Dimensões principais [mm]    |     |      | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] | Tipo de rolamento  |         |
| d                            | D   | T    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                | n <sub>G</sub>                          | m         | DIN 720            | ISO 355 |
| 180                          | 320 | 57   | 700                       | 928                     | 86             | 1400                                           | 2000                                    | 17,9      | 30236              | T4GB180 |
|                              | 320 | 91   | 1191                      | 1809                    | 168            | 1100                                           | 1900                                    | 29,9      | 32236              | T4GD180 |
| 190                          | 260 | 45   | 398                       | 761                     | 73             | 1500                                           | 2400                                    | 7         | 32938              | T4DC190 |
|                              | 290 | 64   | 734                       | 1231                    | 115            | 1400                                           | 2000                                    | 14,8      | 32038-X            | T4FD190 |
|                              | 340 | 60   | 797                       | 1043                    | 95             | 1300                                           | 1800                                    | 21        | 30238              | T4GB190 |
|                              | 340 | 97   | 1342                      | 2007                    | 183            | 1100                                           | 1800                                    | 36,7      | 32238              | T4GD190 |
| 200                          | 280 | 51   | 509                       | 976                     | 92             | 1400                                           | 2200                                    | 9,5       | 32940              | T3EC200 |
|                              | 310 | 70   | 889                       | 1449                    | 139            | 1300                                           | 1900                                    | 18,9      | 32040-X            | T4FD200 |
|                              | 360 | 64   | 872                       | 1147                    | 103            | 1200                                           | 1700                                    | 25,1      | 30240              | T4GB200 |
|                              | 360 | 104  | 1552                      | 2278                    | 204            | 1000                                           | 1700                                    | 43,7      | 32240              | T3GD200 |
| 220                          | 285 | 41   | 420                       | 830                     | 77             | 1300                                           | 1600                                    | 6,45      | -                  | T2DC220 |
|                              | 340 | 76   | 1021                      | 1736                    | 155            | 1100                                           | 1700                                    | 24,4      | 32044-X            | T4FD220 |
|                              | 400 | 72   | 1042                      | 1367                    | 120            | 1100                                           | 1600                                    | 34,6      | 30244              | T4GB220 |
|                              | 400 | 114  | 1679                      | 2623                    | 228            | 900                                            | 1500                                    | 60,2      | 32244              | -       |
| 240                          | 320 | 42   | 455                       | 815                     | 73             | 1100                                           | 1900                                    | 8,45      | -                  | T4EB240 |
|                              | 320 | 51   | 574                       | 1100                    | 99             | 1100                                           | 1900                                    | 11        | 32948              | T4EC240 |
|                              | 360 | 76   | 1032                      | 1804                    | 158            | 1000                                           | 1600                                    | 25,1      | 32048-X            | T4FD240 |
|                              | 440 | 127  | 1985                      | 3159                    | 267            | 800                                            | 1400                                    | 78,6      | 32248              | -       |
| 260                          | 400 | 87   | 1262                      | 2255                    | 192            | 900                                            | 1400                                    | 38,1      | 32052-X            | T4FC260 |
|                              | 480 | 137  | 2365                      | 3760                    | 309            | 700                                            | 1200                                    | 106       | 32252              | -       |
| 280                          | 380 | 63,5 | 826                       | 1630                    | 139            | 900                                            | 1600                                    | 40,4      | 32956              | T4EC280 |
|                              | 420 | 87   | 894                       | 1782                    | 149            | 1000                                           | 1300                                    |           | 32056-X            | T4FC280 |



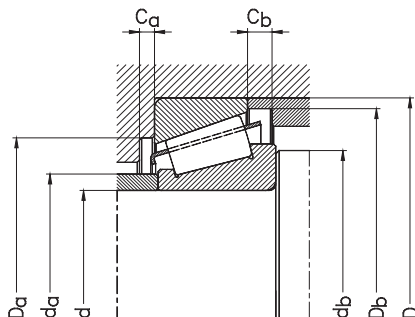
| Factores de cálculo |      |     |                                 |                                 |     |      |      |                | Dimensiones de apoyo [mm] |                |                |                |                |                |
|---------------------|------|-----|---------------------------------|---------------------------------|-----|------|------|----------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Fatores de cálculo  |      |     |                                 |                                 |     |      |      |                | Dimensões de encosto [mm] |                |                |                |                |                |
| d                   | B    | C   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | a   | e    | Y    | Y <sub>0</sub> | d <sub>a</sub>            | d <sub>b</sub> | D <sub>a</sub> | D <sub>b</sub> | C <sub>a</sub> | C <sub>b</sub> |
|                     |      |     | mín.                            | mín.                            | ≈   |      | ≈    |                | máx.                      | mín.           | mín.           | mín.           | mín.           | mín.           |
| 180                 | 52   | 43  | 5                               | 4                               | 62  | 0,44 | 1,38 | 0,76           | 211                       | 200            | 278            | 297            | 9              | 14             |
|                     | 86   | 71  | 5                               | 4                               | 77  | 0,45 | 1,33 | 0,73           | 204                       | 200            | 267            | 303            | 10             | 20             |
| 190                 | 45   | 34  | 2,5                             | 2                               | 55  | 0,48 | 1,26 | 0,69           | 204                       | 202            | 235            | 251            | 8              | 11             |
|                     | 64   | 48  | 3                               | 2,5                             | 63  | 0,44 | 2,27 | 1,49           | 210                       | 204            | 257            | 279            | 10             | 16             |
|                     | 55   | 46  | 5                               | 4                               | 62  | 0,44 | 1,38 | 0,76           | 224                       | 210            | 298            | 318            | 9              | 14             |
|                     | 92   | 75  | 5                               | 4                               | 81  | 0,44 | 1,38 | 0,76           | 216                       | 207            | 286            | 323            | 10             | 22             |
| 200                 | 51   | 39  | 2,5                             | 1                               | 53  | 0,39 | 1,52 | 0,84           | 217                       | 214            | 257            | 271            | 9              | 12             |
|                     | 70   | 53  | 3                               | 2,5                             | 67  | 0,43 | 1,39 | 0,77           | 222                       | 214            | 273            | 297            | 11             | 17             |
|                     | 58   | 48  | 5                               | 4                               | 69  | 0,44 | 1,38 | 0,76           | 237                       | 220            | 315            | 336            | 9              | 16             |
|                     | 98   | 82  | 5                               | 4                               | 83  | 0,41 | 1,48 | 0,81           | 231                       | 220            | 302            | 340            | 11             | 22             |
| 220                 | 40   | 33  | 4                               | 3                               | 45  | 0,31 | 1,9  | 1,1            | 233                       | 234            | 270            | 277            | 7              | 8              |
|                     | 76   | 57  | 4                               | 3                               | 73  | 0,43 | 1,39 | 0,77           | 244                       | 236            | 300            | 326            | 12             | 19             |
|                     | 65   | 54  | 5                               | 4                               | 75  | 0,32 | 1,88 | 1,04           | 2559                      | 242            | 348            | 371            | 10             | 18             |
|                     | 108  | 90  | 5                               | 4                               | 94  | 0,32 | 1,88 | 1,04           | 258                       | 242            | 334            | 383            | 13             | 24             |
| 240                 | 39   | 30  | 3                               | 3                               | 60  | 0,46 | 1,3  | 0,7            | 256                       | 252            | 299            | 310            | 7              | 12             |
|                     | 51   | 30  | 3                               | 3                               | 60  | 0,46 | 1,31 | 0,72           | 255                       | 254            | 294            | 311            | 9              | 12             |
|                     | 76   | 57  | 4                               | 3                               | 79  | 0,46 | 1,31 | 0,72           | 262                       | 256            | 318            | 346            | 12             | 19             |
|                     | 120  | 100 | 5                               | 4                               | 105 | 0,45 | 1,34 | 0,73           | 290                       | 262            | 365            | 415            | 13             | 27             |
| 260                 | 87   | 65  | 5                               | 4                               | 86  | 0,43 | 1,38 | 0,76           | 287                       | 282            | 352            | 383            | 13             | 22             |
|                     | 130  | 106 | 6                               | 5                               | 113 | 0,32 | 1,88 | 1,04           | 303                       | 268            | 401            | 458            | 16             | 31             |
| 280                 | 63,5 | 48  | 3                               | 2,5                             | 74  | 0,43 | 1,39 | 0,76           | 298                       | 295            | 348            | 366            | 11             | 15,5           |
|                     | 87   | 65  | 5                               | 4                               | 91  | 0,46 | 1,31 | 0,72           | 305                       | 302            | 400            | 402            | 14             | 22             |

# Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico

Rolamentos de rolos cônicos métricos de uma carreira



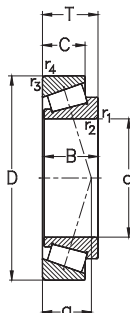
| Dimensiones principales<br>[mm] |     |     | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades<br>de referencia<br>[min <sup>-1</sup> ] | Velocidades<br>límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] | Tipo de rodamiento |         |
|---------------------------------|-----|-----|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------|--------------------|---------|
| Dimensões principais [mm]       |     |     | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de<br>referência<br>[min <sup>-1</sup> ]    | Rotações<br>límite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] | Tipo de rolamento  |         |
| d                               | D   | T   | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Br</sub>                                      | n <sub>G</sub>                             | m         | DIN 720            | ISO 355 |
| 300                             | 420 | 76  | 1123                      | 2251                    | 187            | 800                                                  | 1400                                       | 32        | 32960              | T3FD300 |
|                                 | 460 | 100 | 1700                      | 3066                    | 251            | 700                                                  | 1200                                       | 57,2      | 32060-X            | T4GD300 |
| 320                             | 480 | 100 | 1712                      | 3099                    | 249            | 700                                                  | 1100                                       | 59,4      | 32064-X            | T4GD320 |
| 340                             | 460 | 76  | 1158                      | 2433                    | 196            | 700                                                  | 1300                                       | 35,4      | 32968              | T4FD340 |
| 360                             | 480 | 76  | 1162                      | 2492                    | 198            | 600                                                  | 1200                                       | 36,8      | 32972              | T4FD360 |



| Factores de cálculo |     |    |                                 |                                 |     |      |      |                |                | Dimensiones de apoyo [mm] |                |                |                |                |
|---------------------|-----|----|---------------------------------|---------------------------------|-----|------|------|----------------|----------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Fatores de cálculo  |     |    |                                 |                                 |     |      |      |                |                | Dimensões de encosto [mm] |                |                |                |                |
| d                   | B   | C  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | a   | e    | Y    | Y <sub>0</sub> | d <sub>a</sub> | d <sub>b</sub>            | D <sub>a</sub> | D <sub>b</sub> | C <sub>a</sub> | C <sub>b</sub> |
|                     |     |    | mín.                            | mín.                            | ≈   |      | ≈    |                | máx.           | mín.                      | mín.           | mín.           | mín.           | mín.           |
| 300                 | 76  | 57 | 4                               | 3                               | 79  | 0,39 | 1,52 | 0,84           | 324            | 317                       | 383            | 404            | 12             | 19             |
|                     | 100 | 74 | 5                               | 4                               | 98  | 0,43 | 1,38 | 0,76           | 330            | 322                       | 404            | 440            | 15             | 26             |
| 320                 | 100 | 74 | 5                               | 4                               | 104 | 0,46 | 1,31 | 0,72           | 350            | 342                       | 424            | 460            | 15             | 26             |
| 340                 | 76  | 57 | 4                               | 3                               | 90  | 0,44 | 1,37 | 0,75           | 361            | 357                       | 421            | 446            | 14             | 19             |
| 360                 | 76  | 57 | 4                               | 3                               | 97  | 0,46 | 1,31 | 0,72           | 380            | 377                       | 439            | 464            | 14             | 19             |

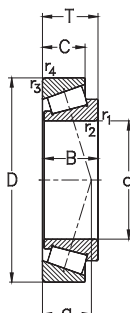
## Rodamientos de rodillos cónicos en pulgadas

Rolamentos de rolos cônicos, dimensões em polegadas



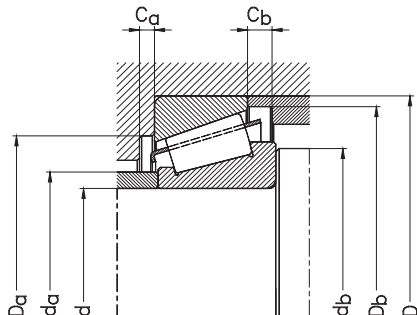
| Dimensiones principales [mm] |         |            |         |            |        | Capacidad de carga [kN]   |                 |                | Velocidad límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] | Tipo de rodamiento |
|------------------------------|---------|------------|---------|------------|--------|---------------------------|-----------------|----------------|---------------------------------------|-----------|--------------------|
| Dimensões principais [mm]    |         |            |         |            |        | Capacidades de carga [kN] |                 |                | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]  | Peso [kg] | Tipo de rolamento  |
| d                            | d       | D          | D       | T          | T      | C <sub>r</sub>            | C <sub>or</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>e</sub>                        | m         |                    |
| [pulgadas]                   | [mm]    | [pulgadas] | [mm]    | [pulgadas] | [mm]   | din.                      | est.            |                |                                       |           |                    |
| 3,7500                       | 95,250  | 5,7500     | 146,050 | 1,3125     | 33,338 | 176.1                     | 292.9           | 33.9           | 4500                                  | 1,90      | K-47896/47820      |
|                              |         | 6,0000     | 152,400 | 1,5625     | 39,688 | 170                       | 261             | 30.1           | 4500                                  | 2,55      | 594/592A           |
|                              |         | 6,0000     | 152,400 | 1,5625     | 39,688 | 170                       | 261             | 30.1           | 4500                                  | 2,55      | 594A/592A          |
|                              |         | 6,6250     | 168,275 | 1,6250     | 41,275 | 209.6                     | 317.3           | 35.6           | 4000                                  | 3,80      | K-683/672          |
| 4,0000                       | 101,600 | 6,6250     | 168,275 | 1,6250     | 41,275 | 209.6                     | 317.3           | 35.6           | 4000                                  | 3,45      | K-687/672          |
| 4,2500                       | 107,950 | 6,2500     | 158,750 | 0,9063     | 23,020 | 89.5                      | 140             | 15.7           | 4300                                  | 1,40      | K-37425/625        |
| 4,5000                       | 114,300 | 7,0000     | 177,800 | 1,6250     | 41,275 | 218.3                     | 345.8           | 37.7           | 3800                                  | 3,60      | K-64450/700        |
|                              |         | 7,1250     | 180,975 | 1,3750     | 34,925 | 151.4                     | 213.8           | 23.2           | 3800                                  | 2,95      | K-68450/712        |
| 5,0000                       | 127,000 | 7,1875     | 182,562 | 1,5625     | 39,688 | 214.9                     | 412.1           | 44             | 3600                                  | 3,30      | K-48290/220        |
|                              |         | 7,7500     | 196,850 | 1,8125     | 46,038 | 294.6                     | 520.8           | 54.6           | 3400                                  | 5,20      | K-67388/322        |
| 5,2500                       | 133,350 | 6,9688     | 177,008 | 1,0000     | 25,400 | 130.486                   | 246.6           | 26.3           | 3600                                  | 1,80      | K-L327249/210      |
|                              |         | 7,7500     | 196,850 | 1,8135     | 46,038 | 311.852                   | 520.1           | 54.4           | 3400                                  | 4,80      | K-67391/67322      |
| 5,5000                       | 139,700 | 9,3125     | 236,538 | 2,2500     | 57,150 | 504.984                   | 777.1           | 77.9           | 2800                                  | 10,00     | K-HM231132/110     |
| 5,8750                       | 149,225 | 9,3125     | 236,538 | 2,2500     | 57,150 | 504.984                   | 777.1           | 77.9           | 2800                                  | 10,00     | K-HM231148/110     |
| 6,0000                       | 152,400 | 8,7500     | 222,250 | 1,8437     | 46,830 | 317.576                   | 548.4           | 55.4           | 3000                                  | 5,90      | K-M231649/610      |
| 6,2500                       | 158,750 | 8,0938     | 205,583 | 0,9375     | 23,812 | 121.688                   | 221.9           | 22.6           | 3000                                  | 1,95      | K-L432349/310      |
| 7,0000                       | 177,800 | 8,9375     | 227,012 | 1,1875     | 30,162 | 177.55                    | 372.3           | 36.7           | 2800                                  | 3,00      | K-36990/920        |
| 7,3750                       | 187,325 | 11,1250    | 282,575 | 2,0000     | 50,800 | 356.478                   | 558.1           | 52.6           | 2800                                  | 9,80      | K-87737/87111      |
| 7,5000                       | 190,500 | 11,1250    | 282,575 | 2,0000     | 50,800 | 356.902                   | 558.8           | 52.7           | 2200                                  | 9,60      | K-87750/111        |
| 7,7500                       | 196,850 | 9,5000     | 241,300 | 0,9375     | 23,812 | 146.492                   | 273.7           | 26.4           | 2600                                  | 2,00      | K-LL639249/210     |
|                              |         | 10,1250    | 257,175 | 1,5625     | 39,688 | 274.01                    | 601.2           | 57.3           | 2400                                  | 5,30      | K-LM739749/710     |
| 8,1250                       | 206,375 | 11,1250    | 282,575 | 1,8125     | 46,038 | 361.672                   | 727.4           | 67.8           | 2200                                  | 8,60      | K-67985/920        |

| Serie     |            |         |            |        |            |        |                                 |      |                                 |      |    |
|-----------|------------|---------|------------|--------|------------|--------|---------------------------------|------|---------------------------------|------|----|
| Série     |            |         |            |        |            |        |                                 |      |                                 |      |    |
|           | d          |         | B          |        | C          |        | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> |      | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> |      | a  |
|           | [pulgadas] | [mm]    | [pulgadas] | [mm]   | [pulgadas] | [mm]   | [pulgadas]                      | [mm] | [pulgadas]                      | [mm] | ~  |
| 47800     | 3,7500     | 95,250  | 1,3750     | 34,925 | 1,0313     | 26,195 | 0,14                            | 3,5  | 0,13                            | 3,3  | 32 |
| 595       |            |         | 1,4300     | 36,322 | 1,1875     | 30,162 | 0,14                            | 3,5  | 0,13                            | 3,3  | 37 |
| 595       |            |         | 1,4300     | 36,322 | 1,1875     | 30,162 | 0,2                             | 5    | 0,13                            | 3,3  | 37 |
| 675       |            |         | 1,6250     | 41,275 | 1,1875     | 30,162 | 0,14                            | 3,5  | 0,13                            | 3,3  | 38 |
| 675       | 4,0000     | 101,600 | 1,6250     | 41,275 | 1,1875     | 30,162 | 0,14                            | 3,5  | 0,13                            | 3,3  | 38 |
| 37000     | 4,2500     | 107,950 | 0,8440     | 21,438 | 0,6250     | 15,875 | 0,14                            | 3,5  | 0,13                            | 3,3  | 37 |
| 64000     | 4,5000     | 114,300 | 1,6250     | 41,275 | 1,1875     | 30,162 | 0,14                            | 3,5  | 0,13                            | 3,3  | 42 |
| 68000     |            |         | 1,2500     | 31,750 | 1,0000     | 25,400 | 0,14                            | 3,5  | 0,13                            | 3,3  | 40 |
| 48200     | 5,0000     | 127,000 | 1,5000     | 38,100 | 1,3125     | 33,338 | 0,14                            | 3,5  | 0,13                            | 3,3  | 34 |
| 67300     |            |         | 1,8125     | 46,038 | 1,5000     | 38,100 | 0,14                            | 3,5  | 0,13                            | 3,3  | 39 |
| L327200   | 5,2500     | 133,350 | 1,0313     | 26,195 | 0,8125     | 20,638 | 0,06                            | 1,5  | 0,06                            | 1,5  | 29 |
| 67300     |            |         | 1,8125     | 46,038 | 1,5000     | 38,100 | 0,31                            | 8    | 0,13                            | 3,3  | 39 |
| HM 231100 | 5,5000     | 139,700 | 2,2300     | 56,642 | 1,7500     | 44,450 | 0,14                            | 3,5  | 0,13                            | 3,3  | 45 |
| HM 231100 | 5,8750     | 149,225 | 2,2300     | 56,642 | 1,7500     | 44,450 | 0,25                            | 6,4  | 0,13                            | 3,3  | 45 |
| M 231600  | 6,0000     | 152,400 | 1,8437     | 46,830 | 1,3750     | 34,925 | 0,14                            | 3,5  | 0,06                            | 1,5  | 40 |
| L 432300  |            |         | 0,9375     | 23,812 | 0,7188     | 18,258 | 0,06                            | 1,5  | 0,06                            | 1,5  | 33 |
| 36900     | 7,0000     | 177,800 | 1,1875     | 30,162 | 0,9063     | 23,020 | 0,06                            | 1,5  | 0,06                            | 1,5  | 43 |
| 87000     | 7,3750     | 187,325 | 1,8750     | 47,625 | 1,4375     | 36,512 | 0,14                            | 3,5  | 0,13                            | 3,3  | 55 |
| 87000     | 7,5000     | 190,500 | 1,8750     | 47,625 | 1,4375     | 36,512 | 0,14                            | 3,5  | 0,13                            | 3,3  | 55 |
| LL639200  | 7,7500     | 196,850 | 0,9062     | 23,017 | 0,6875     | 17,462 | 0,06                            | 1,5  | 0,06                            | 1,5  | 41 |
| LM 739749 |            |         | 1,5625     | 39,688 | 1,1875     | 30,162 | 0,14                            | 3,5  | 0,13                            | 3,3  | 50 |
| 67900     | 8,1250     | 206,375 | 1,8125     | 46,038 | 1,4375     | 36,512 | 0,14                            | 3,5  | 0,13                            | 3,3  | 62 |

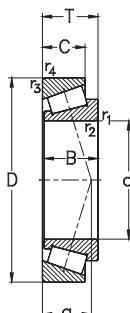


| Dimensiones principales [mm] |         |            |         |            |        | Capacidad de carga [kN]   |                 |                | Velocidad límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] | Tipo de rodamiento |
|------------------------------|---------|------------|---------|------------|--------|---------------------------|-----------------|----------------|---------------------------------------|-----------|--------------------|
| Dimensões principais [mm]    |         |            |         |            |        | Capacidades de carga [kN] |                 |                | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]  | Peso [kg] | Tipo de rolamento  |
| d                            | d       | D          | D       | T          | T      | C <sub>r</sub>            | C <sub>or</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>G</sub>                        | m         |                    |
| [pulgadas]                   | [mm]    | [pulgadas] | [mm]    | [pulgadas] | [mm]   | din.                      | est.            |                |                                       |           |                    |
| 3,7500                       | 95,250  | 5,7500     | 146,050 | 1,3125     | 33,338 | 176.1                     | 292.9           | 33.9           | 4500                                  | 1,90      | K-47896/47820      |
|                              |         | 6,0000     | 152,400 | 1,5625     | 39,688 | 170                       | 261             | 30.1           | 4500                                  | 2,55      | 594/592A           |
|                              |         | 6,0000     | 152,400 | 1,5625     | 39,688 | 170                       | 261             | 30.1           | 4500                                  | 2,55      | 594A/592A          |
|                              |         | 6,6250     | 168,275 | 1,6250     | 41,275 | 209.6                     | 317.3           | 35.6           | 4000                                  | 3,80      | K-683/672          |
| 4,0000                       | 101,600 | 6,6250     | 168,275 | 1,6250     | 41,275 | 209.6                     | 317.3           | 35.6           | 4000                                  | 3,45      | K-687/672          |
| 4,2500                       | 107,950 | 6,2500     | 158,750 | 0,9063     | 23,020 | 89.5                      | 140             | 15.7           | 4300                                  | 1,40      | K-37425/625        |
| 4,5000                       | 114,300 | 7,0000     | 177,800 | 1,6250     | 41,275 | 218.3                     | 345.8           | 37.7           | 3800                                  | 3,60      | K-64450/700        |
|                              |         | 7,1250     | 180,975 | 1,3750     | 34,925 | 151.4                     | 213.8           | 23.2           | 3800                                  | 2,95      | K-68450/712        |
| 5,0000                       | 127,000 | 7,1875     | 182,562 | 1,5625     | 39,688 | 214.9                     | 412.1           | 44             | 3600                                  | 3,30      | K-48290/220        |
|                              |         | 7,7500     | 196,850 | 1,8125     | 46,038 | 294.6                     | 520.8           | 54.6           | 3400                                  | 5,20      | K-67388/322        |
| 5,2500                       | 133,350 | 6,9688     | 177,008 | 1,0000     | 25,400 | 130.486                   | 246.6           | 26.3           | 3600                                  | 1,80      | K-L327249/210      |
|                              |         | 7,7500     | 196,850 | 1,8135     | 46,038 | 311.852                   | 520.1           | 54.4           | 3400                                  | 4,80      | K-67391/67322      |
| 5,5000                       | 139,700 | 9,3125     | 236,538 | 2,2500     | 57,150 | 504.984                   | 777.1           | 77.9           | 2800                                  | 10,00     | K-HM231132/110     |
| 5,8750                       | 149,225 | 9,3125     | 236,538 | 2,2500     | 57,150 | 504.984                   | 777.1           | 77.9           | 2800                                  | 10,00     | K-HM231148/110     |
| 6,0000                       | 152,400 | 8,7500     | 222,250 | 1,8437     | 46,830 | 317.576                   | 548.4           | 55.4           | 3000                                  | 5,90      | K-M231649/610      |
| 6,2500                       | 158,750 | 8,0938     | 205,583 | 0,9375     | 23,812 | 121.688                   | 221.9           | 22.6           | 3000                                  | 1,95      | K-L432349/310      |
| 7,0000                       | 177,800 | 8,9375     | 227,012 | 1,1875     | 30,162 | 177.55                    | 372.3           | 36.7           | 2800                                  | 3,00      | K-36990/920        |
| 7,3750                       | 187,325 | 11,1250    | 282,575 | 2,0000     | 50,800 | 356.478                   | 558.1           | 52.6           | 2800                                  | 9,80      | K-87737/87111      |
| 7,5000                       | 190,500 | 11,1250    | 282,575 | 2,0000     | 50,800 | 356.902                   | 558.8           | 52.7           | 2200                                  | 9,60      | K-87750/111        |
| 7,7500                       | 196,850 | 9,5000     | 241,300 | 0,9375     | 23,812 | 146.492                   | 273.7           | 26.4           | 2600                                  | 2,00      | K-LL639249/210     |
|                              |         | 10,1250    | 257,175 | 1,5625     | 39,688 | 274.01                    | 601.2           | 57.3           | 2400                                  | 5,30      | K-LM739749/710     |
| 8,1250                       | 206,375 | 11,1250    | 282,575 | 1,8125     | 46,038 | 361.672                   | 727.4           | 67.8           | 2200                                  | 8,60      | K-67985/920        |



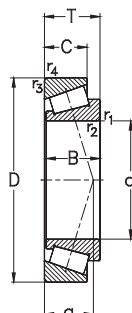


| Serie<br><i>Série</i> | Factores de cálculo<br><i>Fatores de cálculo</i> |      |                | Dimensiones de apoyo y radios de chaflán [mm]<br><i>Dimensões de encosto [mm]</i> |                |                |                |                |                |
|-----------------------|--------------------------------------------------|------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                       | e                                                | Y    | Y <sub>0</sub> | d <sub>a</sub>                                                                    | d <sub>b</sub> | D <sub>a</sub> | D <sub>b</sub> | C <sub>a</sub> | C <sub>b</sub> |
|                       |                                                  |      |                | máx.                                                                              | mín.           | mín.           | mín.           | mín.           | mín.           |
| 47800                 | 0.44                                             | 1.37 | 0.75           | 103.1324                                                                          | 109.982        | 131.064        | 139.954        | 1.8664         | 4.5776         |
| 595                   | 0.46                                             | 1.31 | 0.72           | 103.886                                                                           | 109.982        | 134.874        | 114.018        | 1.6896         | 5.4112         |
| 595                   | 0.46                                             | 1.31 | 0.72           | 103.886                                                                           | 113.03         | 134.874        | 144.018        | 1.6896         | 5.4112         |
| 675                   | 0.47                                             | 1.29 | 0.71           | 105.918                                                                           | 113.03         | 149.098        | 160.02         | 2.0066         | 6.16           |
| 675                   | 0.47                                             | 1.29 | 0.71           | 112.014                                                                           | 118.11         | 149.098        | 160.02         | 2.006          | 6.16           |
| 37000                 | 0.58                                             | 1.03 | 0.56           | 115.062                                                                           | 121.92         | 143.002        | 151.892        | 1.368          | 4.55           |
| 64000                 | 0.51                                             | 1.17 | 0.64           | 124.968                                                                           | 131.064        | 160.02         | 171.958        | 2.0066         | 5.8552         |
| 68000                 | 0.5                                              | 1.2  | 0.66           | 122.936                                                                           | 130.048        | 163.068        | 171.958        | 0.9144         | 4.3942         |
| 48200                 | 0.32                                             | 1.88 | 1.04           | 134.874                                                                           | 140.97         | 167.894        | 176.022        | 1.6378         | 4.4704         |
| 67300                 | 0.34                                             | 1.78 | 0.98           | 137.922                                                                           | 144.018        | 180.086        | 188.976        | 1.3208         | 3.7216         |
| L327200               | 0.36                                             | 1.68 | 0.92           | 139.954                                                                           | 141.986        | 166.878        | 170.942        | 2.4717         | 4              |
| 67300                 | 0.35                                             | 1.73 | 0.95           | 143.002                                                                           | 156.972        | 180.086        | 188.976        | 1.3208         | 3.7216         |
| HM 231100             | 0.31                                             | 1.94 | 1.06           | 155.956                                                                           | 160.02         | 216.916        | 224.028        | 3.175          | 8.438          |
| HM 231100             | 0.31                                             | 1.94 | 1.06           | 163.068                                                                           | 171.958        | 216.916        | 224.028        | 3.175          | 8.4328         |
| M 231600              | 0.36                                             | 1.66 | 0.91           | 163.068                                                                           | 168.91         | 207.01         | 213.106        | 1.4732         | 6.19           |
| L 432300              | 0.39                                             | 1.52 | 0.84           | 166.116                                                                           | 167.894        | 195.072        | 198.882        | 1.1938         | 3.522          |
| 36900                 | 0.44                                             | 1.36 | 0.75           | 185.928                                                                           | 187.96         | 214.122        | 220.98         | 1.8288         | 4.602          |
| 87000                 | 0.41                                             | 1.46 | 0.8            | 200.914                                                                           | 207.01         | 261.112        | 266.7          | 0.5588         | 5.525          |
| 87000                 | 0.4                                              | 1.49 | 0.82           | 202.946                                                                           | 209.04         | 261.112        | 266.7          | 0.5588         | 5.525          |
| LL639200              | 0.38                                             | 1.59 | 0.88           | 202.946                                                                           | 204.978        | 231.902        | 235.966        | 1.3894         | 4.4958         |
| LM 739749             | 0.46                                             | 1.3  | 0.72           | 205.994                                                                           | 213.106        | 239.014        | 250.952        | 2.06           | 6.076          |
| 67900                 | 0.5                                              | 1.2  | 0.66           | 218.948                                                                           | 224.028        | 260.096        | 275.082        | 1.7            | 5.056          |

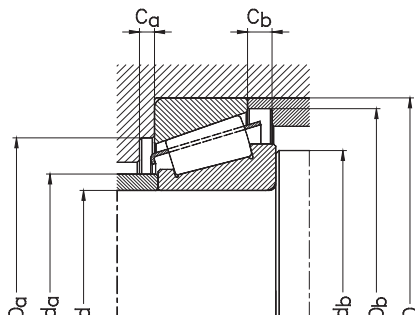


| Dimensiones principales [mm]<br>Dimensões principais [mm] |         |            |         |            |         | Capacidad de carga<br>[kN]<br>Capacidades de carga<br>[kN] |                 |                | Velocidades<br>límite [min <sup>-1</sup> ]<br>Rotações<br>límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso<br>[kg]<br>Peso<br>[kg] | Tipo de<br>rodamiento<br>Tipo de<br>rolamento |
|-----------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|---------|------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|
| d                                                         | d       | D          | D       | T          | T       | C <sub>r</sub>                                             | C <sub>or</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>G</sub>                                                                        | m                            |                                               |
| [pulgadas]                                                | [mm]    | [pulgadas] | [mm]    | [pulgadas] | [mm]    | din.                                                       | est.            |                |                                                                                       |                              |                                               |
| 8,5200                                                    | 216.408 | 11,2500    | 285.750 | 1,8125     | 46.038  | 369.516                                                    | 744.2           | 68.9           | 2200                                                                                  | 7.85                         | K-LM742747/710                                |
| 9,1250                                                    | 231.775 | 11,8125    | 300.038 | 1,3125     | 33.338  | 199.492                                                    | 369.4           | 33.7           | 2000                                                                                  | 5.30                         | K-544091/118A                                 |
| 10,0630                                                   | 255.600 | 13,5000    | 342.900 | 2,2500     | 57.150  | 562.86                                                     | 1057.6          | 92.8           | 1800                                                                                  | 14.00                        | K-M349547/510                                 |
| 10,1259                                                   | 257.175 | 13,5000    | 342.900 | 2,2500     | 57.150  | 613.316                                                    | 1185.7          | 104            | 1800                                                                                  | 14.00                        | K-M349549/510                                 |
|                                                           |         | 14,1250    | 358.775 | 2,8125     | 71.438  | 748.678                                                    | 1363.1          | 118.9          | 1700                                                                                  | 20.50                        | K-M249747/710                                 |
| 10,3750                                                   | 263.525 | 12,8125    | 325.438 | 1,1250     | 28.575  | 198.962                                                    | 447.7           | 39.5           | 1800                                                                                  | 53.00                        | K-38880/820                                   |
| 11,500                                                    | 292.100 | 14,7500    | 374.650 | 1,8750     | 47.625  | 462.372                                                    | 930.4           | 79.1           | 1600                                                                                  | 12.00                        | K-L555249/210                                 |
| 12,0000                                                   | 304.800 | 15,5000    | 393.700 | 2,0000     | 50.800  | 528.304                                                    | 1082.9          | 90.7           | 1500                                                                                  | 14.50                        | K-L357049/010                                 |
| 13,5100                                                   | 343.154 | 17,7500    | 450.850 | 2,6250     | 66.675  | 878.316                                                    | 1851.6          | 149.4          | 1300                                                                                  | 28.00                        | K-LM361649/610                                |
| 13,6250                                                   | 346.075 | 19,2500    | 488.950 | 3,7500     | 95.250  | 1558.412                                                   | 3155.1          | 250.7          | 1200                                                                                  | 55.00                        | K-HM262749/710                                |
| 15,0000                                                   | 381.000 | 18,8750    | 479.425 | 1,9375     | 49.213  | 536.148                                                    | 113.2           | 89.2           | 1200                                                                                  | 20.00                        | K-L865547/512                                 |
| 15,1250                                                   | 384.175 | 21,5000    | 546.100 | 4,1250     | 104.775 | 1922.946                                                   | 3949.4          | 303.9          | 1100                                                                                  | 77.00                        | K-HM266449/410                                |
| 15,8750                                                   | 403.225 | 18,1250    | 460.375 | 1,1250     | 28.575  | 205.958                                                    | 565.5           | 44.5           | 1200                                                                                  | 6.70                         | K-LL566848/810                                |
| 16,0000                                                   | 406.400 | 21,6250    | 549.275 | 3,3750     | 85.725  | 1290.126                                                   | 2609.2          | 199.1          | 1000                                                                                  | 53.50                        | K-LM567949/910                                |
| 18,0000                                                   | 457.200 | 23,7500    | 603.250 | 3,3750     | 85.725  | 1339.204                                                   | 2854            | 211.1          | 950                                                                                   | 61.50                        | K-LM770949/910                                |
| 19,2500                                                   | 488.950 | 24,9950    | 634.873 | 3,3125     | 84.138  | 1469.372                                                   | 3240.1          | 235.6          | 850                                                                                   | 63.50                        | K-LM772748/710                                |
| 19,6250                                                   | 498.475 | 24,9950    | 634.873 | 3,1875     | 80.962  | 1512.196                                                   | 2857.1          | 260.2          | 850                                                                                   | 59.50                        | K-EE243196/250                                |
| 22,0000                                                   | 558.800 | 29,0000    | 736.600 | 3,4688     | 88.108  | 1829.878                                                   | 3700.7          | 257.6          | 750                                                                                   | 92.50                        | K-EE843220/290                                |
|                                                           |         | 29,0000    | 736.600 | 4,1250     | 104.775 | 2293.31                                                    | 5247.5          | 365.4          | 750                                                                                   | 115.00                       | K-LM377449/410                                |
| 24,0000                                                   | 609.600 | 31,0000    | 787.400 | 3,6875     | 93.662  | 2022.056                                                   | 4578            | 311.9          | 670                                                                                   | 110.00                       | K-EE649240/310                                |
| 29,5000                                                   | 749.300 | 39,0000    | 990.600 | 6,2795     | 159.500 | 4705.552                                                   | 11436.2         | 729.2          | 500                                                                                   | 330.00                       | K-LM283649/610                                |
| 29,9183                                                   | 760.000 | 35,0000    | 889.000 | 2,7500     | 69.850  | 1238.398                                                   | 3521.2          | 228.5          | 560                                                                                   | 67.50                        | K-LL483448/418                                |

| Serie<br><i>Série</i> | d          |         | B          |         | C          |         | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub> |      | r <sub>3</sub> r <sub>4</sub> |      | a   |
|-----------------------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-----|
|                       | [pulgadas] | [mm]    | [pulgadas] | [mm]    | [pulgadas] | [mm]    | [pulgadas]                    | [mm] | [pulgadas]                    | [mm] | ≈   |
|                       |            |         |            |         |            |         | min.                          | min. | min.                          | min. |     |
| LM 742700             | 8,5200     | 216,408 | 1,9375     | 49,212  | 1,3750     | 34,924  | 0,14                          | 3,5  | 0,13                          | 3,3  | 60  |
| 544000                | 9,1250     | 231,775 | 1,2500     | 31,750  | 0,9375     | 23,812  | 0,13                          | 3,5  | 0,13                          | 3,3  | 49  |
| M 349500              | 10,0630    | 255,600 | 2,5000     | 63,500  | 1,7500     | 44,450  | 0,06                          | 1,5  | 0,13                          | 3,3  | 60  |
| M 349500              | 10,1250    | 257,175 | 2,2500     | 57,150  | 1,7500     | 44,450  | 0,25                          | 6,4  | 0,13                          | 3,3  | 60  |
| M 249700              |            |         | 3,0000     | 76,200  | 2,1250     | 53,975  | 0,06                          | 1,5  | 0,13                          | 3,3  | 64  |
| 38800                 | 10,3750    | 263,525 | 1,1250     | 28,575  | 1,0000     | 25,400  | 0,06                          | 1,5  | 0,06                          | 1,5  | 49  |
| L 555200              | 11,5000    | 292,100 | 1,8750     | 47,625  | 1,3750     | 34,925  | 0,14                          | 3,5  | 0,13                          | 3,3  | 65  |
| L 357000              | 12,0000    | 304,800 | 2,0000     | 50,800  | 1,5000     | 38,100  | 0,25                          | 6,4  | 0,13                          | 3,3  | 64  |
| LM 361600             | 13,5100    | 343,154 | 2,6250     | 66,675  | 2,0625     | 52,388  | 0,33                          | 8,5  | 0,14                          | 3,5  | 75  |
| HM 262700             | 13,6250    | 346,075 | 3,7500     | 95,250  | 2,9375     | 74,612  | 0,25                          | 6,4  | 0,13                          | 3,3  | 88  |
| L 865500              | 15,0000    | 381,000 | 1,8750     | 47,625  | 1,3750     | 34,925  | 0,25                          | 6,4  | 0,13                          | 3,3  | 92  |
| HM266400              | 15,1250    | 384,175 | 4,1250     | 104,775 | 3,2500     | 82,550  | 0,25                          | 6,4  | 0,25                          | 6,4  | 96  |
| LL 566800             | 15,8750    | 403,225 | 1,1250     | 28,575  | 0,8125     | 20,638  | 0,14                          | 3,5  | 0,13                          | 3,3  | 70  |
| LM 567900             | 16,0000    | 406,400 | 3,3125     | 84,138  | 2,4375     | 61,962  | 0,25                          | 6,4  | 0,13                          | 3,3  | 100 |
| LM 770900             | 18,0000    | 457,200 | 3,3125     | 84,138  | 2,3750     | 60,325  | 0,25                          | 6,4  | 0,13                          | 3,3  | 115 |
| LM 772700             | 19,2500    | 489,950 | 3,3125     | 84,138  | 2,4375     | 61,912  | 0,25                          | 6,4  | 0,13                          | 3,3  | 124 |
| 243000                | 19,6250    | 498,475 | 3,1875     | 80,962  | 2,5000     | 63,500  | 0,25                          | 6,4  | 0,13                          | 3,3  | 98  |
| 843000                | 22,0000    | 558,800 | 3,4686     | 88,108  | 2,5000     | 63,500  | 0,25                          | 6,4  | 0,25                          | 6,4  | 111 |
| LM 377400             |            |         | 4,1250     | 104,775 | 3,1875     | 80,962  | 0,25                          | 6,4  | 0,25                          | 6,4  | 130 |
| 649000                | 24,0000    | 609,600 | 3,6875     | 93,662  | 2,7500     | 69,850  | 0,25                          | 6,4  | 0,25                          | 6,4  | 125 |
| LM 283600             | 29,5000    | 749,300 | 6,3125     | 160,338 | 4,8425     | 123,000 | 0,25                          | 6,4  | 0,25                          | 6,4  | 165 |
| LL 483448             | 29,9183    | 760,000 | 2,7500     | 69,850  | 2,0000     | 50,800  | 0,13                          | 3,3  | 0,13                          | 3,3  | 132 |



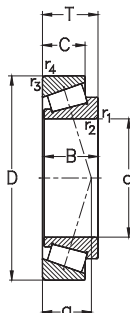
| Dimensiones principales [mm]<br>Dimensões principais [mm] |         |            |         |            |         | Capacidad de carga<br>[kN]<br>Capacidades de carga<br>[kN] |                 |                | Velocidades<br>límite [min <sup>-1</sup> ]<br>Rotações<br>límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso<br>[kg]<br>Peso<br>[kg] | Tipo de<br>rodamiento<br>Tipo de<br>rolamento |
|-----------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|---------|------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|
| d                                                         | d       | D          | D       | T          | T       | C <sub>r</sub>                                             | C <sub>or</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>G</sub>                                                                        | m                            |                                               |
| [pulgadas]                                                | [mm]    | [pulgadas] | [mm]    | [pulgadas] | [mm]    | din.                                                       | est.            |                |                                                                                       |                              |                                               |
| 8,5200                                                    | 216.408 | 11,2500    | 285.750 | 1,8125     | 46.038  | 369.516                                                    | 744.2           | 68.9           | 2200                                                                                  | 7.85                         | K-LM742747/710                                |
| 9,1250                                                    | 231.775 | 11,8125    | 300.038 | 1,3125     | 33.338  | 199.492                                                    | 369.4           | 33.7           | 2000                                                                                  | 5.30                         | K-544091/118A                                 |
| 10,0630                                                   | 255.600 | 13,5000    | 342.900 | 2,2500     | 57.150  | 562.86                                                     | 1057.6          | 92.8           | 1800                                                                                  | 14.00                        | K-M349547/510                                 |
| 10,1259                                                   | 257.175 | 13,5000    | 342.900 | 2,2500     | 57.150  | 613.316                                                    | 1185.7          | 104            | 1800                                                                                  | 14.00                        | K-M349549/510                                 |
|                                                           |         | 14,1250    | 358.775 | 2,8125     | 71.438  | 748.678                                                    | 1363.1          | 118.9          | 1700                                                                                  | 20.50                        | K-M249747/710                                 |
| 10,3750                                                   | 263.525 | 12,8125    | 325.438 | 1,1250     | 28.575  | 198.962                                                    | 447.7           | 39.5           | 1800                                                                                  | 53.00                        | K-38880/820                                   |
| 11,500                                                    | 292.100 | 14,7500    | 374.650 | 1,8750     | 47.625  | 462.372                                                    | 930.4           | 79.1           | 1600                                                                                  | 12.00                        | K-L555249/210                                 |
| 12,0000                                                   | 304.800 | 15,5000    | 393.700 | 2,0000     | 50.800  | 528.304                                                    | 1082.9          | 90.7           | 1500                                                                                  | 14.50                        | K-L357049/010                                 |
| 13,5100                                                   | 343.154 | 17,7500    | 450.850 | 2,6250     | 66.675  | 878.316                                                    | 1851.6          | 149.4          | 1300                                                                                  | 28.00                        | K-LM361649/610                                |
| 13,6250                                                   | 346.075 | 19,2500    | 488.950 | 3,7500     | 95.250  | 1558.412                                                   | 3155.1          | 250.7          | 1200                                                                                  | 55.00                        | K-HM262749/710                                |
| 15,0000                                                   | 381.000 | 18,8750    | 479.425 | 1,9375     | 49.213  | 536.148                                                    | 113.2           | 89.2           | 1200                                                                                  | 20.00                        | K-L865547/512                                 |
| 15,1250                                                   | 384.175 | 21,5000    | 546.100 | 4,1250     | 104.775 | 1922.946                                                   | 3949.4          | 303.9          | 1100                                                                                  | 77.00                        | K-HM266449/410                                |
| 15,8750                                                   | 403.225 | 18,1250    | 460.375 | 1,1250     | 28.575  | 205.958                                                    | 565.5           | 44.5           | 1200                                                                                  | 6.70                         | K-LL566848/810                                |
| 16,0000                                                   | 406.400 | 21,6250    | 549.275 | 3,3750     | 85.725  | 1290.126                                                   | 2609.2          | 199.1          | 1000                                                                                  | 53.50                        | K-LM567949/910                                |
| 18,0000                                                   | 457.200 | 23,7500    | 603.250 | 3,3750     | 85.725  | 1339.204                                                   | 2854            | 211.1          | 950                                                                                   | 61.50                        | K-LM770949/910                                |
| 19,2500                                                   | 488.950 | 24,9950    | 634.873 | 3,3125     | 84.138  | 1469.372                                                   | 3240.1          | 235.6          | 850                                                                                   | 63.50                        | K-LM772748/710                                |
| 19,6250                                                   | 498.475 | 24,9950    | 634.873 | 3,1875     | 80.962  | 1512.196                                                   | 2857.1          | 260.2          | 850                                                                                   | 59.50                        | K-EE243196/250                                |
| 22,0000                                                   | 558.800 | 29,0000    | 736.600 | 3,4688     | 88.108  | 1829.878                                                   | 3700.7          | 257.6          | 750                                                                                   | 92.50                        | K-EE843220/290                                |
|                                                           |         | 29,0000    | 736.600 | 4,1250     | 104.775 | 2293.31                                                    | 5247.5          | 365.4          | 750                                                                                   | 115.00                       | K-LM377449/410                                |
| 24,0000                                                   | 609.600 | 31,0000    | 787.400 | 3,6875     | 93.662  | 2022.056                                                   | 4578            | 311.9          | 670                                                                                   | 110.00                       | K-EE649240/310                                |
| 29,5000                                                   | 749.300 | 39,0000    | 990.600 | 6,2795     | 159.500 | 4705.552                                                   | 11436.2         | 729.2          | 500                                                                                   | 330.00                       | K-LM283649/610                                |
| 29,9183                                                   | 760.000 | 35,0000    | 889.000 | 2,7500     | 69.850  | 1238.398                                                   | 3521.2          | 228.5          | 560                                                                                   | 67.50                        | K-LL483448/418                                |



| Serie<br><i>Série</i> | Factores de cálculo<br><i>Fatores de cálculo</i> |      |                | Dimensiones de apoyo y radios de chaflán [mm]<br><i>Dimensões de encosto [mm]</i> |                        |                        |                        |                        |                        |
|-----------------------|--------------------------------------------------|------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|                       | e                                                | Y    | Y <sub>0</sub> | d <sub>a</sub><br>máx.                                                            | d <sub>b</sub><br>mín. | D <sub>a</sub><br>mín. | D <sub>b</sub><br>mín. | C <sub>a</sub><br>mín. | C <sub>b</sub><br>mín. |
| LM 742700             | 0.51                                             | 1.18 | 0.65           | 227.076                                                                           | 232.918                | 265.938                | 278.892                | 1.9812                 | 5.9822                 |
| 544000                | 0.41                                             | 1.46 | 0.8            | 243.078                                                                           | 246.88                 | 281.94                 | 287.02                 | 1.206                  | 5.3059                 |
| M 349500              | 0.36                                             | 1.66 | 0.91           | 270.002                                                                           | 270.002                | 322.072                | 332.994                | 6.1214                 | 9.7282                 |
| M 349500              | 0.36                                             | 1.66 | 0.91           | 268.986                                                                           | 280.924                | 322.072                | 332.994                | 3                      | 7.95                   |
| M 249700              | 0.35                                             | 1.73 | 0.95           | 272.034                                                                           | 272.034                | 335.026                | 342.9                  | 5.702                  | 10.373                 |
| 38800                 | 0.34                                             | 1.77 | 0.98           | 275.082                                                                           | 275.05                 | 311.912                | 314.96                 | 1.27                   | 1.8796                 |
| L 555200              | 0.41                                             | 1.45 | 0.8            | 305.054                                                                           | 309.118                | 355.092                | 361.95                 | 2.3114                 | 7.1882                 |
| L 357000              | 0.37                                             | 1.62 | 0.89           | 319.024                                                                           | 328.93                 | 373.888                | 379.984                | 1.9304                 | 7.0612                 |
| LM 361600             | 0.37                                             | 1.6  | 0.88           | 359.918                                                                           | 373.126                | 424.942                | 435.102                | 4.8514                 | 9.5372                 |
| HM 262700             | 0.34                                             | 1.75 | 0.96           | 367.03                                                                            | 376.936                | 455.93                 | 467.106                | ***                    | ***                    |
| L 865500              | 0.51                                             | 1.19 | 0.65           | 394.97                                                                            | 406.908                | 455.93                 | 465.074                | 1.1562                 | 7.6322                 |
| HM266400              | 0.33                                             | 1.8  | 0.99           | 406.908                                                                           | 417.068                | 506.984                | 519.938                | ***                    | ***                    |
| LL 566800             | 0.43                                             | 1.38 | 0.76           | 414.02                                                                            | 418.084                | 445.008                | 452.12                 | 1.9558                 | 5.8796                 |
| LM 567900             | 0.41                                             | 1.45 | 0.8            | 426.974                                                                           | 436.88                 | 518.922                | 526.288                | 1.588                  | 11.113                 |
| LM 770900             | 0.46                                             | 1.31 | 0.72           | 479.044                                                                           | 488.95                 | 569.976                | 579.628                | 1.6896                 | 11.988                 |
| LM 772700             | 0.49                                             | 1.23 | 0.68           | 510.032                                                                           | 521.97                 | 599.948                | 613.41                 | 2.921                  | 11.939                 |
| 243000                | 0.33                                             | 1.79 | 0.99           | 521.97                                                                            | 528.066                | 602.996                | 609.6                  | 2.4892                 | 9.3594                 |
| 843000                | 0.36                                             | 1.68 | 0.92           | 584.962                                                                           | 591.058                | 699.0088               | 707.136                | ***                    | ***                    |
| LM 377400             | 0.35                                             | 1.73 | 0.95           | 584.962                                                                           | 594.106                | 695.96                 | 707.898                | ***                    | ***                    |
| 649000                | 0.37                                             | 1.6  | 0.88           | 632.968                                                                           | 642.112                | 747.014                | 755.396                | ***                    | ***                    |
| LM 283600             | 0.33                                             | 1.82 | 1              | 785.876                                                                           | 791.972                | 935.99                 | 952.5                  | ***                    | ***                    |
| LL 483448             | 0.37                                             | 1.61 | 0.89           | 776.9866                                                                          | 783.082                | 854.964                | 858.012                | 4.699                  | 11.7094                |

## Rodamientos de rodillos cónicos en pulgadas

Rolamentos de rolos cônicos com dimensões em polegadas

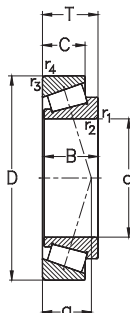


| Dimensiones principales [mm] |         |            |          |            |        | Capacidad de carga [kN]   |                 |                | Velocidad límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] | Tipo de rodamiento |
|------------------------------|---------|------------|----------|------------|--------|---------------------------|-----------------|----------------|---------------------------------------|-----------|--------------------|
| Dimensões principais [mm]    |         |            |          |            |        | Capacidades de carga [kN] |                 |                | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]  | Peso [kg] | Tipo de rolamento  |
| d                            | d       | D          | D        | T          | T      | C <sub>r</sub>            | C <sub>or</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>G</sub>                        | m         |                    |
| [pulgadas]                   | [mm]    | [pulgadas] | [mm]     | [pulgadas] | [mm]   | din.                      | est.            |                |                                       |           |                    |
| 29.9183                      | 760     | 35.0000    | 889.000  | 3.5000     | 88.900 | 1874.504                  | 5241.8          | 339.4          | 530                                   | 94,00     | K-L183448/410      |
| 30.0000                      | 762.000 | 35.0000    | 889.000  | 2.7500     | 69.850 | 1238.398                  | 3521.2          | 228.5          | 560                                   | 66,50     | K-LL483449/418     |
|                              |         | 35.0000    | 889.000  | 3.5000     | 88.900 | 1874.504                  | 5241.8          | 339.4          | 530                                   | 94,00     | K-L183449/410      |
| 33.0000                      | 838.200 | 41.0000    | 1041.400 | 3.6875     | 93.662 | 1970.328                  | 4765.2          | 296.8          | 460                                   | 160,00    | K-EE763330/410     |

| Serie<br>Série |            |         |            |        |            |        |                                 |              |                                 |              |     |
|----------------|------------|---------|------------|--------|------------|--------|---------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|-----|
|                | d          |         | B          |        | C          |        | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> |              | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> |              | a   |
|                | [pulgadas] | [mm]    | [pulgadas] | [mm]   | [pulgadas] | [mm]   | [pulgadas]<br>mín.              | [mm]<br>mín. | [pulgadas]<br>mín.              | [mm]<br>mín. | ≈   |
| L 1837400      | 29,9183    | 760     | 3,5000     | 88,900 | 2,8346     | 72,000 | 0,13                            | 3,3          | 0,13                            | 3,3          | 123 |
| LL 483400      | 30,0000    | 762,000 | 2,7500     | 69,850 | 2,0000     | 50,800 | 0,13                            | 3,3          | 0,13                            | 3,3          | 132 |
| L 183400       |            |         | 3,5000     | 88,900 | 2,8346     | 72,000 | 0,13                            | 3,3          | 0,13                            | 3,3          | 123 |
| 763000         | 33,0000    | 838,200 | 3,5000     | 88,900 | 2,6250     | 66,675 | 0,25                            | 6,4          | 0,25                            | 6,4          | 177 |

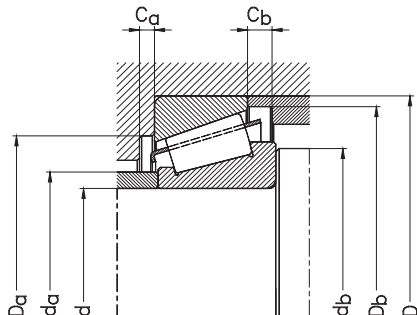
## Rodamientos de rodillos cónicos en pulgadas

Rolamentos de rolos cônicos com dimensões em polegadas



| Dimensiones principales [mm] |         |            |          |            |        | Capacidad de carga [kN]   |                 |                | Velocidad límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] | Tipo de rodamiento |
|------------------------------|---------|------------|----------|------------|--------|---------------------------|-----------------|----------------|---------------------------------------|-----------|--------------------|
| Dimensões principais [mm]    |         |            |          |            |        | Capacidades de carga [kN] |                 |                | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]  | Peso [kg] | Tipo de rolamento  |
| d                            | d       | D          | D        | T          | T      | C <sub>r</sub>            | C <sub>or</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>G</sub>                        | m         |                    |
| [pulgadas]                   | [mm]    | [pulgadas] | [mm]     | [pulgadas] | [mm]   | din.                      | est.            |                |                                       |           |                    |
| 29.9183                      | 760     | 35.0000    | 889.000  | 3.5000     | 88.900 | 1874.504                  | 5241.8          | 339.4          | 530                                   | 94,00     | K-L183448/410      |
| 30.0000                      | 762.000 | 35.0000    | 889.000  | 2.7500     | 69.850 | 1238.398                  | 3521.2          | 228.5          | 560                                   | 66,50     | K-LL483449/418     |
|                              |         | 35.0000    | 889.000  | 3.5000     | 88.900 | 1874.504                  | 5241.8          | 339.4          | 530                                   | 94,00     | K-L183449/410      |
| 33.0000                      | 838.200 | 41.0000    | 1041.400 | 3.6875     | 93.662 | 1970.328                  | 4765.2          | 296.8          | 460                                   | 160,00    | K-EE763330/410     |





| Serie<br><i>Série</i> | Factores de cálculo<br><i>Fatores de cálculo</i> |      |                | Dimensiones de apoyo y radios de chaflán [mm]<br><i>Dimensões de encosto [mm]</i> |                        |                        |                        |                        |                        |
|-----------------------|--------------------------------------------------|------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|                       | e                                                | Y    | Y <sub>0</sub> | d <sub>a</sub><br>máx.                                                            | d <sub>b</sub><br>mín. | D <sub>a</sub><br>mín. | D <sub>b</sub><br>mín. | C <sub>a</sub><br>mín. | C <sub>b</sub><br>mín. |
| L 1837400             | 0.31                                             | 1.97 | 1.08           | 780.034                                                                           | 783.082                | 864.108                | 871.982                | 6.0198                 | 12.2518                |
| LL 483400             | 0.37                                             | 1.61 | 0.89           | 780.034                                                                           | 783.082                | 854.964                | 858.012                | 4.699                  | 11.7094                |
| L 183400              | 0.31                                             | 1.96 | 1.08           | 780.034                                                                           | 783.082                | 864.108                | 871.982                | 6.0198                 | 12.2518                |
| 763000                | 0.45                                             | 1.33 | 0.73           | 869.95                                                                            | 876.046                | 995.934                | 1001.014               | ***                    | ***                    |

## Generalidades

Los **rodamientos de rodillos cónicos de una hilera apareados** son unidades de rodamientos preajustadas y listas para montar.

Los rodamientos de rodillos cónicos apareados se utilizan cuando la capacidad de carga de un rodamiento individual ya no es suficiente, cuando se requiere una holgura axial determinada del rodamiento o cuando se desea evitar el laborioso ajuste de un juego de rodamiento determinado en condiciones de montaje en serie.

Para ello, se ajusta un par de rodamientos de rodillos cónicos de una hilera con anillos distanciadores a una holgura axial definida o a una precarga definida.

Según los requisitos de la aplicación, los pares de rodamientos de rodillos cónicos se pueden suministrar en disposición en **X**, **O** o **tándem** (véase la figura 1).

Los distintos tipos de rodamientos cónicos métricos apareados de una hilera NKE FERSA se ofrecen de serie en disposición en **X** (sufijo **DF**). Otros diseños forman parte del programa bajo demanda y están disponibles por encargo.

## Informações gerais

Os **rolamentos de uma carreira de rolos cônicos combinados** são unidades prontas para instalação, previamente ajustadas.

Os rolamentos de rolos cônicos em pares são utilizados quando a capacidade de carga de um único rolamento deixa de ser suficiente, quando é necessária uma folga axial específica do rolamento ou para evitar o ajuste demorado de uma folga específica do rolamento em condições de montagem em série.

Para isso, um par de rolamentos de rolos cônicos de uma carreira é ajustado, com o uso de anéis espaçadores, para uma folga axial definida ou uma pré-carga definida.

Dependendo dos requisitos da aplicação, os pares de rolamentos de rolos cônicos podem ser fornecidos em **X**-, **O**- ou **arranjo em tandem** (consulte a Figura 1).

Diversos tipos de rolamentos de rolos cônicos NKE métricos, de uma carreira, instalados em pares, são fornecidos como padrão em arranjo X (sufixo DF). Outros modelos integram o programa sob demanda e são fornecidos mediante solicitação.

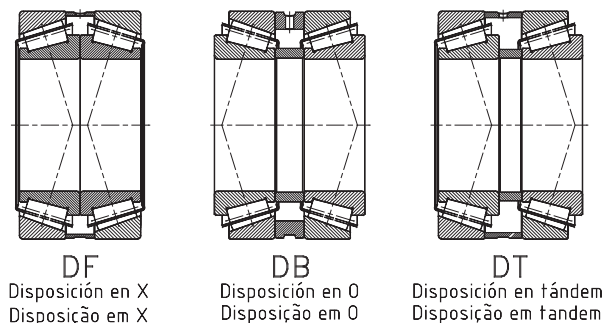


Figura 1  
*Figura 1*

## Pares de rodamientos

Los rodamientos de rodillos cónicos de una hilera NKE FERSA pueden suministrarse por pares en las siguientes disposiciones:

### **Disposición en tándem, sufijo DT**

Los pares de rodamientos de rodillos cónicos en **disposición en tándem** se utilizan cuando la carga axial que se produce supera la capacidad de carga de un solo rodamiento. En la disposición en tándem, las fuerzas axiales solo se absorben en una dirección y se distribuyen uniformemente entre ambos rodamientos. Los rodamientos de rodillos cónicos en disposición en tándem siempre deben colocarse contra un tercer rodamiento, que se encarga de guiar el eje en la dirección opuesta.

**Dado que los pares de rodamientos de rodillos cónicos en disposición tándem requieren dos aros distanciadores, siempre se debe indicar la anchura total deseada de la unidad de rodamiento al realizar un pedido.**

### **Disposición en X, sufijo DF**

Las fuerzas axiales se absorben en ambas direcciones, pero solo por uno de los rodamientos de rodillos cónicos. Debido a la menor rigidez de esta disposición, los momentos de vuelco se absorben con menos eficacia.

En los pares de rodamientos con disposición en X, el calentamiento del eje provoca una reducción de la holgura axial o un aumento de la precarga.

## Pares de rolamentos

Os rolamentos de rolos cônicos NKE de uma carreira podem ser fornecidos em pares nas seguintes disposições:

### **Arranjo em tandem, sufijo DT**

Pares de rolamentos de rolos cônicos em arranjo tandem são utilizados quando a carga axial atuante excede a capacidade de um rolamento individual. No arranjo tandem, as forças axiais são absorvidas apenas em um sentido e distribuídas uniformemente entre os dois rolamentos. Os rolamentos de rolos cônicos em um arranjo em tandem devem sempre ser colocados contra um terceiro rolamento que guie o eixo na direção oposta.

**Como pares em arranjo tandem requerem dois anéis espaçadores, ao efetuar o pedido deve ser informada a largura total desejada da Unidade de mancal.**

### **Disposição em X, sufijo DF**

As forças axiais são absorvidas em ambos os sentidos, porém sempre por apenas um dos rolamentos do par. Devido à menor rigidez desse arranjo, a capacidade de absorção de momentos de inclinação é reduzida.

Em pares em arranjo X, o aquecimento do eixo provoca redução da folga axial ou aumento da pré-carga.

## Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico, apareados

*Rolamentos de rolos cônicos métricos de uma carreira, combinados*

### Disposición en O, sufijo DB

Al igual que en la disposición en X, las fuerzas axiales son absorbidas en ambas direcciones, pero solo por un rodamiento cada vez.

Los rodamientos de rodillos cónicos en disposición en O presentan una gran rigidez gracias a su **anchura de apoyo** y, por lo tanto, también son muy adecuados para absorber momentos de vuelco.

Los pares de rodamientos en disposición en O no son adecuados para compensar desalineaciones.

Dado que los pares de rodamientos de rodillos cónicos en disposición en O requieren dos aros distanciadores, siempre se debe indicar la anchura total deseada de la unidad de rodamiento al realizar un pedido.

### Desalineación

Los rodamientos de rodillos cónicos de una hilera apareados no deben someterse a desalineaciones, ya que las inclinaciones entre el aro interior y el aro exterior provocan fuerzas adicionales considerables y un mayor ruido de funcionamiento.

Además, cabe esperar una reducción de la vida útil debido a las cargas adicionales que se producen.

### Tolerancias

Los rodamientos de rodillos cónicos apareados NKE FERSA se fabrican de serie con tolerancia normal (**PN, clase 4**).

Sin embargo, también se pueden fabricar por encargo con tolerancias limitadas, como en la clase de tolerancia **P6X, P5, clase 3, clase 2**.

La **tolerancia de anchura** de las **unidades de rodamiento NKE FERSA** en disposición en X se compone de la **holgura axial** del par de rodamientos y dos veces la desviación de anchura  $\Delta_{TS}$  de cada uno de los rodamientos individuales.

### Disposição em O, sufixo DB

As forças axiais são absorvidas em ambos os sentidos, como no arranjo X, porém sempre por apenas um rolamento.

Rolamentos em arranjo O apresentam alta rigidez devido à sua **largura de apoio**, sendo adequados para a absorção de momentos de inclinação.

Pares em arranjo O não são adequados para compensação de desalinhamentos.

Como pares em arranjo O requerem dois anéis espaçadores, ao efetuar o pedido deve ser informada a largura total desejada da Unidade de mancal.

### Desalinhamento

Rolamentos de rolos cônicos de uma carreira instalados em pares não devem ser submetidos a desalinhamentos, pois a inclinação entre anel interno e anel externo provoca forças adicionais significativas e aumento do nível de ruído.

Além disso, as cargas adicionais resultantes podem reduzir a vida útil.

### Tolerâncias

Unidades de rolamentos de rolos cônicos NKE instalados aos pares são fabricadas, como padrão, com tolerância normal (classe de tolerância **PN, Classe 4**).

Mediante solicitação, também podem ser fornecidas com tolerâncias mais restritas, por exemplo nas classes **P6X, P5, Classe 3 e Classe 2**.

A **tolerância de largura** das **unidades NKE** em arranjo X é composta pela **folga axial** do par de rolamentos e por duas vezes o desvio de largura ( $\Delta_{TS}$ ) de cada rolamento individual.

## Jaulas

Los rodamientos de rodillos cónicos NKE FERSA se suministran de serie con jaulas de chapa de acero.

Dado que también en los pares de rodamientos de rodillos cónicos en disposición en X las jaulas sobresalen ligeramente por los lados de la superficie plana, deben tenerse en cuenta las dimensiones de las piezas adyacentes.

## Holgura interna

Los **pares de rodamientos de rodillos cónicos NKE FERSA en disposición en X** (sufijo **DF**) se fabrican de serie con los siguientes valores de holgura axial.

También fabricamos por encargo estas unidades con valores de holgura según las especificaciones del cliente.

## Gaiolas

Os rolamentos de rolos cónicos NKE são fornecidos, como padrão, com gaiolas estampadas de aço. Nos pares de rolamentos de rolos cónicos em arranjo X, as gaiolas se projetam lateralmente além da face do rolamento. Portanto, as dimensões de instalação das peças adjacentes devem prever o espaço necessário.

## Folga interna

Os **pares de rodamientos de rolos cónicos NKE em arranjo X** (sufixo **DF**) são fabricados, como padrão, com os seguintes valores de folga axial.

Mediante solicitação, essas unidades também podem ser fornecidas com valores de folga conforme especificações do cliente.

| Agujero del rodamiento<br><i>Furo do rolamento</i> |     | Holgura axial [μm]<br><i>Folga axial [μm]</i> |      |                         |      |                         |      |
|----------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------|------|-------------------------|------|-------------------------|------|
| Ø d [mm]                                           |     | Serie / Série / 303.-DF                       |      | Serie / Série / 313.-DF |      | Serie / Série / 320.-DF |      |
| >                                                  | ≤   | mín.                                          | máx. | mín.                    | máx. | mín.                    | máx. |
| -                                                  | 30  | 100                                           | 140  | 60                      | 100  | 80                      | 120  |
| 30                                                 | 40  | 120                                           | 160  | 70                      | 110  | 100                     | 140  |
| 40                                                 | 50  | 140                                           | 180  | 80                      | 120  | 120                     | 160  |
| 50                                                 | 65  | 160                                           | 200  | 100                     | 140  | 140                     | 180  |
| 65                                                 | 80  | 180                                           | 220  | 110                     | 170  | 160                     | 200  |
| 80                                                 | 100 | 210                                           | 270  | 110                     | 170  | 190                     | 230  |
| 100                                                | 120 | 220                                           | 280  | 130                     | 190  | 220                     | 280  |
| 120                                                | 140 | 240                                           | 300  | 160                     | 220  | 240                     | 300  |
| 140                                                | 160 | 270                                           | 330  | 180                     | 240  | 270                     | 330  |

**Holgura axial de rodamientos de rodillos cónicos NKE FERSA apareados en disposición en X (DF)**

*Folga axial de rolamentos de rolos cónicos NKE instalados em pares, em arranjo X (DF)*

### Carga dinámica equivalente del rodamiento

En el caso de rodamientos de rodillos cónicos de una hilera apareados en disposición en X, se aplica lo siguiente:

$$\frac{F_a}{F_r} \leq e \quad \text{Se aplica:} \quad P = F_r + Y_1 \cdot F_a$$

o si

$$\frac{F_a}{F_r} > e \quad \text{entonces:} \quad P = 0,67 \cdot F_r + Y_2 \cdot F_a$$

$F_a$  y  $F_r$  son las fuerzas que actúan sobre el **par de rodamientos**.

### Carga estática equivalente del rodamiento

Para rodamientos de rodillos cónicos de una hilera apareados en disposición en X, se aplica lo siguiente:

$$P_0 = F_r + Y_0 \cdot F_a$$

### Dimensiones de apoyo y radios de chaflán

Los rodamientos de rodillos cónicos apareados deben contar igualmente con un apoyo axial adecuado de los aros mediante los elementos constructivos adyacentes.

Las recomendaciones relativas al diseño de las piezas adyacentes, así como los valores de los radios correspondientes, se indican en las tablas de producto.

### Carga dinâmica equivalente do rolamento

Para Rolamentos de uma carreira de rolos cônicos emparelhados, aplica-se a **disposição em X**:

$$\frac{F_a}{F_r} \leq e \quad \text{Aplica-se:} \quad P = F_r + Y_1 \cdot F_a$$

ou se

$$\frac{F_a}{F_r} > e \quad \text{então:} \quad P = 0,67 \cdot F_r + Y_2 \cdot F_a$$

$F_a$  e  $F_r$  são as forças que atuam no **par de rolamentos**.

### Carga estática equivalente do rolamento

O que se segue se aplica a rolamentos de uma carreira de rolos cônicos emparelhados em uma disposição em X:

$$P_0 = F_r + Y_0 \cdot F_a$$

### Dimensões de encosto

Os rolamentos de rolos cônicos instalados em pares exigem apoio axial suficiente dos anéis do rolamento pela estrutura adjacente.

As recomendações para o projeto das peças de conexão são fornecidas nas tabelas de produtos.

5A

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS<sup>™</sup>

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

5A

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS<sup>™</sup>

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

5A

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS<sup>™</sup>

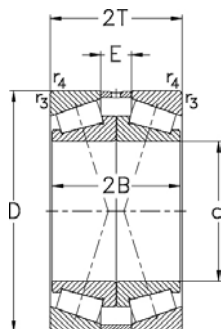
**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

# Rodamientos cónicos de una hilera apareados en disposición en X

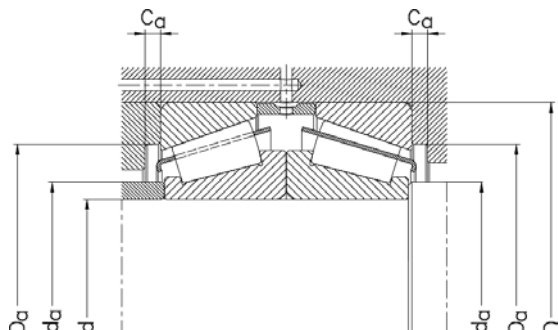
Rolamentos de rolos cônicos métricos de uma carreira emparelhados em disposição em X



| Dimensiones principales [mm] |     |      | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] | Tipo de rodamiento |
|------------------------------|-----|------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|--------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |      | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] | Tipo de rolamento  |
| d                            | D   | 2T   | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>br</sub>                                | n <sub>e</sub>                          | m         |                    |
| 30                           | 72  | 41,5 | 104                       | 129                     | 15,6           | 7200                                           | 9500                                    | 0,86      | 31306-DF           |
| 35                           | 80  | 45,5 | 130                       | 164                     | 20             | 6500                                           | 8500                                    | 1,13      | 31307-DF           |
| 40                           | 90  | 50,5 | 160                       | 203                     | 25             | 6000                                           | 7500                                    | 1,58      | 31308-DF           |
| 45                           | 100 | 54,5 | 188                       | 241                     | 29             | 5600                                           | 6700                                    | 2,1       | 31309-DF           |
| 50                           | 110 | 58,5 | 211                       | 271                     | 33             | 5100                                           | 6000                                    | 2,9       | 31310-DF           |
| 55                           | 120 | 63   | 252                       | 331                     | 40,2           | 5600                                           | 5600                                    | 3,45      | 31311-DF           |
| 60                           | 95  | 46   | 147                       | 253                     | 30,8           | 4400                                           | 6700                                    | 1,9       | 32012-X-DF         |
|                              | 130 | 67   | 288                       | 381                     | 46,2           | 4400                                           | 5300                                    | 4,13      | 31312-DF           |
| 65                           | 140 | 72   | 328                       | 436                     | 52,4           | 5000                                           | 4800                                    | 5,6       | 31313-DF           |
| 70                           | 110 | 50   | 185                       | 327                     | 40             | 3700                                           | 5600                                    | 1,8       | 32014-X-DF         |
|                              | 150 | 76   | 367                       | 493                     | 58,2           | 4000                                           | 4500                                    | 6,22      | 31314-DF           |
| 75                           | 160 | 80   | 409                       | 551                     | 62             | 4200                                           | 4300                                    | 7,2       | 31315-DF           |
| 80                           | 125 | 58   | 254                       | 453                     | 54,8           | 3500                                           | 5000                                    | 2,65      | 32016-X-DF         |
|                              | 170 | 85   | 453                       | 616                     | 70             | 3400                                           | 4000                                    | 9,1       | 31316-DF           |
| 85                           | 180 | 89   | 500                       | 685                     | 76,4           | 3600                                           | 3800                                    | 10,5      | 31317-DF           |
| 90                           | 140 | 64   | 308                       | 558                     | 65,4           | 3100                                           | 4300                                    | 3,65      | 32018-X-DF         |
|                              | 190 | 93   | 547                       | 753                     | 82,6           | 2900                                           | 3400                                    | 11,65     | 31318-DF           |
| 95                           | 200 | 99   | 607                       | 848                     | 91,6           | 3300                                           | 3400                                    | 14,4      | 31319-DF           |
| 100                          | 150 | 64   | 311                       | 581                     | 66,4           | 2400                                           | 4300                                    | 3,95      | 32020-X-DF         |
|                              | 215 | 113  | 737                       | 1049                    | 106            | 2900                                           | 3000                                    | 19,1      | 31320-DF           |
| 110                          | 170 | 76   | 443                       | 826                     | 92             | 2000                                           | 3600                                    | 6,3       | 32022-X-DF         |
|                              | 200 | 112  | 829                       | 1404                    | 150            | 2300                                           | 3200                                    | 15,2      | 32222-DF           |



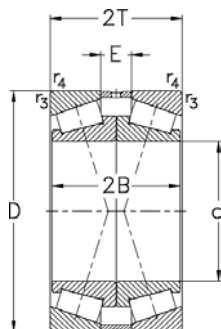
**Rodamientos cónicos de una hilera apareados en disposición en X**  
*Rolamentos de rolos cônicos métricos de uma carreira emparelhados em disposição em X*



| Factores de cálculo |     |                    |               |      |       |       |       | Dimensiones de apoyo y radios de chaflán [mm] |               |               |               |
|---------------------|-----|--------------------|---------------|------|-------|-------|-------|-----------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Fatores de cálculo  |     |                    |               |      |       |       |       | Dimensões de encosto [mm]                     |               |               |               |
| d                   | 2B  | $r_3, r_4$<br>mín. | $r_5$<br>mín. | e    | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ | $d_a$<br>máx.                                 | $D_a$<br>mín. | $D_a$<br>máx. | $C_a$<br>mín. |
| 30                  | 38  | 1,5                | 0,6           | 0,83 | 0,72  | 1,21  | 0,4   | 40                                            | 55            | 65            | 3             |
| 35                  | 42  | 1,5                | 0,6           | 0,83 | 0,72  | 1,21  | 0,4   | 45                                            | 62            | 71            | 3             |
| 40                  | 46  | 1,5                | 0,6           | 0,83 | 0,72  | 1,21  | 0,4   | 51                                            | 71            | 81            | 3             |
| 45                  | 50  | 1,5                | 0,6           | 0,83 | 0,72  | 1,21  | 0,4   | 57                                            | 79            | 91            | 4             |
| 50                  | 54  | 2                  | 0,6           | 0,83 | 0,72  | 1,21  | 0,4   | 62                                            | 87            | 100           | 4             |
| 55                  | 58  | 2                  | 0,6           | 0,83 | 0,72  | 1,21  | 0,4   | 68                                            | 94            | 112           | 4             |
|                     | 46  | 1,5                | 0,6           | 0,43 | 1,6   | 2,3   | 1,6   | 67                                            | 85            | 88            | 4             |
| 60                  | 62  | 2,5                | 1             | 0,83 | 0,72  | 1,21  | 0,4   | 74                                            | 103           | 118           | 5             |
| 65                  | 66  | 2,5                | 0,6           | 0,83 | 0,72  | 1,21  | 0,4   | 80                                            | 111           | 128           | 5             |
| 70                  | 50  | 1,5                | 0,6           | 0,43 | 1,6   | 2,3   | 1,6   | 78                                            | 98            | 103           | 5             |
|                     | 70  | 2,5                | 1             | 0,85 | 0,72  | 1,21  | 0,4   | 85                                            | 118           | 138           | 5             |
| 75                  | 74  | 2,5                | 1             | 0,83 | 0,72  | 1,21  | 0,4   | 91                                            | 127           | 148           | 6             |
| 80                  | 58  | 1,5                | 0,6           | 0,43 | 1,6   | 2,3   | 1,6   | 90                                            | 112           | 117           | 6             |
|                     | 78  | 2,5                | 1             | 0,83 | 0,72  | 1,21  | 0,4   | 97                                            | 134           | 158           | 6             |
| 85                  | 82  | 3                  | 1             | 0,83 | 0,72  | 1,21  | 0,4   | 103                                           | 143           | 166           | 6             |
| 90                  | 64  | 1,5                | 0,6           | 0,43 | 1,6   | 2,3   | 1,6   | 100                                           | 125           | 132           | 6             |
|                     | 86  | 3                  | 1             | 0,83 | 0,72  | 1,21  | 0,4   | 109                                           | 151           | 176           | 5             |
| 95                  | 90  | 3                  | 1             | 0,83 | 0,72  | 1,21  | 0,4   | 114                                           | 157           | 186           | 5             |
| 100                 | 64  | 1,5                | 0,6           | 0,43 | 1,6   | 2,3   | 1,6   | 110                                           | 134           | 142           | 6             |
|                     | 102 | 3                  | 1             | 0,83 | 0,72  | 1,21  | 0,4   | 121                                           | 168           | 201           | 7             |
| 110                 | 76  | 2                  | 0,6           | 0,43 | 1,6   | 2,3   | 1,6   | 123                                           | 152           | 160           | 7             |
|                     | 106 | 2,5                | 0,6           | 0,43 | 1,4   | 2,4   | 0,8   | 127                                           | 170           | 188           | 6             |

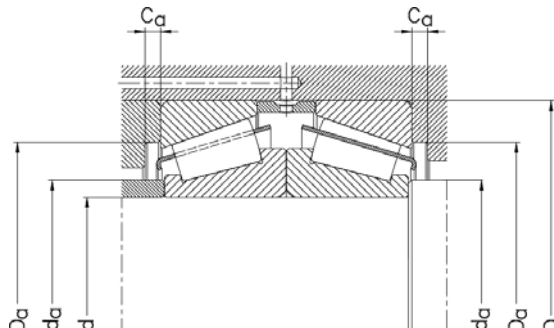
# Rodamientos cónicos de una hilera apareados en disposición en X

Rolamentos de rolos cônicos métricos de uma carreira emparelhados em disposição em X



| Dimensiones principales [mm] |     |       | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] | Peso [kg] | Tipo de rodamiento |
|------------------------------|-----|-------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|--------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |       | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    | Peso [kg] | Tipo de rolamento  |
| d                            | D   | 2T    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>br</sub>                                | n <sub>e</sub>                          | m         |                    |
| 110                          | 240 | 126   | 906                       | 1313                    | 134            | 2800                                           | 2800                                    | 26,9      | 31322-DF           |
| 120                          | 180 | 76    | 433                       | 833                     | 90             | 1700                                           | 3400                                    | 6,75      | 32024-X-DF         |
|                              | 215 | 123   | 921                       | 1602                    | 168            | 2100                                           | 3000                                    | 20,9      | 32224-DF           |
|                              | 260 | 136   | 1049                      | 1537                    | 144            | 2300                                           | 2400                                    | 32,8      | 31324-DF           |
| 130                          | 200 | 90    | 595                       | 1160                    | 122            | 1600                                           | 3000                                    | 10        | 32026-X-DF         |
|                              | 230 | 135,5 | 1057                      | 1862                    | 190            | 1900                                           | 2800                                    | 24,2      | 32226-DF           |
|                              | 280 | 144   | 1172                      | 1730                    | 170            | 2200                                           | 2400                                    | 41,95     | 31326-DF           |
| 140                          | 210 | 90    | 588                       | 1140                    | 120            | 1400                                           | 2800                                    | 11        | 32028-X-DF         |
|                              | 250 | 143,5 | 1234                      | 2198                    | 220            | 1700                                           | 2600                                    | 29        | 32228-DF           |
|                              | 300 | 154   | 1322                      | 1963                    | 190            | 2000                                           | 2200                                    | 51,1      | 31328-DF           |
| 150                          | 225 | 96    | 667                       | 1325                    | 136            | 1200                                           | 2600                                    | 13,5      | 32030-X-DF         |
|                              | 270 | 154   | 1389                      | 2493                    | 244            | 1500                                           | 2400                                    | 38,8      | 32230-DF           |
|                              | 320 | 164   | 1508                      | 2265                    | 212            | #VALUE!                                        | 2000                                    | 61,9      | 31330-DF           |

**Rodamientos cónicos de una hilera apareados en disposición en X**  
*Rolamentos de rolos cônicos métricos de uma carreira emparelhados em disposição em X*



| Factores de cálculo |     |                                         |                        |      |                |                |                | Dimensiones de apoyo y radios de chaflán [mm] |                        |                        |                        |
|---------------------|-----|-----------------------------------------|------------------------|------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Fatores de cálculo  |     |                                         |                        |      |                |                |                | Dimensões de encosto [mm]                     |                        |                        |                        |
| d                   | 2B  | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub><br>mín. | r <sub>5</sub><br>mín. | e    | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>0</sub> | d <sub>a</sub><br>máx.                        | D <sub>a</sub><br>mín. | D <sub>s</sub><br>máx. | C <sub>a</sub><br>mín. |
| 110                 | 114 | 3                                       | 1                      | 0,83 | 0,72           | 1,21           | 0,4            | 135                                           | 188                    | 226                    | 7                      |
| 120                 | 76  | 2                                       | 0,6                    | 0,43 | 1,6            | 2,3            | 1,6            | 132                                           | 161                    | 170                    | 7                      |
|                     | 116 | 2,5                                     | 1                      | 0,43 | 1,4            | 2,3            | 0,8            | 137                                           | 181                    | 203                    | 7                      |
|                     | 124 | 3                                       | 1                      | 0,83 | 0,72           | 1,21           | 0,4            | 145                                           | 203                    | 245                    | 9                      |
| 130                 | 90  | 2                                       | 0,6                    | 0,43 | 1,6            | 2,3            | 1,6            | 144                                           | 178                    | 190                    | 7                      |
|                     | 128 | 3                                       | 1                      | 0,43 | 1,4            | 2,3            | 0,8            | 146                                           | 193                    | 216                    | 7                      |
|                     | 132 | 4                                       | 1,5                    | 0,83 | 0,72           | 1,21           | 0,4            | 157                                           | 218                    | 263                    | 8                      |
| 140                 | 90  | 2                                       | 0,6                    | 0,43 | 1,6            | 2,3            | 1,6            | 153                                           | 187                    | 200                    | 7                      |
|                     | 136 | 3                                       | 1                      | 0,43 | 1,4            | 2,3            | 0,8            | 159                                           | 210                    | 236                    | 8                      |
|                     | 140 | 4                                       | 1                      | 0,83 | 0,72           | 1,21           | 0,4            | 169                                           | 235                    | 283                    | 9                      |
| 150                 | 96  | 2,5                                     | 1                      | 0,43 | 1,6            | 2,3            | 1,6            | 164                                           | 200                    | 213                    | 8                      |
|                     | 146 | 3                                       | 1                      | 0,43 | 1,4            | 2,3            | 0,8            | 171                                           | 226                    | 256                    | 8                      |
|                     | 150 | 4                                       | 1,5                    | 0,83 | 0,4            | 1,21           | 0,4            | 181                                           | 251                    | 303                    | 9                      |

## Rodamiento de rodillos cónicos IKOS Integral

## Generalidades

Los **rodamientos de rodillos cónicos Integral NKE FERSA de la serie IKOS** (véase la figura 1) son unidades listas para montar que, a diferencia de los rodamientos de rodillos cónicos habituales, no son separables.

Los **rodamientos de rodillos cónicos NKE FERSA IKOS Integral** cuentan con un sello integrado de doble labio **(2)** en el lado plano del aro interior grande en el aro exterior **(1)**.

Estos rodamientos vienen equipados de serie con una jaula de ventana especial de poliamida reforzada con fibra de vidrio **(3)**, que encaja en una ranura del aro exterior y evita así que el rodamiento se desmonte durante la manipulación o el montaje.

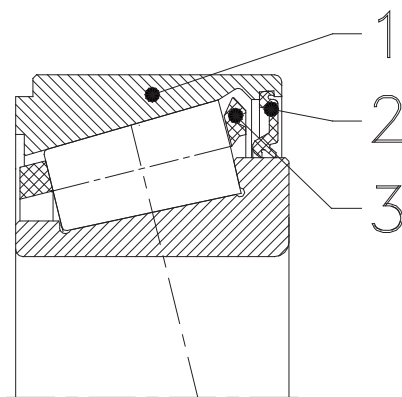
## Rolamento de rolos cônicos IKOS

## Informações gerais

**Os rolamentos de rolos cônicos NKE da série IKOS** (veja a Figura 1) são unidades prontas para instalação que, diferentemente dos rolamentos de rolos cônicos convencionais, não são separáveis.

**Os rolamentos de rolos cônicos NKE IKOS** possuem uma vedação de lábio duplo **(2)** integrada ao anel externo **(1)** na face maior do anel interno.

Esses rolamentos são fornecidos, como padrão, com uma gaiola especial do tipo janela em poliamida reforçada com fibra de vidro (código **3**), travada por encaixe em uma ranhura no anel externo, evitando a separação do rolamento durante o manuseio ou a instalação.



**Figura 1**  
*Figura 1*

## Engrase

Los **rodamientos de rodillos cónicos NKE FERSA IKOS Integral** se suministran de serie con un relleno especial de grasa (denominación abreviada **NKE FERSA MT 32**).

Se trata de un lubricante de alto rendimiento (KP2 N-25 según DIN 51502) con aditivos EP, especialmente adaptado a los requisitos típicos de estos rodamientos.

Este lubricante es adecuado para un rango de temperaturas entre  $-25^{\circ}\text{C}$  y  $+140^{\circ}\text{C}$ .

De este modo, al montar estos **rodamientos de rodillos cónicos NKE FERSA IKOS Integral**, se puede prescindir de la lubricación que normalmente se requiere al montar rodamientos de rodillos cónicos.

## Instrucciones de montaje

Los **rodamientos de rodillos cónicos NKE FERSA IKOS Integral** suelen instalarse por pares en disposición en O, véase la figura 2.

## Lubrificação

Os **rolamentos de rolos cônicos integrais NKE IKOS** são fornecidos, como padrão, com uma graxa especial (designação abreviada **NKE MT 32**).

Trata-se de um lubrificante de alto desempenho, desenvolvido especificamente para os requisitos típicos desses rolamentos (KP2 N-25 conforme DIN 51502), com aditivização EP.

Esse lubrificante é adequado para faixa de temperatura de operação de  $-25^{\circ}\text{C}$  a  $+140^{\circ}\text{C}$ .

Dessa forma, na instalação dos **rolamentos de rolos cônicos integrais NKE IKOS**, dispensa-se a aplicação prévia de graxa normalmente necessária para rolamentos de rolos cônicos.

## Instruções de instalação

Os **rolamentos de rolos cônicos NKE IKOS** geralmente são instalados em pares em uma disposição em O, veja a Figura 2.

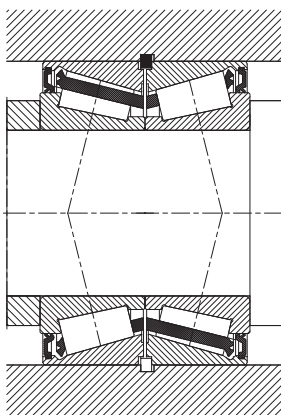


Figura 2  
Figura 2

### Holgura axial

En el caso de los **rodamientos de rodillos cónicos NKE FERSA IKOS Integral**, no es necesario ajustar adicionalmente la holgura axial del par de rodamientos.

Se obtiene una holgura axial adecuada automáticamente mediante el ajuste estándar del saliente de la superficie plana del aro interior con respecto a la superficie plana del aro exterior (dimensión **g**).

Al montar los **rodamientos de rodillos cónicos NKE FERSA IKOS Integral**, se debe garantizar que no se supere la fuerza de sujeción máxima recomendada indicada en las tablas de productos ( $F_{S\ max}$ ) para evitar una precarga inadmisible de los rodamientos.

### Capacidad de carga axial de la unión con anillo elástico

En el caso de los **rodamientos de rodillos cónicos NKE FERSA IKOS Integral**, los aros exteriores presentan un reborde (véase la figura 1). En el caso de una instalación por pares de los rodamientos en disposición en O (véase la figura 2), se forma automáticamente una ranura adecuada para anillos de retención NKE FERSA de la versión **BR**.

**En la página 342, encontrará una tabla de productos de anillos elásticos del diseño BR.**

Al utilizar **rodamientos de rodillos cónicos NKE FERSA IKOS Integral**, se debe garantizar que no se supere la capacidad de carga máxima recomendada para la unión con anillo elástico indicada en las tablas de productos ( $F_{BR}$ ).

Además, se debe tener en cuenta que los valores indicados son valores máximos que solo se garantizan si el anillo elástico está correctamente colocado en la ranura del alojamiento.

### Folga axial

Nos **rolamentos de rolos cónicos integrais NKE IKOS**, não é necessário ajustar separadamente a folga axial do par de rolamentos.

Uma folga axial adequada resulta automaticamente do ajuste padrão da diferença de projeção entre a face frontal do anel interno e a face frontal do anel externo (dimensão **g**).

Na instalação dos **rolamentos de rolos cónicos integrais NKE IKOS**, deve-se assegurar que a força máxima recomendada de aperto ( $F_S\ max$ ), indicada nas tabelas de produto, não seja excedida, a fim de evitar pré-carga excessiva do conjunto.

### Capacidade de carga axial da conexão do anel de retenção

Nos **rolamentos de rolos cónicos integrais NKE IKOS**, os anéis externos possuem um ressalto (ver Figura 1). Assim, os anéis externos criam automaticamente uma ranhura adequada para anéis de pressão NKE do tipo **BR** quando usados em pares, dispostos em configuração costas com costas.

**A tabela de produto dos anéis elásticos do tipo BR está indicada na página 342.**

Ao utilizar **rolamentos de rolos cónicos integrais NKE IKOS** deve-se ter especial atenção para garantir que os valores máximos recomendados da capacidade de carga da junta de anel de retenção ( $F_{BR}$ ) não sejam excedidos.

Deve-se observar, adicionalmente, que os valores indicados são valores máximos e somente são garantidos quando o anel de retenção estiver corretamente assentado na ranhura correspondente do alojamento.

## Tolerancias

Los **rodamientos de rodillos cónicos NKE FERSA IKOS Integral** se fabrican con tolerancia normal (**PN**).

## Tratamiento térmico

Los rodillos y anillos de los **rodamientos de rodillos cónicos NKE FERSA IKOS Integral** están estabilizados dimensionalmente de serie para temperaturas de funcionamiento de hasta +150 °C (**clase de estabilización térmica S0**).

Sin embargo, se debe tener en cuenta que la temperatura de funcionamiento permanente de estos rodamientos está limitada por los sellos utilizados, las jaulas de poliamida y el lubricante empleado, por lo que no debe superar los 120 °C.

Además, se debe tener en cuenta que, con temperaturas de funcionamiento continuas superiores a 70 °C, la vida útil del lubricante se reduce considerablemente.

## Selección del ajuste

Para garantizar un ajuste correcto de la holgura axial, solo uno de los aros del **rodamientos de rodillos cónicos NKE FERSA IKOS Integral** debe tener un ajuste fijo, mientras que el otro aro debe tener un ajuste deslizante.

## Tolerâncias

Os **rolamentos de rolos cônicos NKE IKOS** são fabricados com **tolerância normal (PN)**.

## Tratamento térmico

Os rolos e os anéis dos **rolamentos de rolos cônicos NKE IKOS** são fornecidos, como padrão, com estabilização dimensional para temperaturas de operação de até +150 °C (**classe de estabilização térmica S0**).

Entretanto, é preciso observar que a temperatura de operação permanente desses rolamentos é limitada pelas vedações, pelas gaiolas de poliamida e pelo lubrificante usado e, portanto, não deve exceder 120 °C.

Deve-se observar também que a vida útil do lubrificante é bastante reduzida em temperaturas de operação contínua acima de 70°C.

## Escolha do ajuste

Para garantir o ajuste correto da folga axial, apenas um dos anéis dos **rolamentos de rolos cônicos NKE IKOS** dedeve ter um ajuste interferente, enquanto o outro anel deve ter um ajuste deslizante.

En función del caso de carga correspondiente (carga puntual o carga circunferencial), se recomiendan los siguientes asientos en el eje y en el alojamiento:

Em função da condição de carga (carga pontual ou carga circunferencial), recomendam-se os seguintes assentos no eixo e no alojamento:

| Caso de carga<br><i>Condição de carga</i> | Carga circunferencial en<br><i>Carga circunferencial em</i> |             | Carga puntual en<br><i>Carga pontual em</i> |             |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|-------------|
|                                           | Eje                                                         | Alojamiento | Eje                                         | Alojamiento |
|                                           | Eixo                                                        | Alojamento  | Eixo                                        | Alojamento  |
| Asiento recomendado para rodamiento       | m6                                                          | M7          | g6                                          | H7          |
| Assento recomendado para o rolamento      | m6                                                          | M7          | g6                                          | H7          |

## Desalineación

En principio, los rodamientos de rodillos cónicos solo son adecuados de forma muy limitada para compensar desalineaciones.

Dado que los rodamientos de rodillos cónicos integrales NKE FERSA IKOS se montan generalmente por pares en disposición en O, las líneas de acción de las cargas se cruzan fuera del rodamiento, lo que proporciona una gran anchura de apoyo entre los conos de presión, véase la figura 2.

De este modo, los rodamientos de rodillos cónicos NKE FERSA IKOS Integral forman soportes muy rígidos que, sin embargo, no pueden compensar las desalineaciones.

## Carga mínima

Los rodamientos necesitan una carga mínima en todas las condiciones de funcionamiento para lograr un funcionamiento cinemáticamente correcto.

Para los rodamientos de rodillos cónicos NKE FERSA IKOS, la carga mínima debe ser el 2 % de la capacidad de carga dinámica.

## Desalinhamento

Rolamentos de rolos cônicos têm capacidade limitada de compensar desalinhamentos.

Como os rolamentos de rolos cônicos NKE IKOS são, em regra, instalados em pares em arranjo O, as linhas de carga apresentam uma largura de apoio relativamente grande (ver Figura 2).

Dessa forma, os rolamentos NKE IKOS resultam em arranjos de alta rigidez, porém não permitem compensar desalinhamentos.

## Carga mínima

Para operação cinematicamente correta, os rolamentos precisam de uma carga mínima em todas as condições de funcionamento.

Para os rolamentos de rolos cônicos NKE IKOS, a carga mínima deve ser de 2% da classificação de carga dinâmica.



### Carga dinámica equivalente del rodamiento

En los rodamientos de rodillos cónicos de una hilera, se aplica lo siguiente:

$$\frac{F_a}{F_r} \leq e \quad \text{Se aplica:} \quad P = F_r$$

o si

$$\frac{F_a}{F_r} > e \quad \text{entonces:} \quad P = 0,4 \cdot F_r + Y \cdot F_a$$

#### Atención:

**En los rodamientos de rodillos cónicos, cada carga externa provoca una fuerza axial interna debido al ángulo de contacto.**

Los valores para los factores de cálculo **e** y **Y** se indican para cada tipo en las tablas de productos.

### Carga estática equivalente del rodamiento

Para **rodamientos de rodillos cónicos NKE FERSA IKOS Integral**, se aplica lo siguiente:

$$P_0 = 0,5 \cdot F_r + Y_0 \cdot F_a$$

### Carga dinâmica equivalente do rolamento

As informações a seguir se aplicam aos Rolamentos de uma carreira de rolos cônicos:

$$\frac{F_a}{F_r} \leq e \quad \text{Aplica-se:} \quad P = F_r$$

ou se

$$\frac{F_a}{F_r} > e \quad \text{então:} \quad P = 0,4 \cdot F_r + Y \cdot F_a$$

#### Atenção:

**Nos rolamentos de rolos cônicos, qualquer carga externa causa uma força axial interna devido ao ângulo de contato.**

Os valores dos fatores de cálculo **e** e **Y** são fornecidos para cada tipo nas tabelas de produtos.

### Carga estática equivalente do rolamento

Para **rolamentos de rolos cônicos NKE IKOS**, aplica-se:

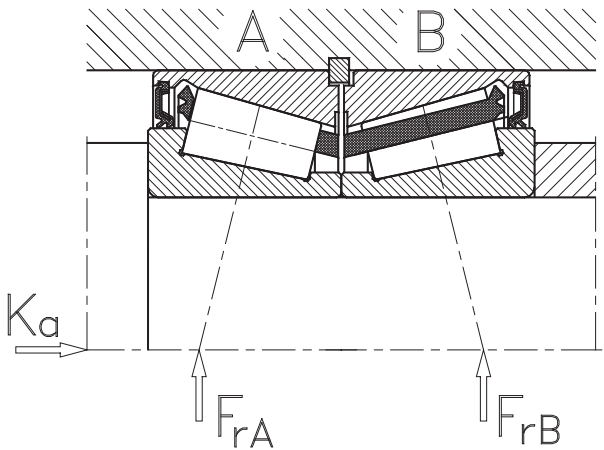
$$P_0 = 0,5 \cdot F_r + Y_0 \cdot F_a$$

Si  $P_o$  es menor que  $F_r$ , se utilizará  $F_r$  para calcular la carga estática equivalente del rodamiento.

Los valores para  $Y_o$  se indican para cada tipo en las tablas de productos.

Se  $P_o$  for menor do que  $F_r$ , deve-se utilizar  $F_r$  para o cálculo da carga estática equivalente.

Os valores de  $Y_o$  estão indicados nas tabelas de produto para cada tipo.



| Condiciones de carga<br><i>Condições de carga</i>             | La fuerza axial dinámica equivalente $F_a$ que se debe tener en cuenta en el cálculo para<br><i>A força axial dinamicamente equivalente <math>F_a</math> a ser considerada no cálculo é de</i> |                                          |                                |                                          |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|
|                                                               | Rodamiento<br><i>Rolamento</i>                                                                                                                                                                 | A                                        | Rodamiento<br><i>Rolamento</i> | B                                        |
| $(Y = Y_A = Y_B)$                                             |                                                                                                                                                                                                |                                          |                                |                                          |
| $F_{rA} \leq F_{rB}$                                          |                                                                                                                                                                                                | $F_a = K_a + 0,5 \cdot \frac{F_{rB}}{Y}$ |                                | —                                        |
| $F_{rA} > F_{rB}$                                             |                                                                                                                                                                                                |                                          |                                | —                                        |
| $K_a > 0,5 \cdot \left( \frac{F_{rA} - F_{rB}}{Y} \right)$    |                                                                                                                                                                                                | $F_a = K_a + 0,5 \cdot \frac{F_{rB}}{Y}$ |                                | —                                        |
| $F_{rA} > F_{rB}$                                             |                                                                                                                                                                                                |                                          |                                |                                          |
| $K_a \leq 0,5 \cdot \left( \frac{F_{rA} - F_{rB}}{Y} \right)$ |                                                                                                                                                                                                | —                                        |                                | $F_a = 0,5 \cdot \frac{F_{rA}}{Y} - K_a$ |

## Dimensiones de apoyo y radios de chaflán

Los **rodamientos de rodillos cónicos NKE FERSA IKOS Integral**, al igual que todos los demás rodamientos de rodillos cónicos, requieren un soporte axial suficiente de los aros del rodamiento por parte de la estructura circundante debido a la carga axial interna resultante.

Para ello, las alturas de los hombros de las superficies de apoyo en los resaltes del eje y en los hombros del alojamiento deben presentar una altura mínima suficiente.

No obstante, los radios del chaflán de los aros del rodamiento no deben apoyarse en los radios del hombro del resalte del eje ni del alojamiento.

Por lo tanto, el mayor radio de acuerdo en las piezas adyacentes ( $r_g$  o  $r_{g1}$ ) debe ser siempre menor que el radio mínimo del chaflán ( $r_s$ ) de los aros del rodamiento.

Las recomendaciones para dimensionar las piezas adyacentes se indican en las tablas de productos.

## Dimensões de encosto

Como todos os tipos de rolamentos de rolos cônicos, os **rolamentos de rolos cônicos integrais NKE IKOS** devem ter suporte suficiente, por parte das peças adjacentes, dos anéis do rolamento. Isso se deve à força de empuxo interna gerada pelos componentes.

Para isso, as alturas dos ombros das superfícies de apoio nos ressaltos do eixo e nos ombros do alojamento devem atender a uma altura mínima adequada.

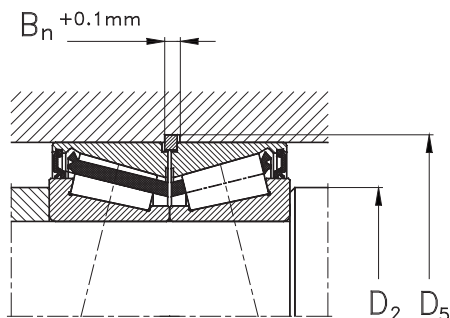
Entretanto, os raios de arredondamento das arestas dos anéis do rolamento não podem apoiar-se nos raios de concordância dos ressaltos do eixo ou do alojamento.

Portanto, o maior raio de filete nas peças de conexão ( $r_g$  ou  $r_{g1}$ ) deve ser menor do que o menor raio para o arredondamento da borda ( $r_s$ ) dos anéis de rolamento.

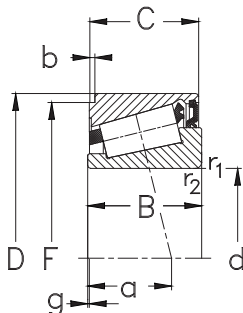
As recomendações para o dimensionamento das peças de conexão são fornecidas nas tabelas de produtos.

# Rodamiento de rodillos cónicos IKOS Integral

Rolamento de rolos cônicos IKOS



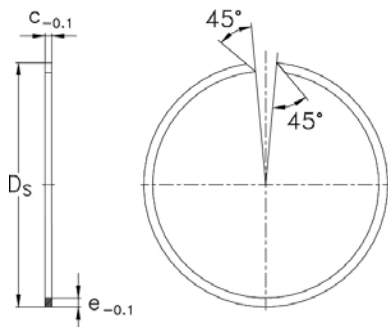
| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |      |      |                                         | Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                |       |      | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> |                        |
|------------------------------------------------------------------|-----|------|------|-----------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|-------|------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| d                                                                | D   | B    | C    | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. |                                                | C <sub>r</sub><br>din.                                      | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | F     | b    | a                                                                                    | * n <sub>g</sub> Grasa |
| 20                                                               | 42  | 17   | 16,5 | 0,6                                     | IKOS020                                        | 24,5                                                        | 29                      | 4              | 38,1  | 0,75 | 11,1                                                                                 | 4800                   |
| 25                                                               | 47  | 17   | 16,5 | 0,6                                     | IKOS025                                        | 26,5                                                        | 34                      | 4              | 43,1  | 0,75 | 12,4                                                                                 | 4000                   |
| 30                                                               | 55  | 19   | 18,5 | 1                                       | IKOS030                                        | 39                                                          | 47,5                    | 6              | 51,4  | 0,75 | 14,8                                                                                 | 3400                   |
| 35                                                               | 62  | 20   | 19,5 | 1                                       | IKOS035                                        | 38                                                          | 50                      | 6              | 58,4  | 0,75 | 16,2                                                                                 | 3000                   |
| 40                                                               | 68  | 21   | 20,5 | 1                                       | IKOS040                                        | 54                                                          | 71                      | 9              | 64,4  | 0,75 | 15,8                                                                                 | 2700                   |
| 45                                                               | 75  | 22   | 21,5 | 1                                       | IKOS045                                        | 60                                                          | 83                      | 10             | 70,7  | 1    | 17,2                                                                                 | 2400                   |
| 50                                                               | 80  | 22   | 21,5 | 1                                       | IKOS050                                        | 64                                                          | 95                      | 12             | 75,7  | 1    | 18,7                                                                                 | 2200                   |
| 60                                                               | 95  | 26   | 25   | 1,5                                     | IKOS060                                        | 83                                                          | 125                     | 15             | 89,8  | 1,25 | 23,1                                                                                 | 1800                   |
| 70                                                               | 110 | 27   | 26,5 | 1,5                                     | IKOS070                                        | 104                                                         | 160                     | 20             | 104,8 | 1,25 | 25                                                                                   | 1500                   |
| 80                                                               | 125 | 30   | 29,5 | 1,5                                     | IKOS080                                        | 137                                                         | 212                     | 26             | 119,8 | 1,25 | 28                                                                                   | 1300                   |
| 90                                                               | 140 | 33,5 | 33   | 2                                       | IKOS090                                        | 166                                                         | 255                     | 29             | 133,7 | 1,25 | 31,6                                                                                 | 1200                   |
| 100                                                              | 150 | 33,5 | 33   | 2                                       | IKOS100                                        | 173                                                         | 285                     | 31             | 143,6 | 1,25 | 34,4                                                                                 | 1100                   |
| 110                                                              | 170 | 40   | 39,5 | 2,5                                     | IKOS110                                        | 240                                                         | 390                     | 40             | 163,7 | 1,25 | 38,9                                                                                 | 1000                   |
| 120                                                              | 180 | 40   | 39,5 | 2,5                                     | IKOS120                                        | 250                                                         | 425                     | 42             | 173,7 | 1,25 | 41,6                                                                                 | 900                    |
| 130                                                              | 200 | 47,5 | 47   | 2,5                                     | IKOS130                                        | 325                                                         | 550                     | 52             | 192   | 1,5  | 46,3                                                                                 | 800                    |
| 140                                                              | 210 | 47,5 | 47   | 2,5                                     | IKOS140                                        | 315                                                         | 610                     | 56             | 202   | 1,5  | 49,7                                                                                 | 320                    |
| 150                                                              | 225 | 50   | 49,5 | 3                                       | IKOS150                                        | 375                                                         | 695                     | 62             | 217   | 1,5  | 48,3                                                                                 | 280                    |
| 160                                                              | 240 | 54,5 | 54   | 3                                       | IKOS160                                        | 415                                                         | 800                     | 69             | 232   | 1,5  | 56,3                                                                                 | 280                    |



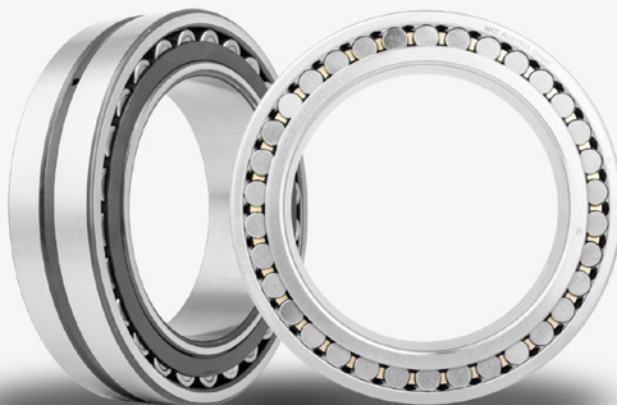
| Factores de cálculo |      |     | Saliente del aro interior con tolerancia +0,05 [mm] | Dimensiones de apoyo y radios de chaflán [mm] |                           | Carga máxima           | Peso [kg] |
|---------------------|------|-----|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|------------------------|-----------|
| Fatores de cálculo  |      |     | Projeção do anel interno Tolerância +0,05 [mm]      | Dimensões de encosto [mm]                     |                           | Carga máxima           | Peso [kg] |
| d                   | e    | B   | g                                                   | Eje / Eixo<br>$D_{2 \min}$                    | Ranura / Ranhura<br>$D_5$ | * $F_{s \max}$<br>[kN] | m         |
| 20                  | 0,37 | 0,9 | 0,025                                               | 25                                            | 43,2 +0,16                | 4,5                    | 0,1       |
| 25                  | 0,42 | 0,8 | 0,015                                               | 30                                            | 48,2 +0,16                | 5                      | 0,128     |
| 30                  | 0,43 | 0,8 | 0,02                                                | 36                                            | 56,5 +0,19                | 7,2                    | 0,18      |
| 35                  | 0,44 | 0,7 | 0,02                                                | 41                                            | 63,5 +0,19                | 7,2                    | 0,24      |
| 40                  | 0,37 | 0,9 | 0,03                                                | 46                                            | 69,5 +0,19                | 10                     | 0,29      |
| 45                  | 0,38 | 0,9 | 0,02                                                | 51                                            | 76,8 +0,19                | 11                     | 0,363     |
| 50                  | 0,42 | 0,8 | 0,02                                                | 56                                            | 81,8 +0,22                | 12                     | 0,103     |
| 60                  | 0,43 | 0,8 | 0,03                                                | 67                                            | 97 +0,22                  | 15,3                   | 0,62      |
| 70                  | 0,43 | 0,8 | 0,03                                                | 77                                            | 112,3 +0,22               | 19,6                   | 0,9       |
| 80                  | 0,42 | 0,8 | 0,03                                                | 87                                            | 127,3 +0,25               | 25,8                   | 1,33      |
| 90                  | 0,42 | 0,8 | 0,03                                                | 99                                            | 142,6 +0,25               | 31,2                   | 1,9       |
| 100                 | 0,46 | 0,7 | 0,03                                                | 109                                           | 152,6 +0,25               | 33,2                   | 2         |
| 110                 | 0,43 | 0,8 | 0,035                                               | 120                                           | 172,6 +0,25               | 45,6                   | 3,3       |
| 120                 | 0,46 | 0,7 | 0,03                                                | 130                                           | 182,6 +0,29               | 47,2                   | 3,5       |
| 130                 | 0,43 | 0,8 | 0,045                                               | 140                                           | 203 +0,29                 | 63                     | 5,2       |
| 140                 | 0,48 | 0,7 | 0,04                                                | 150                                           | 213 +0,29                 | 60                     | 5,9       |
| 150                 | 0,41 | 0,8 | 0,04                                                | 162                                           | 228 +0,29                 | 71                     | 7         |
| 160                 | 0,47 | 0,7 | 0,04                                                | 172                                           | 243 +0,29                 | 78                     | 8,8       |

## Rodamiento de rodillos cónicos IKOS Integral

Rolamento de rolos cônicos IKOS



| Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> | Anillo elástico adecuado<br><i>Anel de retenção correspondente</i> | Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |     | Peso [kg] |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----------|
|                                                |                                                                    | $D_{s\min}$                                                      | e   | c   | m         |
| IKOS020                                        | BR 42                                                              | 43,8                                                             | 2,3 | 1,5 | 2,92      |
| IKOS025                                        | BR 47                                                              | 48,8                                                             | 2,3 | 1,5 | 3,29      |
| IKOS030                                        | BR 55                                                              | 57,3                                                             | 2,3 | 1,5 | 3,93      |
| IKOS035                                        | BR 62                                                              | 64,3                                                             | 2,3 | 1,5 | 4,42      |
| IKOS040                                        | BR 68                                                              | 70,3                                                             | 2,3 | 1,5 | 4,9       |
| IKOS045                                        | BR 76                                                              | 78,6                                                             | 2,8 | 2   | 8,89      |
| IKOS050                                        | BR 80                                                              | 82,6                                                             | 2,8 | 2   | 9,22      |
| IKOS060                                        | BR 95                                                              | 98                                                               | 3,4 | 2,5 | 16,9      |
| IKOS070                                        | BR 110                                                             | 113,3                                                            | 3,4 | 2,5 | 19,8      |
| IKOS080                                        | BR 125                                                             | 128,3                                                            | 3,4 | 2,5 | 22,5      |
| IKOS090                                        | BR 140                                                             | 143,6                                                            | 4   | 2,5 | 29,3      |
| IKOS100                                        | BR 150                                                             | 153,6                                                            | 4   | 2,5 | 31,9      |
| IKOS110                                        | BR 170                                                             | 173,6                                                            | 4   | 2,5 | 36,2      |
| IKOS120                                        | BR 180                                                             | 183,6                                                            | 4   | 2,5 | 38,3      |
| IKOS130                                        | BR 200                                                             | 204,5                                                            | 5   | 3   | 64,5      |
| IKOS140                                        | BR 210                                                             | 214,5                                                            | 5   | 3   | 68,8      |
| IKOS150                                        | BR 225                                                             | 229,5                                                            | 5   | 3   | 72,9      |
| IKOS160                                        | BR 240                                                             | 244,5                                                            | 5   | 3   | 80,9      |



## Rodamientos oscilantes de rodillos

*Rolamento autocompensador de rolos*

### Rodamientos oscilantes de rodillos

*Rolamento autocompensador de rolos*

### Rodamientos oscilantes de rodillos sobre manguito de fijación

*Rolamento autocompensador de rolos com  
bucha de fixação*

### Rodamientos oscilantes de rodillos sobre manguito de desmontaje

*Rolamento autocompensador de rolos com  
bucha de desmontagem*

### Rodamientos oscilantes de rodillos

#### Normas, dimensiones principales

Planos acotados: DIN 616

Rodamientos oscilantes de rodillos:

DIN 635/parte 2

#### Generalidades

Los **rodamientos oscilantes de rodillos** son rodamientos radiales de dos hileras no separables. Las dos hileras de rodillos esféricos se desplazan por una pista común de rodadura esférica en el aro exterior.

De este modo, los rodamientos oscilantes de rodillos se pueden ajustar en ángulo y compensan muy bien las desalineación provocadas por errores de alineación o flexiones del eje.

Los rodamientos oscilantes de rodillos son rodamientos típicos para la construcción de maquinaria grande y pesada. Se utilizan cuando hay que absorber grandes fuerzas radiales y cargas bruscas y se esperan errores de alineación o grandes flexiones del eje, pero también pueden absorber cargas axiales en ambas direcciones.

Debido a sus propiedades cinemáticas, los rodamientos oscilantes de rodillos son adecuados para velocidades bajas a medias.

Los rodamientos oscilantes de rodillos se utilizan a menudo con un agujero cónico. Para ello, los rodamientos se montan mediante manguitos de fijación o desmontaje en ejes cilíndricos y, con menos frecuencia, directamente en un asiento cónico del eje. En la mayoría de los rodamientos oscilantes de rodillos con agujero cónico, el cono es **1:12** (símbolo **K**). En las series de rodamientos con una altura de sección transversal menor (series 240 y 241), el cono es más plano (relación **1:30**, sufijo **K30**).

Gracias al agujero cónico, los rodamientos pueden montarse directamente sobre ejes calibrados o sobre asientos de eje mecanizados por torneado, eliminando la necesidad de un mecanizado de alta precisión de los asientos del rodamiento.

### Rolamento autocompensador de rolos

#### Normas, dimensões principais

Desenhos dimensionais: DIN 616

Rolamento autocompensador de rolos: DIN 635/Parte 2

#### Informações gerais

Os **rolamentos autocompensadores de rolos** são rolamentos radiais não separáveis de duas carreiras. Ambas as fileiras de rolos em forma de barril giram em paralelo dentro do anel externo esférico. Isso permite uma excelente compensação de alinhamento, causada por erros de usinagem e montagem, entre o eixo e a carcaça.

Como resultado, os rolamentos autocompensadores de rolos são ajustáveis em ângulo e compensam muito bem os desalinhamentos causados por desalinhamento ou deflexão do eixo.

Os rolamentos autocompensadores de rolos são tipicamente utilizados em equipamentos de grande porte. São utilizados quando é necessário absorver elevadas cargas radiais e cargas de choque, e quando são esperados erros de alinhamento ou maiores deflexões do eixo. Também podem absorver baixas cargas axiais em ambos os sentidos.

Devido às suas características cinemáticas, os rolamentos autocompensadores de rolos são adequados para rotações baixas a médias.

Os rolamentos autocompensadores de rolos são geralmente usados com um furo cônico. Nesse caso, o rolamento é instalado em eixos cilíndricos por meio de bucha de fixação ou bucha de desmontagem e, com menor frequência, diretamente em um assento cônico do eixo. Na maioria dos rolamentos autocompensadores de rolos com furo cônico, a conicidade é **1:12** (sufixo **K**). Nas séries 240 e 241 são utilizadas a conicidade **1:30**, sufijo **K30**.

O furo cônico permite a instalação diretamente em eixos treilados ou em eixos com assentos apenas torneados, reduzindo a necessidade de acabamento fino dos assentos do rolamento.



## Diseños

Los rodamientos oscilantes de rodillos NKE FERSA se fabrican en diferentes versiones, dependiendo del tamaño y la serie de rodamiento.

Los rodamientos del modelo **MB** tienen un borde central fijo y jaulas macizas de latón guiadas por el aro interior.

Los rodamientos oscilantes de rodillos de la versión **C** o **CE** tienen jaulas de chapa de acero y rodillos esféricos simétricos.

Los **rodamientos oscilantes de rodillos NKE FERSA** en versión **E** presentan una estructura interna reforzada con rodillos simétricos más grandes y una jaula de chapa de acero. Por ello, presentan una mayor capacidad de carga que los rodamientos comparables de diseño normal.

## Variações de Modelo

Dependendo do tamanho e da série, os rolamentos autocompensadores de rolos NKE são fabricados em diferentes modelos.

Os rolamentos do tipo **MB** possuem um flange central fixo e gaiolas de latão maciço com guia interna por anel.

Os rolamentos autocompensadores de rolos do tipo **C** ou **CE** possuem gaiolas estampadas de aço e rolos cilíndricos simétricos.

Os **rolamentos autocompensadores de rolos NKE** na Modelo **E** possuem uma estrutura interna reforçada com rolos maiores e simétricos e uma gaiola estampada de aço. Como resultado, eles possuem uma capacidade de carga maior do que os rolamentos quando comparadas a outros modelos.

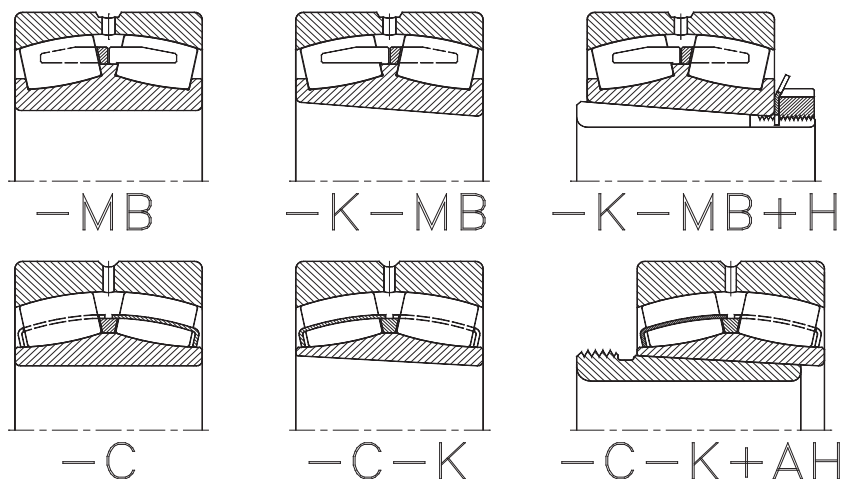


Figura 1  
Figura 1

### Ranura de lubricación y agujeros

Los rodamientos oscilantes de rodillos NKE FERSA, con excepción de la serie **213..**, se ofrecen de serie con **ranura de lubricación** y **agujeros de lubricación** en el aro exterior para facilitar la relubricación. Esta característica se describe mediante el sufijo **W33**.

### Jaulas

Los rodamientos oscilantes de rodillos NKE FERSA de los tipos CE y E se suministran de serie con jaulas de chapa de acero, los rodamientos oscilantes de rodillos más grandes tienen jaulas macizas de latón, sufijo **MB**.

Hay disponibles diferentes rodamientos oscilantes de rodillos tanto con jaula de chapa de acero como, alternativamente, con jaulas de latón macizo.

Consulte la disponibilidad de rodamientos con jaulas que difieran del diseño estándar.

### Holgura interna

En cuanto a la holgura de los rodamientos oscilantes de rodillos, se distingue básicamente entre rodamientos con agujero **cilíndrico** y **cónico**.

Dado que los rodamientos con **agujero cónico** existe el riesgo de generar una precarga involuntaria durante el montaje, estos presentan, para la misma clase de holgura, valores de holgura interno mayores en comparación con los rodamientos con agujero cilíndrico.

Los rodamientos oscilantes de rodillos de rodillos NKE FERSA se fabrican de serie con la clase de holgura correspondiente **CN** (holgura normal).

Además, NKE FERSA también puede suministrar rodamientos oscilantes de rodillos con mayor holgura (clases de holgura radial **C3**, **C4**, **C5**) o holgura radial limitada (clase **C2**).

### Ranhura e furos de lubrificação

Para permitir a relubrificação, os rolamentos autocompensadores de rolos NKE, com exceção da série **213..**, são fornecidos, como padrão, com ranhura de **lubrificação** e **furos de lubrificação** no anel externo, para facilitar a relubrificação. Essa característica é identificada pelo sufixo **W33**.

### Gaiolas

Os rolamentos autocompensadores de rolos NKE nas execuções CE e E são fornecidos, como padrão, com gaiolas estampadas de aço. Rolamentos autocompensadores de rolos de maior porte utilizam gaiolas usinadas de latão (sufixo **MB**).

Vários rolamentos autocompensadores de rolos estão disponíveis com gaiolas estampadas de aço e, alternativamente, com gaiolas usinadas de latão.

A disponibilidade de rolamentos com gaiolas diferentes da execução padrão deve ser consultada.

### Folga interna

Para a folga interna dos rolamentos autocompensadores de rolos, é feita uma distinção básica entre rolamentos com furos **cilíndricos** e **cônicos**.

Em rolamentos com **furo cônico**, existe o risco de pré-carga involuntária durante a instalação. Por esse motivo, para a mesma classe de folga, esses rolamentos apresentam valores de folga maiores em comparação com rolamentos de furo cilíndrico.

Os rolamentos autocompensadores de rolos NKE são fabricados, como padrão, com a classe de folga **CN** (folga normal).

Além disso, a NKE pode fornecer rolamentos com maior folga interna (classes de folga radial **C3**, **C4** e **C5**) ou com folga radial reduzida (classe **C2**).

Los valores para la holgura axial de los rodamientos oscilantes de rodillos NKE FERSA se indican en las tablas de las siguientes páginas. Estos valores, en la medida en que están normalizados, se corresponden con los definidos en la norma DIN 620/parte 4 o ISO 5753-1981.

Os valores da folga interna dos rolamentos autocompensadores de rolos NKE são fornecidos nas tabelas das páginas seguintes. Quando padronizados, correspondem aos valores definidos na DIN 620/Parte 4 ou na ISO 5753-1981.

Holgura radial de los rodamientos oscilantes de rodillos NKE FERSA, agujero  $\leq 250$  mm [ $\mu\text{m}$ ]

Folga radial dos rolamentos autocompensadores de rolos NKE, furo  $\leq 250$  mm [ $\mu\text{m}$ ]

| Diámetro interior del rodamiento d |             | >      | 18 | 24 | 30  | 40  | 50  | 65  | 80  | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 225 |
|------------------------------------|-------------|--------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Furo do rolamento d [mm]           |             | $\leq$ | 24 | 30 | 40  | 50  | 65  | 80  | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 225 | 250 |
| Grupo de holgura                   | C2          | min    | 10 | 15 | 15  | 20  | 20  | 30  | 35  | 40  | 50  | 60  | 65  | 70  | 80  | 90  |
|                                    |             | max    | 20 | 25 | 30  | 35  | 40  | 50  | 60  | 75  | 95  | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 |
| Grupo de holgura                   | CN (NORMAL) | min    | 20 | 25 | 30  | 35  | 40  | 50  | 60  | 75  | 95  | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 |
|                                    |             | max    | 35 | 40 | 45  | 55  | 65  | 80  | 100 | 120 | 145 | 170 | 180 | 200 | 220 | 240 |
| Grupo de holgura                   | C3          | min    | 35 | 40 | 45  | 55  | 65  | 80  | 100 | 120 | 145 | 170 | 180 | 200 | 220 | 240 |
|                                    |             | max    | 45 | 55 | 60  | 75  | 90  | 110 | 135 | 160 | 190 | 220 | 240 | 260 | 290 | 320 |
| Grupo de holgura                   | C4          | min    | 45 | 55 | 60  | 75  | 90  | 110 | 135 | 160 | 190 | 220 | 240 | 260 | 290 | 320 |
|                                    |             | max    | 60 | 75 | 80  | 100 | 120 | 145 | 180 | 210 | 240 | 280 | 310 | 340 | 380 | 420 |
| Grupo de holgura                   | C5          | min    | 60 | 75 | 80  | 100 | 120 | 145 | 180 | 210 | 240 | 280 | 310 | 340 | 380 | 420 |
|                                    |             | max    | 75 | 95 | 100 | 125 | 150 | 185 | 225 | 260 | 300 | 350 | 390 | 430 | 470 | 520 |

Rodamientos oscilantes de rodillos con agujero cilíndrico

*Rolamento autocompensador de rolos com furo cilíndrico*

| Diámetro interior del rodamiento d |             | >      | 18 | 24 | 30  | 40  | 50  | 65  | 80  | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 225 |
|------------------------------------|-------------|--------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Furo do rolamento d [mm]           |             | $\leq$ | 24 | 30 | 40  | 50  | 65  | 80  | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 225 | 250 |
| Grupo de holgura                   | C2          | min    | 15 | 20 | 25  | 30  | 40  | 50  | 55  | 65  | 80  | 90  | 100 | 110 | 120 | 140 |
|                                    |             | max    | 25 | 30 | 35  | 45  | 55  | 70  | 80  | 100 | 120 | 130 | 140 | 160 | 180 | 200 |
| Grupo de holgura                   | CN (NORMAL) | min    | 25 | 30 | 35  | 45  | 55  | 70  | 80  | 100 | 120 | 130 | 140 | 160 | 180 | 200 |
|                                    |             | max    | 35 | 40 | 50  | 60  | 75  | 95  | 110 | 135 | 160 | 180 | 200 | 220 | 250 | 270 |
| Grupo de holgura                   | C3          | min    | 35 | 40 | 50  | 60  | 75  | 95  | 110 | 135 | 160 | 180 | 200 | 220 | 250 | 270 |
|                                    |             | max    | 45 | 55 | 65  | 80  | 95  | 120 | 140 | 170 | 200 | 230 | 260 | 290 | 320 | 350 |
| Grupo de holgura                   | C4          | min    | 45 | 55 | 65  | 80  | 95  | 120 | 140 | 170 | 200 | 230 | 260 | 290 | 320 | 350 |
|                                    |             | max    | 60 | 75 | 85  | 100 | 120 | 150 | 180 | 220 | 260 | 300 | 340 | 370 | 410 | 450 |
| Grupo de holgura                   | C5          | min    | 60 | 75 | 85  | 100 | 120 | 150 | 180 | 220 | 260 | 300 | 340 | 370 | 410 | 450 |
|                                    |             | max    | 75 | 95 | 105 | 130 | 160 | 200 | 230 | 280 | 330 | 380 | 430 | 470 | 520 | 570 |

Rodamientos oscilantes de rodillos con agujero cónico

*Rolamento autocompensador de rolos com furo cônico*

## Rodamientos oscilantes de rodillos

Rolamento autocompensador de rolos

Holgura radial de los rodamientos oscilantes de rodillos de rodillos NKE FERSA, agujero >250 mm [ $\mu\text{m}$ ]

Folga interna radial dos rolamentos autocompensadores de rolos NKE, furo > 250 mm [ $\mu\text{m}$ ]

|                                    |             |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |
|------------------------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| Diámetro interior del rodamiento d | >           | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560  | 630  | 710  | 800  | 900  |
| Furo do rolamento d [mm]           | ≤           | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630  | 710  | 800  | 900  | 1000 |
| Grupo de holgura                   | C2          | min | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 140 | 150  | 170  | 190  | 210  | 230  |
| Grupo de folgas                    |             | max | 170 | 190 | 200 | 220 | 240 | 260 | 280  | 310  | 350  | 390  | 430  |
| Grupo de holgura                   | CN (NORMAL) | min | 170 | 190 | 200 | 220 | 240 | 260 | 280  | 310  | 350  | 390  | 430  |
| Grupo de folgas                    |             | max | 260 | 280 | 310 | 340 | 370 | 410 | 440  | 480  | 530  | 580  | 650  |
| Grupo de holgura                   | C3          | min | 260 | 280 | 310 | 340 | 370 | 410 | 440  | 480  | 530  | 580  | 650  |
| Grupo de folgas                    |             | max | 350 | 370 | 410 | 450 | 500 | 550 | 600  | 650  | 700  | 770  | 860  |
| Grupo de holgura                   | C4          | min | 350 | 370 | 410 | 450 | 500 | 550 | 600  | 650  | 700  | 770  | 860  |
| Grupo de folgas                    |             | max | 460 | 500 | 550 | 600 | 660 | 720 | 780  | 850  | 920  | 1010 | 1120 |
| Grupo de holgura                   | C5          | min | 460 | 500 | 550 | 600 | 660 | 720 | 780  | 850  | 920  | 1010 | 1120 |
| Grupo de folgas                    |             | max | 570 | 630 | 690 | 750 | 820 | 900 | 1000 | 1100 | 1190 | 1300 | 1440 |

Rodamientos oscilantes de rodillos con agujero cilíndrico

Rolamento autocompensador de rolos com furo cilíndrico

|                                    |             |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|------------------------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| Diámetro interior del rodamiento d | >           | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500  | 560  | 630  | 710  | 800  | 900  |
| Furo do rolamento d [mm]           | ≤           | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560  | 630  | 710  | 800  | 900  | 1000 |
| Grupo de holgura                   | C2          | min | 150 | 170 | 190 | 210 | 230 | 260  | 290  | 320  | 350  | 390  | 440  |
| Grupo de folgas                    |             | max | 220 | 240 | 270 | 300 | 330 | 370  | 410  | 460  | 510  | 570  | 640  |
| Grupo de holgura                   | CN (NORMAL) | min | 220 | 240 | 270 | 300 | 330 | 370  | 410  | 460  | 510  | 570  | 640  |
| Grupo de folgas                    |             | max | 300 | 330 | 360 | 400 | 440 | 490  | 540  | 600  | 670  | 750  | 840  |
| Grupo de holgura                   | C3          | min | 300 | 330 | 360 | 400 | 440 | 490  | 540  | 600  | 670  | 750  | 840  |
| Grupo de folgas                    |             | max | 390 | 430 | 470 | 520 | 570 | 630  | 680  | 760  | 850  | 960  | 1070 |
| Grupo de holgura                   | C4          | min | 390 | 430 | 470 | 520 | 570 | 630  | 680  | 760  | 850  | 960  | 1070 |
| Grupo de folgas                    |             | max | 490 | 540 | 590 | 650 | 720 | 790  | 870  | 980  | 1090 | 1220 | 1370 |
| Grupo de holgura                   | C5          | min | 490 | 540 | 590 | 650 | 720 | 790  | 870  | 980  | 1090 | 1220 | 1370 |
| Grupo de folgas                    |             | max | 620 | 680 | 740 | 820 | 910 | 1000 | 1100 | 1230 | 1360 | 1500 | 1690 |

Rodamientos oscilantes de rodillos con agujero cónico

Rolamento autocompensador de rolos com furo cônico

## Tolerancias

Los rodamientos oscilantes de rodillos **NKE FERSA** se fabrican de serie con tolerancia normal (**PN**).

## Desalineación

Los rodamientos oscilantes de rodillos son ideales para compensar desalineaciones.

El tamaño de la inclinación máxima admisible alrededor del eje central  $\psi$  depende de la serie de rodamientos correspondiente.

En condiciones normales de funcionamiento y con el aro interior giratorio, se permiten los siguientes valores:

## Tolerâncias

Os rolamentos autocompensadores de rolos **NKE** são fabricados com tolerância normal (**PN**) como padrão.

## Desalinhamento

Os rolamentos autocompensadores de rolos são ideais para compensar desalinhamentos.

O desalinhamento máximo permitido em relação à posição central ( $\psi$ ), depende do modelo do rolamento, da série e das condições reais de operação.

Em condições normais de operação e com um anel interno giratório, os seguintes valores são admissíveis:

| Serie de rodamientos<br><i>Série de rolamentos</i> | Desalineación máxima permitida<br><i>Desalinhamento máximo admissível</i> |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | $\psi \leq [^\circ]$                                                      |
| 213..                                              | 1                                                                         |
| 222..                                              | 1.5                                                                       |
| 223..                                              | 2                                                                         |
| 230..                                              | 1.5                                                                       |
| 231..                                              | 1.5                                                                       |
| 232..                                              | 2.5                                                                       |
| 239..                                              | 1.5                                                                       |
| 240..                                              | 2                                                                         |
| 241..                                              | 2.5                                                                       |

Desalineación máxima admisible en rodamientos oscilantes de rodillos **NKE FERSA**  
*Desalinhamento máximo admissível para os rolamentos autocompensadores de rolos **NKE***

## Carga mínima

Los rodamientos necesitan una carga mínima en todas las condiciones de funcionamiento para lograr un funcionamiento cinemáticamente correcto. Para los rodamientos oscilantes de rodillos **NKE FERSA**, la carga radial mínima debe ser el 2 % de la capacidad de carga dinámica.

## Carga mínima

Para operação cinematicamente correta, os rolamentos precisam de uma carga mínima em todas as condições de funcionamento. Para os rolamentos autocompensadores de rolos **NKE**, a carga radial mínima deve ser de 2% da carga dinâmica nominal.

### Carga dinámica equivalente del rodamiento

en

$$\frac{F_a}{F_r} \leq e \quad \text{Se aplica: } P = F_r + Y \cdot F_a$$

o si

$$\frac{F_a}{F_r} > e \quad \text{entonces: } P = 0.67 \cdot F_r + Y \cdot F_a$$

Los valores para **Y** y **e** se indican en las tablas de productos.

### Carga estática equivalente del rodamiento

En los rodamientos oscilantes de rodillos, se aplica lo siguiente:

$$P_0 = F_r + Y_0 \cdot F_a$$

Los valores **Y<sub>0</sub>** se indican en las tablas de productos.

### Dimensiones de apoyo y radios de chaflán

Los radios de redondeo del chaflán no deben apoyar en los radios de acuerdo del resalte del eje ni del alojamiento. Por lo tanto, el mayor radio de acuerdo en las piezas adyacentes (**r<sub>g</sub>** o **r<sub>g1</sub>**) debe ser menor que el radio mínimo del chaflán (**r<sub>s</sub>**) de los aros del rodamiento.

| Series de rodamiento hmin |        | Series de rodamiento hmin |
|---------------------------|--------|---------------------------|
| Séries de rolamentos hmin |        | Séries de rolamentos hmin |
| rs mín                    | rg máx | 230, 239, 240             |
| 1                         | 1      | 2,3                       |
| 1,1                       | 1      | 3                         |
| 1,5                       | 1,5    | 3,5                       |
| 2                         | 2      | 4,4                       |
| 2,1                       | 2,1    | 5,1                       |
| 3                         | 2,5    | 6,2                       |
| 4                         | 3      | 7,3                       |
| 5                         | 4      | 9                         |
| 6                         | 5      | 11,5                      |
| 7,5                       | 6      | 14                        |
| 9,5                       | 8      | 17                        |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán para rodamientos oscilantes de rodillos según DIN 5418

Dimensões de encosto para rolamentos autocompensadores de rolos conforme DIN 5418

### Carga dinâmica equivalente do rolamento

com

$$\frac{F_a}{F_r} \leq e \quad \text{Aplica-se: } P = F_r + Y \cdot F_a$$

ou, quando

$$\frac{F_a}{F_r} > e \quad \text{então: } P = 0.67 \cdot F_r + Y \cdot F_a$$

Os valores de **Y** e **e** são apresentados nas tabelas de produtos.

### Carga estática equivalente do rolamento

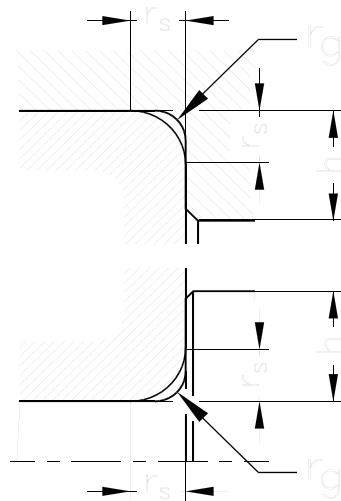
Para rolamentos autocompensadores de rolos, aplica-se:

$$P_0 = F_r + Y_0 \cdot F_a$$

Os valores de **Y<sub>0</sub>** são especificados nas tabelas de produtos.

### Dimensões de encosto

Os raios de arredondamento das arestas dos anéis do rolamento não podem apoiar-se nos raios de concordância dos ressalto do eixo ou do alojamento. Assim, o maior raio de concordância nas peças adjacentes (**rg** e **rg1**) deve ser menor que o menor raio de arredondamento de arestas dos anéis do rolamento (**rs**).



## Rodamientos oscilantes de rodillos sobre manguitos de fijación o desmontaje

Si, como se muestra en la figura 2a, los rodamientos oscilantes de rodillos de rodillos se montan sobre manguitos de fijación sin tope lateral fijo en ejes lisos, la fuerza axial que actúa sobre el rodamiento no debe superar un determinado nivel, ya que esta solo se absorbe por la fricción entre el manguito de fijación y el eje.

La carga axial admisible se puede calcular de la siguiente manera:

$$F_{amax} \leq 3 \cdot d \cdot B$$

Donde:

**F<sub>amáx</sub>**: carga axial máxima admisible en Rodamientos oscilantes de rodillos de rodillos sobre manguito de fijación [N]

**B**: Anchura del rodamiento [mm]

**d**: diámetro del agujero del rodamiento [mm]

Cuando se producen fuerzas axiales elevadas, los rodamientos deben asegurarse axialmente mediante anillos de soporte adicionales, véase la figura 2b.

A la hora de diseñar los anillos de soporte, deben tenerse en cuenta las siguientes dimensiones de apoyo y radios de chaflán.

## Rolamentos autocompensadores de rolos em buchas de fixação ou de desmontagem

Para aplicações onde rolamentos autocompensadores de rolos esféricos e buchas de montagem são instalados em eixos retos sem suporte axial adicional (fig. 2a), sua capacidade de aceitar forças axiais é limitada pelo atrito entre a bucha adaptadora e o eixo.

A carga axial admissível pode ser estimada da seguinte forma:

$$F_{amax} \leq 3 \cdot d \cdot B$$

onde:

**F<sub>amáx</sub>**: carga axial máxima permitida para rolamentos autocompensadores de rolos com bucha de fixação [N]

**B**: Largura do rolamento [mm]

**d**: Diâmetro do furo do rolamento [mm]

As seguintes dimensões de encosto devem ser observadas ao dimensionar os anéis de apoio.

As seguintes dimensões de conexão devem ser observadas ao dimensionar os anéis de suporte.

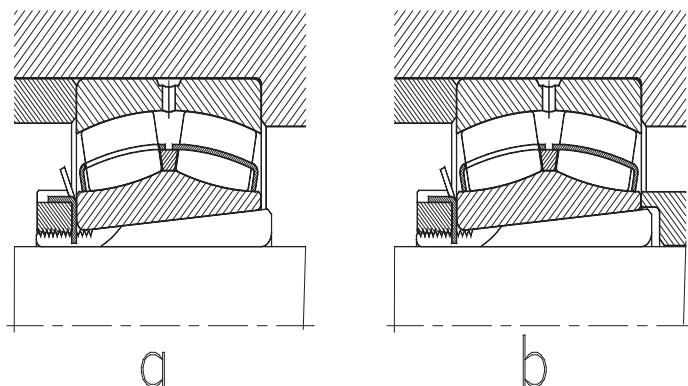


Figura 2  
Figura 2

## Instrucciones de montaje

Al montar rodamientos oscilantes de rodillos con agujero cónico, se debe mantener una holgura radial mínima después del montaje.

## Rodamientos oscilantes de rodillos de rodillos en versión especial para máquinas vibratorias

Los **rodamientos oscilantes de rodillos de rodillos NKE FERSA** de versión especial **SQ34** se han concebido especialmente para usarse en **máquinas vibratorias**, como cribas vibratorias y vibradores.

Para un funcionamiento óptimo, los rodamientos de este modelo presentan las siguientes características:

- Jaulas macizas de latón guiadas por el aro exterior
- Tolerancia limitada del diámetro exterior
- Tolerancia reducida del diámetro interior en los rodamientos oscilantes de rodillos con agujero cilíndrico

Los **rodamientos oscilantes de rodillos NKE FERSA** de versión especial **SQ34** se fabrican tanto con agujero cilíndrico como con agujero cónico, con un cono de 1:12.

## Instruções de instalação

Na instalação de rolamentos autocompensadores de rolos com furo cônico, deve-se assegurar, em especial, o atendimento à folga radial residual mínima após a instalação.

## Rolamento autocompensador de rolos especiais para equipamentos vibratórios.

Os **rolamentos autocompensadores de rolos NKESQ34** foram especialmente projetados para uso em **equipamentos vibratórios**, como peneiras vibratórias e britadores.

Para um ótimo desempenho funcional, os rolamentos desse projeto possuem os seguintes recursos:

- Gaiolas usinadas de latão guiadas por anel externo
- Tolerância reduzida do diâmetro externo
- Tolerância de furo reduzida para rolamentos com furo cilíndrico

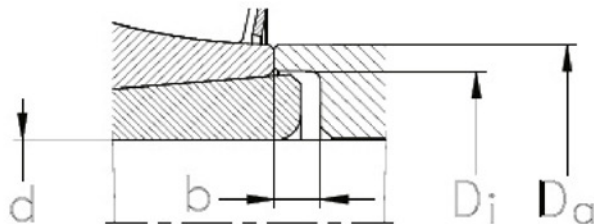
Os **rolamentos autocompensadores de rolos NKE SQ34** são fabricados com um furo cilíndrico e com um furo cônico, com conicidade 1:12.

|                                                                                                            |                 |    |    |     |     |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|
| Dimensión nominal del agujero del rodamiento d [mm]<br><i>Diâmetro nominal do furo do rolamento d [mm]</i> | >               | 30 | 50 | 80  | 120 | 180 | 250 |
|                                                                                                            | ≤               | 50 | 80 | 120 | 180 | 250 | 315 |
| Desviación<br><i>Desvio</i>                                                                                | $\Delta d_{mp}$ | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   |
|                                                                                                            |                 | -7 | -9 | -12 | -15 | -18 | -21 |

|                                                                                            |                 |     |     |     |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Dimensión nominal del diámetro exterior, D [mm]<br><i>Diâmetro externo nominal, D [mm]</i> | >               | 80  | 150 | 180 | 315 | 400 | 500 |
|                                                                                            | ≤               | 150 | 180 | 315 | 400 | 500 | 630 |
| Desviación<br><i>Desvio</i>                                                                | $\Delta D_{mp}$ | -5  | -5  | -10 | -13 | -13 | -15 |
|                                                                                            |                 | -13 | -18 | -23 | -28 | -30 | -35 |





| Eje<br>Eixo<br>ød<br>[mm] | Índice de<br>perforación<br>Índice de<br>perfuração | Serie de rodamientos / Série de rolamentos |                       |          |                       |                       |          |                       |                       |          |
|---------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|
|                           |                                                     | 239..K                                     |                       |          | 230..K                |                       |          | 231..K                |                       |          |
|                           |                                                     | D <sub>i</sub><br>min                      | D <sub>a</sub><br>max | b<br>min | D <sub>i</sub><br>min | D <sub>a</sub><br>max | b<br>min | D <sub>i</sub><br>min | D <sub>a</sub><br>max | b<br>min |
| 90                        | 20                                                  | --                                         | --                    | --       | --                    | --                    | --       | 107                   | 113                   | 7        |
| 100                       | 22                                                  | --                                         | --                    | --       | --                    | --                    | --       | 117                   | 124                   | 7        |
| 110                       | 24                                                  | --                                         | --                    | --       | 127                   | 133                   | 7        | 128                   | 136                   | 7        |
| 115                       | 26                                                  | --                                         | --                    | --       | 137                   | 145                   | 8        | 138                   | 145                   | 8        |
| 125                       | 28                                                  | --                                         | --                    | --       | 147                   | 155                   | 8        | 149                   | 157                   | 8        |
| 135                       | 30                                                  | --                                         | --                    | --       | 158                   | 166                   | 8        | 160                   | 170                   | 8        |
| 140                       | 32                                                  | --                                         | --                    | --       | 168                   | 177                   | 8        | 170                   | 183                   | 8        |
| 150                       | 34                                                  | --                                         | --                    | --       | 179                   | 189                   | 8        | 180                   | 193                   | 8        |
| 160                       | 36                                                  | --                                         | --                    | --       | 189                   | 201                   | 8        | 191                   | 204                   | 8        |
| 170                       | 38                                                  | --                                         | --                    | --       | 199                   | 211                   | 9        | 202                   | 216                   | 9        |
| 180                       | 40                                                  | --                                         | --                    | --       | 210                   | 223                   | 9        | 212                   | 231                   | 9        |
| 200                       | 44                                                  | --                                         | --                    | --       | 231                   | 247                   | 9        | 233                   | 253                   | 9        |
| 220                       | 48                                                  | --                                         | --                    | --       | 251                   | 268                   | 11       | 254                   | 276                   | 11       |
| 240                       | 52                                                  | --                                         | --                    | --       | 272                   | 291                   | 11       | 276                   | 302                   | 11       |
| 260                       | 56                                                  | --                                         | --                    | --       | 292                   | 310                   | 12       | 296                   | 321                   | 12       |
| 280                       | 60                                                  | --                                         | --                    | --       | 313                   | 337                   | 12       | 318                   | 347                   | 12       |
| 300                       | 64                                                  | --                                         | --                    | --       | 334                   | 357                   | 12       | 338                   | 369                   | 12       |
| 320                       | 68                                                  | --                                         | --                    | --       | 355                   | 382                   | 14       | 360                   | 395                   | 14       |
| 340                       | 72                                                  | --                                         | --                    | --       | 375                   | 402                   | 14       | 380                   | 416                   | 14       |
| 360                       | 76                                                  | --                                         | --                    | --       | 396                   | 422                   | 15       | 401                   | 436                   | 15       |
| 380                       | 80                                                  | --                                         | --                    | --       | 417                   | 448                   | 15       | 421                   | 457                   | 15       |
| 400                       | 84                                                  | --                                         | --                    | --       | 437                   | 468                   | 15       | 443                   | 483                   | 16       |
| 410                       | 88                                                  | --                                         | --                    | --       | 458                   | 488                   | 17       | 463                   | 504                   | 17       |
| 430                       | 92                                                  | --                                         | --                    | --       | 478                   | 509                   | 17       | 484                   | 533                   | 17       |
| 450                       | 96                                                  | --                                         | --                    | --       | 499                   | 529                   | 18       | 505                   | 554                   | 18       |
| 470                       | /500                                                | 516                                        | 543                   | 18       | 519                   | 550                   | 18       | 527                   | 578                   | 18       |
| 500                       | /530                                                | 546                                        | 576                   | 18       | --                    | --                    | --       | --                    | --                    | --       |
| 530                       | /560                                                | 577                                        | 609                   | 18       | --                    | --                    | --       | --                    | --                    | --       |
| 560                       | /600                                                | 618                                        | 653                   | 20       | --                    | --                    | --       | --                    | --                    | --       |
| 600                       | /630                                                | 649                                        | 688                   | 20       | --                    | --                    | --       | --                    | --                    | --       |
| 630                       | /670                                                | 689                                        | 730                   | 20       | --                    | --                    | --       | --                    | --                    | --       |
| 670                       | /710                                                | 730                                        | 770                   | 22       | --                    | --                    | --       | --                    | --                    | --       |
| 710                       | /750                                                | 771                                        | 810                   | 23       | --                    | --                    | --       | --                    | --                    | --       |
| 750                       | /800                                                | 822                                        | 865                   | 25       | --                    | --                    | --       | --                    | --                    | --       |
| 800                       | /850                                                | 873                                        | 917                   | 25       | --                    | --                    | --       | --                    | --                    | --       |
| 850                       | /900                                                | 923                                        | 972                   | 27       | --                    | --                    | --       | --                    | --                    | --       |
| 900                       | /950                                                | 974                                        | 1030                  | 27       | --                    | --                    | --       | --                    | --                    | --       |

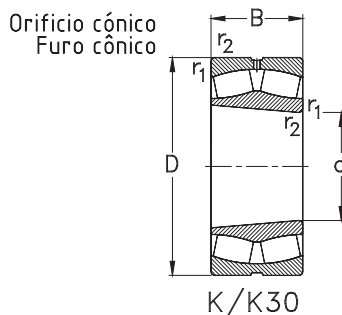
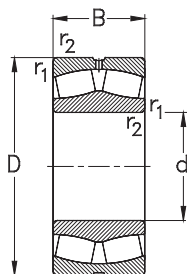
| Eje<br>Eixo<br>ød<br>[mm] | Índice de<br>perforación<br>Índice de<br>perfuração | Serie de rodamientos / Série de rolamentos |                       |          |                       |                       |          |                       |                       |          |                       |                       |          |
|---------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|
|                           |                                                     | 222..K                                     |                       |          | 232..K                |                       |          | 213..K                |                       |          | 223..K                |                       |          |
|                           |                                                     | D <sub>i</sub><br>min                      | D <sub>a</sub><br>max | b<br>min | D <sub>i</sub><br>min | D <sub>a</sub><br>max | b<br>min | D <sub>i</sub><br>min | D <sub>a</sub><br>max | b<br>min | D <sub>i</sub><br>min | D <sub>a</sub><br>max | b<br>min |
| 20                        | 05                                                  | 28                                         | 31                    | 5        | --                    | --                    | --       | --                    | --                    | --       | --                    | --                    | --       |
| 25                        | 06                                                  | 33                                         | 37                    | 5        | --                    | --                    | --       | --                    | --                    | --       | --                    | --                    | --       |
| 30                        | 07                                                  | 39                                         | 43                    | 5        | --                    | --                    | --       | 39                    | 47                    | 7        | --                    | --                    | --       |
| 35                        | 08                                                  | 44                                         | 48                    | 5        | --                    | --                    | --       | 44                    | 53                    | 5        | 45                    | 52                    | 5        |
| 40                        | 09                                                  | 50                                         | 54                    | 7        | --                    | --                    | --       | 50                    | 59                    | 5        | 50                    | 58                    | 5        |
| 45                        | 10                                                  | 55                                         | 59                    | 9        | --                    | --                    | --       | 55                    | 66                    | 5        | 56                    | 63                    | 5        |
| 50                        | 11                                                  | 60                                         | 67                    | 10       | --                    | --                    | --       | 60                    | 72                    | 6        | 61                    | 68                    | 6        |
| 55                        | 12                                                  | 65                                         | 71                    | 9        | --                    | --                    | --       | 65                    | 79                    | 6        | 66                    | 74                    | 6        |
| 60                        | 13                                                  | 70                                         | 79                    | 8        | --                    | --                    | --       | 70                    | 85                    | 6        | 72                    | 83                    | 6        |
| 60                        | 14                                                  | 75                                         | 84                    | 11       | --                    | --                    | --       | 75                    | 92                    | 6        | 77                    | 86                    | 6        |
| 65                        | 15                                                  | 80                                         | 89                    | 12       | --                    | --                    | --       | 80                    | 98                    | 6        | 82                    | 92                    | 6        |
| 70                        | 16                                                  | 85                                         | 94                    | 12       | --                    | --                    | --       | 85                    | 105                   | 6        | 88                    | 98                    | 6        |
| 75                        | 17                                                  | 91                                         | 99                    | 12       | --                    | --                    | --       | 91                    | 111                   | 7        | 94                    | 104                   | 7        |
| 80                        | 18                                                  | 86                                         | 106                   | 10       | 100                   | 104                   | 18       | 96                    | 117                   | 7        | 100                   | 110                   | 7        |
| 85                        | 19                                                  | 102                                        | 112                   | 9        | --                    | --                    | --       | 102                   | 124                   | 7        | 105                   | 115                   | 7        |
| 90                        | 20                                                  | 108                                        | 118                   | 8        | 110                   | 116                   | 19       | 108                   | 131                   | 7        | 110                   | 124                   | 7        |
| 100                       | 22                                                  | 118                                        | 129                   | 6        | 121                   | 129                   | 17       | 118                   | 146                   | 9        | 121                   | 143                   | 7        |
| 110                       | 24                                                  | 128                                        | 141                   | 11       | 131                   | 139                   | 17       | --                    | --                    | --       | 131                   | 150                   | 7        |
| 115                       | 26                                                  | 138                                        | 151                   | 8        | 142                   | 150                   | 21       | --                    | --                    | --       | 142                   | 162                   | 8        |
| 125                       | 28                                                  | 149                                        | 164                   | 8        | 152                   | 162                   | 22       | --                    | --                    | --       | 152                   | 173                   | 8        |
| 135                       | 30                                                  | 160                                        | 177                   | 15       | 163                   | 174                   | 20       | --                    | --                    | --       | 163                   | 185                   | 8        |
| 140                       | 32                                                  | 170                                        | 190                   | 14       | 174                   | 186                   | 18       | --                    | --                    | --       | 174                   | 191                   | 8        |
| 150                       | 34                                                  | 180                                        | 199                   | 10       | 185                   | 199                   | 18       | --                    | --                    | --       | 185                   | 204                   | 8        |
| 160                       | 36                                                  | 191                                        | 211                   | 18       | 195                   | 210                   | 22       | --                    | --                    | --       | 195                   | 217                   | 8        |
| 170                       | 38                                                  | 202                                        | 223                   | 21       | 206                   | 222                   | 21       | --                    | --                    | --       | 206                   | 228                   | 9        |
| 180                       | 40                                                  | 212                                        | 234                   | 23       | 216                   | 237                   | 19       | --                    | --                    | --       | 216                   | 240                   | 9        |
| 200                       | 44                                                  | 233                                        | 258                   | 21       | 236                   | 259                   | 10       | --                    | --                    | --       | 236                   | 272                   | 9        |
| 220                       | 48                                                  | 254                                        | 283                   | 19       | 257                   | 284                   | 6        | --                    | --                    | --       | 257                   | 296                   | 11       |
| 240                       | 52                                                  | 276                                        | 308                   | 25       | 278                   | 309                   | 2        | --                    | --                    | --       | 278                   | 322                   | 11       |
| 260                       | 56                                                  | 296                                        | 324                   | 28       | 299                   | 329                   | 11       | --                    | --                    | --       | 299                   | 349                   | 12       |
| 280                       | 60                                                  | 318                                        | 352                   | 32       | 321                   | 353                   | 12       | --                    | --                    | --       | --                    | --                    | --       |
| 300                       | 64                                                  | 338                                        | 378                   | 38       | 343                   | 378                   | 12       | --                    | --                    | --       | --                    | --                    | --       |
| 320                       | 68                                                  | --                                         | --                    | --       | 364                   | 402                   | 14       | --                    | --                    | --       | --                    | --                    | --       |
| 340                       | 72                                                  | --                                         | --                    | --       | 385                   | 424                   | 14       | --                    | --                    | --       | --                    | --                    | --       |
| 360                       | 76                                                  | --                                         | --                    | --       | 405                   | 447                   | 15       | --                    | --                    | --       | --                    | --                    | --       |
| 380                       | 80                                                  | --                                         | --                    | --       | 427                   | 473                   | 15       | --                    | --                    | --       | --                    | --                    | --       |
| 400                       | 84                                                  | --                                         | --                    | --       | 449                   | 495                   | 15       | --                    | --                    | --       | --                    | --                    | --       |
| 410                       | 88                                                  | --                                         | --                    | --       | 469                   | 516                   | 17       | --                    | --                    | --       | --                    | --                    | --       |
| 430                       | 92                                                  | --                                         | --                    | --       | 490                   | 541                   | 17       | --                    | --                    | --       | --                    | --                    | --       |
| 450                       | 96                                                  | --                                         | --                    | --       | 513                   | 568                   | 18       | --                    | --                    | --       | --                    | --                    | --       |
| 470                       | /500                                                | --                                         | --                    | --       | 534                   | 593                   | 18       | --                    | --                    | --       | --                    | --                    | --       |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán para anillos de apoyo para rodamientos oscilantes de rodillos sobre manguito de fijación [mm]

Dimensões de encosto para anéis de apoio para rolamentos autocompensadores de rolos com bucha de fixação [mm]

## Rodamientos oscilantes de rodillos

Rolamento autocompensador de rolos



| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                         | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>min. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 25                           | 52  | 18 | 1                                       | 22205-E-W33        | 50,6                      | 46                      | 6              | 9500                                           | 17000                                   |
|                              | 52  | 18 | 1                                       | 22205-E-K-W33      | 50,6                      | 46                      | 6              | 9500                                           | 17000                                   |
| 30                           | 62  | 20 | 1                                       | 22206-E-W33        | 67,1                      | 65                      | 8              | 8000                                           | 14000                                   |
|                              | 62  | 20 | 1                                       | 22206-E-K-W33      | 67,1                      | 65                      | 8              | 8000                                           | 14000                                   |
| 35                           | 72  | 23 | 1,1                                     | 22207-E-W33        | 89,1                      | 92                      | 11             | 7100                                           | 12000                                   |
|                              | 72  | 23 | 1,1                                     | 22207-E-K-W33      | 89,1                      | 92                      | 11             | 7100                                           | 12000                                   |
| 40                           | 80  | 23 | 1,1                                     | 22208-E-W33        | 102,3                     | 105                     | 13             | 6200                                           | 11000                                   |
|                              | 80  | 23 | 1,1                                     | 22208-E-K-W33      | 102,3                     | 105                     | 13             | 6200                                           | 11000                                   |
|                              | 90  | 33 | 1,5                                     | 22308-E-W33        | 154                       | 160                     | 20             | 5700                                           | 8000                                    |
|                              | 90  | 33 | 1,5                                     | 22308-E-K-W33      | 154                       | 160                     | 20             | 5700                                           | 8000                                    |
| 45                           | 85  | 23 | 1,1                                     | 22209-E-W33        | 106,7                     | 113                     | 14             | 5700                                           | 10000                                   |
|                              | 85  | 23 | 1,1                                     | 22209-E-K-W33      | 106,7                     | 113                     | 14             | 5700                                           | 10000                                   |
|                              | 100 | 36 | 1,5                                     | 22309-E-W33        | 183,7                     | 194                     | 24             | 5200                                           | 7000                                    |
|                              | 100 | 36 | 1,5                                     | 22309-E-K-W33      | 183,7                     | 194                     | 24             | 5200                                           | 7000                                    |
| 50                           | 90  | 23 | 1,1                                     | 22210-E-W33        | 115,5                     | 124                     | 15             | 5200                                           | 9500                                    |
|                              | 90  | 23 | 1,1                                     | 22210-E-K-W33      | 115,5                     | 124                     | 15             | 5200                                           | 9500                                    |
|                              | 110 | 40 | 2                                       | 22310-E-W33        | 220                       | 238                     | 29             | 4900                                           | 6300                                    |
|                              | 110 | 40 | 2                                       | 22310-E-K-W33      | 220                       | 238                     | 29             | 4900                                           | 6300                                    |
| 55                           | 100 | 25 | 1,5                                     | 22211-E-W33        | 137,5                     | 147                     | 18             | 4800                                           | 8500                                    |
|                              | 100 | 25 | 1,5                                     | 22211-E-K-W33      | 137,5                     | 147                     | 18             | 4800                                           | 8500                                    |
|                              | 120 | 43 | 2                                       | 22311-E-W33        | 253                       | 279                     | 34             | 4500                                           | 5600                                    |
|                              | 120 | 43 | 2                                       | 22311-E-K-W33      | 253                       | 279                     | 34             | 4500                                           | 5600                                    |

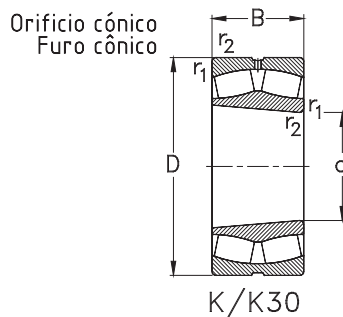
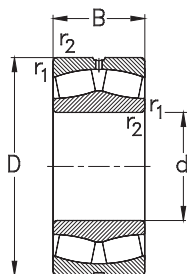
| d  | e    | Factores de cálculo |               |       |       |       | Peso [kg] |
|----|------|---------------------|---------------|-------|-------|-------|-----------|
|    |      | Fatores de cálculo  |               |       |       |       | Peso [kg] |
|    |      | $F_a/F_r \leq e$    | $F_a/F_r > e$ | $Y_o$ | $B_s$ | $B_k$ | m         |
|    |      | $Y_1$               | $Y_2$         |       |       |       |           |
| 25 | 0,34 | 2                   | 3             | 2     | 4     | 2     | 0,16      |
|    | 0,34 | 2                   | 3             | 2     | 4     | 2     | 0,16      |
| 30 | 0,31 | 2,1                 | 3,2           | 2,1   | 4     | 2     | 0,25      |
|    | 0,31 | 2,1                 | 3,2           | 2,1   | 4     | 2     | 0,25      |
| 35 | 0,31 | 2,2                 | 3,3           | 2,1   | 4     | 2     | 0,42      |
|    | 0,31 | 2,2                 | 3,3           | 2,1   | 4     | 2     | 0,41      |
| 40 | 0,27 | 2,5                 | 3,7           | 2,4   | 2,5   | 5,4   | 0,51      |
|    | 0,27 | 2,5                 | 3,7           | 2,4   | 2,5   | 5,4   | 0,5       |
|    | 0,36 | 1,8                 | 2,6           | 1,8   | 3     | 5,5   | 1,05      |
|    | 0,36 | 1,8                 | 2,6           | 1,8   | 3     | 5,5   | 1,03      |
|    | 0,26 | 2,6                 | 3,9           | 2,6   | 2,5   | 5,8   | 0,55      |
|    | 0,26 | 2,6                 | 3,9           | 2,6   | 2,5   | 5,8   | 0,53      |
|    | 0,36 | 1,9                 | 2,8           | 1,9   | 3     | 5,5   | 1,4       |
|    | 0,36 | 1,9                 | 2,8           | 1,9   | 3     | 5,5   | 1,37      |
|    | 0,24 | 2,8                 | 4,2           | 2,8   | 2,5   | 5,8   | 0,59      |
|    | 0,24 | 2,8                 | 4,2           | 2,8   | 2,5   | 5,8   | 0,57      |
| 50 | 0,36 | 1,9                 | 2,7           | 1,8   | 3     | 5,5   | 1,87      |
|    | 0,36 | 1,9                 | 2,7           | 1,8   | 3     | 5,5   | 1,83      |
|    | 0,23 | 2,9                 | 4,4           | 2,9   | 3     | 5,5   | 0,83      |
|    | 0,23 | 2,9                 | 4,4           | 2,9   | 3     | 5,5   | 0,82      |
|    | 0,35 | 1,9                 | 2,8           | 1,9   | 3     | 5,5   | 2,36      |
|    | 0,35 | 1,9                 | 2,8           | 1,9   | 3     | 5,5   | 2,31      |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 353

*Dimensões de encosto, consulte a página 353*

## Rodamientos oscilantes de rodillos

Rolamento autocompensador de rolos



| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                         | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>min. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 60                           | 110 | 28 | 1,5                                     | 22212-E-W33        | 167,2                     | 183                     | 22             | 4600                                           | 7500                                    |
|                              | 110 | 28 | 1,5                                     | 22212-E-K-W33      | 167,2                     | 183                     | 22             | 4600                                           | 7500                                    |
|                              | 130 | 46 | 2,1                                     | 22312-E-W33        | 300,3                     | 315                     | 38             | 4300                                           | 5300                                    |
|                              | 130 | 46 | 2,1                                     | 22312-E-K-W33      | 300,3                     | 315                     | 38             | 4300                                           | 5300                                    |
| 65                           | 120 | 31 | 1,5                                     | 22213-E-W33        | 200,2                     | 224                     | 27             | 4300                                           | 7000                                    |
|                              | 120 | 31 | 1,5                                     | 22213-E-K-W33      | 200,2                     | 224                     | 27             | 4300                                           | 7000                                    |
|                              | 140 | 48 | 2,1                                     | 22313-E-W33        | 334,4                     | 351                     | 42             | 4000                                           | 5000                                    |
|                              | 140 | 48 | 2,1                                     | 22313-E-K-W33      | 334,4                     | 351                     | 42             | 4000                                           | 5000                                    |
| 70                           | 125 | 31 | 1,5                                     | 22214-E-W33        | 207,9                     | 239                     | 29             | 4100                                           | 6700                                    |
|                              | 125 | 31 | 1,5                                     | 22214-E-K-W33      | 207,9                     | 239                     | 29             | 4100                                           | 6700                                    |
|                              | 150 | 51 | 2,1                                     | 22314-E-W33        | 378,4                     | 402                     | 48             | 3800                                           | 4500                                    |
|                              | 150 | 51 | 2,1                                     | 22314-E-K-W33      | 378,4                     | 402                     | 48             | 3800                                           | 4500                                    |
| 75                           | 130 | 31 | 1,5                                     | 22215-E-W33        | 215,6                     | 255                     | 31             | 3800                                           | 6300                                    |
|                              | 130 | 31 | 1,5                                     | 22215-E-K-W33      | 215,6                     | 255                     | 31             | 3800                                           | 6300                                    |
|                              | 160 | 55 | 2,1                                     | 22315-E-W33        | 435,6                     | 489                     | 57             | 3500                                           | 4300                                    |
|                              | 160 | 55 | 2,1                                     | 22315-E-K-W33      | 435,6                     | 489                     | 57             | 3500                                           | 4300                                    |
| 80                           | 140 | 33 | 2                                       | 22216-E-W33        | 246,4                     | 295                     | 35             | 3600                                           | 6000                                    |
|                              | 140 | 33 | 2                                       | 22216-E-K-W33      | 246,4                     | 295                     | 35             | 3600                                           | 6000                                    |
|                              | 170 | 58 | 2,1                                     | 22316-E-W33        | 487,3                     | 551                     | 63             | 3400                                           | 4000                                    |
|                              | 170 | 58 | 2,1                                     | 22316-E-K-W33      | 487,3                     | 551                     | 63             | 3400                                           | 4000                                    |
| 85                           | 150 | 36 | 2                                       | 22217-E-W33        | 286                       | 337                     | 39             | 3500                                           | 5600                                    |
|                              | 150 | 36 | 2                                       | 22217-E-K-W33      | 286                       | 337                     | 39             | 3500                                           | 5600                                    |

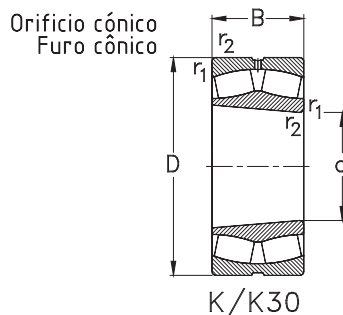
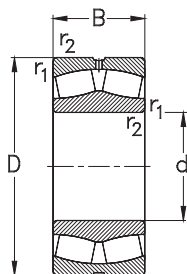
| d  | e    | Factores de cálculo |               |       |       | Peso [kg] |      |
|----|------|---------------------|---------------|-------|-------|-----------|------|
|    |      | Fatores de cálculo  |               |       |       | Peso [kg] |      |
|    |      | $F_a/F_r \leq e$    | $F_a/F_r > e$ | $Y_0$ | $B_s$ | $B_k$     | m    |
|    |      | $Y_1$               | $Y_2$         |       |       |           |      |
| 60 | 0,24 | 2,8                 | 4,2           | 2,8   | 3     | 5,5       | 1,14 |
|    | 0,24 | 2,8                 | 4,2           | 2,8   | 3     | 5,5       | 1,12 |
|    | 0,35 | 1,9                 | 2,9           | 1,9   | 3     | 5,5       | 2,91 |
|    | 0,35 | 1,9                 | 2,9           | 1,9   | 3     | 5,5       | 2,84 |
| 65 | 0,24 | 2,9                 | 4,2           | 2,8   | 3     | 5,5       | 1,51 |
|    | 0,24 | 2,9                 | 4,2           | 2,8   | 3     | 5,5       | 1,48 |
|    | 0,34 | 2                   | 3             | 2     | 3     | 5,5       | 3,46 |
|    | 0,34 | 2                   | 3             | 2     | 3     | 5,5       | 3,38 |
| 70 | 0,23 | 2,9                 | 4,2           | 2,8   | 3     | 5,5       | 1,61 |
|    | 0,23 | 2,9                 | 4,2           | 2,8   | 3     | 5,5       | 1,57 |
|    | 0,34 | 2                   | 3             | 2     | 3     | 5,5       | 4,19 |
|    | 0,34 | 2                   | 3             | 2     | 3     | 5,5       | 4,1  |
| 75 | 0,22 | 3,1                 | 4,5           | 2,9   | 3     | 5,5       | 1,7  |
|    | 0,22 | 3,1                 | 4,5           | 2,9   | 3     | 5,5       | 1,66 |
|    | 0,33 | 2                   | 3             | 2     | 4,5   | 8,3       | 5,27 |
|    | 0,33 | 2                   | 3             | 2     | 4,5   | 8,3       | 5,15 |
| 80 | 0,22 | 3,1                 | 4,5           | 3     | 3     | 5,5       | 2,11 |
|    | 0,22 | 3,1                 | 4,5           | 3     | 3     | 5,5       | 2,07 |
|    | 0,33 | 2                   | 3             | 2     | 4,5   | 8,3       | 6,25 |
|    | 0,33 | 2                   | 3             | 2     | 4,5   | 8,3       | 6,11 |
| 85 | 0,22 | 3                   | 4,4           | 2,9   | 3     | 5,5       | 2,66 |
|    | 0,22 | 3                   | 4,4           | 2,9   | 3     | 5,5       | 2,61 |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 353

*Dimensões de encosto, consulte a página 353*

## Rodamientos oscilantes de rodillos

Rolamento autocompensador de rolos



| Dimensiones principales [mm] |     |      |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|------|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |      |                                         |                    | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B    | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>Or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 85                           | 180 | 60   | 3                                       | 22317-E-W33        | 530,2                     | 603                     | 68             | 3200                                           | 3800                                    |
|                              | 180 | 60   | 3                                       | 22317-E-K-W33      | 530,2                     | 603                     | 68             | 3200                                           | 3800                                    |
| 90                           | 160 | 40   | 2                                       | 22218-E-W33        | 338,8                     | 406                     | 46             | 3400                                           | 5300                                    |
|                              | 160 | 40   | 2                                       | 22218-E-K-W33      | 338,8                     | 406                     | 46             | 3400                                           | 5300                                    |
| 95                           | 160 | 52,4 | 2                                       | 23218-MB-W33       | 333,3                     | 412                     | 47             | 2900                                           | 3800                                    |
|                              | 160 | 52,4 | 2                                       | 23218-K-MB-W33     | 333,3                     | 412                     | 47             | 2900                                           | 3800                                    |
|                              | 190 | 64   | 3                                       | 22318-E-W33        | 589,6                     | 673                     | 74             | 3700                                           | 3800                                    |
|                              | 190 | 64   | 3                                       | 22318-E-K-W33      | 589,6                     | 673                     | 74             | 3000                                           | 3800                                    |
|                              | 170 | 43   | 2,1                                     | 22219-E-W33        | 380,6                     | 464                     | 52             | 3300                                           | 4800                                    |
|                              | 170 | 43   | 2,1                                     | 22219-E-K-W33      | 380,6                     | 464                     | 52             | 3300                                           | 4800                                    |
|                              | 200 | 67   | 3                                       | 22319-E-W33        | 645,7                     | 744                     | 81             | 2800                                           | 3400                                    |
|                              | 200 | 67   | 3                                       | 22319-E-K-W33      | 645,7                     | 744                     | 81             | 2800                                           | 3400                                    |
| 100                          | 165 | 52   | 2                                       | 23120-MB-W33       | 359,59                    | 502                     | 56             | 2900                                           | 4000                                    |
|                              | 165 | 52   | 2                                       | 23120-K-MB-W33     | 359,59                    | 502                     | 56             | 2900                                           | 4000                                    |
|                              | 180 | 46   | 2,1                                     | 22220-E-W33        | 416,9                     | 510                     | 56             | 3200                                           | 4500                                    |
|                              | 180 | 46   | 2,1                                     | 22220-E-K-W33      | 416,9                     | 510                     | 56             | 3200                                           | 4500                                    |
|                              | 180 | 60,3 | 2,1                                     | 23220MB-W33        | 429                       | 532                     | 59             | 2700                                           | 3400                                    |
|                              | 180 | 60,3 | 2,1                                     | 23220-K-MB-W33     | 429                       | 532                     | 59             | 2700                                           | 3400                                    |
|                              | 215 | 73   | 3                                       | 22320-E-W33        | 750,2                     | 842                     | 90             | 2600                                           | 3000                                    |
|                              | 215 | 73   | 3                                       | 22320-E-K-W33      | 750,2                     | 842                     | 90             | 2600                                           | 3000                                    |
| 110                          | 170 | 45   | 2                                       | 23022-MB-W33       | 300,85                    | 447                     | 49,2           | 3100                                           | 4300                                    |
|                              | 170 | 45   | 2                                       | 23022-K-MB-W33     | 300,85                    | 447                     | 49,2           | 3100                                           | 4300                                    |

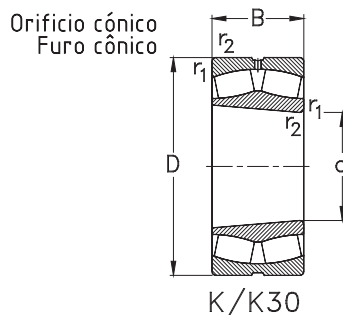
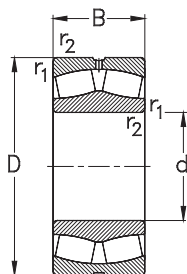
| d   | e    | Factores de cálculo |               |       |       |       | Peso [kg] |
|-----|------|---------------------|---------------|-------|-------|-------|-----------|
|     |      | Fatores de cálculo  |               |       |       |       | Peso [kg] |
|     |      | $F_a/F_r \leq e$    | $F_a/F_r > e$ | $Y_0$ | $B_s$ | $B_k$ | m         |
|     |      | $Y_1$               | $Y_2$         |       |       |       |           |
| 85  | 0,32 | 2,1                 | 3,1           | 2     | 4,5   | 8,3   | 7,16      |
|     | 0,32 | 2,1                 | 3,1           | 2     | 4,5   | 8,3   | 7,01      |
| 90  | 0,23 | 2,9                 | 4,2           | 2,8   | 4,5   | 8,3   | 3,4       |
|     | 0,23 | 2,9                 | 4,2           | 2,8   | 4,5   | 8,3   | 3,33      |
|     | 0,33 | 2                   | 3             | 1,9   | 3     | 5,5   | 4,7       |
|     | 0,33 | 2                   | 3             | 1,9   | 3     | 5,5   | 4,6       |
|     | 0,33 | 2,1                 | 3,1           | 2     | 4,5   | 8,3   | 8,54      |
|     | 0,33 | 2,1                 | 3,1           | 2     | 4,5   | 8,3   | 8,35      |
| 95  | 0,23 | 2,9                 | 4,2           | 2,7   | 4,5   | 8,3   | 4,17      |
|     | 0,23 | 2,9                 | 4,2           | 2,7   | 4,5   | 8,3   | 4,08      |
|     | 0,33 | 2,1                 | 3,1           | 2     | 4,5   | 8,3   | 9,86      |
|     | 0,33 | 2,1                 | 3,1           | 2     | 4,5   | 8,3   | 9,64      |
| 100 | 0,26 | 2,55                | 3,8           | 2,5   | 6,5   | 3     | 4,5       |
|     | 0,26 | 2,55                | 3,8           | 2,5   | 6,5   | 3     | 4,5       |
|     | 0,24 | 2,9                 | 4,1           | 2,7   | 4,5   | 8,3   | 5,01      |
|     | 0,24 | 2,9                 | 4,1           | 2,7   | 4,5   | 8,3   | 4,9       |
|     | 0,34 | 2                   | 2,8           | 1,9   | 4,5   | 8,3   | 6,9       |
|     | 0,34 | 2                   | 2,8           | 1,9   | 4,5   | 8,3   | 6,7       |
|     | 0,33 | 2                   | 3             | 2     | 4,5   | 8,3   | 12,3      |
|     | 0,33 | 2                   | 3             | 2     | 4,5   | 8,3   | 12,1      |
| 110 | 0,24 | 2,84                | 4,23          | 2,78  | 6,5   | 3     | 3,54      |
|     | 0,24 | 2,84                | 4,23          | 2,78  | 6,5   | 3     | 3,54      |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 353

*Dimensões de encosto, consulte a página 353*

## Rodamientos oscilantes de rodillos

Rolamento autocompensador de rolos



| Dimensiones principales [mm] |     |      |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|------|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |      |                                         | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B    | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>min. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 110                          | 180 | 56   | 2                                       | 23122-MB-W33       | 389,4                     | 541                     | 59             | 2800                                           | 3600                                    |
|                              | 180 | 56   | 2                                       | 23122-K-MB-W33     | 389,4                     | 541                     | 59             | 2800                                           | 3600                                    |
|                              | 180 | 69   | 2                                       | 24122-CE-W33       | 503,69                    | 752                     | 82             | 2000                                           | 3000                                    |
|                              | 180 | 69   | 2                                       | 24122-CE-K30-W33   | 503,69                    | 752                     | 82             | 2000                                           | 3000                                    |
|                              | 200 | 53   | 2,1                                     | 22222-E-W33        | 536,8                     | 653                     | 70             | 3000                                           | 4000                                    |
|                              | 200 | 53   | 2,1                                     | 22222-E-K-W33      | 536,8                     | 653                     | 70             | 3000                                           | 4000                                    |
|                              | 200 | 69,8 | 2,1                                     | 23222-MB-W33       | 576,4                     | 778                     | 83             | 2200                                           | 3200                                    |
|                              | 200 | 69,8 | 2,1                                     | 23222-K-MB-W33     | 576,4                     | 778                     | 83             | 2200                                           | 3200                                    |
|                              | 240 | 80   | 3                                       | 22322-E-W33        | 885,5                     | 1000                    | 103            | 2300                                           | 2800                                    |
|                              | 240 | 80   | 3                                       | 22322-E-K-W33      | 885,5                     | 1000                    | 103            | 2300                                           | 2800                                    |
| 120                          | 180 | 46   | 2                                       | 23024-MB-W33       | 315,7                     | 467                     | 50             | 3000                                           | 4000                                    |
|                              | 180 | 46   | 2                                       | 23024-K-MB-W33     | 315,7                     | 467                     | 50             | 3000                                           | 4000                                    |
|                              | 180 | 60   | 2                                       | 24024-CE-W33       | 420,42                    | 671                     | 73             | 2400                                           | 3400                                    |
|                              | 180 | 60   | 2                                       | 24024-CE-K30-W33   | 420,42                    | 671                     | 73             | 2400                                           | 3400                                    |
|                              | 200 | 62   | 2                                       | 23124-MB-W33       | 473                       | 648                     | 69             | 2500                                           | 3400                                    |
|                              | 200 | 62   | 2                                       | 23124-K-MB-W33     | 473                       | 648                     | 69             | 2500                                           | 3400                                    |
|                              | 200 | 80   | 2                                       | 24124-CE-W33       | 638,77                    | 958                     | 102            | 1800                                           | 2600                                    |
|                              | 200 | 80   | 2                                       | 24124-CE-K30-W33   | 638,77                    | 958                     | 102            | 1800                                           | 2600                                    |
|                              | 215 | 58   | 2,1                                     | 22224-E-W33        | 608,3                     | 775                     | 81             | 2800                                           | 3800                                    |
|                              | 215 | 58   | 2,1                                     | 22224-E-K-W33      | 608,3                     | 775                     | 81             | 2800                                           | 3800                                    |
|                              | 215 | 76   | 2,1                                     | 23224-MB-W33       | 620,4                     | 803                     | 84             | 2100                                           | 2800                                    |
|                              | 215 | 76   | 2,1                                     | 23224-K-MB-W33     | 620,4                     | 803                     | 84             | 2100                                           | 2800                                    |



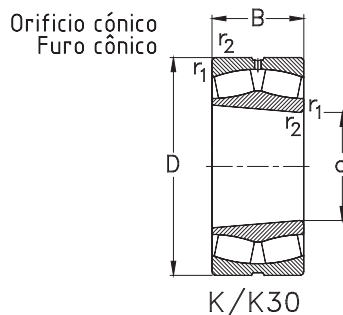
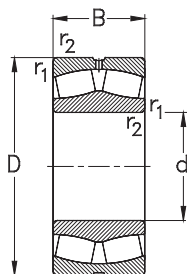
| d   | e    | Factores de cálculo |               |       |       |       | Peso [kg] |
|-----|------|---------------------|---------------|-------|-------|-------|-----------|
|     |      | Fatores de cálculo  |               |       |       |       | Peso [kg] |
|     |      | $F_a/F_r \leq e$    | $F_a/F_r > e$ | $Y_0$ | $B_s$ | $B_k$ | m         |
|     |      | $Y_1$               | $Y_2$         |       |       |       |           |
| 110 | 0,31 | 2,2                 | 3,1           | 2,1   | 4,5   | 8,3   | 6         |
|     | 0,31 | 2,2                 | 3,1           | 2,1   | 4,5   | 8,3   | 5,8       |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 6,5   | 3     | 6,94      |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 6,5   | 3     | 6,83      |
|     | 0,25 | 2,7                 | 4             | 2,6   | 4,5   | 8,3   | 7,09      |
|     | 0,25 | 2,7                 | 4             | 2,6   | 4,5   | 8,3   | 6,94      |
|     | 0,35 | 1,95                | 2,9           | 1,91  | 9,2   | 4,5   | 9,9       |
|     | 0,35 | 1,95                | 2,9           | 1,91  | 9,2   | 4,5   | 9,6       |
|     | 0,33 | 2,1                 | 3,1           | 2     | 6     | 11,1  | 17,2      |
|     | 0,33 | 2,1                 | 3,1           | 2     | 6     | 11,1  | 16,8      |
| 120 | 0,24 | 2,7                 | 4,2           | 2,6   | 3     | 5,5   | 4,3       |
|     | 0,24 | 2,7                 | 4,2           | 2,6   | 3     | 5,5   | 4,2       |
|     | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 2,07  | 6,5   | 3     | 5,36      |
|     | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 2,07  | 6,5   | 3     | 5,36      |
|     | 0,31 | 2,1                 | 3,1           | 2     | 4,5   | 8,3   | 8,2       |
|     | 0,31 | 2,1                 | 3,1           | 2     | 4,5   | 8,3   | 8         |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 6,5   | 3     | 10        |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 6,5   | 3     | 10        |
|     | 0,25 | 2,7                 | 3,9           | 2,5   | 4,5   | 8,3   | 8,96      |
|     | 0,25 | 2,7                 | 3,9           | 2,5   | 4,5   | 8,3   | 8,76      |
|     | 0,36 | 1,9                 | 2,7           | 1,8   | 4,5   | 8,3   | 12,3      |
|     | 0,36 | 1,9                 | 2,7           | 1,8   | 4,5   | 8,3   | 11,9      |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 353

*Dimensões de encosto, consulte a página 353*

## Rodamientos oscilantes de rodillos

Rolamento autocompensador de rolos



| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                         | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>min. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 120                          | 260 | 86 | 3                                       | 22324-E-W33        | 1031,8                    | 1180                    | 119            | 2100                                           | 2600                                    |
|                              | 260 | 86 | 3                                       | 22324-E-K-W33      | 1031,8                    | 1180                    | 119            | 2100                                           | 2600                                    |
| 130                          | 200 | 52 | 2                                       | 23026-MB-W33       | 403,7                     | 579                     | 61             | 2800                                           | 3600                                    |
|                              | 200 | 52 | 2                                       | 23026-K-MB-W33     | 403,7                     | 579                     | 61             | 2800                                           | 3600                                    |
|                              | 200 | 69 | 2                                       | 24026-CE-W33       | 523,38                    | 823                     | 86             | 2200                                           | 3000                                    |
|                              | 200 | 69 | 2                                       | 24026-CE-K30-W33   | 523,38                    | 823                     | 86             | 2200                                           | 3000                                    |
|                              | 210 | 64 | 2                                       | 23126-MB-W33       | 521,4                     | 752                     | 78             | 2300                                           | 3200                                    |
|                              | 210 | 64 | 2                                       | 23126-K-MB-W33     | 521,4                     | 752                     | 78             | 2300                                           | 3200                                    |
|                              | 210 | 80 | 2                                       | 24126-CE-W33       | 656,26                    | 1012                    | 105            | 1600                                           | 2400                                    |
|                              | 210 | 80 | 2                                       | 24126-CE-K30-W33   | 626,56                    | 1012                    | 105            | 1600                                           | 2400                                    |
|                              | 230 | 64 | 3                                       | 22226-E-W33        | 705,1                     | 948                     | 97             | 2500                                           | 3600                                    |
|                              | 230 | 64 | 3                                       | 22226-E-K-W33      | 705,1                     | 948                     | 97             | 2500                                           | 3600                                    |
|                              | 230 | 80 | 3                                       | 23226-MB-W33       | 699,6                     | 948                     | 97             | 1900                                           | 2600                                    |
|                              | 230 | 80 | 3                                       | 23226-K-MB-W33     | 699,6                     | 948                     | 97             | 1900                                           | 2600                                    |
|                              | 280 | 93 | 4                                       | 22326-E-W33        | 1199                      | 1380                    | 136            | 1900                                           | 2400                                    |
|                              | 280 | 93 | 4                                       | 22326-E-K-W33      | 1199                      | 1380                    | 136            | 1900                                           | 2400                                    |
| 140                          | 210 | 53 | 2                                       | 23028-MB-W33       | 418                       | 633                     | 65             | 2600                                           | 3400                                    |
|                              | 210 | 53 | 2                                       | 23028-K-MB-W33     | 418                       | 633                     | 65             | 2600                                           | 3400                                    |
|                              | 210 | 69 | 2                                       | 24028-CE-W33       | 553,08                    | 900                     | 93             | 2000                                           | 2800                                    |
|                              | 210 | 69 | 2                                       | 24028-CE-K30-W33   | 553,08                    | 900                     | 93             | 2000                                           | 2800                                    |
|                              | 225 | 68 | 2,1                                     | 23128-MB-W33       | 594                       | 865                     | 88             | 2100                                           | 2800                                    |
|                              | 225 | 68 | 2,1                                     | 23128-K-MB-W33     | 594                       | 865                     | 88             | 2100                                           | 2800                                    |

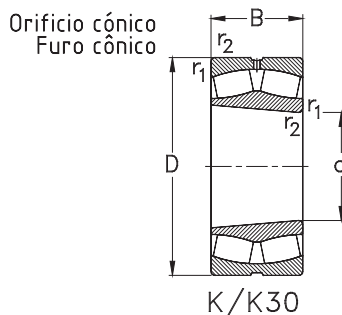
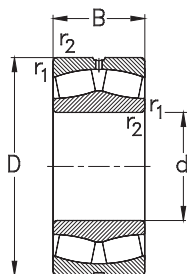
| d   | e    | Factores de cálculo |               |       |       |       | Peso [kg] |
|-----|------|---------------------|---------------|-------|-------|-------|-----------|
|     |      | Fatores de cálculo  |               |       |       |       | Peso [kg] |
|     |      | $F_a/F_r \leq e$    | $F_a/F_r > e$ | $Y_0$ | $B_s$ | $B_k$ | m         |
|     |      | $Y_1$               | $Y_2$         |       |       |       |           |
| 120 | 0,33 | 2,1                 | 3,1           | 2     | 6     | 11,1  | 21,5      |
|     | 0,33 | 2,1                 | 3,1           | 2     | 6     | 11,1  | 21,1      |
| 130 | 0,26 | 2,6                 | 3,8           | 2,5   | 3     | 5,5   | 6,3       |
|     | 0,26 | 2,6                 | 3,8           | 2,5   | 3     | 5,5   | 6,1       |
|     | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 2,07  | 6,5   | 3     | 7,95      |
|     | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 2,2   | 6,5   | 3     | 7,95      |
|     | 0,3  | 2,2                 | 3,2           | 2,1   | 4,5   | 8,3   | 9,1       |
|     | 0,3  | 2,2                 | 3,2           | 2,1   | 4,5   | 8,3   | 8,8       |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 6,5   | 3     | 10,6      |
|     | 0,34 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 6,5   | 3     | 10,6      |
|     | 0,26 | 2,6                 | 3,8           | 2,5   | 6     | 11,1  | 11,2      |
|     | 0,26 | 2,6                 | 3,8           | 2,5   | 6     | 11,1  | 11        |
|     | 0,35 | 1,9                 | 2,7           | 1,8   | 6     | 11,1  | 15        |
|     | 0,35 | 1,9                 | 2,7           | 1,8   | 6     | 11,1  | 14,4      |
|     | 0,33 | 2,1                 | 3,1           | 2     | 7,5   | 13,9  | 26,8      |
|     | 0,33 | 2,1                 | 3,1           | 2     | 7,5   | 13,9  | 26,2      |
| 140 | 0,24 | 2,7                 | 4,2           | 2,6   | 4,5   | 8,3   | 6,9       |
|     | 0,24 | 2,7                 | 4,2           | 2,6   | 4,5   | 8,3   | 6,7       |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 6,5   | 3     | 8,42      |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 6,5   | 3     | 8,42      |
|     | 0,3  | 2,2                 | 3,2           | 2,1   | 4,5   | 8,3   | 10,8      |
|     | 0,3  | 2,2                 | 3,2           | 2,1   | 4,5   | 8,3   | 10,5      |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 353

*Dimensões de encosto, consulte a página 353*

## Rodamientos oscilantes de rodillos

Rolamento autocompensador de rolos



| Dimensiones principales [mm] |     |     |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     |                                         | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>min. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 140                          | 225 | 85  | 2,1                                     | 24128-CE-W33       | 745,03                    | 1156                    | 118            | 1500                                           | 2400                                    |
|                              | 225 | 85  | 2,1                                     | 24128-CE-K30-W33   | 745,03                    | 1156                    | 118            | 1500                                           | 2400                                    |
|                              | 250 | 68  | 3                                       | 22228-E-W33        | 821,7                     | 1080                    | 108            | 2300                                           | 3200                                    |
|                              | 250 | 68  | 3                                       | 22228-E-K-W33      | 821,7                     | 1080                    | 108            | 2300                                           | 3200                                    |
|                              | 250 | 88  | 3                                       | 23228-MB-W33       | 896,5                     | 1320                    | 132            | 1600                                           | 2400                                    |
|                              | 250 | 88  | 3                                       | 23228-K-MB-W33     | 896,5                     | 1320                    | 132            | 1600                                           | 2400                                    |
|                              | 300 | 102 | 4                                       | 22328-MB-W33       | 1092,3                    | 1270                    | 122            | 1900                                           | 2200                                    |
|                              | 300 | 102 | 4                                       | 22328-K-MB-W33     | 1092,3                    | 1270                    | 122            | 1900                                           | 2200                                    |
| 150                          | 225 | 56  | 2,1                                     | 23030-MB-W33       | 460,9                     | 697                     | 70             | 2400                                           | 3200                                    |
|                              | 225 | 56  | 2,1                                     | 23030-K-MB-W33     | 460,9                     | 697                     | 70             | 2400                                           | 3200                                    |
|                              | 225 | 75  | 2,1                                     | 24030-CE-W33       | 628,87                    | 1044                    | 105            | 1800                                           | 2600                                    |
|                              | 225 | 75  | 2,1                                     | 24030-CE-K30-W33   | 628,87                    | 1044                    | 105            | 1800                                           | 2600                                    |
|                              | 250 | 80  | 2,1                                     | 23130-MB-W33       | 782,1                     | 1130                    | 112            | 1900                                           | 2600                                    |
|                              | 250 | 80  | 2,1                                     | 23130-K-MB-W33     | 782,1                     | 1130                    | 112            | 1900                                           | 2600                                    |
|                              | 250 | 100 | 2,1                                     | 24130-CE-W33       | 989,23                    | 1544                    | 153            | 1300                                           | 2200                                    |
|                              | 250 | 100 | 2,1                                     | 24130-CE-K30-W33   | 989,23                    | 1544                    | 153            | 1300                                           | 2200                                    |
|                              | 270 | 73  | 3                                       | 22230-E-W33        | 949,3                     | 1260                    | 123            | 2100                                           | 3000                                    |
|                              | 270 | 73  | 3                                       | 22230-E-K-W33      | 949,3                     | 1260                    | 123            | 2100                                           | 3000                                    |
|                              | 270 | 96  | 3                                       | 23230-MB-W33       | 961,4                     | 1300                    | 127            | 1600                                           | 2200                                    |
|                              | 270 | 96  | 3                                       | 23230-K-MB-W33     | 961,4                     | 1300                    | 127            | 1600                                           | 2200                                    |
| 320                          | 108 | 4   | 22330-MB-W33                            | 1309               | 1610                      | 152                     | 1700           | 2000                                           |                                         |
| 320                          | 108 | 4   | 22330-K-MB-W33                          | 1309               | 1610                      | 152                     | 1700           | 2000                                           |                                         |

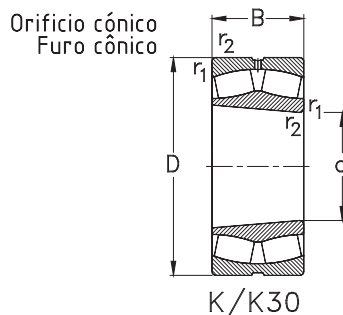
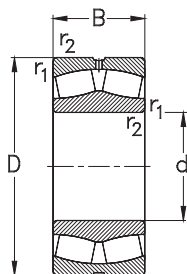
| d   | e    | Factores de cálculo |               |       |       |       | Peso [kg] |
|-----|------|---------------------|---------------|-------|-------|-------|-----------|
|     |      | Fatores de cálculo  |               |       |       |       | Peso [kg] |
|     |      | $F_a/F_r \leq e$    | $F_a/F_r > e$ | $Y_0$ | $B_s$ | $B_k$ | m         |
|     |      | $Y_1$               | $Y_2$         |       |       |       |           |
| 140 | 0,35 | 1,95                | 2,9           | 1,91  | 9,3   | 4,5   | 12,8      |
|     | 0,35 | 1,95                | 2,9           | 1,91  | 9,3   | 4,5   | 12,8      |
|     | 0,25 | 2,7                 | 3,9           | 2,5   | 6     | 11,1  | 14,1      |
|     | 0,25 | 2,7                 | 3,9           | 2,5   | 6     | 11,1  | 13,8      |
|     | 0,33 | 2                   | 3             | 2     | 6     | 11,1  | 18,6      |
|     | 0,33 | 2                   | 3             | 2     | 6     | 11,1  | 18        |
|     | 0,38 | 1,8                 | 2,5           | 1,7   | 7,5   | 13,9  | 35,6      |
|     | 0,38 | 1,8                 | 2,5           | 1,7   | 7,5   | 13,9  | 34,8      |
| 150 | 0,24 | 2,7                 | 4,2           | 2,6   | 4,5   | 8,3   | 8,3       |
|     | 0,24 | 2,7                 | 4,2           | 2,6   | 4,5   | 8,3   | 8         |
|     | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 2,07  | 6,5   | 3     | 10,5      |
|     | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 2,07  | 6,5   | 3     | 10,5      |
|     | 0,32 | 2,1                 | 3             | 2     | 4,5   | 8,3   | 16,6      |
|     | 0,32 | 2,1                 | 3             | 2     | 4,5   | 8,3   | 16,1      |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 9,3   | 4,5   | 19,9      |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 9,3   | 4,5   | 19,9      |
|     | 0,25 | 2,7                 | 3,9           | 2,5   | 7,5   | 13,9  | 17,9      |
|     | 0,25 | 2,7                 | 3,9           | 2,5   | 7,5   | 13,9  | 17,5      |
|     | 0,36 | 1,8                 | 2,7           | 1,8   | 7,5   | 13,9  | 24,6      |
|     | 0,36 | 1,8                 | 2,7           | 1,8   | 7,5   | 13,9  | 23,9      |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,7           | 1,8   | 9     | 16,7  | 41,7      |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,7           | 1,8   | 9     | 16,7  | 40,8      |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 353

*Dimensões de encosto, consulte a página 353*

## Rodamientos oscilantes de rodillos

Rolamento autocompensador de rolos



| Dimensiones principales [mm] |     |     |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     |                                         |                    | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>min. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 160                          | 240 | 60  | 2,1                                     | 23032-MB-W33       | 573,1                     | 903                     | 89             | 2100                                           | 3000                                    |
|                              | 240 | 60  | 2,1                                     | 23032-K-MB-W33     | 573,1                     | 903                     | 89             | 2100                                           | 3000                                    |
|                              | 240 | 80  | 2,1                                     | 24032-CE-W33       | 724,79                    | 1211                    | 120            | 1700                                           | 2400                                    |
|                              | 240 | 80  | 2,1                                     | 24032-CE-K30-W33   | 724,79                    | 1211                    | 120            | 1700                                           | 2400                                    |
|                              | 270 | 86  | 2,1                                     | 23132-MB-W33       | 898,7                     | 1310                    | 127            | 1700                                           | 2400                                    |
|                              | 270 | 86  | 2,1                                     | 23132-K-MB-W33     | 898,7                     | 1310                    | 127            | 1700                                           | 2400                                    |
|                              | 270 | 109 | 2,1                                     | 24132-CE-W33       | 1142,02                   | 1758                    | 170            | 1200                                           | 1900                                    |
|                              | 270 | 109 | 2,1                                     | 24132-CE-K30-W33   | 1142,02                   | 1758                    | 170            | 1200                                           | 1900                                    |
|                              | 290 | 80  | 3                                       | 22232-E-W33        | 1075,8                    | 1440                    | 138            | 1900                                           | 2800                                    |
|                              | 290 | 80  | 3                                       | 22232-E-K-W33      | 1075,8                    | 1440                    | 138            | 1900                                           | 2800                                    |
|                              | 290 | 104 | 3                                       | 23232-MB-W33       | 1243                      | 1830                    | 175            | 1300                                           | 2200                                    |
|                              | 290 | 104 | 3                                       | 23232-K-MB-W33     | 1243                      | 1830                    | 175            | 1300                                           | 2200                                    |
|                              | 340 | 114 | 4                                       | 22332-MB-W33       | 1375                      | 1680                    | 156            | 1600                                           | 1900                                    |
|                              | 340 | 114 | 4                                       | 22332-K-MB-W33     | 1375                      | 1680                    | 156            | 1600                                           | 1900                                    |
| 170                          | 260 | 67  | 2,1                                     | 23034-MB-W33       | 679,8                     | 1050                    | 102            | 2000                                           | 2800                                    |
|                              | 260 | 67  | 2,1                                     | 23034-K-MB-W33     | 679,8                     | 1050                    | 102            | 2000                                           | 2800                                    |
|                              | 260 | 90  | 2,1                                     | 24034-CE-W33       | 888,47                    | 1486                    | 144            | 1600                                           | 2400                                    |
|                              | 260 | 90  | 2,1                                     | 24034-CE-K30-W33   | 888,47                    | 1486                    | 144            | 1600                                           | 2400                                    |
|                              | 280 | 88  | 2,1                                     | 23134-MB-W33       | 908,6                     | 1350                    | 129            | 1600                                           | 2400                                    |
|                              | 280 | 88  | 2,1                                     | 23134-K-MB-W33     | 908,6                     | 1350                    | 129            | 1600                                           | 2400                                    |
|                              | 280 | 109 | 2,1                                     | 24134-CE-W33       | 1183,93                   | 1864                    | 178            | 1100                                           | 1900                                    |
|                              | 280 | 109 | 2,1                                     | 24134-CE-K30-W33   | 1183,93                   | 1864                    | 178            | 1100                                           | 1900                                    |

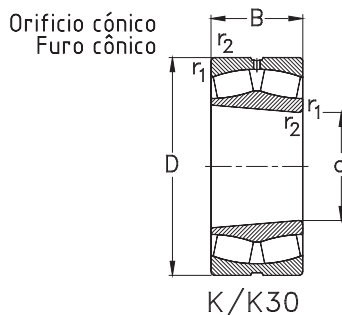
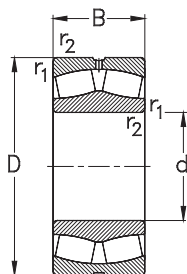
| d   | e    | Factores de cálculo |               |       |       | Peso [kg] |      |
|-----|------|---------------------|---------------|-------|-------|-----------|------|
|     |      | Fatores de cálculo  |               |       |       | Peso [kg] |      |
|     |      | $F_a/F_r \leq e$    | $F_a/F_r > e$ | $Y_0$ | $B_s$ | $B_k$     | m    |
|     |      | $Y_1$               | $Y_2$         |       |       |           |      |
| 160 | 0,24 | 2,8                 | 4             | 2,6   | 6     | 11,1      | 10,3 |
|     | 0,24 | 2,8                 | 4             | 2,6   | 6     | 11,1      | 10   |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 9,3   | 4,5       | 12,7 |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 9,3   | 4,5       | 12,7 |
|     | 0,32 | 2,1                 | 3             | 2     | 6     | 11,1      | 21,3 |
|     | 0,32 | 2,1                 | 3             | 2     | 6     | 11,1      | 20,7 |
|     | 0,4  | 1,68                | 2,5           | 1,64  | 9,3   | 4,5       | 25,4 |
|     | 0,4  | 1,68                | 2,5           | 1,64  | 9,3   | 4,5       | 25,4 |
|     | 0,26 | 2,6                 | 3,8           | 2,5   | 7,5   | 13,9      | 22,7 |
|     | 0,26 | 2,6                 | 3,8           | 2,5   | 7,5   | 13,9      | 22,2 |
|     | 0,36 | 1,9                 | 2,8           | 1,8   | 7,5   | 13,9      | 31   |
|     | 0,36 | 1,9                 | 2,8           | 1,8   | 7,5   | 13,9      | 30,1 |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,6           | 1,7   | 9     | 16,7      | 51,9 |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,6           | 1,7   | 9     | 16,7      | 50,8 |
| 170 | 0,25 | 2,7                 | 3,9           | 2,6   | 6     | 11,1      | 13,8 |
|     | 0,25 | 2,7                 | 3,9           | 2,6   | 6     | 11,1      | 13,4 |
|     | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 2,07  | 9,3   | 4,5       | 17,8 |
|     | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 2,07  | 9,3   | 4,5       | 17,8 |
|     | 0,31 | 2,1                 | 3,1           | 2     | 6     | 11,1      | 22,8 |
|     | 0,31 | 2,1                 | 3,1           | 2     | 6     | 11,1      | 22,2 |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 9,3   | 4,5       | 26,4 |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 9,3   | 4,5       | 26,4 |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 353

*Dimensões de encosto, consulte a página 353*

## Rodamientos oscilantes de rodillos

Rolamento autocompensador de rolos



| Dimensiones principales [mm] |     |     |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     |                                         | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>min. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 170                          | 310 | 86  | 4                                       | 22234-MB-W33       | 1013,1                    | 1310                    | 123            | 1900                                           | 2600                                    |
|                              | 310 | 86  | 4                                       | 22234-K-MB-W33     | 1013,1                    | 1310                    | 123            | 1900                                           | 2600                                    |
|                              | 310 | 110 | 4                                       | 23234-MB-W33       | 1408                      | 1880                    | 176            | 1300                                           | 2000                                    |
|                              | 310 | 110 | 4                                       | 23234-K-MB-W33     | 1408                      | 1880                    | 176            | 1300                                           | 2000                                    |
|                              | 360 | 120 | 4                                       | 22334-MB-W33       | 1540                      | 1970                    | 179            | 1400                                           | 1800                                    |
|                              | 360 | 120 | 4                                       | 22334-K-MB-W33     | 1540                      | 1970                    | 179            | 1400                                           | 1800                                    |
| 180                          | 250 | 52  | 2                                       | 23936-MB-W33       | 463,98                    | 823                     | 80             | 1900                                           | 2800                                    |
|                              | 250 | 52  | 2                                       | 23936-K-MB-W33     | 463,98                    | 823                     | 80             | 1900                                           | 2800                                    |
|                              | 280 | 74  | 2,1                                     | 23036-MB-W33       | 797,5                     | 1230                    | 117            | 1900                                           | 2600                                    |
|                              | 280 | 74  | 2,1                                     | 23036-K-MB-W33     | 797,5                     | 1230                    | 117            | 1900                                           | 2600                                    |
|                              | 280 | 100 | 2,1                                     | 24036-MB-W33       | 1048,3                    | 1740                    | 165            | 1400                                           | 2200                                    |
|                              | 280 | 100 | 2,1                                     | 24036-K30-MB-W33   | 1048,3                    | 1740                    | 165            | 1400                                           | 2200                                    |
|                              | 300 | 96  | 3                                       | 23136-MB-W33       | 1052,7                    | 1540                    | 144            | 1500                                           | 2200                                    |
|                              | 300 | 96  | 3                                       | 23136-K-MB-W33     | 1052,7                    | 1540                    | 144            | 1500                                           | 2200                                    |
|                              | 300 | 118 | 3                                       | 24136-MB-W33       | 1356,41                   | 2162                    | 203            | 1000                                           | 1700                                    |
|                              | 300 | 118 | 3                                       | 24136-K30-MB-W33   | 1356,41                   | 2162                    | 203            | 1000                                           | 1700                                    |
|                              | 320 | 86  | 4                                       | 22236-MB-W33       | 1037,3                    | 1380                    | 128            | 1800                                           | 2600                                    |
|                              | 320 | 86  | 4                                       | 22236-K-MB-W33     | 1037,3                    | 1380                    | 128            | 1800                                           | 2600                                    |
|                              | 320 | 112 | 4                                       | 23236-MB-W33       | 1496                      | 2110                    | 195            | 1200                                           | 1900                                    |
|                              | 320 | 112 | 4                                       | 23236-K-MB-W33     | 1496                      | 2110                    | 195            | 1200                                           | 1900                                    |
| 380                          | 126 | 4   | 22336-MB-W33                            | 1694               | 2130                      | 191                     | 1300           | 1700                                           |                                         |
| 380                          | 126 | 4   | 22336-K-MB-W33                          | 1694               | 2130                      | 191                     | 1300           | 1700                                           |                                         |



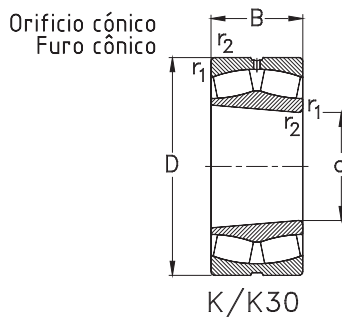
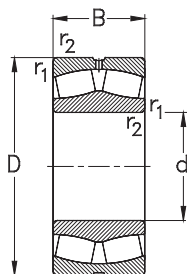
| d   | e    | Factores de cálculo |               |       |       |       | Peso [kg] |
|-----|------|---------------------|---------------|-------|-------|-------|-----------|
|     |      | Fatores de cálculo  |               |       |       |       | Peso [kg] |
|     |      | $F_a/F_r \leq e$    | $F_a/F_r > e$ | $Y_0$ | $B_s$ | $B_k$ | m         |
|     |      | $Y_1$               | $Y_2$         |       |       |       |           |
| 170 | 0,29 | 2,3                 | 3,3           | 2,1   | 7,5   | 13,9  | 30        |
|     | 0,29 | 2,3                 | 3,3           | 2,1   | 7,5   | 13,9  | 29,4      |
|     | 0,36 | 1,9                 | 2,8           | 1,8   | 7,5   | 13,9  | 37,7      |
|     | 0,36 | 1,9                 | 2,8           | 1,8   | 7,5   | 13,9  | 36,4      |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,6           | 1,7   | 9     | 16,7  | 59,2      |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,6           | 1,7   | 9     | 16,7  | 58,2      |
| 180 | 0,18 | 3,66                | 5,46          | 3,58  | 6,5   | 3     | 8,12      |
|     | 0,18 | 3,66                | 5,46          | 3,58  | 6,5   | 3     | 8,12      |
|     | 0,26 | 2,6                 | 3,7           | 2,5   | 6     | 11,1  | 17,6      |
|     | 0,23 | 2,6                 | 3,7           | 2,5   | 6     | 11,1  | 17,1      |
|     | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 2,07  | 9,3   | 4,5   | 23,4      |
|     | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 2,07  | 9,3   | 4,5   | 23,4      |
|     | 0,32 | 2,1                 | 3             | 2     | 6     | 11,1  | 28,9      |
|     | 0,32 | 2,1                 | 3             | 2     | 6     | 11,1  | 28        |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 12,2  | 6     | 33,8      |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 12,2  | 6     | 33,8      |
|     | 0,28 | 2,4                 | 3,4           | 2,3   | 9     | 16,7  | 31,5      |
|     | 0,28 | 2,4                 | 3,4           | 2,3   | 9     | 16,7  | 30,8      |
|     | 0,36 | 1,9                 | 2,8           | 1,9   | 7,5   | 13,9  | 39,8      |
|     | 0,36 | 1,9                 | 2,8           | 1,9   | 7,5   | 13,9  | 38,6      |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,6           | 1,7   | 12    | 22,3  | 73,2      |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,6           | 1,7   | 12    | 22,3  | 71,7      |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 353

*Dimensões de encosto, consulte a página 353*

## Rodamientos oscilantes de rodillos

Rolamento autocompensador de rolos



| Dimensiones principales [mm] |     |     |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     |                                         | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>min. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 190                          | 260 | 52  | 2                                       | 23938-MB-W33       | 446,71                    | 795                     | 76             | 1800                                           | 2600                                    |
|                              | 260 | 52  | 2                                       | 23938-K-MB-W33     | 446,71                    | 795                     | 76             | 1800                                           | 2600                                    |
|                              | 290 | 75  | 2,1                                     | 23038-MB-W33       | 834,9                     | 1310                    | 123            | 1800                                           | 2400                                    |
|                              | 290 | 75  | 2,1                                     | 23038-K-MB-W33     | 834,9                     | 1310                    | 123            | 1800                                           | 2400                                    |
|                              | 290 | 100 | 2,1                                     | 24038-MB-W33       | 1073,16                   | 1822                    | 171            | 1400                                           | 2000                                    |
|                              | 290 | 100 | 2,1                                     | 24038-K30-MB-W33   | 1073,16                   | 1822                    | 171            | 1400                                           | 2000                                    |
|                              | 320 | 104 | 3                                       | 23138-MB-W33       | 1243                      | 1840                    | 169            | 1400                                           | 2000                                    |
|                              | 320 | 104 | 3                                       | 23138-K-MB-W33     | 1243                      | 1840                    | 169            | 1400                                           | 2000                                    |
|                              | 320 | 128 | 3                                       | 24138-MB-W33       | 1552,98                   | 2506                    | 231            | 900                                            | 1600                                    |
|                              | 320 | 128 | 3                                       | 24138-K30-MB-W33   | 1552,98                   | 2506                    | 231            | 900                                            | 1600                                    |
|                              | 340 | 92  | 4                                       | 22238-MB-W33       | 1144                      | 1550                    | 141            | 1700                                           | 2400                                    |
|                              | 340 | 92  | 4                                       | 22238-K-MB-W33     | 1144                      | 1550                    | 141            | 1700                                           | 2400                                    |
|                              | 340 | 120 | 4                                       | 23238-MB-W33       | 1705                      | 2420                    | 220            | 1100                                           | 1800                                    |
|                              | 340 | 120 | 4                                       | 23238-K-MB-W33     | 1705                      | 2420                    | 220            | 1100                                           | 1800                                    |
|                              | 400 | 132 | 5                                       | 22338-MB-W33       | 2112                      | 2710                    | 239            | 1200                                           | 1600                                    |
|                              | 400 | 132 | 5                                       | 22338-K-MB-W33     | 2112                      | 2710                    | 239            | 1200                                           | 1600                                    |
| 200                          | 280 | 60  | 2,1                                     | 23940-MB-W33       | 604,45                    | 1055                    | 99             | 1700                                           | 2400                                    |
|                              | 280 | 60  | 2,1                                     | 23940-K-MB-W33     | 604,45                    | 1055                    | 99             | 1700                                           | 2400                                    |
|                              | 310 | 82  | 2,1                                     | 23040-MB-W33       | 968                       | 1550                    | 143            | 1600                                           | 2200                                    |
|                              | 310 | 82  | 2,1                                     | 23040-K-MB-W33     | 968                       | 1550                    | 143            | 1600                                           | 2200                                    |
|                              | 310 | 109 | 2,1                                     | 24040-MB-W33       | 1241,57                   | 2122                    | 195            | 1300                                           | 1900                                    |
|                              | 310 | 109 | 2,1                                     | 24040-K30-MB-W33   | 1241,57                   | 2122                    | 195            | 1300                                           | 1900                                    |

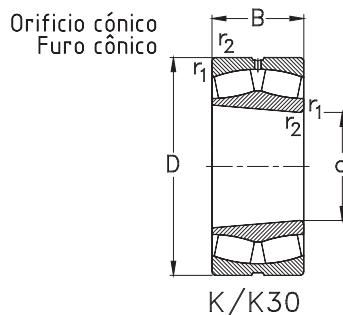
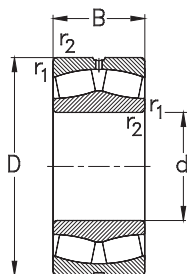
| d   | e    | Factores de cálculo |               |       |       | Peso [kg] |      |
|-----|------|---------------------|---------------|-------|-------|-----------|------|
|     |      | Fatores de cálculo  |               |       |       | Peso [kg] |      |
|     |      | $F_a/F_r \leq e$    | $F_a/F_r > e$ | $Y_0$ | $B_s$ | $B_k$     | m    |
|     |      | $Y_1$               | $Y_2$         |       |       |           |      |
| 190 | 0,16 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 6,5   | 3         | 8,46 |
|     | 0,16 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 6,5   | 3         | 8,46 |
|     | 0,25 | 2,7                 | 3,8           | 2,5   | 6     | 11,1      | 18,8 |
|     | 0,25 | 2,7                 | 3,8           | 2,5   | 6     | 11,1      | 18,3 |
|     | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 2,7   | 9,3   | 4,5       | 24,5 |
|     | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 2,7   | 9,3   | 4,5       | 24,5 |
|     | 0,32 | 2,1                 | 3             | 2     | 7,5   | 13,9      | 36,1 |
|     | 0,32 | 2,1                 | 3             | 2     | 7,5   | 13,9      | 35   |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 12,2  | 6         | 41,9 |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 12,2  | 6         | 41,9 |
|     | 0,29 | 2,3                 | 3,4           | 2,2   | 9     | 16,7      | 38,4 |
|     | 0,29 | 2,3                 | 3,4           | 2,2   | 9     | 16,7      | 37,7 |
|     | 0,36 | 1,9                 | 2,8           | 1,9   | 9     | 16,7      | 47,7 |
|     | 0,36 | 1,9                 | 2,8           | 1,9   | 9     | 16,7      | 47,1 |
|     | 0,36 | 1,9                 | 2,8           | 1,9   | 12    | 22,3      | 84,1 |
|     | 0,36 | 1,9                 | 2,8           | 1,9   | 12    | 22,3      | 82,9 |
| 200 | 0,18 | 3,66                | 5,46          | 3,58  | 9,3   | 4,5       | 11,5 |
|     | 0,18 | 3,66                | 5,46          | 3,58  | 9,3   | 4,5       | 11,5 |
|     | 0,25 | 2,7                 | 4             | 2,7   | 6     | 11,1      | 23,8 |
|     | 0,25 | 2,7                 | 4             | 2,7   | 6     | 11,1      | 23,4 |
|     | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 2,07  | 12,2  | 6         | 30,5 |
|     | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 2,07  | 12,2  | 6         | 30,5 |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 353

*Dimensões de encosto, consulte a página 353*

## Rodamientos oscilantes de rodillos

Rolamento autocompensador de rolos



| Dimensiones principales [mm] |     |     |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     |                                         |                    | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>min. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 200                          | 340 | 112 | 3                                       | 23140-MB-W33       | 1364                      | 2010                    | 182            | 1300                                           | 1900                                    |
|                              | 340 | 112 | 3                                       | 23140-K-MB-W33     | 1364                      | 2010                    | 182            | 1300                                           | 1900                                    |
|                              | 340 | 140 | 3                                       | 24140-MB-W33       | 1737,01                   | 2773                    | 251            | 860                                            | 1500                                    |
|                              | 340 | 140 | 3                                       | 24140-K30-MB-W33   | 1737,01                   | 2773                    | 251            | 860                                            | 1500                                    |
|                              | 360 | 98  | 4                                       | 22240-MB-W33       | 1276                      | 1760                    | 158            | 1600                                           | 2200                                    |
|                              | 360 | 98  | 4                                       | 22240-K-MB-W33     | 1276                      | 1760                    | 158            | 1100                                           | 2200                                    |
|                              | 360 | 128 | 4                                       | 23240-MB-W33       | 1881                      | 2760                    | 247            | 1000                                           | 1700                                    |
|                              | 360 | 128 | 4                                       | 23240-K-MB-W33     | 1881                      | 2760                    | 247            | 1000                                           | 1700                                    |
| 220                          | 420 | 138 | 5                                       | 22340-MB-W33       | 2002                      | 2650                    | 230            | 1200                                           | 1500                                    |
|                              | 420 | 138 | 5                                       | 22340-K-MB-W33     | 2002                      | 2650                    | 230            | 1200                                           | 1500                                    |
|                              | 300 | 60  | 2,1                                     | 23944-MB-W33       | 598,29                    | 1075                    | 98             | 1500                                           | 2200                                    |
|                              | 300 | 60  | 2,1                                     | 23944-K-MB-W33     | 598,29                    | 1075                    | 98             | 1500                                           | 2200                                    |
|                              | 340 | 90  | 3                                       | 23044-MB-W33       | 1122                      | 1850                    | 166            | 1500                                           | 2000                                    |
|                              | 340 | 90  | 3                                       | 23044-K-MB-W33     | 1122                      | 1850                    | 166            | 1500                                           | 2000                                    |
|                              | 340 | 118 | 3                                       | 24044-MB-W33       | 1497,43                   | 2585                    | 232            | 1100                                           | 1700                                    |
|                              | 340 | 118 | 3                                       | 24044-K30-MB-W33   | 1497,43                   | 2585                    | 232            | 1100                                           | 1700                                    |
|                              | 370 | 150 | 4                                       | 24144-MB-W33       | 2122,23                   | 3523                    | 311            | 720                                            | 1400                                    |
|                              | 370 | 150 | 4                                       | 24144-K30-MB-W33   | 2122,23                   | 3523                    | 311            | 720                                            | 1400                                    |
|                              | 370 | 120 | 4                                       | 23144-K-MB-W33     | 1628                      | 2470                    | 218            | 1100                                           | 1700                                    |
|                              | 370 | 120 | 4                                       | 23144-MB-W33       | 1628                      | 2470                    | 218            | 1100                                           | 1700                                    |
| 400                          | 108 | 4   | 22244-MB-W33                            | 1518               | 2080                      | 181                     | 1400           | 2000                                           |                                         |
|                              | 400 | 108 | 4                                       | 22244-K-MB-W33     | 1518                      | 2080                    | 181            | 1400                                           | 2000                                    |

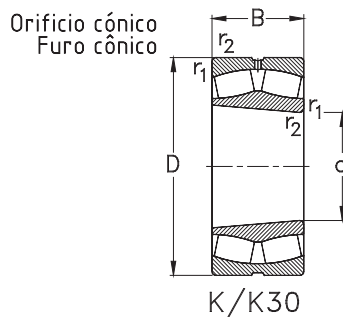
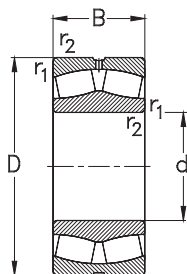
| d   | e    | Factores de cálculo |               |       |       |       | Peso [kg] |
|-----|------|---------------------|---------------|-------|-------|-------|-----------|
|     |      | Fatores de cálculo  |               |       |       |       | Peso [kg] |
|     |      | $F_a/F_r \leq e$    | $F_a/F_r > e$ | $Y_0$ | $B_s$ | $B_k$ | m         |
|     |      | $Y_1$               | $Y_2$         |       |       |       |           |
| 200 | 0,33 | 2                   | 2,9           | 1,9   | 9     | 16,7  | 44        |
|     | 0,33 | 2                   | 2,9           | 1,9   | 9     | 16,7  | 42,7      |
|     | 0,4  | 1,68                | 2,5           | 1,64  | 12,2  | 6     | 52,5      |
|     | 0,4  | 1,68                | 2,5           | 1,64  | 12,2  | 6     | 52,5      |
|     | 0,29 | 2,3                 | 3,3           | 2,2   | 9     | 16,7  | 46        |
|     | 0,29 | 2,3                 | 3,3           | 2,2   | 9     | 16,7  | 45,1      |
|     | 0,36 | 1,9                 | 2,8           | 1,8   | 9     | 16,7  | 58,6      |
|     | 0,36 | 1,9                 | 2,8           | 1,8   | 9     | 16,7  | 56,7      |
|     | 0,36 | 1,9                 | 2,7           | 1,8   | 12    | 22,3  | 99        |
|     | 0,36 | 1,9                 | 2,7           | 1,8   | 12    | 22,3  | 97        |
| 220 | 0,18 | 3,66                | 5,46          | 3,58  | 9,3   | 4,5   | 13        |
|     | 0,18 | 3,66                | 5,46          | 3,58  | 9,3   | 4,5   | 13        |
|     | 0,25 | 2,7                 | 4             | 2,7   | 7,5   | 13,9  | 32,1      |
|     | 0,25 | 2,7                 | 4             | 2,7   | 7,5   | 13,9  | 31,2      |
|     | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 2,07  | 12,2  | 6     | 39,5      |
|     | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 2,07  | 12,2  | 6     | 39,5      |
|     | 0,4  | 1,68                | 2,5           | 1,64  | 12,2  | 6     | 65,5      |
|     | 0,4  | 1,68                | 2,5           | 1,64  | 12,2  | 6     | 65,5      |
|     | 0,32 | 2                   | 3             | 2     | 9     | 16,7  | 55,2      |
|     | 0,32 | 2                   | 3             | 2     | 9     | 16,7  | 56,8      |
|     | 0,28 | 2,4                 | 3,4           | 2,2   | 9     | 16,7  | 63        |
|     | 0,28 | 2,4                 | 3,4           | 2,2   | 9     | 16,7  | 61        |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 353

*Dimensões de encosto, consulte a página 353*

## Rodamientos oscilantes de rodillos

Rolamento autocompensador de rolos



| Dimensiones principales [mm] |     |     |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     |                                         | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>min. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 220                          | 400 | 144 | 4                                       | 23244-MB-W33       | 2244                      | 3290                    | 286            | 880                                            | 1500                                    |
|                              | 400 | 144 | 4                                       | 23244-K-MB-W33     | 2244                      | 3290                    | 286            | 880                                            | 1500                                    |
|                              | 460 | 145 | 5                                       | 22344-MB-W33       | 2321                      | 3130                    | 264            | 1000                                           | 1400                                    |
|                              | 460 | 145 | 5                                       | 22344-K-MB-W33     | 2321                      | 3130                    | 264            | 1000                                           | 1400                                    |
| 240                          | 320 | 60  | 2,1                                     | 23948-K-MB-W33     | 651,64                    | 1233                    | 110            | 1400                                           | 2000                                    |
|                              | 320 | 60  | 2,1                                     | 23948-MB-W33       | 651,64                    | 1233                    | 110            | 1400                                           | 2000                                    |
|                              | 360 | 92  | 3                                       | 23048-K-MB-W33     | 1188                      | 2010                    | 176            | 1300                                           | 1900                                    |
|                              | 360 | 92  | 3                                       | 23048-MB-W33       | 1188                      | 2010                    | 176            | 1300                                           | 1900                                    |
|                              | 360 | 118 | 3                                       | 24048-K30-MB-W33   | 1532,52                   | 2841                    | 238            | 1000                                           | 1600                                    |
|                              | 360 | 118 | 3                                       | 24048-MB-W33       | 1532,52                   | 2718                    | 238            | 1000                                           | 1600                                    |
|                              | 400 | 160 | 4                                       | 24148-MB-W33       | 2326,5                    | 3921                    | 337            | 660                                            | 1600                                    |
|                              | 400 | 160 | 4                                       | 24148-K30-MB-W33   | 2326,5                    | 3921                    | 337            | 660                                            | 1600                                    |
|                              | 400 | 128 | 4                                       | 23148-K-MB-W33     | 1859                      | 2860                    | 246            | 1000                                           | 1300                                    |
|                              | 400 | 128 | 4                                       | 23148-MB-W33       | 1859                      | 2860                    | 246            | 1000                                           | 1300                                    |
|                              | 440 | 120 | 4                                       | 22248-MB-W33       | 1826                      | 2560                    | 216            | 1300                                           | 1800                                    |
|                              | 440 | 120 | 4                                       | 22248-K-MB-W33     | 1826                      | 2560                    | 216            | 1300                                           | 1800                                    |
| 260                          | 440 | 160 | 4                                       | 23248-MB-W33       | 2684                      | 3920                    | 331            | 790                                            | 1300                                    |
|                              | 440 | 160 | 4                                       | 23248-K-MB-W33     | 2684                      | 3920                    | 331            | 790                                            | 1300                                    |
|                              | 500 | 155 | 5                                       | 22348-MB-W33       | 2684                      | 3690                    | 304            | 890                                            | 1300                                    |
|                              | 500 | 155 | 5                                       | 22348-K-MB-W33     | 2684                      | 3690                    | 304            | 890                                            | 1300                                    |
|                              | 360 | 75  | 2,1                                     | 23952-K-MB-W33     | 970,42                    | 1827                    | 159            | 1200                                           | 1900                                    |
|                              | 360 | 75  | 2,1                                     | 23952-MB-W33       | 970,42                    | 1827                    | 159            | 1200                                           | 1900                                    |

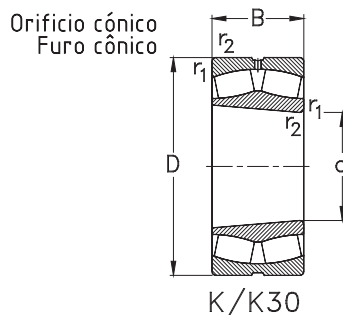
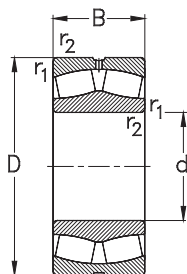
| Factores de cálculo |      |                  |               |       |       |       | Peso [kg] |
|---------------------|------|------------------|---------------|-------|-------|-------|-----------|
| Fatores de cálculo  |      |                  |               |       |       |       | Peso [kg] |
| d                   | e    | $F_a/F_r \leq e$ | $F_a/F_r > e$ | $Y_0$ | $B_s$ | $B_k$ | m         |
|                     |      | Y1               | Y2            |       |       |       |           |
| 220                 | 0,36 | 1,9              | 2,8           | 1,8   | 9     | 16,7  | 83        |
|                     | 0,36 | 1,9              | 2,8           | 1,8   | 9     | 16,7  | 79        |
|                     | 0,35 | 1,9              | 2,8           | 1,8   | 9     | 16,7  | 125       |
|                     | 0,35 | 1,9              | 2,8           | 1,8   | 9     | 16,7  | 122       |
| 240                 | 0,16 | 4,28             | 6,37          | 4,19  | 9,3   | 4,5   | 14        |
|                     | 0,16 | 4,28             | 6,37          | 4,19  | 9,3   | 4,5   | 14        |
|                     | 0,24 | 2,8              | 4,2           | 2,8   | 7,5   | 13,9  | 33,8      |
|                     | 0,24 | 2,8              | 4,2           | 2,8   | 7,5   | 13,9  | 34,9      |
|                     | 0,29 | 2,32             | 3,45          | 2,26  | 12,2  | 6     | 42,5      |
|                     | 0,29 | 2,32             | 3,45          | 2,26  | 12,2  | 6     | 42,5      |
|                     | 0,4  | 1,68             | 2,5           | 1,64  | 12,2  | 6     | 79,5      |
|                     | 0,4  | 1,68             | 2,5           | 1,64  | 12,2  | 6     | 79,5      |
|                     | 0,32 | 2,1              | 3             | 2     | 9     | 16,7  | 66,7      |
|                     | 0,32 | 2,1              | 3             | 2     | 9     | 16,7  | 68,7      |
|                     | 0,29 | 2,3              | 3,3           | 2,2   | 12    | 22,3  | 85        |
|                     | 0,29 | 2,3              | 3,3           | 2,2   | 12    | 22,3  | 83,2      |
|                     | 0,35 | 1,9              | 2,9           | 1,8   | 12    | 22,3  | 111       |
|                     | 0,35 | 1,9              | 2,9           | 1,8   | 12    | 22,3  | 108       |
|                     | 0,34 | 2                | 2,9           | 1,9   | 12    | 22,3  | 159       |
|                     | 0,34 | 2                | 2,9           | 1,9   | 12    | 22,3  | 156       |
| 260                 | 0,18 | 3,66             | 5,46          | 3,58  | 9,3   | 4,5   | 24        |
|                     | 0,18 | 3,66             | 5,46          | 3,58  | 9,3   | 4,5   | 24        |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 353

*Dimensões de encosto, consulte a página 353*

## Rodamientos oscilantes de rodillos

Rolamento autocompensador de rolos



| Dimensiones principales [mm] |     |     |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     |                                         |                    | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>min. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 260                          | 400 | 104 | 4                                       | 23052-K-MB-W33     | 1606                      | 2360                    | 201            | 1200                                           | 1700                                    |
|                              | 400 | 104 | 4                                       | 23052-MB-W33       | 1606                      | 2360                    | 201            | 1200                                           | 1700                                    |
|                              | 400 | 140 | 4                                       | 24052-K30-MB-W33   | 1991,66                   | 3528                    | 301            | 900                                            | 1400                                    |
|                              | 400 | 140 | 4                                       | 24052-MB-W33       | 1991,66                   | 3528                    | 301            | 900                                            | 1400                                    |
|                              | 440 | 180 | 4                                       | 24152-MB-W33       | 2868,8                    | 4821                    | 404            | 570                                            | 1200                                    |
|                              | 440 | 180 | 4                                       | 24152-K30-MB-W33   | 2868,8                    | 4821                    | 404            | 570                                            | 1200                                    |
|                              | 440 | 144 | 4                                       | 23152-K-MB-W33     | 2464                      | 3720                    | 312            | 890                                            | 1400                                    |
|                              | 440 | 144 | 4                                       | 23152-MB-W33       | 2464                      | 3720                    | 312            | 890                                            | 1400                                    |
|                              | 480 | 130 | 5                                       | 22252-MB-W33       | 2134                      | 3030                    | 250            | 1100                                           | 1600                                    |
|                              | 480 | 130 | 5                                       | 22252-K-MB-W33     | 2134                      | 3030                    | 250            | 1100                                           | 1600                                    |
|                              | 540 | 165 | 6                                       | 22352-MB-W33       | 3036                      | 4220                    | 340            | 800                                            | 1200                                    |
|                              | 540 | 165 | 6                                       | 22352-K-MB-W33     | 3036                      | 4220                    | 340            | 800                                            | 1200                                    |
| 280                          | 380 | 75  | 2,1                                     | 23956-K-MB-W33     | 956,23                    | 1830                    | 156            | 1100                                           | 1700                                    |
|                              | 380 | 75  | 2,1                                     | 23956-MB-W33       | 956,23                    | 1830                    | 156            | 1100                                           | 1700                                    |
|                              | 420 | 106 | 4                                       | 23056-K-MB-W33     | 1584                      | 2690                    | 225            | 1100                                           | 1600                                    |
|                              | 420 | 106 | 4                                       | 23056-MB-W33       | 1584                      | 2690                    | 225            | 1100                                           | 1600                                    |
|                              | 420 | 140 | 4                                       | 24056-K30-MB-W33   | 2094,07                   | 3836                    | 321            | 820                                            | 1400                                    |
|                              | 420 | 140 | 4                                       | 24056-MB-W33       | 2094,07                   | 3836                    | 321            | 820                                            | 1400                                    |
|                              | 460 | 146 | 5                                       | 23156-K-MB.W33     | 2542,98                   | 4182                    | 345            | 810                                            | 1300                                    |
|                              | 460 | 146 | 5                                       | 23156-MB-W33       | 2542,98                   | 4182                    | 345            | 810                                            | 1300                                    |
|                              | 460 | 180 | 5                                       | 24156-MB-W33       | 2950,75                   | 5090                    | 419            | 530                                            | 1100                                    |
|                              | 460 | 180 | 5                                       | 24156-K30-MB-W33   | 2950,75                   | 5090                    | 419            | 530                                            | 1100                                    |



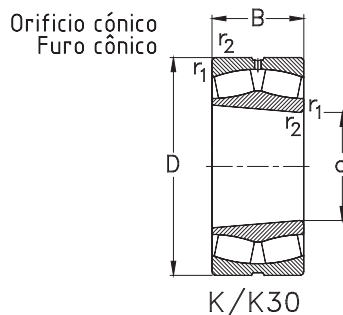
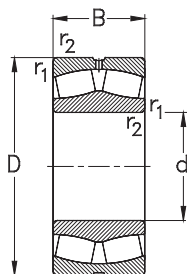
| d   | e    | Factores de cálculo |               |       |       |       | Peso [kg] |
|-----|------|---------------------|---------------|-------|-------|-------|-----------|
|     |      | Fatores de cálculo  |               |       |       |       | Peso [kg] |
|     |      | $F_a/F_r \leq e$    | $F_a/F_r > e$ | $Y_0$ | $B_s$ | $B_k$ | m         |
|     |      | $Y_1$               | $Y_2$         |       |       |       |           |
| 260 | 0,25 | 2,7                 | 4             | 2,7   | 9     | 16,7  | 45,3      |
|     | 0,25 | 2,7                 | 4             | 2,7   | 9     | 16,7  | 46,8      |
|     | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 2,07  | 12,2  | 6     | 66        |
|     | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 2,07  | 12,2  | 6     | 66        |
|     | 0,4  | 1,68                | 2,5           | 1,64  | 15    | 7,5   | 110       |
|     | 0,4  | 1,68                | 2,5           | 1,64  | 15    | 7,5   | 110       |
|     | 0,32 | 2                   | 3,1           | 2     | 9     | 16,7  | 87,8      |
|     | 0,32 | 2                   | 3,1           | 2     | 9     | 16,7  | 90,5      |
|     | 0,29 | 2,3                 | 3,4           | 2,2   | 12    | 22,3  | 111       |
|     | 0,29 | 2,3                 | 3,4           | 2,2   | 12    | 22,3  | 109       |
|     | 0,34 | 2                   | 2,9           | 1,9   | 12    | 22,3  | 196       |
|     | 0,34 | 2                   | 2,9           | 1,9   | 12    | 22,3  | 192       |
| 280 | 0,16 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 12,2  | 6     | 26        |
|     | 0,16 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 12,2  | 6     | 26        |
|     | 0,24 | 2,7                 | 4             | 2,6   | 9     | 16,7  | 54,5      |
|     | 0,24 | 2,7                 | 4             | 2,6   | 9     | 16,7  | 52,9      |
|     | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 20,7  | 12,2  | 6     | 68,5      |
|     | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 20,7  | 12,2  | 6     | 68,5      |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 17,7  | 9     | 99        |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 17,7  | 9     | 103       |
|     | 0,4  | 1,68                | 2,5           | 1,64  | 15    | 7,5   | 99        |
|     | 0,4  | 1,68                | 2,5           | 1,64  | 15    | 7,5   | 118       |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 353

*Dimensões de encosto, consulte a página 353*

## Rodamientos oscilantes de rodillos

Rolamento autocompensador de rolos



| Dimensiones principales [mm] |     |     |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     |                                         |                    | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>min. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>Or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>Or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 280                          | 500 | 130 | 5                                       | 22256-MB-W33       | 2211                      | 3200                    | 259            | 1000                                           | 1500                                    |
|                              | 500 | 130 | 5                                       | 22256-K-MB-W33     | 2211                      | 3200                    | 259            | 1000                                           | 1500                                    |
|                              | 500 | 176 | 5                                       | 23256-MB-W33       | 3135                      | 4770                    | 387            | 660                                            | 1100                                    |
|                              | 500 | 176 | 5                                       | 23256-K-MB-W33     | 3135                      | 4770                    | 387            | 660                                            | 1100                                    |
|                              | 580 | 175 | 6                                       | 22356-MB-W33       | 3630                      | 4940                    | 389            | 720                                            | 1100                                    |
|                              | 580 | 175 | 6                                       | 22356-K-MB-W33     | 3630                      | 4940                    | 389            | 720                                            | 1100                                    |
| 300                          | 420 | 90  | 3                                       | 23960-K-MB-W33     | 1322,31                   | 2512                    | 209            | 1000                                           | 1600                                    |
|                              | 420 | 90  | 3                                       | 23960-MB-W33       | 1322,31                   | 2512                    | 209            | 1000                                           | 1600                                    |
|                              | 460 | 118 | 4                                       | 23060-K-MB-W33     | 1958                      | 3240                    | 265            | 1000                                           | 1500                                    |
|                              | 460 | 118 | 4                                       | 23060-MB-W33       | 1958                      | 3240                    | 265            | 1000                                           | 1500                                    |
|                              | 460 | 160 | 4                                       | 24060-K30-MB-W33   | 2675,09                   | 4920                    | 402            | 720                                            | 1200                                    |
|                              | 460 | 160 | 4                                       | 24060-MB-W33       | 2675,09                   | 4920                    | 402            | 720                                            | 1200                                    |
|                              | 500 | 160 | 5                                       | 23160-K-MB-W33     | 2816                      | 4490                    | 361            | 760                                            | 1200                                    |
|                              | 500 | 160 | 5                                       | 23160-MB-W33       | 2816                      | 4490                    | 361            | 760                                            | 1200                                    |
|                              | 500 | 200 | 5                                       | 24160-MB-W33       | 3616,03                   | 6292                    | 506            | 460                                            | 1000                                    |
|                              | 500 | 200 | 5                                       | 24160-K30-MB-W33   | 3616,03                   | 6292                    | 506            | 460                                            | 1000                                    |
| 320                          | 540 | 140 | 5                                       | 22260-MB-W33       | 2585                      | 3810                    | 302            | 950                                            | 1400                                    |
|                              | 540 | 140 | 5                                       | 22260-K-MB-W33     | 2585                      | 3810                    | 302            | 950                                            | 1400                                    |
|                              | 440 | 90  | 3                                       | 23964-K-MB-W33     | 1379,29                   | 2712                    | 222            | 940                                            | 1500                                    |
|                              | 440 | 90  | 3                                       | 23964-MB-W33       | 1379,29                   | 2712                    | 222            | 940                                            | 1500                                    |
|                              | 480 | 121 | 4                                       | 23064-K-MB-W33     | 2079                      | 3510                    | 282            | 950                                            | 1400                                    |
|                              | 480 | 121 | 4                                       | 23064-MB-W33       | 2079                      | 3510                    | 282            | 950                                            | 1400                                    |

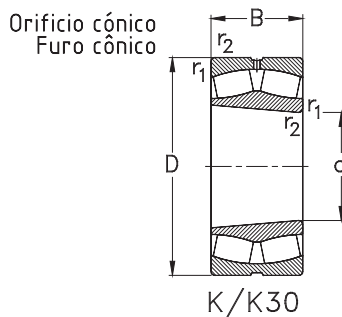
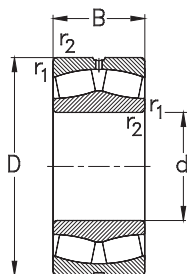
| d   | e    | Factores de cálculo |               |       |       |       | Peso [kg] |
|-----|------|---------------------|---------------|-------|-------|-------|-----------|
|     |      | Fatores de cálculo  |               |       |       |       | Peso [kg] |
|     |      | $F_a/F_r \leq e$    | $F_a/F_r > e$ | $Y_0$ | $B_s$ | $B_k$ | m         |
|     |      | $Y_1$               | $Y_2$         |       |       |       |           |
| 280 | 0,28 | 2,4                 | 3,5           | 2,3   | 12    | 22,3  | 119       |
|     | 0,28 | 2,4                 | 3,5           | 2,3   | 12    | 22,3  | 116       |
|     | 0,36 | 1,9                 | 2,7           | 1,8   | 12    | 22,3  | 157       |
|     | 0,36 | 1,9                 | 2,7           | 1,8   | 12    | 22,3  | 152       |
|     | 0,31 | 2,2                 | 3,2           | 2,1   | 12    | 22,3  | 232       |
|     | 0,31 | 2,2                 | 3,2           | 2,1   | 12    | 22,3  | 227       |
| 300 | 0,18 | 3,66                | 5,46          | 3,58  | 12,2  | 6     | 40        |
|     | 0,18 | 3,66                | 5,46          | 3,58  | 12,2  | 6     | 40        |
|     | 0,25 | 2,7                 | 3,8           | 2,5   | 9     | 16,7  | 73,6      |
|     | 0,25 | 2,7                 | 3,8           | 2,5   | 9     | 16,7  | 75,8      |
|     | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 2,07  | 15    | 7,5   | 97        |
|     | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 2,07  | 15    | 7,5   | 97        |
|     | 0,32 | 2,1                 | 3             | 2     | 9     | 16,7  | 130       |
|     | 0,32 | 2,1                 | 3             | 2     | 9     | 16,7  | 134       |
|     | 0,4  | 1,68                | 2,5           | 1,64  | 15    | 7,5   | 159       |
|     | 0,4  | 1,68                | 2,5           | 1,64  | 15    | 7,5   | 159       |
|     | 0,27 | 2,5                 | 3,6           | 2,4   | 12    | 22,3  | 150       |
|     | 0,27 | 2,5                 | 3,6           | 2,4   | 12    | 22,3  | 147       |
| 320 | 0,18 | 3,66                | 5,46          | 3,58  | 12,2  | 6     | 42        |
|     | 0,18 | 3,66                | 5,46          | 3,58  | 12,2  | 6     | 42        |
|     | 0,24 | 2,7                 | 3,9           | 2,6   | 9     | 16,7  | 78,8      |
|     | 0,24 | 2,7                 | 3,9           | 2,6   | 9     | 16,7  | 81,2      |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 353

*Dimensões de encosto, consulte a página 353*

## Rodamientos oscilantes de rodillos

Rolamento autocompensador de rolos



| Dimensiones principales [mm] |     |     |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     |                                         | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>min. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 320                          | 480 | 160 | 4                                       | 24064-K30-MB-W33   | 2734,93                   | 5138                    | 413            | 680                                            | 1200                                    |
|                              | 480 | 160 | 4                                       | 24064-MB-W33       | 2734,93                   | 5138                    | 413            | 680                                            | 1200                                    |
|                              | 540 | 176 | 5                                       | 23164-MB-W33       | 3322                      | 5390                    | 424            | 690                                            | 1100                                    |
|                              | 540 | 176 | 5                                       | 23164-K-MB-W33     | 3322                      | 5390                    | 424            | 690                                            | 1100                                    |
|                              | 540 | 218 | 5                                       | 24164-MB-W33       | 4112,35                   | 7102                    | 559            | 430                                            | 900                                     |
|                              | 540 | 218 | 5                                       | 24164-K30-MB-W33   | 4112,35                   | 7102                    | 559            | 430                                            | 900                                     |
|                              | 580 | 150 | 5                                       | 22264-MB-W33       | 2970                      | 4430                    | 344            | 860                                            | 1300                                    |
|                              | 580 | 150 | 5                                       | 22264-K-MB-W33     | 297                       | 4430                    | 344            | 860                                            | 1300                                    |
| 340                          | 580 | 208 | 5                                       | 23264-MB-W33       | 4268                      | 6520                    | 506            | 540                                            | 950                                     |
|                              | 580 | 208 | 5                                       | 23264-K-MB-W33     | 4268                      | 6520                    | 506            | 540                                            | 950                                     |
|                              | 460 | 90  | 3                                       | 23968-K-MB-W33     | 1397,66                   | 2793                    | 225            | 880                                            | 1400                                    |
|                              | 460 | 90  | 3                                       | 23968-MB-W33       | 1397,66                   | 2793                    | 225            | 880                                            | 1400                                    |
|                              | 520 | 133 | 5                                       | 23068-K-MB-W33     | 2552                      | 4330                    | 341            | 860                                            | 1300                                    |
|                              | 520 | 133 | 5                                       | 23068-MB-W33       | 2552                      | 4330                    | 341            | 860                                            | 1300                                    |
|                              | 520 | 180 | 5                                       | 24068-K30-MB-W33   | 3307,59                   | 6196                    | 488            | 620                                            | 1100                                    |
|                              | 520 | 180 | 5                                       | 24068-MB-W33       | 3307,59                   | 6196                    | 488            | 620                                            | 1100                                    |
| 360                          | 580 | 190 | 5                                       | 23168-K-MB-W33     | 3861                      | 6230                    | 481            | 630                                            | 1000                                    |
|                              | 580 | 190 | 5                                       | 23168-MB-W33       | 3861                      | 6230                    | 481            | 630                                            | 1000                                    |
|                              | 580 | 243 | 5                                       | 24168-MB-W33       | 5150,86                   | 8726                    | 673            | 370                                            | 850                                     |
|                              | 580 | 243 | 5                                       | 24168-K30-MB-W33   | 5150,86                   | 8762                    | 673            | 370                                            | 850                                     |
|                              | 620 | 224 | 6                                       | 23268-MB-W33       | 4873                      | 7560                    | 576            | 490                                            | 800                                     |
|                              | 620 | 224 | 6                                       | 23268-K-MB-W33     | 4873                      | 7560                    | 576            | 490                                            | 800                                     |
|                              | 620 | 280 | 7                                       | 24368-K30-MB-W33   | 5900,86                   | 10500                   | 700            | 560                                            | 1000                                    |
|                              | 620 | 280 | 7                                       | 24368-MB-W33       | 5900,86                   | 10500                   | 700            | 560                                            | 1000                                    |

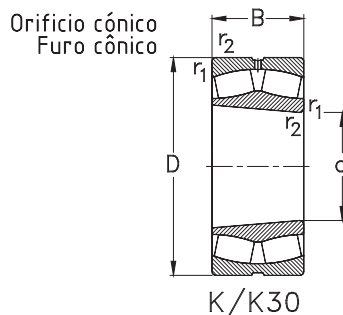
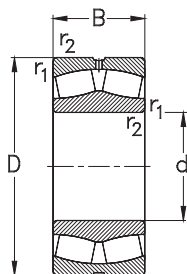
| d   | e    | Factores de cálculo |               |       |       |       | Peso [kg] |
|-----|------|---------------------|---------------|-------|-------|-------|-----------|
|     |      | Fatores de cálculo  |               |       |       |       | Peso [kg] |
|     |      | $F_a/F_r \leq e$    | $F_a/F_r > e$ | $Y_0$ | $B_s$ | $B_k$ | m         |
|     |      | $Y_1$               | $Y_2$         |       |       |       |           |
| 320 | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 2,07  | 15    | 7,5   | 106       |
|     | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 2,07  | 15    | 7,5   | 106       |
|     | 0,32 | 2                   | 3             | 2     | 12    | 22,3  | 175       |
|     | 0,32 | 2                   | 3             | 2     | 12    | 22,3  | 170       |
|     | 0,4  | 1,68                | 2,5           | 1,64  | 17,7  | 9     | 215       |
|     | 0,4  | 1,68                | 2,5           | 1,64  | 17,7  | 9     | 215       |
|     | 0,27 | 2,5                 | 3,6           | 2,3   | 12    | 22,3  | 187       |
|     | 0,27 | 2,5                 | 3,6           | 2,3   | 12    | 22,3  | 181       |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,6           | 1,7   | 12    | 22,3  | 253       |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,6           | 1,7   | 12    | 22,3  | 246       |
| 340 | 0,16 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 12,2  | 6     | 45        |
|     | 0,16 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 12,2  | 6     | 45        |
|     | 0,25 | 2,7                 | 3,9           | 2,6   | 12    | 22,3  | 108       |
|     | 0,25 | 2,7                 | 3,9           | 2,6   | 12    | 22,3  | 105       |
|     | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 2,07  | 17,7  | 9     | 143       |
|     | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 2,07  | 17,7  | 9     | 143       |
|     | 0,33 | 2                   | 2,9           | 1,9   | 12    | 22,3  | 209       |
|     | 0,33 | 2                   | 2,9           | 1,9   | 12    | 22,3  | 202       |
|     | 0,4  | 1,68                | 2,5           | 1,64  | 17,7  | 9     | 266       |
|     | 0,4  | 1,68                | 2,5           | 1,64  | 17,7  | 9     | 266       |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,6           | 1,7   | 12    | 22,3  | 313       |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,6           | 1,7   | 12    | 22,3  | 304       |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 353

*Dimensões de encosto, consulte a página 353*

## Rodamientos oscilantes de rodillos

Rolamento autocompensador de rolos



| Dimensiones principales [mm] |     |     |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     |                                         |                    | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>min. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 360                          | 480 | 90  | 3                                       | 23972-K-MB-W33     | 1098,13                   | 2054                    | 163            | 900                                            | 1300                                    |
|                              | 480 | 90  | 3                                       | 23972-MB-W33       | 1098,13                   | 2054                    | 163            | 900                                            | 1300                                    |
|                              | 540 | 134 | 5                                       | 23072-K-MB-W33     | 2596                      | 4460                    | 346            | 810                                            | 1200                                    |
|                              | 540 | 134 | 5                                       | 23072-MB-W33       | 2596                      | 4460                    | 346            | 810                                            | 1200                                    |
|                              | 540 | 180 | 5                                       | 24072-K30-MB-W33   | 3386,46                   | 6466                    | 502            | 580                                            | 1000                                    |
|                              | 540 | 180 | 5                                       | 24072-MB-W33       | 3386,46                   | 6466                    | 502            | 580                                            | 1000                                    |
|                              | 600 | 192 | 5                                       | 23172-K-MB-W33     | 3993                      | 6550                    | 499            | 590                                            | 1000                                    |
|                              | 600 | 192 | 5                                       | 23172-MB-W33       | 3993                      | 6550                    | 499            | 590                                            | 1000                                    |
|                              | 600 | 243 | 5                                       | 24172-MB-W33       | 5376,36                   | 9340                    | 712            | 350                                            | 800                                     |
|                              | 600 | 243 | 5                                       | 24172-K30-MB-W33   | 5376,36                   | 9340                    | 712            | 350                                            | 800                                     |
| 380                          | 650 | 232 | 6                                       | 23272-MB-W33       | 5258                      | 8550                    | 641            | 440                                            | 750                                     |
|                              | 650 | 232 | 6                                       | 23272-K-MB-W33     | 5258                      | 8550                    | 641            | 440                                            | 750                                     |
|                              | 520 | 106 | 4                                       | 23976-K-MB-W33     | 1892,11                   | 3830                    | 298            | 760                                            | 1200                                    |
|                              | 520 | 106 | 4                                       | 23976-MB-W33       | 1892,11                   | 3830                    | 298            | 760                                            | 1200                                    |
|                              | 560 | 135 | 5                                       | 23076-K-MB-W33     | 2651                      | 4700                    | 360            | 770                                            | 1200                                    |
|                              | 560 | 135 | 5                                       | 23076-MB-W33       | 2651                      | 4700                    | 360            | 770                                            | 1200                                    |
|                              | 560 | 180 | 5                                       | 24076-K30-MB-W33   | 3466,43                   | 6758                    | 518            | 550                                            | 950                                     |
|                              | 560 | 180 | 5                                       | 24076-MB-W33       | 3466,43                   | 6758                    | 518            | 550                                            | 950                                     |
|                              | 620 | 194 | 5                                       | 23176-K-MB-W33     | 4114                      | 6970                    | 524            | 560                                            | 1000                                    |
|                              | 620 | 194 | 5                                       | 23176-MB-W33       | 4114                      | 6970                    | 524            | 560                                            | 1000                                    |
|                              | 620 | 243 | 5                                       | 24176-MB-W33       | 5573,92                   | 9903                    | 745            | 320                                            | 850                                     |
|                              | 620 | 243 | 5                                       | 24176-K30-MB-W33   | 5573,92                   | 9903                    | 745            | 320                                            | 850                                     |

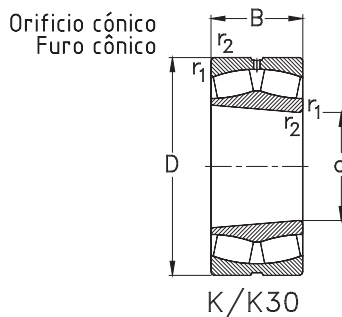
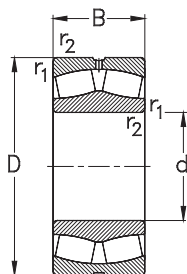
| d   | e    | Factores de cálculo |               |       |       |       | Peso [kg] |
|-----|------|---------------------|---------------|-------|-------|-------|-----------|
|     |      | Fatores de cálculo  |               |       |       |       | Peso [kg] |
|     |      | $F_a/F_r \leq e$    | $F_a/F_r > e$ | $Y_0$ | $B_s$ | $B_k$ | m         |
|     |      | $Y_1$               | $Y_2$         |       |       |       |           |
| 360 | 0,17 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 12,2  | 6     | 47        |
|     | 0,17 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 12,2  | 6     | 47        |
|     | 0,24 | 2,8                 | 4             | 2,6   | 12    | 22,3  | 111       |
|     | 0,24 | 2,8                 | 4             | 2,6   | 12    | 22,3  | 114       |
|     | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 2,07  | 17,7  | 9     | 145       |
|     | 0,32 | 2,12                | 3,15          | 2,07  | 17,7  | 9     | 145       |
|     | 0,32 | 2                   | 3             | 2     | 12    | 22,3  | 224       |
|     | 0,32 | 2                   | 3             | 2     | 12    | 22,3  | 232       |
|     | 0,4  | 1,68                | 2,5           | 1,64  | 17,7  | 9     | 278       |
|     | 0,4  | 1,68                | 2,5           | 1,64  | 17,7  | 9     | 278       |
|     | 0,35 | 1,9                 | 2,9           | 1,8   | 12    | 22,3  | 342       |
|     | 0,35 | 1,9                 | 2,9           | 1,8   | 12    | 22,3  | 332       |
| 380 | 0,18 | 3,66                | 5,46          | 3,58  | 15    | 7,5   | 70        |
|     | 0,18 | 3,66                | 5,46          | 3,58  | 15    | 7,5   | 70        |
|     | 0,23 | 2,9                 | 4,2           | 2,7   | 12    | 22,3  | 117       |
|     | 0,23 | 2,9                 | 4,2           | 2,7   | 12    | 22,3  | 120       |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 17,7  | 9     | 152       |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 17,7  | 9     | 152       |
|     | 0,31 | 2,2                 | 3,1           | 2,1   | 12    | 22,3  | 237       |
|     | 0,31 | 2,2                 | 3,1           | 2,1   | 12    | 22,3  | 244       |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 17,7  | 9     | 290       |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 17,7  | 9     | 290       |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 353

*Dimensões de encosto, consulte a página 353*

## Rodamientos oscilantes de rodillos

Rolamento autocompensador de rolos



| Dimensiones principales [mm] |     |     |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     |                                         | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 380                          | 680 | 240 | 6                                       | 23276-MB-W33       | 5676                      | 8920                    | 660            | 430                                            | 750                                     |
|                              | 680 | 240 | 6                                       | 23276-K-MB-W33     | 5676                      | 8920                    | 660            | 430                                            | 750                                     |
| 400                          | 540 | 106 | 4                                       | 23980-MB-W33       | 1923,57                   | 3954                    | 303            | 720                                            | 1200                                    |
|                              | 540 | 106 | 4                                       | 23980-K-MB-W33     | 1923,57                   | 3954                    | 303            | 720                                            | 1200                                    |
|                              | 600 | 148 | 5                                       | 23080-K-MB-W33     | 3146                      | 5500                    | 414            | 710                                            | 1100                                    |
|                              | 600 | 148 | 5                                       | 23080-MB-W33       | 3146                      | 5500                    | 414            | 710                                            | 1100                                    |
|                              | 600 | 200 | 5                                       | 24080-MB-W33       | 4143,7                    | 8049                    | 606            | 500                                            | 900                                     |
|                              | 600 | 200 | 5                                       | 24080-K30-MB-W33   | 4143,7                    | 8049                    | 606            | 500                                            | 900                                     |
|                              | 650 | 200 | 6                                       | 23180-K-MB-W33     | 4444                      | 7580                    | 562            | 520                                            | 950                                     |
|                              | 650 | 200 | 6                                       | 23180-MB-W33       | 4444                      | 7580                    | 562            | 520                                            | 950                                     |
|                              | 650 | 250 | 6                                       | 24180-MB-W33       | 5947,26                   | 10582                   | 785            | 300                                            | 800                                     |
|                              | 650 | 250 | 6                                       | 24180-K30-MB-W33   | 5947,59                   | 10582                   | 785            | 300                                            | 800                                     |
|                              | 720 | 256 | 6                                       | 23280-MB-W33       | 6380                      | 10120                   | 736            | 390                                            | 670                                     |
|                              | 720 | 256 | 6                                       | 23280-K-MB-W33     | 6380                      | 10120                   | 736            | 390                                            | 670                                     |
| 420                          | 560 | 106 | 4                                       | 23984-K-MB-W33     | 2021,36                   | 4120                    | 327            | 680                                            | 1100                                    |
|                              | 560 | 106 | 4                                       | 23984-MB-W33       | 2131,36                   | 4120                    | 327            | 680                                            | 1100                                    |
|                              | 620 | 150 | 5                                       | 23084-K-MB-W33     | 3245                      | 5850                    | 435            | 670                                            | 1100                                    |
|                              | 620 | 150 | 5                                       | 23084-MB-W33       | 3245                      | 5850                    | 435            | 670                                            | 1100                                    |
|                              | 620 | 200 | 5                                       | 24084-K30-MB-W33   | 4229,83                   | 8382                    | 623            | 470                                            | 900                                     |
|                              | 620 | 200 | 5                                       | 24084-MB-W33       | 4229,83                   | 8382                    | 623            | 470                                            | 900                                     |
|                              | 700 | 224 | 6                                       | 23184-MB-W33       | 5533                      | 9740                    | 708            | 460                                            | 500                                     |
|                              | 700 | 224 | 6                                       | 23184-K-MB-W33     | 5533                      | 9740                    | 708            | 460                                            | 500                                     |



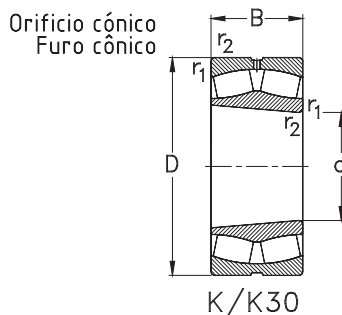
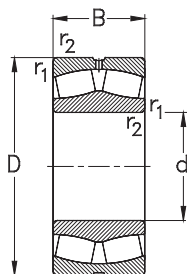
| d   | e    | Factores de cálculo |               |       |       |       | Peso [kg] |
|-----|------|---------------------|---------------|-------|-------|-------|-----------|
|     |      | Fatores de cálculo  |               |       |       |       | Peso [kg] |
|     |      | $F_a/F_r \leq e$    | $F_a/F_r > e$ | $Y_0$ | $B_s$ | $B_k$ | m         |
|     |      | $Y_1$               | $Y_2$         |       |       |       |           |
| 380 | 0,36 | 1,9                 | 2,7           | 1,8   | 12    | 22,3  | 394       |
|     | 0,36 | 1,9                 | 2,7           | 1,8   | 12    | 22,3  | 382       |
| 400 | 0,16 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 15    | 7,5   | 72        |
|     | 0,16 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 15    | 7,5   | 72        |
|     | 0,24 | 2,8                 | 4             | 2,7   | 12    | 22,3  | 152       |
|     | 0,24 | 2,8                 | 4             | 2,7   | 12    | 22,3  | 156       |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 23,5  | 12    | 205       |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 23,5  | 12    | 205       |
|     | 0,3  | 2,2                 | 3,2           | 2,1   | 12    | 22,3  | 265       |
|     | 0,3  | 2,4                 | 3,2           | 2,1   | 12    | 22,3  | 273       |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 23,5  | 12    | 326       |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 23,5  | 12    | 326       |
| 420 | 0,36 | 1,8                 | 2,7           | 1,8   | 12    | 22,3  | 476       |
|     | 0,36 | 1,8                 | 2,7           | 1,8   | 12    | 22,3  | 363       |
|     | 0,16 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 17,7  | 9     | 75        |
|     | 0,16 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 17,7  | 9     | 75        |
|     | 0,23 | 2,9                 | 4,1           | 2,7   | 12    | 22,3  | 159       |
|     | 0,23 | 2,8                 | 4,1           | 2,7   | 12    | 22,3  | 164       |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 23,5  | 12    | 214       |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 23,5  | 12    | 214       |
|     | 0,32 | 2,1                 | 3,2           | 2     | 12    | 22,3  | 363       |
|     | 0,32 | 2,1                 | 3,2           | 2     | 12    | 22,3  | 348       |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 353

*Dimensões de encosto, consulte a página 353*

## Rodamientos oscilantes de rodillos

Rolamento autocompensador de rolos



| Dimensiones principales [mm] |     |     |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     |                                         | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 420                          | 700 | 224 | 6                                       | 24184-MB-W33       | 7154,84                   | 12611                   | 917            | 240                                            | 700                                     |
|                              | 700 | 224 | 6                                       | 24184-K30-MB-W33   | 7154,84                   | 12611                   | 917            | 240                                            | 700                                     |
|                              | 760 | 272 | 7,5                                     | 23284-MB-W33       | 7040                      | 11300                   | 809            | 360                                            | 630                                     |
|                              | 760 | 272 | 7,5                                     | 23284-K-MB-W33     | 7040                      | 11300                   | 809            | 360                                            | 630                                     |
| 440                          | 600 | 118 | 4                                       | 23988-K-MB-W33     | 2340,91                   | 4864                    | 362            | 640                                            | 1000                                    |
|                              | 600 | 118 | 4                                       | 23988-MB-W33       | 2340,91                   | 4864                    | 362            | 640                                            | 1000                                    |
|                              | 650 | 157 | 6                                       | 23088-K-MB-W33     | 3531                      | 6410                    | 470            | 630                                            | 1000                                    |
|                              | 650 | 157 | 6                                       | 23088-MB-W33       | 3531                      | 6410                    | 470            | 630                                            | 1000                                    |
|                              | 650 | 212 | 6                                       | 24088-K30-MB-W33   | 4642,99                   | 9095                    | 684            | 450                                            | 850                                     |
|                              | 650 | 212 | 6                                       | 24088-MB-W33       | 4642,99                   | 9095                    | 684            | 450                                            | 850                                     |
|                              | 720 | 226 | 6                                       | 23188-MB-W33       | 4928                      | 9350                    | 673            | 460                                            | 850                                     |
|                              | 720 | 226 | 6                                       | 23188-K-MB-W33     | 4928                      | 9350                    | 673            | 460                                            | 850                                     |
|                              | 720 | 280 | 6                                       | 24188-MB-W33       | 7626,41                   | 13939                   | 1003           | 250                                            | 700                                     |
|                              | 720 | 280 | 6                                       | 24188-K30-MB-W33   | 7626,41                   | 13939                   | 1003           | 250                                            | 700                                     |
|                              | 790 | 280 | 7,5                                     | 23288-MB-W33       | 7502                      | 12030                   | 851            | 340                                            | 600                                     |
|                              | 790 | 280 | 7,5                                     | 23288-K-MB-W33     | 7502                      | 12030                   | 851            | 340                                            | 600                                     |
| 460                          | 580 | 118 | 3                                       | 24892-MB-W33       | 1927,86                   | 4938                    | 355            | 560                                            | 1100                                    |
|                              | 620 | 118 | 4                                       | 23992-K-MB-W33     | 2398,11                   | 5023                    | 369            | 610                                            | 1100                                    |
|                              | 620 | 118 | 4                                       | 23992-MB-W33       | 2398,11                   | 5023                    | 369            | 610                                            | 1000                                    |
|                              | 680 | 163 | 6                                       | 23092-K-MB-W33     | 3828                      | 7000                    | 506            | 600                                            | 1000                                    |
|                              | 680 | 163 | 6                                       | 23092-MB-W33       | 3828                      | 7000                    | 506            | 600                                            | 950                                     |
|                              | 680 | 218 | 6                                       | 24092-K30-MB-W33   | 4977,39                   | 9940                    | 719            | 420                                            | 950                                     |

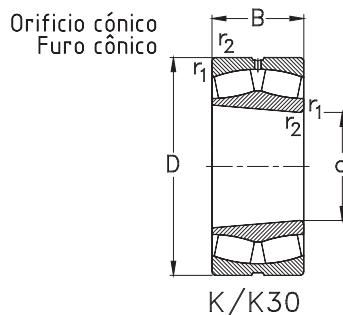
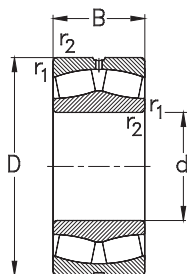
| d   | e    | Factores de cálculo |               |       |       |       | Peso [kg] |
|-----|------|---------------------|---------------|-------|-------|-------|-----------|
|     |      | Fatores de cálculo  |               |       |       |       | Peso [kg] |
|     |      | $F_a/F_r \leq e$    | $F_a/F_r > e$ | $Y_0$ | $B_s$ | $B_k$ | m         |
|     |      | $Y_1$               | $Y_2$         |       |       |       |           |
| 420 | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 23,5  | 12    | 443       |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 23,5  | 12    | 443       |
|     | 0,36 | 1,7                 | 2,7           | 1,8   | 12    | 22,3  | 535       |
|     | 0,36 | 1,7                 | 2,7           | 1,8   | 12    | 22,3  | 520       |
| 440 | 0,18 | 3,66                | 5,46          | 3,58  | 17,7  | 9     | 102       |
|     | 0,18 | 3,66                | 5,46          | 3,58  | 17,7  | 9     | 102       |
|     | 0,23 | 2,9                 | 4,1           | 2,7   | 12    | 22,3  | 182       |
|     | 0,23 | 2,9                 | 4,1           | 2,7   | 12    | 22,3  | 188       |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 23,5  | 12    | 249       |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 23,5  | 12    | 249       |
|     | 0,32 | 2,1                 | 3             | 2     | 12    | 22,3  | 390       |
|     | 0,32 | 2,1                 | 3             | 2     | 12    | 22,3  | 379       |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 23,5  | 12    | 454       |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 23,5  | 12    | 454       |
|     | 0,36 | 1,8                 | 2,7           | 1,8   | 12    | 22,3  | 613       |
|     | 0,36 | 1,8                 | 2,7           | 1,8   | 12    | 22,3  | 595       |
| 460 | 0,18 | 3,66                | 5,46          | 3,58  | 17,7  | 9     | 75,5      |
|     | 0,16 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 17,7  | 9     | 105       |
|     | 0,16 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 17,7  | 9     | 105       |
|     | 0,23 | 2,9                 | 4,2           | 2,8   | 12    | 22,3  | 207       |
|     | 0,23 | 2,9                 | 4,2           | 2,8   | 12    | 22,3  | 214       |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 23,5  | 12    | 280       |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 353

Dimensões de encosto, consulte a página 353

## Rodamientos oscilantes de rodillos

Rolamento autocompensador de rolos



| Dimensiones principales [mm] |     |     |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     |                                         |                    | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>min. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 460                          | 680 | 218 | 6                                       | 24092-MB-W33       | 4977,39                   | 9940                    | 719            | 420                                            | 800                                     |
|                              | 760 | 240 | 7,5                                     | 23192-MB-W33       | 6292                      | 10950                   | 776            | 410                                            | 800                                     |
|                              | 760 | 240 | 7,5                                     | 23192-K-MB-W33     | 6292                      | 10950                   | 776            | 410                                            | 800                                     |
|                              | 760 | 300 | 7,5                                     | 24192-MB-W33       | 8115,25                   | 14889                   | 1056           | 240                                            | 800                                     |
|                              | 760 | 300 | 7,5                                     | 24192-K30-MB-W33   | 8115,25                   | 14889                   | 1056           | 240                                            | 670                                     |
|                              | 830 | 296 | 7,5                                     | 23292-MB-W33       | 8360,99                   | 14003                   | 976            | 310                                            | 560                                     |
| 480                          | 830 | 296 | 7,5                                     | 23292-K-MB-W33     | 8360,99                   | 14003                   | 976            | 310                                            | 560                                     |
|                              | 650 | 128 | 5                                       | 23996-K-MB-W33     | 2776,95                   | 5692                    | 413            | 580                                            | 1000                                    |
|                              | 650 | 128 | 5                                       | 23996-MB-W33       | 2776,95                   | 5692                    | 413            | 580                                            | 1000                                    |
|                              | 700 | 165 | 6                                       | 23096-K-MB-W33     | 4026                      | 7490                    | 536            | 560                                            | 950                                     |
|                              | 700 | 165 | 6                                       | 23096-MB-W33       | 4026                      | 7490                    | 536            | 560                                            | 950                                     |
|                              | 700 | 218 | 6                                       | 24096-K30-MB-W33   | 5097,29                   | 10361                   | 742            | 400                                            | 750                                     |
|                              | 700 | 218 | 6                                       | 24096-MB-W33       | 5097,29                   | 10361                   | 742            | 400                                            | 750                                     |
|                              | 790 | 248 | 7,5                                     | 23196-MB-W33       | 6765                      | 12000                   | 840            | 390                                            | 750                                     |
|                              | 790 | 248 | 7,5                                     | 23196-K-MB-W33     | 6765                      | 12000                   | 840            | 390                                            | 750                                     |
|                              | 790 | 308 | 7,5                                     | 24196-MB-W33       | 8680,32                   | 15938                   | 1116           | 220                                            | 630                                     |
|                              | 790 | 308 | 7,5                                     | 24196-K30-MB-W33   | 8680,32                   | 15938                   | 1116           | 220                                            | 630                                     |
|                              | 870 | 310 | 7,5                                     | 23296-MB-W33       | 9087,32                   | 15278                   | 1051           | 290                                            | 530                                     |
| 500                          | 870 | 310 | 7,5                                     | 23296-K-MB-W33     | 9087,32                   | 15278                   | 1051           | 290                                            | 530                                     |
|                              | 670 | 128 | 5                                       | 239/500-K-MB-W33   | 2790,26                   | 5984                    | 430            | 550                                            | 950                                     |
|                              | 670 | 128 | 5                                       | 239/500-MB-W33     | 2790,26                   | 5984                    | 430            | 550                                            | 950                                     |
|                              | 720 | 167 | 6                                       | 230/500-K-MB-W33   | 4213                      | 7970                    | 565            | 540                                            | 900                                     |

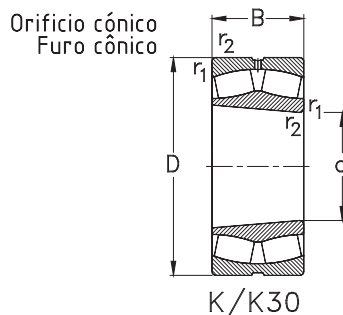
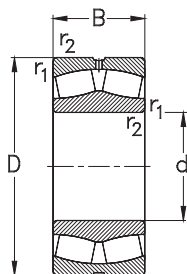
| d   | e    | Factores de cálculo |               |       |       |       | Peso [kg] |
|-----|------|---------------------|---------------|-------|-------|-------|-----------|
|     |      | Fatores de cálculo  |               |       |       |       | Peso [kg] |
|     |      | $F_a/F_r \leq e$    | $F_a/F_r > e$ | $Y_0$ | $B_s$ | $B_k$ | m         |
|     |      | $Y_1$               | $Y_2$         |       |       |       |           |
| 460 | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 23,5  | 12    | 280       |
|     | 0,31 | 2,1                 | 3,1           | 2     | 12    | 22,3  | 456       |
|     | 0,31 | 2,1                 | 3,1           | 2     | 12    | 22,3  | 441       |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 23,5  | 12    | 578       |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 23,5  | 12    | 578       |
|     | 0,35 | 1,95                | 2,9           | 1,91  | 23,5  | 12    | 695       |
|     | 0,35 | 1,95                | 2,9           | 1,91  | 23,5  | 12    | 695       |
|     | 0,35 | 1,95                | 2,9           | 1,91  | 23,5  | 12    | 695       |
| 480 | 0,18 | 3,66                | 5,46          | 3,58  | 17,7  | 9     | 128       |
|     | 0,18 | 3,66                | 5,46          | 3,58  | 17,7  | 9     | 128       |
|     | 0,23 | 2,9                 | 4,4           | 2,9   | 12    | 22,3  | 223       |
|     | 0,23 | 2,9                 | 4,4           | 2,9   | 12    | 22,3  | 230       |
|     | 0,26 | 2,55                | 3,8           | 2,5   | 23,5  | 12    | 288       |
|     | 0,26 | 2,55                | 3,8           | 2,5   | 23,5  | 12    | 288       |
|     | 0,31 | 2,2                 | 3,1           | 2,1   | 12    | 22,3  | 485       |
|     | 0,31 | 2,2                 | 3,1           | 2,1   | 12    | 22,3  | 469       |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 23,5  | 12    | 639       |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 23,5  | 12    | 639       |
|     | 0,4  | 1,68                | 2,5           | 1,64  | 23,5  | 12    | 835       |
|     | 0,4  | 1,68                | 2,5           | 1,64  | 23,5  | 12    | 835       |
| 500 | 0,16 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 23,5  | 12    | 130       |
|     | 0,16 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 12    | 12    | 130       |
|     | 0,22 | 3                   | 4,3           | 2,9   | 12    | 22,3  | 228       |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 353

*Dimensões de encosto, consulte a página 353*

## Rodamientos oscilantes de rodillos

Rolamento autocompensador de rolos



| Dimensiones principales [mm] |     |     |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|-----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>min. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 500                          | 720 | 167 | 6                                     | 230/500-MB-W33     | 4213                      | 7970                    | 565            | 540                                            | 900                                     |
|                              | 720 | 218 | 6                                     | 240/500-K30-MB-W33 | 5330,38                   | 11112                   | 788            | 370                                            | 700                                     |
|                              | 720 | 218 | 6                                     | 240/500-MB-W33     | 5330,38                   | 11112                   | 788            | 370                                            | 700                                     |
|                              | 830 | 264 | 7,5                                   | 231/500-K-MB-W33   | 7480                      | 13040                   | 901            | 370                                            | 700                                     |
|                              | 830 | 264 | 7,5                                   | 231/500-MB-W33     | 7480                      | 13040                   | 901            | 230                                            | 700                                     |
|                              | 830 | 325 | 7,5                                   | 241/500-MB-W33     | 9575,94                   | 17263                   | 1193           | 210                                            | 600                                     |
|                              | 830 | 325 | 7,5                                   | 241/500-K30-MB-W33 | 9575,94                   | 17263                   | 1193           | 210                                            | 600                                     |
|                              | 920 | 336 | 7,5                                   | 232/500-MB-W33     | 10456,93                  | 17818                   | 1207           | 260                                            | 500                                     |
| 530                          | 920 | 336 | 7,5                                   | 232/500-K-MB-W33   | 10456,93                  | 17819                   | 1207           | 260                                            | 500                                     |
|                              | 650 | 118 | 3                                     | 248/530-K-MB-W33   | 2018,94                   | 5266                    | 377            | 490                                            | 950                                     |
|                              | 710 | 136 | 5                                     | 239/530-MB-W33     | 3081,21                   | 6583                    | 464            | 510                                            | 900                                     |
|                              | 710 | 136 | 5                                     | 239/530-K-MB-W33   | 3081,21                   | 6583                    | 464            | 510                                            | 900                                     |
|                              | 780 | 185 | 6                                     | 230/530-MB-W33     | 4917                      | 9310                    | 646            | 490                                            | 800                                     |
|                              | 780 | 185 | 6                                     | 230/530-K-MB-W33   | 4917                      | 9310                    | 646            | 490                                            | 800                                     |
|                              | 780 | 250 | 6                                     | 240/530-MB-W33     | 6437,42                   | 13318                   | 924            | 340                                            | 670                                     |
|                              | 780 | 250 | 6                                     | 240/530-K30-MB-W33 | 6437,42                   | 13318                   | 924            | 340                                            | 670                                     |
|                              | 870 | 335 | 7,5                                   | 241/530-MB-W33     | 10309,42                  | 19144                   | 1302           | 190                                            | 560                                     |
|                              | 870 | 335 | 7,5                                   | 241/530-K30-MB-W33 | 10309,42                  | 19144                   | 1302           | 190                                            | 560                                     |
|                              | 870 | 272 | 7,5                                   | 231/530-K-MB-W33   | 7952,56                   | 14197                   | 966            | 340                                            | 670                                     |
|                              | 870 | 272 | 7,5                                   | 231/530-MB-W33     | 7952,56                   | 14197                   | 966            | 340                                            | 670                                     |
| 560                          | 750 | 140 | 5                                     | 239/560-K-MB-W33   | 3331,57                   | 7228                    | 502            | 480                                            | 850                                     |
|                              | 750 | 140 | 5                                     | 239/560-MB-W33     | 3331,57                   | 7228                    | 502            | 480                                            | 850                                     |

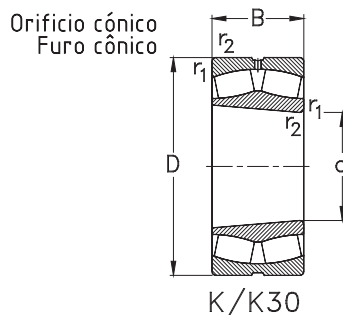
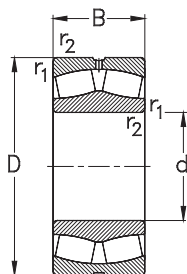
| d   | e    | Factores de cálculo |               |       |       | Peso [kg] |      |
|-----|------|---------------------|---------------|-------|-------|-----------|------|
|     |      | Fatores de cálculo  |               |       |       | Peso [kg] |      |
|     |      | $F_a/F_r \leq e$    | $F_a/F_r > e$ | $Y_0$ | $B_s$ | $B_k$     | m    |
|     |      | $Y_1$               | $Y_2$         |       |       |           |      |
| 500 | 0,22 | 3                   | 4,3           | 2,9   | 12    | 22,3      | 236  |
|     | 0,26 | 2,55                | 3,8           | 2,5   | 23,5  | 12        | 236  |
|     | 0,26 | 2,55                | 3,8           | 2,5   | 23,5  | 12        | 297  |
|     | 0,31 | 2,1                 | 3             | 2     | 12    | 22,3      | 550  |
|     | 0,31 | 2,1                 | 3             | 2     | 12    | 22,3      | 570  |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 23,5  | 12        | 753  |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 23,5  | 12        | 753  |
|     | 0,35 | 1,95                | 2,9           | 1,91  | 23,5  | 12        | 1010 |
|     | 0,35 | 1,95                | 2,9           | 1,91  | 23,5  | 12        | 1010 |
|     | 0,16 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 17,7  | 9         | 86   |
| 530 | 0,18 | 3,66                | 5,46          | 3,58  | 23,5  | 12        | 150  |
|     | 0,18 | 3,66                | 5,46          | 3,58  | 23,5  | 12        | 150  |
|     | 0,22 | 3                   | 4,3           | 2,9   | 12    | 22,3      | 323  |
|     | 0,22 | 3                   | 4,3           | 2,9   | 12    | 22,3      | 314  |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 23,5  | 12        | 410  |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 23,5  | 12        | 410  |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,7   | 23,5  | 12        | 838  |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,7   | 23,5  | 12        | 838  |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 23,5  | 12        | 645  |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 23,5  | 12        | 645  |
| 560 | 0,16 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 23,5  | 12        | 183  |
|     | 0,16 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 23,5  | 12        | 183  |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 353

*Dimensões de encosto, consulte a página 353*

## Rodamientos oscilantes de rodillos

Rolamento autocompensador de rolos



| Dimensiones principales [mm] |     |     |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|-----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>0r</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 560                          | 820 | 195 | 6                                     | 230/560-K-MB-W33   | 5621                      | 10690                   | 730            | 460                                            | 750                                     |
|                              | 820 | 195 | 6                                     | 230/560-MB-W33     | 5621                      | 10690                   | 730            | 460                                            | 750                                     |
|                              | 820 | 258 | 6                                     | 240/560-K30-MB-W33 | 7037,8                    | 14709                   | 1005           | 310                                            | 630                                     |
|                              | 820 | 258 | 6                                     | 240/560-MB-W33     | 7037,8                    | 14709                   | 1005           | 310                                            | 630                                     |
|                              | 920 | 280 | 7,5                                   | 231/560-K-MB-W33   | 1132,12                   | 1135                    | 76             | 660                                            | 630                                     |
|                              | 920 | 280 | 7,5                                   | 231/560-MB-W33     | 1132,12                   | 1135                    | 76             | 660                                            | 630                                     |
| 600                          | 920 | 355 | 7,5                                   | 241/560-MB-W33     | 11562,76                  | 21598                   | 1445           | 180                                            | 500                                     |
|                              | 920 | 355 | 7,5                                   | 241/560-K30-MB-W33 | 11562,76                  | 21598                   | 1445           | 180                                            | 500                                     |
|                              | 800 | 150 | 5                                     | 239/600-K-MB-W33   | 3762                      | 8314                    | 566            | 440                                            | 750                                     |
|                              | 800 | 150 | 5                                     | 239/600-MB-W33     | 3762                      | 8314                    | 566            | 440                                            | 750                                     |
|                              | 870 | 200 | 6                                     | 230/600-K-MB-W33   | 6050                      | 11420                   | 260            | 420                                            | 700                                     |
|                              | 870 | 200 | 6                                     | 230/600-MB-W33     | 6050                      | 11420                   | 260            | 420                                            | 700                                     |
|                              | 870 | 272 | 6                                     | 240/600-K30-MB-W33 | 8001,29                   | 17119                   | 1148           | 280                                            | 560                                     |
|                              | 870 | 272 | 6                                     | 240/600-MB-W33     | 8001,29                   | 17119                   | 1148           | 280                                            | 560                                     |
|                              | 980 | 300 | 7,5                                   | 231/600-MB-W33     | 10019,24                  | 18396                   | 1207           | 280                                            | 560                                     |
|                              | 980 | 300 | 7,5                                   | 231/600-K-MB-W33   | 10019,24                  | 18396                   | 1207           | 280                                            | 560                                     |
| 630                          | 980 | 375 | 7,5                                   | 241/600-MB-W33     | 12794,32                  | 24141                   | 1584           | 160                                            | 480                                     |
|                              | 980 | 375 | 7,5                                   | 241/600-K30-MB-W33 | 12794,32                  | 24141                   | 1584           | 160                                            | 480                                     |
|                              | 850 | 165 | 6                                     | 239/630-K-MB-W33   | 4460,06                   | 9794                    | 655            | 410                                            | 750                                     |
|                              | 850 | 165 | 6                                     | 239/630-MB-W33     | 4460,06                   | 9794                    | 655            | 410                                            | 750                                     |
|                              | 920 | 212 | 7,5                                   | 230/630-K-MB-W33   | 6897                      | 13360                   | 881            | 390                                            | 670                                     |
|                              | 920 | 212 | 7,5                                   | 230/630-MB-W33     | 6897                      | 13360                   | 881            | 390                                            | 670                                     |



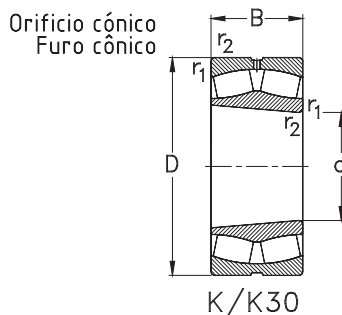
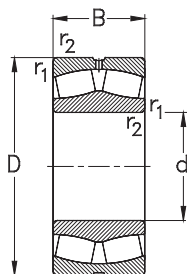
| d   | e    | Factores de cálculo |               |       |       |       | Peso [kg] |
|-----|------|---------------------|---------------|-------|-------|-------|-----------|
|     |      | Fatores de cálculo  |               |       |       |       | Peso [kg] |
|     |      | $F_a/F_r \leq e$    | $F_a/F_r > e$ | $Y_0$ | $B_s$ | $B_k$ | m         |
|     |      | $Y_1$               | $Y_2$         |       |       |       |           |
| 560 | 0,22 | 3,1                 | 4,6           | 3     | 12    | 22,3  | 346       |
|     | 0,22 | 3,1                 | 4,6           | 3     | 12    | 22,3  | 357       |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 23,5  | 12    | 469       |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 23,5  | 12    | 469       |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 23,5  | 12    | 740       |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 23,5  | 12    | 740       |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 23,5  | 12    | 979       |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 23,5  | 12    | 979       |
| 600 | 0,16 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 23,5  | 12    | 221       |
|     | 0,16 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 23,5  | 12    | 221       |
|     | 0,22 | 2,9                 | 4,2           | 2,8   | 12    | 22,3  | 400       |
|     | 0,22 | 2,9                 | 4,2           | 2,8   | 12    | 22,3  | 405       |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 23,5  | 12    | 550       |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 23,5  | 12    | 550       |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 23,5  | 12    | 933       |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 23,5  | 12    | 933       |
| 630 | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 23,5  | 12    | 1180      |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 23,5  | 12    | 1180      |
|     | 0,16 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 23,5  | 12    | 280       |
|     | 0,16 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 23,5  | 12    | 280       |
|     | 0,21 | 3,1                 | 4,5           | 2,9   | 12    | 22,3  | 470       |
|     | 0,21 | 3,1                 | 4,5           | 2,9   | 12    | 22,3  | 485       |
|     |      |                     |               |       |       |       |           |
|     |      |                     |               |       |       |       |           |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 353

*Dimensões de encosto, consulte a página 353*

## Rodamientos oscilantes de rodillos

Rolamento autocompensador de rolos



| Dimensiones principales [mm] |      |     |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|------|-----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |      |     |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D    | B   | r <sub>r</sub> r <sub>2</sub><br>min. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 630                          | 920  | 290 | 7,5                                   | 240/630-K30-MB-W33 | 8519,17                   | 18127                   | 1196           | 270                                            | 530                                     |
|                              | 920  | 290 | 7,5                                   | 240/630-MB-W33     | 8519,17                   | 18127                   | 1196           | 270                                            | 530                                     |
|                              | 1030 | 400 | 7,5                                   | 241/630-MB-W33     | 14211,67                  | 27231                   | 1760           | 150                                            | 450                                     |
|                              | 1030 | 400 | 7,5                                   | 241/630-K30-MB-W33 | 14211,67                  | 27231                   | 1760           | 150                                            | 450                                     |
| 670                          | 820  | 150 | 4                                     | 248/670-K-MB-W33   | 3423,86                   | 9594                    | 641            | 370                                            | 700                                     |
|                              | 900  | 170 | 6                                     | 239/670-K-MB-W33   | 4827,13                   | 10796                   | 710            | 370                                            | 670                                     |
|                              | 900  | 170 | 6                                     | 239/670-MB-W33     | 4827,13                   | 10796                   | 710            | 280                                            | 670                                     |
|                              | 980  | 230 | 7,5                                   | 230/670-K-MB-W33   | 7502                      | 14690                   | 951            | 360                                            | 600                                     |
|                              | 980  | 230 | 7,5                                   | 230/670-MB-W33     | 7502                      | 14690                   | 951            | 360                                            | 600                                     |
|                              | 980  | 308 | 7,5                                   | 240/670-K30-MB-W33 | 9671,09                   | 20770                   | 1345           | 250                                            | 500                                     |
|                              | 980  | 308 | 7,5                                   | 240/670-MB-W33     | 9671,09                   | 20770                   | 1345           | 250                                            | 500                                     |
|                              | 1090 | 412 | 7,5                                   | 241/670-MB-W33     | 15523,42                  | 29716                   | 1887           | 130                                            | 400                                     |
|                              | 1090 | 412 | 7,5                                   | 241/670-K30-MB-W33 | 15523,42                  | 29716                   | 1887           | 130                                            | 400                                     |
|                              | 950  | 180 | 6                                     | 239/710-K-MB-W33   | 5360,96                   | 12104                   | 782            | 350                                            | 600                                     |
|                              | 950  | 180 | 6                                     | 239/710-MB-W33     | 5360,96                   | 12104                   | 782            | 350                                            | 600                                     |
|                              | 950  | 243 | 6                                     | 249/710-MB-W33     | 6546,98                   | 15840                   | 1024           | 300                                            | 500                                     |
|                              | 1030 | 236 | 7,5                                   | 230/710-K-MB-W33   | 8142,42                   | 16453                   | 1049           | 330                                            | 500                                     |
|                              | 1030 | 236 | 7,5                                   | 230/710-MB-W33     | 8142,42                   | 16453                   | 1049           | 330                                            | 560                                     |
|                              | 1030 | 315 | 7,5                                   | 240/710-K30-MB-W33 | 10363,54                  | 23139                   | 1475           | 220                                            | 560                                     |
|                              | 1030 | 315 | 7,5                                   | 240/710-MB-W33     | 10363,54                  | 23139                   | 1475           | 220                                            | 450                                     |
|                              | 1150 | 438 | 9,5                                   | 241/710-MB-W33     | 16984,99                  | 32939                   | 2058           | 120                                            | 380                                     |
|                              | 1150 | 438 | 9,5                                   | 241/710-K30-MB-W33 | 16984,99                  | 32939                   | 2058           | 120                                            | 380                                     |

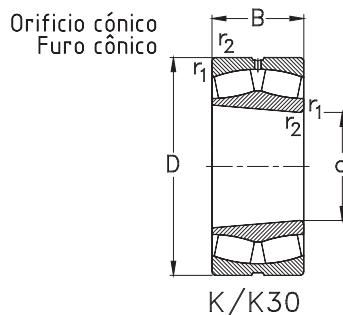
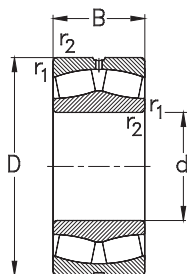
| d   | e    | Factores de cálculo |               |       |       |       | Peso [kg] |
|-----|------|---------------------|---------------|-------|-------|-------|-----------|
|     |      | Fatores de cálculo  |               |       |       |       | Peso [kg] |
|     |      | $F_a/F_r \leq e$    | $F_a/F_r > e$ | $Y_0$ | $B_s$ | $B_k$ | m         |
|     |      | Y1                  | Y2            |       |       |       |           |
| 630 | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 23,5  | 12    | 661       |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 23,5  | 12    | 661       |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 23,5  | 12    | 1410      |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 23,5  | 12    | 1410      |
| 670 | 0,16 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 17,7  | 9     | 172       |
|     | 0,16 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 23,5  | 12    | 326       |
|     | 0,16 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 23,5  | 12    | 326       |
|     | 0,23 | 3                   | 4,4           | 2,9   | 12    | 22,3  | 593       |
|     | 0,23 | 3                   | 4,4           | 2,9   | 12    | 22,3  | 611       |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 23,5  | 12    | 802       |
|     | 0,29 | 2,32                | 3,45          | 2,26  | 23,5  | 12    | 802       |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 23,5  | 12    | 1610      |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 23,5  | 12    | 1610      |
|     | 0,16 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 23,5  | 12    | 386       |
| 710 | 0,16 | 4,28                | 6,37          | 4,19  | 23,5  | 12    | 386       |
|     | 0,21 | 3,2                 | 4,77          | 3,13  | 23,5  | 12    | 670       |
|     | 0,21 | 3,2                 | 4,77          | 3,13  | 23,5  | 12    | 495       |
|     | 0,21 | 3,2                 | 4,77          | 3,13  | 23,5  | 12    | 670       |
|     | 0,26 | 2,55                | 3,8           | 2,5   | 23,5  | 12    | 889       |
|     | 0,26 | 2,55                | 3,8           | 2,5   | 23,5  | 12    | 889       |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 23,5  | 12    | 1910      |
|     | 0,37 | 1,8                 | 2,69          | 1,76  | 23,5  | 12    | 1910      |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 353

*Dimensões de encosto, consulte a página 353*

## Rodamientos oscilantes de rodillos

Rolamento autocompensador de rolos



| Dimensiones principales [mm] |      |     |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|------|-----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |      |     |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D    | B   | r <sub>r</sub> r <sub>2</sub><br>min. |                    | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 750                          | 1000 | 185 | 6                                     | 239/750-K-MB-W33   | 5907                      | 13460                   | 856            | 320                                            | 560                                     |
|                              | 1000 | 185 | 6                                     | 239/750-MB-W33     | 5907                      | 13460                   | 856            | 320                                            | 560                                     |
|                              | 1000 | 250 | 6                                     | 249/750-MB-W33     | 7358,89                   | 18064                   | 1149           | 280                                            | 480                                     |
|                              | 1090 | 250 | 7,5                                   | 230/750-K-MB-W33   | 9473,09                   | 19032                   | 1193           | 300                                            | 530                                     |
|                              | 1090 | 250 | 7,5                                   | 230/750-MB-W33     | 9473,09                   | 19032                   | 1193           | 300                                            | 530                                     |
|                              | 1090 | 335 | 7,5                                   | 240/750-K30-MB-W33 | 11386,32                  | 25386                   | 1591           | 210                                            | 430                                     |
|                              | 1090 | 335 | 7,5                                   | 240/750-MB-W33     | 11386,32                  | 25386                   | 1591           | 210                                            | 430                                     |
| 800                          | 980  | 180 | 5                                     | 248/800-MB-W33     | 4541,57                   | 12908                   | 817            | 300                                            | 560                                     |
|                              | 1060 | 195 | 6                                     | 239/800-K-MB-W33   | 6207,96                   | 14479                   | 904            | 300                                            | 530                                     |
|                              | 1060 | 195 | 6                                     | 239/800-MB-W33     | 6207,96                   | 14479                   | 904            | 300                                            | 530                                     |
|                              | 1150 | 258 | 7,5                                   | 230/800-K-MB-W33   | 9956,32                   | 20897                   | 1287           | 280                                            | 480                                     |
|                              | 1150 | 258 | 7,5                                   | 230/800-MB-W33     | 9956,32                   | 20897                   | 1287           | 280                                            | 480                                     |
|                              | 1150 | 345 | 7,5                                   | 240/800-K30-MB-W33 | 12482,58                  | 28680                   | 1766           | 190                                            | 400                                     |
|                              | 1150 | 345 | 7,5                                   | 240/800-MB-W33     | 12482,58                  | 28680                   | 1766           | 190                                            | 400                                     |
| 900                          | 1180 | 200 | 6                                     | 239/900-K-MB-W33   | 7483,3                    | 18104                   | 1094           | 250                                            | 450                                     |
|                              | 1180 | 200 | 6                                     | 239/900-MB-W33     | 7483,3                    | 18104                   | 1094           | 250                                            | 450                                     |
|                              | 1280 | 280 | 7,5                                   | 230/900-MB-W33     | 11308,11                  | 23948                   | 1426           | 250                                            | 400                                     |
|                              | 1280 | 280 | 7,5                                   | 230/900-K-MB-W33   | 11308,11                  | 23948                   | 1426           | 250                                            | 400                                     |
|                              | 1280 | 375 | 7,5                                   | 240/900-MB-W33     | 15053,39                  | 34955                   | 2082           | 160                                            | 340                                     |
|                              | 1280 | 375 | 7,5                                   | 240/900-K30-MB-W33 | 15053,39                  | 34955                   | 2082           | 160                                            | 340                                     |
|                              | 1090 | 190 | 5                                     | 248/900-MB-W33     | 5125,56                   | 15157                   | 928            | 130                                            | 480                                     |
| 950                          | 1250 | 224 | 7,5                                   | 239/950-MB-W33     | 4661,25                   | 9459                    | 562            | 310                                            | 430                                     |

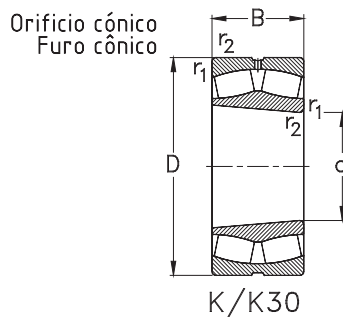
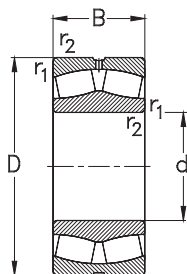
| Factores de cálculo |      |                  |               |       |       |       | Peso [kg] |
|---------------------|------|------------------|---------------|-------|-------|-------|-----------|
| Fatores de cálculo  |      |                  |               |       |       |       | Peso [kg] |
| d                   | e    | $F_a/F_r \leq e$ | $F_a/F_r > e$ | $Y_0$ | $B_s$ | $B_k$ | m         |
|                     |      | $Y_1$            | $Y_2$         |       |       |       |           |
| 750                 | 0,16 | 4,28             | 6,37          | 4,19  | 23,5  | 12    | 437       |
|                     | 0,16 | 4,28             | 6,37          | 4,19  | 23,5  | 12    | 437       |
|                     | 0,21 | 3,2              | 4,77          | 3,13  | 23,5  | 12    | 560       |
|                     | 0,21 | 3,2              | 4,77          | 3,13  | 23,5  | 12    | 806       |
|                     | 0,21 | 3,2              | 4,77          | 3,13  | 23,5  | 12    | 806       |
|                     | 0,26 | 2,55             | 3,8           | 2,5   | 23,5  | 12    | 1065      |
|                     | 0,26 | 2,55             | 3,8           | 2,5   | 23,5  | 12    | 1065      |
| 800                 | 0,16 | 4,28             | 6,37          | 4,19  | 23,5  | 12    | 300       |
|                     | 0,16 | 4,28             | 6,37          | 4,19  | 23,5  | 12    | 506       |
|                     | 0,16 | 4,28             | 6,37          | 4,19  | 23,5  | 12    | 506       |
|                     | 0,21 | 3,2              | 4,77          | 3,13  | 23,5  | 12    | 906       |
|                     | 0,21 | 3,2              | 4,77          | 3,13  | 23,5  | 12    | 906       |
|                     | 0,26 | 2,55             | 3,8           | 2,5   | 23,5  | 12    | 1200      |
|                     | 0,26 | 2,55             | 3,8           | 2,5   | 23,5  | 12    | 1200      |
| 900                 | 0,16 | 4,28             | 6,37          | 4,19  | 23,5  | 12    | 605       |
|                     | 0,16 | 4,28             | 6,37          | 4,19  | 23,5  | 12    | 605       |
|                     | 0,21 | 3,2              | 4,77          | 3,13  | 23,5  | 12    | 1210      |
|                     | 0,21 | 3,2              | 4,77          | 3,13  | 23,5  | 12    | 1210      |
|                     | 0,26 | 2,55             | 3,8           | 2,5   | 23,5  | 12    | 1600      |
|                     | 0,26 | 2,55             | 3,8           | 2,5   | 23,5  | 12    | 1600      |
|                     | 0,13 | 5,14             | 7,66          | 5,03  | 23,5  | 12    | 370       |
| 950                 | 0,16 | 4,28             | 6,37          | 4,19  | 23,5  | 12    | 776       |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 353

*Dimensões de encosto, consulte a página 353*

## Rodamientos oscilantes de rodillos

Rolamento autocompensador de rolos



| Dimensiones principales [mm] |      |     |                                       | Tipo de rodamiento  | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|------|-----|---------------------------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |      |     |                                       |                     | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D    | B   | r <sub>r</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |                     | C <sub>r</sub><br>din.    | C <sub>or</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 950                          | 1250 | 224 | 7,5                                   | 239/950-K-MB-W33    | 4661,25                   | 9459                    | 562            | 310                                            | 430                                     |
|                              | 1250 | 300 | 7,5                                   | 249/950-MB-W33      | 10243,31                  | 26419                   | 1569           | 200                                            | 340                                     |
|                              | 1360 | 412 | 7,5                                   | 240/950-MB-W33      | 16629,8                   | 392117                  | 2296           | 200                                            | 300                                     |
|                              | 1360 | 412 | 7,5                                   | 240/950-K30-MB-W33  | 16629,8                   | 39217                   | 2296           | 150                                            | 300                                     |
| 1000                         | 1420 | 412 | 7,5                                   | 240/1000-MB-W33     | 17302,01                  | 41406                   | 2390           | 140                                            | 280                                     |
|                              | 1420 | 412 | 7,5                                   | 240/1000-K30-MB-W33 | 17302,01                  | 41406                   | 2390           | 140                                            | 280                                     |
|                              | 1320 | 315 | 7,5                                   | 249/1000-MB-W33     | 11434,61                  | 29500                   | 1725           | 120                                            | 280                                     |

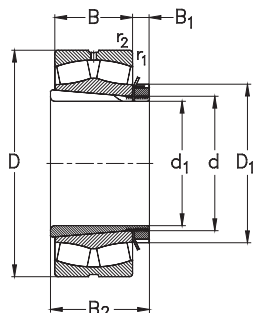
| Factores de cálculo |      |                                    |                                    |                |                |                | Peso [kg] |
|---------------------|------|------------------------------------|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------|
| Fatores de cálculo  |      |                                    |                                    |                |                |                | Peso [kg] |
| d                   | e    | F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e | F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> > e | Y <sub>0</sub> | B <sub>s</sub> | B <sub>k</sub> | m         |
|                     |      | Y1                                 | Y2                                 |                |                |                |           |
| 950                 | 0,16 | 4,28                               | 6,37                               | 4,19           | 23,5           | 12             | 776       |
|                     | 0,21 | 3,24                               | 4,82                               | 3,16           | 23,5           | 12             | 1015      |
|                     | 0,26 | 2,55                               | 3,8                                | 2,5            | 23,5           | 12             | 2010      |
|                     | 0,26 | 2,55                               | 3,8                                | 2,5            | 23,5           | 12             | 2010      |
| 1000                | 0,26 | 2,55                               | 3,8                                | 2,5            | 23,5           | 12             | 2150      |
|                     | 0,26 | 2,55                               | 3,8                                | 2,5            | 23,5           | 12             | 2150      |
|                     | 0,21 | 3,24                               | 4,82                               | 3,16           | 23,5           | 12             | 1200      |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 353

*Dimensões de encosto, consulte a página 353*

# Rodamientos oscilantes de rodillos sobre manguito de fijación

Rolamento autocompensador de rolos com bucha de fixação



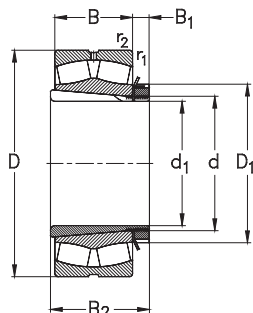
| Eje             | Dimensiones principales [mm] |     |    | Denominación  |                      | Capacidad de carga [kN]   |                 |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|-----------------|------------------------------|-----|----|---------------|----------------------|---------------------------|-----------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Eixo            | Dimensões principais [mm]    |     |    | Designação    |                      | Capacidades de carga [kN] |                 |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| ød <sub>1</sub> | d                            | D   | B  | Rodamiento    | Manguito de fijación | C <sub>r</sub>            | C <sub>0r</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| [mm]            |                              |     |    | Rolamento     | Bucha de fixação     | din.                      | est.            |                |                                                |                                         |
| 20              | 25                           | 52  | 18 | 22205-E-K-W33 | H305                 | 46                        | 46              | 6              | 10100                                          | 17000                                   |
| 25              | 30                           | 62  | 20 | 22206-E-K-W33 | H306                 | 61                        | 65              | 8              | 8500                                           | 10000                                   |
| 30              | 35                           | 72  | 23 | 22207-E-K-W33 | H307                 | 81                        | 92              | 11             | 7500                                           | 9000                                    |
| 35              | 40                           | 80  | 23 | 22208-E-K-W33 | H308                 | 93                        | 105             | 13             | 6500                                           | 8000                                    |
|                 | 40                           | 90  | 33 | 22308-E-K-W33 | H2308                | 140                       | 160             | 20             | 5900                                           | 6000                                    |
| 40              | 45                           | 85  | 23 | 22209-E-K-W33 | H309                 | 97                        | 113             | 14             | 5900                                           | 7500                                    |
|                 | 45                           | 100 | 36 | 22309-E-K-W33 | H2309                | 167                       | 194             | 24             | 5400                                           | 5300                                    |
| 45              | 50                           | 90  | 23 | 22210-E-K-W33 | H310                 | 105                       | 124             | 15             | 5400                                           | 7000                                    |
|                 | 50                           | 110 | 40 | 22310-E-K-W33 | H2310                | 200                       | 238             | 29             | 5000                                           | 4800                                    |
| 50              | 55                           | 100 | 25 | 22211-E-K-W33 | H311                 | 125                       | 147             | 18             | 5000                                           | 6300                                    |
|                 | 55                           | 120 | 43 | 22311-E-K-W33 | H2311                | 230                       | 279             | 34             | 4600                                           | 4300                                    |
| 55              | 60                           | 110 | 28 | 22212-E-K-W33 | H312                 | 152                       | 183             | 22             | 4700                                           | 5600                                    |
|                 | 60                           | 130 | 46 | 22312-E-K-W33 | H2312                | 273                       | 315             | 38             | 4400                                           | 4000                                    |
| 60              | 65                           | 120 | 31 | 22213-E-K-W33 | H313                 | 182                       | 224             | 27             | 4400                                           | 5000                                    |
|                 | 65                           | 140 | 48 | 22313-E-K-W33 | H2313                | 304                       | 351             | 42             | 4100                                           | 3800                                    |
|                 | 70                           | 125 | 31 | 22214-E-K-W33 | H314                 | 189                       | 239             | 29             | 4300                                           | 5000                                    |
|                 | 70                           | 150 | 51 | 22314-E-K-W33 | H2314                | 344                       | 402             | 48             | 3900                                           | 3400                                    |
| 65              | 75                           | 130 | 31 | 22215-E-K-W33 | H315                 | 196                       | 255             | 31             | 4000                                           | 4800                                    |
|                 | 75                           | 160 | 55 | 22315-E-K-W33 | H2315                | 396                       | 489             | 57             | 3700                                           | 3200                                    |
| 70              | 80                           | 140 | 33 | 22216-E-K-W33 | H316                 | 224                       | 295             | 35             | 3800                                           | 6000                                    |
|                 | 80                           | 170 | 58 | 22316-E-K-W33 | H2316                | 443                       | 551             | 63             | 3500                                           | 4000                                    |
| 75              | 85                           | 150 | 36 | 22217-E-K-W33 | H317                 | 260                       | 337             | 39             | 3600                                           | 5600                                    |



| Eje             | Dimensiones [mm] |                |                | Factores de cálculo |                                    |                                    |                |                                 | Peso [kg]       |                         |
|-----------------|------------------|----------------|----------------|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------|---------------------------------|-----------------|-------------------------|
| Eixo            | Dimensões [mm]   |                |                | Fatores de cálculo  |                                    |                                    |                |                                 | Peso [kg]       |                         |
| Ød <sub>1</sub> | B <sub>1</sub>   | B <sub>2</sub> | D <sub>1</sub> | e                   | F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e | F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> > e | Y <sub>0</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | Roda-<br>miento | Manguito de<br>fijación |
| [mm]            |                  |                |                |                     | Y <sub>1</sub>                     | Y <sub>2</sub>                     |                | mín.                            | Rola-<br>mento  | Bucha de<br>fixação     |
| 20              | 9                | 29             | 38             | 0,34                | 1                                  | 3                                  | 2              | 1                               | 0,18            | 0,071                   |
| 25              | 9                | 31             | 45             | 0,31                | 2,1                                | 3,2                                | 2,1            | 1                               | 0,38            | 0,095                   |
| 30              | 10               | 35             | 52             | 0,31                | 2,2                                | 3,3                                | 2,1            | 1,1                             | 0,41            | 0,14                    |
| 35              | 11               | 36             | 58             | 0,27                | 2,5                                | 3,7                                | 2,4            | 1,1                             | 0,49            | 0,17                    |
|                 | 11               | 46             | 58             | 0,36                | 1,5                                | 2,6                                | 1,8            | 1,5                             | 1,1             | 0,22                    |
| 40              | 12               | 39             | 65             | 0,26                | 2,6                                | 3,9                                | 2,6            | 1,1                             | 0,54            | 0,23                    |
|                 | 12               | 50             | 65             | 0,36                | 1,9                                | 2,8                                | 1,9            | 1,5                             | 1,36            | 0,27                    |
| 45              | 13               | 42             | 70             | 0,24                | 2,8                                | 4,2                                | 2,8            | 1,1                             | 0,61            | 0,27                    |
|                 | 13               | 55             | 70             | 0,36                | 1,9                                | 2,7                                | 1,8            | 2                               | 1,82            | 0,34                    |
| 50              | 14               | 45             | 75             | 0,23                | 2,9                                | 4,4                                | 2,9            | 1,5                             | 0,8             | 0,32                    |
|                 | 14               | 59             | 75             | 0,35                | 1,9                                | 2,8                                | 1,9            | 2                               | 2,31            | 0,39                    |
| 55              | 14               | 47             | 80             | 0,24                | 2,8                                | 4,2                                | 2,8            | 1,5                             | 1,06            | 0,36                    |
|                 | 14               | 62             | 80             | 0,35                | 1,9                                | 2,9                                | 1,9            | 2,1                             | 2,93            | 0,45                    |
| 60              | 15               | 50             | 85             | 0,24                | 2,9                                | 4,2                                | 2,8            | 1,5                             | 1,44            | 0,42                    |
|                 | 15               | 65             | 85             | 0,34                | 2                                  | 3                                  | 2              | 2,1                             | 3,54            | 0,52                    |
|                 | 15               | 52             | 92             | 0,23                | 2,9                                | 4,2                                | 2,8            | 1,5                             | 1,52            | 0,67                    |
|                 | 15               | 68             | 92             | 0,34                | 2                                  | 3                                  | 2              | 2,1                             | 4,19            | 0,88                    |
| 65              | 16               | 55             | 98             | 0,22                | 3,1                                | 4,5                                | 2,9            | 1,5                             | 1,61            | 0,78                    |
|                 | 16               | 73             | 98             | 0,33                | 2                                  | 3                                  | 2              | 2,1                             | 5,21            | 1,1                     |
| 70              | 18               | 59             | 105            | 0,22                | 3,1                                | 4,5                                | 3              | 2                               | 1,97            | 0,95                    |
|                 | 18               | 78             | 105            | 0,33                | 2                                  | 3                                  | 2              | 2,1                             | 6,2             | 1,2                     |
| 75              | 19               | 63             | 110            | 0,22                | 3                                  | 4,4                                | 2,9            | 2                               | 2,47            | 1,1                     |

# Rodamientos oscilantes de rodillos sobre manguito de fijación

Rolamento autocompensador de rolos com bucha de fixação

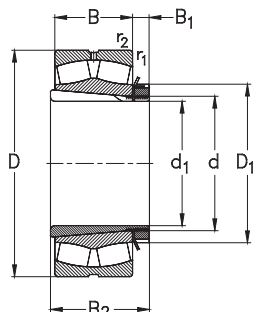


| Eje             | Dimensiones principales [mm] |     |      | Denominación   |                      | Capacidad de carga [kN]   |                 |                | Velocidades de referencia [mín <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [mín <sup>-1</sup> ] |
|-----------------|------------------------------|-----|------|----------------|----------------------|---------------------------|-----------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Eixo            | Dimensões principais [mm]    |     |      | Designação     |                      | Capacidades de carga [kN] |                 |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| ød <sub>1</sub> | d                            | D   | B    | Rodamiento     | Manguito de fijación | C <sub>r</sub>            | C <sub>or</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| [mm]            |                              |     |      | Rolamento      | Bucha de fixação     | din.                      | est.            |                |                                                |                                         |
| 85              | 85                           | 180 | 60   | 22317-E-K-W33  | H2317                | 482                       | 603             | 68             | 3300                                           | 3800                                    |
| 80              | 90                           | 160 | 40   | 22218-E-K-W33  | H318                 | 308                       | 406             | 46             | 3500                                           | 5300                                    |
|                 | 90                           | 160 | 52,4 | 23218-CK-W33   | H2318                | 370                       | 522             | 60             | 2800                                           | 3800                                    |
|                 | 90                           | 190 | 64   | 22318-E-K-W33  | H2318                | 536                       | 673             | 74             | 3100                                           | 3600                                    |
| 85              | 95                           | 170 | 43   | 22219-E-K-W33  | H319                 | 346                       | 464             | 52             | 3400                                           | 4800                                    |
|                 | 95                           | 200 | 67   | 22319-E-K-W33  | H2319                | 587                       | 744             | 81             | 2900                                           | 3400                                    |
| 90              | 100                          | 165 | 52   | 23120-K-MB-W33 | H3120                | 327                       | 502             | 56             | 3000                                           | 4000                                    |
|                 | 100                          | 180 | 46   | 22220-E-K-W33  | H320                 | 379                       | 510             | 56             | 3300                                           | 4500                                    |
|                 | 100                          | 180 | 60,3 | 23220-K-MB-W33 | H2320                | 390                       | 532             | 59             | 2800                                           | 3400                                    |
|                 | 100                          | 215 | 73   | 22320-E-K-W33  | H2320                | 682                       | 842             | 90             | 2700                                           | 3000                                    |
| 100             | 110                          | 170 | 45   | 23022-K-MB-W33 | H322                 | 274                       | 447             | 49,2           | 3300                                           | 4300                                    |
|                 | 110                          | 180 | 56   | 23122-K-MB-W33 | H3122                | 354                       | 541             | 59             | 2900                                           | 3600                                    |
|                 | 110                          | 200 | 53   | 22222-E-K-W33  | H322                 | 488                       | 653             | 70             | 3100                                           | 4000                                    |
|                 | 110                          | 200 | 69,8 | 23222-K-MB-W33 | H2322                | 662                       | 801             | 83             | 2300                                           | 3200                                    |
|                 | 110                          | 240 | 80   | 22322-E-K-W33  | H2322                | 805                       | 1000            | 103            | 2400                                           | 2800                                    |
| 110             | 120                          | 180 | 46   | 23024-K-MB-W33 | H3024                | 287                       | 467             | 50             | 3100                                           | 4000                                    |
|                 | 120                          | 200 | 62   | 23124-K-MB-W33 | H3124                | 430                       | 648             | 69             | 2600                                           | 3400                                    |
|                 | 120                          | 215 | 58   | 22224-E-K-W33  | H3124                | 553                       | 775             | 81             | 2800                                           | 3800                                    |
|                 | 120                          | 215 | 76   | 23224-K-MB-W33 | H2324                | 564                       | 803             | 84             | 2200                                           | 2800                                    |
|                 | 120                          | 260 | 86   | 22324-E-K-W33  | H2324                | 938                       | 1180            | 119            | 2100                                           | 1300                                    |
| 115             | 130                          | 200 | 52   | 23026-K-MB-W33 | H3026                | 367                       | 579             | 61             | 2900                                           | 3600                                    |
|                 | 130                          | 210 | 64   | 23126-K-MB-W33 | H3126                | 474                       | 752             | 78             | 2400                                           | 3200                                    |

| Eje             | Dimensiones [mm] |                |                | Factores de cálculo |                                    |                                    |                |                                 | Peso [kg]       |                         |
|-----------------|------------------|----------------|----------------|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------|---------------------------------|-----------------|-------------------------|
| Eixo            | Dimensões [mm]   |                |                | Fatores de cálculo  |                                    |                                    |                |                                 | Peso [kg]       |                         |
| Ød <sub>1</sub> | B <sub>1</sub>   | B <sub>2</sub> | D <sub>1</sub> | e                   | F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e | F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> > e | Y <sub>0</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | Roda-<br>miento | Manguito de<br>fijación |
| [mm]            |                  |                |                |                     | Y <sub>1</sub>                     | Y <sub>2</sub>                     |                | mín.                            | Rola-<br>mento  | Bucha de<br>fixação     |
| 75              | 19               | 82             | 110            | 0,32                | 2,1                                | 3,1                                | 2              | 3                               | 7,1             | 1,35                    |
| 80              | 19               | 65             | 120            | 0,23                | 2,9                                | 4,2                                | 2,8            | 2                               | 3,18            | 1,3                     |
|                 | 19               | 86             | 120            | 0,31                | 2,2                                | 3,3                                | 2,2            | 2                               | 4,6             | 1,6                     |
|                 | 19               | 86             | 120            | 0,33                | 2,1                                | 3,1                                | 2              | 3                               | 8,44            | 1,6                     |
| 85              | 20               | 68             | 125            | 0,23                | 2,9                                | 4,2                                | 2,7            | 2,1                             | 3,86            | 1,4                     |
|                 | 20               | 90             | 125            | 0,33                | 2,1                                | 3,1                                | 2              | 3                               | 9,77            | 1,8                     |
| 90              | 21               | 76             | 130            | 0,23                | 2,9                                | 4,2                                | 2,8            | 2                               | 4,5             | 1,8                     |
|                 | 21               | 71             | 130            | 0,24                | 2,9                                | 4,1                                | 2,7            | 2,1                             | 4,69            | 1,6                     |
|                 | 21               | 97             | 130            | 0,34                | 2                                  | 2,8                                | 1,9            | 2,1                             | 7,34            | 2                       |
|                 | 21               | 97             | 130            | 0,33                | 2                                  | 3                                  | 2              | 3                               | 12,6            | 2                       |
| 100             | 21               | 77             | 145            | 0,26                | 2,55                               | 3,8                                | 2,5            | 2                               | 3,54            | 2,05                    |
|                 | 21               | 81             | 145            | 0,31                | 2,2                                | 3,1                                | 2,1            | 2                               | 5,5             | 2,1                     |
|                 | 21               | 77             | 145            | 0,25                | 2,7                                | 4                                  | 2,6            | 2,1                             | 6,7             | 2,05                    |
|                 | 21               | 105            | 145            | 0,36                | 1,8                                | 2,6                                | 1,7            | 2,1                             | 10,8            | 2,75                    |
|                 | 21               | 105            | 145            | 0,33                | 2,1                                | 3,1                                | 2              | 3                               | 17,5            | 2,75                    |
| 110             | 22               | 72             | 145            | 0,24                | 2,7                                | 4,2                                | 2,6            | 2                               | 3,86            | 1,8                     |
|                 | 22               | 88             | 155            | 0,31                | 2,1                                | 3,1                                | 2              | 2                               | 7,6             | 2,5                     |
|                 | 22               | 88             | 155            | 0,25                | 2,7                                | 3,9                                | 2,5            | 2,1                             | 8,44            | 2,5                     |
|                 | 22               | 112            | 155            | 0,36                | 1,9                                | 2,7                                | 1,8            | 2,1                             | 13,1            | 3                       |
|                 | 22               | 112            | 155            | 0,33                | 2,1                                | 3,1                                | 2              | 3                               | 21,9            | 3                       |
| 115             | 23               | 80             | 155            | 0,26                | 2,6                                | 3,8                                | 2,5            | 2                               | 5,61            | 2,8                     |
|                 | 23               | 92             | 165            | 0,3                 | 2,2                                | 3,2                                | 2,1            | 2                               | 8,5             | 3,45                    |

# Rodamientos oscilantes de rodillos sobre manguito de fijación

Rolamento autocompensador de rolos com bucha de fixação

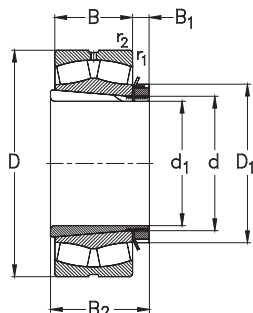


| Eje             | Dimensiones principales [mm] |     |     | Denominación   |                      | Capacidad de carga [kN]   |                 |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|-----------------|------------------------------|-----|-----|----------------|----------------------|---------------------------|-----------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Eixo            | Dimensões principais [mm]    |     |     | Designação     |                      | Capacidades de carga [kN] |                 |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| ød <sub>1</sub> | d                            | D   | B   | Rodamiento     | Manguito de fijación | C <sub>r</sub>            | C <sub>or</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| [mm]            |                              |     |     | Rolamento      | Bucha de fixação     | din.                      | est.            |                |                                                |                                         |
| 115             | 130                          | 230 | 64  | 22226-E-K-W33  | H3126                | 641                       | 948             | 97             | 2600                                           | 3600                                    |
|                 | 130                          | 230 | 80  | 23226-K-MB-W33 | H2326                | 636                       | 948             | 97             | 2000                                           | 2600                                    |
|                 | 130                          | 280 | 93  | 22326-E-K-W33  | H2326                | 1090                      | 1380            | 136            | 1900                                           | 2400                                    |
| 125             | 140                          | 210 | 53  | 23028-K-MB-W33 | H3028                | 380                       | 633             | 65             | 2700                                           | 3400                                    |
|                 | 140                          | 225 | 68  | 23128-K-MB-W33 | H3128                | 540                       | 865             | 88             | 2200                                           | 2800                                    |
|                 | 140                          | 250 | 68  | 22228-E-K-W33  | H3128                | 747                       | 1080            | 108            | 2400                                           | 3200                                    |
|                 | 140                          | 250 | 88  | 23228-K-MB-W33 | H2328                | 815                       | 1320            | 132            | 1700                                           | 2400                                    |
|                 | 140                          | 300 | 102 | 22328-K-MB-W33 | H2328                | 993                       | 1270            | 122            | 2000                                           | 2200                                    |
| 135             | 150                          | 225 | 56  | 23030-K-MB-W33 | H3030                | 419                       | 697             | 70             | 2500                                           | 3200                                    |
|                 | 150                          | 250 | 80  | 23130-K-MB-W33 | H3130                | 711                       | 1130            | 112            | 1900                                           | 2600                                    |
|                 | 150                          | 270 | 73  | 22230-E-K-W33  | H3130                | 863                       | 1260            | 123            | 2200                                           | 3000                                    |
|                 | 150                          | 270 | 96  | 23230-K-MB-W33 | H2330                | 874                       | 1300            | 127            | 1600                                           | 2200                                    |
|                 | 150                          | 320 | 108 | 22330-K-MB-W33 | H2330                | 1190                      | 1610            | 152            | 1700                                           | 2000                                    |
| 140             | 160                          | 240 | 60  | 23032-K-MB-W33 | H3032                | 521                       | 903             | 89             | 2300                                           | 3000                                    |
|                 | 160                          | 270 | 86  | 23132-K-MB-W33 | H3132                | 817                       | 1310            | 127            | 1800                                           | 2400                                    |
|                 | 160                          | 290 | 80  | 22232-E-K-W33  | H3132                | 978                       | 1440            | 138            | 2000                                           | 2800                                    |
|                 | 160                          | 290 | 104 | 23232-K-MB-W33 | H2332                | 1130                      | 1830            | 175            | 1400                                           | 2200                                    |
|                 | 160                          | 340 | 114 | 22332-K-MB-W33 | H2332                | 1250                      | 1680            | 156            | 1600                                           | 1900                                    |
| 150             | 170                          | 260 | 67  | 23034-K-MB-W33 | H3034                | 618                       | 1050            | 102            | 2100                                           | 2800                                    |
|                 | 170                          | 280 | 88  | 23134-K-MB-W33 | H3134                | 826                       | 1350            | 129            | 1700                                           | 2400                                    |
|                 | 170                          | 310 | 86  | 22234-K-MB-W33 | H3134                | 921                       | 1310            | 123            | 2000                                           | 2600                                    |
|                 | 170                          | 310 | 110 | 23234-K-MB-W33 | H2334                | 1280                      | 1880            | 176            | 1300                                           | 2000                                    |

| Eje             | Dimensiones [mm] |                |                |      | Factores de cálculo                |                                    |                |                                 | Peso [kg]       |                         |
|-----------------|------------------|----------------|----------------|------|------------------------------------|------------------------------------|----------------|---------------------------------|-----------------|-------------------------|
| Eixo            | Dimensões [mm]   |                |                |      | Fatores de cálculo                 |                                    |                |                                 | Peso [kg]       |                         |
| ød <sub>1</sub> | B <sub>1</sub>   | B <sub>2</sub> | D <sub>1</sub> | e    | F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e | F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> > e | Y <sub>0</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | Roda-<br>miento | Manguito de<br>fijación |
| [mm]            |                  |                |                |      | Y <sub>1</sub>                     | Y <sub>2</sub>                     |                | mín.                            | Rola-<br>mento  | Bucha de<br>fixação     |
| 115             | 23               | 92             | 165            | 0,26 | 2,6                                | 3,8                                | 2,5            | 3                               | 10,5            | 3,45                    |
|                 | 23               | 121            | 165            | 0,35 | 1,9                                | 2,7                                | 1,8            | 3                               | 15,8            | 4,45                    |
|                 | 23               | 121            | 165            | 0,33 | 2,1                                | 3,1                                | 2              | 4                               | 27,1            | 4,45                    |
| 125             | 24               | 82             | 165            | 0,24 | 2,7                                | 4,2                                | 2,6            | 2                               | 6,04            | 3,05                    |
|                 | 24               | 97             | 180            | 0,3  | 2,2                                | 3,2                                | 2,1            | 2,1                             | 10,5            | 4,1                     |
|                 | 24               | 97             | 180            | 0,25 | 2,7                                | 3,9                                | 2,5            | 3                               | 13,4            | 4,1                     |
|                 | 24               | 131            | 180            | 0,33 | 2                                  | 3                                  | 2              | 3                               | 20,8            | 5,4                     |
|                 | 24               | 131            | 180            | 0,38 | 1,8                                | 2,5                                | 1,7            | 4                               | 34,1            | 5,4                     |
| 135             | 26               | 87             | 180            | 0,24 | 2,7                                | 4,2                                | 2,6            | 2,1                             | 7,33            | 3,75                    |
|                 | 26               | 111            | 195            | 0,32 | 2,1                                | 3                                  | 2              | 2,1                             | 16,3            | 5,25                    |
|                 | 26               | 111            | 195            | 0,25 | 2,7                                | 3,9                                | 2,5            | 3                               | 16,9            | 5,25                    |
|                 | 26               | 139            | 195            | 0,38 | 1,8                                | 2,7                                | 1,8            | 3                               | 24,5            | 6,4                     |
|                 | 26               | 139            | 195            | 0,37 | 1,8                                | 2,7                                | 1,8            | 4                               | 40,9            | 6,4                     |
| 140             | 28               | 93             | 190            | 0,24 | 2,8                                | 4                                  | 2,6            | 2,1                             | 8,9             | 5,1                     |
|                 | 28               | 119            | 210            | 0,32 | 2,1                                | 3                                  | 2              | 2,1                             | 20,5            | 7,25                    |
|                 | 28               | 119            | 210            | 0,26 | 2,6                                | 3,8                                | 2,5            | 3                               | 21,7            | 7,25                    |
|                 | 28               | 147            | 210            | 0,36 | 1,9                                | 2,8                                | 1,8            | 3                               | 31,7            | 8,8                     |
|                 | 28               | 147            | 210            | 0,37 | 1,8                                | 2,6                                | 1,7            | 4                               | 51,1            | 8,8                     |
| 150             | 29               | 101            | 200            | 0,25 | 2,7                                | 3,9                                | 2,6            | 2,1                             | 12,1            | 5,8                     |
|                 | 29               | 122            | 220            | 0,31 | 2,1                                | 3,1                                | 2              | 2,1                             | 22              | 8,1                     |
|                 | 29               | 122            | 220            | 0,29 | 2,3                                | 3,3                                | 2,1            | 4                               | 26,2            | 8,1                     |
|                 | 29               | 154            | 220            | 0,36 | 1,9                                | 2,8                                | 1,8            | 4                               | 35,7            | 9,9                     |

# Rodamientos oscilante de rodillos sobre manguito de fijación

Rolamento autocompensador de rolos com bucha de fixação

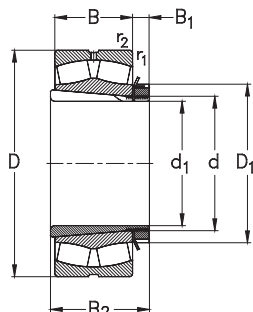


| Eje             | Dimensiones principales [mm] |     |     | Designación    |                      | Capacidad de carga [kN]   |                 |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|-----------------|------------------------------|-----|-----|----------------|----------------------|---------------------------|-----------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Eixo            | Dimensões principais [mm]    |     |     | Designação     |                      | Capacidades de carga [kN] |                 |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| ød <sub>1</sub> | d                            | D   | B   | Rodamiento     | Manguito de fijación | C <sub>r</sub>            | C <sub>or</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| [mm]            |                              |     |     | Rolamento      | Bucha de fixação     | din.                      | est.            |                |                                                |                                         |
| 150             | 170                          | 360 | 120 | 22334-K-MB-W33 | H2334                | 1400                      | 1970            | 179            | 1500                                           | 1800                                    |
| 160             | 180                          | 280 | 74  | 23036-K-MB-W33 | H3036                | 725                       | 1230            | 117            | 2000                                           | 2600                                    |
|                 | 180                          | 300 | 96  | 23136-K-MB-W33 | H3136                | 957                       | 1540            | 144            | 1600                                           | 2200                                    |
|                 | 180                          | 320 | 86  | 22236-K-MB-W33 | H3136                | 943                       | 1380            | 128            | 1900                                           | 2600                                    |
|                 | 180                          | 320 | 112 | 23236-K-MB-W33 | H2336                | 1360                      | 2110            | 195            | 1200                                           | 1900                                    |
|                 | 180                          | 380 | 126 | 22336-K-MB-W33 | H2336                | 1540                      | 2130            | 191            | 1400                                           | 1700                                    |
| 170             | 190                          | 290 | 75  | 23038-K-MB-W33 | H3038                | 759                       | 1310            | 123            | 1800                                           | 2400                                    |
|                 | 190                          | 320 | 104 | 23138-K-MB-W33 | H3138                | 1130                      | 1840            | 169            | 1400                                           | 2000                                    |
|                 | 190                          | 340 | 92  | 22238-K-MB-W33 | H3138                | 1040                      | 1550            | 141            | 1800                                           | 2400                                    |
|                 | 190                          | 340 | 120 | 23238-K-MB-W33 | H2338                | 1550                      | 2400            | 220            | 1100                                           | 1800                                    |
|                 | 190                          | 400 | 132 | 22338-K-MB-W33 | H2338                | 1920                      | 2710            | 239            | 1200                                           | 1600                                    |
| 180             | 200                          | 310 | 82  | 23040-K-MB-W33 | H3040                | 880                       | 1550            | 143            | 1700                                           | 2200                                    |
|                 | 200                          | 340 | 112 | 23140-K-MB-W33 | H3140                | 1240                      | 2010            | 182            | 1400                                           | 1900                                    |
|                 | 200                          | 360 | 98  | 22240-K-MB-W33 | H3140                | 1160                      | 1760            | 158            | 1600                                           | 2200                                    |
|                 | 200                          | 360 | 128 | 23240-K-MB-W33 | H2340                | 1710                      | 2760            | 247            | 1000                                           | 1700                                    |
|                 | 200                          | 420 | 138 | 22340-K-MB-W33 | H2340                | 1820                      | 2650            | 230            | 1200                                           | 1500                                    |
| 200             | 220                          | 340 | 90  | 23044-K-MB-W33 | OH3044-H             | 1020                      | 1850            | 166            | 1500                                           | 2000                                    |
|                 | 220                          | 370 | 120 | 23144-K-MB-W33 | OH3144-H             | 1480                      | 2470            | 218            | 1200                                           | 1700                                    |
|                 | 220                          | 400 | 108 | 22244-K-MB-W33 | OH3144-H             | 1380                      | 2080            | 181            | 1500                                           | 2000                                    |
|                 | 220                          | 400 | 144 | 23244-K-MB-W33 | OH2344-H             | 2040                      | 3290            | 286            | 910                                            | 1500                                    |
|                 | 220                          | 460 | 145 | 22344-K-MB-W33 | OH2344-H             | 2110                      | 3130            | 750            | 1000                                           | 1400                                    |
| 220             | 240                          | 360 | 92  | 23048-K-MB-W33 | OH3048-H             | 1080                      | 2010            | 750            | 1400                                           | 1900                                    |

| Eje             | Dimensiones [mm] |                |                | Factores de cálculo |                                    |                                    |                |                                 | Peso [kg]       |                         |
|-----------------|------------------|----------------|----------------|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------|---------------------------------|-----------------|-------------------------|
| Eixo            | Dimensões [mm]   |                |                | Fatores de cálculo  |                                    |                                    |                |                                 | Peso [kg]       |                         |
| Ød <sub>1</sub> | B <sub>1</sub>   | B <sub>2</sub> | D <sub>1</sub> | e                   | F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e | F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> > e | Y <sub>0</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | Roda-<br>miento | Manguito de<br>fijación |
| [mm]            |                  |                |                |                     | Y <sub>1</sub>                     | Y <sub>2</sub>                     |                | mín.                            | Rola-<br>mento  | Bucha de<br>fixação     |
| 150             | 29               | 154            | 220            | 0,37                | 1,8                                | 2,6                                | 1,7            | 4                               | 59,7            | 9,9                     |
| 160             | 30               | 109            | 210            | 0,26                | 2,6                                | 3,7                                | 2,5            | 2,1                             | 15,8            | 6,7                     |
|                 | 30               | 131            | 230            | 0,32                | 2,1                                | 3                                  | 2              | 3                               | 28,4            | 9,15                    |
|                 | 30               | 131            | 230            | 0,28                | 2,4                                | 3,4                                | 2,3            | 4                               | 27,5            | 9,15                    |
|                 | 30               | 161            | 230            | 0,36                | 1,9                                | 2,8                                | 1,9            | 4                               | 40,8            | 11                      |
|                 | 30               | 161            | 230            | 0,37                | 1,8                                | 2,6                                | 1,7            | 4                               | 69,4            | 11                      |
| 170             | 31               | 112            | 220            | 0,25                | 2,7                                | 3,8                                | 2,5            | 2,1                             | 16,08           | 7,25                    |
|                 | 31               | 141            | 240            | 0,32                | 2,1                                | 3                                  | 2              | 3                               | 35,6            | 10,5                    |
|                 | 31               | 141            | 240            | 0,29                | 2,3                                | 3,4                                | 2,2            | 4                               | 37,2            | 10,5                    |
|                 | 31               | 169            | 240            | 0,36                | 1,9                                | 2,8                                | 1,8            | 4                               | 52,4            | 12                      |
|                 | 31               | 169            | 240            | 0,36                | 1,9                                | 2,8                                | 1,9            | 5                               | 81,2            | 12                      |
| 180             | 32               | 120            | 240            | 0,25                | 2,7                                | 4                                  | 2,7            | 2,1                             | 21,5            | 8,9                     |
|                 | 32               | 150            | 250            | 0,33                | 2                                  | 2,9                                | 1,9            | 3                               | 43,5            | 12                      |
|                 | 32               | 150            | 250            | 0,29                | 2,3                                | 3,3                                | 2,2            | 4                               | 44,4            | 12                      |
|                 | 32               | 176            | 250            | 0,36                | 1,9                                | 2,8                                | 1,8            | 4                               | 58,4            | 13,5                    |
|                 | 32               | 176            | 250            | 0,36                | 1,9                                | 2,7                                | 1,8            | 5                               | 91,8            | 13,5                    |
| 200             | 30               | 126            | 260            | 0,25                | 2,7                                | 4                                  | 2,7            | 3                               | 31              | 9,9                     |
|                 | 35               | 161            | 280            | 0,32                | 2                                  | 3                                  | 2              | 4                               | 52              | 15                      |
|                 | 35               | 161            | 280            | 0,28                | 2,4                                | 3,4                                | 2,2            | 4                               | 61,4            | 15                      |
|                 | 35               | 186            | 280            | 0,36                | 1,9                                | 2,8                                | 1,8            | 4                               | 79,5            | 17                      |
|                 | 35               | 186            | 280            | 0,35                | 1,9                                | 2,8                                | 1,8            | 5                               | 120             | 17                      |
| 220             | 34               | 133            | 290            | 0,24                | 2,8                                | 4,2                                | 2,8            | 3                               | 33,9            | 12                      |

# Rodamientos oscilante de rodillos sobre manguito de fijación

Rolamento autocompensador de rolos com bucha de fixação



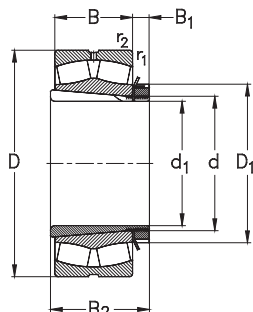
| Eje             | Dimensiones principales [mm] |     |     | Designación    |                      | Capacidad de carga [kN]   |                 |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|-----------------|------------------------------|-----|-----|----------------|----------------------|---------------------------|-----------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Eixo            | Dimensões principais [mm]    |     |     | Designação     |                      | Capacidades de carga [kN] |                 |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| Ød <sub>i</sub> | d                            | D   | B   | Rodamiento     | Manguito de fijación | C <sub>r</sub>            | C <sub>or</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| [mm]            |                              |     |     | Rolamento      | Bucha de fixação     | din.                      | est.            |                |                                                |                                         |
| 220             | 240                          | 400 | 128 | 23148-K-MB-W33 | OH3148-H             | 1690                      | 1860            | 246            | 1200                                           | 1600                                    |
|                 | 240                          | 440 | 120 | 22248-K-MB-W33 | OH3148-H             | 1660                      | 2560            | 216            | 1300                                           | 1800                                    |
|                 | 240                          | 440 | 160 | 23248-K-MB-W33 | OH2348-H             | 2440                      | 3920            | 331            | 810                                            | 1300                                    |
|                 | 240                          | 500 | 155 | 22348-K-MB-W33 | OH2348-H             | 2440                      | 3690            | 304            | 910                                            | 1300                                    |
| 240             | 260                          | 400 | 104 | 23052-K-MB-W33 | OH3052-H             | 1460                      | 2360            | 201            | 1300                                           | 1700                                    |
|                 | 260                          | 440 | 144 | 23152-K-MB-W33 | OH3152               | 2240                      | 3720            | 312            | 910                                            | 1400                                    |
|                 | 260                          | 480 | 130 | 22252-K-MB-W33 | OH3152-H             | 1940                      | 3030            | 250            | 1200                                           | 1600                                    |
|                 | 260                          | 540 | 165 | 22352-K-MB-W33 | OH2352-H             | 2760                      | 4220            | 340            | 820                                            | 1100                                    |
| 260             | 280                          | 420 | 106 | 23056-K-MB-W33 | OH3056-H             | 1440                      | 2690            | 225            | 1200                                           | 1600                                    |
|                 | 280                          | 460 | 146 | 23156-K-MB-W33 | OH3156-H             | 2180                      | 3900            | 321            | 850                                            | 1300                                    |
|                 | 280                          | 500 | 130 | 22256-K-MB-W33 | OH3156-H             | 2010                      | 3200            | 259            | 1100                                           | 1500                                    |
|                 | 280                          | 500 | 176 | 23256-K-MB-W33 | OH2356-H             | 2850                      | 4770            | 387            | 680                                            | 1100                                    |
|                 | 280                          | 580 | 175 | 22356-K-MB-W33 | OH2356-H             | 3300                      | 4940            | 389            | 730                                            | 1100                                    |
| 280             | 300                          | 460 | 118 | 23060-K-MB-W33 | OH3060-H             | 1780                      | 3240            | 265            | 1000                                           | 1500                                    |
|                 | 300                          | 500 | 160 | 23160-K-MB-W33 | OH3160-H             | 2560                      | 4490            | 361            | 780                                            | 1200                                    |
|                 | 300                          | 540 | 140 | 22260-K-MB-W33 | OH3160-H             | 2350                      | 3810            | 302            | 1000                                           | 1400                                    |
| 300             | 320                          | 480 | 121 | 23064-K-MB-W33 | OH3064-H             | 1890                      | 3510            | 282            | 1000                                           | 1000                                    |
|                 | 320                          | 540 | 176 | 23164-K-MB-W33 | OH3164-H             | 3020                      | 5390            | 424            | 700                                            | 1100                                    |
|                 | 320                          | 580 | 150 | 22264-K-MB-W33 | OH3164-H             | 2700                      | 4430            | 344            | 880                                            | 1300                                    |
|                 | 320                          | 580 | 208 | 23264-K-MB-W33 | OH3264-H             | 3880                      | 6520            | 506            | 550                                            | 950                                     |
| 320             | 340                          | 520 | 133 | 23068-K-MB-W33 | OH3068-H             | 2320                      | 4330            | 341            | 880                                            | 1300                                    |
|                 | 340                          | 580 | 190 | 23168-K-MB-W33 | OH3168-H             | 3510                      | 6230            | 481            | 640                                            | 1000                                    |



| Eje             | Dimensiones [mm] |                |                | Factores de cálculo |                                    |                                    |                |                                 | Peso [kg]       |                         |
|-----------------|------------------|----------------|----------------|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------|---------------------------------|-----------------|-------------------------|
| Eixo            | Dimensões [mm]   |                |                | Fatores de cálculo  |                                    |                                    |                |                                 | Peso [kg]       |                         |
| Ød <sub>1</sub> | B <sub>1</sub>   | B <sub>2</sub> | D <sub>1</sub> | e                   | F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e | F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> > e | Y <sub>0</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | Roda-<br>miento | Manguito de<br>fijación |
| [mm]            |                  |                |                |                     | Y <sub>1</sub>                     | Y <sub>2</sub>                     |                | mín.                            | Rola-<br>mento  | Bucha de<br>fixação     |
| 220             | 37               | 172            | 300            | 0,32                | 2,1                                | 3                                  | 2              | 4                               | 66              | 16                      |
|                 | 37               | 172            | 300            | 0,29                | 2,3                                | 3,3                                | 2,2            | 4                               | 83,2            | 16                      |
|                 | 37               | 199            | 300            | 0,35                | 1,9                                | 2,9                                | 1,8            | 4                               | 109             | 19                      |
|                 | 37               | 199            | 300            | 0,34                | 2                                  | 2,9                                | 1,9            | 5                               | 151             | 19                      |
| 240             | 34               | 145            | 310            | 0,25                | 2,7                                | 4                                  | 2,7            | 4                               | 49              | 13,5                    |
|                 | 38               | 190            | 330            | 0,32                | 2                                  | 3,1                                | 2              | 4                               | 92,5            | 21                      |
|                 | 38               | 190            | 330            | 0,29                | 2,3                                | 3,4                                | 2,2            | 5                               | 107             | 21                      |
|                 | 38               | 211            | 330            | 0,34                | 2                                  | 2,9                                | 1,9            | 6                               | 187             | 21                      |
| 260             | 38               | 152            | 330            | 0,24                | 2,7                                | 4                                  | 2,6            | 4                               | 52,5            | 16                      |
|                 | 39               | 195            | 350            | 0,31                | 2,1                                | 3                                  | 2              | 5                               | 98,5            | 23                      |
|                 | 39               | 195            | 350            | 0,28                | 2,4                                | 3,5                                | 2,3            | 5                               | 113             | 23                      |
|                 | 39               | 224            | 350            | 0,36                | 1,9                                | 2,7                                | 1,8            | 5                               | 153             | 27                      |
|                 | 39               | 224            | 350            | 0,31                | 2,2                                | 3,2                                | 2,1            | 6                               | 235             | 27                      |
| 280             | 42               | 168            | 360            | 0,25                | 2,7                                | 3,8                                | 2,5            | 4                               | 73,6            | 20,5                    |
|                 | 40               | 208            | 380            | 0,32                | 2,1                                | 3                                  | 2              | 5                               | 129             | 29                      |
|                 | 40               | 208            | 380            | 0,27                | 2,5                                | 3,6                                | 2,4            | 5                               | 142             | 29                      |
| 300             | 42               | 171            | 380            | 0,24                | 2,7                                | 3,9                                | 2,6            | 4                               | 79,5            | 22                      |
|                 | 42               | 226            | 400            | 0,32                | 2                                  | 3                                  | 2              | 5                               | 172             | 32                      |
|                 | 42               | 226            | 400            | 0,27                | 2,5                                | 3,6                                | 2,3            | 5                               | 180             | 32                      |
|                 | 42               | 258            | 400            | 0,37                | 1,8                                | 2,6                                | 1,7            | 5                               | 247             | 35                      |
| 320             | 45               | 187            | 400            | 0,25                | 2,7                                | 3,9                                | 2,6            | 5                               | 105             | 27                      |
|                 | 55               | 254            | 440            | 0,33                | 2                                  | 2,9                                | 1,9            | 5                               | 212             | 50                      |

# Rodamientos oscilante de rodillos sobre manguito de fijación

Rolamento autocompensador de rolos com bucha de fixação

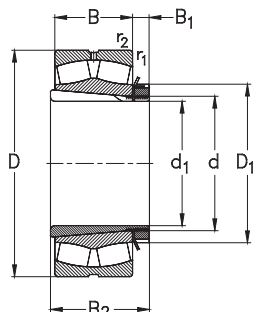


| Eje             | Dimensiones principales [mm] |     |     | Designación    |                      | Capacidad de carga [kN]   |                 |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|-----------------|------------------------------|-----|-----|----------------|----------------------|---------------------------|-----------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Eixo            | Dimensões principais [mm]    |     |     | Designação     |                      | Capacidades de carga [kN] |                 |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| ød <sub>1</sub> | d                            | D   | B   | Rodamiento     | Manguito de fijación | C <sub>r</sub>            | C <sub>0r</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| [mm]            |                              |     |     | Rolamento      | Bucha de fixação     | din.                      | est.            |                |                                                |                                         |
| 320             | 340                          | 620 | 224 | 23268-K-MB-W33 | OH3268-H             | 4430                      | 7560            | 576            | 500                                            | 800                                     |
| 340             | 360                          | 540 | 134 | 23072-K-MB-W33 | OH3072-H             | 2360                      | 4460            | 346            | 830                                            | 1200                                    |
|                 | 360                          | 600 | 192 | 23172-K-MB-W33 | OH3172-H             | 3630                      | 6550            | 499            | 600                                            | 1000                                    |
|                 | 360                          | 650 | 232 | 23272-K-MB-W33 | OH3272-H             | 4780                      | 8550            | 641            | 450                                            | 750                                     |
| 360             | 380                          | 560 | 135 | 23076-K-MB-W33 | OH3076-H             | 2410                      | 4700            | 360            | 780                                            | 1200                                    |
|                 | 380                          | 620 | 194 | 23176-K-MB-W33 | OH3176-H             | 3740                      | 6970            | 524            | 570                                            | 1000                                    |
|                 | 380                          | 680 | 240 | 23276-K-MB-W33 | OH3276-H             | 5160                      | 8920            | 660            | 430                                            | 750                                     |
| 380             | 400                          | 600 | 148 | 23080-K-MB-W33 | OH3080-H             | 2860                      | 5500            | 414            | 720                                            | 1100                                    |
|                 | 400                          | 650 | 200 | 23180-K-MB-W33 | OH3180-H             | 4040                      | 7580            | 562            | 530                                            | 950                                     |
|                 | 400                          | 720 | 256 | 23280-K-MB-W33 | OH3280-H             | 5800                      | 10120           | 736            | 400                                            | 670                                     |
| 400             | 420                          | 620 | 150 | 23084-K-MB-W33 | OH3084-H             | 2950                      | 5850            | 435            | 680                                            | 1100                                    |
|                 | 420                          | 700 | 224 | 23184-K-MB-W33 | OH3184-H             | 5030                      | 9740            | 708            | 460                                            | 900                                     |
|                 | 420                          | 760 | 272 | 23284-K-MB-W33 | OH3284-H             | 6400                      | 11300           | 809            | 370                                            | 630                                     |
| 410             | 440                          | 650 | 157 | 23088-K-MB-W33 | OH3088-H             | 3210                      | 6410            | 470            | 650                                            | 1000                                    |
|                 | 440                          | 720 | 226 | 23188-K-MB-W33 | OH3188-H             | 4480                      | 9350            | 673            | 470                                            | 850                                     |
|                 | 440                          | 790 | 280 | 23288-K-MB-W33 | OH3288-H             | 6820                      | 12030           | 851            | 350                                            | 600                                     |
| 430             | 460                          | 680 | 163 | 23092-K-MB-W33 | OH3092-H             | 3480                      | 7000            | 506            | 610                                            | 950                                     |
|                 | 460                          | 760 | 240 | 23192-K-MB-W33 | OH3192-H             | 5760                      | 10950           | 776            | 420                                            | 800                                     |
|                 | 460                          | 830 | 296 | 23292-K-MB-W33 | OH3292-H             | 7601                      | 14003           | 976            | 310                                            | 560                                     |
| 450             | 480                          | 700 | 165 | 23096-K-MB-W33 | OH3096-H             | 3660                      | 7490            | 536            | 580                                            | 950                                     |
|                 | 480                          | 790 | 248 | 23196-K-MB-W33 | OH3196-H             | 6150                      | 12000           | 840            | 390                                            | 750                                     |
|                 | 480                          | 870 | 310 | 23296-K-MB-W33 | OH3296-H             | 8261                      | 15278           | 1051           | 290                                            | 530                                     |

| Eje             | Dimensiones [mm] |                |                | Factores de cálculo |                                    |                                    |                |                                 | Peso [kg]       |                         |
|-----------------|------------------|----------------|----------------|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------|---------------------------------|-----------------|-------------------------|
| Eixo            | Dimensões [mm]   |                |                | Fatores de cálculo  |                                    |                                    |                |                                 | Peso [kg]       |                         |
| Ød <sub>1</sub> | B <sub>1</sub>   | B <sub>2</sub> | D <sub>1</sub> | e                   | F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e | F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> > e | Y <sub>0</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | Roda-<br>miento | Manguito de<br>fijación |
| [mm]            |                  |                |                |                     | Y <sub>1</sub>                     | Y <sub>2</sub>                     |                | mín.                            | Rola-<br>mento  | Bucha de<br>fixação     |
| 320             | 55               | 288            | 440            | 0,37                | 1,8                                | 2,6                                | 1,7            | 6                               | 309             | 51,5                    |
| 340             | 45               | 188            | 420            | 0,24                | 2,8                                | 4                                  | 2,6            | 5                               | 111             | 29                      |
|                 | 58               | 259            | 460            | 0,32                | 2                                  | 3                                  | 2              | 5                               | 220             | 56                      |
|                 | 58               | 299            | 460            | 0,35                | 1,9                                | 2,9                                | 1,8            | 6                               | 344             | 60,5                    |
| 360             | 48               | 193            | 450            | 0,23                | 2,9                                | 4,2                                | 2,7            | 5                               | 117             | 35,5                    |
|                 | 60               | 264            | 490            | 0,31                | 2,2                                | 3,1                                | 2,1            | 5                               | 240             | 61,5                    |
|                 | 60               | 310            | 490            | 0,36                | 1,9                                | 2,7                                | 1,8            | 6                               | 375             | 69,5                    |
| 380             | 52               | 210            | 470            | 0,24                | 2,8                                | 4                                  | 2,7            | 5                               | 152             | 40                      |
|                 | 62               | 272            | 520            | 0,3                 | 2,2                                | 3,2                                | 2,1            | 6                               | 265             | 73                      |
|                 | 62               | 328            | 520            | 0,36                | 1,8                                | 2,7                                | 1,8            | 6                               | 450             | 87                      |
| 400             | 52               | 212            | 490            | 0,23                | 2,9                                | 4,1                                | 2,7            | 5                               | 160             | 47                      |
|                 | 70               | 304            | 540            | 0,32                | 2,1                                | 3,2                                | 2              | 6                               | 363             | 80                      |
|                 | 70               | 352            | 540            | 0,36                | 1,7                                | 2,7                                | 1,8            | 7,5                             | 540             | 96                      |
| 410             | 60               | 228            | 520            | 0,23                | 2,9                                | 4,1                                | 2,7            | 6                               | 184             | 65                      |
|                 | 70               | 307            | 560            | 0,32                | 2,1                                | 3                                  | 2              | 6                               | 380             | 95                      |
|                 | 70               | 361            | 560            | 0,36                | 2,9                                | 4,2                                | 2,8            | 7,5                             | 595             | 117                     |
| 430             | 60               | 234            | 540            | 0,23                | 2,1                                | 4,2                                | 2,8            | 6                               | 210             | 71                      |
|                 | 75               | 326            | 580            | 0,31                | 2,1                                | 3,1                                | 2              | 7,5                             | 441             | 119                     |
|                 | 75               | 382            | 580            | 0,37                | 1,8                                | 2,69                               | 1,76           | 7,5                             | 715             | 134                     |
| 450             | 60               | 237            | 560            | 0,23                | 2,9                                | 4,4                                | 2,9            | 6                               | 220             | 75                      |
|                 | 75               | 335            | 620            | 0,31                | 2,2                                | 3,1                                | 2,1            | 7,5                             | 485             | 135                     |
|                 | 75               | 397            | 620            | 0,4                 | 1,68                               | 2,5                                | 1,64           | 7,5                             | 835             | 153                     |

# Rodamientos oscilante de rodillos sobre manguito de fijación

Rolamento autocompensador de rolos com bucha de fixação

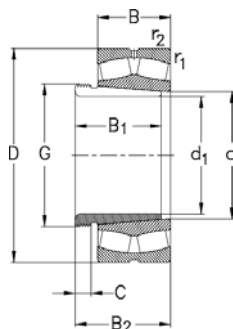


| Eje             | Dimensiones principales [mm] |      |     | Designación      |                      | Capacidad de carga [kN]   |                 |                | Velocidades de referencia [mín <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [mín <sup>-1</sup> ] |
|-----------------|------------------------------|------|-----|------------------|----------------------|---------------------------|-----------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Eixo            | Dimensões principais [mm]    |      |     | Designação       |                      | Capacidades de carga [kN] |                 |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| ød <sub>1</sub> | d                            | D    | B   | Rodamiento       | Manguito de fijación | C <sub>r</sub>            | C <sub>or</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| [mm]            |                              |      |     | Rolamento        | Bucha de fixação     | din.                      | est.            |                |                                                |                                         |
| 470             | 500                          | 670  | 128 | 239/500-K-MB-W33 | H39/500              | 2537                      | 5984            | 430            | 560                                            | 950                                     |
|                 | 500                          | 720  | 167 | 230/500-K-MB-W33 | OH30/500-H           | 3830                      | 7970            | 565            | 550                                            | 900                                     |
|                 | 500                          | 830  | 264 | 231/500-K-MB-W33 | OH31/500-H           | 3660                      | 7490            | 901            | 500                                            | 700                                     |
|                 | 500                          | 920  | 336 | 232/500-K-MB-W33 | OH32/500-H           | 9506                      | 17818           | 1207           | 270                                            | 500                                     |
| 500             | 530                          | 710  | 136 | 239/530-K-MB-W33 | H39/530              | 2801                      | 6583            | 464            | 530                                            | 900                                     |
|                 | 530                          | 780  | 185 | 230/530-K-MB-W33 | OH30/530-H           | 4470                      | 9310            | 646            | 510                                            | 800                                     |
| 530             | 560                          | 750  | 140 | 239/560-K-MB-W33 | OH39/560-H           | 3029                      | 7228            | 502            | 490                                            | 850                                     |
|                 | 560                          | 820  | 195 | 230/560-K-MB-W33 | OH30/560-H           | 3660                      | 7490            | 730            | 540                                            | 750                                     |
| 560             | 600                          | 800  | 150 | 239/600-K-MB-W33 | OH39/600-H           | 3420                      | 9314            | 566            | 430                                            | 750                                     |
|                 | 600                          | 870  | 200 | 230/600-K-MB-W33 | OH30/600-H           | 5500                      | 11420           | 766            | 430                                            | 700                                     |
| 600             | 630                          | 850  | 165 | 239/630-K-MB-W33 | OH39/630-H           | 4055                      | 9794            | 655            | 410                                            | 700                                     |
|                 | 630                          | 920  | 212 | 230/630-K-MB-W33 | OH30/630-H           | 6270                      | 13360           | 881            | 390                                            | 670                                     |
| 630             | 670                          | 900  | 170 | 239/670-K-MB-W33 | OH39/670-H           | 3660                      | 7490            | 710            | 440                                            | 670                                     |
|                 | 670                          | 980  | 230 | 230/670-K-MB-W33 | OH30/670-H           | 6820                      | 14690           | 951            | 370                                            | 600                                     |
| 670             | 710                          | 950  | 180 | 239/710-K-MB-W33 | OH39/710-H           | 4874                      | 12104           | 782            | 360                                            | 600                                     |
|                 | 710                          | 1030 | 236 | 230/710-K-MB-W33 | OH30/710-H           | 7402                      | 16453           | 1049           | 340                                            | 560                                     |
| 710             | 750                          | 1000 | 185 | 239/750-K-MB-W33 | OH39/750-H           | 5370                      | 13460           | 856            | 330                                            | 560                                     |
| 750             | 800                          | 1060 | 195 | 239/800-K-MB-W33 | OH39/800-H           | 3660                      | 7490            | 904            | 390                                            | 530                                     |
|                 | 800                          | 1150 | 258 | 230/800-K-MB-W33 | OH30/800-H           | 8620                      | 19650           | 1210           | 300                                            | 500                                     |

| Eje             | Dimensiones [mm] |                |                | Factores de cálculo |                                    |                                    |                |                                 | Peso [kg]       |                         |
|-----------------|------------------|----------------|----------------|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------|---------------------------------|-----------------|-------------------------|
| Eixo            | Dimensões [mm]   |                |                | Fatores de cálculo  |                                    |                                    |                |                                 | Peso [kg]       |                         |
| Ød <sub>1</sub> | B <sub>1</sub>   | B <sub>2</sub> | D <sub>1</sub> | e                   | F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e | F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> > e | Y <sub>0</sub> | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | Roda-<br>miento | Manguito de<br>fijación |
| [mm]            |                  |                |                |                     | Y <sub>1</sub>                     | Y <sub>2</sub>                     |                | mín.                            | Rola-<br>mento  | Bucha de<br>fixação     |
| 470             | 68               | 208            | 580            | 0,16                | 4,28                               | 6,37                               | 4,19           | 5                               | 130             | 74,3                    |
|                 | 68               | 247            | 580            | 0,22                | 3                                  | 4,3                                | 2,9            | 6                               | 229             | 82                      |
|                 | 80               | 356            | 630            | 0,31                | 2,1                                | 3                                  | 2              | 7,5                             | 580             | 145                     |
|                 | 80               | 428            | 630            | 0,35                | 1,95                               | 2,9                                | 1,91           | 7,5                             | 1010            | 170                     |
| 500             | 68               | 216            | 630            | 0,18                | 3,66                               | 5,46                               | 3,58           | 5                               | 150             | 87,9                    |
|                 | 68               | 265            | 630            | 0,22                | 3                                  | 4,3                                | 2,9            | 6                               | 310             | 105                     |
| 530             | 75               | 227            | 650            | 0,16                | 4,28                               | 6,37                               | 4,19           | 5                               | 183             | 95                      |
|                 | 75               | 282            | 650            | 0,22                | 3,1                                | 4,6                                | 3              | 6                               | 358             | 112                     |
| 560             | 75               | 239            | 700            | 0,16                | 4,28                               | 6,37                               | 4,19           | 5                               | 221             | 127                     |
|                 | 75               | 289            | 700            | 0,22                | 2,9                                | 4,2                                | 2,8            | 6                               | 406             | 147                     |
| 600             | 75               | 254            | 730            | 0,16                | 4,28                               | 6,37                               | 4,19           | 6                               | 280             | 124                     |
|                 | 75               | 301            | 730            | 0,21                | 3,1                                | 4,5                                | 2,9            | 7,5                             | 520             | 138                     |
| 630             | 80               | 264            | 780            | 0,16                | 4,28                               | 6,37                               | 4,19           | 6                               | 326             | 162                     |
|                 | 80               | 324            | 780            | 0,23                | 3                                  | 4,4                                | 2,9            | 7,5                             | 602             | 190                     |
| 670             | 90               | 286            | 830            | 0,16                | 4,28                               | 6,37                               | 4,19           | 6                               | 386             | 183                     |
|                 | 90               | 342            | 830            | 0,21                | 3,2                                | 4,77                               | 3,13           | 7,5                             | 638             | 228                     |
| 710             | 90               | 291            | 870            | 0,16                | 4,28                               | 6,37                               | 4,19           | 6                               | 437             | 211                     |
| 750             | 90               | 303            | 920            | 0,16                | 4,28                               | 6,37                               | 4,19           | 6                               | 506             | 259                     |
|                 | 90               | 366            | 920            | 0,21                | 3,1                                | 4,5                                | 3              | 7,5                             | 906             | 302                     |

# Rodamientos oscilante de rodillos sobre manguito de desmontaje

Rolamento autocompensador de rolos com bucha de desmontagem

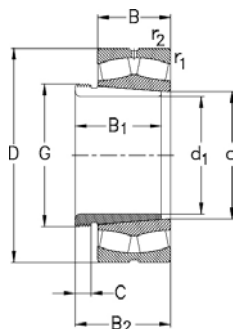


| Eje             | Dimensiones principales [mm] |     |      |                                 |                | Designación            | Capacidad de carga [kN]   |                 |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|-----------------|------------------------------|-----|------|---------------------------------|----------------|------------------------|---------------------------|-----------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Eixo            | Dimensões principais [mm]    |     |      |                                 |                | Designação             | Capacidades de carga [kN] |                 |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| Ød <sub>1</sub> | d                            | D   | B    | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | Rodamiento     | Manguito de desmontaje | C <sub>r</sub>            | C <sub>or</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| [mm]            |                              |     |      | mín.                            | Rolamento      | Bucha de desmontagem   | din.                      | est.            |                |                                                |                                         |
| 35              | 40                           | 80  | 23   | 1,1                             | 22208-E-K-W33  | AH308                  | 93                        | 105             | 13             | 6500                                           | 11000                                   |
|                 | 40                           | 90  | 33   | 1,5                             | 22308-E-K-W33  | AH2308                 | 140                       | 160             | 20             | 5900                                           | 8000                                    |
| 40              | 45                           | 85  | 23   | 1,1                             | 22209-E-K-W33  | AH309                  | 97                        | 113             | 14             | 5900                                           | 10000                                   |
|                 | 45                           | 100 | 36   | 1,5                             | 22309-E-K-W33  | AH2309                 | 167                       | 194             | 24             | 5400                                           | 7000                                    |
| 45              | 50                           | 90  | 23   | 1,1                             | 22210-E-K-W33  | AHX310                 | 105                       | 124             | 15             | 5400                                           | 9500                                    |
|                 | 50                           | 110 | 40   | 2                               | 22310-E-K-W33  | AHX2310                | 200                       | 238             | 29             | 5000                                           | 6300                                    |
| 50              | 55                           | 100 | 25   | 1,5                             | 22211-E-K-W33  | AHX311                 | 125                       | 147             | 18             | 5000                                           | 8500                                    |
|                 | 55                           | 120 | 43   | 2                               | 22311-E-K-W33  | AHX2311                | 230                       | 279             | 34             | 4600                                           | 5600                                    |
| 55              | 60                           | 110 | 28   | 1,5                             | 22212-E-K-W33  | AHX312                 | 152                       | 183             | 22             | 4700                                           | 7500                                    |
|                 | 60                           | 130 | 46   | 2,1                             | 22312-E-K-W33  | AHX2312                | 273                       | 315             | 38             | 4400                                           | 5300                                    |
| 60              | 65                           | 120 | 31   | 1,5                             | 22213-E-K-W33  | AH313                  | 182                       | 224             | 27             | 4400                                           | 7000                                    |
|                 | 65                           | 140 | 48   | 2,1                             | 22313-E-K-W33  | AH2313                 | 304                       | 351             | 42             | 4100                                           | 5000                                    |
| 65              | 70                           | 125 | 31   | 1,5                             | 22214-E-K-W33  | AH314                  | 189                       | 239             | 29             | 4200                                           | 6700                                    |
|                 | 70                           | 150 | 51   | 2,1                             | 22314-E-K-W33  | AHX2314                | 344                       | 402             | 48             | 3800                                           | 4500                                    |
| 70              | 75                           | 130 | 31   | 1,5                             | 22215-E-K-W33  | AH315                  | 196                       | 255             | 31             | 3900                                           | 6300                                    |
|                 | 75                           | 160 | 55   | 2,1                             | 22315-E-K-W33  | AHX2315                | 396                       | 489             | 57             | 3600                                           | 6300                                    |
| 75              | 80                           | 140 | 33   | 2                               | 22216-E-K-W33  | AH316                  | 224                       | 295             | 35             | 3700                                           | 6000                                    |
|                 | 80                           | 170 | 58   | 2,1                             | 22316-E-K-W33  | AHX2316                | 443                       | 551             | 63             | 3400                                           | 4000                                    |
| 80              | 85                           | 150 | 36   | 2                               | 22217-E-K-W33  | AHX317                 | 260                       | 337             | 39             | 3600                                           | 5600                                    |
|                 | 85                           | 180 | 60   | 3                               | 22317-E-K-W33  | AHX2317                | 482                       | 603             | 68             | 3200                                           | 3800                                    |
| 85              | 90                           | 160 | 40   | 2                               | 22218-E-K-W33  | AHX318                 | 308                       | 406             | 46             | 3500                                           | 5300                                    |
|                 | 90                           | 160 | 52,4 | 2                               | 23218-K-MB-W33 | AHX2318                | 303                       | 412             | 47             | 2900                                           | 3800                                    |

| Eje               | Dimensiones [mm] |       |    |          | Factores de cálculo |                  |               |       | Peso [kg]       |                           |
|-------------------|------------------|-------|----|----------|---------------------|------------------|---------------|-------|-----------------|---------------------------|
| Eixo              | Dimensões [mm]   |       |    |          | Fatores de cálculo  |                  |               |       | Peso [kg]       |                           |
| $\varnothing d_1$ | $B_1$            | $B_2$ | C  | G        | e                   | $F_a/F_r \leq e$ | $F_a/F_r > e$ | $Y_0$ | Roda-<br>miento | Manguito de<br>desmontaje |
| [mm]              |                  |       |    |          |                     | $Y_1$            | $Y_2$         |       | Rola-<br>mento  | Bucha de<br>desmontagem   |
| 35                | 29               | 32    | 6  | M 45x1,5 | 0,27                | 2,5              | 3,7           | 2,4   | 0,58            | 0,09                      |
|                   | 40               | 43    | 7  | M 45x1,5 | 0,36                | 1,8              | 2,6           | 1,8   | 1,1             | 0,13                      |
| 40                | 31               | 34    | 6  | M 50x1,5 | 0,26                | 2,6              | 3,9           | 2,6   | 0,65            | 0,12                      |
|                   | 44               | 47    | 7  | M 50x1,5 | 0,36                | 1,9              | 2,8           | 1,9   | 1,4             | 0,13                      |
| 45                | 35               | 38    | 7  | M 55x2   | 0,24                | 2,8              | 4,2           | 2,8   | 0,72            | 0,13                      |
|                   | 50               | 53    | 9  | M 55x2   | 0,36                | 1,9              | 2,7           | 1,8   | 1,96            | 0,19                      |
| 50                | 37               | 40    | 7  | M 60x2   | 0,23                | 2,9              | 4,4           | 2,9   | 0,96            | 0,16                      |
|                   | 54               | 57    | 10 | M 60x2   | 0,35                | 1,9              | 2,8           | 1,9   | 2,47            | 0,26                      |
| 55                | 40               | 43    | 8  | M 65x2   | 0,24                | 2,8              | 4,2           | 2,8   | 1,25            | 0,19                      |
|                   | 58               | 61    | 11 | M 65x2   | 0,35                | 1,9              | 2,9           | 1,9   | 3,09            | 0,3                       |
| 60                | 42               | 45    | 8  | M 75x2   | 0,24                | 2,9              | 4,2           | 2,8   | 1,69            | 0,25                      |
|                   | 61               | 64    | 12 | M 75x2   | 0,34                | 2                | 3             | 2     | 3,8             | 0,39                      |
| 65                | 43               | 47    | 8  | M 80x2   | 0,23                | 2,9              | 4,2           | 2,8   | 1,8             | 0,28                      |
|                   | 64               | 68    | 12 | M 80x2   | 0,34                | 2                | 3             | 2     | 4,53            | 0,46                      |
| 70                | 45               | 49    | 8  | M 85x2   | 0,22                | 3,1              | 4,5           | 3     | 1,92            | 0,31                      |
|                   | 68               | 72    | 12 | M 85x2   | 0,33                | 2                | 3             | 2     | 5,52            | 0,53                      |
| 75                | 48               | 52    | 8  | M 90x2   | 0,22                | 3,1              | 4,5           | 3,1   | 2,34            | 0,37                      |
|                   | 71               | 75    | 12 | M 90x2   | 0,33                | 2                | 3             | 2     | 6,53            | 0,6                       |
| 80                | 52               | 56    | 9  | M 95x2   | 0,22                | 3                | 4,4           | 2,9   | 2,9             | 0,43                      |
|                   | 74               | 78    | 13 | M 95x2   | 0,32                | 2,1              | 3,1           | 2     | 7,48            | 0,65                      |
| 85                | 53               | 57    | 9  | M 100x2  | 0,23                | 2,9              | 4,2           | 2,8   | 3,64            | 0,46                      |
|                   | 63               | 67    | 10 | M 100x2  | 0,33                | 2                | 3             | 1,9   | 4,85            | 0,57                      |

# Rodamientos oscilante de rodillos sobre manguito de desmontaje

Rolamento autocompensador de rolos com bucha de desmontagem



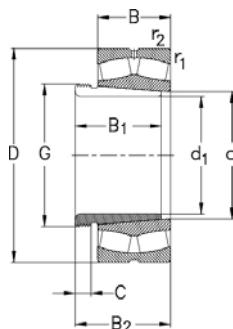
| Eje             | Dimensiones principales [mm] |     |      |                                 |  | Designación            | Capacidad de carga [kN]   |                 |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|-----------------|------------------------------|-----|------|---------------------------------|--|------------------------|---------------------------|-----------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Eixo            | Dimensões principais [mm]    |     |      |                                 |  | Designação             | Capacidades de carga [kN] |                 |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| Ød <sub>i</sub> | d                            | D   | B    | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> |  | Rodamiento             | C <sub>r</sub>            | C <sub>or</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| [mm]            |                              |     |      | mín.                            |  | Rolamento              | din.                      | est.            |                |                                                |                                         |
|                 |                              |     |      |                                 |  | Manguito de desmontaje |                           |                 |                |                                                |                                         |
|                 |                              |     |      |                                 |  | Bucha de desmontagem   |                           |                 |                |                                                |                                         |
| 85              | 90                           | 190 | 64   | 3                               |  | 22318-E-K-W33          | 536                       | 673             | 74             | 3000                                           | 3600                                    |
| 90              | 95                           | 170 | 43   | 2,1                             |  | 22219-E-K-W33          | 346                       | 464             | 52             | 3300                                           | 4800                                    |
|                 | 95                           | 200 | 67   | 3                               |  | 22319-E-K-W33          | 587                       | 744             | 81             | 2800                                           | 3400                                    |
| 95              | 100                          | 165 | 52   | 2                               |  | 23120-K-MB-W33         | 327                       | 502             | 56             | 3000                                           | 4000                                    |
|                 | 100                          | 180 | 46   | 2,1                             |  | 22220-E-K-W33          | 379                       | 510             | 56             | 3300                                           | 4500                                    |
|                 | 100                          | 180 | 60,3 | 2,1                             |  | 23220-K-MB-W33         | 390                       | 532             | 59             | 2700                                           | 3400                                    |
|                 | 100                          | 215 | 73   | 3                               |  | 22320-E-K-W33          | 682                       | 842             | 90             | 2600                                           | 3000                                    |
| 105             | 110                          | 180 | 56   | 2                               |  | 23122-K-MB-W33         | 354                       | 541             | 59             | 2800                                           | 3600                                    |
|                 | 110                          | 180 | 69   | 2                               |  | 24122-CE-K30-W33       | 458                       | 752             | 82             | 2000                                           | 3000                                    |
|                 | 110                          | 200 | 53   | 2,1                             |  | 22222-E-K-W33          | 488                       | 653             | 70             | 3100                                           | 4000                                    |
|                 | 110                          | 200 | 69,8 | 2,1                             |  | 23222-K-MB-W33         | 502                       | 706             | 75             | 2400                                           | 3200                                    |
|                 | 110                          | 240 | 80   | 3                               |  | 22322-E-K-W33          | 805                       | 1000            | 103            | 2300                                           | 2800                                    |
| 115             | 120                          | 180 | 46   | 2                               |  | 23024-K-MB-W33         | 287                       | 467             | 50             | 3000                                           | 4000                                    |
|                 | 120                          | 180 | 60   | 2                               |  | 24024-CE-K30-W33       | 382                       | 671             | 73             | 2500                                           | 3400                                    |
|                 | 120                          | 200 | 62   | 2                               |  | 23124-K-MB-W33         | 430                       | 648             | 69             | 2500                                           | 3400                                    |
|                 | 120                          | 200 | 80   | 2                               |  | 24124-CE-K30-W33       | 581                       | 958             | 102            | 1800                                           | 2600                                    |
|                 | 120                          | 215 | 58   | 2,1                             |  | 22224-E-K-W33          | 553                       | 775             | 81             | 2800                                           | 3800                                    |
|                 | 120                          | 215 | 76   | 2,1                             |  | 23224-K-MB-W33         | 564                       | 803             | 84             | 2200                                           | 2800                                    |
|                 | 120                          | 260 | 86   | 3                               |  | 22324-E-K-W33          | 938                       | 1180            | 119            | 2100                                           | 2600                                    |
| 125             | 130                          | 200 | 52   | 2                               |  | 23026-K-MB-W33         | 367                       | 579             | 61             | 2800                                           | 3600                                    |
|                 | 130                          | 200 | 69   | 2                               |  | 24026-CE-K30-W33       | 476                       | 823             | 86             | 2200                                           | 3000                                    |
|                 | 130                          | 210 | 64   | 2                               |  | 23126-K-MB-W33         | 474                       | 752             | 78             | 2300                                           | 3200                                    |



| Eje               | Dimensiones [mm] |       |    |         | Factores de cálculo |                  |               |       | Peso [kg]       |                           |
|-------------------|------------------|-------|----|---------|---------------------|------------------|---------------|-------|-----------------|---------------------------|
| Eixo              | Dimensões [mm]   |       |    |         | Fatores de cálculo  |                  |               |       | Peso [kg]       |                           |
| $\varnothing d_1$ | $B_1$            | $B_2$ | C  | G       | e                   | $F_a/F_r \leq e$ | $F_a/F_r > e$ | $Y_0$ | Roda-<br>miento | Manguito de<br>desmontaje |
| [mm]              |                  |       |    |         |                     | $Y_1$            | $Y_2$         |       | Rola-<br>mento  | Bucha de<br>desmontagem   |
| 85                | 79               | 83    | 14 | M 100x2 | 0,33                | 2,1              | 3,1           | 2     | 8,83            | 0,76                      |
| 90                | 57               | 61    | 10 | M 105x2 | 0,23                | 2,9              | 4,2           | 2,7   | 4,39            | 0,54                      |
|                   | 85               | 89    | 16 | M 105x2 | 0,33                | 2,1              | 3,1           | 2     | 10,2            | 0,9                       |
| 95                | 64               | 68    | 11 | M 110x2 | 0,26                | 2,55             | 3,8           | 2,5   | 4,87            | 0,66                      |
|                   | 59               | 63    | 10 | M 110x2 | 0,24                | 2,9              | 4,1           | 2,7   | 5,27            | 0,58                      |
|                   | 73               | 77    | 11 | M 110x2 | 0,34                | 2                | 2,8           | 1,9   | 7,06            | 0,76                      |
|                   | 90               | 94    | 16 | M 110x2 | 0,33                | 2                | 3             | 2     | 13              | 1                         |
| 105               | 68               | 72    | 11 | M 120x2 | 0,31                | 2,2              | 3,1           | 2,1   | 6,07            | 0,76                      |
|                   | 82               | 91    | 13 | M 115x2 | 0,37                | 1,8              | 2,69          | 1,76  | 7,65            | 0,73                      |
|                   | 68               | 72    | 11 | M 120x2 | 0,25                | 2,7              | 4             | 2,6   | 7,46            | 0,76                      |
|                   | 82               | 86    | 11 | M 120x2 | 0,36                | 1,9              | 2,7           | 1,8   | 10,1            | 0,88                      |
|                   | 98               | 102   | 16 | M 125x2 | 0,33                | 2,1              | 3,1           | 2     | 18,4            | 1,35                      |
| 115               | 60               | 64    | 13 | M 130x2 | 0,24                | 2,7              | 4,2           | 2,6   | 4,61            | 0,75                      |
|                   | 73               | 82    | 13 | M 125x2 | 0,32                | 2,12             | 3,15          | 2,07  | 5,85            | 0,65                      |
|                   | 75               | 79    | 12 | M 130x2 | 0,31                | 2,1              | 3,1           | 2     | 8,33            | 0,94                      |
|                   | 93               | 102   | 13 | M 130x2 | 0,37                | 1,8              | 2,69          | 1,76  | 11              | 1                         |
|                   | 75               | 79    | 12 | M 125x2 | 0,25                | 2,7              | 3,9           | 2,5   | 9,39            | 0,94                      |
|                   | 90               | 94    | 13 | M 135x2 | 0,36                | 1,9              | 2,7           | 1,8   | 12,5            | 1,11                      |
|                   | 105              | 109   | 17 | M 135x2 | 0,33                | 2,1              | 3,1           | 2     | 22,6            | 1,65                      |
| 125               | 67               | 71    | 14 | M 140x2 | 0,26                | 2,6              | 3,8           | 2,5   | 6,54            | 0,93                      |
|                   | 83               | 93    | 14 | M 135x2 | 0,32                | 2,12             | 3,15          | 2,07  | 8,56            | 0,84                      |
|                   | 78               | 82    | 12 | M 140x2 | 0,3                 | 2,2              | 3,2           | 2,1   | 9,19            | 1,1                       |

# Rodamientos oscilante de rodillos sobre manguito de desmontaje

Rolamento autocompensador de rolos com bucha de desmontagem

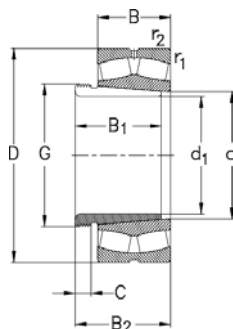


| Eje             | Dimensiones principales [mm] |     |     |                                 |                  | Designación            | Capacidad de carga [kN]   |                 |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|-----------------|------------------------------|-----|-----|---------------------------------|------------------|------------------------|---------------------------|-----------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Eixo            | Dimensões principais [mm]    |     |     |                                 |                  | Designação             | Capacidades de carga [kN] |                 |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| Ød <sub>i</sub> | d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | Rodamiento       | Manguito de desmontaje | C <sub>r</sub>            | C <sub>or</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| [mm]            |                              |     |     | mín.                            | Rolamento        | Bucha de desmontagem   | din.                      | est.            |                |                                                |                                         |
| 125             | 130                          | 210 | 80  | 2                               | 24126-CE-K30-W33 | AH24126                | 597                       | 1012            | 105            | 1600                                           | 2400                                    |
|                 | 130                          | 230 | 64  | 3                               | 22226-E-K-W33    | AHX3126                | 641                       | 948             | 97             | 2600                                           | 3600                                    |
|                 | 130                          | 230 | 80  | 3                               | 23226-K-MB-W33   | AHX3226                | 636                       | 948             | 97             | 1900                                           | 2600                                    |
|                 | 130                          | 280 | 93  | 4                               | 22326-E-K-W33    | AHX2326                | 1090                      | 1380            | 136            | 1900                                           | 2400                                    |
| 135             | 140                          | 210 | 53  | 2                               | 23028-K-MB-W33   | AHX3028                | 380                       | 633             | 65             | 2600                                           | 3400                                    |
|                 | 140                          | 210 | 69  | 2                               | 24028-CE-K30-W33 | AH24028                | 503                       | 900             | 93             | 2000                                           | 2800                                    |
|                 | 140                          | 225 | 68  | 2,1                             | 23128-K-MB-W33   | AHX3128                | 540                       | 865             | 88             | 2100                                           | 2800                                    |
|                 | 140                          | 225 | 85  | 2,1                             | 24128-CE-K30-W33 | AH24128                | 677                       | 1156            | 118            | 1500                                           | 2400                                    |
|                 | 140                          | 250 | 68  | 3                               | 22228-E-K-W33    | AHX3128                | 747                       | 1080            | 108            | 2300                                           | 3200                                    |
|                 | 140                          | 250 | 88  | 3                               | 23228-K-MB-W33   | AHX3228                | 815                       | 1320            | 132            | 1600                                           | 2400                                    |
|                 | 140                          | 300 | 102 | 4                               | 22328-K-MB-W33   | AHX2328                | 993                       | 1270            | 122            | 1900                                           | 2200                                    |
| 145             | 150                          | 225 | 56  | 2,1                             | 23030-K-MB-W33   | AHX3030                | 419                       | 697             | 70             | 2400                                           | 3200                                    |
|                 | 150                          | 225 | 75  | 2,1                             | 24030-CE-K30-W33 | AH24030                | 572                       | 1044            | 105            | 1900                                           | 2600                                    |
|                 | 150                          | 250 | 80  | 2,1                             | 23130-K-MB-W33   | AHX3130                | 711                       | 1130            | 112            | 1900                                           | 2600                                    |
|                 | 150                          | 250 | 100 | 2,1                             | 24130-CE-K30-W33 | AH24130                | 899                       | 1544            | 153            | 1300                                           | 2200                                    |
|                 | 150                          | 270 | 73  | 3                               | 22230-E-K-W33    | AHX3130                | 863                       | 1260            | 123            | 2100                                           | 3000                                    |
|                 | 150                          | 270 | 96  | 3                               | 23230-K-MB-W33   | AHX3230                | 874                       | 1300            | 127            | 1600                                           | 2200                                    |
|                 | 150                          | 320 | 108 | 4                               | 22330-K-MB-W33   | AHX2330                | 1190                      | 1610            | 152            | 1700                                           | 2000                                    |
| 150             | 160                          | 240 | 60  | 2,1                             | 23032-K-MB-W33   | AH3032                 | 521                       | 903             | 89             | 2200                                           | 3000                                    |
|                 | 160                          | 240 | 80  | 2,1                             | 24032-CE-K30-W33 | AH24032                | 659                       | 1211            | 120            | 1700                                           | 2400                                    |
|                 | 160                          | 270 | 86  | 2,1                             | 23132-K-MB-W33   | AH3132                 | 817                       | 1310            | 127            | 1700                                           | 2400                                    |
|                 | 160                          | 270 | 109 | 2,1                             | 24132-CE-K30-W33 | AH24132                | 1038                      | 1758            | 170            | 1200                                           | 1900                                    |

| Eje               | Dimensiones [mm] |       |    |         | Factores de cálculo |                  |               |       | Peso [kg]       |                           |
|-------------------|------------------|-------|----|---------|---------------------|------------------|---------------|-------|-----------------|---------------------------|
| Eixo              | Dimensões [mm]   |       |    |         | Fatores de cálculo  |                  |               |       | Peso [kg]       |                           |
| $\varnothing d_1$ | $B_1$            | $B_2$ | C  | G       | e                   | $F_a/F_r \leq e$ | $F_a/F_r > e$ | $Y_0$ | Roda-<br>miento | Manguito de<br>desmontaje |
| [mm]              |                  |       |    |         |                     | $Y_1$            | $Y_2$         |       | Rola-<br>mento  | Bucha de<br>desmontagem   |
| 125               | 94               | 104   | 14 | M 140x2 | 0,37                | 1,8              | 2,69          | 1,76  | 11,7            | 1,11                      |
|                   | 78               | 82    | 12 | M 140x2 | 0,26                | 2,6              | 3,8           | 2,5   | 11,6            | 1,1                       |
|                   | 98               | 102   | 15 | M 145x2 | 0,35                | 1,9              | 2,7           | 1,8   | 15              | 1,55                      |
|                   | 115              | 119   | 19 | M 145x2 | 0,33                | 2,1              | 3,1           | 2     | 28              | 2                         |
| 135               | 68               | 73    | 14 | M 150x2 | 0,24                | 2,7              | 4,2           | 2,6   | 7,05            | 1                         |
|                   | 83               | 93    | 14 | M 145x2 | 0,29                | 2,32             | 3,45          | 2,26  | 9,06            | 0,95                      |
|                   | 83               | 88    | 14 | M 150x2 | 0,3                 | 2,2              | 3,2           | 2,1   | 11,1            | 1,3                       |
|                   | 99               | 109   | 14 | M 150x2 | 0,35                | 1,95             | 2,9           | 1,91  | 14,1            | 1,3                       |
|                   | 83               | 88    | 14 | M 150x2 | 0,25                | 2,7              | 3,9           | 2,5   | 14,7            | 1,3                       |
|                   | 104              | 109   | 15 | M 155x3 | 0,33                | 2                | 3             | 2     | 19,5            | 1,85                      |
| 145               | 125              | 130   | 20 | M 155x3 | 0,38                | 1,8              | 2,5           | 1,7   | 35,1            | 2,35                      |
|                   | 72               | 77    | 15 | M 160x3 | 0,24                | 2,7              | 4,2           | 2,6   | 8,48            | 1,15                      |
|                   | 90               | 101   | 15 | M 155x3 | 0,32                | 2,12             | 3,15          | 2,07  | 11,2            | 1,05                      |
|                   | 96               | 101   | 15 | M 165x3 | 0,32                | 2,1              | 3             | 2     | 16,8            | 1,8                       |
|                   | 115              | 126   | 15 | M 160x3 | 0,37                | 1,8              | 2,69          | 1,76  | 21,5            | 1,55                      |
|                   | 96               | 101   | 15 | M 165x3 | 0,25                | 2,7              | 3,9           | 2,5   | 18,7            | 1,8                       |
| 150               | 114              | 119   | 17 | M 165x3 | 0,36                | 1,8              | 2,7           | 1,8   | 25              | 2,2                       |
|                   | 135              | 140   | 24 | M 165x3 | 0,37                | 1,8              | 2,7           | 1,8   | 42,1            | 2,8                       |
|                   | 77               | 82    | 16 | M 170x3 | 0,24                | 2,8              | 4             | 2,6   | 11              | 2,05                      |
|                   | 95               | 106   | 15 | M 170x3 | 0,29                | 2,32             | 3,45          | 2,26  | 14,6            | 2,3                       |
|                   | 103              | 108   | 16 | M 180x3 | 0,32                | 2,1              | 3             | 2     | 22              | 2,87                      |
|                   | 124              | 135   | 15 | M 170x3 | 0,4                 | 1,68             | 2,5           | 1,64  | 28,4            | 3,05                      |

# Rodamientos oscilante de rodillos sobre manguito de desmontaje

Rolamento autocompensador de rolos com bucha de desmontagem

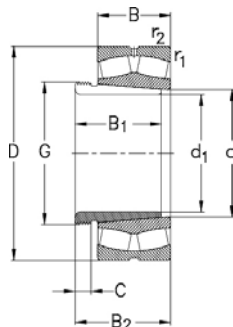


| Eje             | Dimensiones principales [mm] |     |     |                                 |                  | Designación            | Capacidad de carga [kN]   |                 |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|-----------------|------------------------------|-----|-----|---------------------------------|------------------|------------------------|---------------------------|-----------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Eixo            | Dimensões principais [mm]    |     |     |                                 |                  | Designação             | Capacidades de carga [kN] |                 |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| Ød <sub>1</sub> | d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | Rodamiento       | Manguito de desmontaje | C <sub>r</sub>            | C <sub>or</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| [mm]            |                              |     |     | mín.                            | Rolamento        | Bucha de desmontagem   | din.                      | est.            |                |                                                |                                         |
| 150             | 160                          | 290 | 80  | 3                               | 22232-E-K-W33    | AH3132                 | 978                       | 1440            | 138            | 2000                                           | 2800                                    |
|                 | 160                          | 290 | 104 | 3                               | 23232-K-MB-W33   | AH3232                 | 1130                      | 1830            | 175            | 1400                                           | 2200                                    |
|                 | 160                          | 340 | 114 | 4                               | 22332-K-MB-W33   | AH2332                 | 1250                      | 1680            | 156            | 1600                                           | 1900                                    |
| 160             | 170                          | 260 | 67  | 2,1                             | 23034-K-MB-W33   | AH3034                 | 618                       | 1050            | 102            | 2100                                           | 2800                                    |
|                 | 170                          | 260 | 90  | 2,1                             | 24034-K30-MB-W33 | AH24034                | 808                       | 1486            | 144            | 1600                                           | 2400                                    |
|                 | 170                          | 280 | 88  | 2,1                             | 23134-K-MB-W33   | AH3134                 | 826                       | 1350            | 129            | 1700                                           | 2400                                    |
|                 | 170                          | 280 | 109 | 2,1                             | 24134-K30-MB-W33 | AH24134                | 1150                      | 2090            | 200            | 1000                                           | 1900                                    |
|                 | 170                          | 310 | 86  | 4                               | 22234-K-MB-W33   | AH334-X                | 921                       | 1310            | 123            | 2000                                           | 2600                                    |
|                 | 170                          | 310 | 110 | 4                               | 23234-K-MB-W33   | AH2334-X               | 1280                      | 1880            | 176            | 1300                                           | 2000                                    |
|                 | 170                          | 360 | 120 | 4                               | 22334-K-MB-W33   | AH2334                 | 1400                      | 1970            | 179            | 1400                                           | 1800                                    |
| 170             | 180                          | 280 | 74  | 2,1                             | 23036-K-MB-W33   | AH3036                 | 725                       | 1230            | 117            | 1900                                           | 2600                                    |
|                 | 180                          | 280 | 100 | 2,1                             | 24036-K30-MB-W33 | AH24036                | 953                       | 1740            | 165            | 1500                                           | 2200                                    |
|                 | 180                          | 300 | 96  | 3                               | 23136-K-MB-W33   | AH3136                 | 957                       | 1540            | 144            | 1500                                           | 2200                                    |
|                 | 180                          | 300 | 118 | 3                               | 24136-K30-MB-W33 | AH24136                | 1233                      | 2162            | 203            | 1000                                           | 1700                                    |
|                 | 180                          | 320 | 86  | 4                               | 22236-K-MB-W33   | AH2236                 | 943                       | 1380            | 128            | 1800                                           | 2600                                    |
|                 | 180                          | 320 | 112 | 4                               | 23236-K-MB-W33   | AH3236                 | 1360                      | 2110            | 195            | 1200                                           | 1900                                    |
|                 | 180                          | 380 | 126 | 4                               | 22336-K-MB-W33   | AH2336                 | 1540                      | 2130            | 191            | 1400                                           | 1700                                    |
| 180             | 190                          | 290 | 75  | 2,1                             | 23038-K-MB-W33   | AH3038                 | 759                       | 1310            | 123            | 1800                                           | 2400                                    |
|                 | 190                          | 290 | 100 | 2,1                             | 24038-K30-MB-W33 | AH24038                | 976                       | 1822            | 171            | 1400                                           | 2000                                    |
|                 | 190                          | 320 | 104 | 3                               | 23138-K-MB-W33   | AH3138                 | 1130                      | 1840            | 169            | 1400                                           | 2000                                    |
|                 | 190                          | 320 | 128 | 3                               | 24138-K30-MB-W33 | AH24138                | 1412                      | 2506            | 231            | 920                                            | 1600                                    |
|                 | 190                          | 340 | 92  | 4                               | 22238-K-MB-W33   | AH2238                 | 1040                      | 1550            | 141            | 1700                                           | 2400                                    |

| Eje               | Dimensiones [mm] |       |    |          | Factores de cálculo |                  |               |       | Peso [kg]       |                           |
|-------------------|------------------|-------|----|----------|---------------------|------------------|---------------|-------|-----------------|---------------------------|
| Eixo              | Dimensões [mm]   |       |    |          | Fatores de cálculo  |                  |               |       | Peso [kg]       |                           |
| $\varnothing d_1$ | $B_1$            | $B_2$ | C  | G        | e                   | $F_a/F_r \leq e$ | $F_a/F_r > e$ | $Y_0$ | Roda-<br>miento | Manguito de<br>desmontaje |
| [mm]              |                  |       |    |          |                     | $Y_1$            | $Y_2$         |       | Rola-<br>mento  | Bucha de<br>desmontagem   |
| 150               | 103              | 108   | 16 | M 180x3  | 0,26                | 2,6              | 3,8           | 2,5   | 24,6            | 2,87                      |
|                   | 124              | 130   | 20 | M 180x3  | 0,36                | 1,9              | 2,8           | 1,8   | 33,9            | 4                         |
|                   | 140              | 146   | 24 | M 180x3  | 0,37                | 1,8              | 2,6           | 1,7   | 55,8            | 4,72                      |
| 160               | 85               | 90    | 17 | M 180x3  | 0,25                | 2,7              | 3,9           | 2,6   | 14,5            | 2,4                       |
|                   | 106              | 117   | 16 | M 180x3  | 0,32                | 2,12             | 3,15          | 2,07  | 20,6            | 2,7                       |
|                   | 104              | 109   | 16 | M 190x3  | 0,31                | 2,1              | 3,1           | 2     | 23,6            | 3,04                      |
|                   | 125              | 136   | 16 | M 180x3  | 0,36                | 1,9              | 2,8           | 1,8   | 29,6            | 3,25                      |
|                   | 104              | 109   | 16 | M 190x3  | 0,29                | 2,3              | 3,3           | 2,1   | 29,2            | 3,04                      |
|                   | 134              | 140   | 24 | M 190x3  | 0,36                | 1,9              | 2,8           | 1,8   | 39,7            | 4,8                       |
|                   | 146              | 152   | 24 | M 190x3  | 0,37                | 1,8              | 2,6           | 1,7   | 65              | 5,25                      |
| 170               | 92               | 98    | 17 | M 190x3  | 0,26                | 2,6              | 3,7           | 2,5   | 18,6            | 2,8                       |
|                   | 116              | 127   | 16 | M 190x3  | 0,32                | 2,12             | 3,15          | 2,07  | 26,5            | 3,2                       |
|                   | 116              | 122   | 19 | M 200x3  | 0,32                | 2,1              | 3             | 2     | 29,7            | 3,76                      |
|                   | 134              | 145   | 16 | M 190x3  | 0,37                | 1,8              | 2,69          | 1,76  | 37,5            | 3,68                      |
|                   | 105              | 110   | 17 | M 200x3  | 0,28                | 2,4              | 3,4           | 2,3   | 37,5            | 5,25                      |
|                   | 140              | 146   | 25 | M 200x3  | 0,36                | 1,9              | 2,8           | 1,9   | 42,6            | 5,32                      |
|                   | 154              | 160   | 26 | M 200x3  | 0,37                | 1,8              | 2,6           | 1,7   | 75,2            | 5,83                      |
| 180               | 96               | 102   | 18 | Tr 205x4 | 0,25                | 2,7              | 3,8           | 2,5   | 20,1            | 3,32                      |
|                   | 118              | 131   | 18 | M 200x3  | 0,32                | 2,12             | 3,15          | 2,7   | 28              | 3,55                      |
|                   | 125              | 131   | 20 | Tr 210x4 | 0,32                | 2,1              | 3             | 2     | 37,5            | 4,9                       |
|                   | 146              | 159   | 18 | M 200x3  | 0,37                | 1,8              | 2,69          | 1,76  | 46,2            | 4,28                      |
|                   | 112              | 117   | 18 | Tr 210x4 | 0,29                | 2,3              | 3,4           | 2,2   | 35,5            | 4,25                      |

# Rodamientos oscilante de rodillos sobre manguito de desmontaje

Rolamento autocompensador de rolos com bucha de desmontagem

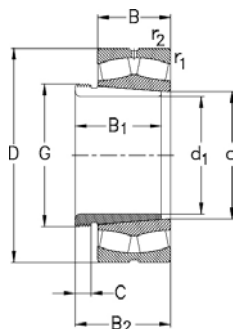


| Eje             | Dimensiones principales [mm] |     |     |                                 |  | Designación      |                        | Capacidad de carga [kN]   |                 |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|-----------------|------------------------------|-----|-----|---------------------------------|--|------------------|------------------------|---------------------------|-----------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Eixo            | Dimensões principais [mm]    |     |     |                                 |  | Designação       |                        | Capacidades de carga [kN] |                 |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| Ød <sub>1</sub> | d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> |  | Rodamiento       | Manguito de desmontaje | C <sub>r</sub>            | C <sub>or</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| [mm]            |                              |     |     | mín.                            |  | Rolamento        | Bucha de desmontagem   | din.                      | est.            |                |                                                |                                         |
| 180             | 190                          | 340 | 120 | 4                               |  | 23238-K-MB-W33   | AH3238                 | 1550                      | 2420            | 220            | 1100                                           | 1800                                    |
|                 | 190                          | 400 | 132 | 5                               |  | 22338-K-MB-W33   | AH2338                 | 1920                      | 2710            | 239            | 1200                                           | 1600                                    |
| 190             | 200                          | 310 | 82  | 2,1                             |  | 23040-K-MB-W33   | AH3040                 | 880                       | 1550            | 143            | 1700                                           | 2200                                    |
|                 | 200                          | 310 | 109 | 2,1                             |  | 24040-K30-MB-W33 | AH24040                | 1129                      | 2122            | 195            | 1300                                           | 1900                                    |
|                 | 200                          | 340 | 112 | 3                               |  | 23140-K-MB-W33   | AH3140                 | 1240                      | 2010            | 182            | 1300                                           | 1900                                    |
|                 | 200                          | 340 | 140 | 3                               |  | 24140-K30-MB-W33 | AH24140                | 1579                      | 2773            | 251            | 870                                            | 1500                                    |
|                 | 200                          | 360 | 98  | 4                               |  | 22240-K-MB-W33   | AH2240                 | 1160                      | 1760            | 158            | 1600                                           | 2200                                    |
|                 | 200                          | 360 | 128 | 4                               |  | 23240-K-MB-W33   | AH3240                 | 1710                      | 2760            | 247            | 1000                                           | 1700                                    |
|                 | 200                          | 420 | 138 | 5                               |  | 22340-K-MB-W33   | AH2340                 | 1820                      | 2650            | 230            | 1200                                           | 1500                                    |
| 200             | 220                          | 340 | 90  | 3                               |  | 23044-K-MB-W33   | AH3044                 | 1020                      | 1850            | 166            | 1500                                           | 2000                                    |
|                 | 220                          | 340 | 118 | 3                               |  | 24044-K30-MB-W33 | AH24044                | 1361                      | 2585            | 232            | 1100                                           | 1700                                    |
|                 | 220                          | 370 | 150 | 4                               |  | 24144-K30-MB-W33 | AH24144                | 1929                      | 3523            | 311            | 740                                            | 1400                                    |
|                 | 220                          | 370 | 120 | 4                               |  | 23144-K-MB-W33   | AH3144                 | 1480                      | 2470            | 218            | 1200                                           | 1700                                    |
|                 | 220                          | 400 | 108 | 4                               |  | 22244-K-MB-W33   | AH3144                 | 1380                      | 2080            | 181            | 1500                                           | 2000                                    |
|                 | 220                          | 400 | 144 | 4                               |  | 23244-K-MB-W33   | AH2344                 | 2040                      | 3290            | 286            | 910                                            | 1500                                    |
|                 | 220                          | 460 | 145 | 5                               |  | 22344-K-MB-W33   | AH2344                 | 2110                      | 3130            | 264            | 1000                                           | 1400                                    |
| 220             | 240                          | 360 | 92  | 3                               |  | 23048-K-MB-W33   | AH3048                 | 1080                      | 2010            | 176            | 1400                                           | 1900                                    |
|                 | 240                          | 360 | 118 | 3                               |  | 24048-K30-MB-W33 | AH24048                | 1393                      | 2841            | 238            | 1000                                           | 1600                                    |
|                 | 240                          | 400 | 160 | 4                               |  | 24148-K30-MB-W33 | AH24148                | 2115                      | 3921            | 337            | 670                                            | 1600                                    |
|                 | 240                          | 400 | 128 | 4                               |  | 23148-K-MB-W33   | AH3148                 | 1690                      | 2860            | 246            | 1100                                           | 1600                                    |
|                 | 240                          | 440 | 120 | 4                               |  | 22248-K-MB-W33   | AH3148                 | 1660                      | 2560            | 216            | 1300                                           | 1800                                    |
|                 | 240                          | 440 | 160 | 4                               |  | 23248-K-MB-W33   | AH2348                 | 2440                      | 3920            | 331            | 810                                            | 1300                                    |

| Eje             | Dimensiones [mm] |                |    |          | Factores de cálculo |                                    |                                    |                | Peso [kg]       |                           |
|-----------------|------------------|----------------|----|----------|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------|-----------------|---------------------------|
| Eixo            | Dimensões [mm]   |                |    |          | Fatores de cálculo  |                                    |                                    |                | Peso [kg]       |                           |
| Ød <sub>1</sub> | B <sub>1</sub>   | B <sub>2</sub> | C  | G        | e                   | F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e | F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> > e | Y <sub>0</sub> | Roda-<br>miento | Manguito de<br>desmontaje |
| [mm]            |                  |                |    |          |                     | Y <sub>1</sub>                     | Y <sub>2</sub>                     |                | Rola-<br>mento  | Bucha de<br>desmontagem   |
| 180             | 145              | 152            | 25 | Tr 210x4 | 0,36                | 1,9                                | 2,8                                | 1,9            | 53,9            | 5,9                       |
|                 | 160              | 167            | 26 | Tr 210x4 | 0,36                | 1,9                                | 2,8                                | 1,9            | 87,8            | 6,63                      |
| 190             | 102              | 108            | 19 | Tr 215x4 | 0,25                | 2,7                                | 4                                  | 2,7            | 25,3            | 3,85                      |
|                 | 127              | 140            | 18 | Tr 210x4 | 0,32                | 2,12                               | 3,15                               | 2,07           | 35,2            | 4                         |
|                 | 134              | 140            | 21 | Tr 220x4 | 0,33                | 2                                  | 2,9                                | 1,9            | 48,2            | 5,49                      |
|                 | 158              | 171            | 18 | Tr 210x4 | 0,4                 | 1,68                               | 2,5                                | 1,64           | 57,6            | 5,05                      |
|                 | 118              | 223            | 19 | Tr 220x4 | 0,29                | 2,3                                | 3,3                                | 2,2            | 42,5            | 4,7                       |
|                 | 153              | 160            | 24 | Tr 220x4 | 0,36                | 1,9                                | 2,8                                | 1,8            | 64,3            | 6,6                       |
|                 | 170              | 177            | 30 | Tr 220x4 | 0,36                | 1,9                                | 0,7                                | 1,8            | 99,3            | 7,6                       |
| 200             | 111              | 117            | 20 | Tr 235x4 | 0,25                | 2,7                                | 4                                  | 2,7            | 38,4            | 7,4                       |
|                 | 138              | 152            | 20 | Tr 230x4 | 0,32                | 2,12                               | 3,15                               | 2,07           | 49              | 8,2                       |
|                 | 170              | 184            | 20 | Tr 230x4 | 0,4                 | 1,68                               | 2,5                                | 1,64           | 75,5            | 10                        |
|                 | 145              | 151            | 23 | Tr 240x4 | 0,32                | 2                                  | 3                                  | 2              | 64,8            | 10,4                      |
|                 | 145              | 151            | 23 | Tr 240x4 | 0,28                | 2,4                                | 3,4                                | 2,2            | 59              | 9,3                       |
|                 | 181              | 189            | 30 | Tr 240x4 | 0,36                | 1,9                                | 2,8                                | 1,8            | 95              | 13,5                      |
|                 | 181              | 189            | 30 | Tr 240x4 | 0,35                | 1,9                                | 2,8                                | 1,8            | 133             | 13,5                      |
| 220             | 116              | 123            | 21 | Tr 260x4 | 0,24                | 2,8                                | 4,2                                | 2,8            | 42,7            | 8,75                      |
|                 | 138              | 153            | 20 | Tr 250x4 | 0,29                | 2,32                               | 3,45                               | 2,26           | 52,6            | 9                         |
|                 | 180              | 195            | 20 | Tr 260x4 | 0,4                 | 1,68                               | 2,5                                | 1,64           | 93,1            | 12,5                      |
|                 | 154              | 161            | 25 | Tr 260x4 | 0,32                | 2,1                                | 3                                  | 2              | 78,4            | 12                        |
|                 | 154              | 161            | 25 | Tr 260x4 | 0,29                | 2,3                                | 3,3                                | 2,2            | 82,5            | 12                        |
|                 | 189              | 197            | 30 | Tr 260x4 | 0,35                | 1,9                                | 2,9                                | 1,8            | 125             | 15,5                      |

# Rodamientos oscilante de rodillos sobre manguito de desmontaje

Rolamento autocompensador de rolos com bucha de desmontagem



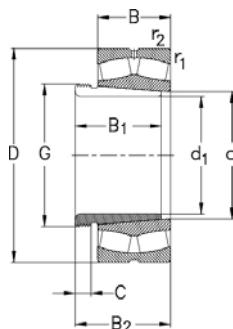
| Eje             | Dimensiones principales<br>[mm] |     |     |                                 | Designación      |                           | Capacidad de carga [kN]      |                 |                | Velocidades<br>de referencia<br>[min <sup>-1</sup> ] | Velocidades<br>límite [min <sup>-1</sup> ] |
|-----------------|---------------------------------|-----|-----|---------------------------------|------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------|----------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Eixo            | Dimensões principais<br>[mm]    |     |     |                                 | Designação       |                           | Capacidades de<br>carga [kN] |                 |                | Rotações de<br>referência [min <sup>-1</sup> ]       | Rotações<br>limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| ød <sub>1</sub> | d                               | D   | B   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | Rodamiento       | Manguito de<br>desmontaje | C <sub>r</sub>               | C <sub>or</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                      | n <sub>G</sub>                             |
| [mm]            |                                 |     |     | min.                            | Rolamento        | Bucha de<br>desmontagem   | din.                         | est.            |                |                                                      |                                            |
| 220             | 240                             | 500 | 155 | 5                               | 22348-K-MB-W33   | AH2348                    | 2440                         | 3690            | 304            | 910                                                  | 1300                                       |
| 240             | 260                             | 400 | 104 | 4                               | 23052-K-MB-W33   | AH3052                    | 1460                         | 2360            | 201            | 1300                                                 | 1700                                       |
|                 | 260                             | 400 | 140 | 4                               | 24052-K30-MB-W33 | AH24052                   | 1811                         | 3528            | 301            | 920                                                  | 1400                                       |
|                 | 260                             | 440 | 180 | 4                               | 24152-K30-MB-W33 | AH24152                   | 2608                         | 2821            | 404            | 810                                                  | 1200                                       |
|                 | 260                             | 440 | 144 | 4                               | 23152-K-MB-W33   | AH3152                    | 2240                         | 3720            | 312            | 910                                                  | 1400                                       |
|                 | 260                             | 480 | 130 | 5                               | 22252-K-MB-W33   | AH2252                    | 1940                         | 3030            | 250            | 1200                                                 | 1600                                       |
|                 | 260                             | 540 | 165 | 6                               | 22352-K-MB-W33   | AH2352                    | 2760                         | 4220            | 340            | 820                                                  | 1200                                       |
| 260             | 280                             | 420 | 106 | 4                               | 23056-K-MB-W33   | AH3056                    | 1440                         | 2690            | 225            | 1200                                                 | 700                                        |
|                 | 280                             | 420 | 140 | 4                               | 24056-K30-MB-W33 | AH24056                   | 1904                         | 3836            | 321            | 840                                                  | 1400                                       |
|                 | 280                             | 460 | 146 | 5                               | 23156-K-MB-W33   | AH3156                    | 2180                         | 3900            | 321            | 850                                                  | 1300                                       |
|                 | 280                             | 460 | 180 | 5                               | 24156-K30-MB-W33 | AH24156                   | 2683                         | 5090            | 419            | 540                                                  | 1100                                       |
|                 | 280                             | 500 | 176 | 5                               | 23256-K-MB-W33   | AH2356                    | 2850                         | 4770            | 387            | 680                                                  | 1100                                       |
|                 | 280                             | 580 | 175 | 6                               | 22356-K-MB-W33   | AH2356                    | 3300                         | 4940            | 389            | 730                                                  | 1100                                       |
| 280             | 300                             | 460 | 118 | 4                               | 23060-K-MB-W33   | AH3060                    | 1780                         | 3240            | 265            | 1000                                                 | 1500                                       |
|                 | 300                             | 460 | 160 | 4                               | 24060-K30-MB-W33 | AH24060                   | 2432                         | 4920            | 402            | 740                                                  | 1200                                       |
|                 | 300                             | 500 | 160 | 5                               | 23160-K-MB-W33   | AH3160                    | 2560                         | 4490            | 361            | 780                                                  | 1200                                       |
|                 | 300                             | 500 | 200 | 5                               | 24160-K30-MB-W33 | AH24160                   | 3287                         | 6292            | 506            | 470                                                  | 1000                                       |
| 300             | 320                             | 480 | 121 | 4                               | 23064-K-MB-W33   | AH3064                    | 1890                         | 3510            | 282            | 1000                                                 | 1400                                       |
|                 | 320                             | 480 | 160 | 4                               | 24064-K30-MB-W33 | AH24064                   | 2486                         | 5138            | 413            | 690                                                  | 1200                                       |
|                 | 320                             | 540 | 176 | 5                               | 23164-K-MB-W33   | AH3164                    | 3020                         | 5390            | 424            | 700                                                  | 1100                                       |
|                 | 320                             | 540 | 218 | 5                               | 24164-K30-MB-W33 | AH24164                   | 3739                         | 7102            | 559            | 430                                                  | 900                                        |
|                 | 320                             | 580 | 208 | 5                               | 23264-K-MB-W33   | AH3264                    | 3880                         | 6520            | 506            | 550                                                  | 950                                        |



| Eje               | Dimensiones [mm] |       |    |          | Factores de cálculo |                  |               |       | Peso [kg]       |                           |
|-------------------|------------------|-------|----|----------|---------------------|------------------|---------------|-------|-----------------|---------------------------|
| Eixo              | Dimensões [mm]   |       |    |          | Fatores de cálculo  |                  |               |       | Peso [kg]       |                           |
| $\varnothing d_1$ | $B_1$            | $B_2$ | C  | G        | e                   | $F_a/F_r \leq e$ | $F_a/F_r > e$ | $Y_0$ | Roda-<br>miento | Manguito de<br>desmontaje |
| [mm]              |                  |       |    |          |                     | $Y_1$            | $Y_2$         |       | Rola-<br>mento  | Bucha de<br>desmontagem   |
| 220               | 189              | 197   | 30 | Tr 260x4 | 0,34                | 2                | 2,9           | 1,9   | 169             | 15,5                      |
| 240               | 128              | 135   | 23 | Tr 280x4 | 0,25                | 2,7              | 4             | 2,7   | 59,7            | 10,7                      |
|                   | 162              | 178   | 22 | Tr 270x4 | 0,32                | 2,12             | 3,15          | 2,07  | 77,8            | 11,8                      |
|                   | 202              | 218   | 22 | Tr 280x4 | 0,4                 | 1,68             | 2,5           | 1,64  | 129             | 15,4                      |
|                   | 172              | 179   | 26 | Tr 290x4 | 0,32                | 2                | 3,1           | 2     | 109             | 16                        |
|                   | 155              | 179   | 26 | Tr 290x4 | 0,29                | 2,3              | 3,4           | 2,2   | 105             | 12,5                      |
|                   | 205              | 213   | 30 | Tr 290x4 | 0,34                | 2                | 2,9           | 1,9   | 205             | 19,6                      |
| 260               | 131              | 139   | 24 | Tr 300x4 | 0,24                | 2,7              | 4             | 2,6   | 64,5            | 12                        |
|                   | 162              | 179   | 22 | Tr 290x4 | 0,32                | 2,12             | 3,15          | 20,7  | 83,1            | 12,8                      |
|                   | 175              | 183   | 28 | Tr 310x5 | 0,31                | 2,1              | 3             | 2     | 117             | 17,5                      |
|                   | 202              | 219   | 22 | Tr 300x4 | 0,4                 | 1,68             | 2,5           | 1,64  | 134             | 16,3                      |
|                   | 212              | 220   | 30 | Tr 310x5 | 0,36                | 1,9              | 2,7           | 1,8   | 174             | 21,6                      |
|                   | 212              | 220   | 30 | Tr 310x5 | 0,31                | 2,2              | 3,2           | 2,1   | 254             | 21,6                      |
| 280               | 145              | 153   | 26 | Tr 320x5 | 0,25                | 2,7              | 3,8           | 2,5   | 88              | 14,4                      |
|                   | 184              | 202   | 24 | Tr 310x5 | 0,32                | 2,12             | 3,15          | 2,07  | 116             | 15,5                      |
|                   | 192              | 200   | 30 | Tr 330x5 | 0,32                | 2,1              | 3             | 2     | 151             | 20,8                      |
|                   | 224              | 242   | 24 | Tr 320x5 | 0,4                 | 1,68             | 2,5           | 1,64  | 179             | 19,5                      |
| 300               | 149              | 157   | 27 | Tr 345x5 | 0,24                | 2,7              | 3,9           | 2,6   | 96              | 16                        |
|                   | 184              | 202   | 24 | Tr 330x5 | 0,32                | 2,12             | 3,15          | 2,07  | 123             | 16,6                      |
|                   | 209              | 217   | 31 | Tr 350x5 | 0,32                | 2                | 3             | 2     | 196             | 24,5                      |
|                   | 242              | 260   | 24 | Tr 340x5 | 0,4                 | 1,68             | 2,5           | 1,64  | 225             | 21,4                      |
|                   | 246              | 254   | 36 | Tr 350x5 | 0,37                | 1,8              | 2,6           | 1,7   | 278             | 30,6                      |

# Rodamientos oscilante de rodillos sobre manguito de desmontaje

Rolamento autocompensador de rolos com bucha de desmontagem

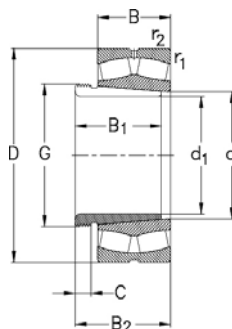


| Eje             | Dimensiones principales [mm] |     |     |                                 |                  | Designación            | Capacidad de carga [kN]   |                 |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|-----------------|------------------------------|-----|-----|---------------------------------|------------------|------------------------|---------------------------|-----------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Eixo            | Dimensões principais [mm]    |     |     |                                 |                  | Designação             | Capacidades de carga [kN] |                 |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| Ød <sub>i</sub> | d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | Rodamiento       | Manguito de desmontaje | C <sub>r</sub>            | C <sub>or</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| [mm]            |                              |     |     | mín.                            | Rolamento        | Bucha de desmontagem   | din.                      | est.            |                |                                                |                                         |
| 320             | 340                          | 520 | 133 | 5                               | 23068-K-MB-W33   | AH3068                 | 2320                      | 4330            | 341            | 880                                            | 1300                                    |
|                 | 340                          | 520 | 180 | 5                               | 24068-K30-MB-W33 | AH24068                | 3007                      | 6196            | 488            | 630                                            | 1100                                    |
|                 | 340                          | 580 | 190 | 5                               | 23168-K-MB-W33   | AH3168                 | 3510                      | 6230            | 481            | 640                                            | 1000                                    |
|                 | 340                          | 580 | 243 | 5                               | 24168-K30-MB-W33 | AH24168                | 4683                      | 8726            | 673            | 380                                            | 850                                     |
|                 | 340                          | 620 | 224 | 6                               | 23268-K-MB-W33   | AH23268                | 4430                      | 7560            | 576            | 500                                            | 800                                     |
| 340             | 360                          | 540 | 134 | 5                               | 23072-K-MB-W33   | AH3072                 | 2360                      | 4460            | 346            | 830                                            | 1200                                    |
|                 | 360                          | 540 | 180 | 5                               | 24072-K30-MB-W33 | AH24072                | 3079                      | 6466            | 502            | 590                                            | 1000                                    |
|                 | 360                          | 600 | 192 | 5                               | 23172-K-MB-W33   | AH3172                 | 3630                      | 6550            | 499            | 600                                            | 1000                                    |
|                 | 360                          | 600 | 243 | 5                               | 24172-K30-MB-W33 | AH24172                | 4888                      | 9340            | 712            | 350                                            | 800                                     |
|                 | 360                          | 650 | 232 | 6                               | 23272-K-MB-W33   | AH3272                 | 4780                      | 8550            | 641            | 450                                            | 750                                     |
| 360             | 380                          | 560 | 135 | 5                               | 23076-K-MB-W33   | AH3076                 | 2410                      | 4700            | 360            | 780                                            | 1200                                    |
|                 | 380                          | 560 | 180 | 5                               | 24076-K30-MB-W33 | AH24076                | 3151                      | 6758            | 518            | 560                                            | 950                                     |
|                 | 380                          | 620 | 194 | 5                               | 23176-K-MB-W33   | AH3176                 | 3740                      | 6970            | 524            | 570                                            | 1000                                    |
|                 | 380                          | 620 | 243 | 5                               | 24176-K30-MB-W33 | AH24176                | 5067                      | 9903            | 745            | 330                                            | 850                                     |
|                 | 380                          | 680 | 240 | 6                               | 23276-K-MB-W33   | AH3276                 | 5160                      | 8920            | 660            | 430                                            | 750                                     |
| 380             | 400                          | 600 | 148 | 5                               | 23080-K-MB-W33   | AH3080                 | 2860                      | 5500            | 414            | 720                                            | 1100                                    |
|                 | 400                          | 600 | 200 | 5                               | 24080-K30-MB-W33 | AH24080                | 3767                      | 8049            | 609            | 510                                            | 900                                     |
|                 | 400                          | 650 | 200 | 6                               | 23180-K-MB-W33   | AH3180                 | 4040                      | 7580            | 562            | 530                                            | 950                                     |
|                 | 400                          | 650 | 250 | 6                               | 24180-K30-MB-W33 | AH24180                | 5407                      | 10582           | 785            | 310                                            | 800                                     |
|                 | 400                          | 720 | 256 | 6                               | 23280-K-MB-W33   | AH3280                 | 5800                      | 10120           | 736            | 400                                            | 670                                     |
| 400             | 420                          | 620 | 150 | 5                               | 23084-K-MB-W33   | AH3084                 | 2950                      | 5850            | 435            | 680                                            | 1100                                    |
|                 | 420                          | 620 | 200 | 5                               | 24084-K30-MB-W33 | AH24084                | 3845                      | 8382            | 623            | 480                                            | 900                                     |

| Eje             | Dimensiones [mm] |                |    |          | Factores de cálculo |                                    |                                    |                | Peso [kg]       |                           |
|-----------------|------------------|----------------|----|----------|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------|-----------------|---------------------------|
| Eixo            | Dimensões [mm]   |                |    |          | Fatores de cálculo  |                                    |                                    |                | Peso [kg]       |                           |
| Ød <sub>1</sub> | B <sub>1</sub>   | B <sub>2</sub> | C  | G        | e                   | F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e | F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> > e | Y <sub>0</sub> | Roda-<br>miento | Manguito de<br>desmontaje |
| [mm]            |                  |                |    |          |                     | Y <sub>1</sub>                     | Y <sub>2</sub>                     |                | Rola-<br>mento  | Bucha de<br>desmontagem   |
| 320             | 162              | 171            | 28 | Tr 365x5 | 0,25                | 2,7                                | 3,9                                | 2,6            | 125             | 19,5                      |
|                 | 206              | 225            | 26 | Tr 360x5 | 0,32                | 2,12                               | 3,15                               | 2,07           | 165             | 21,7                      |
|                 | 225              | 234            | 33 | Tr 370x5 | 0,33                | 2                                  | 2,9                                | 1,9            | 245             | 29                        |
|                 | 269              | 288            | 26 | Tr 360x5 | 0,4                 | 1,68                               | 2,5                                | 1,64           | 293             | 27,1                      |
|                 | 264              | 273            | 38 | Tr 370x5 | 0,37                | 1,8                                | 2,6                                | 1,7            | 291             | 32                        |
| 340             | 167              | 176            | 30 | Tr 385x5 | 0,24                | 2,8                                | 4                                  | 2,6            | 132             | 21                        |
|                 | 206              | 226            | 26 | Tr 380x5 | 0,32                | 2,12                               | 3,15                               | 2,07           | 140             | 20                        |
|                 | 229              | 238            | 35 | Tr 400x5 | 0,32                | 2                                  | 3                                  | 2              | 261             | 33                        |
|                 | 269              | 289            | 26 | Tr 380x5 | 0,4                 | 1,68                               | 2,5                                | 1,64           | 308             | 29,6                      |
|                 | 274              | 283            | 40 | Tr 400x5 | 0,35                | 1,9                                | 2,9                                | 1,8            | 389             | 41,5                      |
| 360             | 170              | 180            | 31 | Tr 410x5 | 0,23                | 2,9                                | 4,2                                | 2,7            | 140             | 23,5                      |
|                 | 208              | 228            | 28 | Tr 400x5 | 0,29                | 2,32                               | 3,45                               | 2,26           | 145             | 23,5                      |
|                 | 232              | 242            | 36 | Tr 420x5 | 0,31                | 2,2                                | 3,1                                | 2,1            | 278             | 36                        |
|                 | 271              | 291            | 28 | Tr 400x5 | 0,37                | 1,8                                | 2,69                               | 1,76           | 321             | 31                        |
|                 | 284              | 294            | 42 | Tr 420x5 | 0,36                | 1,9                                | 2,7                                | 1,8            | 436             | 45,5                      |
| 380             | 183              | 193            | 33 | Tr 430x5 | 0,24                | 2,8                                | 4                                  | 2,7            | 179             | 27                        |
|                 | 228              | 248            | 28 | Tr 420x5 | 0,29                | 1,8                                | 2,69                               | 2,26           | 200             | 27                        |
|                 | 240              | 250            | 38 | Tr 440x5 | 0,3                 | 2,2                                | 3,2                                | 2,1            | 310             | 39                        |
|                 | 278              | 298            | 28 | Tr 420x5 | 0,37                | 1,8                                | 2,69                               | 1,76           | 360             | 35                        |
|                 | 302              | 312            | 44 | Tr 440x5 | 0,36                | 1,8                                | 2,7                                | 1,8            | 517             | 51,5                      |
| 400             | 186              | 196            | 34 | Tr 450x5 | 0,23                | 2,9                                | 4,1                                | 2,7            | 189             | 29                        |
|                 | 230              | 252            | 30 | Tr 440x5 | 0,29                | 2,32                               | 3,45                               | 2,26           | 205             | 29                        |

# Rodamientos oscilante de rodillos sobre manguito de desmontaje

Rolamento autocompensador de rolos com bucha de desmontagem

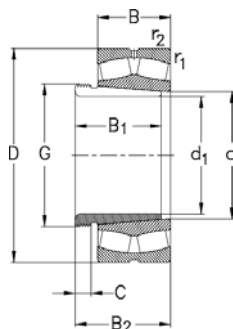


| Eje             | Dimensiones principales [mm] |     |     |                                 |                    | Designación            | Capacidad de carga [kN]   |                 |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|-----------------|------------------------------|-----|-----|---------------------------------|--------------------|------------------------|---------------------------|-----------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Eixo            | Dimensões principais [mm]    |     |     |                                 |                    | Designação             | Capacidades de carga [kN] |                 |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| Ød <sub>i</sub> | d                            | D   | B   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | Rodamiento         | Manguito de desmontaje | C <sub>r</sub>            | C <sub>or</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| [mm]            |                              |     |     | mín.                            | Rolamento          | Bucha de desmontagem   | din.                      | est.            |                |                                                |                                         |
| 400             | 420                          | 700 | 224 | 6                               | 23184-K-MB-W33     | AH3184                 | 4030                      | 9740            | 708            | 460                                            | 900                                     |
|                 | 420                          | 700 | 280 | 6                               | 24184-K30-MB-W33   | AH24184                | 6504                      | 12611           | 917            | 280                                            | 700                                     |
|                 | 420                          | 760 | 272 | 7,5                             | 23284-K-MB-W33     | AH3284                 | 6400                      | 11300           | 809            | 370                                            | 630                                     |
| 420             | 440                          | 650 | 157 | 6                               | 23088-K-MB-W33     | AHX3088                | 3210                      | 6410            | 470            | 640                                            | 1000                                    |
|                 | 440                          | 650 | 212 | 6                               | 24088-K30-MB-W33   | AHX24088               | 4221                      | 9095            | 684            | 460                                            | 850                                     |
|                 | 440                          | 720 | 226 | 6                               | 23188-K-MB-W33     | AHX3188                | 4480                      | 9350            | 473            | 460                                            | 850                                     |
|                 | 440                          | 720 | 280 | 6                               | 24188-K30-MB-W33   | AHX24188               | 6933                      | 13939           | 1003           | 250                                            | 700                                     |
|                 | 440                          | 790 | 280 | 7,5                             | 23288-K-MB-W33     | AHX3288                | 6820                      | 12030           | 851            | 350                                            | 600                                     |
| 440             | 460                          | 680 | 163 | 6                               | 23092-K-MB-W33     | AHX3092                | 3480                      | 7000            | 506            | 610                                            | 950                                     |
|                 | 460                          | 760 | 240 | 7,5                             | 23192-K-MB-W33     | AHX3192                | 5760                      | 10950           | 776            | 420                                            | 800                                     |
|                 | 460                          | 760 | 300 | 7,5                             | 24192-K30-MB-W33   | AH24192                | 7378                      | 14889           | 1056           | 240                                            | 670                                     |
|                 | 460                          | 830 | 296 | 7,5                             | 23292-K-MB-W33     | AHX3292                | 7601                      | 14003           | 976            | 310                                            | 560                                     |
| 460             | 480                          | 700 | 165 | 6                               | 23096-K-MB-W33     | AHX3096                | 3660                      | 7490            | 536            | 570                                            | 950                                     |
|                 | 480                          | 790 | 248 | 7,5                             | 23196-K-MB-W33     | AHX3196                | 6150                      | 12000           | 840            | 390                                            | 750                                     |
|                 | 480                          | 790 | 308 | 7,5                             | 24196-K30-MB-W33   | AH24196                | 7891                      | 15938           | 1116           | 230                                            | 630                                     |
|                 | 480                          | 870 | 310 | 7,5                             | 23296-K-MB-W33     | AHX3296                | 8261                      | 15278           | 1051           | 290                                            | 530                                     |
| 480             | 500                          | 670 | 128 | 5                               | 239/500-K-MB-W33   | AH39/500               | 2537                      | 5984            | 430            | 560                                            | 670                                     |
|                 | 500                          | 720 | 167 | 6                               | 230/500-K-MB-W33   | AHX30/500              | 3830                      | 7970            | 565            | 540                                            | 900                                     |
|                 | 500                          | 830 | 264 | 7,5                             | 231/500-K-MB-W33   | AHX31/500              | 6800                      | 13040           | 901            | 370                                            | 700                                     |
|                 | 500                          | 830 | 325 | 7,5                             | 241/500-K30-MB-W33 | AH241/500              | 8705                      | 17263           | 1193           | 210                                            | 600                                     |
|                 | 500                          | 920 | 336 | 7,5                             | 232/500-K-MB-W33   | AHX32/500              | 9506                      | 17819           | 1207           | 270                                            | 500                                     |
| 500             | 530                          | 710 | 136 | 5                               | 239/530-K-MB-W33   | AH39/530               | 2801                      | 6583            | 464            | 530                                            | 630                                     |

| Eje             | Dimensiones [mm] |                |    |          | Factores de cálculo |                                    |                                    |                | Peso [kg]       |                           |
|-----------------|------------------|----------------|----|----------|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------|-----------------|---------------------------|
| Eixo            | Dimensões [mm]   |                |    |          | Fatores de cálculo  |                                    |                                    |                | Peso [kg]       |                           |
| Ød <sub>1</sub> | B <sub>1</sub>   | B <sub>2</sub> | C  | G        | e                   | F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e | F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> > e | Y <sub>0</sub> | Roda-<br>miento | Manguito de<br>desmontaje |
| [mm]            |                  |                |    |          |                     | Y <sub>1</sub>                     | Y <sub>2</sub>                     |                | Rola-<br>mento  | Bucha de<br>desmontagem   |
| 400             | 266              | 276            | 40 | Tr 460x5 | 0,32                | 2,1                                | 3,2                                | 2              | 409             | 46                        |
|                 | 310              | 332            | 30 | Tr 440x5 | 0,37                | 1,8                                | 2,69                               | 1,76           | 483             | 40,3                      |
|                 | 321              | 331            | 46 | Tr 460x5 | 0,36                | 1,7                                | 2,7                                | 1,8            | 612             | 58,9                      |
| 420             | 194              | 205            | 35 | Tr 470x5 | 0,23                | 2,9                                | 4,1                                | 2,7            | 216             | 32                        |
|                 | 242              | 264            | 30 | Tr 460x5 | 0,29                | 2,32                               | 3,45                               | 2,26           | 240             | 32                        |
|                 | 270              | 281            | 42 | Tr 480x5 | 0,32                | 2,1                                | 3                                  | 2              | 429             | 49,8                      |
| 440             | 310              | 332            | 30 | Tr 460x5 | 0,37                | 1,8                                | 2,69                               | 1,76           | 496             | 42,5                      |
|                 | 330              | 341            | 48 | Tr 480x5 | 0,36                | 1,8                                | 2,7                                | 1,8            | 671             | 63,8                      |
|                 | 202              | 213            | 37 | Tr 490x5 | 0,23                | 2,9                                | 4,2                                | 2,8            | 245             | 35,2                      |
| 460             | 285              | 296            | 43 | Tr 510x6 | 0,31                | 2,1                                | 3,1                                | 2              | 510             | 57,9                      |
|                 | 332              | 355            | 32 | Tr 480x5 | 0,37                | 1,8                                | 2,69                               | 1,76           | 550             | 50                        |
|                 | 349              | 360            | 50 | Tr 510x6 | 0,35                | 1,95                               | 2,9                                | 1,91           | 795             | 74,5                      |
| 480             | 205              | 217            | 38 | Tr 520x6 | 0,23                | 2,9                                | 4,4                                | 2,9            | 259             | 39,2                      |
|                 | 295              | 307            | 45 | Tr 530x6 | 0,31                | 2,2                                | 3,1                                | 2,1            | 567             | 63,1                      |
|                 | 340              | 363            | 32 | Tr 500x5 | 0,37                | 1,8                                | 2,69                               | 1,76           | 595             | 51,5                      |
| 500             | 364              | 376            | 52 | Tr 530x6 | 0,4                 | 1,68                               | 2,5                                | 1,64           | 914             | 82,1                      |
|                 | 162              | 172            | 32 | Tr 520x6 | 0,16                | 4,28                               | 6,37                               | 4,19           | 161             | 28                        |
|                 | 209              | 221            | 40 | Tr 540x6 | 0,22                | 3                                  | 4,3                                | 2,9            | 272             | 42,5                      |
| 500             | 313              | 325            | 47 | Tr 550x6 | 0,31                | 2,1                                | 3                                  | 2              | 670             | 70,9                      |
|                 | 360              | 383            | 35 | Tr 530x6 | 0,37                | 1,8                                | 2,69                               | 1,76           | 735             | 57                        |
|                 | 393              | 405            | 54 | Tr 550x6 | 0,35                | 1,95                               | 2,9                                | 1,91           | 1105            | 94,6                      |
| 500             | 175              | 185            | 37 | Tr 550x6 | 0,18                | 3,66                               | 5,46                               | 3,58           | 202             | 43,4                      |

# Rodamientos oscilante de rodillos sobre manguito de desmontaje

Rolamento autocompensador de rolos com bucha de desmontagem



| Eje             | Dimensiones principales [mm] |      |     |                                 |                    | Designación            | Capacidad de carga [kN]   |                 |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|-----------------|------------------------------|------|-----|---------------------------------|--------------------|------------------------|---------------------------|-----------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Eixo            | Dimensões principais [mm]    |      |     |                                 |                    | Designação             | Capacidades de carga [kN] |                 |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| Ød <sub>i</sub> | d                            | D    | B   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | Rodamiento         | Manguito de desmontaje | C <sub>r</sub>            | C <sub>or</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| [mm]            |                              |      |     | mín.                            | Rolamento          | Bucha de desmontagem   | din.                      | est.            |                |                                                |                                         |
| 500             | 530                          | 780  | 185 | 6                               | 230/530-K-MB-W33   | AH30/530               | 4470                      | 9310            | 646            | 510                                            | 800                                     |
|                 | 530                          | 870  | 335 | 7,5                             | 241/530-K30-MB-W33 | AH241/530              | 9372                      | 19198           | 1302           | 190                                            | 560                                     |
| 530             | 560                          | 750  | 140 | 5                               | 239/560-K-MB-W33   | AH39/560               | 3029                      | 7228            | 502            | 490                                            | 600                                     |
|                 | 560                          | 820  | 195 | 6                               | 230/560-K-MB-W33   | AH30/560               | 5110                      | 10690           | 730            | 460                                            | 750                                     |
|                 | 560                          | 920  | 355 | 7,5                             | 241/560-K30-MB-W33 | AH241/560              | 10512                     | 21598           | 1445           | 180                                            | 500                                     |
| 560             | 600                          | 800  | 150 | 5                               | 239/600-K-MB-W33   | AH39/600               | 3420                      | 8314            | 566            | 450                                            | 560                                     |
|                 | 600                          | 870  | 200 | 6                               | 230/600-K-MB-W33   | AH30/600               | 5500                      | 11420           | 766            | 430                                            | 700                                     |
|                 | 600                          | 980  | 375 | 7,5                             | 241/600-K30-MB-W33 | AH241/600              | 11631                     | 24141           | 1584           | 160                                            | 480                                     |
| 600             | 630                          | 850  | 165 | 6                               | 239/630-K-MB-W33   | AH39/630               | 4055                      | 9794            | 655            | 410                                            | 530                                     |
|                 | 630                          | 920  | 212 | 7,5                             | 230/630-K-MB-W33   | AH30/630               | 6270                      | 13360           | 881            | 390                                            | 670                                     |
|                 | 630                          | 1030 | 400 | 7,5                             | 241/630-K30-MB-W33 | AH241/630              | 12920                     | 27231           | 1760           | 150                                            | 450                                     |
| 630             | 670                          | 900  | 170 | 6                               | 239/670-K-MB-W33   | AH39/670               | 4388                      | 10796           | 710            | 380                                            | 500                                     |
|                 | 670                          | 980  | 230 | 7,5                             | 230/670-K-MB-W33   | AH30/670               | 6820                      | 14690           | 951            | 370                                            | 600                                     |
| 670             | 710                          | 950  | 180 | 6                               | 239/710-K-MB-W33   | AH39/710               | 4874                      | 12104           | 782            | 360                                            | 480                                     |
|                 | 710                          | 1030 | 236 | 7,5                             | 230/710-K-MB-W33   | AH30/710               | 7402                      | 16453           | 1049           | 340                                            | 560                                     |
| 710             | 750                          | 1000 | 185 | 6                               | 239/750-K-MB-W33   | AH39/750               | 5370                      | 13460           | 856            | 330                                            | 480                                     |
| 750             | 800                          | 1060 | 195 | 6                               | 239/800-K-MB-W33   | AH39/800               | 5644                      | 14479           | 904            | 310                                            | 450                                     |
|                 | 800                          | 1150 | 258 | 7,5                             | 230/800-K-MB-W33   | AH30/800               | 8620                      | 19650           | 1210           | 300                                            | 480                                     |
| 850             | 900                          | 1180 | 206 | 6                               | 239/900-K-MB-W33   | AH39/900               | 6803                      | 18104           | 1094           | 260                                            | 400                                     |
|                 | 900                          | 1280 | 280 | 7,5                             | 230/900-K-MB-W33   | AH30/900               | 10280                     | 23948           | 1426           | 250                                            | 400                                     |
| 900             | 950                          | 1250 | 224 | 7,5                             | 239/950-K-MB-W33   | AH39/950               | 4238                      | 9459            | 562            | 320                                            | 360                                     |

| Eje               | Dimensiones [mm] |       |    |          | Factores de cálculo |                  |               |       | Peso [kg]       |                           |
|-------------------|------------------|-------|----|----------|---------------------|------------------|---------------|-------|-----------------|---------------------------|
| Eixo              | Dimensões [mm]   |       |    |          | Fatores de cálculo  |                  |               |       | Peso [kg]       |                           |
| $\varnothing d_1$ | $B_1$            | $B_2$ | C  | G        | e                   | $F_a/F_r \leq e$ | $F_a/F_r > e$ | $Y_0$ | Roda-<br>miento | Manguito de<br>desmontaje |
| [mm]              |                  |       |    |          |                     | $Y_1$            | $Y_2$         |       | Rola-<br>mento  | Bucha de<br>desmontagem   |
| 500               | 230              | 242   | 45 | Tr 560x6 | 0,22                | 3                | 4,3           | 2,9   | 372             | 61,9                      |
|                   | 370              | 394   | 35 | Tr 550x6 | 0,37                | 1,8              | 2,69          | 1,7   | 820             | 86                        |
| 530               | 180              | 190   | 37 | Tr 580x6 | 0,16                | 4,28             | 6,37          | 4,19  | 230             | 47,4                      |
|                   | 240              | 252   | 45 | Tr 590x6 | 0,22                | 3,1              | 4,6           | 3     | 427             | 68,6                      |
|                   | 393              | 417   | 38 | Tr 580x6 | 0,37                | 1,8              | 2,69          | 1,76  | 970             | 97                        |
| 560               | 192              | 202   | 38 | Tr 625x6 | 0,16                | 4,28             | 6,37          | 4,19  | 277             | 56,1                      |
|                   | 245              | 259   | 45 | Tr 630x6 | 0,22                | 2,9              | 4,2           | 2,8   | 481             | 75,4                      |
|                   | 413              | 439   | 38 | Tr 630x6 | 0,37                | 1,8              | 2,69          | 1,76  | 1180            | 120                       |
| 600               | 210              | 232   | 40 | Tr 655x6 | 0,16                | 4,28             | 6,37          | 4,19  | 344             | 62,8                      |
|                   | 258              | 272   | 46 | Tr 670x6 | 0,21                | 3,1              | 4,5           | 2,9   | 576             | 87,7                      |
|                   | 440              | 466   | 40 | Tr 650x6 | 0,37                | 1,8              | 2,69          | 1,76  | 138-0           | 130                       |
| 630               | 216              | 228   | 41 | Tr 695x6 | 0,16                | 4,28             | 6,37          | 4,19  | 412             | 85,5                      |
|                   | 280              | 294   | 50 | Tr 710x7 | 0,23                | 3                | 4,4           | 2,9   | 726             | 124                       |
| 670               | 228              | 240   | 43 | Tr 740x7 | 0,16                | 4,28             | 6,37          | 4,19  | 488             | 102                       |
|                   | 286              | 302   | 50 | Tr 750x7 | 0,21                | 3,2              | 4,77          | 3,13  | 803             | 135                       |
| 710               | 234              | 246   | 44 | Tr 780x7 | 0,16                | 4,28             | 6,37          | 4,19  | 548             | 111                       |
| 750               | 245              | 257   | 45 | Tr 830x7 | 0,16                | 4,28             | 6,37          | 4,19  | 653             | 147                       |
|                   | 308              | 326   | 50 | Tr 850x7 | 0,21                | 3,1              | 4,5           | 3     | 1106            | 200                       |
| 850               | 265              | 277   | 51 | Tr 930x8 | 0,16                | 4,28             | 6,37          | 4,19  | 605             | 182                       |
|                   | 335              | 355   | 55 | Tr 950x8 | 0,21                | 3,24             | 4,82          | 3,16  | 1210            | 248                       |
| 900               | 282              | 297   | 50 | Tr 980x8 | 0,16                | 4,28             | 6,37          | 4,19  | 776             | 206                       |

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |





## Rodamientos axiales de bolas

*Rolamentos axiais de esferas*

**Rodamientos axiales de bolas,  
de simple efecto**

*Rolamentos axiais de esferas, de escora simples*

**Rodamientos axiales de bolas,  
de doble efecto**

*Rolamentos axiais de esferas, de escora dupla*



### Rodamientos axiales de bolas

#### Normas, dimensiones principales

Planos acotados: DIN 616

Rodamientos axiales de bolas, de simple efecto: DIN 711

Rodamientos axiales de bolas, de doble efecto: DIN 715

Arandelas: DIN 711

#### Generalidades

Los **rodamientos axiales de bolas** son rodamientos axiales separables que se fabrican en versiones de simple o doble efecto.

La posibilidad de montar por separado las arandelas de rodadura y las coronas de bolas en los rodamientos axiales de bolas facilita considerablemente el montaje y desmontaje.

Los rodamientos axiales de bolas son adecuados para soportar cargas axiales elevadas, pero no soportan fuerzas radiales.

Debido a sus características cinemáticas, los rodamientos axiales de bolas son adecuados para velocidades más bien bajas a medias. Para garantizar un funcionamiento óptimo, también es necesaria una carga axial mínima.

Dado que los rodamientos axiales de bolas no toleran ninguna desalineación, los rodamientos axiales de bolas también están disponibles con **arandelas de alojamiento esféricas** o con **arandelas de alojamiento esféricas** y **arandelas** para compensar desalineación y errores de alineación.

#### Diseños

Los **rodamientos axiales de bolas** se fabrican en versiones de **simple y doble efecto**. Los diseños más importantes se muestran en el dibujo de la siguiente página.

### Rolamentos axiais de esferas

#### Normas, dimensões principais

Desenhos padronizados: DIN 616

Rolamentos axiais de esferas, de escora simples: DIN 711

Rolamentos axiais de esferas, de escora dupla: DIN 715

Anéis: DIN 711

#### Informações gerais

Os **rolamentos axiais de esferas** são rolamentos axiais separáveis, fabricados em escora simples ou escora dupla.

A possibilidade de instalar separadamente os anéis e o conjunto de esferas facilita significativamente a instalação e a remoção.

Rolamentos axiais de esferas são adequados para absorver elevadas cargas axiais, porém não absorvem cargas radiais.

Devido às suas características cinemáticas, são indicados para rotações baixas a médias. Para garantir o funcionamento ideal, também é necessária uma carga axial mínima.

Como rolamentos axiais de esferas não admitem desalinhamentos, também estão fornecidos com **anéis de assento esférico** ou com **contraplaca esférica** para compensação de desalinhamentos e erros de alinhamento.

#### Variações de design

Os **rolamentos axiais de esferas** são fabricados em execução de escora **simples e de escora dupla**. As variações são mostradas no desenho da próxima página.

Los **rodamientos axiales de bolas de simple efecto** (véanse las ilustraciones a, b y c) constan de una **arandela de eje**, una **arandela de alojamiento** y la **corona de bolas** que se encuentra entre ambas. Estos rodamientos solo pueden absorber fuerzas axiales en una dirección.

Los **rodamientos axiales de bolas de simple efecto** de las series **511, 512, 513 y 514** tienen arandelas de alojamiento planas, véase la figura a.

Para aplicaciones en las que se prevé una desalineación, también se pueden utilizar rodamientos axiales de bolas de simple efecto de las series **532, 533 y 534** con arandelas de alojamiento esféricas (figura b).

Estos pueden instalarse en un alojamiento con forma esférica adecuada o, como se muestra en la figura c, junto con **arandelas** de las series **U2, U3 o U4**.

A diferencia de los rodamientos de simple efecto, los **rodamientos axiales de bolas de doble efecto** (figuras d, e y f) guían el eje en ambas direcciones.

Para ello, estos rodamientos constan de **dos arandelas de alojamiento, dos coronas de bolas** y una **arandela de eje** situada en el centro entre ambos.

Los **rodamientos axiales de bolas de doble efecto** también están disponibles tanto con **arandelas de alojamiento planas** (series **522, 523 y 524**, figura d), como con **arandelas de alojamiento esféricas** (series **542, 543 y 544**, véase la figura e).

Para compensar posibles desalineaciones, también se pueden utilizar rodamientos axiales de bolas de doble efecto, como se muestra en la figura f, junto con **arandelas** de las series **U2, U3 o U4**.

Os **rolamentos axiais de esferas de escora simples** (ver Figuras a, b e c) são compostos por um **anel do eixo**, um **anel do alojamento** e o **conjunto de esferas entre elas**. Esses rolamentos só suportam forças axiais em uma direção.

Os **rolamentos axiais de esferas de escora simples** das séries **511, 512, 513 e 514** possuem anéis de alojamento planos (ver Figura a).

Para aplicações em que se esperam desalinhamentos, também estão disponíveis rolamentos axiais de esferas de escora simples das séries **532, 533 e 534** com anéis de alojamento esféricos (Figura b).

Esses rolamentos podem ser instalados diretamente em um assento abaulado correspondente no alojamento ou, conforme Figura c, utilizados em conjunto com **contraplacas esféricas** das séries **U2, U3 e U4**.

Em contraste com os rolamentos de escora simples, os **rolamentos axiais de esferas de escora dupla** (Figuras d, e e f) guiam o eixo em ambos os sentidos.

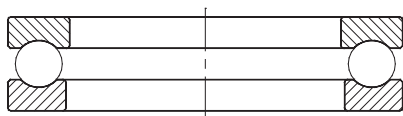
Para isso, esses rolamentos são compostos por **dois anéis de alojamento, dois conjuntos de esferas** e um **anél do eixo** posicionada entre elas.

Os **rolamentos axiais de esferas de escora dupla** estão disponíveis tanto com **anéis de alojamento planos** (séries **522, 523 e 524**, Figura d) quanto com **anéis de alojamento esféricos** (séries **542, 543 e 544**, ver Figura e).

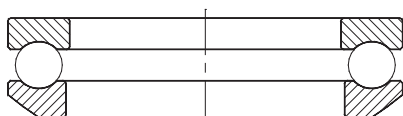
Para compensar possíveis desalinhamentos, os rolamentos axiais de esferas de escora dupla, conforme mostrado na Figura f, também podem ser usados em conjunto com **contraplacas esféricas** das séries **U2, U3 e U4**.

## Rodamientos axiales de bolas

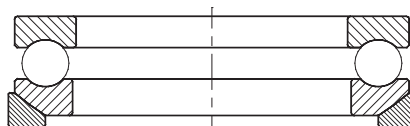
*Rolamentos axiais de esferas*



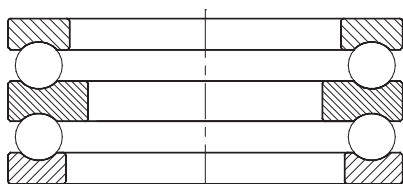
a



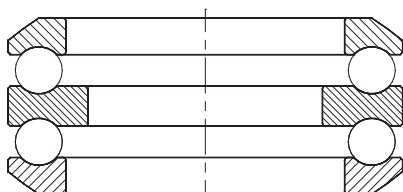
b



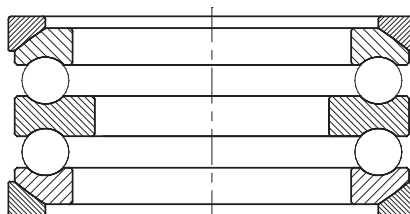
c



d



e



f

## Desalineación

**Los rodamientos axiales de bolas con arandelas de alojamiento planas no admiten desalineaciones.**

Por lo tanto, las superficies de contacto de las arandelas de eje y alojamiento deben estar paralelas. Los errores angulares solo pueden compensarse con rodamientos axiales de bolas con **arandelas de alojamiento esféricas**.

## Jaulas

Los rodamientos axiales de bolas NKE FERSA se fabrican de serie con jaulas de chapa de acero. Quedan excluidos los grandes rodamientos axiales de bolas equipados con jaulas macizas de latón (sufijo **MP**) o acero (sufijo **FP**).

## Tolerancias

Los rodamientos axiales de bolas se fabrican de serie con tolerancia normal (**PN**). También se pueden fabricar por encargo con tolerancias reducidas en las clases de tolerancia **P6** y **P5**.

## Desalinhamento

**Rolamentos axiais de esferas com anéis de alojamento planos não admitem desalinhamentos.**

Portanto, as superfícies de apoio do eixo e do alojamento devem ser paralelas. Erros angulares somente podem ser compensados com rolamentos axiais de esferas com **anéis de assento esférico**.

## Gaiolas

Os rolamentos axiais de esferas NKE são fabricados, como padrão, com gaiolas estampadas de aço. Isso não se aplica aos rolamentos axiais de esferas de maior porte que são fornecidos com gaiolas usinadas de latão (sufixo **MP**) ou de aço (sufixo **FP**).

## Tolerâncias

Rolamentos axiais de esferas são fabricados, como padrão, com tolerância normal (classe **PN**) Mediante solicitação, eles também podem ser fabricados com tolerâncias mais restritas nas classes de tolerância **P6** e **P5**.

### Carga mínima

Los rodamientos necesitan una carga mínima en todas las condiciones de funcionamiento para lograr un funcionamiento cinemáticamente correcto.

Para los rodamientos axiales de bolas NKE FERSA, la carga axial mínima debe corresponder al 4 % de la capacidad de carga dinámica.

### Carga dinámica equivalente del rodamiento

Los rodamientos axiales de bolas son rodamientos puramente axiales y no pueden absorber fuerzas radiales. Por lo tanto, se aplica lo siguiente:

$$P = F_a$$

### Carga estática equivalente del rodamiento

Para los rodamientos axiales de bolas, se aplica lo siguiente:

$$P_0 = F_a$$

### Dimensiones de apoyo y radios de chaflán para rodamientos axiales de bolas

Los radios de redondeo de los chaflanes no deben apoyar en los radios de acuerdo del resalte del eje ni del alojamiento.

Por lo tanto, el mayor radio de acuerdo en las piezas adyacentes ( $r_g$ ) debe ser menor que el radio mínimo del chaflán ( $r_1, r_2$ ) de las arandelas de rodamiento (véase el dibujo de la tabla de la siguiente página).

### Carga mínima

Para operação cinematicamente correta, os rolamentos precisam de uma carga mínima em todas as condições de funcionamento.

Para os rolamentos axiais de esferas de sulco profundo NKE, a carga axial mínima deve ser de 4% da classificação de carga dinâmica básica.

### Carga dinâmica equivalente do rolamento

Os Rolamentos axiais de esferas são rolamentos puramente axiais e não suportam cargas radiais. Portanto, aplica-se:

$$P = F_a$$

### Carga estática equivalente do rolamento

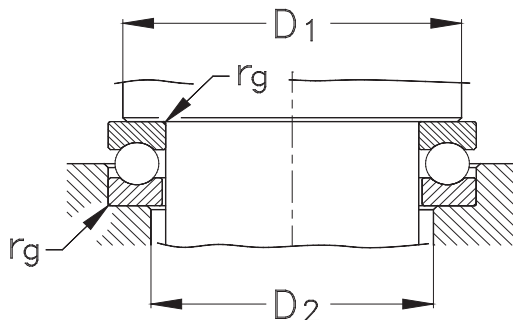
Para rolamentos axiais de esferas, aplica-se:

$$P_0 = F_a$$

### Dimensões de encosto para rolamentos axiais de esferas

Os raios de arredondamento dos anéis do rolamento não devem encostar no raio de concordância dos ressaltos do eixo ou do alojamento.

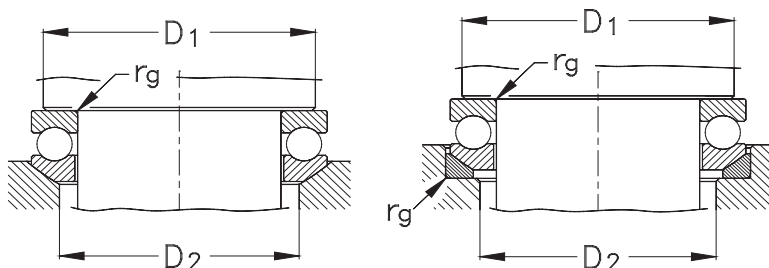
Assim, o maior raio de concordância nas peças adjacentes ( $r_g$ ) deve ser menor que o menor raio de arredondamento de arestas das arruelas do rolamento ( $r_1$  e  $r_2$ ) (ver desenho na tabela da página seguinte).



| Eje<br><i>Eixo</i>    | Código del<br>diámetro del<br>agujero<br><i>Código do furo</i> | Serie de rodamientos / Série de rolamentos |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                       |                                                                | 511                                        |              |              | 512          |              |              | 513          |              |              | 514          |              |              |
| $\varnothing$<br>[mm] |                                                                | $D_1$<br>min                               | $D_2$<br>máx | $r_g$<br>máx | $D_1$<br>min | $D_2$<br>máx | $r_g$<br>máx | $D_1$<br>min | $D_2$<br>máx | $r_g$<br>máx | $D_1$<br>min | $D_2$<br>máx | $r_g$<br>máx |
| 10                    | 0                                                              | 18                                         | 16           | 0.3          | 20           | 16           | 0.6          | –            | –            | –            | –            | –            | –            |
| 12                    | 1                                                              | 20                                         | 18           | 0.3          | 22           | 18           | 0.6          | –            | –            | –            | –            | –            | –            |
| 15                    | 2                                                              | 23                                         | 20           | 0.3          | 25           | 22           | 0.6          | –            | –            | –            | –            | –            | –            |
| 17                    | 3                                                              | 25                                         | 22           | 0.3          | 28           | 24           | 0.6          | –            | –            | –            | –            | –            | –            |
| 20                    | 4                                                              | 29                                         | 26           | 0.3          | 32           | 28           | 0.6          | –            | –            | –            | –            | –            | –            |
| 25                    | 5                                                              | 35                                         | 32           | 0.6          | 38           | 34           | 0.6          | 41           | 36           | 1            | 46           | 39           | 1            |
| 30                    | 6                                                              | 40                                         | 37           | 0.6          | 43           | 39           | 0.6          | 48           | 42           | 1            | 54           | 46           | 1            |
| 35                    | 7                                                              | 45                                         | 42           | 0.6          | 51           | 46           | 1            | 55           | 48           | 1            | 62           | 53           | 1            |
| 40                    | 8                                                              | 52                                         | 48           | 0.6          | 57           | 51           | 1            | 63           | 55           | 1            | 70           | 60           | 1            |
| 45                    | 9                                                              | 57                                         | 53           | 0.6          | 62           | 56           | 1            | 69           | 61           | 1            | 78           | 67           | 1            |
| 50                    | 10                                                             | 62                                         | 58           | 0.6          | 67           | 61           | 1            | 77           | 68           | 1            | 86           | 74           | 1.5          |
| 55                    | 11                                                             | 69                                         | 64           | 0.6          | 76           | 69           | 1            | 85           | 75           | 1            | 94           | 81           | 1.5          |
| 60                    | 12                                                             | 75                                         | 70           | 1            | 81           | 74           | 1            | 90           | 80           | 1            | 102          | 88           | 1.5          |
| 65                    | 13                                                             | 80                                         | 75           | 1            | 86           | 79           | 1            | 95           | 85           | 1            | 110          | 95           | 2            |
| 70                    | 14                                                             | 85                                         | 80           | 1            | 91           | 84           | 1            | 103          | 92           | 1            | 118          | 102          | 2            |
| 75                    | 15                                                             | 90                                         | 85           | 1            | 96           | 89           | 1            | 111          | 99           | 1.5          | 126          | 109          | 2            |
| 80                    | 16                                                             | 95                                         | 90           | 1            | 101          | 94           | 1            | 116          | 104          | 1.5          | 134          | 116          | 2.1          |
| 85                    | 17                                                             | 100                                        | 95           | 1            | 109          | 101          | 1            | 124          | 111          | 1.5          | 142          | 123          | 2.1          |
| 90                    | 18                                                             | 108                                        | 102          | 1            | 117          | 108          | 1            | 129          | 116          | 1.5          | 150          | 130          | 2.1          |
| 100                   | 20                                                             | 121                                        | 114          | 1            | 130          | 120          | 1            | 142          | 128          | 1.5          | 166          | 144          | 2.5          |
| 110                   | 22                                                             | 131                                        | 124          | 1            | 140          | 130          | 1            | 158          | 142          | 2            | 182          | 158          | 2.5          |
| 120                   | 24                                                             | 141                                        | 134          | 1            | 150          | 140          | 1            | 174          | 156          | 2.1          | 198          | 172          | 3            |
| 130                   | 26                                                             | 154                                        | 146          | 1            | 166          | 154          | 1.5          | 187          | 168          | 2.1          | 214          | 186          | 3            |
| 140                   | 28                                                             | 164                                        | 156          | 1            | 176          | 164          | 1.5          | 200          | 180          | 2.1          | 224          | 196          | 3            |
| 150                   | 30                                                             | 174                                        | 166          | 1            | 189          | 176          | 1.5          | 210          | 190          | 2.1          | 240          | 210          | 3            |

| Eje<br><i>Eixo</i><br>$\varnothing$<br>[mm] | Código del diámetro<br>del agujero<br><i>Código do furo</i> | Serie de rodamientos / Série de rolamentos |                |                |                |                |                |                |                |                |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                                             |                                                             | 511                                        |                |                | 512            |                |                | 513            |                |                |
|                                             |                                                             | D <sub>1</sub>                             | D <sub>2</sub> | r <sub>g</sub> | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | r <sub>g</sub> | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | r <sub>g</sub> |
|                                             |                                                             | min                                        | máx            | máx            | min            | máx            | máx            | min            | máx            | máx            |
| 160                                         | 32                                                          | 184                                        | 176            | 1              | 199            | 186            | 1.5            | 226            | 204            | 2.5            |
| 170                                         | 34                                                          | 197                                        | 188            | 1              | 212            | 198            | 1.5            | 236            | 214            | 2.5            |
| 180                                         | 36                                                          | 207                                        | 198            | 1              | 222            | 208            | 1.5            | 252            | 228            | 2.5            |
| 190                                         | 38                                                          | 220                                        | 210            | 1              | 238            | 222            | 2              | 268            | 242            | 3              |
| 200                                         | 40                                                          | 230                                        | 220            | 1              | 248            | 232            | 2              | 284            | 256            | 3              |
| 220                                         | 44                                                          | 250                                        | 240            | 1              | 268            | 252            | 2              | –              | –              | –              |
| 240                                         | 48                                                          | 276                                        | 264            | 1.5            | 300            | 280            | 2.1            | –              | –              | –              |
| 260                                         | 52                                                          | 296                                        | 284            | 1.5            | 320            | 300            | 2.1            | –              | –              | –              |
| 280                                         | 56                                                          | 322                                        | 308            | 1.5            | 340            | 320            | 2.1            | –              | –              | –              |
| 300                                         | 60                                                          | 348                                        | 332            | 2              | 372            | 348            | 2.5            | –              | –              | –              |
| 320                                         | 64                                                          | 368                                        | 352            | 2              | 392            | 368            | 2.5            | –              | –              | –              |
| 340                                         | 68                                                          | 388                                        | 372            | 2              | 412            | 388            | 2.5            | –              | –              | –              |
| 360                                         | 72                                                          | 408                                        | 392            | 2              | 444            | 416            | 3              | –              | –              | –              |
| 380                                         | 76                                                          | 428                                        | 412            | 2              | –              | –              | –              | –              | –              | –              |
| 400                                         | 80                                                          | 448                                        | 432            | 2              | –              | –              | –              | –              | –              | –              |
| 420                                         | 84                                                          | 468                                        | 452            | 2              | –              | –              | –              | –              | –              | –              |
| 440                                         | 88                                                          | 500                                        | 480            | 2.1            | –              | –              | –              | –              | –              | –              |
| 460                                         | 92                                                          | 520                                        | 500            | 2.1            | –              | –              | –              | –              | –              | –              |
| 480                                         | 96                                                          | 540                                        | 520            | 2.1            | –              | –              | –              | –              | –              | –              |
| 500                                         | /500                                                        | 560                                        | 540            | 2.1            | –              | –              | –              | –              | –              | –              |
| 530                                         | /530                                                        | 596                                        | 574            | 2.5            | –              | –              | –              | –              | –              | –              |
| 560                                         | /560                                                        | 626                                        | 604            | 2.5            | –              | –              | –              | –              | –              | –              |

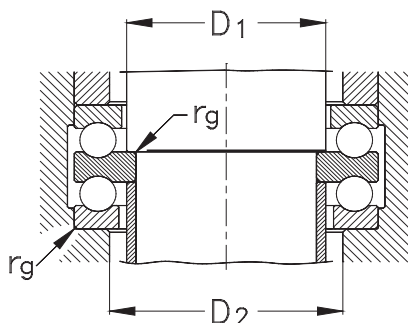




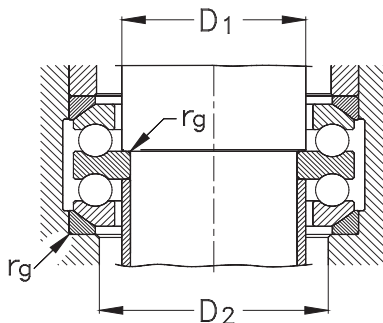
| Eje  | Código del diámetro del agujero | Serie de rodamientos / Série de rolamentos |                |                |                |                |                |                |                |                |
|------|---------------------------------|--------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Eixo | Código do furo                  | 532                                        |                |                | 533            |                |                | 534            |                |                |
| Ø    |                                 | D <sub>1</sub>                             | D <sub>2</sub> | r <sub>g</sub> | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | r <sub>g</sub> | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | r <sub>g</sub> |
| [mm] |                                 | min                                        | máx            | máx            | min            | máx            | máx            | min            | máx            | máx            |
| 10   | 0                               | 20                                         | 18             | 0.6            | –              | –              | –              | –              | –              | –              |
| 12   | 1                               | 22                                         | 20             | 0.6            | –              | –              | –              | –              | –              | –              |
| 15   | 2                               | 25                                         | 24             | 0.6            | –              | –              | –              | –              | –              | –              |
| 17   | 3                               | 28                                         | 26             | 0.6            | –              | –              | –              | –              | –              | –              |
| 20   | 4                               | 32                                         | 30             | 0.6            | –              | –              | –              | –              | –              | –              |
| 25   | 5                               | 38                                         | 36             | 0.6            | 41             | 38             | 1              | 46             | 42             | 1              |
| 30   | 6                               | 43                                         | 42             | 0.6            | 48             | 45             | 1              | 54             | 50             | 1              |
| 35   | 7                               | 51                                         | 48             | 1              | 55             | 52             | 1              | 62             | 58             | 1              |
| 40   | 8                               | 57                                         | 55             | 1              | 63             | 60             | 1              | 70             | 65             | 1              |
| 45   | 9                               | 62                                         | 60             | 1              | 69             | 65             | 1              | 78             | 72             | 1              |
| 50   | 10                              | 67                                         | 62             | 1              | 77             | 72             | 1              | 86             | 80             | 1.5            |
| 55   | 11                              | 76                                         | 72             | 1              | 85             | 80             | 1              | 94             | 88             | 1.5            |
| 60   | 12                              | 81                                         | 78             | 1              | 90             | 85             | 1              | 102            | 95             | 1.5            |
| 65   | 13                              | 86                                         | 82             | 1              | 95             | 90             | 1              | 110            | 100            | 2              |
| 70   | 14                              | 91                                         | 88             | 1              | 103            | 98             | 1              | 118            | 110            | 2              |
| 75   | 15                              | 96                                         | 92             | 1              | 111            | 105            | 1.5            | 126            | 115            | 2              |
| 80   | 16                              | 101                                        | 98             | 1              | 116            | 110            | 1.5            | 134            | 125            | 2.1            |
| 85   | 17                              | 109                                        | 105            | 1              | 124            | 115            | 1.5            | 142            | 130            | 2.1            |
| 90   | 18                              | 117                                        | 110            | 1              | 129            | 120            | 1.5            | 150            | 140            | 2.1            |
| 100  | 20                              | 130                                        | 125            | 1              | 142            | 135            | 1.5            | 166            | 155            | 2.5            |
| 110  | 22                              | 140                                        | 135            | 1              | 158            | 150            | 2              | 182            | 170            | 2.5            |
| 120  | 24                              | 150                                        | 145            | 1              | 174            | 165            | 2              | 198            | 185            | 3              |
| 130  | 26                              | 166                                        | 160            | 1.5            | 187            | 177            | 2.1            | 214            | 200            | 3              |
| 140  | 28                              | 176                                        | 170            | 1.5            | 200            | 190            | 2.1            | –              | –              | –              |
| 150  | 30                              | 189                                        | 180            | 1.5            | 210            | 200            | 2.1            | –              | –              | –              |
| 160  | 32                              | 199                                        | 190            | 1.5            | –              | –              | –              | –              | –              | –              |
| 170  | 34                              | 212                                        | 200            | 1.5            | –              | –              | –              | –              | –              | –              |
| 180  | 36                              | 222                                        | 210            | 1.5            | –              | –              | –              | –              | –              | –              |
| 190  | 38                              | 238                                        | 230            | 2              | –              | –              | –              | –              | –              | –              |

## Rodamientos axiales de bolas

Rolamentos axiais de esferas



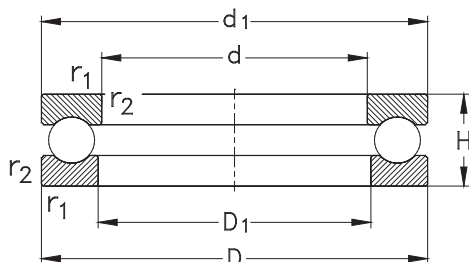
| Eje         | Código del diámetro del agujero | Serie de rodamientos / Série de rolamentos |                |                |                 |                |                |                |                 |     |                |                |                |                 |
|-------------|---------------------------------|--------------------------------------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| <i>Eixo</i> | Código do furo                  | 522                                        |                |                |                 | 523            |                |                |                 | 524 |                |                |                |                 |
| ∅           |                                 | D <sub>1</sub>                             | D <sub>2</sub> | r <sub>g</sub> | r <sub>g1</sub> | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | r <sub>g</sub> | r <sub>g1</sub> | Eje | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | r <sub>g</sub> | r <sub>g1</sub> |
| [mm]        |                                 | min                                        | máx            | máx            | máx             | min            | máx            | máx            | máx             | Eje | min            | máx            | máx            | máx             |
| 10          | 2                               | 15                                         | 22             | 0.6            | 0.3             | –              | –              | –              | –               | –   | –              | –              | –              | –               |
| 15          | 4                               | 20                                         | 28             | 0.6            | 0.3             | –              | –              | –              | –               | –   | –              | –              | –              | –               |
| 20          | 5                               | 25                                         | 34             | 0.6            | 0.3             | 25             | 36             | 1              | 0.3             | 15  | 25             | 39             | 1              | 0.6             |
| 25          | 6                               | 30                                         | 39             | 0.6            | 0.3             | 30             | 42             | 1              | 0.3             | 20  | 30             | 46             | 1              | 0.6             |
| 30          | 7                               | 35                                         | 46             | 1              | 0.3             | 35             | 48             | 1              | 0.3             | 25  | 35             | 53             | 1              | 0.6             |
| 30          | 8                               | 40                                         | 51             | 1              | 0.6             | 40             | 55             | 1              | 0.6             | 30  | 40             | 60             | 1              | 0.6             |
| 35          | 9                               | 45                                         | 56             | 1              | 0.6             | 45             | 61             | 1              | 0.6             | 35  | 45             | 67             | 1              | 0.6             |
| 40          | 10                              | 50                                         | 61             | 1              | 0.6             | 50             | 68             | 1              | 0.6             | 40  | 50             | 74             | 1.5            | 0.6             |
| 45          | 11                              | 55                                         | 69             | 1              | 0.6             | 55             | 75             | 1              | 0.6             | 45  | 55             | 81             | 1.5            | 0.6             |
| 50          | 12                              | 60                                         | 74             | 1              | 0.6             | 60             | 80             | 1              | 0.6             | 50  | 60             | 88             | 1.5            | 0.6             |
| 55          | 13                              | 65                                         | 79             | 1              | 0.6             | 65             | 85             | 1              | 0.6             | 50  | 65             | 95             | 2              | 1               |
| 55          | 14                              | 70                                         | 84             | 1              | 1               | 70             | 92             | 1              | 1               | 55  | 70             | 102            | 2              | 1               |
| 60          | 15                              | 75                                         | 89             | 1              | 1               | 75             | 99             | 1.5            | 1               | 60  | 75             | 109            | 2              | 1               |
| 65          | 16                              | 80                                         | 94             | 1              | 1               | 80             | 104            | 1.5            | 1               | 65  | 80             | 116            | 2.1            | 1               |
| 70          | 17                              | 85                                         | 101            | 1              | 1               | 85             | 111            | 1.5            | 1               | 65  | 85             | 123            | 2.1            | 1               |
| 75          | 18                              | 90                                         | 108            | 1              | 1               | 90             | 116            | 1.5            | 1               | 70  | 90             | 130            | 2.1            | 1               |
| 85          | 20                              | 100                                        | 120            | 1              | 1               | 100            | 128            | 1.5            | 1               | 80  | 100            | 144            | 2.5            | 1               |
| 95          | 22                              | 110                                        | 130            | 1              | 1               | 110            | 142            | 2              | 1               | –   | –              | –              | –              | –               |
| 100         | 24                              | 120                                        | 140            | 1              | 1               | 120            | 156            | 2.1            | 1               | –   | –              | –              | –              | –               |
| 110         | 26                              | 130                                        | 154            | 1.5            | 1               | 130            | 168            | 2.1            | 1               | –   | –              | –              | –              | –               |
| 120         | 28                              | 140                                        | 164            | 1.5            | 1               | 140            | 180            | 2.1            | 1               | –   | –              | –              | –              | –               |
| 130         | 30                              | 150                                        | 176            | 1.5            | 1               | 150            | 190            | 2.1            | 1               | –   | –              | –              | –              | –               |
| 140         | 32                              | 160                                        | 186            | 1.5            | 1               | –              | –              | –              | –               | –   | –              | –              | –              | –               |
| 150         | 34                              | 170                                        | 198            | 1.5            | 1               | –              | –              | –              | –               | –   | –              | –              | –              | –               |



| Código del Eje       |                | Serie de rodamientos / Série de rolamentos |                |                |                 |                |                |                |                 |     |                |                |                |                 |
|----------------------|----------------|--------------------------------------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| diámetro del agujero |                | 542                                        |                |                |                 | 543            |                |                |                 | 544 |                |                |                |                 |
| Eixo                 | Código do furo | D <sub>1</sub>                             | D <sub>2</sub> | r <sub>g</sub> | r <sub>g1</sub> | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | r <sub>g</sub> | r <sub>g1</sub> | Eje | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | r <sub>g</sub> | r <sub>g1</sub> |
| ∅                    |                | min                                        | máx            | máx            | máx             | min            | máx            | máx            | máx             | Eje | min            | máx            | máx            | máx             |
| [mm]                 |                |                                            |                |                |                 |                |                |                |                 |     |                |                |                |                 |
| 10                   | 2              | 15                                         | 24             | 0.6            | 0.3             | –              | –              | –              | –               | –   | –              | –              | –              | –               |
| 15                   | 4              | 20                                         | 30             | 0.6            | 0.3             | –              | –              | –              | –               | –   | –              | –              | –              | –               |
| 20                   | 5              | 25                                         | 36             | 0.6            | 0.3             | 25             | 38             | 1              | 0.3             | 15  | 25             | 42             | 1              | 0.6             |
| 25                   | 6              | 30                                         | 42             | 0.6            | 0.3             | 30             | 45             | 1              | 0.3             | 20  | 30             | 50             | 1              | 0.6             |
| 30                   | 7              | 35                                         | 48             | 1              | 0.3             | 35             | 52             | 1              | 0.3             | 25  | 35             | 58             | 1              | 0.6             |
| 30                   | 8              | 40                                         | 55             | 1              | 0.6             | 40             | 60             | 1              | 0.6             | 30  | 40             | 65             | 1              | 0.6             |
| 35                   | 9              | 45                                         | 60             | 1              | 0.6             | 45             | 65             | 1              | 0.6             | 35  | 45             | 72             | 1              | 0.6             |
| 40                   | 10             | 50                                         | 62             | 1              | 0.6             | 50             | 72             | 1              | 0.6             | 40  | 50             | 80             | 1.5            | 0.6             |
| 45                   | 11             | 55                                         | 72             | 1              | 0.6             | 55             | 80             | 1              | 0.6             | 45  | 55             | 88             | 1.5            | 0.6             |
| 50                   | 12             | 60                                         | 78             | 1              | 0.6             | 60             | 85             | 1              | 0.6             | 50  | 60             | 95             | 1.5            | 0.6             |
| 55                   | 13             | 65                                         | 82             | 1              | 0.6             | 65             | 90             | 1              | 0.6             | 50  | 65             | 100            | 2              | 1               |
| 55                   | 14             | 70                                         | 88             | 1              | 1               | 70             | 98             | 1              | 1               | 55  | 70             | 110            | 2              | 1               |
| 60                   | 15             | 75                                         | 92             | 1              | 1               | 75             | 105            | 1.5            | 1               | 60  | 75             | 115            | 2              | 1               |
| 65                   | 16             | 80                                         | 98             | 1              | 1               | 80             | 110            | 1.5            | 1               | 65  | 80             | 125            | 2.1            | 1               |
| 70                   | 17             | 85                                         | 105            | 1              | 1               | 85             | 115            | 1.5            | 1               | 65  | 85             | 130            | 2.1            | 1               |
| 75                   | 18             | 90                                         | 110            | 1              | 1               | 90             | 120            | 1.5            | 1               | 70  | 90             | 140            | 2.1            | 1               |
| 85                   | 20             | 100                                        | 125            | 1              | 1               | 100            | 135            | 1.5            | 1               | 80  | 100            | 155            | 2.5            | 1               |
| 95                   | 22             | 110                                        | 135            | 1              | 1               | 110            | 150            | 2              | 1               | –   | –              | –              | –              | –               |
| 100                  | 24             | 120                                        | 145            | 1              | 1               | 120            | 165            | 2.1            | 1               | –   | –              | –              | –              | –               |
| 110                  | 26             | 130                                        | 160            | 1.5            | 1               | –              | –              | –              | –               | –   | –              | –              | –              | –               |

## Rodamientos axiales de bolas, de simple efecto

Rolamentos axiais de esferas, de escora simples



511/512/513/514

| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |    |    |                                         | Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> |
|------------------------------------------------------------------|----|----|-----------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| d                                                                | D  | H  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. |                                                | C <sub>a</sub><br>din.                                      | C <sub>0a</sub><br>est. | C <sub>u</sub> |                                                                                      |
| 10                                                               | 24 | 9  | 0,3                                     | 51100                                          | 10                                                          | 14                      | 0,5            | 13000                                                                                |
|                                                                  | 26 | 11 | 0,6                                     | 51200                                          | 12,7                                                        | 17                      | 0,6            | 11000                                                                                |
| 12                                                               | 26 | 9  | 0,3                                     | 51101                                          | 10,4                                                        | 15,3                    | 0,6            | 13000                                                                                |
|                                                                  | 28 | 11 | 0,6                                     | 51201                                          | 13,2                                                        | 19                      | 0,7            | 11000                                                                                |
| 15                                                               | 28 | 9  | 0,3                                     | 51102                                          | 10,4                                                        | 15,3                    | 0,6            | 12000                                                                                |
|                                                                  | 32 | 12 | 0,6                                     | 51202                                          | 16,6                                                        | 25                      | 0,9            | 10000                                                                                |
| 17                                                               | 30 | 9  | 0,3                                     | 51103                                          | 9,65                                                        | 15,3                    | 0,6            | 12000                                                                                |
|                                                                  | 35 | 12 | 0,6                                     | 51203                                          | 17,3                                                        | 27,5                    | 1,0            | 9500                                                                                 |
| 20                                                               | 35 | 10 | 0,3                                     | 51104                                          | 12,7                                                        | 20,8                    | 0,8            | 10000                                                                                |
|                                                                  | 40 | 14 | 0,6                                     | 51204                                          | 22,4                                                        | 37,5                    | 1,4            | 8000                                                                                 |
| 25                                                               | 42 | 11 | 0,6                                     | 51105                                          | 15,6                                                        | 29                      | 1,1            | 9000                                                                                 |
|                                                                  | 47 | 15 | 0,6                                     | 51205                                          | 28                                                          | 50                      | 1,9            | 7500                                                                                 |
|                                                                  | 52 | 18 | 1                                       | 51305                                          | 34,5                                                        | 55                      | 2,0            | 6300                                                                                 |
|                                                                  | 60 | 24 | 1                                       | 51405                                          | 56                                                          | 90                      | 3,3            | 5000                                                                                 |
| 30                                                               | 47 | 11 | 0,6                                     | 51106                                          | 16,6                                                        | 33,5                    | 1,2            | 8500                                                                                 |
|                                                                  | 52 | 16 | 0,6                                     | 51206                                          | 25,5                                                        | 47,5                    | 1,8            | 6700                                                                                 |
|                                                                  | 60 | 21 | 1                                       | 51306                                          | 38                                                          | 65,5                    | 2,4            | 5300                                                                                 |
|                                                                  | 70 | 28 | 1                                       | 51406                                          | 72                                                          | 125                     | 4,6            | 4300                                                                                 |
| 35                                                               | 52 | 12 | 0,6                                     | 51107                                          | 17,6                                                        | 37,5                    | 1,4            | 7500                                                                                 |
|                                                                  | 62 | 18 | 1                                       | 51207                                          | 35,5                                                        | 67                      | 2,5            | 5600                                                                                 |
|                                                                  | 68 | 24 | 1                                       | 51307                                          | 50                                                          | 88                      | 3,3            | 4500                                                                                 |
|                                                                  | 80 | 32 | 1,1                                     | 51407                                          | 86,5                                                        | 156                     | 5,8            | 3800                                                                                 |

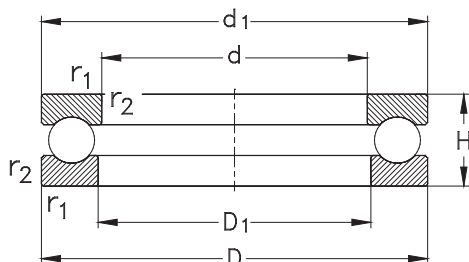
| Dimensiones [mm]<br><i>Dimensões [mm]</i> |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |
|-------------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|
| d                                         | d <sub>i</sub> | D <sub>i</sub> | m                             |
| 10                                        | 24             | 11             | 0,02                          |
|                                           | 26             | 12             | 0,03                          |
| 12                                        | 26             | 13             | 0,02                          |
|                                           | 28             | 14             | 0,03                          |
| 15                                        | 28             | 16             | 0,02                          |
|                                           | 32             | 17             | 0,05                          |
| 17                                        | 30             | 18             | 0,03                          |
|                                           | 35             | 19             | 0,05                          |
| 20                                        | 35             | 21             | 0,04                          |
|                                           | 40             | 22             | 0,08                          |
| 25                                        | 42             | 26             | 0,06                          |
|                                           | 47             | 27             | 0,12                          |
|                                           | 52             | 27             | 0,17                          |
| 30                                        | 60             | 27             | 0,36                          |
|                                           | 47             | 32             | 0,07                          |
|                                           | 52             | 32             | 0,13                          |
|                                           | 60             | 32             | 0,26                          |
| 35                                        | 70             | 32             | 0,58                          |
|                                           | 52             | 37             | 0,09                          |
|                                           | 62             | 37             | 0,22                          |
|                                           | 68             | 37             | 0,38                          |
|                                           | 80             | 37             | 0,96                          |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 439

*Dimensões de encosto, consulte a página 439*

## Rodamientos axiales de bolas, de simple efecto

Rolamentos axiais de esferas, de escora simples



511/512/513/514

| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |    |                                         | Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> |
|------------------------------------------------------------------|-----|----|-----------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| d                                                                | D   | H  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. |                                                | C <sub>a</sub><br>din.                                      | C <sub>0a</sub><br>est. | C <sub>u</sub> |                                                                                      |
| 40                                                               | 60  | 13 | 0,6                                     | 51108                                          | 23,2                                                        | 50                      | 1,9            | 7000                                                                                 |
|                                                                  | 68  | 19 | 1                                       | 51208                                          | 46,5                                                        | 98                      | 3,6            | 5300                                                                                 |
|                                                                  | 78  | 26 | 1                                       | 51308                                          | 61                                                          | 112                     | 4,1            | 4300                                                                                 |
|                                                                  | 90  | 36 | 1,1                                     | 51408                                          | 112                                                         | 204                     | 7,6            | 3400                                                                                 |
| 45                                                               | 65  | 14 | 0,6                                     | 51109                                          | 24,5                                                        | 57                      | 2,1            | 6300                                                                                 |
|                                                                  | 73  | 20 | 1                                       | 51209                                          | 39                                                          | 80                      | 3,0            | 5000                                                                                 |
|                                                                  | 85  | 28 | 1                                       | 51309                                          | 75                                                          | 140                     | 5,2            | 4000                                                                                 |
|                                                                  | 100 | 39 | 1,1                                     | 51409                                          | 129                                                         | 245                     | 9,1            | 3000                                                                                 |
| 50                                                               | 70  | 14 | 0,6                                     | 51110                                          | 25,5                                                        | 63                      | 2,3            | 6300                                                                                 |
|                                                                  | 78  | 22 | 1                                       | 51210                                          | 50                                                          | 106                     | 3,9            | 4500                                                                                 |
|                                                                  | 95  | 31 | 1,1                                     | 51310                                          | 88                                                          | 173                     | 6,4            | 3600                                                                                 |
|                                                                  | 110 | 43 | 1,5                                     | 51410                                          | 156                                                         | 310                     | 11,5           | 2800                                                                                 |
| 55                                                               | 78  | 16 | 0,6                                     | 51111                                          | 31                                                          | 78                      | 2,9            | 5300                                                                                 |
|                                                                  | 90  | 25 | 1                                       | 51211                                          | 61                                                          | 134                     | 5,0            | 4000                                                                                 |
|                                                                  | 105 | 35 | 1,1                                     | 51311                                          | 102                                                         | 208                     | 7,7            | 3200                                                                                 |
|                                                                  | 120 | 48 | 1,5                                     | 51411                                          | 180                                                         | 360                     | 13,3           | 2400                                                                                 |
| 60                                                               | 85  | 17 | 1                                       | 51112                                          | 36,5                                                        | 93                      | 3,4            | 5000                                                                                 |
|                                                                  | 95  | 26 | 1                                       | 51212                                          | 62                                                          | 140                     | 5,2            | 3800                                                                                 |
|                                                                  | 110 | 35 | 1,1                                     | 51312                                          | 102                                                         | 208                     | 7,7            | 3000                                                                                 |
|                                                                  | 130 | 51 | 1,5                                     | 51412                                          | 200                                                         | 400                     | 14,8           | 2200                                                                                 |
| 65                                                               | 90  | 18 | 1                                       | 51113                                          | 37,5                                                        | 98                      | 3,6            | 4800                                                                                 |
|                                                                  | 100 | 27 | 1                                       | 51213                                          | 64                                                          | 150                     | 5,6            | 3600                                                                                 |

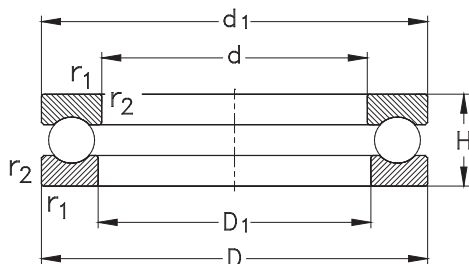
| Dimensiones [mm]<br><i>Dimensões [mm]</i> |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |
|-------------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|
| d                                         | d <sub>i</sub> | D <sub>i</sub> | m                             |
| 40                                        | 60             | 42             | 0,13                          |
|                                           | 68             | 42             | 0,28                          |
|                                           | 78             | 42             | 0,53                          |
|                                           | 90             | 42             | 1,17                          |
| 45                                        | 65             | 47             | 0,15                          |
|                                           | 73             | 47             | 0,3                           |
|                                           | 85             | 47             | 0,61                          |
|                                           | 100            | 47             | 1,6                           |
| 50                                        | 70             | 52             | 0,17                          |
|                                           | 78             | 52             | 0,37                          |
|                                           | 95             | 52             | 0,94                          |
|                                           | 110            | 52             | 2,18                          |
| 55                                        | 78             | 57             | 0,25                          |
|                                           | 90             | 57             | 0,59                          |
|                                           | 105            | 57             | 1,3                           |
|                                           | 120            | 57             | 2,91                          |
| 60                                        | 85             | 62             | 0,33                          |
|                                           | 95             | 62             | 0,65                          |
|                                           | 110            | 62             | 1,37                          |
|                                           | 130            | 62             | 3,7                           |
| 65                                        | 90             | 67             | 0,36                          |
|                                           | 100            | 67             | 0,74                          |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 439

*Dimensões de encosto, consulte a página 439*

## Rodamientos axiales de bolas, de simple efecto

Rolamentos axiais de esferas, de escora simples



511/512/513/514

| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |    |                                         | Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> |
|------------------------------------------------------------------|-----|----|-----------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| d                                                                | D   | H  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. |                                                | C <sub>a</sub><br>din.                                      | C <sub>0a</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>G</sub>                                                                       |
| 65                                                               | 115 | 36 | 1,1                                     | 51313                                          | 106                                                         | 220                     | 8,1            | 3000                                                                                 |
|                                                                  | 140 | 56 | 2                                       | 51413                                          | 216                                                         | 450                     | 16,7           | 2200                                                                                 |
| 70                                                               | 95  | 18 | 1                                       | 51114                                          | 37,5                                                        | 104                     | 3,9            | 4500                                                                                 |
|                                                                  | 105 | 27 | 1                                       | 51214                                          | 65,5                                                        | 160                     | 5,9            | 3600                                                                                 |
|                                                                  | 125 | 40 | 1,1                                     | 51314                                          | 137                                                         | 300                     | 11,1           | 2600                                                                                 |
| 75                                                               | 150 | 60 | 2                                       | 51414                                          | 236                                                         | 500                     | 18,5           | 2000                                                                                 |
|                                                                  | 100 | 19 | 1                                       | 51115                                          | 44                                                          | 137                     | 5,1            | 4300                                                                                 |
|                                                                  | 110 | 27 | 1                                       | 51215                                          | 67                                                          | 170                     | 6,3            | 3400                                                                                 |
| 80                                                               | 135 | 44 | 1,5                                     | 51315                                          | 163                                                         | 360                     | 13,3           | 2400                                                                                 |
|                                                                  | 160 | 65 | 2                                       | 51415                                          | 250                                                         | 560                     | 20,7           | 1800                                                                                 |
|                                                                  | 105 | 19 | 1                                       | 51116                                          | 45                                                          | 140                     | 5,2            | 4300                                                                                 |
|                                                                  | 115 | 28 | 1                                       | 51216                                          | 75                                                          | 190                     | 7,0            | 3400                                                                                 |
| 85                                                               | 140 | 44 | 1,5                                     | 51316                                          | 160                                                         | 360                     | 13,3           | 2400                                                                                 |
|                                                                  | 170 | 68 | 2,1                                     | 51416                                          | 270                                                         | 620                     | 23,0           | 1700                                                                                 |
|                                                                  | 110 | 19 | 1                                       | 51117                                          | 45,5                                                        | 150                     | 5,6            | 4300                                                                                 |
|                                                                  | 125 | 31 | 1                                       | 51217                                          | 98                                                          | 150                     | 5,6            | 3000                                                                                 |
| 90                                                               | 150 | 49 | 1,5                                     | 51317                                          | 190                                                         | 425                     | 15,7           | 2200                                                                                 |
|                                                                  | 180 | 72 | 2,1                                     | 51417                                          | 290                                                         | 680                     | 25,2           | 1600                                                                                 |
|                                                                  | 120 | 22 | 1                                       | 51118                                          | 60                                                          | 190                     | 7,0            | 3800                                                                                 |
|                                                                  | 135 | 35 | 1,1                                     | 51218                                          | 120                                                         | 300                     | 11,1           | 2800                                                                                 |
|                                                                  | 155 | 50 | 1,5                                     | 51318                                          | 196                                                         | 465                     | 17,2           | 2200                                                                                 |
|                                                                  | 190 | 77 | 2,1                                     | 51418                                          | 305                                                         | 750                     | 27,7           | 1500                                                                                 |



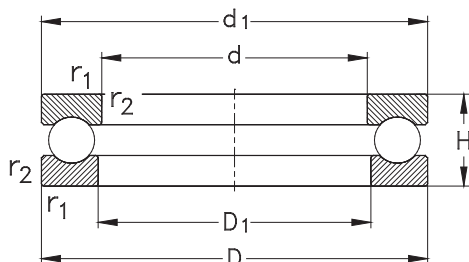
| Dimensiones [mm]<br><i>Dimensões [mm]</i> | Dimensiones [mm]<br><i>Dimensões [mm]</i> | Dimensiones [mm]<br><i>Dimensões [mm]</i> | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|
| d                                         | d <sub>i</sub>                            | D <sub>i</sub>                            | m                             |
| 65                                        | 115                                       | 67                                        | 1,49                          |
|                                           | 140                                       | 68                                        | 4,67                          |
| 70                                        | 95                                        | 72                                        | 0,39                          |
|                                           | 105                                       | 72                                        | 0,78                          |
|                                           | 125                                       | 72                                        | 1,91                          |
|                                           | 150                                       | 73                                        | 5,72                          |
| 75                                        | 100                                       | 77                                        | 0,52                          |
|                                           | 110                                       | 77                                        | 0,83                          |
|                                           | 135                                       | 77                                        | 2,61                          |
|                                           | 160                                       | 78                                        | 7,06                          |
| 80                                        | 105                                       | 82                                        | 0,56                          |
|                                           | 115                                       | 82                                        | 0,91                          |
|                                           | 140                                       | 82                                        | 2,71                          |
|                                           | 170                                       | 83                                        | 8,23                          |
| 85                                        | 110                                       | 87                                        | 0,6                           |
|                                           | 125                                       | 88                                        | 1,22                          |
|                                           | 150                                       | 88                                        | 3,53                          |
|                                           | 177                                       | 88                                        | 9,79                          |
| 90                                        | 120                                       | 92                                        | 0,88                          |
|                                           | 135                                       | 93                                        | 1,68                          |
|                                           | 155                                       | 93                                        | 3,57                          |
|                                           | 187                                       | 93                                        | 11,6                          |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 439

*Dimensões de encosto, consulte a página 439*

## Rodamientos axiales de bolas, de simple efecto

Rolamentos axiais de esferas, de escora simples



511/512/513/514

| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |     |                                         | Tipo de<br>rodamiento<br><i>Tipo de<br/>rolamento</i> | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | Velocidades<br>límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite<br/>[min<sup>-1</sup>]</i> |
|------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| d                                                                | D   | H   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. |                                                       | C <sub>a</sub><br>din.                                      | C <sub>0a</sub><br>est. | C <sub>u</sub> |                                                                                             |
| 100                                                              | 135 | 25  | 1                                       | 51120                                                 | 85                                                          | 270                     | 10,0           | 3200                                                                                        |
|                                                                  | 150 | 38  | 1,1                                     | 51220                                                 | 122                                                         | 320                     | 11,9           | 2400                                                                                        |
|                                                                  | 170 | 55  | 1,5                                     | 51320                                                 | 232                                                         | 560                     | 20,7           | 1900                                                                                        |
|                                                                  | 210 | 85  | 3                                       | 51420                                                 | 365                                                         | 965                     | 35,7           | 1400                                                                                        |
| 110                                                              | 145 | 25  | 1                                       | 51122                                                 | 86,5                                                        | 290                     | 10,7           | 3200                                                                                        |
|                                                                  | 160 | 38  | 1,1                                     | 51222                                                 | 129                                                         | 360                     | 13,3           | 2400                                                                                        |
|                                                                  | 190 | 63  | 2                                       | 51322                                                 | 275                                                         | 720                     | 26,7           | 1700                                                                                        |
|                                                                  | 230 | 95  | 3                                       | 51422                                                 | 415                                                         | 1140                    | 42,2           | 1300                                                                                        |
| 120                                                              | 155 | 25  | 1                                       | 51124                                                 | 90                                                          | 310                     | 11,5           | 3000                                                                                        |
|                                                                  | 170 | 39  | 1,1                                     | 51224                                                 | 140                                                         | 400                     | 14,8           | 2200                                                                                        |
|                                                                  | 210 | 70  | 2,1                                     | 51324                                                 | 325                                                         | 915                     | 33,8           | 1500                                                                                        |
|                                                                  | 250 | 102 | 4                                       | 51424                                                 | 425                                                         | 1220                    | 45,2           | 1100                                                                                        |
| 130                                                              | 170 | 30  | 1                                       | 51126                                                 | 112                                                         | 390                     | 14,4           | 2600                                                                                        |
|                                                                  | 190 | 45  | 1,5                                     | 51226                                                 | 183                                                         | 540                     | 20,0           | 2000                                                                                        |
|                                                                  | 225 | 75  | 2,1                                     | 51326-MP                                              | 360                                                         | 1060                    | 39,3           | 2400                                                                                        |
|                                                                  | 270 | 110 | 4                                       | 51426-MP                                              | 520                                                         | 1600                    | 59,3           | 1000                                                                                        |
| 140                                                              | 180 | 31  | 1                                       | 51128                                                 | 112                                                         | 400                     | 14,8           | 2600                                                                                        |
|                                                                  | 200 | 46  | 1,5                                     | 51228                                                 | 190                                                         | 570                     | 21,1           | 1900                                                                                        |
|                                                                  | 240 | 80  | 2,1                                     | 51328-MP                                              | 400                                                         | 1220                    | 45,2           | 1300                                                                                        |
|                                                                  | 250 | 80  | 2,1                                     | 51330-MP                                              | 405                                                         | 1290                    | 47,8           | 1300                                                                                        |

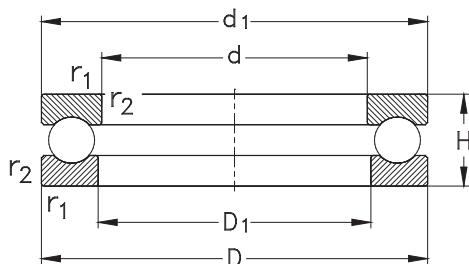
| Dimensiones [mm]<br><i>Dimensões [mm]</i> |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |
|-------------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|
| d                                         | d <sub>i</sub> | D <sub>i</sub> | m                             |
| 100                                       | 135            | 102            | 1,3                           |
|                                           | 150            | 103            | 2,22                          |
|                                           | 170            | 103            | 4,95                          |
|                                           | 205            | 103            | 15,4                          |
| 110                                       | 145            | 112            | 1,45                          |
|                                           | 160            | 113            | 2,41                          |
|                                           | 187            | 113            | 7,7                           |
|                                           | 225            | 113            | 20,8                          |
| 120                                       | 155            | 122            | 1,59                          |
|                                           | 170            | 123            | 2,67                          |
|                                           | 205            | 123            | 10,7                          |
|                                           | 245            | 123            | 26,5                          |
| 130                                       | 170            | 132            | 2,37                          |
|                                           | 187            | 133            | 3,99                          |
|                                           | 220            | 134            | 13                            |
|                                           | 265            | 134            | 32,8                          |
| 140                                       | 178            | 142            | 2,59                          |
|                                           | 197            | 143            | 4,33                          |
|                                           | 235            | 144            | 15,7                          |
| 150                                       | 188            | 152            | 2,26                          |
|                                           | 212            | 153            | 6,09                          |
|                                           | 245            | 154            | 16,4                          |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 439

*Dimensões de encosto, consulte a página 439*

## Rodamientos axiales de bolas, de simple efecto

Rolamentos axiais de esferas, de escora simples



511/512/513/514

| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |     |                                         | Tipo de<br>rodamiento<br><i>Tipo de<br/>rolamento</i> | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | Velocidades<br>límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite<br/>[min<sup>-1</sup>]</i> |
|------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| d                                                                | D   | H   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. |                                                       | C <sub>a</sub><br>din.                                      | C <sub>0a</sub><br>est. | C <sub>u</sub> |                                                                                             |
| 150                                                              | 300 | 120 | 4                                       | 51430-MP                                              | 560                                                         | 1800                    | 66,7           | 950                                                                                         |
| 160                                                              | 200 | 31  | 1                                       | 51132-MP                                              | 112                                                         | 430                     | 15,9           | 2400                                                                                        |
|                                                                  | 225 | 51  | 1,5                                     | 51232-MP                                              | 245                                                         | 780                     | 28,9           | 1700                                                                                        |
|                                                                  | 270 | 87  | 3                                       | 51332-MP                                              | 455                                                         | 1500                    | 55,6           | 1200                                                                                        |
| 170                                                              | 215 | 34  | 1,1                                     | 51134-MP                                              | 132                                                         | 500                     | 18,5           | 2200                                                                                        |
|                                                                  | 240 | 55  | 1,5                                     | 51234-MP                                              | 285                                                         | 930                     | 34,4           | 1800                                                                                        |
|                                                                  | 280 | 87  | 3                                       | 51334-MP                                              | 465                                                         | 1630                    | 60,4           | 1100                                                                                        |
| 180                                                              | 225 | 34  | 1,1                                     | 51136-MP                                              | 134                                                         | 530                     | 19,6           | 2200                                                                                        |
|                                                                  | 250 | 56  | 1,5                                     | 51236-MP                                              | 290                                                         | 1000                    | 37,0           | 1500                                                                                        |
|                                                                  | 300 | 95  | 3                                       | 51336-MP                                              | 520                                                         | 1830                    | 67,8           | 1100                                                                                        |
| 190                                                              | 240 | 37  | 1,1                                     | 51138-MP                                              | 170                                                         | 655                     | 24,3           | 2000                                                                                        |
|                                                                  | 270 | 62  | 2                                       | 51238-MP                                              | 335                                                         | 1160                    | 43,0           | 1400                                                                                        |
|                                                                  | 320 | 105 | 4                                       | 51338-MP                                              | 600                                                         | 2200                    | 81,5           | 950                                                                                         |
| 200                                                              | 250 | 37  | 1,1                                     | 51140-MP                                              | 170                                                         | 655                     | 24,3           | 1900                                                                                        |
|                                                                  | 280 | 62  | 2                                       | 51240-MP                                              | 340                                                         | 1220                    | 45,2           | 1400                                                                                        |
|                                                                  | 340 | 110 | 4                                       | 51340-MP                                              | 620                                                         | 2400                    | 88,9           | 900                                                                                         |
| 220                                                              | 270 | 37  | 1,1                                     | 51144-MP                                              | 176                                                         | 735                     | 27,2           | 1900                                                                                        |
|                                                                  | 300 | 63  | 2                                       | 51244-MP                                              | 355                                                         | 1340                    | 49,6           | 1300                                                                                        |
| 240                                                              | 300 | 45  | 1,5                                     | 51148-MP                                              | 232                                                         | 965                     | 35,7           | 1600                                                                                        |
|                                                                  | 340 | 78  | 2,1                                     | 51248-MP                                              | 465                                                         | 1860                    | 68,9           | 1100                                                                                        |
| 260                                                              | 320 | 45  | 1,5                                     | 51152-MP                                              | 236                                                         | 1020                    | 37,8           | 1500                                                                                        |
|                                                                  | 360 | 79  | 2,1                                     | 51252-MP                                              | 475                                                         | 2000                    | 74,1           | 1100                                                                                        |

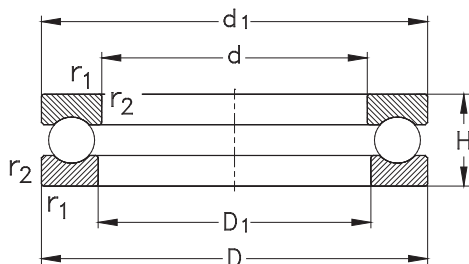
| Dimensiones [mm]<br><i>Dimensões [mm]</i> |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |
|-------------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|
| d                                         | d <sub>i</sub> | D <sub>i</sub> | m                             |
| 150                                       | 295            | 154            | 43,1                          |
| 160                                       | 198            | 162            | 2,39                          |
|                                           | 222            | 163            | 6,56                          |
|                                           | 265            | 164            | 21,3                          |
| 170                                       | 213            | 172            | 3,08                          |
|                                           | 237            | 173            | 8,12                          |
|                                           | 275            | 174            | 22,5                          |
| 180                                       | 222            | 183            | 3,17                          |
|                                           | 245            | 183            | 8,7                           |
|                                           | 295            | 184            | 28,3                          |
| 190                                       | 237            | 193            | 4,08                          |
|                                           | 265            | 194            | 11,7                          |
|                                           | 315            | 195            | 35,7                          |
| 200                                       | 245            | 203            | 4,26                          |
|                                           | 275            | 204            | 12                            |
|                                           | 335            | 205            | 44,3                          |
| 220                                       | 265            | 223            | 4,64                          |
|                                           | 295            | 224            | 13,2                          |
| 240                                       | 297            | 243            | 7,69                          |
|                                           | 335            | 244            | 23                            |
| 260                                       | 317            | 263            | 8,25                          |
|                                           | 355            | 264            | 25,2                          |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 439

*Dimensões de encosto, consulte a página 439*

## Rodamientos axiales de bolas, de simple efecto

Rolamentos axiais de esferas, de escora simples



511/512/513/514

| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |     |                                         | Tipo de<br>rodamiento<br><i>Tipo de<br/>rolamento</i> | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | Velocidades<br>límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite<br/>[min<sup>-1</sup>]</i> |
|------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| d                                                                | D   | H   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. |                                                       | C <sub>a</sub><br>din.                                      | C <sub>0a</sub><br>est. | C <sub>u</sub> |                                                                                             |
| 280                                                              | 350 | 53  | 1,5                                     | 51156-MP                                              | 315                                                         | 1340                    | 49,6           | 1300                                                                                        |
|                                                                  | 380 | 80  | 2,1                                     | 51256-MP                                              | 490                                                         | 2160                    | 80,0           | 1000                                                                                        |
| 300                                                              | 380 | 62  | 2                                       | 51160-MP                                              | 365                                                         | 1600                    | 59,3           | 1200                                                                                        |
|                                                                  | 420 | 95  | 3                                       | 51260-MP                                              | 610                                                         | 2750                    | 101,9          | 850                                                                                         |
| 320                                                              | 400 | 63  | 2                                       | 51164-MP                                              | 375                                                         | 1700                    | 63,0           | 1100                                                                                        |
|                                                                  | 440 | 95  | 3                                       | 51264-FP                                              | 620                                                         | 2900                    | 107,4          | 850                                                                                         |
| 340                                                              | 420 | 64  | 2                                       | 51168-MP                                              | 380                                                         | 1800                    | 66,7           | 1100                                                                                        |
|                                                                  | 460 | 96  | 3                                       | 51268-FP                                              | 640                                                         | 3150                    | 116,7          | 800                                                                                         |
| 360                                                              | 440 | 65  | 2                                       | 51172-FP                                              | 405                                                         | 2000                    | 74,1           | 1100                                                                                        |
|                                                                  | 500 | 110 | 4                                       | 51272-FP                                              | 765                                                         | 3900                    | 144,4          | 750                                                                                         |
| 380                                                              | 460 | 65  | 2                                       | 51176-FP                                              | 430                                                         | 2240                    | 83,0           | 1000                                                                                        |
| 400                                                              | 480 | 65  | 2                                       | 51180-FP                                              | 440                                                         | 2320                    | 85,9           | 1000                                                                                        |
| 420                                                              | 500 | 65  | 2                                       | 51184-FP                                              | 440                                                         | 2450                    | 90,7           | 1000                                                                                        |
| 460                                                              | 560 | 80  | 2,1                                     | 51192-FP                                              | 530                                                         | 3100                    | 114,8          | 800                                                                                         |
| 500                                                              | 600 | 80  | 2,1                                     | 511/500-FP                                            | 550                                                         | 3350                    | 124,1          | 800                                                                                         |
| 530                                                              | 640 | 85  | 3                                       | 511/530-FP                                            | 620                                                         | 3900                    | 144,4          | 750                                                                                         |
| 560                                                              | 670 | 85  | 3                                       | 511/560-FP                                            | 630                                                         | 4150                    | 153,7          | 700                                                                                         |
| 600                                                              | 710 | 85  | 3                                       | 511/600-FP                                            | 640                                                         | 3650                    | 135,2          | 700                                                                                         |
| 630                                                              | 750 | 95  | 3                                       | 511/630-FP                                            | 720                                                         | 4250                    | 157,4          | 630                                                                                         |
| 670                                                              | 800 | 105 | 4                                       | 511/670-FP                                            | 800                                                         | 4800                    | 177,8          | 560                                                                                         |
| 710                                                              | 850 | 112 | 4                                       | 511/710-FP                                            | 865                                                         | 5500                    | 203,7          | 490                                                                                         |

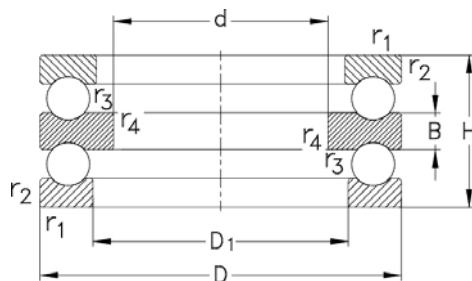
| Dimensiones [mm]      |                |                | Peso [kg]        |
|-----------------------|----------------|----------------|------------------|
| <i>Dimensões [mm]</i> |                |                | <i>Peso [kg]</i> |
| d                     | d <sub>i</sub> | D <sub>i</sub> | m                |
| 280                   | 347            | 283            | 12,5             |
|                       | 375            | 284            | 26,7             |
| 300                   | 376            | 304            | 17,7             |
|                       | 415            | 304            | 42,3             |
| 320                   | 396            | 324            | 19,1             |
|                       | 435            | 325            | 44,2             |
| 340                   | 416            | 344            | 20,5             |
|                       | 455            | 345            | 47               |
| 360                   | 436            | 364            | 21,5             |
|                       | 495            | 365            | 69,5             |
| 380                   | 456            | 384            | 22,4             |
| 400                   | 476            | 404            | 23,5             |
| 420                   | 495            | 424            | 24,4             |
| 460                   | 555            | 464            | 42               |
| 500                   | 595            | 505            | 44,9             |
| 530                   | 635            | 535            | 54,8             |
| 560                   | 665            | 565            | 58               |
| 600                   | 705            | 605            | 63               |
| 630                   | 745            | 635            | 81               |
| 670                   | 795            | 675            | 104              |
| 710                   | 845            | 715            | 128              |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 439

*Dimensões de encosto, consulte a página 439*

## Rodamientos axiales de bolas, de doble efecto

Rolamentos axiais de esferas, de escora dupla



522/523/524

| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |    |                                         |                                         | Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> |
|------------------------------------------------------------------|-----|----|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| d                                                                | D   | H  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub><br>mín. |                                                | C <sub>a</sub><br>din.                                      | C <sub>0a</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>G</sub>                                                                       |
| 10                                                               | 32  | 22 | 0,6                                     | 0,3                                     | 52202                                          | 16,6                                                        | 25                      | 0,9            | 10000                                                                                |
| 15                                                               | 40  | 26 | 0,6                                     | 0,3                                     | 52204                                          | 22,4                                                        | 37,5                    | 1,4            | 8000                                                                                 |
|                                                                  | 60  | 45 | 1                                       | 0,6                                     | 52405                                          | 56                                                          | 90                      | 3,3            | 6000                                                                                 |
| 20                                                               | 47  | 28 | 0,6                                     | 0,3                                     | 52205                                          | 28                                                          | 50                      | 1,9            | 7500                                                                                 |
|                                                                  | 52  | 34 | 1                                       | 0,3                                     | 52305                                          | 34,5                                                        | 55                      | 2              | 6300                                                                                 |
|                                                                  | 70  | 52 | 1                                       | 0,6                                     | 52406                                          | 72                                                          | 125                     | 4,6            | 5000                                                                                 |
| 25                                                               | 52  | 29 | 0,6                                     | 0,3                                     | 52206                                          | 25,5                                                        | 47,5                    | 1,8            | 6700                                                                                 |
|                                                                  | 60  | 38 | 1                                       | 0,3                                     | 52306                                          | 38                                                          | 65,5                    | 2,4            | 5300                                                                                 |
|                                                                  | 80  | 59 | 1,1                                     | 0,6                                     | 52407                                          | 86,5                                                        | 156                     | 5,8            | 4300                                                                                 |
| 30                                                               | 62  | 34 | 1                                       | 0,3                                     | 52207                                          | 35,5                                                        | 67                      | 2,5            | 5600                                                                                 |
|                                                                  | 68  | 36 | 1                                       | 0,6                                     | 52208                                          | 46,5                                                        | 98                      | 3,6            | 5300                                                                                 |
|                                                                  | 68  | 44 | 1                                       | 0,3                                     | 52307                                          | 50                                                          | 88                      | 3,3            | 4500                                                                                 |
|                                                                  | 78  | 49 | 1                                       | 0,6                                     | 52308                                          | 61                                                          | 112                     | 4,1            | 4300                                                                                 |
|                                                                  | 90  | 65 | 1,1                                     | 0,6                                     | 52408                                          | 112                                                         | 204                     | 7,6            | 3400                                                                                 |
| 35                                                               | 73  | 37 | 1                                       | 0,6                                     | 52209                                          | 39                                                          | 80                      | 3              | 5000                                                                                 |
|                                                                  | 85  | 52 | 1                                       | 0,6                                     | 52309                                          | 75                                                          | 140                     | 5,2            | 4000                                                                                 |
|                                                                  | 100 | 72 | 1,1                                     | 0,6                                     | 52409                                          | 129                                                         | 245                     | 9,1            | 3000                                                                                 |
| 40                                                               | 78  | 39 | 1                                       | 0,6                                     | 52210                                          | 50                                                          | 106                     | 3,9            | 4500                                                                                 |
|                                                                  | 95  | 58 | 1,1                                     | 0,6                                     | 52310                                          | 88                                                          | 173                     | 6,4            | 3600                                                                                 |
|                                                                  | 110 | 78 | 1,5                                     | 0,6                                     | 52410                                          | 156                                                         | 310                     | 11,5           | 2500                                                                                 |
| 45                                                               | 90  | 45 | 1                                       | 0,6                                     | 52211                                          | 61                                                          | 134                     | 5              | 4000                                                                                 |
|                                                                  | 105 | 64 | 1,1                                     | 0,6                                     | 52311                                          | 102                                                         | 208                     | 7,7            | 3200                                                                                 |



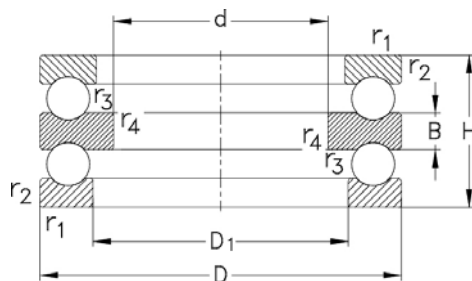
| d  | Dimensiones [mm]<br><i>Dimensões [mm]</i> |    | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |
|----|-------------------------------------------|----|-------------------------------|
|    | D <sub>1</sub>                            | B  | m                             |
| 10 | 17                                        | 5  | 0,08                          |
| 15 | 22                                        | 6  | 0,15                          |
|    | 27                                        | 11 | 0,59                          |
| 20 | 27                                        | 7  | 0,22                          |
|    | 27                                        | 8  | 0,32                          |
| 25 | 32                                        | 12 | 0,92                          |
|    | 32                                        | 7  | 0,25                          |
|    | 32                                        | 9  | 0,47                          |
|    | 37                                        | 14 | 1,35                          |
| 30 | 37                                        | 8  | 0,41                          |
|    | 42                                        | 9  | 0,55                          |
|    | 37                                        | 10 | 0,68                          |
|    | 42                                        | 12 | 1,01                          |
| 35 | 42                                        | 15 | 1,92                          |
|    | 47                                        | 9  | 0,6                           |
|    | 47                                        | 12 | 1,25                          |
|    | 47                                        | 17 | 2,55                          |
| 40 | 52                                        | 9  | 0,71                          |
|    | 52                                        | 14 | 1,77                          |
|    | 52                                        | 18 | 3,43                          |
| 45 | 57                                        | 10 | 1,1                           |
|    | 57                                        | 15 | 2,38                          |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 442

*Dimensões de encosto, consulte a página 442*

## Rodamientos axiales de bolas, de doble efecto

Rolamentos axiais de esferas, de escora dupla



522/523/524

| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |     |                                         |                                         | Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> |
|------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| d                                                                | D   | H   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub><br>mín. |                                                | C <sub>a</sub><br>din.                                      | C <sub>0a</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>G</sub>                                                                       |
| 45                                                               | 120 | 87  | 1,5                                     | 0,6                                     | 52411                                          | 180                                                         | 360                     | 13,3           | 2400                                                                                 |
| 50                                                               | 95  | 46  | 1                                       | 0,6                                     | 52212                                          | 62                                                          | 140                     | 5,2            | 3000                                                                                 |
|                                                                  | 110 | 64  | 1,1                                     | 0,6                                     | 52312                                          | 102                                                         | 208                     | 7,7            | 2200                                                                                 |
|                                                                  | 130 | 93  | 1,5                                     | 0,6                                     | 52412                                          | 200                                                         | 400                     | 14,8           | 2200                                                                                 |
|                                                                  | 140 | 101 | 2                                       | 1                                       | 52413                                          | 216                                                         | 450                     | 16,7           | 2000                                                                                 |
| 55                                                               | 100 | 47  | 1                                       | 0,6                                     | 52213                                          | 64                                                          | 150                     | 5,6            | 3600                                                                                 |
|                                                                  | 105 | 47  | 1                                       | 1                                       | 52214                                          | 65,5                                                        | 160                     | 5,9            | 3600                                                                                 |
|                                                                  | 115 | 65  | 1,1                                     | 0,6                                     | 52313                                          | 106                                                         | 220                     | 8,1            | 3000                                                                                 |
|                                                                  | 125 | 72  | 1,1                                     | 1                                       | 52314                                          | 137                                                         | 300                     | 11,1           | 2600                                                                                 |
| 60                                                               | 150 | 107 | 2                                       | 1                                       | 52414                                          | 236                                                         | 500                     | 18,29          | 2000                                                                                 |
|                                                                  | 110 | 47  | 1                                       | 1                                       | 52215                                          | 67                                                          | 170                     | 6,3            | 3400                                                                                 |
|                                                                  | 135 | 79  | 1,5                                     | 1                                       | 52315                                          | 163                                                         | 360                     | 13,3           | 2400                                                                                 |
|                                                                  | 160 | 115 | 2                                       | 1                                       | 52415                                          | 250                                                         | 560                     | 19,78          | 1500                                                                                 |
| 65                                                               | 115 | 48  | 1                                       | 1                                       | 52216                                          | 75                                                          | 190                     | 7              | 3400                                                                                 |
|                                                                  | 140 | 79  | 1,5                                     | 1                                       | 52316                                          | 160                                                         | 360                     | 13,17          | 2400                                                                                 |
|                                                                  | 170 | 120 | 2,1                                     | 1                                       | 52416-MP                                       | 270                                                         | 620                     | 21,18          | 1000                                                                                 |
|                                                                  | 180 | 128 | 2,1                                     | 1,1                                     | 52417-MP                                       | 290                                                         | 680                     | 22,76          | 1000                                                                                 |
| 70                                                               | 125 | 55  | 1                                       | 1                                       | 52217                                          | 98                                                          | 250                     | 9,3            | 3000                                                                                 |
|                                                                  | 150 | 87  | 1,5                                     | 1                                       | 52317                                          | 190                                                         | 425                     | 15,01          | 2200                                                                                 |
|                                                                  | 190 | 135 | 2,1                                     | 1,1                                     | 52418-MP                                       | 305                                                         | 750                     | 24,36          | 2800                                                                                 |
| 75                                                               | 135 | 62  | 1,1                                     | 1                                       | 52218                                          | 120                                                         | 300                     | 10,84          | 2800                                                                                 |
|                                                                  | 155 | 88  | 1,5                                     | 1                                       | 52318                                          | 196                                                         | 465                     | 16,06          | 2000                                                                                 |

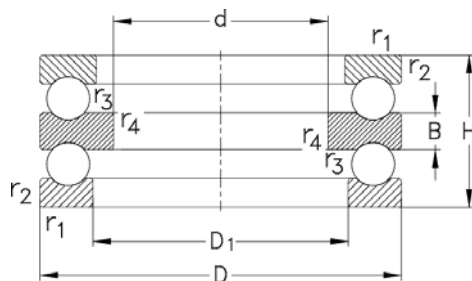
| d  | Dimensiones [mm]<br><i>Dimensões [mm]</i> |    | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |
|----|-------------------------------------------|----|-------------------------------|
|    | D <sub>1</sub>                            | B  | m                             |
| 45 | 57                                        | 20 | 4,52                          |
| 50 | 62                                        | 10 | 1,21                          |
|    | 62                                        | 15 | 2,53                          |
|    | 62                                        | 21 | 5,72                          |
|    | 68                                        | 23 | 7,18                          |
| 55 | 67                                        | 10 | 1,34                          |
|    | 72                                        | 10 | 1,47                          |
|    | 67                                        | 15 | 2,73                          |
|    | 72                                        | 16 | 3,66                          |
| 60 | 73                                        | 24 | 8,76                          |
|    | 77                                        | 10 | 1,57                          |
|    | 77                                        | 18 | 4,8                           |
| 65 | 78                                        | 26 | 10,8                          |
|    | 82                                        | 10 | 1,72                          |
|    | 82                                        | 18 | 4,94                          |
|    | 83                                        | 27 | 12,7                          |
| 70 | 88                                        | 29 | 15,1                          |
|    | 88                                        | 12 | 2,39                          |
|    | 88                                        | 19 | 6,35                          |
|    | 93                                        | 30 | 17,8                          |
| 75 | 93                                        | 14 | 3,22                          |
|    | 93                                        | 19 | 6,8                           |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 442

*Dimensões de encosto, consulte a página 442*

## Rodamientos axiales de bolas, de doble efecto

Rolamentos axiais de esferas, de escora dupla



522/523/524

| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |     |                                         |                                         | Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                         |                | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite [min<sup>-1</sup>]</i> |
|------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| d                                                                | D   | H   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub><br>mín. |                                                | C <sub>a</sub><br>din.                                      | C <sub>0a</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>G</sub>                                                                       |
| 80                                                               | 210 | 150 | 3                                       | 1,1                                     | 52420-MP                                       | 365                                                         | 965                     | 29,68          | 2600                                                                                 |
| 85                                                               | 150 | 67  | 1,1                                     | 1                                       | 52220                                          | 122                                                         | 320                     | 10,93          | 2400                                                                                 |
|                                                                  | 170 | 97  | 1,5                                     | 1                                       | 52320                                          | 232                                                         | 560                     | 18,37          | 19000                                                                                |
| 95                                                               | 160 | 67  | 1,1                                     | 1                                       | 52222                                          | 129                                                         | 360                     | 11,81          | 2400                                                                                 |
|                                                                  | 190 | 110 | 2                                       | 1                                       | 52322-MP                                       | 275                                                         | 720                     | 22,34          | 1700                                                                                 |
| 100                                                              | 170 | 68  | 1,1                                     | 1,1                                     | 52224-MP                                       | 140                                                         | 400                     | 12,75          | 2200                                                                                 |
|                                                                  | 210 | 123 | 2,1                                     | 1,1                                     | 52324-MP                                       | 325                                                         | 915                     | 27,22          | 1600                                                                                 |
| 110                                                              | 190 | 80  | 1,5                                     | 1,1                                     | 52226-MP                                       | 183                                                         | 540                     | 16,33          | 2000                                                                                 |
|                                                                  | 225 | 130 | 2,1                                     | 1,1                                     | 52326-MP                                       | 360                                                         | 1060                    | 30,33          | 1500                                                                                 |
| 120                                                              | 200 | 81  | 1,5                                     | 1,1                                     | 52228-MP                                       | 190                                                         | 570                     | 16,69          | 1900                                                                                 |
|                                                                  | 240 | 140 | 2,1                                     | 1,1                                     | 52328-MP                                       | 400                                                         | 1220                    | 33,68          | 1400                                                                                 |
| 130                                                              | 215 | 89  | 1,5                                     | 1,1                                     | 52230-MP                                       | 236                                                         | 735                     | 20,73          | 1800                                                                                 |
| 140                                                              | 225 | 90  | 1,5                                     | 1,1                                     | 52232-MP                                       | 245                                                         | 780                     | 21,38          | 1700                                                                                 |
| 150                                                              | 240 | 97  | 1,5                                     | 1,1                                     | 52234-MP                                       | 285                                                         | 930                     | 24,67          | 1600                                                                                 |
| 160                                                              | 270 | 109 | 2                                       | 2                                       | 52238-MP                                       | 335                                                         | 980                     | 24,75          | 1500                                                                                 |
| 170                                                              | 280 | 109 | 2                                       | 2                                       | 52240-MP                                       | 340                                                         | 1020                    | 25,19          | 1400                                                                                 |
| 190                                                              | 300 | 110 | 2                                       | 2                                       | 52244-MP                                       | 355                                                         | 1120                    | 26,5           | 1300                                                                                 |

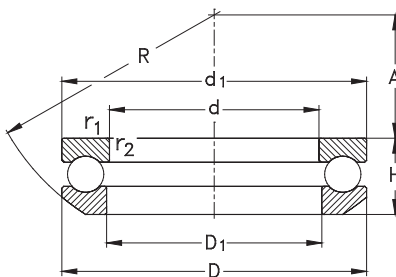
| Dimensiones [mm]      |                |    | Peso [kg]        |
|-----------------------|----------------|----|------------------|
| <i>Dimensões [mm]</i> |                |    | <i>Peso [kg]</i> |
| d                     | D <sub>1</sub> | B  | m                |
| 80                    | 103            | 33 | 23,8             |
| 85                    | 103            | 15 | 4,21             |
|                       | 103            | 21 | 8,94             |
| 95                    | 113            | 15 | 4,63             |
|                       | 113            | 24 | 13,9             |
| 100                   | 123            | 15 | 5,23             |
|                       | 123            | 27 | 19,4             |
| 110                   | 133            | 18 | 7,99             |
|                       | 134            | 30 | 23,4             |
| 120                   | 143            | 18 | 8,66             |
|                       | 144            | 31 | 28,2             |
| 130                   | 153            | 20 | 11,4             |
| 140                   | 163            | 20 | 12,1             |
| 150                   | 173            | 21 | 14,9             |
| 160                   | 194            | 24 | 21,7             |
| 170                   | 204            | 24 | 22,7             |
| 190                   | 300            | 24 | 24,9             |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 442

*Dimensões de encosto, consulte a página 442*

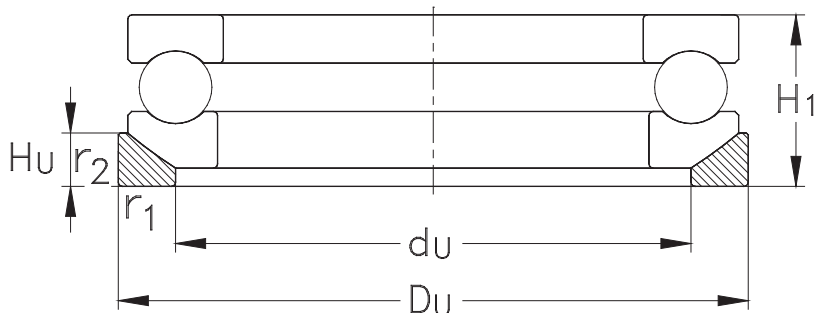
## Rodamientos axiales de bolas, de simple efecto con arandela de alojamiento esférica

Rolamentos axiais de esferas, de escora simples, com contraplaca esférica



532/533/534

| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |      |                               | Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> |          | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                 |                | Velocidades límite<br>[min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite<br/>[min<sup>-1</sup>]</i> |
|------------------------------------------------------------------|-----|------|-------------------------------|------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| d                                                                | D   | H    | r <sub>r</sub> r <sub>2</sub> | Roda-<br>miento                                | Arandela | C <sub>a</sub>                                              | C <sub>0a</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>G</sub>                                                                              |
|                                                                  |     |      | mín.                          | Rola-<br>mento                                 | Arruela  | din.                                                        | est.            |                |                                                                                             |
| 10                                                               | 26  | 11,6 | 0,6                           | 53200                                          | U200     | 12,7                                                        | 17              | 0,6            | 11500                                                                                       |
| 12                                                               | 28  | 11,4 | 0,6                           | 53201                                          | U201     | 13,2                                                        | 19              | 0,7            | 11000                                                                                       |
| 15                                                               | 32  | 13,3 | 0,6                           | 53202                                          | U202     | 16,6                                                        | 25              | 0,9            | 10000                                                                                       |
| 17                                                               | 35  | 13,2 | 0,6                           | 53203                                          | U203     | 17,3                                                        | 27,5            | 1              | 9500                                                                                        |
| 20                                                               | 40  | 14,7 | 0,6                           | 53204                                          | U204     | 22,4                                                        | 37,5            | 1,4            | 8000                                                                                        |
| 25                                                               | 47  | 16,7 | 0,6                           | 53205                                          | U205     | 28                                                          | 50              | 1,9            | 7500                                                                                        |
|                                                                  | 52  | 19,8 | 1                             | 53305                                          | U305     | 34,5                                                        | 55              | 2              | 5500                                                                                        |
|                                                                  | 60  | 26,4 | 1                             | 53405                                          | U405     | 56                                                          | 90              | 3,3            | 4500                                                                                        |
| 30                                                               | 52  | 17,8 | 0,6                           | 53206                                          | U206     | 25,5                                                        | 47,5            | 1,8            | 6700                                                                                        |
|                                                                  | 60  | 22,6 | 1                             | 53306                                          | U306     | 38                                                          | 65,5            | 2,4            | 5300                                                                                        |
|                                                                  | 70  | 30,1 | 1                             | 53406                                          | U406     | 72                                                          | 125             | 4,6            | 4000                                                                                        |
| 35                                                               | 62  | 19,9 | 1                             | 53207                                          | U207     | 35,5                                                        | 67              | 2,5            | 5600                                                                                        |
|                                                                  | 68  | 25,6 | 1                             | 53307                                          | U307     | 50                                                          | 88              | 3,3            | 4500                                                                                        |
|                                                                  | 80  | 34   | 1,1                           | 53407                                          | U407     | 86,5                                                        | 156             | 5,8            | 4000                                                                                        |
| 40                                                               | 68  | 20,3 | 1                             | 53208                                          | U208     | 46,5                                                        | 98              | 3,6            | 5300                                                                                        |
|                                                                  | 78  | 28,5 | 1                             | 53308                                          | U308     | 61                                                          | 112             | 4,1            | 4300                                                                                        |
|                                                                  | 90  | 38,2 | 1,1                           | 53408                                          | U408     | 112                                                         | 204             | 7,6            | 3400                                                                                        |
| 45                                                               | 73  | 21,3 | 1                             | 53209                                          | U209     | 39                                                          | 80              | 3              | 5000                                                                                        |
|                                                                  | 85  | 30,1 | 1                             | 53309                                          | U309     | 75                                                          | 140             | 5,2            | 4000                                                                                        |
|                                                                  | 100 | 42,4 | 1,1                           | 53409                                          | U409     | 129                                                         | 245             | 9,1            | 3000                                                                                        |
| 50                                                               | 78  | 23,5 | 1                             | 53210                                          | U210     | 50                                                          | 106             | 3,9            | 4500                                                                                        |
|                                                                  | 95  | 34,3 | 1,1                           | 53310                                          | U310     | 88                                                          | 173             | 6,4            | 3600                                                                                        |

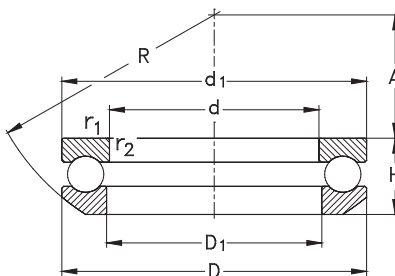


| Dimensiones [mm]      |                |                |    |      |                |                |                |                | Peso [kg]               |                     |
|-----------------------|----------------|----------------|----|------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------|---------------------|
| <i>Dimensões [mm]</i> |                |                |    |      |                |                |                |                | <i>Peso [kg]</i>        |                     |
| d                     | D <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | R  | A    | d <sub>u</sub> | D <sub>u</sub> | H <sub>u</sub> | H <sub>1</sub> | Rodamiento<br>Rolamento | Arandela<br>Arruela |
| 10                    | 12             | 26             | 22 | 8,5  | 18             | 28             | 3,5            | 13             | 0,03                    | 0,01                |
| 12                    | 14             | 28             | 25 | 11,5 | 20             | 30             | 3,5            | 13             | 0,03                    | 0,012               |
| 15                    | 17             | 32             | 28 | 12   | 24             | 35             | 4              | 15             | 0,05                    | 0,014               |
| 17                    | 19             | 35             | 32 | 16   | 26             | 38             | 4              | 15             | 0,06                    | 0,015               |
| 20                    | 22             | 40             | 36 | 18   | 30             | 42             | 5              | 17             | 0,08                    | 0,02                |
| 25                    | 27             | 47             | 40 | 19   | 36             | 50             | 5,5            | 19             | 0,12                    | 0,032               |
|                       | 27             | 52             | 45 | 21   | 38             | 55             | 6              | 22             | 0,18                    | 0,044               |
|                       | 27             | 60             | 50 | 19   | 42             | 62             | 8              | 29             | 0,41                    | 0,072               |
| 30                    | 32             | 52             | 45 | 22   | 42             | 55             | 5,5            | 20             | 0,16                    | 0,038               |
|                       | 32             | 60             | 50 | 22   | 45             | 62             | 7              | 25             | 0,27                    | 0,056               |
|                       | 32             | 70             | 56 | 20   | 50             | 75             | 9              | 33             | 0,63                    | 0,13                |
| 35                    | 37             | 62             | 50 | 24   | 48             | 65             | 7              | 22             | 0,22                    | 0,057               |
|                       | 37             | 68             | 56 | 24   | 52             | 72             | 7,5            | 28             | 0,38                    | 0,084               |
|                       | 37             | 80             | 64 | 23   | 58             | 85             | 10             | 37             | 0,92                    | 0,17                |
| 40                    | 42             | 68             | 56 | 28,5 | 55             | 72             | 7              | 23             | 0,27                    | 0,07                |
|                       | 42             | 78             | 64 | 28   | 60             | 82             | 8,5            | 31             | 0,55                    | 0,12                |
|                       | 42             | 90             | 72 | 26   | 65             | 95             | 12             | 42             | 1,3                     | 0,25                |
| 45                    | 47             | 73             | 56 | 26   | 60             | 78             | 7,5            | 24             | 0,3                     | 0,087               |
|                       | 47             | 85             | 64 | 25   | 65             | 90             | 10             | 33             | 0,66                    | 0,17                |
|                       | 47             | 100            | 80 | 29   | 72             | 105            | 12,5           | 46             | 1,77                    | 0,32                |
| 50                    | 52             | 78             | 64 | 32,5 | 62             | 82             | 7,5            | 26             | 0,37                    | 0,098               |
|                       | 52             | 95             | 72 | 28   | 72             | 100            | 11             | 37             | 0,97                    | 0,23                |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 441  
*Dimensões de encosto, consulte a página 441*

## Rodamientos axiales de bolas, de simple efecto con arandela de alojamiento esférica

Rolamentos axiais de esferas, de escora simples, com contraplaca esférica



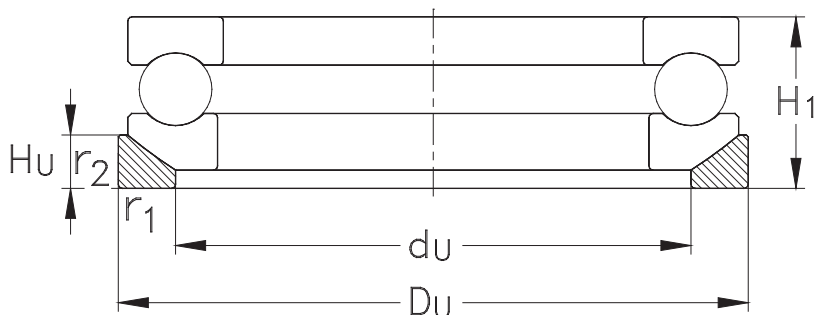
532/533/534

| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |      |                               | Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> |          | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                 |                | Velocidades límite<br>[min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite<br/>[min<sup>-1</sup>]</i> |
|------------------------------------------------------------------|-----|------|-------------------------------|------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| d                                                                | D   | H    | r <sub>r</sub> r <sub>2</sub> | Roda-<br>miento                                | Arandela | C <sub>a</sub>                                              | C <sub>0a</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>G</sub>                                                                              |
|                                                                  |     |      | mín.                          | Rola-<br>mento                                 | Arruela  | din.                                                        | est.            |                |                                                                                             |
| 50                                                               | 110 | 45,6 | 1,5                           | 53410                                          | U410     | 156                                                         | 310             | 11,5           | 2800                                                                                        |
| 55                                                               | 90  | 27,3 | 1                             | 53211                                          | U211     | 61                                                          | 134             | 5              | 4000                                                                                        |
|                                                                  | 105 | 39,3 | 1,1                           | 53311                                          | U311     | 102                                                         | 208             | 7,7            | 3200                                                                                        |
|                                                                  | 120 | 50,5 | 1,5                           | 53411                                          | U411     | 180                                                         | 360             | 13,3           | 2400                                                                                        |
| 60                                                               | 95  | 28   | 1                             | 53212                                          | U212     | 62                                                          | 140             | 5,2            | 3800                                                                                        |
|                                                                  | 110 | 38,3 | 1,1                           | 53312                                          | U312     | 102                                                         | 208             | 7,7            | 3000                                                                                        |
|                                                                  | 130 | 54   | 1,5                           | 53412-MP                                       | U412     | 200                                                         | 400             | 14,8           | 2200                                                                                        |
| 65                                                               | 100 | 28,7 | 1                             | 53213                                          | U213     | 64                                                          | 150             | 5,6            | 3600                                                                                        |
|                                                                  | 115 | 39,4 | 1,1                           | 53313                                          | U313     | 106                                                         | 220             | 8,1            | 3000                                                                                        |
|                                                                  | 140 | 60,2 | 2                             | 53413-MP                                       | U413     | 216                                                         | 450             | 16,46          | 2000                                                                                        |
| 70                                                               | 105 | 28,8 | 1                             | 53214                                          | U214     | 65,5                                                        | 160             | 5,9            | 3600                                                                                        |
|                                                                  | 125 | 44,2 | 1,1                           | 53314                                          | U314     | 137                                                         | 300             | 11,1           | 2600                                                                                        |
|                                                                  | 150 | 63,6 | 2                             | 53414-MP                                       | U414     | 236                                                         | 500             | 17,66          | 2000                                                                                        |
| 75                                                               | 110 | 28,3 | 1                             | 53215                                          | U215     | 67                                                          | 170             | 6,3            | 3400                                                                                        |
|                                                                  | 135 | 48,1 | 1,5                           | 53315                                          | U315     | 163                                                         | 360             | 13,01          | 2400                                                                                        |
|                                                                  | 160 | 69   | 2                             | 53415-MP                                       | U415     | 250                                                         | 560             | 19,13          | 1800                                                                                        |
| 80                                                               | 115 | 29,5 | 1                             | 53216                                          | U216     | 75                                                          | 190             | 7              | 3400                                                                                        |
|                                                                  | 140 | 47,6 | 1,5                           | 53316                                          | U316     | 160                                                         | 360             | 12,71          | 2400                                                                                        |
|                                                                  | 170 | 72,2 | 2,1                           | 53416-MP                                       | U416     | 270                                                         | 620             | 20,54          | 1700                                                                                        |
| 85                                                               | 125 | 33,1 | 1                             | 53217                                          | U217     | 98                                                          | 250             | 9,04           | 3000                                                                                        |
|                                                                  | 150 | 53,1 | 1,5                           | 53317                                          | U317     | 190                                                         | 425             | 14,52          | 2200                                                                                        |
|                                                                  | 180 | 77   | 2,1                           | 53417                                          | U417     | 290                                                         | 680             | 21,88          | 1600                                                                                        |



**Rodamientos axiales de bolas, de simple efecto con  
arandela de alojamiento esférica**

*Rolamentos axiais de esferas, de escora simples, com contraplaca esférica*



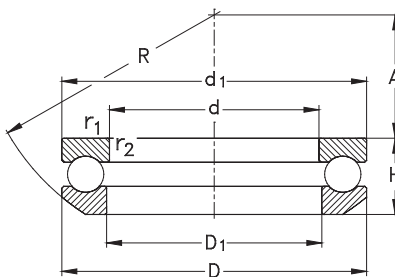
| Dimensiones [mm] |                |                |     |      |                |                |                |                | Peso [kg]               |                     |
|------------------|----------------|----------------|-----|------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------|---------------------|
| Dimensões [mm]   |                |                |     |      |                |                |                |                | Peso [kg]               |                     |
| d                | D <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | R   | A    | d <sub>u</sub> | D <sub>u</sub> | H <sub>u</sub> | H <sub>1</sub> | Rodamiento<br>Rolamento | Arandela<br>Arruela |
| 50               | 52             | 110            | 90  | 35   | 80             | 115            | 14             | 50             | 2,33                    | 0,41                |
| 55               | 57             | 90             | 72  | 35   | 72             | 95             | 9              | 30             | 0,6                     | 0,152               |
|                  | 57             | 105            | 80  | 30   | 80             | 110            | 11,5           | 42             | 1,38                    | 0,28                |
|                  | 57             | 120            | 90  | 28   | 88             | 125            | 15,5           | 55             | 3,08                    | 0,53                |
| 60               | 62             | 95             | 72  | 32,5 | 78             | 100            | 9              | 31             | 0,66                    | 0,16                |
|                  | 62             | 110            | 90  | 41   | 85             | 115            | 11,5           | 42             | 1,41                    | 0,31                |
|                  | 62             | 130            | 100 | 34   | 95             | 135            | 16             | 58             | 3,94                    | 0,71                |
| 65               | 67             | 100            | 80  | 40   | 82             | 105            | 9              | 32             | 0,73                    | 0,18                |
|                  | 67             | 115            | 90  | 38,5 | 90             | 120            | 12,5           | 43             | 1,53                    | 0,34                |
|                  | 68             | 140            | 112 | 40   | 100            | 145            | 17,5           | 65             | 5,05                    | 0,81                |
| 70               | 72             | 105            | 80  | 38   | 88             | 110            | 9              | 32             | 0,78                    | 0,185               |
|                  | 72             | 125            | 100 | 43   | 98             | 130            | 13             | 48             | 2,1                     | 0,41                |
|                  | 73             | 150            | 112 | 34   | 110            | 155            | 19,5           | 69             | 6,09                    | 0,99                |
| 75               | 77             | 110            | 90  | 49   | 92             | 115            | 9,5            | 32             | 0,81                    | 0,21                |
|                  | 77             | 135            | 100 | 37   | 105            | 140            | 15             | 52             | 2,67                    | 0,55                |
|                  | 78             | 160            | 125 | 42   | 115            | 165            | 21             | 75             | 7,54                    | 1,23                |
| 80               | 82             | 115            | 90  | 46   | 98             | 120            | 10             | 33             | 0,9                     | 0,22                |
|                  | 82             | 140            | 112 | 50   | 110            | 145            | 15             | 52             | 2,77                    | 0,57                |
|                  | 83             | 170            | 125 | 36   | 125            | 175            | 22             | 78             | 8,93                    | 1,38                |
| 85               | 88             | 125            | 100 | 52   | 105            | 130            | 11             | 37             | 1,22                    | 0,29                |
|                  | 88             | 150            | 112 | 43   | 115            | 155            | 17,5           | 58             | 3,53                    | 0,81                |
|                  | 88             | 177            | 140 | 47   | 130            | 185            | 23             | 83             | 10,6                    | 1,64                |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 441

*Dimensões de encosto, consulte a página 441*

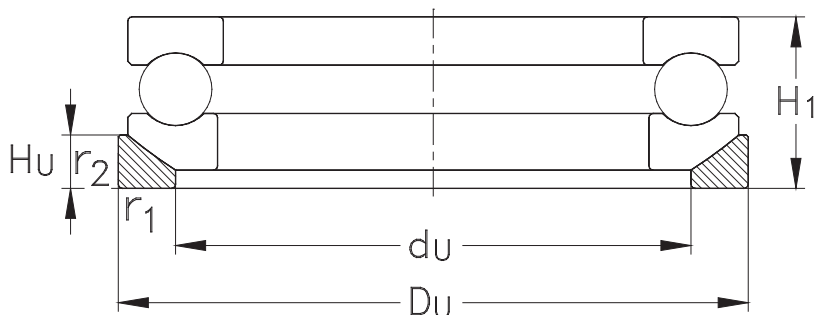
## Rodamientos axiales de bolas, de simple efecto con arandela de alojamiento esférica

Rolamentos axiais de esferas, de escora simples, com contraplaca esférica



532/533/534

| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |       |                                 | Tipo de rodamiento<br><i>Tipo de rolamento</i> |          | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                 |                | Velocidades límite<br>[min <sup>-1</sup> ]<br><i>Rotações limite<br/>[min<sup>-1</sup>]</i> |
|------------------------------------------------------------------|-----|-------|---------------------------------|------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| d                                                                | D   | H     | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | Roda-<br>miento                                | Arandela | C <sub>a</sub>                                              | C <sub>0a</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>G</sub>                                                                              |
|                                                                  |     |       | mín.                            | Rolamen-<br>to                                 | Arruela  | din.                                                        | est.            |                |                                                                                             |
| 90                                                               | 135 | 38,5  | 1,1                             | 53218                                          | U218     | 120                                                         | 300             | 10,48          | 2800                                                                                        |
|                                                                  | 155 | 54,6  | 1,5                             | 53318                                          | U318     | 196                                                         | 465             | 15,56          | 2200                                                                                        |
|                                                                  | 190 | 81,2  | 2,1                             | 53418-MP                                       | U418     | 305                                                         | 750             | 23,48          | 1500                                                                                        |
| 100                                                              | 150 | 40,9  | 1,1                             | 53220                                          | U220     | 122                                                         | 320             | 10,6           | 2400                                                                                        |
|                                                                  | 170 | 59,2  | 1,5                             | 53320                                          | U320     | 232                                                         | 560             | 17,85          | 1900                                                                                        |
|                                                                  | 210 | 90    | 3                               | 53420-MP                                       | U420     | 365                                                         | 965             | 28,71          | 1400                                                                                        |
| 110                                                              | 160 | 40,2  | 1,1                             | 53222                                          | U222     | 129                                                         | 360             | 11,48          | 2400                                                                                        |
|                                                                  | 190 | 67,2  | 2                               | 53322-MP                                       | U322     | 275                                                         | 720             | 21,77          | 1700                                                                                        |
|                                                                  | 230 | 99,7  | 3                               | 53422-MP                                       | U422     | 415                                                         | 1140            | 32,38          | 1300                                                                                        |
| 120                                                              | 170 | 40,8  | 1,1                             | 53224                                          | U224     | 140                                                         | 400             | 12,3           | 2200                                                                                        |
|                                                                  | 210 | 74,1  | 2,1                             | 53324-MP                                       | U324     | 325                                                         | 915             | 26,38          | 1500                                                                                        |
|                                                                  | 250 | 107,3 | 4                               | 53424-MP                                       | U424     | 425                                                         | 1220            | 33,22          | 1200                                                                                        |
| 130                                                              | 190 | 47,9  | 1,5                             | 53226                                          | U226     | 183                                                         | 540             | 15,81          | 2000                                                                                        |
|                                                                  | 225 | 80,3  | 2,1                             | 53326-MP                                       | U326     | 360                                                         | 1060            | 29,47          | 1300                                                                                        |
|                                                                  | 270 | 115,2 | 4                               | 53426-MP                                       | U426     | 520                                                         | 1600            | 41,9           | 1100                                                                                        |
| 140                                                              | 200 | 48,6  | 1,5                             | 53228                                          | U228     | 190                                                         | 570             | 16,19          | 1900                                                                                        |
|                                                                  | 240 | 84,9  | 2,1                             | 53328                                          | U328     | 400                                                         | 1220            | 32,78          | 1200                                                                                        |
| 150                                                              | 215 | 53,3  | 1,5                             | 53230                                          | U230     | 236                                                         | 735             | 20,15          | 1800                                                                                        |
|                                                                  | 250 | 83,7  | 2,1                             | 53330                                          | U330     | 405                                                         | 1290            | 33,78          | 1100                                                                                        |
| 160                                                              | 225 | 54,7  | 1,5                             | 53232                                          | U232     | 245                                                         | 780             | 20,82          | 1600                                                                                        |
| 170                                                              | 240 | 58,7  | 1,5                             | 53234                                          | U234     | 285                                                         | 930             | 24,06          | 1400                                                                                        |
| 180                                                              | 250 | 58,2  | 1,5                             | 53236                                          | U236     | 290                                                         | 1000            | 25,26          | 1200                                                                                        |
| 190                                                              | 270 | 65,7  | 2                               | 53238                                          | U238     | 335                                                         | 1160            | 28,33          | 1000                                                                                        |

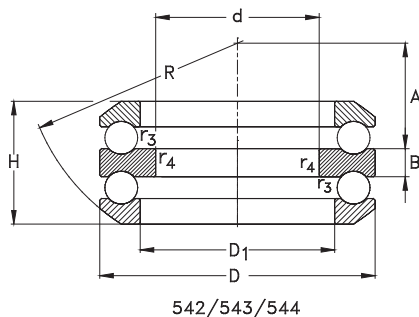


| Dimensiones [mm]      |                |                |     |      |                |                | Peso [kg]        |                |                         |                     |
|-----------------------|----------------|----------------|-----|------|----------------|----------------|------------------|----------------|-------------------------|---------------------|
| <i>Dimensões [mm]</i> |                |                |     |      |                |                | <i>Peso [kg]</i> |                |                         |                     |
| d                     | D <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | R   | A    | d <sub>u</sub> | D <sub>u</sub> | H <sub>u</sub>   | H <sub>1</sub> | Rodamiento<br>Rolamento | Arandela<br>Arruela |
| 90                    | 93             | 135            | 100 | 45   | 110            | 140            | 13,5             | 42             | 1,7                     | 0,42                |
|                       | 93             | 155            | 112 | 40   | 120            | 160            | 18               | 59             | 3,83                    | 0,84                |
|                       | 93             | 187            | 140 | 40   | 140            | 195            | 25,5             | 88             | 12,3                    | 1,9                 |
| 100                   | 103            | 150            | 112 | 52   | 125            | 155            | 14               | 45             | 2,22                    | 0,5                 |
|                       | 103            | 170            | 125 | 46   | 135            | 175            | 18               | 64             | 4,98                    | 0,95                |
|                       | 103            | 205            | 160 | 50   | 155            | 220            | 27               | 98             | 16,4                    | 2,9                 |
| 110                   | 113            | 160            | 125 | 65   | 135            | 165            | 14               | 45             | 2,37                    | 0,56                |
|                       | 113            | 187            | 140 | 51   | 150            | 195            | 20,5             | 72             | 7,83                    | 1,28                |
|                       | 113            | 225            | 180 | 59   | 170            | 240            | 29               | 109            | 22                      | 3,7                 |
| 120                   | 123            | 170            | 125 | 61   | 145            | 175            | 15               | 46             | 2,57                    | 0,65                |
|                       | 123            | 205            | 160 | 63   | 165            | 220            | 22               | 80             | 10,6                    | 2                   |
|                       | 123            | 245            | 200 | 70   | 185            | 260            | 32               | 118            | 28,1                    | 4,7                 |
| 130                   | 133            | 187            | 140 | 67   | 160            | 195            | 17               | 53             | 3,93                    | 0,9                 |
|                       | 134            | 220            | 160 | 53   | 177            | 235            | 26               | 86             | 12,9                    | 2,5                 |
|                       | 134            | 265            | 200 | 58   | 200            | 280            | 38               | 128            | 34,6                    | 6,4                 |
| 140                   | 143            | 197            | 160 | 87   | 170            | 210            | 17               | 55             | 4,27                    | 1,22                |
|                       | 144            | 235            | 180 | 68   | 190            | 250            | 26               | 92             | 15,6                    | 2,9                 |
| 150                   | 153            | 212            | 160 | 79   | 180            | 225            | 20,5             | 60             | 5,81                    | 1,69                |
|                       | 154            | 245            | 200 | 89,5 | 200            | 260            | 26               | 92             | 16,1                    | 3,1                 |
| 160                   | 163            | 222            | 160 | 74   | 190            | 235            | 21               | 61             | 6,44                    | 1,81                |
| 170                   | 173            | 237            | 180 | 91   | 200            | 250            | 21,5             | 65             | 7,91                    | 2,14                |
| 180                   | 183            | 245            | 200 | 112  | 210            | 260            | 21,5             | 66             | 8,19                    | 1,06                |
| 190                   | 195            | 265            | 200 | 98   | 230            | 280            | 23               | 73             | 11,5                    | 2,6                 |

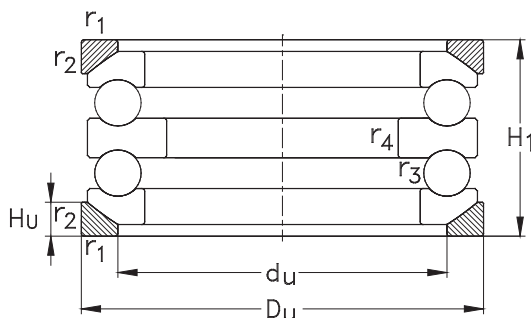
Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 441  
*Dimensões de encosto, consulte a página 441*

## Rodamientos axiales de bolas, de doble efecto con arandelas de alojamiento esféricas

Rolamentos axiais de esferas, de escora dupla, com contraplaca esférica



| Dimensiones principales [mm] |     |      |                                 |                                 | Tipo de rodamiento |          | Capacidad de carga [kN]   |                 |                | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------|----------|---------------------------|-----------------|----------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |      |                                 |                                 | Tipo de rolamento  |          | Capacidades de carga [kN] |                 |                | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | H    | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | Roda-<br>miento    | Arandela | C <sub>a</sub>            | C <sub>0a</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>G</sub>                          |
|                              |     |      | min.                            | min.                            | Rola-<br>mento     | Arruela  | din.                      | est.            |                |                                         |
| 10                           | 32  | 24,6 | 0,6                             | 0,3                             | 54202              | U202     | 16,6                      | 25              | 0,9            | 9000                                    |
| 15                           | 40  | 27,4 | 0,6                             | 0,3                             | 54204              | U204     | 22,4                      | 37,5            | 1,4            | 7500                                    |
|                              | 60  | 49,7 | 1                               | 0,6                             | 54405              | U405     | 56                        | 90              | 3,3            | 7000                                    |
| 20                           | 47  | 31,4 | 0,6                             | 0,3                             | 54205              | U205     | 28                        | 50              | 1,9            | 6700                                    |
|                              | 52  | 37,6 | 1                               | 0,3                             | 54305              | U305     | 34,5                      | 55              | 2              | 5300                                    |
|                              | 70  | 56,2 | 1                               | 0,6                             | 54406              | U406     | 72                        | 125             | 4,6            | 5000                                    |
| 25                           | 52  | 32,6 | 0,6                             | 0,3                             | 54206              | U206     | 25,5                      | 47,5            | 1,8            | 6300                                    |
|                              | 60  | 41,3 | 1                               | 0,3                             | 54306              | U306     | 38                        | 65,5            | 2,4            | 5300                                    |
|                              | 80  | 63,1 | 1,1                             | 0,6                             | 54407              | U407     | 86,5                      | 156             | 5,8            | 4500                                    |
| 30                           | 62  | 37,8 | 1                               | 0,3                             | 54207              | U207     | 35,5                      | 67              | 2,5            | 5600                                    |
|                              | 68  | 38,6 | 1                               | 0,6                             | 54208              | U208     | 46,5                      | 98              | 3,6            | 5300                                    |
|                              | 68  | 47,2 | 1                               | 0,3                             | 54307              | U307     | 50                        | 88              | 3,3            | 4500                                    |
|                              | 78  | 54,1 | 1                               | 0,6                             | 54308              | U308     | 61                        | 112             | 4,1            | 4300                                    |
|                              | 90  | 69,5 | 1,1                             | 0,6                             | 54408              | U408     | 112                       | 204             | 7,6            | 4000                                    |
| 35                           | 73  | 39,6 | 1                               | 0,6                             | 54209              | U209     | 39                        | 80              | 3              | 5000                                    |
|                              | 85  | 56,3 | 1                               | 0,6                             | 54309              | U309     | 75                        | 140             | 5,2            | 4000                                    |
|                              | 100 | 78,9 | 1,1                             | 0,6                             | 54409              | U409     | 129                       | 245             | 9,1            | 3000                                    |
| 40                           | 78  | 42   | 1                               | 0,6                             | 54210              | U210     | 50                        | 106             | 3,9            | 4300                                    |
|                              | 95  | 64,7 | 1,1                             | 0,6                             | 54310              | U310     | 88                        | 173             | 6,4            | 3600                                    |
|                              | 110 | 83,2 | 1,5                             | 0,6                             | 54410              | U410     | 156                       | 310             | 11,5           | 2800                                    |
| 45                           | 90  | 49,6 | 1                               | 0,6                             | 54211              | U211     | 61                        | 134             | 5              | 4000                                    |
|                              | 105 | 72,6 | 1,1                             | 0,6                             | 54311              | U311     | 102                       | 208             | 7,7            | 3500                                    |

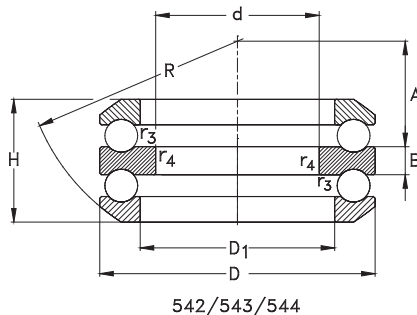


| Dimensiones [mm]<br><i>Dimensões [mm]</i> |                |    |    |      |                |                |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i>         |                         |
|-------------------------------------------|----------------|----|----|------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------------|-------------------------|
| d                                         | D <sub>1</sub> | B  | R  | A    | d <sub>u</sub> | D <sub>u</sub> | H <sub>u</sub> | H <sub>1</sub> | Roda-<br>miento<br><br>Rola-<br>mento | Arandela<br><br>Arruela |
| 10                                        | 17             | 5  | 28 | 10,5 | 24             | 35             | 4              | 28             | 0,09                                  | 0,01                    |
| 15                                        | 22             | 6  | 36 | 16   | 30             | 42             | 5              | 32             | 0,15                                  | 0,02                    |
|                                           | 27             | 11 | 50 | 15   | 42             | 62             | 8              | 55             | 0,5                                   | 0,07                    |
| 20                                        | 27             | 7  | 40 | 16,5 | 36             | 50             | 5,5            | 36             | 0,23                                  | 0,03                    |
|                                           | 27             | 8  | 45 | 18   | 38             | 55             | 6              | 42             | 0,32                                  | 0,04                    |
|                                           | 32             | 12 | 56 | 16   | 50             | 75             | 9              | 62             | 0,73                                  | 0,13                    |
| 25                                        | 32             | 7  | 45 | 20   | 42             | 55             | 5,5            | 37             | 0,27                                  | 0,04                    |
|                                           | 32             | 9  | 50 | 19,5 | 45             | 62             | 7              | 46             | 0,47                                  | 0,06                    |
|                                           | 37             | 14 | 64 | 18,5 | 58             | 85             | 10             | 69             | 1,08                                  | 0,17                    |
| 30                                        | 37             | 8  | 50 | 21   | 48             | 65             | 7              | 42             | 0,42                                  | 0,06                    |
|                                           | 42             | 9  | 56 | 25   | 55             | 72             | 7              | 44             | 0,56                                  | 0,07                    |
|                                           | 37             | 10 | 56 | 21   | 52             | 72             | 7,5            | 52             | 0,68                                  | 0,08                    |
|                                           | 42             | 12 | 64 | 23,5 | 60             | 82             | 8,5            | 59             | 1,06                                  | 0,12                    |
|                                           | 42             | 15 | 72 | 22   | 65             | 95             | 12             | 77             | 1,51                                  | 0,25                    |
| 35                                        | 47             | 9  | 56 | 23   | 60             | 78             | 7,5            | 45             | 0,6                                   | 0,09                    |
|                                           | 47             | 12 | 64 | 21   | 65             | 90             | 10             | 62             | 1,24                                  | 0,17                    |
|                                           | 47             | 17 | 80 | 23,5 | 72             | 105            | 12,5           | 86             | 2,08                                  | 0,32                    |
| 40                                        | 52             | 9  | 64 | 30,5 | 62             | 82             | 7,5            | 47             | 0,7                                   | 0,1                     |
|                                           | 52             | 14 | 72 | 23   | 72             | 100            | 11             | 70             | 1,83                                  | 0,23                    |
|                                           | 52             | 18 | 90 | 30   | 80             | 115            | 14             | 92             | 2,68                                  | 0,41                    |
| 45                                        | 57             | 10 | 72 | 32,5 | 72             | 95             | 9              | 55             | 1,13                                  | 0,15                    |
|                                           | 57             | 15 | 80 | 25,5 | 80             | 110            | 11,5           | 78             | 2,54                                  | 0,28                    |

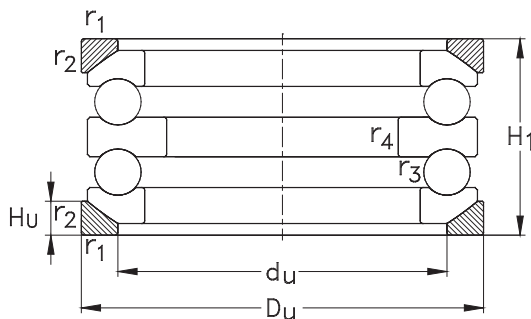
Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 443  
*Dimensões de encosto, consulte a página 443*

## Rodamientos axiales de bolas, de doble efecto con arandelas de alojamiento esféricas

Rolamentos axiais de esferas, de escora dupla, com contraplaca esférica



| Dimensiones principales [mm] |     |       |                                 |                                 | Tipo de rodamiento |          | Capacidad de carga [kN]   |                 |                | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|-------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------|----------|---------------------------|-----------------|----------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |       |                                 |                                 | Tipo de rolamento  |          | Capacidades de carga [kN] |                 |                | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | H     | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | Roda-<br>miento    | Arandela | C <sub>a</sub>            | C <sub>0a</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>G</sub>                          |
|                              |     |       | mín.                            | mín.                            | Rola-<br>mento     | Arruela  | din.                      | est.            |                |                                         |
| 45                           | 120 | 92    | 1,5                             | 0,6                             | 54411              | U411     | 180                       | 360             | 13,3           | 3200                                    |
| 50                           | 95  | 50    | 1                               | 0,6                             | 54212              | U212     | 62                        | 140             | 5,2            | 3800                                    |
|                              | 110 | 70,7  | 1,1                             | 0,6                             | 54312-MP           | U312     | 102                       | 208             | 7,7            | 3200                                    |
|                              | 130 | 99    | 1,5                             | 0,6                             | 54412-MP           | U412     | 200                       | 400             | 14,8           | 3000                                    |
|                              | 140 | 109,4 | 2                               | 1                               | 54413-MP           | U413     | 216                       | 450             | 16,7           | 3000                                    |
| 55                           | 100 | 50,4  | 1                               | 0,6                             | 54213-MP           | U213     | 64                        | 150             | 5,6            | 3000                                    |
|                              | 105 | 50,6  | 1                               | 1                               | 54214-MP           | U214     | 65,5                      | 160             | 5,9            | 3200                                    |
|                              | 115 | 71,9  | 1,1                             | 0,6                             | 54313-MP           | U313     | 106                       | 220             | 8,1            | 3000                                    |
|                              | 125 | 80,3  | 1,1                             | 1                               | 54314-MP           | U314     | 137                       | 300             | 11,1           | 2800                                    |
|                              | 150 | 114,1 | 2                               | 1                               | 54414-MP           | U414     | 236                       | 500             | 18,29          | 2800                                    |
| 60                           | 110 | 49,6  | 1                               | 1                               | 54215-MP           | U215     | 67                        | 170             | 6,3            | 3400                                    |
|                              | 135 | 87,2  | 1,5                             | 1                               | 54315-MP           | U315     | 163                       | 360             | 13,3           | 2400                                    |
|                              | 160 | 123   | 2                               | 1                               | 54415-MP           | U415     | 250                       | 560             | 19,78          | 2400                                    |
| 65                           | 115 | 51    | 1                               | 1                               | 54216-MP           | U216     | 75                        | 190             | 7              | 3400                                    |
|                              | 140 | 86,1  | 1,5                             | 1                               | 54316-MP           | U316     | 160                       | 360             | 13,17          | 2400                                    |
|                              | 170 | 128,5 | 2,1                             | 1                               | 54416-MP           | U416     | 270                       | 620             | 21,18          | 2400                                    |
|                              | 180 | 138   | 2,1                             | 1,1                             | 54417-MP           | U417     | 290                       | 680             | 22,76          | 2400                                    |
| 70                           | 125 | 59,2  | 1                               | 1                               | 54217-MP           | U217     | 98                        | 250             | 9,3            | 2200                                    |
|                              | 150 | 95,2  | 1,5                             | 1                               | 54317-MP           | U317     | 190                       | 425             | 15,01          | 2200                                    |
|                              | 190 | 143,5 | 2,1                             | 1,1                             | 54418-MP           | U418     | 305                       | 750             | 24,36          | 2000                                    |
| 75                           | 135 | 69    | 1,1                             | 1                               | 54218-MP           | U218     | 120                       | 300             | 10,84          | 2800                                    |
|                              | 155 | 97,1  | 1,5                             | 1                               | 54318-MP           | U318     | 196                       | 465             | 16,06          | 2000                                    |

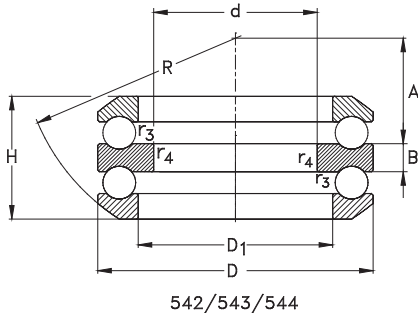


| Dimensiones [mm]<br><i>Dimensões [mm]</i> |                |    |     |      |                |                |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i>         |                         |
|-------------------------------------------|----------------|----|-----|------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------------|-------------------------|
| d                                         | D <sub>1</sub> | B  | R   | A    | d <sub>u</sub> | D <sub>u</sub> | H <sub>u</sub> | H <sub>1</sub> | Roda-<br>miento<br><br>Rola-<br>mento | Arandela<br><br>Arruela |
| 45                                        | 57             | 20 | 90  | 22,5 | 88             | 125            | 15,5           | 101            | 3,49                                  | 0,53                    |
| 50                                        | 62             | 10 | 72  | 30,5 | 78             | 100            | 9              | 56             | 1,22                                  | 0,16                    |
|                                           | 62             | 15 | 90  | 36,5 | 85             | 115            | 11,5           | 78             | 2,62                                  | 0,31                    |
|                                           | 62             | 21 | 100 | 28   | 95             | 135            | 16             | 107            | 4,41                                  | 0,71                    |
|                                           | 68             | 23 | 112 | 34   | 100            | 145            | 17,5           | 119            | 5,67                                  | 0,81                    |
| 55                                        | 67             | 10 | 80  | 38,5 | 82             | 105            | 9              | 57             | 1,33                                  | 0,18                    |
|                                           | 72             | 10 | 80  | 36,5 | 88             | 110            | 9              | 57             | 1,47                                  | 0,19                    |
|                                           | 67             | 15 | 90  | 34,5 | 90             | 120            | 12,5           | 79             | 2,82                                  | 0,34                    |
|                                           | 72             | 16 | 100 | 39   | 98             | 130            | 13             | 88             | 3,87                                  | 0,41                    |
|                                           | 73             | 24 | 112 | 28,5 | 110            | 155            | 19,5           | 125            | 6,77                                  | 0,99                    |
| 60                                        | 77             | 10 | 90  | 47,5 | 92             | 115            | 9,5            | 57             | 1,54                                  | 0,21                    |
|                                           | 77             | 18 | 100 | 32,5 | 105            | 140            | 15             | 95             | 4,92                                  | 0,55                    |
|                                           | 78             | 26 | 125 | 36,5 | 115            | 165            | 21             | 135            | 8,33                                  | 1,23                    |
| 65                                        | 82             | 10 | 90  | 45   | 98             | 120            | 10             | 58             | 1,7                                   | 0,22                    |
|                                           | 82             | 18 | 112 | 45,5 | 110            | 145            | 15             | 95             | 5,05                                  | 0,57                    |
|                                           | 83             | 27 | 125 | 30,5 | 125            | 175            | 22             | 140            | 9,76                                  | 1,38                    |
|                                           | 88             | 29 | 140 | 40,5 | 130            | 185            | 23             | 150            | 8,64                                  | 1,64                    |
| 70                                        | 88             | 12 | 100 | 49,5 | 105            | 130            | 11             | 67             | 2,39                                  | 0,29                    |
|                                           | 88             | 19 | 112 | 39   | 115            | 155            | 17,5           | 105            | 6,36                                  | 0,81                    |
|                                           | 93             | 30 | 140 | 34,5 | 140            | 195            | 25,2           | 157            | 13,6                                  | 1,9                     |
| 75                                        | 93             | 14 | 100 | 42   | 110            | 140            | 13,5           | 76             | 3,27                                  | 0,42                    |
|                                           | 93             | 19 | 112 | 36,5 | 120            | 160            | 18             | 106            | 6,86                                  | 0,84                    |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 443  
*Dimensões de encosto, consulte a página 443*

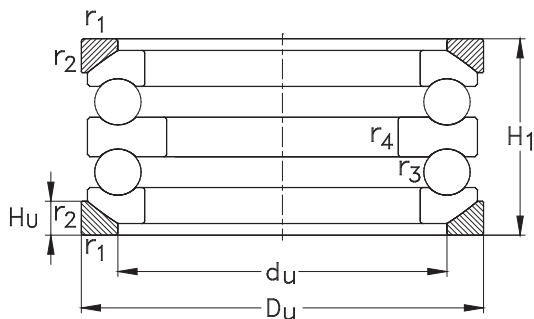
Rodamientos axiales de bolas, de doble efecto con  
 arandelas de alojamiento esféricas

Rolamentos axiais de esferas, de escora dupla, com contraplaca esférica



| Dimensiones principales [mm] |     |       |                                 |                                 | Tipo de rodamiento |          | Capacidad de carga [kN]   |                 |                | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|-------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------|----------|---------------------------|-----------------|----------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |       |                                 |                                 | Tipo de rolamento  |          | Capacidades de carga [kN] |                 |                | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | H     | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | r <sub>3</sub> , r <sub>4</sub> | Roda-<br>miento    | Arandela | C <sub>a</sub>            | C <sub>0a</sub> | C <sub>u</sub> | n <sub>G</sub>                          |
|                              |     |       | min.                            | min.                            | Rola-<br>mento     | Arruela  | din.                      | est.            |                |                                         |
| 80                           | 210 | 159,9 | 3                               | 1,1                             | 54420-MP           | U420     | 365                       | 965             | 29,68          | 1900                                    |
| 85                           | 150 | 72,8  | 1,1                             | 1                               | 54220-MP           | U220     | 122                       | 320             | 10,93          | 2600                                    |
|                              | 170 | 105,4 | 1,5                             | 1                               | 54320-MP           | U320     | 232                       | 560             | 18,37          | 1900                                    |
| 95                           | 160 | 71,4  | 1,1                             | 1                               | 54222-MP           | U222     | 129                       | 360             | 11,81          | 1700                                    |
|                              | 190 | 118,4 | 2                               | 1                               | 54322-MP           | U322     | 275                       | 720             | 22,34          | 1700                                    |
| 100                          | 170 | 71,6  | 1,1                             | 1,1                             | 54224-MP           | U224     | 140                       | 400             | 12,75          | 1600                                    |
|                              | 210 | 131,2 | 2,1                             | 1,1                             | 54324-MP           | U324     | 325                       | 915             | 27,22          | 1600                                    |
| 110                          | 190 | 85,8  | 1,5                             | 1,1                             | 54226-MP           | U226     | 183                       | 540             | 16,33          | 1500                                    |





| Dimensiones [mm]<br><i>Dimensões [mm]</i> |                |    |     |      |                |                |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i>         |                         |
|-------------------------------------------|----------------|----|-----|------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------------|-------------------------|
| d                                         | D <sub>i</sub> | B  | R   | A    | d <sub>u</sub> | D <sub>u</sub> | H <sub>u</sub> | H <sub>i</sub> | Roda-<br>miento<br><br>Rola-<br>mento | Arandela<br><br>Arruela |
| 80                                        | 103            | 33 | 160 | 43,5 | 155            | 220            | 27             | 176            | 18,2                                  | 2,9                     |
| 85                                        | 103            | 15 | 112 | 49   | 125            | 155            | 14             | 81             | 4,23                                  | 0,5                     |
|                                           | 103            | 21 | 125 | 42   | 135            | 175            | 18             | 115            | 8,99                                  | 0,95                    |
| 95                                        | 113            | 15 | 125 | 62   | 135            | 165            | 14             | 81             | 4,57                                  | 0,56                    |
|                                           | 113            | 24 | 140 | 55   | 150            | 195            | 20,5           | 128            | 12,1                                  | 1,28                    |
| 100                                       | 123            | 15 | 125 | 58,5 | 145            | 175            | 15             | 82             | 5,05                                  | 0,65                    |
|                                           | 123            | 27 | 160 | 58   | 165            | 220            | 22             | 143            | 19,1                                  | 2                       |
| 110                                       | 133            | 18 | 140 | 63   | 160            | 195            | 17             | 96             | 7,78                                  | 0,9                     |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 443  
*Dimensões de encosto, consulte a página 443*

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |



## Rodamientos axiales de rodillos cilíndricos

*Rolamentos axiais de rolos cilíndricos*



### Rodamientos axiales de rodillos cilíndricos

#### Normas, dimensiones principales

Planos acotados: DIN 616

Rodamientos axiales de rodillos cilíndricos: DIN 722

#### Generalidades

Los **rodamientos axiales de rodillos cilíndricos** de las series **811** y **812** son rodamientos axiales separables de simple efecto.

Los rodamientos axiales de rodillos cilíndricos son resistentes a los golpes y tienen una capacidad de carga considerablemente mayor que los rodamientos axiales de bolas. Soportan fuerzas axiales muy elevadas, pero no cargas radiales. Por lo tanto, proporcionan soportes muy rígidos y altamente resistentes a cargas axiales con un ancho reducido.

Los **rodamientos axiales de rodillos cilíndricos** (véase la figura de la siguiente página) constan de dos arandelas planas sin borde, una **arandela de eje (WS)** y una **arandela de alojamiento (GS)**, y una **corona de rodillos (K)** entre ambos.

En todos los rodamientos axiales de rodillos cilíndricos se produce una mayor fricción por deslizamiento en los extremos de los rodillos cilíndricos durante el funcionamiento.

Por lo tanto, los **rodamientos axiales de rodillos cilíndricos NKE FERSA** con una anchura de sección transversal mayor se fabrican con varios rodillos cilíndricos cortos por cada cavidad de jaula, en lugar de uno más largo.

Debido a estas particularidades cinemáticas, los rodamientos axiales de rodillos cilíndricos son adecuados para velocidades más bien bajas.

Para garantizar un funcionamiento óptimo, es necesaria una carga axial mínima.

### Rolamentos axiais de rolos cilíndricos

#### Normas, dimensões principais

Padrões dimensionais: DIN 616

Rolamentos axiais de rolos cilíndricos: DIN 722

#### Informações gerais

Os **rolamentos axiais de rolos cilíndricos** das séries **811** e **812** são rolamentos axiais separáveis de escora simples.

Os rolamentos axiais de rolos cilíndricos são resistentes a cargas de choque e apresentam capacidade de carga significativamente maior do que rolamentos axiais de esferas. Eles absorvem forças axiais muito elevadas, porém não absorvem cargas radiais. Portanto, permitem arranjos de alta rigidez e elevada capacidade axial, com pequena largura construtiva.

Os **rolamentos axiais de rolos cilíndricos** (veja a ilustração na página seguinte) são compostos por dois anéis planos sem rebordos — um **anel do eixo (WS)** e um **anel do alojamento (GS)** — e por um **conjunto de rolos (K)** entre eles.

Em todos os rolamentos axiais de rolos cilíndricos ocorre, durante a operação, aumento de atrito por deslizamento nas extremidades dos rolos.

Por esse motivo, os **rolamentos axiais de rolos cilíndricos NKE** com seção transversal maior são projetados com vários rolos cilíndricos curtos por alojamento da gaiola, em vez de um mais longo.

Devido a essas características cinemáticas, os rolamentos axiais de rolos cilíndricos são mais adequados para baixas rotações.

Para assegurar o funcionamento adequado, é necessária uma carga axial mínima.

## Diseños

Los **rodamientos axiales de rodillos cilíndricos NKE FERSA** se fabrican de serie solo en versión de simple efecto, véase la figura 1a.

En el caso de los **rodamientos de doble efecto**, los componentes correspondientes de los rodamientos axiales de rodillos cilíndricos de simple efecto se pueden combinar con **arandelas intermedias ZS**; véase la figura 1b.

Las arandelas intermedias forman parte del programa de series bajo demanda de NKE FERSA y están disponibles por encargo.

En aplicaciones con espacio limitado, los conjuntos de rodillos de los rodamientos axiales de rodillos cilíndricos pueden utilizarse sin arandelas, siempre que las caras frontales de las piezas adyacentes estén ejecutadas como pistas de rodadura, es decir, endurecidas y rectificadas.

Dado que los componentes de los rodamientos axiales de rodillos cilíndricos se utilizan a menudo por separado, por ejemplo, para coronas axiales de agujas, los componentes individuales también se pueden adquirir por separado.

## Variações de design

Os **rolamentos axiais de rolos cilíndricos NKE** são fabricados como padrão apenas na versão com escora simples, veja a Figura 1a.

Para **disposições de rolamentos bidirecionais**, os componentes correspondentes dos rolamentos de rolos cilíndricos axiais de direção única podem ser combinados com **discos intermediários ZS**, veja a Figura 1b.

Os anéis intermediários fazem parte do programa sob demanda da NKE e são fornecidas mediante solicitação.

Em aplicações com espaço limitado, os conjuntos de rolos de rolamentos axiais de rolos cilíndricos podem ser utilizados sem os anéis do rolamento, desde que as faces frontais das peças adjacentes sejam executadas como pistas de rolamento, ou seja, endurecidas e retificadas.

Como os componentes de rolamentos axiais de rolos cilíndricos são frequentemente utilizados também de forma separada, por exemplo em conjuntos axiais de agulhas, os componentes individuais também estão disponíveis separadamente.

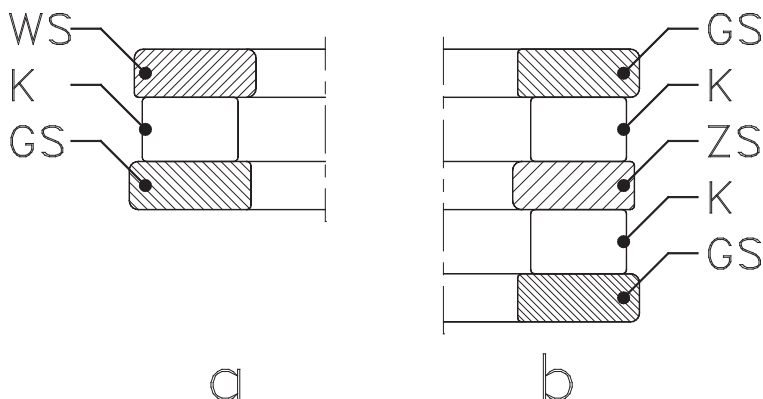


Figura 1  
Figura 1

### Desalineación

#### Los rodamientos axiales de rodillos cilíndricos no admiten desalineaciones.

Para ello, las superficies de apoyo de las arandelas del eje y del alojamiento deben ser paralelas entre sí.

### Jaula

Los rodamientos axiales de rodillos cilíndricos NKE FERSA más pequeños se fabrican de serie con jaulas macizas de poliamida guiadas por el eje. Las jaulas de poliamida son adecuadas para temperaturas de funcionamiento de hasta **+120 °C**.

Los grandes rodamientos axiales de rodillos cilíndricos se fabrican con jaulas macizas de latón (sufijo **MB**) o con jaulas macizas de acero, sufijo **FB**.

### Tolerancias

Los rodamientos axiales de rodillos cilíndricos se fabrican de serie con tolerancia normal (**PN**). También se pueden fabricar por encargo con tolerancias más estrictas en las clases de tolerancia **P6** y **P5**.

Para obtener valores detallados de las distintas clases de tolerancia, consulte el documento *NKE FERSA: conceptos básicos*, apartado «Datos de rodamientos/tolerancias».

### Carga mínima

Los rodamientos necesitan una carga mínima en todas las condiciones de funcionamiento para lograr un funcionamiento cinemáticamente correcto.

Para los rodamientos axiales de rodillos cilíndricos NKE FERSA, la carga axial mínima debe ser el 5 % de la capacidad de carga dinámica.

### Desalinhamento

#### Os rolamentos axiais de rolos cilíndricos geralmente não admitem desalinhamento.

Assim, as superfícies de apoio das arruelas do eixo e do alojamento devem ser paralelas.

### Gaiola

Os rolamentos axiais de rolos cilíndricos NKE de menor porte são fabricados, como padrão, com gaiolas de poliamida guiadas pelo eixo. As gaiolas de poliamida são adequadas para temperaturas operacionais de até **+120°C**.

Os rolamentos axiais de rolos cilíndricos de maior porte são produzidos com gaiolas usinadas de latão (sufixo **MB**) ou com gaiolas de aço (sufixo **FB**).

### Tolerâncias

Os Rolamentos axiais de rolos cilíndricos são fabricados como padrão, com tolerância normal (classe **PN**). Mediante solicitação, eles também podem ser fabricados com tolerâncias mais restritas nas classes de tolerância **P6** e **P5**.

Para obter valores detalhados das classes de tolerância individuais, consulte o documento *Fundamentos NKE Fersa*, seção "Dados/tolerâncias do rolamento".

### Carga mínima

Para operação cinematicamente correta, os rolamentos precisam de uma carga mínima em todas as condições de funcionamento.

Para os Rolamentos axiais de rolos cilíndricos NKE, a carga axial mínima deve ser de 5% da carga dinâmica nominal.

### Carga dinámica equivalente del rodamiento

Los rodamientos axiales de rodillos cilíndricos son rodamientos puramente axiales y no pueden absorber fuerzas radiales, por lo que se aplica lo siguiente:

$$P = F_a$$

### Carga estática equivalente del rodamiento

Para los rodamientos axiales de rodillos cilíndricos, se aplica lo siguiente:

$$P_0 = F_a$$

### Diseño de las piezas adyacentes

Si se utilizan **coronas de rodillos axiales** sin discos de rodadura, las piezas de conexión de la estructura circundante deben estar fabricadas de forma adecuada, es decir, deben estar endurecidas y rectificadas.

La **deformación axial** máxima admisible de las piezas de conexión diseñadas como pistas de rodadura debe corresponder a los valores de las arandelas de rodamiento.

Los diámetros de perforación de las **coronas de rodillos axiales NKE FERSA** tienen una tolerancia según **E11**, la tolerancia del diámetro exterior de las coronas se encuentra en el campo de tolerancia **a13**.

En el caso de velocidades más elevadas, se debe garantizar un guiado adecuado de la corona de rodillos.

Para evitar un desgaste excesivo, se deben rectificar las superficies de guía.

### Carga dinâmica equivalente do rolamento

Os rolamentos axiais de rolos cilíndricos são rolamentos exclusivamente axiais e não absorvem cargas radiais, portanto, aplica-se o seguinte:

$$P = F_a$$

### Carga estática equivalente do rolamento

Para rolamentos axiais de rolos cilíndricos, aplica-se o seguinte:

$$P_0 = F_a$$

### Projeto das peças adjacentes

Ao utilizar **conjuntos axiais de rolos** sem anéis, as peças adjacentes da construção devem ser executadas de forma adequada, ou seja, endurecidas e retificadas.

O **batimento axial** máximo admissível das peças adjacentes executadas como pistas deve corresponder aos valores das arruelas do rolamento.

O diâmetro do furo dos **conjuntos axiais de rolos NKE** possui tolerância **E11**; a tolerância do diâmetro externo do conjunto está no campo de tolerância **a13**.

Em rotações mais elevadas, deve-se assegurar a guia adequada do conjunto de rolos.

Para evitar desgaste excessivo, as superfícies de guia devem ser retificadas.

### Asientos de rodamientos en rodamientos axiales de rodillos cilíndricos

A la hora de diseñar asientos para rodamientos axiales de rodillos cilíndricos, los siguientes ajustes han demostrado su eficacia:

### Assentos de rolamento para rolamentos axiais de rolos cilíndricos

No projeto dos assentos para rolamentos axiais de rolos cilíndricos, as seguintes tolerâncias de ajuste mostraram-se adequadas:

| en el centro<br><i>para centralização</i>                                     | Campo de tolerancia<br><i>Campo de tolerância</i> |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------|
|                                                                               | Eje<br>Eixo                                       | Carcasa<br>Alojamento |
| Corona de rodillos cilíndricos axiales<br>Conjunto axial de rolos cilíndricos | h8                                                | -                     |
| Arandela de eje<br>Anel do eixo                                               | h8                                                | -                     |
| Arandela de alojamiento<br>Anel do Alojamento                                 | -                                                 | H9                    |

### Dimensiones de apoyo y radios de chaflán para rodamientos axiales de rodillos cilíndricos

En los rodamientos axiales de rodillos cilíndricos, las piezas de conexión deben estar diseñadas de manera que las arandelas de eje y carcasa estén apoyadas en todo el ancho de la pista de rodadura.

Sin embargo, los radios del redondeo de los bordes de las arandelas de rodadura no deben estar en contacto con las ranuras del collarín del eje o la carcasa.

Por lo tanto, el mayor radio de acuerdo en las piezas adyacentes ( $r_g$ ) debe ser menor que el radio mínimo del chaflán ( $r_s$ ) de las arandelas de rodamiento (véase el dibujo de la tabla de la siguiente página).

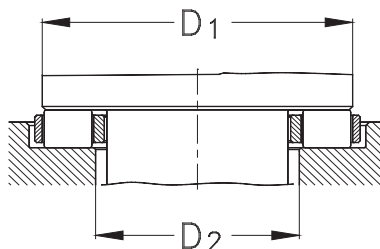
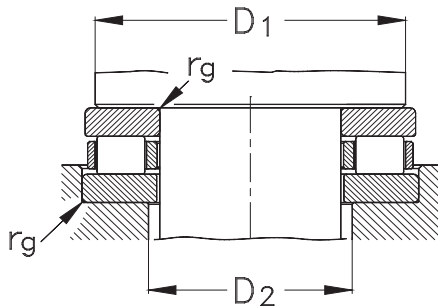
### Dimensões de encosto para Rolamentos axiais de rolos cilíndricos

Nos rolamentos axiais de rolos cilíndricos, as peças de conexão devem ser projetadas de forma que os anéis do eixo e do alojamento sejam apoiados em toda a largura da pista.

Entretanto, os raios de arredondamento das arestas das arruelas não podem encostar nos raios de concordância dos ressalto do eixo ou do alojamento.

Assim, o maior raio de concordância nas peças adjacentes ( $r_g$ ) deve ser menor que o menor raio de arredondamento de arestas das arruelas ( $r_s$ ) (ver desenho na tabela da página seguinte).





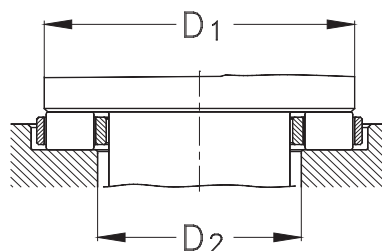
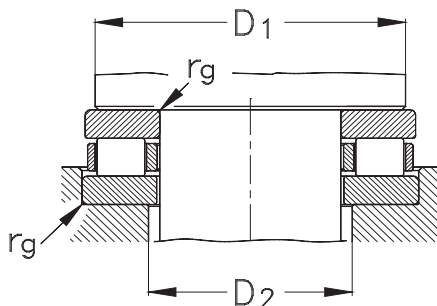
| Eje<br><i>Eixo</i>    | Código del diámetro<br>del agujero<br><i>Código do furo</i> | Serie de rodamientos / Série de rolamentos |              |              |              |              |              |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                       |                                                             | 811                                        |              |              | 812          |              |              |
| $\varnothing$<br>[mm] |                                                             | $D_1$<br>min                               | $D_2$<br>máx | $r_g$<br>máx | $D_1$<br>min | $D_2$<br>máx | $r_g$<br>máx |
| 15                    | 2                                                           | 25                                         | 18           | 0.3          | –            | –            | –            |
| 17                    | 3                                                           | 27                                         | 20           | 0.3          | –            | –            | –            |
| 20                    | 4                                                           | 32                                         | 23           | 0.3          | –            | –            | –            |
| 25                    | 5                                                           | 39                                         | 28           | 0.6          | –            | –            | –            |
| 30                    | 6                                                           | 44                                         | 33           | 0.6          | 49           | 33           | 0.6          |
| 35                    | 7                                                           | 49                                         | 38           | 0.6          | 56           | 41           | 1            |
| 40                    | 8                                                           | 56                                         | 44           | 0.6          | 63           | 45           | 1            |
| 45                    | 9                                                           | 61                                         | 49           | 0.6          | 68           | 50           | 1            |
| 50                    | 10                                                          | 66                                         | 54           | 0.6          | 73           | 55           | 1            |
| 55                    | 11                                                          | 73                                         | 60           | 0.6          | 84           | 61           | 1            |
| 60                    | 12                                                          | 80                                         | 65           | 1            | 89           | 66           | 1            |
| 65                    | 13                                                          | 85                                         | 70           | 1            | 94           | 71           | 1            |
| 70                    | 14                                                          | 90                                         | 75           | 1            | 99           | 76           | 1            |
| 75                    | 15                                                          | 95                                         | 80           | 1            | 104          | 81           | 1            |
| 80                    | 16                                                          | 100                                        | 85           | 1            | 109          | 86           | 1            |
| 85                    | 17                                                          | 105                                        | 90           | 1            | 117          | 93           | 1            |
| 90                    | 18                                                          | 114                                        | 96           | 1            | 127          | 98           | 1            |
| 100                   | 20                                                          | 129                                        | 106          | 1            | 140          | 110          | 1            |
| 110                   | 22                                                          | 139                                        | 116          | 1            | 150          | 120          | 1            |
| 120                   | 24                                                          | 149                                        | 126          | 1            | 160          | 130          | 1            |
| 130                   | 26                                                          | 162                                        | 138          | 1            | 179          | 141          | 1.5          |
| 140                   | 28                                                          | 172                                        | 148          | 1            | 189          | 151          | 1.5          |
| 150                   | 30                                                          | 182                                        | 158          | 1            | 204          | 161          | 1.5          |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán para rodamientos axiales de rodillos cilíndricos, series 811 y 812 [mm]

*Dimensões de encosto para rolamentos axiais de rolos cilíndricos, séries 811 e 812 [mm]*

## Rodamientos axiales de rodillos cilíndricos

Rolamentos axiais de rolos cilíndricos



| Eje<br><i>Eixo</i><br>$\varnothing$<br>[mm] | Código del diámetro<br>del agujero<br><i>Código do furo</i> | Serie de rodamientos / Série de rolamentos |              |              |              |              |              |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                             |                                                             | 811                                        |              |              | 812          |              |              |
|                                             |                                                             | $D_1$<br>min                               | $D_2$<br>máx | $r_g$<br>máx | $D_1$<br>min | $D_2$<br>máx | $r_g$<br>máx |
| 160                                         | 32                                                          | 192                                        | 168          | 1            | 214          | 171          | 1.5          |
| 170                                         | 34                                                          | 207                                        | 178          | 1            | 227          | 183          | 1.5          |
| 180                                         | 36                                                          | 217                                        | 188          | 1            | 237          | 193          | 1.5          |
| 190                                         | 38                                                          | 230                                        | 200          | 1            | 256          | 204          | 2            |
| 200                                         | 40                                                          | 240                                        | 210          | 1            | 266          | 214          | 2            |
| 220                                         | 44                                                          | 260                                        | 230          | 1            | 286          | 234          | 2            |
| 240                                         | 48                                                          | 288                                        | 252          | 1.5          | 322          | 258          | 2.1          |
| 260                                         | 52                                                          | 308                                        | 272          | 1.5          | 342          | 278          | 2.1          |
| 280                                         | 56                                                          | 337                                        | 293          | 1.5          | 362          | 298          | 2.1          |
| 300                                         | 60                                                          | 365                                        | 315          | 2            | 398          | 322          | 2.5          |
| 320                                         | 64                                                          | 385                                        | 335          | 2            | 418          | 342          | 2.5          |
| 340                                         | 68                                                          | 405                                        | 355          | 2            | 438          | 362          | 2.5          |
| 360                                         | 72                                                          | 425                                        | 375          | 2            | 475          | 385          | 3            |
| 380                                         | 76                                                          | 445                                        | 395          | 2            | 495          | 405          | 3            |
| 400                                         | 80                                                          | 465                                        | 415          | 2            | 515          | 425          | 3            |
| 420                                         | 84                                                          | 485                                        | 435          | 2            | 552          | 448          | 4            |
| 440                                         | 88                                                          | 522                                        | 458          | 2.1          | 572          | 468          | 4            |
| 460                                         | 92                                                          | 542                                        | 478          | 2.1          | 592          | 488          | 4            |
| 480                                         | 96                                                          | 562                                        | 498          | 2.1          | 621          | 509          | 4            |
| 500                                         | /500                                                        | 582                                        | 518          | 2.1          | 641          | 529          | 4            |
| 530                                         | /530                                                        | 619                                        | 551          | 2.5          | 680          | 560          | 4            |
| 560                                         | /560                                                        | 649                                        | 581          | 2.5          | 715          | 595          | 4            |
| 600                                         | /600                                                        | 689                                        | 621          | 2.5          | 764          | 636          | 4            |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán para rodamientos axiales de rodillos cilíndricos, series 811 y 812 [mm]

*Dimensões de encosto para rolamentos axiais de rolos cilíndricos, séries 811 e 812 [mm]*

SA

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS<sup>™</sup>

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

SA

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS<sup>™</sup>

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

SA

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS<sup>™</sup>

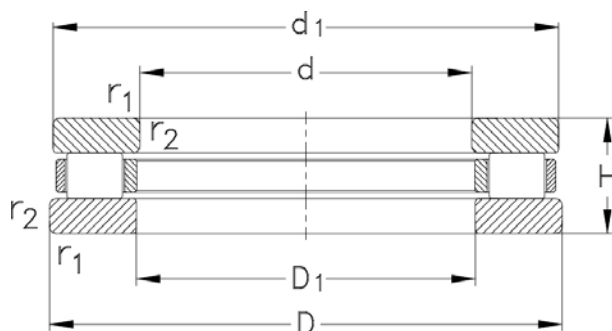
**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

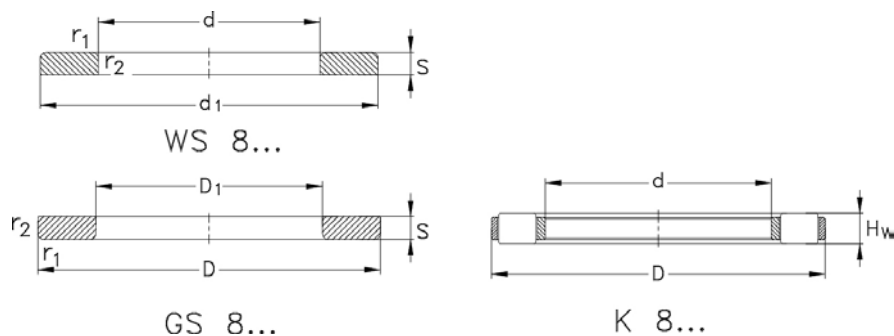
**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

## Rodamientos axiales de rodillos cilíndricos

Rolamentos axiais de rolos cilíndricos



| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                         | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | H  | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>a</sub><br>din.    | C <sub>0a</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 30                           | 47  | 11 | 0,6                                     | 81106-TVPB         | 26,56                     | 77                      | 8,7            | 3100                                           | 6000                                    |
|                              | 52  | 16 | 0,6                                     | 81206-TVPB         | 47,01                     | 124                     | 16,97          | 2700                                           | 4800                                    |
| 35                           | 52  | 12 | 0,6                                     | 81107-TVPB         | 26,6                      | 94                      | 12,59          | 2600                                           | 5600                                    |
|                              | 62  | 18 | 1                                       | 81207-TVPB         | 52                        | 149                     | 19,36          | 2600                                           | 4000                                    |
| 40                           | 60  | 13 | 0,6                                     | 81108-TVPB         | 40,42                     | 127                     | 16,37          | 2300                                           | 5000                                    |
|                              | 68  | 19 | 1                                       | 81208-TVPB         | 70                        | 196                     | 24,75          | 2200                                           | 3800                                    |
| 45                           | 65  | 14 | 0,6                                     | 81109-TVPB         | 43,31                     | 143                     | 17,9           | 2100                                           | 4500                                    |
|                              | 73  | 20 | 1                                       | 81209-TVPB         | 73                        | 214                     | 26,29          | 2000                                           | 3600                                    |
| 50                           | 70  | 14 | 0,6                                     | 81110-TVPB         | 45,87                     | 158                     | 19,37          | 1900                                           | 4300                                    |
|                              | 78  | 22 | 1                                       | 81210-TVPB         | 80                        | 149                     | 29,93          | 2400                                           | 3400                                    |
| 55                           | 78  | 16 | 0,6                                     | 81111-TVPB         | 48,15                     | 174                     | 20,66          | 1900                                           | 3800                                    |
|                              | 90  | 25 | 1                                       | 81211-TVPB         | 105                       | 319                     | 36,91          | 1700                                           | 2800                                    |
| 60                           | 85  | 17 | 1                                       | 81112-TVPB         | 67                        | 235                     | 27,17          | 1600                                           | 3600                                    |
|                              | 95  | 26 | 1                                       | 81212-TVPB         | 116                       | 373                     | 42,21          | 1500                                           | 2800                                    |
| 65                           | 90  | 18 | 1                                       | 81113-TVPB         | 72                        | 260                     | 29,44          | 1500                                           | 3400                                    |
|                              | 100 | 27 | 1                                       | 81213-TVPB         | 120                       | 399                     | 44,39          | 1400                                           | 2600                                    |
| 70                           | 95  | 18 | 1                                       | 81114-TVPB         | 73                        | 272                     | 30,26          | 1400                                           | 3200                                    |
|                              | 105 | 27 | 1                                       | 81214-TVPB         | 126                       | 426                     | 46,52          | 1300                                           | 2600                                    |
| 75                           | 100 | 19 | 1                                       | 81115-TVPB         | 78                        | 297                     | 32,44          | 1300                                           | 3200                                    |
|                              | 110 | 27 | 1                                       | 81215-TVPB         | 130                       | 453                     | 48,61          | 1200                                           | 2400                                    |
| 80                           | 105 | 19 | 1                                       | 81116-TVPB         | 80                        | 322                     | 34,56          | 1200                                           | 3000                                    |
|                              | 115 | 28 | 1                                       | 81216-TVPB         | 133                       | 479                     | 51             | 1100                                           | 2400                                    |



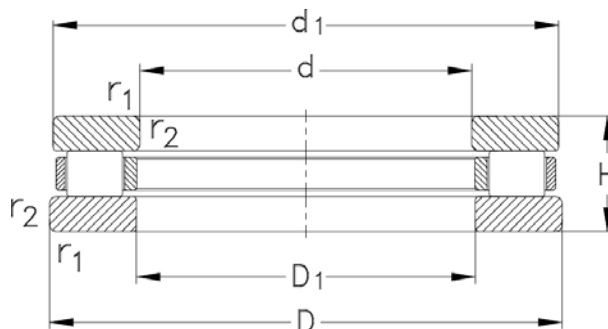
| Dimensiones [mm]<br><i>Dimensões [mm]</i> |                |                |      | Designación de las piezas de rodamiento<br><i>Designação dos componentes do rolamento</i> |                                        |                                                      | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |
|-------------------------------------------|----------------|----------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------|
| d                                         | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | S    | Conjunto axial de rodillos y jaula<br><i>Conjunto de rolos</i>                            | Arandela de eje<br><i>Anel do eixo</i> | Arandela de alojamiento<br><i>Anel do Alojamento</i> | m                             |
| 30                                        | 47             | 32             | 3    | K 81106-TVPB                                                                              | WS 81106                               | GS 81106                                             | 0,06                          |
|                                           | 52             | 32             | 4,25 | K 81206-TVPB                                                                              | WS 81206                               | GS 81206                                             | 0,13                          |
| 35                                        | 52             | 37             | 3,5  | K 81107-TVPB                                                                              | WS 81107                               | GS 81107                                             | 0,08                          |
|                                           | 62             | 37             | 5,25 | K 81207-TVPB                                                                              | WS 81207                               | GS 81207                                             | 0,23                          |
| 40                                        | 60             | 42             | 3,5  | K 81108-TVPB                                                                              | WS 81108                               | GS 81108                                             | 0,12                          |
|                                           | 68             | 42             | 5    | K 81208-TVPB                                                                              | WS 81208                               | GS 81208                                             | 0,27                          |
| 45                                        | 65             | 47             | 4    | K 81109-TVPB                                                                              | WS 81109                               | GS 81109                                             | 0,14                          |
|                                           | 73             | 47             | 5,5  | K 81209-TVPB                                                                              | WS 81209                               | GS 81209                                             | 0,31                          |
| 50                                        | 70             | 52             | 4    | K 81110-TVPB                                                                              | WS 81110                               | GS 81110                                             | 0,16                          |
|                                           | 78             | 52             | 6,5  | K 81210-TVPB                                                                              | WS 81210                               | GS 81210                                             | 0,38                          |
| 55                                        | 78             | 57             | 5    | K 81111-TVPB                                                                              | WS 81111                               | GS 81111                                             | 0,23                          |
|                                           | 90             | 57             | 7    | K 81211-TVPB                                                                              | WS 81211                               | GS 81211                                             | 0,6                           |
| 60                                        | 85             | 62             | 4,75 | K 81112-TVPB                                                                              | WS 81112                               | GS 81112                                             | 0,28                          |
|                                           | 95             | 62             | 7,5  | K 81212-TVPB                                                                              | WS 81212                               | GS 81212                                             | 0,74                          |
| 65                                        | 90             | 67             | 5,25 | K 81113-TVPB                                                                              | WS 81113                               | GS 81113                                             | 0,33                          |
|                                           | 100            | 67             | 8    | K 81213-TVPB                                                                              | WS 81213                               | GS 81213                                             | 0,82                          |
| 70                                        | 95             | 72             | 5,25 | K 81114-TVPB                                                                              | WS 81114                               | GS 81114                                             | 0,36                          |
|                                           | 105            | 72             | 8    | K 81214-TVPB                                                                              | WS 81214                               | GS 81214                                             | 0,87                          |
| 75                                        | 100            | 77             | 5,75 | K 81115-TVPB                                                                              | WS 81115                               | GS 81115                                             | 0,43                          |
|                                           | 110            | 77             | 8    | K 81215-TVPB                                                                              | WS 81215                               | GS 81215                                             | 0,92                          |
| 80                                        | 105            | 82             | 5,75 | K 81116-TVPB                                                                              | WS 81116                               | GS 81116                                             | 0,46                          |
|                                           | 115            | 82             | 8,5  | K 81216-TVPB                                                                              | WS 81216                               | GS 81216                                             | 1,02                          |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 481

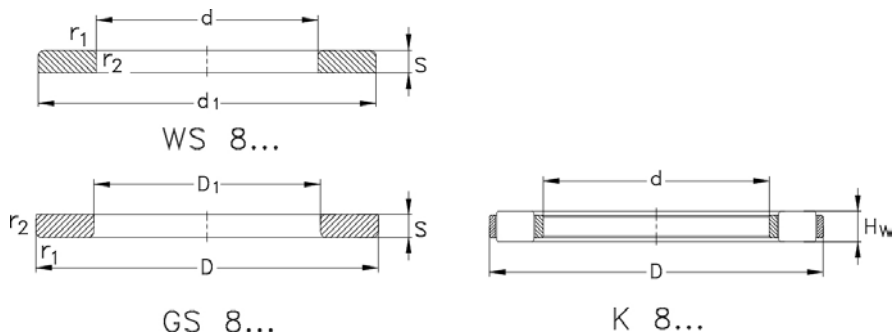
*Dimensões de encosto, consulte a página 481*

## Rodamientos axiales de rodillos cilíndricos

Rolamentos axiais de rolos cilíndricos



| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                       | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|----|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                       | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | H  | r <sub>1</sub> r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>a</sub><br>din.    | C <sub>0a</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 85                           | 110 | 19 | 1                                     | 81117-TVPB         | 83                        | 334                     | 35,33          | 1100                                           | 3000                                    |
|                              | 125 | 31 | 1                                     | 81217-TVPB         | 150                       | 539                     | 56             | 1200                                           | 2200                                    |
| 90                           | 120 | 22 | 1                                     | 81118-TVPB         | 109                       | 428                     | 44,23          | 1100                                           | 2600                                    |
|                              | 135 | 35 | 1,1                                   | 81218-TVPB         | 194                       | 690                     | 70             | 1000                                           | 2000                                    |
| 100                          | 135 | 25 | 1                                     | 81120-TVPB         | 148                       | 586                     | 59             | 1000                                           | 2400                                    |
|                              | 150 | 38 | 1,1                                   | 81220-TVPB         | 231                       | 842                     | 83             | 1000                                           | 1800                                    |
| 110                          | 145 | 25 | 1                                     | 81122-TVPB         | 158                       | 639                     | 62             | 890                                            | 2200                                    |
|                              | 160 | 38 | 1,1                                   | 81222-TVPB         | 236                       | 891                     | 85             | 900                                            | 1700                                    |
| 120                          | 155 | 25 | 1                                     | 81124-TVPB         | 163                       | 692                     | 66             | 820                                            | 2200                                    |
|                              | 170 | 39 | 1,1                                   | 81224-TVPB         | 250                       | 990                     | 93             | 820                                            | 1600                                    |
| 130                          | 170 | 30 | 1                                     | 81126-TVPB         | 192                       | 824                     | 77             | 790                                            | 1900                                    |
|                              | 190 | 45 | 1,5                                   | 81226-TVPB         | 358                       | 1350                    | 123            | 720                                            | 1400                                    |
| 140                          | 180 | 31 | 1                                     | 81128-TVPB         | 203                       | 888                     | 81             | 720                                            | 1800                                    |
|                              | 200 | 46 | 1,5                                   | 81228-MB           | 360                       | 1400                    | 129            | 690                                            | 1400                                    |
| 150                          | 190 | 31 | 1                                     | 81130-TVPB         | 207                       | 950                     | 85             | 670                                            | 1700                                    |
|                              | 215 | 50 | 1,5                                   | 81230-MB           | 465                       | 1900                    | 170            | 580                                            | 1300                                    |
| 160                          | 200 | 31 | 1                                     | 81132-TVPB         | 217                       | 1014                    | 89             | 630                                            | 1700                                    |
|                              | 225 | 51 | 1,5                                   | 81232-MB           | 480                       | 2000                    | 176            | 550                                            | 1200                                    |
| 170                          | 215 | 34 | 1,1                                   | 81134-TVPB         | 269                       | 1250                    | 108            | 590                                            | 1600                                    |
|                              | 240 | 55 | 1,5                                   | 81234-MB           | 540                       | 2280                    | 200            | 520                                            | 1100                                    |
| 180                          | 225 | 34 | 1,1                                   | 81136-MB           | 270                       | 1270                    | 110            | 560                                            | 1500                                    |
|                              | 250 | 56 | 1,5                                   | 81236-MB           | 550                       | 2400                    | 204            | 490                                            | 1100                                    |



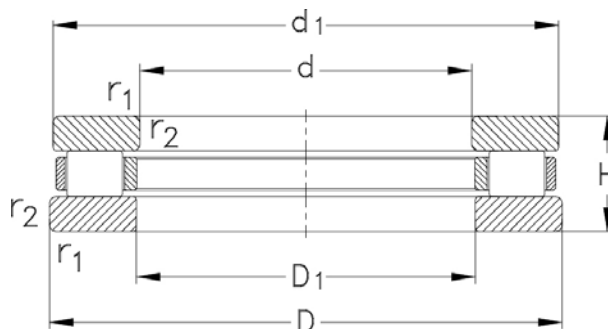
| Dimensiones [mm]<br><i>Dimensões [mm]</i> |                |                |      | Designación de las piezas de rodamiento<br><i>Designação dos componentes do rolamento</i> |                                        |                                                      | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |
|-------------------------------------------|----------------|----------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------|
| d                                         | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | S    | Conjunto axial de rodillos y jaula<br><i>Conjunto de rolos</i>                            | Arandela de eje<br><i>Anel do eixo</i> | Arandela de alojamiento<br><i>Anel do Alojamento</i> | m                             |
| 85                                        | 110            | 87             | 5,75 | K 81117-TVPB                                                                              | WS 81117                               | GS 81117                                             | 0,48                          |
|                                           | 125            | 88             | 9,5  | K 81217-TVPB                                                                              | WS 81217                               | GS 81217                                             | 1,36                          |
| 90                                        | 120            | 92             | 6,5  | K 81118-TVPB                                                                              | WS 81118                               | GS 81118                                             | 0,72                          |
|                                           | 135            | 93             | 10,5 | K 81218-TVPB                                                                              | WS 81218                               | GS 81218                                             | 1,85                          |
| 100                                       | 135            | 102            | 7    | K 81120-TVPB                                                                              | WS 81120                               | GS 81120                                             | 1,07                          |
|                                           | 150            | 103            | 11,5 | K 81220-TVPB                                                                              | WS 81220                               | GS 81220                                             | 2,45                          |
| 110                                       | 145            | 112            | 7    | K 81122-MB                                                                                | WS 81122                               | GS 81122                                             | 1,12                          |
|                                           | 160            | 113            | 11,5 | K 81222-MB                                                                                | WS 81222                               | GS 81222                                             | 2,7                           |
| 120                                       | 155            | 122            | 7    | K 81124-MB                                                                                | WS 81124                               | GS 81124                                             | 1,25                          |
|                                           | 170            | 123            | 12   | K 81224-MB                                                                                | WS 81224                               | GS 81224                                             | 2,98                          |
| 130                                       | 170            | 132            | 9    | K 81126-MB                                                                                | WS 81126                               | GS 81126                                             | 1,72                          |
|                                           | 187            | 133            | 13   | K 81226-MB                                                                                | WS 81226                               | GS 81226                                             | 4,37                          |
| 140                                       | 178            | 142            | 9,5  | K 81128-MB                                                                                | WS 81128                               | GS 81128                                             | 2,02                          |
|                                           | 197            | 143            | 13,5 | K 81228-MB                                                                                | WS 81228                               | GS 81228                                             | 4,76                          |
| 150                                       | 188            | 152            | 9,5  | K 81130-MB                                                                                | WS 81130                               | GS 81130                                             | 2,15                          |
|                                           | 212            | 153            | 14,5 | K 81230-MB                                                                                | WS 81230                               | GS 81230                                             | 6,04                          |
| 160                                       | 198            | 162            | 9,5  | K 81132-MB                                                                                | WS 81132                               | GS 81132                                             | 2,28                          |
|                                           | 222            | 163            | 15   | K 81232-MB                                                                                | WS 81232                               | GS 81232                                             | 6,52                          |
| 170                                       | 213            | 172            | 10   | K 81134-MB                                                                                | WS 81134                               | GS 81134                                             | 3,01                          |
|                                           | 237            | 173            | 16,5 | K 81234-MB                                                                                | WS 81234                               | GS 81234                                             | 8,12                          |
| 180                                       | 222            | 183            | 10   | K 81136-MB                                                                                | WS 81136                               | GS 81136                                             | 3,07                          |
|                                           | 247            | 183            | 17   | K 81236-MB                                                                                | WS 81236                               | GS 81236                                             | 8,69                          |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 481

*Dimensões de encosto, consulte a página 481*

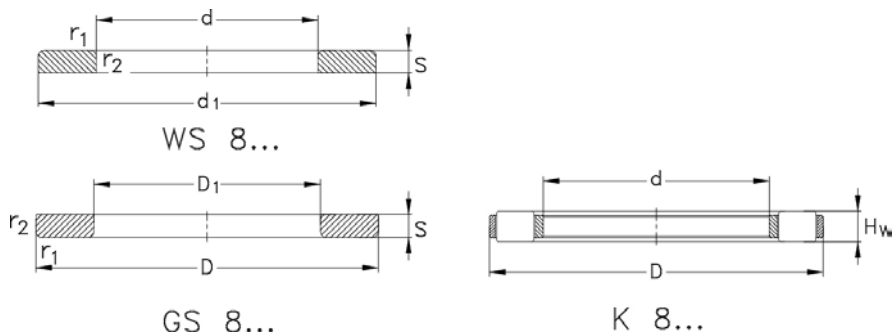
## Rodamientos axiales de rodillos cilíndricos

Rolamentos axiais de rolos cilíndricos



| Dimensiones principales [mm] |     |     |                                         | Tipo de rodamiento | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [min <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [min <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     |                                         | Tipo de rolamento  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | H   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. |                    | C <sub>a</sub><br>din.    | C <sub>0a</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>or</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 190                          | 240 | 37  | 1,1                                     | 81138-MB           | 310                       | 1460                    | 125            | 550                                            | 1400                                    |
|                              | 270 | 62  | 2                                       | 81238-MB           | 695                       | 2900                    | 250            | 460                                            | 1000                                    |
| 200                          | 250 | 37  | 1,1                                     | 81140-MB           | 310                       | 1500                    | 127            | 530                                            | 1400                                    |
|                              | 280 | 62  | 2                                       | 81240-MB           | 720                       | 3100                    | 255            | 430                                            | 1000                                    |
| 220                          | 270 | 37  | 1,1                                     | 81144-MB           | 335                       | 1700                    | 137            | 470                                            | 1300                                    |
|                              | 300 | 63  | 2                                       | 81244-MB           | 750                       | 3350                    | 275            | 390                                            | 950                                     |
| 240                          | 300 | 45  | 1,5                                     | 81148-MB           | 475                       | 2450                    | 196            | 410                                            | 1100                                    |
|                              | 340 | 78  | 2,1                                     | 81248-MB           | 1100                      | 4900                    | 390            | 330                                            | 800                                     |
| 260                          | 320 | 45  | 1,5                                     | 81152-MB           | 490                       | 2600                    | 200            | 380                                            | 1100                                    |
|                              | 360 | 79  | 2,1                                     | 81252-MB           | 1140                      | 5300                    | 415            | 300                                            | 750                                     |
| 280                          | 350 | 53  | 1,5                                     | 81156-MB           | 680                       | 3550                    | 275            | 330                                            | 950                                     |
|                              | 380 | 80  | 2,1                                     | 81256-MB           | 1160                      | 5500                    | 425            | 280                                            | 750                                     |
| 300                          | 380 | 62  | 2                                       | 81160-MB           | 850                       | 4400                    | 335            | 290                                            | 850                                     |
|                              | 420 | 95  | 3                                       | 81260-MB           | 1530                      | 7200                    | 540            | 250                                            | 630                                     |
| 360                          | 440 | 65  | 2                                       | 81172-MB           | 900                       | 4900                    | 355            | 250                                            | 750                                     |
|                              | 500 | 110 | 4                                       | 81272-MB           | 2160                      | 10400                   | 750            | 200                                            | 500                                     |
| 380                          | 460 | 65  | 2                                       | 81176-MB           | 930                       | 5300                    | 375            | 230                                            | 750                                     |
|                              | 520 | 112 | 4                                       | 81276-MB           | 2000                      | 9500                    | 471            | 210                                            | 450                                     |





| Dimensiones [mm]<br><i>Dimensões [mm]</i> |                |                |      | Designación de las piezas de rodamiento<br><i>Designação dos componentes do rolamento</i> |                                        |                                                      | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |
|-------------------------------------------|----------------|----------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------|
| d                                         | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | S    | Conjunto axial de rodillos y jaula<br><i>Conjunto de rolos</i>                            | Arandela de eje<br><i>Anel do eixo</i> | Arandela de alojamiento<br><i>Anel do Alojamento</i> | m                             |
| 190                                       | 237            | 193            | 11   | K 81138-MB                                                                                | WS 81138                               | GS 81138                                             | 3,99                          |
|                                           | 267            | 194            | 18   | K 81238-MB                                                                                | WS 81238                               | GS 81238                                             | 11,7                          |
| 200                                       | 247            | 203            | 11   | K 81140-MB                                                                                | WS 81140                               | GS 81140                                             | 4,17                          |
|                                           | 277            | 204            | 18   | K 81240-MB                                                                                | WS 81240                               | GS 81240                                             | 12,2                          |
| 220                                       | 267            | 223            | 11   | K 81144-MB                                                                                | WS 81144                               | GS 81144                                             | 4,65                          |
|                                           | 297            | 224            | 18,5 | K 81244-MB                                                                                | WS 81244                               | GS 81244                                             | 13,4                          |
| 240                                       | 297            | 243            | 13,5 | K 81148-MB                                                                                | WS 81148                               | GS 81148                                             | 7,43                          |
|                                           | 335            | 244            | 23   | K 81248-MB                                                                                | WS 81248                               | GS 81248                                             | 23,1                          |
| 260                                       | 317            | 263            | 13,5 | K 81152-MB                                                                                | WS 81152                               | GS 81152                                             | 7,99                          |
|                                           | 355            | 264            | 23,5 | K 81252-MB                                                                                | WS 81252                               | GS 81252                                             | 25,1                          |
| 280                                       | 347            | 283            | 15,5 | K 81156-MB                                                                                | WS 81156                               | GS 81156                                             | 12                            |
|                                           | 375            | 284            | 24   | K 81256-MB                                                                                | WS 81256                               | GS 81256                                             | 27,1                          |
| 300                                       | 376            | 304            | 18,5 | K 81160-MB                                                                                | WS 81160                               | GS 81160                                             | 17,2                          |
|                                           | 415            | 304            | 28,5 | K 81260-MB                                                                                | WS 81260                               | GS 81260                                             | 42,5                          |
| 360                                       | 436            | 364            | 20   | K 81172-MB                                                                                | WS 81172                               | GS 81172                                             | 21,4                          |
|                                           | 495            | 365            | 32,5 | K 81272-MB                                                                                | WS 81272                               | GS 81272                                             | 68,7                          |
| 380                                       | 456            | 384            | 20   | K 81176-MB                                                                                | WS 81176                               | GS 81176                                             | 22,4                          |
|                                           | 515            | 385            | 33,5 | K 81276-MB                                                                                | WS 81276                               | GS 81276                                             | 73,3                          |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 481

*Dimensões de encosto, consulte a página 481*

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |



## Rodamientos oscilantes axiales de rodillos

*Rolamentos axiais autocompensadores de rolos*



### Rodamientos oscilantes axiales de rodillos

#### Normas, dimensiones principales

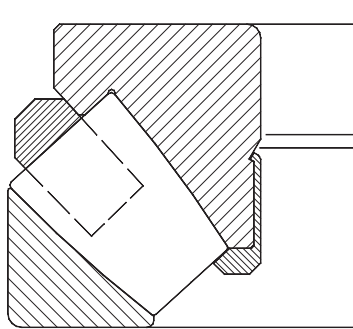
Rodamientos oscilantes axiales de rodillos:  
DIN 728

#### Generalidades

Los **rodamientos oscilantes axiales de rodillos** son rodamientos axiales separables de simple efecto.

Los rodamientos oscilantes axiales de rodillos son ajustables angularmente gracias a los rodillos cilíndricos que se desplazan por la pista hueca de rodadura de la arandela del alojamiento. Por ello, estos rodamientos son insensibles a los errores de alineación y compensan muy bien las flexiones del eje.

Los rodamientos oscilantes axiales de rodillos transmiten las fuerzas en ángulo con respecto al eje central y, por lo tanto, además de soportar cargas axiales elevadas, también pueden absorber fuerzas radiales, aunque la componente de fuerza radial no debe ser superior al **55 %** de la **carga axial**.



M/EM

### Rolamentos axiais autocompensadores de rolos

#### Normas, dimensões principais

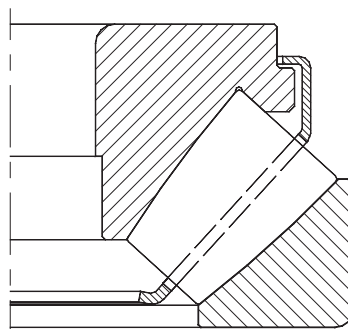
Rolamentos axiais autocompensadores de rolos: DIN 728

#### Informações gerais

Os **rolamentos axiais autocompensadores de rolos** são rolamentos separáveis de escora simples.

Os rolamentos axiais de rolos esféricos são autoalinhantes, pois seus rolos esféricos giram nas pistas esferoidais dos anéis do eixo e do alojamento. Portanto, eles são perfeitamente capazes de acomodar erros de desalinhamento e alguma flexão do eixo.

Os Rolamentos axiais autocompensadores de rolos transmitem as forças atuantes em um ângulo em relação ao eixo central e, portanto, além de elevadas cargas axiais, também podem absorver cargas radiais. Entretanto, a componente radial não deve exceder aproximadamente **55%** da **carga axial**.



-E (J)

### Tolerancias

Los rodamientos oscilantes axiales de rodillos NKE FERSA se fabrican de serie con tolerancia normal (**PN**).

También se puede fabricar por encargo con tolerancias más estrictas, como la clase de tolerancia **P6**. Para obtener valores detallados de las distintas clases de tolerancia, consulte el documento *NKE FERSA: conceptos básicos*, apartado «Datos de rodamientos/tolerancias».

### Desalineación

Los **rodamientos oscilantes axiales de rodillos** son ideales para compensar desalineaciones.

El tamaño de la inclinación máxima admisible alrededor del eje central  $\psi$  depende tanto de la serie de rodamientos correspondiente como de la carga del rodamiento.

En condiciones de funcionamiento **normales** (con arandela de eje giratorio y desalineación constante), se pueden asumir los siguientes valores orientativos:

### Tolerâncias

Os rolamentos axiais autocompensadores de rolos NKE são fabricados, como padrão, com tolerância normal (classe **PN**).

Mediante solicitação, ele também pode ser fabricado com uma tolerância mais restrita, como a classe de tolerância **P6**. Para obter valores detalhados das classes de tolerância individuais, consulte o documento *Fundamentos NKE Fersa*, seção "Dados/tolerâncias do rolamento".

### Desalinhamento

Os **Rolamentos axiais autocompensadores de rolos** são ideais para compensar desalinhamentos.

O valor do desalinhamento máximo admissível em relação ao eixo central ( $\psi$ ) depende da série do rolamento e da carga aplicada.

Em condições **normais** de operação (com anel do eixo rotativo e desalinhamento constante), podem ser adotados os seguintes valores de referência:

| Serie de rodamientos<br><i>Série de rolamentos</i> | Desalineación máxima permitida<br><i>Desalinhamento máximo admissível</i> |                                 |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                                                    | en<br>com                                                                 | $P(P_0) \leq 0,05 \cdot C_{0a}$ |
| 292 / 292 E                                        |                                                                           | 1,5°                            |
| 293 / 293 E                                        |                                                                           | 2,5°                            |
| 294 / 294 E                                        |                                                                           | 3°                              |

**Desalineación máxima admisible en rodamientos oscilantes axiales de rodillos NKE FERSA**

*Desalinhamento máximo admissível para os Rolamentos axiais autocompensadores de rolos NKE*

### Jaulas

Los **rodamientos oscilantes axiales de rodillos NKE FERSA pequeños y medianos** se fabrican tanto con jaulas macizas de latón (**MB**) como con jaulas de chapa de acero (**J**).

Los grandes rodamientos oscilantes axiales de rodillos solo se fabrican con jaulas macizas de latón (sufijo **MB**). Es posible solicitar un diseño de jaula diferente.

### Carga mínima

Los rodamientos necesitan una carga mínima en todas las condiciones de funcionamiento para lograr un funcionamiento cinemáticamente correcto.

Para los rodamientos oscilantes axiales de rodillos NKE FERSA, la carga axial mínima debe ser el **5 %** de la capacidad de carga dinámica.

### Carga dinámica equivalente del rodamiento

Para rodamientos oscilantes axiales de rodillos sometidos a cargas dinámicas, se aplica lo siguiente, siempre que  $F_r \leq 0,55 \cdot F_a$ :

$$P = F_a + 1,2 \cdot F_r$$

### Carga estática equivalente del rodamiento

Para rodamientos oscilantes axiales de rodillos sometidos a cargas estáticas, se aplica lo siguiente, siempre que  $F_r \leq 0,55 \cdot F_a$ :

$$P_0 = F_a + 2,7 \cdot F_r$$

### Gaiolas

**Os rolamentos axiais autocompensadores de rolos NKE de pequeno e médio porte** são fabricados com gaiolas usinadas de latão (**MB**) e com gaiolas estampadas de aço (**J**).

Os rolamentos axiais autocompensadores de rolos de maior porte são fabricados apenas com gaiolas usinadas de latão (sufixo **MB**). Outras execuções de gaiola são possíveis mediante solicitação.

### Carga mínima

Para operação cinematicamente correta, os rolamentos precisam de uma carga mínima em todas as condições de funcionamento.

Para os rolamentos axiais autocompensadores de rolos NKE, a carga axial mínima deve ser **5%** da classificação de carga dinâmica básica.

### Carga dinâmica equivalente do rolamento

Para rolamentos axiais autocompensadores de rolos sob carga dinâmica, aplica-se, desde que  $F_r \leq 0,55 \cdot F_a$ :

$$P = F_a + 1,2 \cdot F_r$$

### Carga estática equivalente do rolamento

Para rolamentos axiais autocompensadores de rolos com carga estática, aplica-se o seguinte, desde que  $F_r \leq 0,55 \cdot F_a$ :

$$P_0 = F_a + 2,7 \cdot F_r$$

**Atención:**

**En los rodamientos oscilantes axiales de rodillos, la seguridad estática  $S_0$  debe ser mayor que en otros tipos de rodamientos.** (La **seguridad estática  $S_0$**  representa la relación entre la carga estática que actúa realmente sobre un rodamiento y su capacidad de carga estática correspondiente).

**En general, se aplica:**

$$S_0 = \frac{C_{0a}}{P_0}$$

Donde:

$S_0$  = seguridad estática

$C_{0a}$  = capacidad de carga estática [kN]

$P_0$  = carga estática máxima [kN]

**Para los rodamientos oscilantes axiales de rodillos, se aplica lo siguiente:**

- si se utilizan los elementos adyacentes según las recomendaciones de la siguiente página

$$S_{0min} \geq 8$$

- con **soporte axial completo** de las arandelas de eje y alojamiento en toda su anchura, así como con soporte radial adicional de la arandela de alojamiento:

$$S_{0min} \geq 4$$

**Atenção:**

**Para rolamentos axiais autocompensadores de rolos, o fator de segurança de carga estática  $S_0$  deve ser maior do que para outros modelos de rolamentos.** (O **fator de segurança de carga estática  $S_0$**  representa a relação entre a carga estática efetivamente atuante no rolamento e a respectiva capacidade de carga estática.)

**geralmente aplica-se:**

$$S_0 = \frac{C_{0a}}{P_0}$$

em que:

$S_0$  = fator de segurança de carga estática

$C_{0a}$  = carga estática nominal [kN]

$P_0$  = carga estática máxima [kN]

**Para rolamentos axiais autocompensadores de rolos, aplica-se:**

- quando as peças adjacentes forem executadas conforme as recomendações da página seguinte

$$S_{0min} \geq 8$$

- com **apoio axial dos anéis** do eixo e do alojamento em toda a largura de contato, e com apoio radial adicional da arruela do alojamento:

$$S_{0min} \geq 4$$

### Lubricación

**Los rodamientos oscilantes axiales de rodillos deben lubricarse preferiblemente con aceite.**

La lubricación con grasa solo debe utilizarse con cargas ligeras y bajas velocidades, garantizando que las superficies de contacto entre los rodillos y los bordes de guía reciban suficiente lubricante. Se debe garantizar la lubricación periódica.

### Dimensiones de apoyo y radios de chaflán

Las piezas adyacentes deben estar diseñadas de manera que tanto las arandelas del eje como del alojamiento de los rodamientos oscilantes axiales estén suficientemente apoyadas.

Sin embargo, los radios del redondeo de los chaflanes de las arandelas de rodadura no deben apoyar en los radios de acuerdo del resalte del eje ni del alojamiento.

Por lo tanto, el mayor radio de acuerdo en las piezas adyacentes ( $r_g$ ) debe ser menor que el radio mínimo del chaflán ( $r_s$ ) de las arandelas de rodamiento (véase el plano de la siguiente página).

A fin de evitar el contacto de los rodillos con el alojamiento en caso de desalineaciones elevadas, el diámetro del alojamiento debe diseñarse de acuerdo con las dimensiones recomendadas indicadas en las tablas correspondientes.

### Lubrificação

**Os rolamentos axiais autocompensadores de rolos devem ser lubrificados preferencialmente com óleo.**

A lubrificação com graxa deve ser utilizada apenas em cargas baixas e rotações reduzidas. Nesses casos, deve-se assegurar a lubrificação adequada das superfícies de contato entre os rolos e os ombros de guia. Deve-se assegurar relubrificação periódica.

### Dimensões de encosto

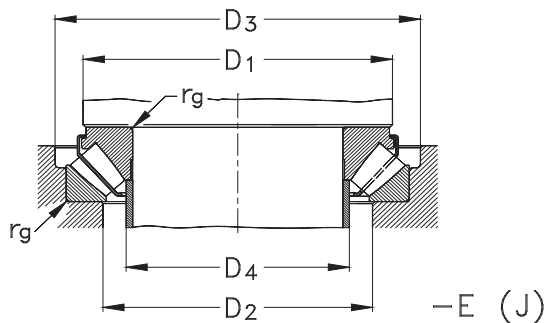
As peças adjacentes devem ser executadas de modo que os anéis do eixo e do alojamento sejam adequadamente apoiadas.

Entretanto, os raios de arredondamento das arestas dos anéis não podem encostar nos raios de concordância dos ressalto do eixo ou do alojamento.

Assim, o maior raio de concordância nas peças adjacentes ( $r_g$ ) deve ser menor que o menor raio de arredondamento de arestas das arruelas ( $r_s$ ) (ver desenho na página seguinte).

Para evitar o contato dos rolos com o alojamento no caso de desalinhamentos maiores, o furo do alojamento deve ser executado conforme as dimensões recomendadas.

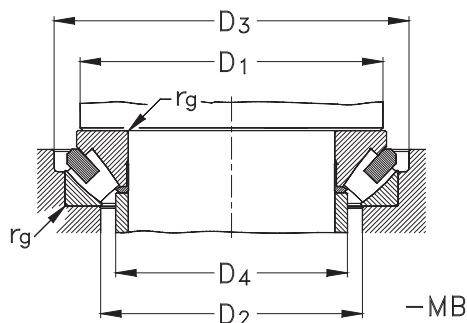




| Código del Eje diámetro del agujero |                | Serie de rodamientos / Série de rolamentos |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Eixo                                | Código do furo | 292 / 292E                                 |                |                |                | 293 / 293E     |                |                |                | 294 / 294E     |                |                |                |                |
| Ø                                   |                | D <sub>1</sub>                             | D <sub>2</sub> | D <sub>4</sub> | r <sub>g</sub> | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | D <sub>4</sub> | r <sub>g</sub> | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | D <sub>3</sub> | D <sub>4</sub> | r <sub>g</sub> |
| [mm]                                |                | min                                        | máx            | máx            | máx            | min            | máx            | máx            | máx            | Eje            | min            | máx            | máx            | máx            |
| 60                                  | 12             | -                                          | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | 90             | 107            | 133            | 70             | 1.5            |
| 65                                  | 13             | -                                          | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | 100            | 115            | 143            | 73             | 2              |
| 70                                  | 14             | -                                          | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | 105            | 124            | 153            | 80             | 2              |
| 75                                  | 15             | -                                          | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | 115            | 132            | 163            | 86             | 2              |
| 80                                  | 16             | -                                          | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | 120            | 141            | 173            | 91             | 2.1            |
| 85                                  | 17             | -                                          | -              | -              | -              | 115            | 129            | 93             | 1.5            | 130            | 150            | 183            | 97             | 2.1            |
| 90                                  | 18             | -                                          | -              | -              | -              | 118            | 135            | 99             | 1.5            | 135            | 158            | 193            | 103            | 2.1            |
| 100                                 | 20             | -                                          | -              | -              | -              | 132            | 148            | 109            | 1.5            | 150            | 175            | 214            | 112            | 2.5            |
| 110                                 | 22             | -                                          | -              | -              | -              | 145            | 165            | 119            | 2              | 165            | 192            | 234            | 125            | 2.5            |
| 120                                 | 24             | -                                          | -              | -              | -              | 160            | 182            | 132            | 2.1            | 180            | 210            | 254            | 135            | 3              |
| 130                                 | 26             | -                                          | -              | -              | -              | 170            | 195            | 141            | 2.1            | 195            | 227            | 275            | 151            | 3              |
| 140                                 | 28             | -                                          | -              | -              | -              | 185            | 208            | 152            | 2.1            | 205            | 237            | 285            | 158            | 3              |
| 150                                 | 30             | -                                          | -              | -              | -              | 195            | 220            | 163            | 2.1            | 220            | 253            | 306            | 171            | 3              |
| 160                                 | 32             | -                                          | -              | -              | -              | 210            | 236            | 174            | 2.5            | 230            | 271            | 326            | 181            | 4              |
| 170                                 | 34             | -                                          | -              | -              | -              | 220            | 247            | 184            | 2.5            | 245            | 288            | 346            | 191            | 4              |
| 180                                 | 36             | -                                          | -              | -              | -              | 235            | 263            | 193            | 2.5            | 260            | 305            | 366            | 202            | 4              |
| 190                                 | 38             | -                                          | -              | -              | -              | 250            | 281            | 206            | 3              | 275            | 322            | 386            | 214            | 4              |
| 200                                 | 40             | 235                                        | 258            | 211            | 2              | 265            | 298            | 215            | 3              | 290            | 338            | 406            | 225            | 4              |
| 220                                 | 44             | 260                                        | 277            | 229            | 2              | 285            | 316            | 235            | 3              | 310            | 360            | 428            | 243            | 5              |
| 240                                 | 48             | 285                                        | 311            | 251            | 2.1            | 300            | 337            | 256            | 3              | 330            | 381            | 448            | 265            | 5              |
| 260                                 | 52             | 305                                        | 331            | 272            | 2.1            | 330            | 372            | 277            | 4              | 360            | 419            | 488            | 291            | 5              |
| 280                                 | 56             | 325                                        | 351            | 291            | 2.1            | 350            | 394            | 298            | 4              | 390            | 446            | 530            | 310            | 5              |

## Rodamientos oscilantes axiales de rodillos

Rolamentos axiais autocompensadores de rolos



| Código del Eje       |                | Serie de rodamientos / Série de rolamentos |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
|----------------------|----------------|--------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| diámetro del agujero | Código do furo | 292 / 292E                                 |                |                |                | 293 / 293E     |                |                |                | 294 / 294E     |                |                |                |                |
| Ø                    |                | D <sub>1</sub>                             | D <sub>2</sub> | D <sub>4</sub> | r <sub>g</sub> | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | D <sub>4</sub> | r <sub>g</sub> | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | D <sub>3</sub> | D <sub>4</sub> | r <sub>g</sub> |
| [mm]                 |                | min                                        | máx            | máx            | máx            | min            | máx            | máx            | máx            | min            | máx            | min            | máx            | máx            |
| 300                  | 60             | 355                                        | 386            | 317            | 2.5            | 380            | 429            | 320            | 4              | 410            | 471            | 550            | 326            | 5              |
| 320                  | 64             | 375                                        | 406            | 336            | 2.5            | 400            | 449            | 340            | 4              | 435            | 507            | 590            | 354            | 6              |
| 340                  | 68             | 395                                        | 427            | 353            | 2.5            | 430            | 484            | 364            | 4              | 465            | 541            | 630            | 373            | 6              |
| 360                  | 72             | 420                                        | 461            | 380            | 3              | 450            | 504            | 384            | 4              | 485            | 560            | 650            | 391            | 6              |
| 380                  | 76             | 440                                        | 480            | 395            | 3              | 480            | 538            | 404            | 5              | 510            | 587            | 682            | 415            | 6              |
| 400                  | 80             | 460                                        | 500            | 415            | 3              | 500            | 557            | 424            | 5              | 540            | 622            | 722            | 441            | 6              |
| 420                  | 84             | 490                                        | 534            | 437            | 4              | 525            | 585            | 447            | 5              | 560            | 643            | 742            | 455            | 6              |
| 440                  | 88             | 510                                        | 554            | 458            | 4              | 548            | 614            | 470            | 5              | 595            | 684            | 794            | 486            | 8              |
| 460                  | 92             | 530                                        | 575            | 477            | 4              | 575            | 638            | 487            | 5              | 615            | 704            | 815            | 502            | 8              |
| 480                  | 96             | 555                                        | 603            | 508            | 4              | 593            | 660            | 507            | 5              | 645            | 744            | 865            | 521            | 8              |
| 500                  | /500           | 575                                        | 622            | 527            | 4              | 615            | 683            | 532            | 5              | 670            | 765            | 886            | 542            | 8              |
| 530                  | /530           | 611                                        | 661            | 560            | 4              | 650            | 724            | 561            | 6              | 700            | 810            | 937            | 573            | 8              |
| 560                  | /560           | 645                                        | 697            | 586            | 4              | 691            | 770            | 595            | 6              | 750            | 860            | 997            | 606            | 10             |
| 600                  | /600           | 690                                        | 744            | 633            | 4              | 735            | 815            | 633            | 6              | 800            | 900            | 1055           | 653            | 10             |
| 630                  | /630           | 730                                        | 789            | 657            | 5              | 839            | 856            | 665            | 8              | 840            | 960            | 1115           | 681            | 10             |
| 670                  | /670           | 775                                        | 836            | 710            | 5              | 819            | 906            | 706            | 8              | 880            | 1015           | 1175           | 729            | 12             |
| 710                  | /710           | 820                                        | 882            | 743            | 5              | 869            | 962            | 752            | 8              | 925            | 1073           | 1250           | 768            | 12             |
| 750                  | /750           | 863                                        | 930            | 798            | 5              | 915            | 1015           | 795            | 8              | -              | -              | -              | -              | -              |
| 800                  | /800           | 918                                        | 987            | 837            | 6              | 970            | 1070           | 842            | 8              | -              | -              | -              | -              | -              |
| 850                  | /850           | 973                                        | 1043           | 881            | 6              | 1028           | 1137           | 896            | 10             | -              | -              | -              | -              | -              |
| 900                  | /900           | 1025                                       | 1101           | 933            | 6              | 1090           | 1203           | 947            | 10             | -              | -              | -              | -              | -              |

SA

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

SA

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

SA

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS

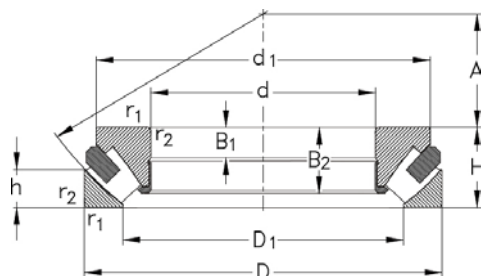
**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

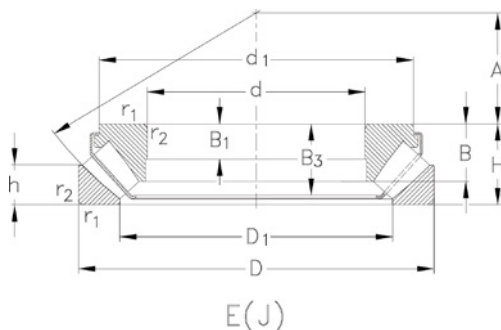
## Rodamientos oscilantes axiales de rodillos

Rolamentos axiais autocompensadores de rolos



M/EM

| Dimensiones principales [mm] |     |    |                                         | Designación | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [mín <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [mín <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|----|-----------------------------------------|-------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                                         | Designação  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [mín <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [mín <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | H  | r <sub>r</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. | -M          | C <sub>a</sub><br>din.    | C <sub>0a</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 60                           | 130 | 42 | 1,5                                     | 29412-M     | 287                       | 809                     | 99             | 2900                                           | 5000                                    |
|                              | 130 | 42 | 1,5                                     | 29412-EJ    | 382                       | 1004                    | 122            | 2700                                           | 5000                                    |
| 65                           | 140 | 45 | 2                                       | 29413-M     | 340                       | 973                     | 118            | 2700                                           | 4800                                    |
|                              | 140 | 45 | 2                                       | 29413-EJ    | 434                       | 1155                    | 140            | 2600                                           | 4800                                    |
| 70                           | 150 | 48 | 2                                       | 29414-M     | 371                       | 1070                    | 127            | 2600                                           | 4300                                    |
|                              | 150 | 48 | 2                                       | 29414-EJ    | 464                       | 1268                    | 150            | 2500                                           | 4300                                    |
| 75                           | 160 | 51 | 2                                       | 29415-M     | 429                       | 1250                    | 145            | 2500                                           | 4000                                    |
|                              | 160 | 51 | 2                                       | 29415-EJ    | 524                       | 1465                    | 170            | 2300                                           | 4000                                    |
| 80                           | 170 | 54 | 2,1                                     | 29416-M     | 464                       | 1370                    | 156            | 2400                                           | 3800                                    |
|                              | 170 | 54 | 2,1                                     | 29416-EJ    | 570                       | 1430                    | 163            | 2300                                           | 3800                                    |
| 85                           | 180 | 58 | 2,1                                     | 29417-M     | 527                       | 1570                    | 176            | 2200                                           | 3600                                    |
|                              | 180 | 58 | 2                                       | 29417-EJ    | 692                       | 1745                    | 218            | 2100                                           | 3600                                    |
| 90                           | 190 | 60 | 2,1                                     | 29418-M     | 578                       | 1780                    | 196            | 2100                                           | 3400                                    |
| 100                          | 210 | 67 | 3                                       | 29420-M     | 705                       | 2170                    | 232            | 2000                                           | 3000                                    |
| 110                          | 190 | 48 | 2                                       | 29322-M     | 442                       | 1420                    | 153            | 2000                                           | 3200                                    |
|                              | 190 | 48 | 2                                       | 29322-EJ    | 570                       | 1760                    | 190            | 1800                                           | 3200                                    |
|                              | 230 | 73 | 3                                       | 29422-M     | 817                       | 2600                    | 270            | 1800                                           | 2800                                    |
| 120                          | 210 | 54 | 2,1                                     | 29324-M     | 560                       | 1830                    | 192            | 1800                                           | 2800                                    |
|                              | 250 | 78 | 4                                       | 29424-M     | 934                       | 3000                    | 304            | 1700                                           | 2600                                    |
| 130                          | 225 | 58 | 2,1                                     | 29326-M     | 628                       | 2070                    | 213            | 1700                                           | 2600                                    |
|                              | 225 | 58 | 2,1                                     | 29326-EJ    | 765                       | 2950                    | 303            | 1400                                           | 2600                                    |
|                              | 270 | 85 | 4                                       | 29426-M     | 1090                      | 3540                    | 351            | 1500                                           | 2400                                    |



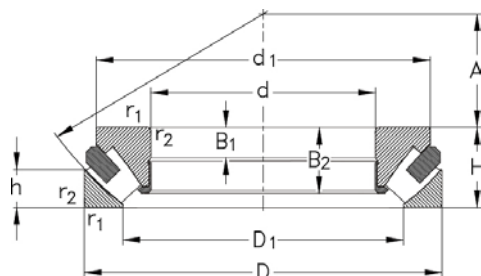
| Dimensiones [mm]<br><i>Dimensões [mm]</i> |                |                |      |      |                |                |                |    | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |
|-------------------------------------------|----------------|----------------|------|------|----------------|----------------|----------------|----|-------------------------------|
| d                                         | D <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | h    | B    | B <sub>1</sub> | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | A  |                               |
| 60                                        | 88             | 118            | 20   | 28   | 15             | 39,5           | 35,5           | 38 | 2,60                          |
|                                           | 87             | 118            | 20   | 27   | 27             | –              | 37             | 38 | 2,47                          |
| 65                                        | 96,5           | 128            | 21   | 30   | 16             | 42,5           | 38             | 42 | 3,30                          |
|                                           | 93             | 128            | 21   | 29,5 | 16             | –              | 39             | 42 | 3,26                          |
| 70                                        | 102            | 137            | 23   | 32   | 17             | 45,5           | 42             | 44 | 4,00                          |
|                                           | 101            | 137            | 23   | 31   | 17             | –              | 42,5           | 44 | 3,98                          |
| 75                                        | 109            | 146            | 24   | 34,5 | 18             | 48             | 44,5           | 47 | 4,90                          |
|                                           | 108            | 146            | 24   | 33,5 | 18             | –              | 47             | 47 | 4,9                           |
| 80                                        | 116            | 155            | 24   | 36   | 19             | 51             | 46,5           | 50 | 5,80                          |
|                                           | 116            | 155            | 24   | 36   | 19             | –              | 46,5           | 50 | 5,8                           |
| 85                                        | 125            | 164            | 28   | 38   | 21             | 55             | 49             | 54 | 6,90                          |
|                                           | 123            | 164            | 28   | 37   | 21             | –              | 50             | 54 | 6,67                          |
| 90                                        | 130            | 174            | 29   | –    | 22             | 57             | –              | 56 | 8,1                           |
| 100                                       | 144,5          | 193            | 32   | –    | 24             | 64             | –              | 62 | 11,8                          |
| 110                                       | 143            | 176            | 23   | –    | 16             | 45,5           | –              | 64 | 5,5                           |
|                                           | 143            | 176            | 23   | –    | 16             | –              | 42             | 64 | 5,4                           |
|                                           | 160            | 212            | 35   | –    | 26             | 69             | –              | 69 | 14,5                          |
| 120                                       | 157,5          | 194            | 26   | –    | 18             | 51             | –              | 70 | 7,6                           |
|                                           | 172            | 229            | 37   | –    | 29             | 74             | –              | 74 | 18,1                          |
| 130                                       | 170            | 205            | 28   | 37   | 19             | 55             | 50,5           | 76 | 9,3                           |
|                                           | 165,7          | 201,5          | 30,1 | –    | 21             | –              | 49,6           | 76 | 9,08                          |
|                                           | 188            | 247            | 41   | 55,5 | 31             | 81             | 72             | 81 | 22,5                          |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véanse las páginas 497 y 498

*Dimensões de encosto, consulte as páginas 497 e 498*

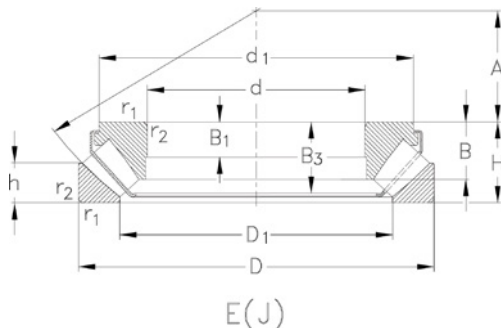
## Rodamientos oscilantes axiales de rodillos

Rolamentos axiais autocompensadores de rolos



M/EM

| Dimensiones principales [mm] |     |     |                                         | Designación | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [mín <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [mín <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------|-------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     |                                         | Designação  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [mín <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [mín <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | H   | r <sub>r</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. | -M          | C <sub>a</sub><br>din.    | C <sub>0a</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 130                          | 270 | 85  | 4                                       | 29426-EJ    | 1395                      | 4300                    | 426            | 1400                                           | 2400                                    |
| 140                          | 240 | 60  | 2,1                                     | 29328-M     | 675                       | 2310                    | 232            | 1600                                           | 2600                                    |
|                              | 280 | 85  | 4                                       | 29428-M     | 1130                      | 3750                    | 366            | 1500                                           | 2400                                    |
| 150                          | 250 | 60  | 2,1                                     | 29330-M     | 697                       | 2430                    | 241            | 1500                                           | 2400                                    |
|                              | 300 | 90  | 4                                       | 29430-M     | 1280                      | 4270                    | 408            | 1400                                           | 2200                                    |
| 160                          | 270 | 67  | 3                                       | 29332-M     | 807                       | 2810                    | 272            | 1400                                           | 2200                                    |
|                              | 320 | 95  | 5                                       | 29432-M     | 1460                      | 4810                    | 451            | 1300                                           | 2000                                    |
| 170                          | 280 | 67  | 3                                       | 29334-M     | 835                       | 2950                    | 282            | 1300                                           | 2200                                    |
|                              | 340 | 103 | 5                                       | 29434-M     | 1620                      | 5380                    | 495            | 1200                                           | 1900                                    |
| 180                          | 300 | 73  | 3                                       | 29336-M     | 984                       | 3530                    | 331            | 1300                                           | 2000                                    |
|                              | 360 | 109 | 5                                       | 29436-M     | 1800                      | 6010                    | 544            | 1200                                           | 1800                                    |
| 190                          | 320 | 78  | 4                                       | 29338-M     | 1120                      | 4010                    | 369            | 1300                                           | 1900                                    |
|                              | 380 | 115 | 5                                       | 29438-M     | 1960                      | 6610                    | 589            | 1100                                           | 1700                                    |
| 200                          | 340 | 85  | 4                                       | 29340-M     | 1300                      | 4740                    | 429            | 1200                                           | 1700                                    |
|                              | 340 | 85  | 4                                       | 29340-EJ    | 1620                      | 5480                    | 496            | 1000                                           | 1700                                    |
|                              | 400 | 122 | 5                                       | 29440-M     | 2210                      | 7510                    | 659            | 1000                                           | 1600                                    |
| 220                          | 360 | 85  | 4                                       | 29344-M     | 1340                      | 4970                    | 440            | 1100                                           | 1700                                    |
|                              | 420 | 122 | 6                                       | 29444-M     | 2260                      | 7970                    | 686            | 1000                                           | 1500                                    |
| 240                          | 340 | 60  | 2,1                                     | 29248-M     | 770                       | 3450                    | 306            | 1200                                           | 1800                                    |
|                              | 380 | 85  | 4                                       | 29348-M     | 1340                      | 5190                    | 541            | 1000                                           | 1600                                    |
|                              | 440 | 122 | 6                                       | 29448-M     | 2340                      | 8420                    | 711            | 900                                            | 1500                                    |
| 260                          | 360 | 60  | 2,1                                     | 29252-M     | 801                       | 3650                    | 317            | 1100                                           | 1700                                    |



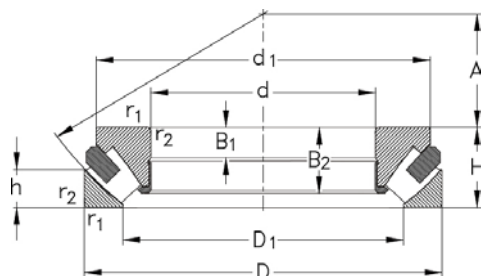
| Dimensiones [mm]<br>Dimensões [mm] |                |                |    |   |                |                |                |     | Peso [kg]<br>Peso [kg] |
|------------------------------------|----------------|----------------|----|---|----------------|----------------|----------------|-----|------------------------|
| d                                  | D <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | h  | B | B <sub>1</sub> | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | A   |                        |
| 130                                | 188            | 245            | 41 | – | 31             | –              | 74             | 81  | 21,6                   |
| 140                                | 183            | 219            | 29 | – | 20             | 57             | –              | 82  | 11                     |
|                                    | 197,5          | 257            | 41 | – | 31             | 81             | –              | 86  | 24,2                   |
| 150                                | 193            | 229            | 29 | – | 20             | 57             | –              | 87  | 11,5                   |
|                                    | 211,5          | 276            | 44 | – | 32             | 86             | –              | 92  | 29,4                   |
| 160                                | 207            | 248            | 32 | – | 23             | 64             | –              | 92  | 15,2                   |
|                                    | 226            | 306            | 45 | – | 34             | 91             | –              | 99  | 35,5                   |
| 170                                | 215            | 258            | 32 | – | 23             | 64             | –              | 96  | 16                     |
|                                    | 240            | 324            | 50 | – | 37             | 99             | –              | 104 | 43,7                   |
| 180                                | 231            | 277            | 35 | – | 25             | 69             | –              | 103 | 20,3                   |
|                                    | 255            | 342            | 52 | – | 39             | 105            | –              | 110 | 52                     |
| 190                                | 246            | 308            | 38 | – | 27             | 74             | –              | 110 | 24,8                   |
|                                    | 270            | 360            | 55 | – | 41             | 110            | –              | 117 | 60                     |
| 200                                | 261            | 325            | 41 | – | 29             | 81             | –              | 116 | 30,8                   |
|                                    | 253,6          | 302,8          | 40 | – | 29             | –              | 73             | 116 | 28,9                   |
|                                    | 284            | 380            | 59 | – | 43             | 117            | –              | 122 | 69                     |
| 220                                | 280            | 345            | 41 | – | 29             | 81             | –              | 125 | 32,8                   |
|                                    | 305            | 400            | 58 | – | 43             | 117            | –              | 132 | 74                     |
| 240                                | 283            | 330            | 30 | – | 19             | 57             | –              | 130 | 16,7                   |
|                                    | 300            | 365            | 41 | – | 29             | 81             | –              | 135 | 35,3                   |
|                                    | 321            | 420            | 59 | – | 43             | 117            | –              | 142 | 79                     |
| 260                                | 302            | 350            | 30 | – | 19             | 57             | –              | 139 | 18,5                   |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véanse las páginas 497 y 498

Dimensões de encosto, consulte as páginas 497 e 498

## Rodamientos oscilantes axiales de rodillos

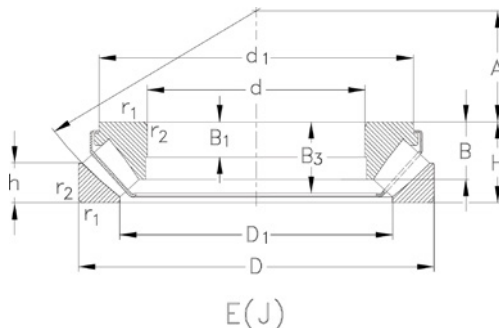
Rolamentos axiais autocompensadores de rolos



M/EM

| Dimensiones principales [mm] |     |     |                                         | Designación | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [mín <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [mín <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------|-------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     |                                         | Designação  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [mín <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [mín <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D   | H   | r <sub>r</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. | -M          | C <sub>a</sub><br>din.    | C <sub>0a</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 260                          | 420 | 95  | 5                                       | 29352-M     | 1780                      | 6820                    | 576            | 930                                            | 1400                                    |
|                              | 480 | 132 | 6                                       | 29452-M     | 2730                      | 9870                    | 813            | 840                                            | 1300                                    |
| 280                          | 380 | 60  | 2,1                                     | 29256-M     | 847                       | 3950                    | 337            | 1000                                           | 1700                                    |
|                              | 440 | 95  | 5                                       | 29356-M     | 1780                      | 7100                    | 590            | 860                                            | 1400                                    |
|                              | 520 | 145 | 6                                       | 29456-M     | 3230                      | 11840                   | 953            | 750                                            | 1200                                    |
| 300                          | 420 | 73  | 3                                       | 29260-M     | 1030                      | 4670                    | 338            | 1000                                           | 1400                                    |
|                              | 480 | 109 | 5                                       | 29360-M     | 2180                      | 8500                    | 689            | 800                                            | 1200                                    |
|                              | 540 | 145 | 6                                       | 29460-M     | 3560                      | 13260                   | 1047           | 680                                            | 1200                                    |
| 320                          | 440 | 73  | 3                                       | 29264-M     | 1070                      | 4930                    | 403            | 930                                            | 1400                                    |
|                              | 500 | 109 | 5                                       | 29364-M     | 2180                      | 8850                    | 707            | 760                                            | 1200                                    |
|                              | 580 | 155 | 7,5                                     | 29464-M     | 3890                      | 14690                   | 1141           | 650                                            | 1100                                    |
| 340                          | 540 | 122 | 5                                       | 29368-M     | 2460                      | 10550                   | 825            | 710                                            | 1100                                    |
|                              | 620 | 170 | 7,5                                     | 29468-M     | 4350                      | 16410                   | 1250           | 620                                            | 1000                                    |
| 360                          | 500 | 85  | 4                                       | 29272-M     | 1400                      | 6600                    | 520            | 830                                            | 1200                                    |
|                              | 560 | 122 | 5                                       | 29372-M     | 2650                      | 11030                   | 851            | 670                                            | 1100                                    |
| 380                          | 520 | 85  | 4                                       | 29276-M     | 1550                      | 7510                    | 583            | 760                                            | 1100                                    |
|                              | 670 | 175 | 7,5                                     | 29476-EM    | 4700                      | 19100                   | 1416           | 540                                            | 900                                     |
| 400                          | 540 | 85  | 4                                       | 29280-M     | 1600                      | 7900                    | 606            | 720                                            | 1100                                    |
|                              | 620 | 132 | 6                                       | 29380-M     | 3290                      | 14120                   | 1056           | 580                                            | 950                                     |
| 420                          | 650 | 140 | 6                                       | 29384-M     | 3410                      | 14700                   | 1084           | 570                                            | 900                                     |
|                              | 730 | 185 | 7,5                                     | 29484-EM    | 6850                      | 31020                   | 2238           | 400                                            | 850                                     |
| 440                          | 680 | 145 | 6                                       | 29388-M     | 3860                      | 16850                   | 1226           | 520                                            | 850                                     |





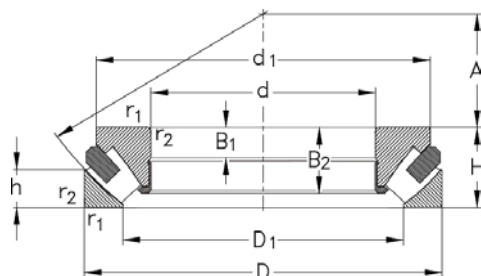
| Dimensiones [mm]<br><i>Dimensões [mm]</i> |                |                |    |   |                |                |                |     | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |
|-------------------------------------------|----------------|----------------|----|---|----------------|----------------|----------------|-----|-------------------------------|
| d                                         | D <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | h  | B | B <sub>1</sub> | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | A   |                               |
| 260                                       | 325            | 405            | 45 | – | 32             | 91             | –              | 148 | 48,5                          |
|                                           | 346            | 460            | 64 | – | 48             | 127            | –              | 154 | 105                           |
| 280                                       | 323            | 370            | 30 | – | 19             | 57             | –              | 150 | 19,5                          |
|                                           | 345            | 423            | 46 | – | 32             | 91             | –              | 158 | 52,5                          |
| 300                                       | 380            | 495            | 68 | – | 52             | 140            | –              | 166 | 132                           |
|                                           | 355            | 405            | 38 | – | 21             | 69             | –              | 172 | 30,5                          |
| 320                                       | 375            | 460            | 50 | – | 37             | 105            | –              | 168 | 74                            |
|                                           | 398            | 515            | 70 | – | 52             | 140            | –              | 175 | 140                           |
| 340                                       | 375            | 430            | 38 | – | 21             | 69             | –              | 172 | 32,9                          |
|                                           | 395            | 482            | 53 | – | 37             | 105            | –              | 180 | 77                            |
| 360                                       | 430            | 555            | 75 | – | 55             | 149            | –              | 191 | 175                           |
|                                           | 424            | 520            | 59 | – | 41             | 117            | –              | 192 | 103                           |
| 380                                       | 452            | 590            | 82 | – | 61             | 164            | –              | 201 | 218                           |
|                                           | 420            | 485            | 44 | – | 25             | 81             | –              | 194 | 51,8                          |
| 400                                       | 444            | 540            | 59 | – | 41             | 117            | –              | 202 | 107                           |
|                                           | 440            | 505            | 42 | – | 27             | 81             | –              | 202 | 52,8                          |
| 420                                       | 510            | 640            | 85 | – | 63             | 168            | –              | 222 | 254                           |
|                                           | 460            | 526            | 42 | – | 27             | 81             | –              | 212 | 55,3                          |
| 440                                       | 494            | 596            | 64 | – | 44             | 127            | –              | 225 | 150                           |
|                                           | 520            | 626            | 68 | – | 48             | 135            | –              | 235 | 170                           |
| 460                                       | 546            | 700            | 89 | – | 67             | 178            | –              | 244 | 323                           |
|                                           | 546            | 655            | 70 | – | 49             | 140            | –              | 245 | 190                           |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véanse las páginas 497 y 498

*Dimensões de encosto, consulte as páginas 497 e 498*

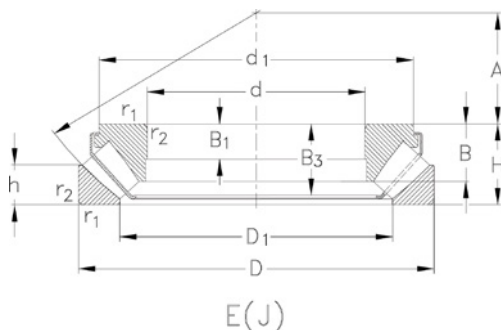
## Rodamientos oscilantes axiales de rodillos

Rolamentos axiais autocompensadores de rolos



M/EM

| Dimensiones principales [mm] |      |     |                                         | Designación | Capacidad de carga [kN]   |                         |                | Velocidades de referencia [mín <sup>-1</sup> ] | Velocidades límite [mín <sup>-1</sup> ] |
|------------------------------|------|-----|-----------------------------------------|-------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |      |     |                                         | Designação  | Capacidades de carga [kN] |                         |                | Rotações de referência [min <sup>-1</sup> ]    | Rotações limite [min <sup>-1</sup> ]    |
| d                            | D    | H   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub><br>mín. | -M          | C <sub>a</sub><br>din.    | C <sub>0a</sub><br>est. | C <sub>u</sub> | n <sub>0r</sub>                                | n <sub>G</sub>                          |
| 440                          | 780  | 206 | 9,5                                     | 29488-M     | 6280                      | 24650                   | 1747           | 480                                            | 750                                     |
| 500                          | 670  | 103 | 5                                       | 292/500-M   | 2400                      | 12120                   | 870            | 570                                            | 900                                     |
|                              | 750  | 150 | 6                                       | 293/500-M   | 4220                      | 18660                   | 1313           | 470                                            | 800                                     |
| 530                          | 800  | 160 | 7,5                                     | 293/530-M   | 5130                      | 22730                   | 1570           | 430                                            | 750                                     |
| 630                          | 850  | 132 | 6                                       | 292/630-M   | 4250                      | 22500                   | 1505           | 420                                            | 670                                     |
| 670                          | 900  | 140 | 6                                       | 292/670-EM  | 5489                      | 24740                   | 1757           | 400                                            | 630                                     |
| 710                          | 950  | 145 | 6                                       | 292/710-M   | 5300                      | 28000                   | 1279           | 370                                            | 600                                     |
| 750                          | 1000 | 150 | 6                                       | 292/750-EM  | 6046                      | 31623                   | 2173           | 340                                            | 560                                     |
| 800                          | 1060 | 155 | 7,5                                     | 292/800-EM  | 6624                      | 35260                   | 2380           | 320                                            | 530                                     |
| 850                          | 1120 | 160 | 7,5                                     | 292/850-EM  | 6875                      | 36799                   | 2441           | 310                                            | 500                                     |



| Dimensiones [mm]<br><i>Dimensões [mm]</i> |                |                |     |   |                |                |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |
|-------------------------------------------|----------------|----------------|-----|---|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|
| d                                         | D <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | h   | B | B <sub>1</sub> | B <sub>2</sub> | B <sub>3</sub> | A                             |
|                                           | 576            | 745            | 100 | – | 74             | 199            | –              | 260                           |
| 500                                       | 574            | 654            | 55  | – | 33             | 99             | –              | 268                           |
|                                           | 611            | 725            | 74  | – | 51             | 144            | –              | 280                           |
| 530                                       | 648            | 772            | 76  | – | 54             | 154            | –              | 295                           |
| 630                                       | 724            | 820            | 67  | – | 42             | 127            | –              | 338                           |
| 670                                       | 773            | 880            | 74  | – | 45             | 135            | –              | 364                           |
| 710                                       | 815            | 930            | 75  | – | 46             | 140            | –              | 380                           |
| 750                                       | 861            | 967            | 81  | – | 48             | 144            | –              | 406                           |
| 800                                       | 915            | 1035           | 149 | – | 50             | 149            | –              | 426                           |
| 850                                       | 966            | 1095           | 154 | – | 51             | 154            | –              | 453                           |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véanse las páginas 497 y 498  
*Dimensões de encosto, consulte as páginas 497 e 498*

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |



## Rodillos de leva

*Roletes*

Rodillos de leva, de dos hileras  
*Roletes, duas carreiras*



### Rodillos de leva

#### Normas, dimensiones principales

Planos acotados: DIN 616

#### Generalidades

Los rodillos de leva son rodamientos radiales no desmontables que representan una ejecución especial basada en rodamientos rígidos de bolas o en rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras.

Funcionan habitualmente directamente sobre un carril de guía o sobre una superficie de rodadura especialmente preparada para ello, y disponen de un aro exterior especialmente grueso.

Gracias a su aro exterior de pared gruesa, los rodillos pueden transmitir elevadas cargas radiales y soportar cargas de impacto cuando el aro exterior rueda directamente sobre la superficie de contacto.

Dado que los rodillos de leva están frecuentemente sometidos a desalineaciones angulares, se suministran preferentemente con diámetro exterior abombado.

Los rodillos de leva se utilizan generalmente fuera del interior de la máquina y suelen operar bajo condiciones de servicio muy severas, como en entornos polvorientos u otras condiciones adversas.

Por ello, se suministran de serie con sellos de contacto; no obstante, algunos tipos de rodillos de leva de dos hileras también están disponibles con tapas metálicas.

#### Diseños

Los **rodillos de leva** están disponibles en varios diseños. Los diseños más importantes se muestran en las figuras de las siguientes páginas.

### Roletes

#### Normas, dimensões principais

Desenhos dimensionais: DIN 616

#### Informações gerais

Os roletes de apoio são rolamentos radiais não separáveis e são modelos especiais dos rolamentos fixos de uma carreira de esferas ou de rolamentos de contato angular duas carreiras.

Em geral, operam diretamente sobre um trilho-guia ou sobre uma superfície de rolamento correspondente e, para isso, possuem um anel externo com parede especialmente espessa.

Devido ao anel externo de parede espessa, os roletes de apoio podem transmitir elevadas cargas radiais e cargas de choque, quando o anel externo rola diretamente sobre uma superfície oposta.

Como os roletes de apoio trabalham desalinhados, são preferencialmente utilizados também com diâmetro exterior abaulado.

Os roletes de apoio são utilizados, na maioria das aplicações, externamente à máquina e operam com frequência sob condições severas, por exemplo em ambientes com poeira.

Por esse motivo, são fornecidos, como padrão, com vedações de contato. Alguns tipos de roletes de apoio de duas carreiras também estão disponíveis com blindagens metálicas

#### Modelos

Os **roletes de apoio** estão disponíveis em várias versões. Os principais modelos são mostrados nas ilustrações das páginas seguintes.

## Rodillos de leva de una hilera

Los **rodillos de leva NKE FERSA** de las series estrechas (series **3612..** o **3612..-R**) se basan, en lo que respecta a su estructura interna, en los probados rodamientos rígidos de bolas de una hilera sellados del modelo **-2RSR**.

Los **Los rodillos de leva NKE FERSA** de las series **3612..** y **3612..-R** están equipados de serie con sellos de contacto en ejecución **-2RSR**, que garantizan una buena estanqueidad del rodamiento frente a la penetración de contaminantes incluso en condiciones de servicio severas.

Los rodillos de leva estrechos NKE de las series **3612..** se fabrican de serie con diámetro exterior cilíndrico (sin sufijo) o con diámetro exterior abombado (sufijo **R**).

El radio del perfil abombado es uniforme para todos los rodillos de leva de la serie **3612..-R** con un valor de 400 mm.

## Rodillos de leva de dos hileras

La construcción interna de los **rodillos de leva NKE FERSA de dos hileras** de las series **305..** y **306..** se basa en rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras de la serie **32..** (serie **305**) o de la serie **33..** (serie **306**).

Los **rodillos de leva NKE FERSA de dos hileras** tienen jaulas de poliamida y un ángulo de contacto de **25°**. Los rodillos de leva de dos hileras se suministran de serie con tapas metálicas en ambos lados (sufijo **-2Z**), aunque también están disponibles con sellos de contacto **-2RSR** en contacto.

Los **rodillos de leva NKE FERSA de dos hileras** también se fabrican de serie con diámetro exterior cilíndrico y abombado.

También en los rodillos de leva de dos hileras, el **radio del perfil abombado es uniforme R = 400 mm**.

## Roletes de apoyo de una carreira

Os **roletes de apoio NKE** da série estreita (série **3612..** ou **3612..-R**) baseiam-se nos rolamentos vedados de uma carreira de esferas da execução **-2RSR**.

Os **roletes de apoio NKE** das séries **3612..** e **3612..-R** são fornecidos, como padrão, com vedações de contato do tipo **-2RSR**, que asseguram vedação eficaz contra a entrada de contaminantes mesmo em condições severas.

Os roletes de apoio estreitos NKE da série **3612..** são fabricados, como padrão, com diâmetro externo cilíndrico (sem sufixo) ou com diâmetro externo abaulado (sufixo **R**).

O raio de coroamento dos roletes de apoio de uma carreira, para a série **3612..-R**, é padronizado em **R = 400 mm**, independentemente do seu diâmetro externo.

## Roletes de apoio de duas carreiras

O projeto interno dos **roletes de apoio NKE de duas carreiras** das séries **305..** e **306..** é baseado em rolamentos de duas carreiras: série 32.. (série 305) e série 33.. (série 306).

Os **roletes NKE de duas carreiras** possuem gaiolas de poliamida e um ângulo de contato de **25°**. Os roletes de duas carreiras são fabricados como padrão com tampas metálicas em ambos os lados (sufixo **-2Z**), mas também estão disponíveis com vedações de contato do tipo **-2RSR**.

Os **roletes NKE de duas carreiras** também são fabricados com um diâmetro externo cilíndrico e com diâmetro externo abaulado.

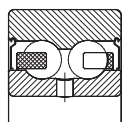
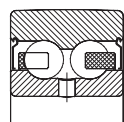
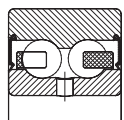
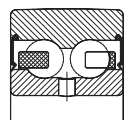
O raio de coroamento do diâmetro externo dos **rolamentos de apoio de dupla carreira** também é padronizado em **R = 400 mm**.



3612..



3612..R

3057...2Z  
3067...2Z3058...2Z  
3068...2Z3057...2RSR  
3067...2RSR3058...2RSR  
3068...2RSR

### Material de sellado

Para los sellos de contacto de los **rodillos de leva NKE FERSA** sellados (sufijo **-2RSR**), se utiliza de serie caucho sintético resistente al desgaste (**NBR**).

Este material de sellado es adecuado para temperaturas de funcionamiento de **-30 °C** a aprox. **+120 °C**.

Los rodillos de leva NKE FERSA también pueden suministrarse por encargo con juntas de otros materiales, como sellos de contacto de **FPM** para aplicaciones de alta temperatura.

### Relleno de grasa

Todos los **rodillos de leva NKE FERSA** suministrados con sellos o tapas de protección vienen ya lubricados de fábrica con una grasa para rodamientos de alta calidad. Este lubricante es adecuado para temperaturas de funcionamiento de entre **-30 °C** y **+110 °C** aproximadamente.

### Material de vedação

Os **roletes de apoio NKE** com vedações de contato (sufixo **-2RSR**) utilizam, como padrão, borracha sintética resistente ao desgaste (**NBR**).

Esse material de vedação é adequado para temperaturas operacionais de **-30°C** a aproximadamente **+120°C**.

Mediante solicitação, os roletes de apoio NKE também podem ser fornecidos com vedações feitas de outros materiais, como vedações de contato feitas de **FPM** para aplicações de alta temperatura.

### Carga de graxa

Todos os **roletes de apoio NKE** fornecidos com vedações ou tampas de proteção são preenchidos em fábrica com graxa de alta qualidade para rolamentos. Esse lubrificante é adequado para temperaturas de operação de aprox. **-30°C** a aprox. **+110°C**.



Aunque los rodillos de leva prácticamente no requieren mantenimiento en condiciones normales de funcionamiento, puede ser necesario un relubricado periódico en condiciones difíciles, como en presencia de mucho polvo, a altas velocidades, a temperaturas de funcionamiento permanentes superiores a **+70 °C** o bajo la influencia de una humedad elevada.

Para ello, todos los rodillos de leva NKE FERSA de dos hileras cuentan de serie con un agujero de lubricación en el aro interior, lo que permite relubricar los rodillos de leva cuando sea necesario.

En caso de relubricación, además de utilizar un lubricante adecuado, debe realizarse una relubricación lenta, ya que de lo contrario los sellos o las tapas de protección pueden ser expulsados del rodamiento.

Los rodillos de leva NKE FERSA también pueden suministrarse por encargo con grasas especiales según las especificaciones del cliente.

### Jaulas

Los **rodillos de leva NKE FERSA de una hilera** se fabrican de serie con jaulas de chapa de acero, mientras que los rodillos de leva de dos hileras están equipados siempre con jaulas de poliamida.

### Tolerancias

Los rodillos de leva NKE FERSA se fabrican con tolerancia normal (PN), a excepción de la tolerancia de diámetro del diámetro exterior del aro exterior en los rodillos de leva con aro exterior abombado. En los rodillos de leva con diámetro exterior abombado, la tolerancia del diámetro exterior del aro exterior es el doble del valor normal.

Previa solicitud, los rodillos de leva de menor tamaño también pueden fabricarse con tolerancias reducidas, por ejemplo en las clases de tolerancia P6 o P5.

Embora roletes de apoio sejam praticamente isentos de manutenção em condições normais de operação, pode ser necessária relubrificação periódica em condições severas, por exemplo sob elevada carga de poeira, em rotações altas, em temperaturas de operação contínuas acima de **+70 °C** ou sob influência de alta umidade.

Para esse fim, todos os roletes de apoio NKE de duas carreiras possuem, como padrão, um furo de lubrificação no anel interno, permitindo a relubrificação quando necessário.

Na relubrificação, além do uso de um lubrificante adequado, deve-se aplicar a graxa lentamente, pois a relubrificação rápida pode deslocar as vedações ou as tampas de proteção para fora do rolamento.

Mediante solicitação, os roletes de apoio NKE também podem ser fornecidos com graxas especiais de acordo com as especificações do cliente.

### Gaiolas

Os **roletes de apoio NKE** de uma carreira são fabricados, como padrão, com gaiolas estampadas de aço. Os roletes de apoio de duas carreiras são fornecidos com gaiolas de poliamida.

### Tolerâncias

Os roletes de apoio NKE são fabricados com tolerância normal (PN), com exceção da tolerância do diâmetro externo do anel externo em roletes de apoio com diâmetro externo abaulado. A tolerância do diâmetro externo do anel externo para roletes com diâmetro externo abaulado é o dobro do valor normal.

Mediante solicitação, os roletes de apoio menores também podem ser fabricados com tolerâncias mais restritas, por exemplo, nas classes de tolerância P6 ou P5.

## Holgura interna

Los **rodillos de leva NKE FERSA** se suministran de serie con **holgura normal** (grupo de holgura **CN** según DIN 620).

Los rodillos de leva NKE FERSA también pueden fabricarse por encargo con otros valores de holgura.

## Capacidad de carga

A diferencia de los rodamientos normales, en los rodillos de leva el aro exterior solo entra en contacto con las contrapartes en una zona muy pequeña.

Este contacto provoca deformaciones en el aro exterior, que se tienen en cuenta mediante los valores máximos de la carga radial dinámica o estática admisible indicados en las tablas de productos junto a los índices de carga habituales.

## Carga dinámica equivalente

En el cálculo de los rodillos de leva como rodamientos, se aplica lo siguiente:

$$P = F_r$$

si bien debe cumplirse que  $P \leq F_r \text{ adm}$ .

(Para  $F_r \text{ adm}$ , véanse las tablas de productos)

## Carga estática equivalente del rodamiento

Para los rodillos de leva, se aplica lo siguiente:

$$P_0 = F_r$$

si bien  $P_0 \leq F_{0r} \text{ adm}$ .

(Para  $F_{0r} \text{ adm}$  véanse las tablas de productos)

## Folga interna

Os **roletes de apoio NKE** são fornecidos, como padrão, com **folga interna normal** (classe de folga **CN** conforme DIN 620).

Mediante solicitação, também podem ser fornecidos com outros valores de folga interna.

## Capacidade de carga

Ao contrário de rolamentos convencionais, nos roletes de apoio o anel externo entra em contato com a superfície oposta apenas em uma área muito pequena.

Esse contato gera deformações no anel externo. Por esse motivo, além das capacidades de carga usuais, as tabelas de produto também indicam os valores máximos admissíveis de carga radial dinâmica e de carga radial estática.

## Carga dinâmica equivalente

No cálculo de roletes de apoio como rolamentos, aplica-se:

$$P = F_r$$

desde que  $P \leq F_r \text{ zul}$ .

( $F_r \text{ zul}$ : ver tabelas de produto)

## Carga estática equivalente do rolamento

Para roletes de apoio, aplica-se

$$P_0 = F_r$$

desde que  $P_0 \leq F_{0r} \text{ zul}$

( $F_{0r} \text{ zul}$ : ver tabelas de produto)

## Dimensiones de apoyo y radios de chaflán para rodillos de leva

Los radios del redondeo de los chaflanes en los aros interiores no deben estar en contacto con los radios de acuerdo del resalte del eje ni del hombro del alojamiento.

Por lo tanto, el mayor radio de chaflán ( $r_g$ ) debe ser menor que el radio mínimo de redondeo ( $r_s$ ) de los aros interiores de los rodillos de leva, según se indica en las tablas de producto.

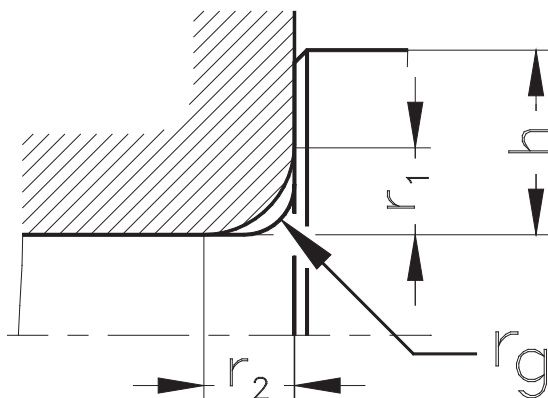
Dado que en los rodillos de leva se produce normalmente una carga puntual en el aro interior, el asiento del eje puede presentar un ajuste suelto, por ejemplo, según g6, h6 o j6.

## Dimensões de encosto para roletes

Os raios de arredondamento das arestas nos anéis internos não devem encostar nos raios de concordância do ressalto do eixo.

Assim, o maior raio de concordância nas peças adjacentes ( $r_g$ ) deve ser menor que o menor raio de arredondamento de arestas dos anéis do rolamento ( $r_s$ ).

Como, em roletes de apoio, normalmente ocorre carga pontual no anel interno, o assento no eixo pode ter ajuste com folga, por exemplo g6, h6 ou j6.



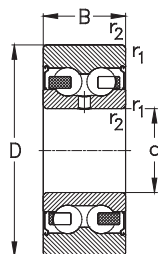
| $r_1, r_{2 \min}$ | $r_g \text{ máx}$ | $h_{\min}$ |
|-------------------|-------------------|------------|
| 0.6               | 0.6               | 2.1        |
| 1                 | 1                 | 2.8        |
| 1.1               | 1                 | 3.5        |
| 1.5               | 1.5               | 4.5        |
| 2                 | 2                 | 5.5        |

Todas las dimensiones en [mm]

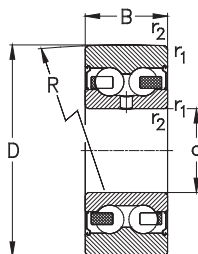
Todas as dimensões em [mm]

## Rodillos de leva, de dos hileras

Roletes, duas carreiras



3057...2Z  
3067...2Z



3058...2Z  
3068...2Z

| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |    |      |     |                                 | Designación<br><i>Designação</i>                                     |                                                                  |
|------------------------------------------------------------------|----|------|-----|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| d                                                                | D  | B    | R   | r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> | con aro exterior<br>cilíndrico<br><br>com anel externo<br>cilíndrico | con aro exterior<br>abombado<br><br>com anel externo<br>abaulado |
| 32                                                               | 10 | 14   | 400 | 0,6                             | 305700-2Z                                                            | 305800-2Z                                                        |
|                                                                  | 10 | 14   | 400 | 0,6                             | 305700-2RSR                                                          | 305800-2RSR                                                      |
| 35                                                               | 12 | 15,9 | 400 | 0,6                             | 305701-2Z                                                            | 305801-2Z                                                        |
|                                                                  | 12 | 15,9 | 400 | 0,6                             | 305701-2RSR                                                          | 305801-2RSR                                                      |
| 40                                                               | 15 | 15,9 | 400 | 0,6                             | 305702-2Z                                                            | 305802-2Z                                                        |
|                                                                  | 15 | 15,9 | 400 | 0,6                             | 305702-2RSR                                                          | 305802-2RSR                                                      |
| 47                                                               | 17 | 17,5 | 400 | 0,6                             | 305703-2Z                                                            | 305803-2Z                                                        |
|                                                                  | 17 | 17,5 | 400 | 0,6                             | 305703-2RSR                                                          | 305803-2RSR                                                      |
|                                                                  | 15 | 19   | 400 | 1                               | 306702-2Z                                                            | 306802-2Z                                                        |
|                                                                  | 15 | 19   | 400 | 1                               | 306702-2RSR                                                          | 306802-2RSR                                                      |
| 52                                                               | 20 | 20,6 | 400 | 1                               | 305704-2Z                                                            | 305804-2Z                                                        |
|                                                                  | 20 | 20,6 | 400 | 1                               | 305704-2RSR                                                          | 305804-2RSR                                                      |
|                                                                  | 17 | 22,2 | 400 | 1                               | 306703-2Z                                                            | 306803-2Z                                                        |
|                                                                  | 17 | 22,2 | 400 | 1                               | 306703-2RSR                                                          | 306803-2RSR                                                      |
| 62                                                               | 25 | 20,6 | 400 | 1                               | 305705-2Z                                                            | 305805-2Z                                                        |
|                                                                  | 25 | 20,6 | 400 | 1                               | 305705-2RSR                                                          | 305805-2RSR                                                      |
|                                                                  | 20 | 22,2 | 400 | 1,1                             | 306704-2Z                                                            | 306804-2Z                                                        |
|                                                                  | 20 | 22,2 | 400 | 1,1                             | 306704-2RSR                                                          | 306804-2RSR                                                      |
| 72                                                               | 30 | 23,8 | 400 | 1                               | 305706-2Z                                                            | 305806-2Z                                                        |
|                                                                  | 30 | 23,8 | 400 | 1                               | 305706-2RSR                                                          | 305806-2RSR                                                      |
|                                                                  | 25 | 25,4 | 400 | 1,1                             | 306705-2Z                                                            | 306805-2Z                                                        |
|                                                                  | 25 | 25,4 | 400 | 1,1                             | 306705-2RSR                                                          | 306805-2RSR                                                      |

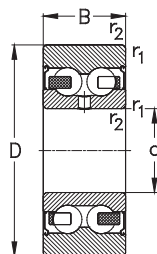
| D  | Velocidad nominal [mín <sup>-1</sup> ]          | Capacidad de carga [kN] / Capacidades de carga [kN] |                         |                                                    |                          | Carga radial máxima admisible [kN]        |                             | Peso [kg]        |
|----|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|------------------|
|    | <i>Rotação de referência [min<sup>-1</sup>]</i> | <i>como rodamiento / como um rolamento</i>          |                         | <i>como rodillo de leva / como rolete de apoio</i> |                          | <i>Carga radial máxima permitida [kN]</i> |                             | <i>Peso [kg]</i> |
|    |                                                 | C <sub>r</sub><br>din.                              | C <sub>Or</sub><br>est. | C <sub>LR</sub><br>din.                            | C <sub>OLR</sub><br>est. | F <sub>r máx</sub><br>din.                | F <sub>Or máx</sub><br>est. | m                |
| 32 | 13000                                           | 7,4                                                 | 4,1                     | 4,25                                               | 6                        | 0,062                                     | 12,9                        | 0,062            |
|    | 8500                                            | 7,4                                                 | 4,1                     | 4,25                                               | 6                        | 0,062                                     | 12,9                        | 0,062            |
| 35 | 11000                                           | 10                                                  | 5,2                     | 3,9                                                | 5,6                      | 0,078                                     | 12                          | 0,078            |
|    | 7300                                            | 10                                                  | 5,2                     | 3,9                                                | 5,6                      | 0,078                                     | 12                          | 0,078            |
| 40 | 10000                                           | 11,1                                                | 6,4                     | 6                                                  | 8,5                      | 0,1                                       | 17,6                        | 0,1              |
|    | 6500                                            | 11,1                                                | 6,4                     | 6                                                  | 8,5                      | 0,1                                       | 17,6                        | 0,1              |
| 47 | 9000                                            | 13,8                                                | 8,3                     | 9,5                                                | 13,4                     | 0,16                                      | 27,5                        | 0,16             |
|    | 6000                                            | 13,8                                                | 8,3                     | 9,5                                                | 13,4                     | 0,16                                      | 27,5                        | 0,16             |
|    | 10000                                           | 14,6                                                | 9,2                     | –                                                  | –                        | 0,15                                      | 18,4                        | 0,15             |
|    | 6500                                            | 14,6                                                | 9,2                     | –                                                  | –                        | 0,15                                      | 18,4                        | 0,15             |
| 52 | 8000                                            | 18,2                                                | 11                      | 8,3                                                | 12                       | 0,22                                      | 24,5                        | 0,22             |
|    | 5300                                            | 18,2                                                | 11                      | 8,3                                                | 12                       | 0,22                                      | 24,5                        | 0,22             |
|    | 9500                                            | 17,2                                                | 11                      | –                                                  | –                        | 0,2                                       | 22,2                        | 0,2              |
|    | 6300                                            | 17,2                                                | 11                      | –                                                  | –                        | 0,2                                       | 22,2                        | 0,2              |
| 62 | 7000                                            | 19,9                                                | 13,4                    | 15,3                                               | 22                       | 0,32                                      | 44                          | 0,32             |
|    | 4500                                            | 19,9                                                | 13,4                    | 15,3                                               | 22                       | 0,32                                      | 44                          | 0,32             |
|    | 9000                                            | 21,1                                                | 14,5                    | –                                                  | –                        | 0,34                                      | 29                          | 0,34             |
|    | 6000                                            | 21,1                                                | 14,5                    | –                                                  | –                        | 0,34                                      | 29                          | 0,34             |
| 72 | 6000                                            | 27,6                                                | 18,6                    | 17,3                                               | 24,5                     | 0,49                                      | 49                          | 0,49             |
|    | 4000                                            | 27,6                                                | 18,6                    | 17,3                                               | 24,5                     | 0,49                                      | 49                          | 0,49             |
|    | 7900                                            | 27,5                                                | 19,5                    | –                                                  | –                        | 0,5                                       | 39                          | 0,5              |
|    | 5200                                            | 27,5                                                | 19,5                    | –                                                  | –                        | 0,5                                       | 39                          | 0,5              |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 515

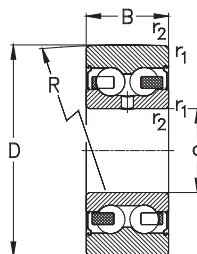
*Dimensões de encosto, consulte a página 515*

## Rodillos de leva, de dos hileras

Roletes, duas carreiras



3057...2Z  
3067...2Z



3058...2Z  
3068...2Z

| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |    |      |     |                    | Designación<br><i>Designação</i>                                     |                                                                  |
|------------------------------------------------------------------|----|------|-----|--------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| d                                                                | D  | B    | R   | $r_1, r_2$<br>min. | con aro exterior<br>cilíndrico<br><br>com anel externo<br>cilíndrico | con aro exterior<br>abombado<br><br>com anel externo<br>abaulado |
| 80                                                               | 35 | 27   | 400 | 1,1                | 305707-2Z                                                            | 305807-2Z                                                        |
|                                                                  | 35 | 27   | 400 | 1,1                | 305707-2RSR                                                          | 305807-2RSR                                                      |
|                                                                  | 30 | 30,2 | 400 | 1,1                | 306706-2Z                                                            | 306806-2Z                                                        |
|                                                                  | 30 | 30,2 | 400 | 1,1                | 306706-2RSR                                                          | 306806-2RSR                                                      |
| 85                                                               | 40 | 30,2 | 400 | 1,1                | 305708-2Z                                                            | 305808-2Z                                                        |
|                                                                  | 40 | 30,2 | 400 | 1,1                | 305708-2RSR                                                          | 305808-2RSR                                                      |
| 90                                                               | 35 | 34,9 | 400 | 1,5                | 306707-2Z                                                            | 306807-2Z                                                        |
|                                                                  | 35 | 34,9 | 400 | 1,5                | 306707-2RSR                                                          | 306807-2RSR                                                      |
| 100                                                              | 40 | 36,5 | 400 | 1,5                | 306708-2Z                                                            | 306808-2Z                                                        |
|                                                                  | 40 | 36,5 | 400 | 1,5                | 306708-2RSR                                                          | 306808-2RSR                                                      |

| D   | Velocidad nominal [mín <sup>-1</sup> ]          | Capacidad de carga [kN] / Capacidades de carga [kN] |                         |                                                    |                          | Carga radial máxima admisible [kN]        |                             | Peso [kg]        |
|-----|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|------------------|
|     | <i>Rotação de referência [mín<sup>-1</sup>]</i> | <i>como rodamiento / como um rolamento</i>          |                         | <i>como rodillo de leva / como rolete de apoio</i> |                          | <i>Carga radial máxima permitida [kN]</i> |                             | <i>Peso [kg]</i> |
|     |                                                 | C <sub>r</sub><br>din.                              | C <sub>Or</sub><br>est. | C <sub>LR</sub><br>din.                            | C <sub>OLR</sub><br>est. | F <sub>r máx</sub><br>din.                | F <sub>Or máx</sub><br>est. | m                |
| 80  | 5300                                            | 35,1                                                | 24                      | 16,6                                               | 24                       | 0,65                                      | 44                          | 0,65             |
|     | 3500                                            | 35,1                                                | 24                      | 16,6                                               | 24                       | 0,65                                      | 44                          | 0,65             |
|     | 6200                                            | 36,5                                                | 26,5                    | –                                                  | –                        | 0,67                                      | 53                          | 0,67             |
|     | 4100                                            | 36,5                                                | 26,5                    | –                                                  | –                        | 0,67                                      | 53                          | 0,67             |
| 85  | 5000                                            | 34,5                                                | 22,5                    | –                                                  | –                        | 0,75                                      | 36                          | 0,75             |
|     | 5000                                            | 34,5                                                | 22,5                    | –                                                  | –                        | 0,75                                      | 36                          | 0,75             |
| 90  | 5100                                            | 44,5                                                | 33                      | –                                                  | –                        | 0,95                                      | 66                          | 0,95             |
|     | 3400                                            | 44,5                                                | 33                      | –                                                  | –                        | 0,95                                      | 66                          | 0,95             |
| 100 | 4700                                            | 56                                                  | 42                      | –                                                  | –                        | 1,2                                       | 84                          | 1,2              |
|     | 4700                                            | 56                                                  | 42                      | –                                                  | –                        | 1,2                                       | 84                          | 1,2              |

Dimensiones de apoyo y radios de chaflán, véase la página 515

*Dimensões de encosto, consulte a página 515*







## Unidades de rodamientos

### *Unidades de rolamentos*

#### **Rodamiento de inserción**

*Rolamentos de inserção*

#### **Unidades de rodamiento con brida redonda, fundición gris**

*Unidades com flanges redondas, ferro fundido*

#### **Unidades de rodamiento tipo pedestal, fundición gris**

*Unidades de rolamentos, ferro fundido*

#### **Unidades de rodamiento tensables (take-up), fundición gris**

*Unidades de tensionamento, ferro fundido*

#### **Unidades de rodamiento con brida ovalada de dos agujeros, fundición gris**

*Unidades com flange oval, ferro fundido*

#### **Unidades de rodamiento tipo pedestal, chapa de acero**

*Unidades de rolamentos tipo pedestal, aço prensado*

#### **Unidades de rodamiento con brida cuadrada de cuatro agujeros, fundición gris**

*Unidades com flange quadrada, ferro fundido*

#### **Unidades de rodamiento con brida ovalada de dos agujeros, chapa de acero**

*Unidades com flange oval, aço prensado*



### Unidades de rodamientos

#### Generalidades

Las **unidades de rodamientos NKE FERSA**, disponibles de serie en varios diseños y listas para montar, permiten realizar soportes óptimos de forma muy sencilla desde el punto de vista constructivo, económico y técnico.

Las unidades constan de una **soporte** moldeado o estampado en chapa de acero, que se puede combinar con varios **insertos de rodamiento** diferentes.

Gracias al diseño esférico del diámetro exterior del rodamiento y del diámetro interior del soporte, estas unidades cuentan con una función de autoajuste que permite compensar, por ejemplo, los errores de alineación inevitables en el montaje de construcciones de acero soldadas (errores de alineación estáticos).

Los **rodamiento de inserción** están disponibles en diferentes diseños y variantes de sellado.

Para garantizar un funcionamiento óptimo posterior de las unidades de rodamientos NKE FERSA, es imprescindible conocer el procedimiento adecuado para el montaje de las unidades de rodamientos y mantener la limpieza adecuada en el lugar de montaje.

Por norma general, los rodamientos deben conservarse en su embalaje original y solo deben desembalarse inmediatamente antes de su montaje.

Antes de colocar la unidad de rodamientos NKE FERSA en el eje, este debe estar libre de daños y óxido. Para garantizar un funcionamiento sin problemas, antes de cada montaje se debe comprobar que los asientos de los rodamientos del eje tengan las dimensiones y la forma correctas.

### Unidades de rolamentos

#### Informações gerais

As **unidades de rolamentos NKE** estão prontas para receber diversos modelos de rolamentos, permitindo implementar arranjos de rolamentos de forma construtivamente simples e com solução tecnicamente e economicamente otimizada.

As unidades são compostas por um **alojamento** em material fundido ou estampado em chapa de aço, o qual pode ser combinado com diferentes **rolamentos de inserção**.

Devido ao diâmetro externo esférico da inserção e ao diâmetro interno correspondente do alojamento, essas unidades possuem função autoalinhável, permitindo compensar, por exemplo, erros de alinhamento inevitáveis em estruturas soldadas durante a instalação (desalinhamentos estáticos).

Os **mancais estão** disponíveis em diferentes modelos e variantes de vedação.

Para assegurar a operação adequada posterior das Unidades de rolamentos NKE, é indispensável conhecer os procedimentos corretos de instalação e manter a limpeza adequada no local de instalação.

Os rolamentos devem ser sempre armazenados em sua embalagem original e só devem ser desembalados imediatamente antes da instalação.

Antes de a unidade de rolamento NKE ser colocada no eixo, o eixo deve estar livre de quaisquer danos e de corrosão. Para operação sem falhas, os assentos do rolamento no eixo devem ser verificados, antes de cada instalação, quanto à conformidade dimensional e à precisão de forma.

Además, también se deben examinar los respectivos documentos o marcos para comprobar si presentan daños y si están planos. Esta debe estar dentro de los rangos de tolerancia IT7 o IT8.

## Soporte

Dependiendo del caso de montaje requerido, hay disponibles **soportes de chapa de acero estampado** o **soportes fundidos** en varios diseños.

Se distingue principalmente entre **soportes de rodamientos de tipo pedestal** y **soportes de rodamientos de brida**, véanse las figuras 1 y 2.

As superfícies de base e as estruturas de suporte também devem ser inspecionadas quanto a danos e quanto à planicidade. Esta deve estar dentro das tolerâncias IT7 ou IT8.

## Alojamento

Dependendo dos requisitos específicos da aplicação, existem diferentes modelos de carcaça disponíveis, tanto em ferro fundido quanto em aço prensado (ver figuras 1 e 2).

Há diferenças entre os **alojamentos de mancais de apoio** e os **alojamentos de mancais flangeados**, conforme as Figuras 1 e 2.

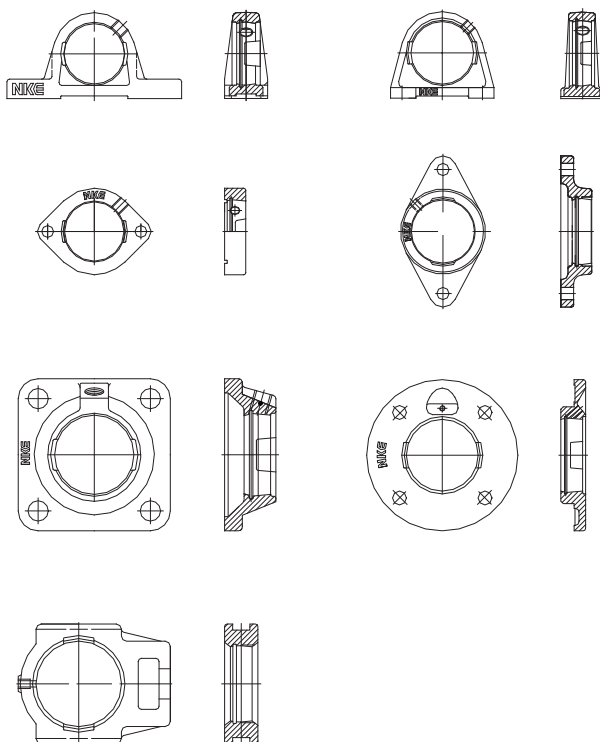


Figura 1: Diseños básicos de los soportes de fundición estándar de NKE FERSA

Figura 1: Modelos básicos dos Alojamentos fundidos padrão NKE

Los **soportes NKE FERSA fundidos** están fabricadas en **fundición gris GG20** con una resistencia mínima a la tracción  $\sigma_{\min} \geq 200 \text{ N/mm}^2$ .

Estos soportes presentan una gran rigidez frente a la deformación y, por lo tanto, son ideales para soportar cargas medias y altas.

Para construcciones con cargas reducidas, también hay disponibles algunos tipos de **soportes de chapa de acero** estampados y galvanizados, que permiten una construcción considerablemente más ligera en comparación con los soportes fundidos (véase la figura 2).

Además, estas carcasas de chapa de acero se caracterizan por su montaje muy sencillo.

Os **alojamentos NKE** fundidos são fabricados em ferro **fundido cinzento GG20**, com resistência mínima à tração  $\sigma_{\min} \geq 200 \text{ N/mm}^2$ .

Esses alojamentos apresentam alta rigidez à deformação e, por isso, são adequados para absorver cargas médias a elevadas.

Para aplicações com baixas solicitações, também estão disponíveis alguns tipos de alojamentos estampados em **chapa de aço galvanizada**, que permitem um modelo significativamente mais leve em comparação com os alojamentos fundidos (ver Figura 2).

Além disso, esses alojamentos em chapa de aço se destacam pela instalação simples.

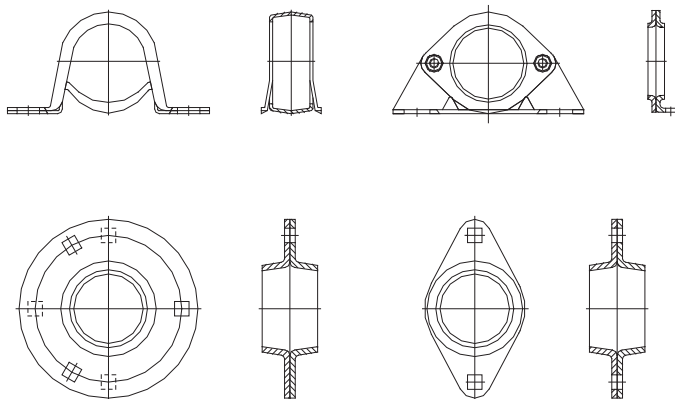


Figura 2: Programa estándar NKE FERSA de carcasa de chapa de acero

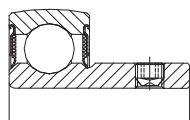
Figura 2: Unidades de rolamentos

## Rodamiento de inserción

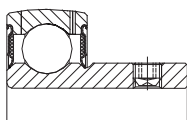
Para el equipamiento de los soportes están disponibles de serie varias variantes diferentes de **rodamiento de inserción**, véase la figura 3.

## Rolamentos de Inserção

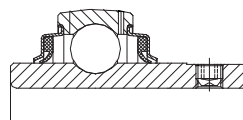
Existem diferentes variantes de design de **rolamentos de inserção** disponíveis como padrão para serem inseridos aos alojamentos da melhor maneira possível, veja a figura 3.



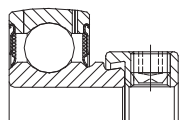
AY..-NPPB



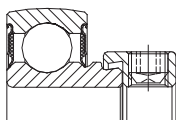
GAY..-NPPB



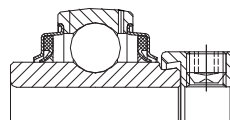
GYE..-KRRB



GRAE..-NPPB



RAE..-NPPB



GE..-KRRB

Figura 3: Tipos de rodamientos de inserción estándar NKE FERSA

Figura 3: Tipos padrão de mancais NKE

Todos los **rodamientos de inserción** tienen un aro exterior de **forma esférica** (sufijo **B**).

Esto permite compensar las desalineación o los errores de alineación, aunque el grado de compensación varía en función del diseño del rodamiento.

Todos os **rolamentos de inserção** apresentam um anel **externo esférico** (sufixo **B**) que compensa o desalinhamento e a posição de deslocamento dentro de uma determinada margem.

A capacidade de compensar desalinhamentos, no entanto, depende do tipo específico de rolamento de inserção.

Todos los **rodamientos de inserción NKE FERSA** vienen de fábrica lubricados con una grasa para rodamientos estándar de alta calidad a base de aceite mineral y litio, clase **K3K-30** según la norma DIN 51825.

Hay disponibles diferentes tipos de rodamientos de inserción con varios **sellados** diferentes, que garantizan un sellado óptimo del rodamiento frente a las influencias ambientales, incluso en condiciones de funcionamiento desfavorables.

### Diseños básicos de los rodamientos de inserción

Para poder cubrir una gama lo más amplia posible de aplicaciones, los **rodamientos de inserción NKE FERSA** están disponibles en varios diseños diferentes.

A continuación, se presentan los diseños estándar más importantes.

### Rodamiento de inserción, modelos AY y GAY

Los rodamientos de inserción NKE FERSA del modelo **AY** o **GAY** (véase la figura 4) tienen un aro interior prolongado por un lado.

Estos diseños son adecuados principalmente para aplicaciones estándar, incluso con cambios en el sentido de giro.

En los rodamientos de inserción del modelo **GAY**, es posible relubricar los rodamientos a través de los agujeros de lubricación integrados en el aro exterior, mientras que el modelo **AY** no es relubricable.

**Todos os mancais NKE** são preenchidos em fábrica com graxa padrão de alta qualidade, à base de óleo mineral e espessante de lítio, classe **K3K-30** conforme DIN 51825..

Vários tipos de rolamentos de inserção também estão disponíveis com diferentes **configurações** de vedação para oferecer proteção ideal do rolamento contra o ambiente, mesmo em condições operacionais severas.

### Modelos básicos dos rolamentos de inserção

Para cobrir a mais ampla gama possível de aplicações, os rolamentos de inserção NKE estão disponíveis em diferentes execuções..

As principais execuções padrão são apresentadas a seguir.

### Rolamentos de inserção, modelos AY e GAY

Os rolamentos de inserção NKE dos modelos **AY** e **GAY**, apresentam um anel interno que é estendido em um dos lados.

Esses rolamentos são adequados principalmente para aplicações padrão também com mudança de direção de rotação

Nos rolamentos de inserção modelos **GAY**, é possível a relubrificação por meio de furos de lubrificação integrados ao anel externo. O modelos **AY** não permite relubrificação.

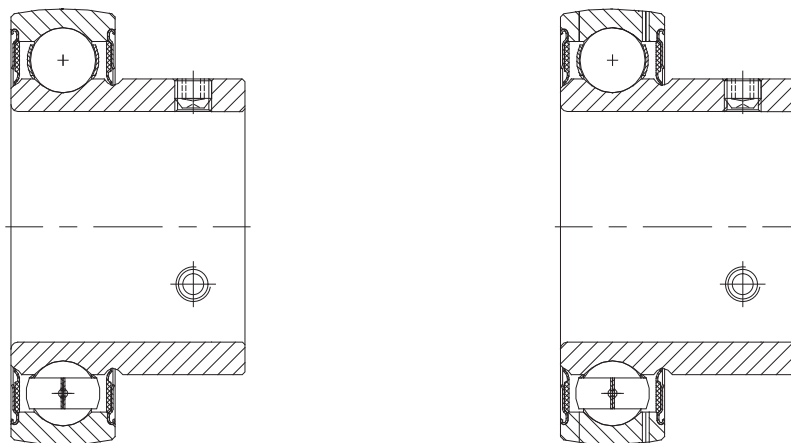


Figura 4: Rodamiento de inserción NKE FERSA, modelos **AY** y **GAY**

*Figura 4: rolamentos de inserção NKE, modelos **AY** e **GAY***

En los rodamientos de inserción de los modelos **AY** y **GAY**, la fijación del aro interior al eje se realiza mediante dos tornillos prisioneros con filo anular integrados en el aro interior y desplazados 120° entre sí.

Este método de fijación permite un montaje rápido y económico de los rodamientos en el eje.

Solo cuando los rodamientos están sometidos a velocidades y cargas reducidas, los rodamientos de inserción de este tipo pueden utilizarse también con sentido de giro variable.

Los rodamientos de inserción NKE FERSA de los tipos **AY** y **GAY** se fabrican de serie con sellos **P**; sufijo **NPP**.

O anel interno dos rolamentos de inserção do modelo **AY** e **GAY** é fixado no eixo por meio de dois parafusos de fixação espaçados a 120° um do outro.

Esse método de fixação permite que os rolamentos sejam instalados no eixo de forma rápida e econômica.

É recomendado o uso de rolamentos de inserção deste projeto apenas em rotações reversas em aplicações onde os rolamentos são expostos a cargas e velocidades moderadas.

Os rolamentos de inserção NKE dos modelos **AY** e **GAY** são fornecidas, como padrão, com vedações do tipo **P** (sufixo **NPP**).

### Rodamiento de inserción, modelo GYE

Los rodamientos de inserción NKE FERSA del modelo **GYE** tienen un aro interior prolongado en ambos lados, véase la figura 5.

### Rolamentos de inserção, modelo GYE

Os rolamentos de inserção NKE do modelo **GYE** possuem anel interno prolongado em ambos os lados (ver Figura 5).

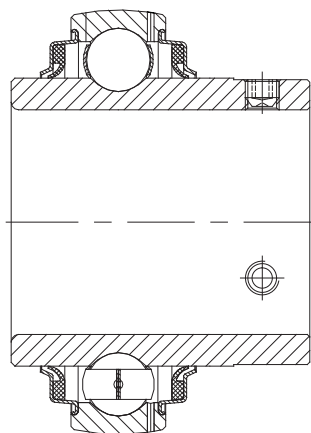


Figura 5: Rodamiento de inserción NKE FERSA, modelo GYE

Figura 5: Rolamento de inserção NKE, modelo GYE

De este modo, los rodamientos con soporte del modelo **GYE** pueden equiparse con un diseño de junta más eficiente (sufijo KRRB) y, por lo tanto, disponen de un espacio para grasa considerablemente mayor, lo que a su vez permite prolongar la vida útil del rodamiento incluso en condiciones exigentes de funcionamiento.

En este diseño, el aro interior también se fija al eje mediante dos tornillos prisioneros con filo anular integrados en el aro interior y desplazados 120° entre sí.

Por lo tanto, las restricciones especificadas para el modelo GAY en lo que respecta a las condiciones de uso también se aplican a los rodamientos de inserción de la serie GYE.

Isso permite equipar as inserções **GYE** com uma vedação mais eficiente (sufixo KRRB) e, consequentemente, com volume de graxa significativamente maior, o que contribui para maior vida útil do rolamento mesmo sob condições de operação severas.

Com esse modelo, a fixação do anel interno no eixo é realizada por dois parafusos de fixação, integrados ao anel interno e defasados de 120° entre si.

Assim, para as rolamentos de inserção da série GYE aplicam-se as mesmas restrições de aplicação indicadas para o modelo GAY.



## Rodamiento de inserción, modelo GE

## Rolamentos de inserção, modelo GYE

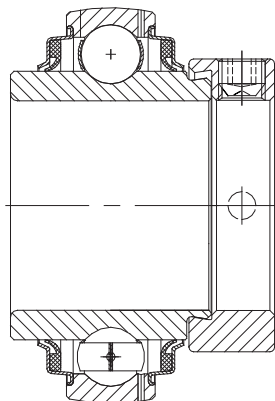


Figura 6: Rodamiento de inserción NKE FERSA, modelo GE

*Figura 6: Rolamento de inserção NKE, modelo GE*

Los rodamientos de inserción NKE FERSA del modelo **GE** se diferencian de los rodamientos de inserción descritos anteriormente por su **fijación mediante un anillo excéntrico**.

Para ello, se hace girar un anillo de fijación independiente, provisto de un rebaje excéntrico en una cara frontal, contra el aro interior conformado de manera correspondiente, produciendo así el bloqueo sobre el eje. De este modo, el aro interior queda fijado al eje.

Tras el ajuste, el anillo excéntrico queda asegurado en posición mediante un tornillo prisionero con filo anular, incorporado en el anillo de fijación.

La fijación mediante anillo excéntrico permite montar los rodamientos de forma muy rápida y sencilla. Además, este método también es muy cuidadoso con el eje.

Los rodamientos con fijación por anillo excéntrico son adecuados principalmente para aplicaciones con sentido de giro constante.

Os rolamentos de inserção NKE no modelos **GE** diferenciam-se dos modelos descritos anteriormente pelo sistema de **fixação por anel excêntrico**.

Nesse sistema, um anel de fixação separado, com usinagem excêntrica em uma das faces, é girado contra o anel interno com geometria correspondente.. Com isso, o anel interno é fixado ao eixo.

Em seguida, o anel excêntrico é travado na posição de aperto por meio de um parafuso de fixação, integrado ao anel.

O sistema de fixação por anel excêntrico permite fixação rápida e simples da inserção no eixo. Esse método também é ideal para a otimização do eixo.

Rolamentos de inserção com fixação por anel excêntrico são indicadas principalmente para aplicações com sentido de rotação constante.

Gracias al aro interior prolongado en ambos lados, los rodamientos de inserción NKE FERSA de la ejecución **GE** pueden equiparse con una disposición de sellado más eficiente (sufijo KRR) y, además, disponen de un espacio interno considerablemente mayor para grasa, lo que permite prolongar la vida útil del rodamiento incluso bajo condiciones de servicio exigentes.

### Rodamiento de inserción, modelos **RAE** y **GRAE**

Los rodamientos de inserción NKE FERSA de los modelos **RAE** y **GRAE**, véase la figura 7, tienen un aro interior prolongado por un lado y se montan en el eje mediante un anillo excéntrico.

los rodamientos de inserción de los modelos **RAE** y **GRAE** son adecuados principalmente para aplicaciones con sentido de giro constante.

En los rodamientos de inserción del modelo **GRAE**, es posible relubricar los rodamientos mediante agujeros de lubricación integrados en el aro exterior, mientras que el modelo **RAE** no es relubricable.

Devido ao anel interno prolongado em ambos os lados, os rolamentos de inserção NKE do modelo **GE** podem ser equipadas com uma vedação mais eficiente (sufixo KRR) e apresentam volume de graxa significativamente maior, o que contribui para maior vida útil do rolamento mesmo sob condições de operação severas.

### Rolamentos de inserção, modelos **RAE** e **GRAE**

Os rolamentos de inserção NKE nas execuções **RAE** e **GRAE** (ver Figura 7) possuem anel interno prolongado em um lado e são fixadas no eixo por meio de anel excêntrico.

As rolamentos de inserção nos modelos **RAE** e **GRAE** são indicadas principalmente para aplicações com sentido de rotação constante.

Nas rolamentos de inserção o modelo **GRAE**, é possível a relubrificação por meio de furos de lubrificação integrados ao anel externo. O modelo **RAE** não permite relubrificação.

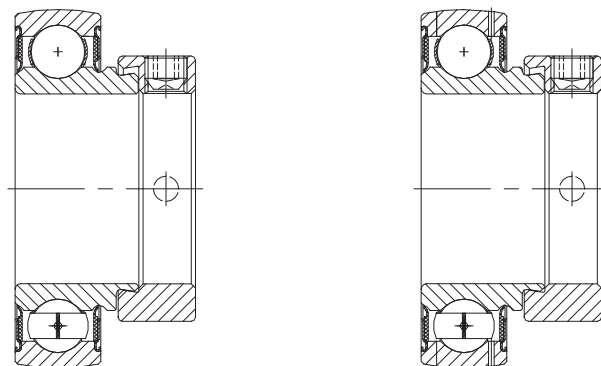


Figura 7: Rodamiento de inserción NKE FERSA, modelos **RAE** y **GRAE**

Figura 7: Rolamentos de inserção NKE, modelos **RAE** e **GRAE**

Los rodamientos de inserción NKE FERSA de los modelos **RAE** y **GRAE** se suministran de serie con sellos **P**, sufijo **NPP**.

### Diseños de sellos

Todos los rodamientos de inserción NKE FERSA se fabrican de serie con sellos estándar definidas. Se trata de diseños de sellos que han demostrado su eficacia óptima en condiciones normales de uso y condiciones ambientales.

Además, varios tipos de los rodamientos de inserción están disponibles con otros diseños de sellos para satisfacer requisitos específicos.

### Sello tipo P

Os rolamentos de inserção NKE nos modelos **RAE** e **GRAE** são fornecidas, como padrão, com vedações do tipo P (sufixo NPP).

### Tipos de vedação

Todas os rolamentos de inserção NKE são fabricadas, como padrão, com vedações definidas.. Trata-se de tipos de vedação comprovados para condições normais de aplicação e de ambiente.

Além disso, diversos modelos de rolamentos de inserção podem ser fornecidas, mediante solicitação, com outros tipos de vedação para atender requisitos específicos..

### Vedação P

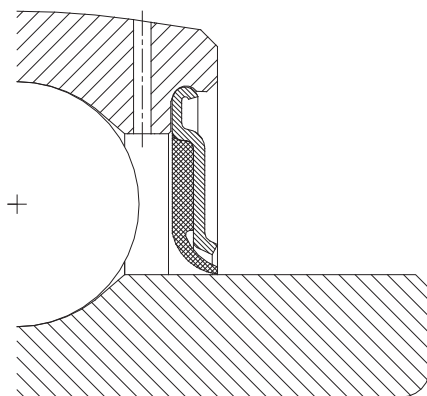


Figura 8: Sello de rodamiento de inserción NKE FERSA, tipo P

Figura 8: Vedação de rolamento de inserção NKE, tipo P

El sello para el rodamiento de inserción NKE FERSA del modelo **P**, véase la figura 8, está compuesta por un disco exterior de chapa de acero galvanizado sobre el que se vulcaniza una junta NBR de un solo labio.

La arandela exterior de chapa de acero sirve para reforzar el labio de sellado y, además, ofrece una buena protección contra daños mecánicos en el sello.

A vedação de design **P**, veja a figura 8, consiste em um disco externo de chapa de aço galvanizado sobre o qual é vulcanizada uma vedação de NBR de lábio único.

A chapa de aço externa confere rigidez ao lábio de vedação e, adicionalmente, oferece boa proteção contra danos mecânicos à vedação.

El **sello tipo P** es un sello muy adecuado para condiciones de funcionamiento normales y se caracteriza por su reducido ancho.

Por ello, el sello tipo **P** se ha convertido en el sello estándar para los rodamientos de inserción NKE FERSA de los modelos **AY**, **GAY**, **RAE** y **GRAE**.

### Sello tipo R

En los sellos de los rodamientos de inserción del modelo R, véase la figura 9, la arandela exterior de chapa de acero galvanizado se ha diseñado con un rebaje para permitir un mayor depósito de grasa.

A vedação **tipo P** proporciona vedação muito eficaz para condições normais de operação e apresenta pequena largura.

Por esse motivo, foi adotada como vedação padrão nos rolamentos de inserção NKE dos modelos **AY**, **GAY**, **RAE** e **GRAE**.

### Vedação R

Nas vedações de rolamento de inserção do tipo R (ver Figura 9), a chapa de aço galvanizada externa é executada com rebaixo, permitindo maior reservatório de graxa.

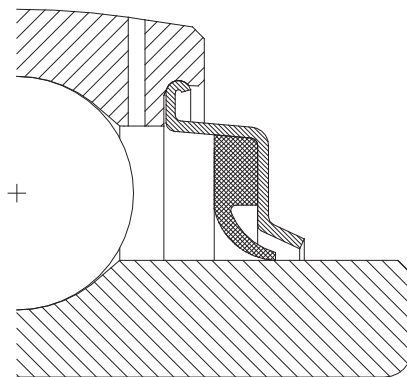


Figura 9: Sello de rodamiento de inserción NKE FERSA, tipo R

Figura 9: Vedação de rolamento de inserção NKE, tipo R

Para proteger el labio de sellado, se ha bajado al máximo la arandela de chapa de acero.

El labio de sellado de el sello NBR vulcanizada de un solo labio presenta una pretensión radial, lo que permite conseguir un efecto de sellado considerablemente mejorado.

El sello tipo **R** es el tipo de sello estándar en los rodamientos de inserción NKE FERSA de los modelos **GYE** y **GE**.

Para proteger o lábio de vedação, a chapa de aço é estendida ao máximo.

O lábio da vedação NBR de lábio único vulcanizada possui pré-carga radial, resultando em efeito de vedação significativamente melhorado.

A vedação tipo **R** é a vedação padrão nos rolamentos de inserção NKE dos modelos **GYE** e **GE**.

## Sello tipo P3

## Vedação P3

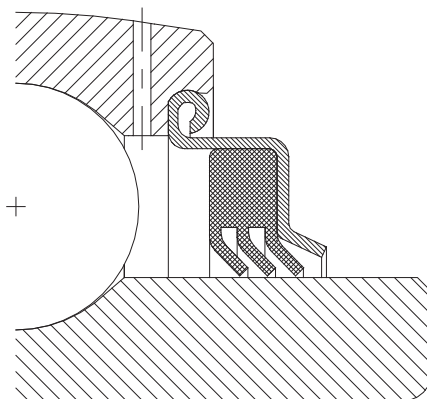


Figura 10: Sello de rodamiento de inserción NKE FERSA, tipo P3

Figura 10: Vedação de rolamento de inserção NKE, tipo P3

Las sellos de los rodamientos de inserción del modelo P3, véase la figura 10, cuentan con un **sello de tres labios** para satisfacer incluso las exigencias más extremas.

El sello **P3** es un diseño muy eficaz que ofrece un buen rendimiento, incluso en presencia de impurezas importantes.

Los rodamientos de inserción NKE FERSA con sellos de tres labios **P3** solo se fabrican por encargo. El sello P3 puede instalarse, si se desea, en los rodamientos de inserción NKE FERSA de los modelos **GYE** y **GE**.

Dado que el uso de este sello de alto rendimiento aumenta considerablemente la fricción, los rodamientos equipados con ella solo son adecuados para velocidades bajas.

As vedações de rolamento de inserção NKE do tipo P3 (ver Figura 10) possuem **vedação de três lábios**, para atender também a solicitações extremas.

A vedação **P3** é uma solução de alta eficiência e mantém bom desempenho mesmo na presença de elevada contaminação.

Rolamentos de inserção NKE com vedação **P3** são produzidas somente sob encomenda. Essa vedação pode ser fornecida, mediante solicitação, para as rolamentos de inserção nos modelos **GYE** e **GE**. Como essa vedação aumenta significativamente o atrito, rolamentos equipados com P3 são adequados apenas para rotações baixas.

Como essa vedação de alto desempenho aumenta significativamente o atrito, rolamentos equipados com ela são adequados apenas para rotações baixas.

## Sello tipo L

## Vedação L

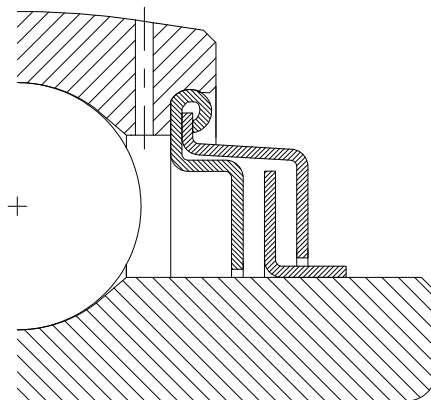


Figura 11: Sello de rodamiento de inserción NKE FERSA, tipo L

Figura 11: Vedação de rolamento de inserção NKE, tipo L

Los sellos para Rodamiento de inserción NKE FERSA del modelo L son sellos laberínticos sin contacto de tres piezas fabricadas en chapa de acero galvanizado.

Dos arandelas de chapa de acero presionadas en una ranura de retención del aro exterior forman el cuerpo del laberinto, mientras que una tercera arandela de chapa con sección transversal en forma de L, presionada sobre el aro interior, forma el laberinto.

El sello tipo **L** es un diseño de junta sin contacto y, por lo tanto, no presenta fricción adicional.

Por lo tanto, los sellos tipo **L** se utilizan principalmente para aplicaciones con altas velocidades de rotación.

Los **rodamiento de inserción NKE FERSA** con sellos tipo **L** solo se fabrican por encargo. Este diseño de sello se puede utilizar en los rodamientos de inserción NKE FERSA de los modelos **GYE** y **GE**.

As vedações NKE do tipo L consistem em uma vedação labirinto sem contato, em três peças, fabricada em chapa de aço galvanizada.

A vedação **L** é uma vedação sem contato e, portanto, não gera atrito adicional. Por esse motivo, é utilizada principalmente em aplicações com altas rotações.

Por esse motivo, é utilizada principalmente em aplicações com altas rotações.

Por esse motivo, é utilizada principalmente em aplicações com altas rotações.

**Rolamentos de inserção NKE** com vedação **L** são produzidas somente sob encomenda. Essa vedação pode ser utilizada nos rolamentos de inserção NKE nos modelos **GYE** e **GE**.

## Materiales de sellado

Para las sellos de contacto de los **rodamiento de inserción NKE FERSA** (tipos de sello **P**, **R** y **P3**), se utiliza de serie un caucho sintético resistente al desgaste (**NBR**).

Este material de sellado es adecuado para temperaturas de funcionamiento de **-30 °C** a aprox. **+120 °C**. Las piezas de chapa de acero de las sellos están galvanizadas para protegerlas contra la corrosión.

Los **rodamientos de inserción NKE FERSA** también pueden suministrarse por encargo con sellos de otros materiales, como sellos de contacto de **FPM** para aplicaciones a altas temperaturas.

## Tapas protectoras de ejes

Para la protección de los extremos de eje en rotación en las unidades de rodamientos, NKE FERSA suministra tapas protectoras de plástico que encajan en una ranura del soporte.

Estas tapas protectoras de eje protegen frente a posibles lesiones causadas por los ejes en rotación y, además, proporcionan una protección adicional del rodamiento contra la contaminación.

Las series de soportes para las que se pueden suministrar tapas protectoras de eje se indican en las tablas de productos.

Para fijar las tapas protectoras del eje, los soportes previstos para ello tienen una ranura anular en el lado del compartimento de inserción. Los soportes de este tipo se identifican con la letra «N».

Las tapas protectoras de eje NKE FERSA están fabricadas en plástico flexible y son aptas para temperaturas de funcionamiento de entre **-20 °C** y **+80 °C**.

Las tapas protectoras de los ejes forman parte del programa de accesorios de NKE FERSA y deben pedirse por separado.

## Materiais de vedação

Nas vedações de contato dos **rolamentos de inserção NKE** (tipos **P**, **R** e **P3**), é utilizada, como padrão, borracha sintética resistente ao desgaste (**NBR**).

Esse material de vedação é adequado para temperaturas operacionais de **-30°C** a aproximadamente **+120°C**. As peças de chapa de aço das vedações são galvanizadas para protegê-las contra corrosão.

Mediante solicitação, os **rolamentos de inserção NKE** também podem ser fornecidas com vedações em outros materiais, por exemplo vedações de contato em **FPM** para aplicações em altas temperaturas.

## Tampas de proteção do eixo

Para cobrir as extremidades do eixo em rotação nas Unidades de rolamentos, a NKE fornece tampas de proteção em material plástico, que se encaixam por travamento em uma ranhura no alojamento.

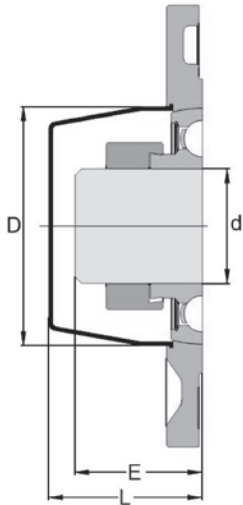
Essas tampas protegem contra riscos de contato com eixos em rotação e também atuam como proteção adicional contra contaminação do rolamento..

As séries de alojamentos para as quais podem ser fornecidas tampas de proteção do eixo estão indicadas nas tabelas de produto.

Para fixação dessas tampas, os alojamentos correspondentes possuem, no lado da abertura de introdução, uma ranhura circular. Alojamentos dessa execução são identificados pelo sufixo N.

são fabricadas em plástico flexível e são adequadas para temperaturas de operação de **-20 °C** a **+80 °C**.

As tampas de proteção do eixo fazem parte do programa de acessórios da NKE e devem ser solicitadas separadamente.



| Tapas protectoras de ejes<br><i>Tampas de proteção do eixo</i> | Dimensiones<br><i>Dimensões</i> |     |    |           |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----|----|-----------|
|                                                                | ød                              | øD  | L  | E<br>máx. |
| CUP04                                                          | 20                              | 48  | 36 | 30        |
| CUP05                                                          | 25                              | 54  | 38 | 30        |
| CUP06                                                          | 30                              | 63  | 44 | 35        |
| CUP07                                                          | 35                              | 73  | 47 | 39        |
| CUP08                                                          | 40                              | 82  | 50 | 41        |
| CUP10                                                          | 50                              | 92  | 55 | 45        |
| CUP12                                                          | 60                              | 112 | 65 | 55        |

Tabla 1: Tapas protectoras para unidades de rodamientos NKE FERSA  
Tabela 1: Tampas de proteção do eixo para Unidades de rolamentos NKE

Relleno de grasa de los rodamientos de inserción

Todos los **rodamientos de inserción NKE FERSA** vienen de fábrica lubricados con una grasa para rodamientos de alta calidad a base de litio saponificado. Este lubricante es adecuado para temperaturas de funcionamiento de entre **-30 °C** y **+110 °C** aproximadamente.

Preenchimento de graxa

Todos os **mancais NKE** são preenchidos em fábrica com graxa de alta qualidade para rolamentos, com espessante de lítio. Esse lubrificante é adequado para temperaturas de operação de aprox. **-30°C** a aprox. **+110°C**.



Aunque los **rodamientos de inserción NKE FERSA** prácticamente no requieren mantenimiento en condiciones normales de funcionamiento, puede ser necesario un relubricado periódico en condiciones difíciles, como en presencia de mucho polvo, a altas velocidades, a temperaturas de funcionamiento permanentes superiores a 70 °C o bajo la influencia de una humedad elevada.

Para ello, determinados **rodamientos de inserción NKE FERSA**, como los rodamientos de las series **GAY, GYE, GE** y **GRAE**, se fabrican de serie con agujeros de lubricación en el aro exterior para permitir la relubricación.

Durante la relubricación, además de utilizar un lubricante adecuado y compatible con la lubricación original, también se debe lubricar lentamente o, en caso contrario, las arandelas de sellado podrían salir expulsadas del rodamiento.

Todos los **rodamientos de inserción NKE FERSA** pueden suministrarse por encargo con grasas especiales según las especificaciones del cliente.

#### **Atención:**

**Tenga en cuenta que, incluso cuando se utilizan rodamientos de inserción NKE diseñados para relubricarse, la relubricación de las unidades de rodamiento solo está garantizada si los diseños de carcasa seleccionados también son relubrificables.**

**Por lo tanto, cuando se utilicen soportes de chapa de acero, se debe tener en cuenta la vida útil del lubricante que se puede alcanzar en las condiciones de funcionamiento respectivas.**

Embora os **mancais NKE** operem, em condições normais, praticamente sem necessidade de manutenção, pode ser necessária relubrificação periódica em condições severas, por exemplo sob elevada carga de poeira, em rotações altas, em temperaturas de operação contínuas acima de 70 °C ou sob influência de alta umidade.

Para esse fim, **determinados mancais NKE**, como os das séries **GAY, GYE, GE** e **GRAE**, são fabricados, como padrão, com furos de lubrificação no anel externo, permitindo a relubrificação.

Na relubrificação, além do uso de um lubrificante adequado e compatível com a graxa de fábrica, deve-se aplicar a graxa lentamente, pois a relubrificação rápida pode deslocar as tampas de vedação para fora do rolamento.

Mediante solicitação, **todos os mancais NKE** também podem ser fornecidos com graxas especiais conforme especificações do cliente

#### **Atenção:**

**A relubrificação das unidades de rolamentos somente é garantida quando, além de utilizar mancais NKE com possibilidade de relubrificação, o alojamento selecionado também permitir relubrificação.**

**Ao utilizar alojamentos em chapa de aço, deve-se considerar a vida útil do lubrificante que pode ser obtida nas condições específicas de operação.**

## Jaulas

Todos los **rodamientos de inserción NKE FERSA** se fabrican de serie con jaulas de chapa de acero.

Los rodamientos de inserción NKE FERSA también pueden suministrarse por encargo con otros diseños de jaula según las especificaciones del cliente.

## Tolerancias

Los rodamientos de carcasa NKE FERSA se fabrican de serie con tolerancia normal (**PN**).

También se pueden fabricar por encargo con tolerancias más estrictas, como en las clases de tolerancia **P6** y **P5**.

## Tolerancias normales para el anillo interior

Todas las medidas en [mm]

Valores de tolerancia en [μm]

## Gaiolas

**Todos os mancais NKE** são fabricados, como padrão, com gaiolas estampadas de aço.

Mediante solicitação, os rolamentos de os mancais NKE também podem ser fornecidos com outros modelos de gaiola, de acordo com as especificações do cliente.

## Tolerâncias

Os **mancais NKE** são fabricados, como padrão, com tolerância normal (classe PN).

Mediante solicitação, eles também podem ser fabricados com tolerâncias mais restritas, como nas classes de tolerância **P6** e **P5**.

## Tolerâncias normais para o anel interno

Todas as dimensões em [mm]

Valores de tolerância em [μm]

| Dimensión nominal<br>del agujero del<br>rodamiento<br><i>Dimensão nominal do furo<br/>do rolamento</i> | ø d<br>[mm]  | >    | 12 | 18 | 24 | 30 | 40 | 50 | 60 | 90  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|----|----|----|----|----|----|----|-----|
|                                                                                                        |              | ≤    | 18 | 24 | 30 | 40 | 50 | 60 | 90 | 120 |
| Agujero, cilíndrico<br>Desviación<br><i>Furo, cilíndrico Desvio</i>                                    | Δdmp<br>[μm] | máx. | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 25 | 30  |
|                                                                                                        |              | mín. | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   |

Tabla 2: Tolerancias normales para los aros interiores de rodamientos de insercción NKE FERSA

Tabela 2: Tolerâncias normais para anéis internos dos rolamentos de mancais NKE

### Tolerancias normales para el aro exterior

Todas las medidas en [mm]

Valores de tolerancia en [μm]

|                                                                                        |           |      |     |     |     |     |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Dimensión nominal del diámetro exterior<br><i>Dimensão nominal do diâmetro externo</i> | ø D [mm]  | >    | 30  | 50  | 80  | 120 | 150 | 180 |
|                                                                                        |           | ≤    | 50  | 80  | 120 | 150 | 180 | 250 |
| Desviación del diámetro exterior<br><i>Desvio do diâmetro externo</i>                  | Δdmp [μm] | máx. | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
|                                                                                        |           | mín. | -11 | -13 | -15 | -18 | -25 | -30 |

Tabla 3: Tolerancias normales para aros exteriores de rodamientos de inserción NKE FERSA

*Tabela 3: Tolerâncias normais para anéis externos de mancais NKE*

### Holgura interna

Los **rodamientos de inserción NKE FERSA** se suministran de serie con una clase de holgura radial **C3**, es decir, con una holgura mayor de lo normal, debido a los requisitos específicos.

Los valores exactos de la holgura axial se indican en la siguiente tabla 4.

Todas las medidas en [mm]

Valores de holgura de almacenamiento en [μm]

|                                                                                              |          |     |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| Dimensión nominal del agujero del rodamiento<br><i>Dimensão nominal do furo do rolamento</i> | ø d [mm] | >   | 10 | 18 | 24 | 30 | 40 | 50 | 65 | 80  | 100 |
|                                                                                              |          | ≤   | 18 | 24 | 30 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 120 |
| Holgura radial<br><i>Folga interna radial</i>                                                | [μm]     | máx | 11 | 13 | 13 | 15 | 18 | 23 | 25 | 30  | 36  |
|                                                                                              |          | min | 25 | 28 | 28 | 33 | 36 | 43 | 51 | 58  | 66  |

Tabla 3: Tolerancias normales para aros exteriores de rodamientos de inserción NKE FERSA

*Tabela 3: Tolerâncias normais para anéis externos dos rolamentos de de mancais NKE*

Los **rodamientos de inserción NKE FERSA** también pueden fabricarse por encargo con otros valores de holgura.

### Tolerâncias normais para o anel externo

Todas as dimensões em [mm]

Valores de tolerância em [μm]

### Folga interna

Os **mancais NKE** são fornecidos, como padrão, com a classe de folga radial C3, ou seja, com folga interna maior que a normal, em função dos requisitos específicos dessa aplicação.

Os valores exatos da folga interna são fornecidos na Tabela 4 a seguir.

Todas as dimensões em [mm]

Valores de Folga interna em [μm]

Mediante solicitação, os **mancais NKE** também podem ser fabricados com outros valores de folga de rolamento.

### Carga mínima

Los rodamientos necesitan una carga mínima en todas las condiciones de funcionamiento para lograr un funcionamiento cinemáticamente correcto.

Para los rodamientos de inserción NKE FERSA, la carga mínima debe ser el **1 %** de la capacidad de carga dinámica.

### Montaje de la unidad de rodamientos de inserción NKE FERSA:

Si los soportes NKE FERSA y los rodamientos correspondientes no se suministran montados, sino que son montados por el cliente, antes de instalar el rodamiento de carcasa se debe untar el orificio de alojamiento de la carcasa con pasta de montaje para facilitar el giro del aro del rodamiento. Para realizar el giro de ajuste, puede introducirse un tubo adecuado en el agujero del rodamiento.

Un ajuste suficientemente firme del rodamiento en la soporte garantiza que, al volver a lubricarlo, no se escape grasa entre el soporte y el rodamiento y que entre suficiente grasa nueva en el rodamiento.

### ATENCIÓN:

Un repetido montaje/desmontaje del rodamiento de inserción en el alojamiento puede provocar un alisado superficial en la zona de contacto, lo que aumenta la facilidad de movimiento. No obstante, ello no afecta a la función básica de la unidad de rodamiento.

### Carga mínima

Para operação cinematicamente correta, os rolamentos precisam de uma carga mínima em todas as condições de funcionamento.

Para mancais NKE, a carga mínima deve ser **1%** da classificação de carga dinâmica básica.

### Instalação da unidade de mancal NKE

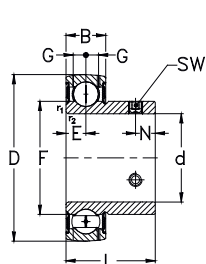
Caso o alojamento NKE e o respectivo mancal não sejam fornecidos montados e a montagem seja realizada pelo cliente, deve-se aplicar pasta de instalação no furo de alojamento antes de inserir o mancal, a fim de facilitar o basculamento do anel externo. Para o basculamento, pode-se utilizar um tubo adequado inserido no furo do mancal.

Um ajuste suficientemente firme do mancal no alojamento assegura que, durante a relubrificação, não ocorra saída de graxa entre o alojamento e o mancal e que a graxa nova seja efetivamente conduzida ao interior do rolamento.

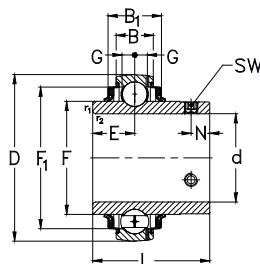
### OBSERVAÇÃO:

Após repetidos basculamentos ou ciclos de instalação/remoção do mancal no alojamento, pode ocorrer aumento da facilidade de movimento devido ao alisamento das superfícies. Isso, porém, não compromete a função básica do rolamento.

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |



GAY...-NPPB  
AY...-NPPB\*

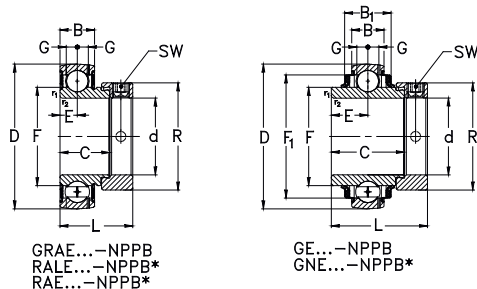


GYE...-KRRB

| Dimensiones principales [mm]     |    |    |                |      | Rodamiento de<br>inserción<br><i>Mancais</i> | Dimensiones principales [mm]     |      |                |     |
|----------------------------------|----|----|----------------|------|----------------------------------------------|----------------------------------|------|----------------|-----|
| <i>Dimensões principais [mm]</i> |    |    |                |      |                                              | <i>Dimensões principais [mm]</i> |      |                |     |
| d                                | D  | B  | B <sub>1</sub> | C    |                                              | E                                | F    | F <sub>1</sub> | G   |
| 12                               | 40 | 12 | –              | 19   | GRAE12-NPPB                                  | 6,5                              | 23   | –              | 3,3 |
|                                  | 40 | 12 | –              | 19   | RAE12-NPPB                                   | 6,5                              | 23   | –              | –   |
|                                  | 40 | 12 | –              | –    | AY12-NPPB                                    | 6                                | 23,9 | –              | –   |
|                                  | 40 | 12 | –              | –    | GAY12-NPPB                                   | 6                                | 23,9 | –              | 3,3 |
|                                  | 40 | 12 | 16,6           | –    | GYE12-KRRB                                   | 11,5                             | 23,9 | 31,6           | 3,3 |
| 15                               | 40 | 12 | –              | 19   | GRAE15-NPPB                                  | 6,5                              | 23   | –              | 3,3 |
|                                  | 40 | 12 | –              | 19   | RAE15-NPPB                                   | 6,5                              | 23   | –              | –   |
|                                  | 40 | 12 | –              | –    | AY15-NPPB                                    | 6                                | 23,9 | –              | –   |
|                                  | 40 | 12 | –              | –    | GAY15-NPPB                                   | 6                                | 23,9 | –              | 3,3 |
|                                  | 40 | 12 | 16,6           | –    | GYE15-KRRB                                   | 11,5                             | 23,9 | 31,6           | 3,3 |
| 16                               | 40 | 12 | 16,6           | –    | GYE16-KRRB                                   | 11,5                             | 23,9 | 31,6           | 3,3 |
| 17                               | 40 | 12 | –              | 19   | GRAE17-NPPB                                  | 6,5                              | 23   | –              | 3,3 |
|                                  | 40 | 12 | –              | 19   | RAE17-NPPB                                   | 6,5                              | 23   | –              | –   |
|                                  | 40 | 12 | 16,6           | 19   | GE17-KRRB                                    | 13,9                             | 23,9 | 31,6           | 3,3 |
|                                  | 40 | 12 | –              | –    | AY17-NPPB                                    | 6                                | 23   | –              | –   |
|                                  | 40 | 12 | –              | –    | GAY17-NPPB                                   | 6                                | 23,9 | –              | 3,3 |
| 20                               | 40 | 12 | 16,6           | –    | GYE17-KRRB                                   | 11,5                             | 23,9 | 31,6           | 3,3 |
|                                  | 47 | 14 | –              | 21,4 | GRAE20-NPPB                                  | 7,5                              | 26,9 | –              | 3,7 |
|                                  | 47 | 14 | –              | 21,4 | RAE20-NPPB                                   | 7,5                              | 26,9 | –              | –   |
|                                  | 42 | 12 | –              | 16,7 | RALE20-NPPB                                  | 6                                | 25,4 | –              | –   |
|                                  | 47 | 14 | 16,6           | 34,1 | GE20-KRRB                                    | 17,1                             | 27,6 | 37,4           | 3,7 |
|                                  | 47 | 14 | –              | –    | AY20-NPPB                                    | 7                                | 28,3 | –              | –   |

\*Modelo no relubricable

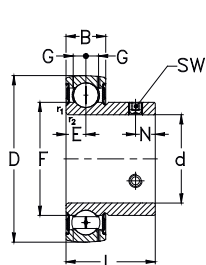
\*Modelo não relubrificável



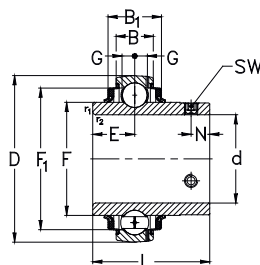
| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |      |     |                  | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                 |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |
|------------------------------------------------------------------|-----|------|-----|------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|
| d                                                                | N   | L    | SW  | R <sub>máx</sub> | C <sub>r</sub>                                              | C <sub>or</sub> | C <sub>u</sub> | m                             |
| 12                                                               | –   | 28,6 | 3   | 28               | 9,6                                                         | 4,8             | 0,2            | 0,12                          |
|                                                                  | –   | 28,6 | 3   | 28               | 9,6                                                         | 4,8             | 0,2            | 0,12                          |
|                                                                  | 4   | 22   | 2,5 | –                | 9,6                                                         | 4,8             | 0,2            | 0,1                           |
|                                                                  | 4   | 22   | 2,5 | –                | 9,6                                                         | 4,8             | 0,2            | 0,1                           |
|                                                                  | 4   | 27,4 | 2,5 | –                | 9,6                                                         | 4,8             | 0,2            | 0,11                          |
| 15                                                               | –   | 28,6 | 3   | 28               | 9,6                                                         | 4,8             | 0,2            | 0,12                          |
|                                                                  | –   | 28,6 | 3   | 28               | 9,6                                                         | 4,8             | 0,2            | 0,12                          |
|                                                                  | 4   | 22   | 2,5 | –                | 9,6                                                         | 4,8             | 0,2            | 0,09                          |
|                                                                  | 4   | 22   | 2,5 | –                | 9,6                                                         | 4,8             | 0,2            | 0,09                          |
|                                                                  | 4   | 27,4 | 2,5 | –                | 9,6                                                         | 4,8             | 0,2            | 0,1                           |
| 16                                                               | 4   | 27,4 | 2,5 | –                | 9,6                                                         | 4,8             | 0,2            | 0,1                           |
| 17                                                               | –   | 37,3 | 3   | 28               | 9,6                                                         | 4,8             | 0,2            | 0,12                          |
|                                                                  | –   | 28,6 | 3   | 28               | 9,6                                                         | 4,8             | 0,2            | 0,12                          |
|                                                                  | –   | 28,6 | 3   | 28               | 9,6                                                         | 4,8             | 0,2            | 0,16                          |
|                                                                  | 4   | 22   | 2,5 | –                | 9,6                                                         | 4,8             | 0,2            | 0,08                          |
|                                                                  | 4   | 22   | 2,5 | –                | 9,6                                                         | 4,8             | 0,2            | 0,08                          |
| 20                                                               | 4   | 27,4 | 2,5 | –                | 9,6                                                         | 4,8             | 0,2            | 0,09                          |
|                                                                  | –   | 31   | 3   | 33               | 12,8                                                        | 6,7             | 0,3            | 0,16                          |
|                                                                  | –   | 31   | 3   | 33               | 12,8                                                        | 6,7             | 0,3            | 0,16                          |
|                                                                  | –   | 24,6 | 3   | 30               | 9,4                                                         | 5               | 0,2            | 0,09                          |
|                                                                  | –   | 43,7 | 2,5 | 33               | 12,8                                                        | 6,7             | 0,3            | 0,2                           |
|                                                                  | 4,5 | 25   | 2,5 | –                | 12,8                                                        | 6,7             | 0,3            | 0,13                          |

\*Modelo no relubricable

\*Modelo não relubrificável



GAY...-NPPB  
AY...-NPPB\*



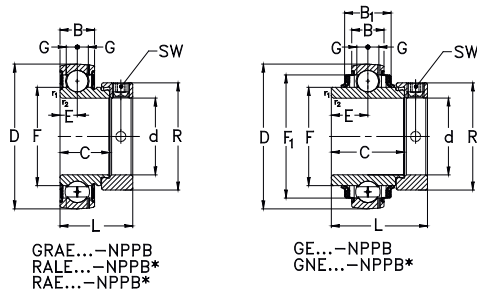
GYE...-KRRB

| Dimensiones principales [mm]     |    |    |                |      | Rodamiento de<br>inserción<br><i>Mancais</i> | Dimensiones principales [mm]     |      |                |     |
|----------------------------------|----|----|----------------|------|----------------------------------------------|----------------------------------|------|----------------|-----|
| <i>Dimensões principais [mm]</i> |    |    |                |      |                                              | <i>Dimensões principais [mm]</i> |      |                |     |
| d                                | D  | B  | B <sub>1</sub> | C    |                                              | E                                | F    | F <sub>1</sub> | G   |
| 20                               | 47 | 14 | –              | –    | GAY20-NPPB                                   | 7                                | 28,3 | –              | 3,7 |
|                                  | 47 | 14 | 16,6           | –    | GYE20-KRRB                                   | 12,7                             | 27,6 | 37,4           | 3,7 |
| 25                               | 52 | 15 | –              | 21,4 | GRAE25-NPPB                                  | 7,5                              | 30,5 | –              | 3,9 |
|                                  | 52 | 15 | –              | 21,4 | RAE25-NPPB                                   | 7,5                              | 30,5 | –              | –   |
|                                  | 47 | 12 | –              | 17,5 | RALE25-NPPB                                  | 6                                | 30   | –              | –   |
|                                  | 52 | 15 | 16,7           | 34,9 | GE25-KRRB                                    | 17,5                             | 33,8 | 42,5           | 3,9 |
|                                  | 52 | 15 | –              | –    | AY25-NPPB                                    | 7,5                              | 33,5 | –              | –   |
|                                  | 52 | 15 | –              | –    | GAY25-NPPB                                   | 7,5                              | 33,5 | –              | 3,9 |
|                                  | 52 | 15 | 16,7           | –    | GYE25-KRRB                                   | 14,3                             | 33,8 | 42,5           | 3,9 |
| 30                               | 62 | 18 | –              | 23,8 | GRAE30-NPPB                                  | 9                                | 37,4 | –              | 5   |
|                                  | 62 | 18 | –              | 23,8 | RAE30-NPPB                                   | 9                                | 37,4 | –              | –   |
|                                  | 55 | 13 | –              | 18,5 | RALE30-NPPB                                  | 6,5                              | 35,7 | –              | –   |
|                                  | 62 | 18 | 20,7           | 36,5 | GE30-KRRB                                    | 18,3                             | 40,2 | 52             | 5   |
|                                  | 72 | 20 | 24             | 36,5 | GNE30-KRRB                                   | 17,5                             | 44   | 60,2           | 6,2 |
|                                  | 62 | 18 | –              | –    | AY30-NPPB-1                                  | 9                                | 39,4 | –              | –   |
|                                  | 62 | 18 | –              | –    | GAY30-NPPB                                   | 9                                | 39,4 | –              | 5   |
|                                  | 62 | 18 | 20,7           | –    | GYE30-KRRB                                   | 15,9                             | 40,2 | 52             | 5   |
| 35                               | 72 | 19 | –              | 25,4 | GRAE35-NPPB                                  | 9,5                              | 44,6 | –              | 5,7 |
|                                  | 72 | 19 | –              | 25,4 | RAE35-NPPB                                   | 9,5                              | 44,6 | –              | –   |
|                                  | 72 | 19 | 22,5           | 37,7 | GE35-KRRB                                    | 18,8                             | 46,8 | 60,3           | 5,7 |
|                                  | 80 | 22 | 25             | 38,1 | GNE35-KRRB                                   | 18,3                             | 48   | 66,6           | 7   |
|                                  | 72 | 19 | –              | –    | GAY35-NPPB                                   | 9,5                              | 46,9 | –              | 5,7 |

\*Modelo no relubrificable

\*Modelo não relubrificável

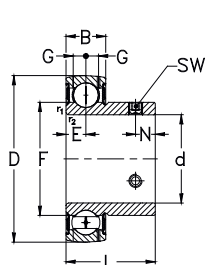




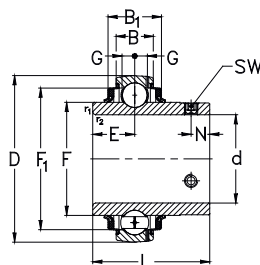
| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |      |     |                  | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                 |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |
|------------------------------------------------------------------|-----|------|-----|------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|
| d                                                                | N   | L    | SW  | R <sub>máx</sub> | C <sub>r</sub>                                              | C <sub>or</sub> | C <sub>u</sub> | m                             |
| 20                                                               | 4,5 | 25   | 2,5 | —                | 12,8                                                        | 6,7             | 0,3            | 0,13                          |
|                                                                  | 4,5 | 31   | 2,5 | —                | 12,8                                                        | 6,7             | 0,3            | 0,17                          |
| 25                                                               | —   | 31   | 3   | 37,5             | 14                                                          | 7,9             | 0,4            | 0,19                          |
|                                                                  | —   | 31   | 3   | 37,5             | 14                                                          | 7,9             | 0,4            | 0,19                          |
|                                                                  | —   | 25,4 | 3   | 36               | 10,1                                                        | 5,9             | 0,3            | 0,12                          |
|                                                                  | —   | 44,4 | 2,5 | 37,5             | 14                                                          | 7,9             | 0,4            | 0,25                          |
|                                                                  | 5   | 27   | 2,5 | —                | 14                                                          | 7,9             | 0,4            | 0,16                          |
| 30                                                               | 5   | 27   | 2,5 | —                | 14                                                          | 7,9             | 0,4            | 0,16                          |
|                                                                  | 5   | 34,1 | 2,5 | —                | 14                                                          | 7,9             | 0,4            | 0,2                           |
|                                                                  | —   | 35,7 | 4   | 44               | 19,5                                                        | 11,3            | 0,5            | 0,31                          |
|                                                                  | —   | 35,7 | 4   | 44               | 19,5                                                        | 11,3            | 0,5            | 0,31                          |
|                                                                  | —   | 26,5 | 2,5 | 42,5             | 13,2                                                        | 8,3             | 0,4            | 0,17                          |
|                                                                  | —   | 48,4 | 4   | —                | 19,5                                                        | 11,3            | 0,5            | 0,38                          |
|                                                                  | —   | 50   | 5   | 51               | 27                                                          | 15,2            | 0,7            | 0,54                          |
|                                                                  | 5   | 30   | 3   | —                | 19,5                                                        | 11,3            | 0,5            | 0,25                          |
|                                                                  | 5   | 30   | 3   | —                | 19,5                                                        | 11,3            | 0,5            | 0,25                          |
|                                                                  | 5   | 38,1 | 3   | —                | 19,5                                                        | 11,3            | 0,5            | 0,33                          |
| 35                                                               | —   | 38,9 | 5   | 51               | 25,7                                                        | 15,3            | 0,7            | 0,48                          |
|                                                                  | —   | 38,9 | 5   | 51               | 25,7                                                        | 15,3            | 0,7            | 0,48                          |
|                                                                  | —   | 51,1 | 5   | 51               | 25,7                                                        | 15,3            | 0,7            | 0,55                          |
|                                                                  | —   | 51,6 | 5   | 55               | 19,5                                                        | 11,3            | 0,5            | 0,73                          |
|                                                                  | 6   | 35   | 3   | —                | 25,7                                                        | 15,3            | 0,7            | 0,39                          |

\*Modelo no relubricable

\*Modelo não relubrificável



GAY...-NPPB  
AY...-NPPB\*

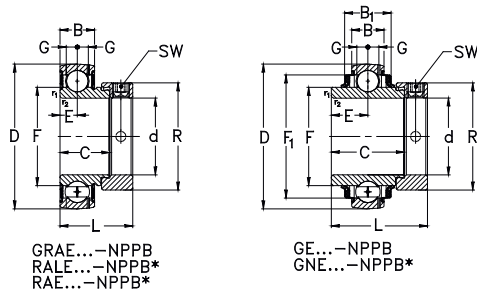


GYE...-KRRB

| Dimensiones principales [mm]     |     |    |                |      | Rodamientos de<br>inserción<br><i>Mancais</i> | Dimensiones principales [mm]     |      |                |     |
|----------------------------------|-----|----|----------------|------|-----------------------------------------------|----------------------------------|------|----------------|-----|
| <i>Dimensões principais [mm]</i> |     |    |                |      |                                               | <i>Dimensões principais [mm]</i> |      |                |     |
| d                                | D   | B  | B <sub>1</sub> | C    |                                               | E                                | F    | F <sub>1</sub> | G   |
| 35                               | 72  | 19 | 22,5           | –    | GYE35-KRRB                                    | 17,5                             | 46,8 | 60,3           | 5,7 |
| 40                               | 80  | 21 | –              | 30,2 | GRAE40-NPPB                                   | 11                               | 49,4 | –              | 6,2 |
|                                  | 80  | 21 | –              | 30,2 | RAE40-NPPB                                    | 11                               | 49,4 | –              | –   |
|                                  | 80  | 21 | 23,5           | 42,9 | GE40-KRRB                                     | 21,4                             | 52,3 | 68,3           | 6,2 |
|                                  | 90  | 23 | 26             | 41   | GNE40-KRRB                                    | 18                               | 53,8 | 74,5           | 7,5 |
|                                  | 80  | 21 | –              | –    | GAY40-NPPB                                    | 10,5                             | 52,4 | –              | 6,2 |
|                                  | 80  | 21 | 23,5           | –    | GYE40-KRRB                                    | 19                               | 52,3 | 68,3           | 6,2 |
| 45                               | 85  | 22 | –              | 30,2 | GRAE45-NPPB                                   | 11                               | 54,5 | –              | 6,4 |
|                                  | 85  | 22 | 26,4           | 42,9 | GE45-KRRB                                     | 21,4                             | 57,9 | 72,3           | 6,4 |
|                                  | 85  | 22 | –              | –    | GAY45-NPPB                                    | 11                               | 57   | –              | 6,4 |
|                                  | 85  | 22 | 26,4           | –    | GYE45-KRRB                                    | 19                               | 57,9 | 72,3           | 6,4 |
| 50                               | 90  | 22 | –              | 30,2 | GRAE50-NPPB                                   | 11                               | 59,4 | –              | 6,9 |
|                                  | 90  | 22 | –              | 30,2 | RAE50-NPPB                                    | 11                               | 59,4 | –              | –   |
|                                  | 90  | 22 | 26,4           | 49,2 | GE50-KRRB                                     | 24,6                             | 62,8 | 77,3           | 6,9 |
|                                  | 110 | 29 | 31             | 49,2 | GNE50-KRRB                                    | 24,6                             | 68,8 | 92,7           | 9,1 |
|                                  | 90  | 22 | –              | –    | GAY50-NPPB                                    | 11                               | 62   | –              | 6,5 |
|                                  | 90  | 22 | 26,4           | –    | GYE50-KRRB                                    | 19                               | 62,8 | 77,3           | 6,5 |
| 55                               | 100 | 24 | –              | 32,5 | GRAE55-NPPB                                   | 12                               | 66   | –              | 7   |
|                                  | 100 | 25 | 29             | 55,5 | GE55-KRRB                                     | 27,8                             | 69,8 | 85,9           | 7   |
|                                  | 100 | 25 | 29             | –    | GYE55-KRRB                                    | 22                               | 69,8 | 85,9           | 7   |
| 60                               | 110 | 24 | –              | 37,1 | GRAE60-NPPB                                   | 13,5                             | 72   | –              | 7,6 |
|                                  | 110 | 24 | 29             | 61,9 | GE60-KRRB                                     | 31                               | 76,5 | 94,5           | 7,6 |

\*Modelo no relubrificable

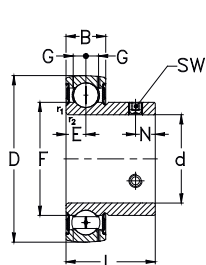
\*Modelo não relubrificável



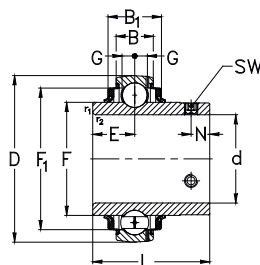
| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |      |    |                  | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                 |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |
|------------------------------------------------------------------|-----|------|----|------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|
| d                                                                | N   | L    | SW | R <sub>máx</sub> | C <sub>r</sub>                                              | C <sub>or</sub> | C <sub>u</sub> | m                             |
| 35                                                               | 6   | 42,9 | 3  | –                | 25,7                                                        | 15,3            | 0,7            | 0,49                          |
| 40                                                               | –   | 43,7 | 5  | 58               | 29,5                                                        | 18,2            | 0,8            | 0,62                          |
|                                                                  | –   | 43,7 | 5  | 58               | 29,5                                                        | 18,2            | 0,8            | 0,62                          |
|                                                                  | –   | 56,3 | 5  | 58               | 29,5                                                        | 18,2            | 0,8            | 0,74                          |
|                                                                  | –   | 54,6 | 5  | 63               | 40,8                                                        | 24              | 1,1            | 1,09                          |
|                                                                  | 8   | 39,5 | 4  | –                | 29,5                                                        | 18,2            | 0,8            | 0,51                          |
| 45                                                               | 8   | 49,2 | 4  | –                | 29,5                                                        | 18,2            | 0,8            | 0,65                          |
|                                                                  | –   | 43,7 | 5  | 63               | 31,7                                                        | 20,7            | 0,9            | 0,69                          |
|                                                                  | –   | 56,3 | 5  | 63               | 31,7                                                        | 20,7            | 0,9            | 0,81                          |
|                                                                  | 8   | 41,5 | 4  | –                | 31,7                                                        | 20,7            | 0,9            | 0,55                          |
|                                                                  | 8   | 49,2 | 4  | –                | 31,7                                                        | 20,7            | 0,9            | 0,7                           |
| 50                                                               | –   | 43,7 | 5  | 69               | 35,1                                                        | 23,2            | 1,1            | 0,77                          |
|                                                                  | –   | 43,7 | 5  | 69               | 35,1                                                        | 23,2            | 1,1            | 0,77                          |
|                                                                  | –   | 62,7 | 5  | 69               | 35,1                                                        | 23,2            | 1,1            | 1                             |
|                                                                  | –   | 66,7 | 5  | 75,8             | 61,9                                                        | 38              | 1,7            | 1,87                          |
|                                                                  | 9   | 43   | 4  | –                | 35,1                                                        | 23,2            | 1,1            | 0,62                          |
| 55                                                               | 8,5 | 51,6 | 4  | –                | 35,1                                                        | 23,2            | 1,1            | 0,8                           |
|                                                                  | –   | 48,4 | 5  | 76               | 43,5                                                        | 29,2            | 1,3            | 0,81                          |
|                                                                  | –   | 71,4 | 5  | 76               | 43,3                                                        | 29,2            | 1,3            | 1,42                          |
|                                                                  | 9   | 55,6 | 5  | –                | 43,5                                                        | 29,2            | 1,3            | 1,1                           |
| 60                                                               | –   | 53,1 | 5  | 84               | 47,7                                                        | 33              | 1,5            | 1,4                           |
|                                                                  | –   | 77,8 | 5  | 84               | 47,7                                                        | 33              | 1,5            | 1,84                          |

\*Modelo no relubricable

\*Modelo não relubrificável



GAY...-NPPB  
AY...-NPPB\*

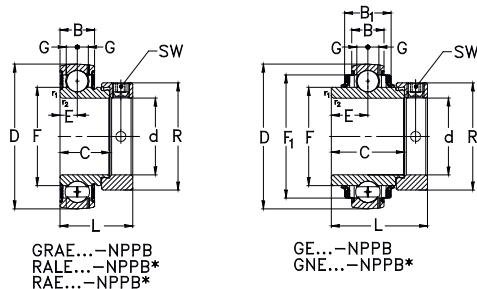


GYE...-KRRB

| Dimensiones principales [mm] |     |    |                |      | Rodamientos de<br>inserción | Dimensiones principales [mm] |       |                |      |
|------------------------------|-----|----|----------------|------|-----------------------------|------------------------------|-------|----------------|------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |                |      |                             | Dimensões principais [mm]    |       |                |      |
| d                            | D   | B  | B <sub>1</sub> | C    |                             | E                            | F     | F <sub>1</sub> | G    |
| 60                           | 130 | 33 | 37,2           | 52   | GNE60-KRRB                  | 23                           | 79,4  | 109            | 11,2 |
|                              | 110 | 24 | –              | –    | GAY60-NPPB                  | 13                           | 76    | –              | 7,6  |
|                              | 110 | 24 | 29             | –    | GYE60-KRRB                  | 25,4                         | 76,5  | 94,5           | 7,6  |
| 65                           | 125 | 28 | 32             | 48,5 | GE65-KRRB                   | 21,5                         | 85,2  | 109            | 8,9  |
|                              | 125 | 28 | 32             | 48,5 | GYE65-KRRB                  | 30,2                         | 85,2  | 109            | 8,9  |
| 70                           | 125 | 28 | 32             | 48,5 | GE70-KRRB                   | 21,5                         | 85,2  | 109            | 8,9  |
|                              | 150 | 37 | 41             | 58   | GNE70-KRRB                  | 26                           | 92,2  | 127            | 12,3 |
|                              | 125 | 28 | 32             | –    | GYE70-KRRB                  | 30,2                         | 85,2  | 109            | 8,9  |
| 75                           | 130 | 28 | 30,5           | 49,5 | GE75-KRRB                   | 21,5                         | 90    | 113            | 8,5  |
|                              | 130 | 28 | 30,5           | –    | GYE75-KRRB                  | 33,3                         | 90    | 113            | 8,5  |
| 80                           | 140 | 30 | 38             | 53,2 | GE80-KRRB                   | 23,4                         | 97    | 120            | 8,8  |
|                              | 170 | 41 | 51             | 73   | GNE80-KRRB                  | 34                           | 109   | 142,8          | 13,2 |
|                              | 140 | 30 | 38             | –    | GYE80-KRRB                  | 33,3                         | 97    | 120            | 8,8  |
| 90                           | 160 | 32 | 35             | 52   | GE90-KRRB                   | 23                           | 109,4 | 138            | 10   |
|                              | 190 | 45 | 52,6           | 77,5 | GNE90-KRRB                  | 35,5                         | 122,2 | 161,3          | 14,3 |
|                              | 160 | 32 | 35             | –    | GYE90-KRRB                  | 39,7                         | 109,4 | 138            | 10   |
| 100                          | 180 | 36 | 39             | 57,5 | GE100-KRRB                  | 25,5                         | 122,2 | 155,5          | 11,2 |
|                              | 215 | 49 | 59,4           | 86   | GNE100-KRRB                 | 39,5                         | 137,1 | 182,8          | 16,7 |

\*Modelo no relubricable

\*Modelo não relubrificável



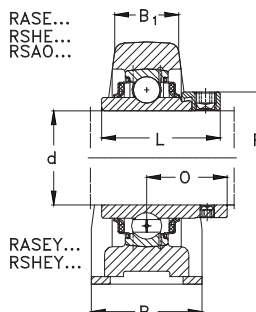
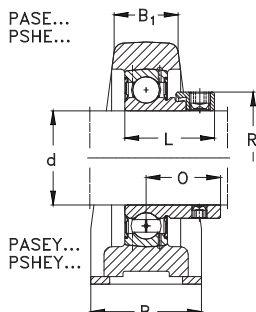
| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |    |       |    |                  | Capacidad de carga [kN]<br><i>Capacidades de carga [kN]</i> |                 |                | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |
|------------------------------------------------------------------|----|-------|----|------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|
| d                                                                | N  | L     | SW | R <sub>máx</sub> | C <sub>r</sub>                                              | C <sub>or</sub> | C <sub>u</sub> | m                             |
| 60                                                               | –  | 68,4  | 5  | 89               | 81,8                                                        | 52              | 2,4            | 2,97                          |
|                                                                  | 10 | 47    | 5  | –                | 47,7                                                        | 33              | 1,5            | 1,07                          |
|                                                                  | 10 | 65,1  | 5  | –                | 47,7                                                        | 33              | 1,5            | 1,32                          |
| 65                                                               | –  | 66,1  | 6  | 96               | 61                                                          | 45,1            | 2,1            | 2,71                          |
|                                                                  | –  | 74,6  | 5  | –                | 61                                                          | 45,1            | 2,1            | 2,25                          |
| 70                                                               | –  | 66,1  | 6  | 96               | 61                                                          | 45,1            | 2,1            | 2,45                          |
|                                                                  | –  | 75,4  | 6  | 102              | 104                                                         | 68,1            | 3              | 4,37                          |
|                                                                  | 12 | 74,6  | 5  | –                | 61                                                          | 45,1            | 2,1            | 1,95                          |
| 75                                                               | –  | 67,1  | 6  | 100              | 66                                                          | 49,5            | 2,2            | 2,65                          |
|                                                                  | 12 | 77,8  | 5  | –                | 66                                                          | 49,5            | 2,2            | 2,19                          |
| 80                                                               | –  | 71    | 6  | 108              | 72                                                          | 54              | 2,3            | 2,95                          |
|                                                                  | –  | 93,7  | 6  | 118              | 123                                                         | 87              | 3,5            | 7,1                           |
|                                                                  | 12 | 82,6  | 5  | –                | 72                                                          | 54              | 2,3            | 2,93                          |
| 90                                                               | –  | 69,5  | 6  | 118              | 96                                                          | 72              | 2,9            | 3,72                          |
|                                                                  | –  | 101   | 6  | 132              | 143                                                         | 107             | 4,1            | 9,3                           |
|                                                                  | 12 | 96    | 6  | –                | 96                                                          | 72              | 2,9            | 4,2                           |
| 100                                                              | –  | 75    | 6  | 132              | 122                                                         | 93              | 3,6            | 4,65                          |
|                                                                  | –  | 109,5 | 6  | 145              | 173                                                         | 141             | 5,1            | 12,3                          |

\*Modelo no relubrificable

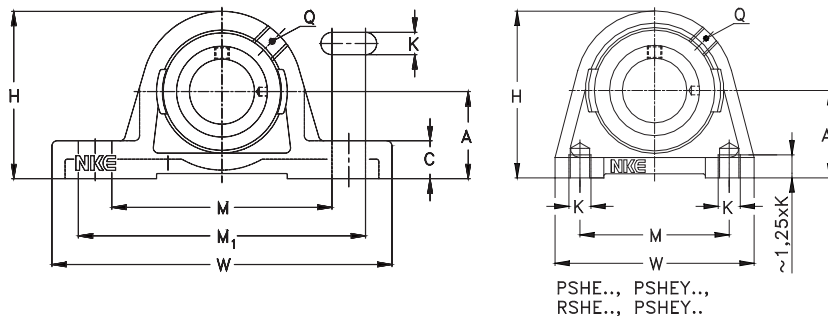
\*Modelo não relubrificável

# Unidades de rodamiento tipo pedestal, fundición gris

Unidades de rolamentos, ferro fundido



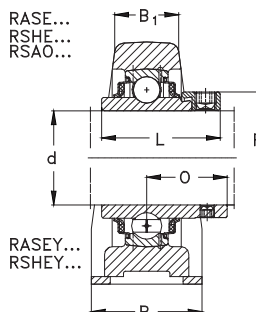
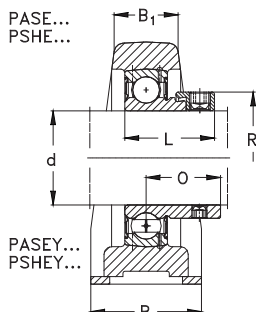
| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |      |     |    | Unidad de rodamiento<br><i>Unidade de rolamentos</i> | Designación<br><i>Designação</i> |                                         |
|------------------------------------------------------------------|------|-----|----|------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|
| d                                                                | A    | W   | H  |                                                      | Soporte<br><br>Alojamento        | Rodamientos de inserción<br><br>Mancais |
| 12                                                               | 30,2 | 125 | 57 | PASE12                                               | ASE03                            | GRAE12-NPPB                             |
|                                                                  | 30,2 | 125 | 57 | PASEY12                                              | ASE03                            | GAY12-NPPB                              |
|                                                                  | 30,2 | 125 | 57 | RASEY12                                              | ASE03                            | GYE12-KRRB                              |
|                                                                  | 30,2 | 63  | 57 | PSHE12                                               | SHE03                            | GRAE12-NPPB                             |
|                                                                  | 30,2 | 63  | 57 | PSHEY12                                              | SHE03                            | GAY12-NPPB                              |
|                                                                  | 30,2 | 63  | 57 | RSHEY12                                              | SHE03                            | GYE12-KRRB                              |
| 15                                                               | 30,2 | 125 | 57 | PASE15                                               | ASE03                            | GRAE15-NPPB                             |
|                                                                  | 30,2 | 125 | 57 | PASEY15                                              | ASE03                            | GAY15-NPPB                              |
|                                                                  | 30,2 | 125 | 57 | RASEY15                                              | ASE03                            | GYE15-KRRB                              |
|                                                                  | 30,2 | 63  | 57 | PSHE15                                               | SHE03                            | GRAE15-NPPB                             |
|                                                                  | 30,2 | 63  | 57 | PSHEY15                                              | SHE03                            | GAY15-NPPB                              |
|                                                                  | 30,2 | 63  | 57 | RSHEY15                                              | SHE03                            | GYE15-KRRB                              |
| 16                                                               | 30,2 | 125 | 57 | RASEY16                                              | ASE03                            | GYE16-KRRB                              |
| 17                                                               | 30,2 | 125 | 57 | PASE17                                               | ASE03                            | GRAE17-NPPB                             |
|                                                                  | 30,2 | 125 | 57 | RASE17                                               | ASE03                            | GE17-KRRB                               |
|                                                                  | 30,2 | 125 | 57 | PASEY17                                              | ASE03                            | GAY17-NPPB                              |
|                                                                  | 30,2 | 125 | 57 | RASEY17                                              | ASE03                            | GYE17-KRRB                              |
|                                                                  | 30,2 | 63  | 57 | PSHE17                                               | SHE03                            | GRAE17-NPPB                             |
|                                                                  | 30,2 | 63  | 57 | RSHE17                                               | SHE03                            | GE17-KRRB                               |
|                                                                  | 30,2 | 63  | 57 | PSHEY17                                              | SHE03                            | GAY17-NPPB                              |
|                                                                  | 30,2 | 63  | 57 | RSHEY17                                              | SHE03                            | GYE17-KRRB                              |
|                                                                  | 30,2 | 63  | 57 | RSHEY17                                              | SHE03                            | GYE17-KRRB                              |
| 20                                                               | 33,3 | 130 | 64 | PASE20-N                                             | ASE04-N                          | GRAE20-NPPB                             |



| Dimensiones principales [mm] |    |                |      |     |      |      |                |      |       |                  | Peso [kg] |
|------------------------------|----|----------------|------|-----|------|------|----------------|------|-------|------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |    |                |      |     |      |      |                |      |       |                  | Peso [kg] |
| d                            | B  | B <sub>1</sub> | C    | K   | L    | M    | M <sub>1</sub> | O    | Q     | R <sub>máx</sub> | m         |
| 12                           | 30 | 18             | 10   | 11  | 28.6 | 87   | 103            | 22.1 | M6    | 28               | 0.46      |
|                              | 30 | 18             | 10   | 11  | 22   | 87   | 103            | 16   | M6    | –                | 0.44      |
|                              | 30 | 18             | 10   | 11  | 27.4 | 87   | 103            | 15.9 | M6    | –                | 0.45      |
|                              | 30 | 18             | –    | M 8 | 28.6 | 47   | –              | 22.1 | M6    | 28               | 0.44      |
|                              | 30 | 18             | –    | M 8 | 22   | 47   | –              | 16   | M6    | –                | 0.42      |
|                              | 30 | 18             | –    | M 8 | 27.4 | 47   | –              | 15.9 | M6    | –                | 0.43      |
| 15                           | 30 | 18             | 10   | 11  | 28.6 | 87   | 103            | 22.1 | M6    | 28               | 0.46      |
|                              | 30 | 18             | 10   | 11  | 22   | 87   | 103            | 16   | M6    | –                | 0.43      |
|                              | 30 | 18             | 10   | 11  | 27.4 | 87   | 103            | 15.9 | M6    | –                | 0.45      |
|                              | 30 | 18             | –    | M 8 | 28.6 | 47   | –              | 22.1 | M6    | 28               | 0.44      |
|                              | 30 | 18             | –    | M 8 | 22   | 47   | –              | 16   | M6    | –                | 0.41      |
|                              | 30 | 18             | –    | M 8 | 27.4 | 47   | –              | 15.9 | M6    | –                | 0.42      |
| 16                           | 30 | 18             | 10   | 11  | 27.4 | 87   | 103            | 15.9 | M6    | –                | 0.45      |
| 17                           | 30 | 18             | 10   | 11  | 28.6 | 87   | 103            | 22.1 | M6    | 28               | 0.46      |
|                              | 30 | 18             | 10   | 11  | 37.3 | 87   | 103            | 23.4 | M6    | 28               | 0.5       |
|                              | 30 | 18             | 10   | 11  | 22   | 87   | 103            | 16   | M6    | –                | 0.42      |
|                              | 30 | 18             | 10   | 11  | 27.4 | 87   | 103            | 15.9 | M6    | –                | 0.45      |
|                              | 30 | 18             | –    | M 8 | 28.6 | 47   | –              | 22.1 | M6    | 28               | 0.44      |
|                              | 30 | 18             | –    | M 8 | 37.3 | 47   | –              | 23.4 | M6    | 28               | 0.48      |
|                              | 30 | 18             | –    | M 8 | 22   | 47   | –              | 16   | M6    | –                | 0.4       |
|                              | 30 | 18             | –    | M 8 | 27.4 | 47   | –              | 15.9 | M6    | –                | 0.41      |
| 20                           | 32 | 19             | 14.5 | 11  | 31   | 89.5 | 105            | 23.5 | R1/8" | 33               | 0.55      |

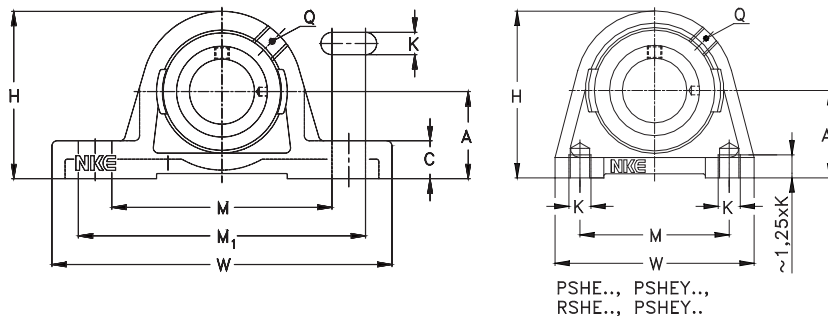
# Unidades de rodamiento tipo pedestal, fundición gris

Unidades de rolamentos, ferro fundido



| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |      |     |    | Unidad de<br>rodamiento<br><i>Unidade de<br/>rolamentos</i> | Designación<br><i>Designação</i> |                                        |
|------------------------------------------------------------------|------|-----|----|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| d                                                                | A    | W   | H  |                                                             | Soporte<br>Alojamento            | Rodamientos<br>de inserción<br>Mancais |
| 20                                                               | 33,3 | 130 | 64 | RASE20-N                                                    | ASE04-N                          | GE20-KRRB                              |
|                                                                  | 33,3 | 130 | 64 | PASEY20-N                                                   | ASE04-N                          | GAY20-NPPB                             |
|                                                                  | 33,3 | 130 | 64 | RASEY20-N                                                   | ASE04-N                          | GYE20-KRRB                             |
|                                                                  | 33,3 | 65  | 64 | PSHE20-N                                                    | SHE04-N                          | GRAE20-NPPB                            |
|                                                                  | 33,3 | 65  | 64 | RSHE20-N                                                    | SHE04-N                          | GE20-KRRB                              |
|                                                                  | 33,3 | 65  | 64 | PSHEY20-N                                                   | SHE04-N                          | GAY20-NPPB                             |
|                                                                  | 33,3 | 65  | 64 | RSHEY20-N                                                   | SHE04-N                          | GYE20-KRRB                             |
| 25                                                               | 36,5 | 130 | 70 | PASE25-N                                                    | ASE05-N                          | GRAE25-NPPB                            |
|                                                                  | 36,5 | 130 | 70 | RASE25-N                                                    | ASE05-N                          | GE25-KRRB                              |
|                                                                  | 36,5 | 130 | 70 | PASEY 25-N                                                  | ASE05-N                          | GAY25-NPPB                             |
|                                                                  | 36,5 | 130 | 70 | RASEY25-N                                                   | ASE05-N                          | GYE25-KRRB                             |
|                                                                  | 36,5 | 70  | 70 | PSHE25-N                                                    | SHE05-N                          | GRAE25-NPPB                            |
|                                                                  | 36,5 | 70  | 70 | RSHE25-N                                                    | SHE05-N                          | GE25-KRRB                              |
|                                                                  | 36,5 | 70  | 70 | PSHEY25-N                                                   | SHE05-N                          | GAY25-NPPB                             |
|                                                                  | 36,5 | 70  | 70 | RSHEY25-N                                                   | SHE05-N                          | GYE25-KRRB                             |
| 30                                                               | 42,9 | 158 | 82 | PASE30-N                                                    | ASE06-N                          | GRAE30-NPPB                            |
|                                                                  | 42,9 | 158 | 82 | RASE30-N                                                    | ASE06-N                          | GE30-KRRB                              |
|                                                                  | 42,9 | 158 | 82 | PASEY30-N                                                   | ASE06-N                          | GAY30-NPPB                             |
|                                                                  | 42,9 | 158 | 82 | RASEY30-N                                                   | ASE06-N                          | GYE30-KRRB                             |
|                                                                  | 42,9 | 98  | 82 | PSHE30-N                                                    | SHE06-N                          | GRAE30-NPPB                            |
|                                                                  | 42,9 | 98  | 82 | RSHE30-N                                                    | SHE06-N                          | GE30-KRRB                              |
|                                                                  | 42,9 | 98  | 82 | PSHEY30-N                                                   | SHE06-N                          | GAY30-NPPB                             |

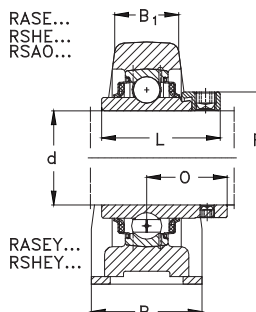
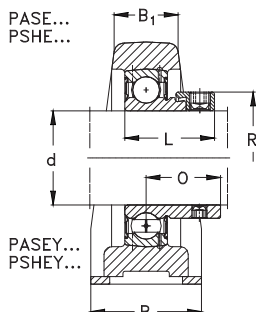




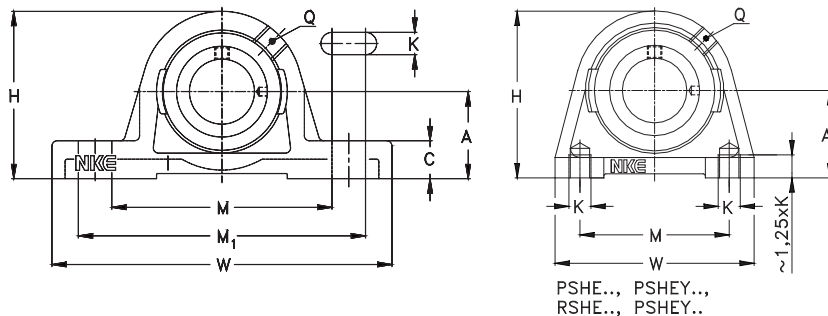
| Dimensiones principales [mm] |    |                |      |     |      |       |                |      |       |                  | Peso [kg] |
|------------------------------|----|----------------|------|-----|------|-------|----------------|------|-------|------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |    |                |      |     |      |       |                |      |       |                  | Peso [kg] |
| d                            | B  | B <sub>1</sub> | C    | K   | L    | M     | M <sub>1</sub> | O    | Q     | R <sub>máx</sub> | m         |
| 20                           | 32 | 19             | 14,5 | 11  | 43,7 | 89,5  | 105            | 26,6 | R1/8" | 33               | 0,59      |
|                              | 32 | 19             | 14,5 | 11  | 25   | 89,5  | 105            | 18   | R1/8" | –                | 0,52      |
|                              | 32 | 19             | 14,5 | 11  | 31   | 89,5  | 105            | 18,3 | R1/8" | –                | 0,56      |
|                              | 32 | 19             | –    | M 8 | 31   | 50,8  | –              | 23,5 | R1/8" | 33               | 0,51      |
|                              | 32 | 19             | –    | M 8 | 43,7 | 50,8  | –              | 26,6 | R1/8" | 33               | 0,55      |
|                              | 32 | 19             | –    | M 8 | 25   | 50,8  | –              | 18   | R1/8" | –                | 0,48      |
|                              | 32 | 19             | –    | M 8 | 31   | 50,8  | –              | 18,3 | R1/8" | –                | 0,52      |
| 25                           | 36 | 21             | 14,5 | 11  | 31   | 94,5  | 110,5          | 23,5 | R1/8" | 37,5             | 0,64      |
|                              | 36 | 21             | 14,5 | 11  | 44,4 | 94,5  | 110,5          | 26,9 | R1/8" | 37,5             | 0,7       |
|                              | 36 | 21             | 14,5 | 11  | 27   | 94,5  | 110,5          | 19,5 | R1/8" | –                | 0,61      |
|                              | 36 | 21             | 14,5 | 11  | 34,1 | 94,5  | 110,5          | 19,6 | R1/8" | –                | 0,65      |
|                              | 36 | 21             | –    | M10 | 31   | 50,8  | –              | 23,5 | R1/8" | 37,5             | 0,6       |
|                              | 36 | 21             | –    | M10 | 44,4 | 50,8  | –              | 26,9 | R1/8" | 37,5             | 0,66      |
|                              | 36 | 21             | –    | M10 | 27   | 50,8  | –              | 19,5 | R1/8" | –                | 0,57      |
| 30                           | 36 | 21             | –    | M10 | 34,1 | 50,8  | –              | 19,6 | R1/8" | –                | 0,61      |
|                              | 40 | 25             | 17   | 14  | 35,7 | 109,5 | 125,5          | 26,7 | R1/8" | 44               | 1,04      |
|                              | 40 | 25             | 17   | 14  | 48,4 | 109,5 | 125,5          | 30,1 | R1/8" | 44               | 1,11      |
|                              | 40 | 25             | 17   | 14  | 30   | 109,5 | 125,5          | 21   | R1/8" | –                | 0,98      |
|                              | 40 | 25             | 17   | 14  | 38,1 | 109,5 | 125,5          | 22,2 | R1/8" | –                | 1,06      |
|                              | 40 | 25             | –    | M10 | 35,7 | 76,2  | –              | 26,7 | R1/8" | 44               | 1,05      |
|                              | 40 | 25             | –    | M10 | 48,4 | 76,2  | –              | 30,1 | R1/8" | 44               | 1,12      |
|                              | 40 | 25             | –    | M10 | 30   | 76,2  | –              | 21   | R1/8" | –                | 0,99      |

# Unidades de rodamiento tipo pedestal, fundición gris

Unidades de rolamentos, ferro fundido



| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |      |     |     | Unidad de rodamiento<br><i>Unidade de rolamentos</i> | Designación<br><i>Designação</i> |                                     |
|------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| d                                                                | A    | W   | H   |                                                      | Soporte<br>Alojamento            | Rodamientos de inserción<br>Mancais |
| 30                                                               | 42,9 | 98  | 82  | RSHEY30-N                                            | SHE06-N                          | GYE30-KRRB                          |
|                                                                  | 50   | 180 | 95  | RSAO30-N                                             | SAO06-N                          | GNE30-KRRB                          |
| 35                                                               | 47,6 | 163 | 93  | PASE35-N                                             | ASE07-N                          | GRAE35-NPPB                         |
|                                                                  | 47,6 | 163 | 93  | RASE35-N                                             | ASE07-N                          | GE35-KRRB                           |
|                                                                  | 47,6 | 163 | 93  | PASEY35-N                                            | ASE07-N                          | GAY35-NPPB                          |
|                                                                  | 47,6 | 163 | 93  | RASEY35-N                                            | ASE07-N                          | GYE35-KRRB                          |
|                                                                  | 47,6 | 103 | 93  | PSHE35-N                                             | SHE07-N                          | GRAE35-NPPB                         |
|                                                                  | 47,6 | 103 | 93  | RSHE35-N                                             | SHE07-N                          | GE35-KRRB                           |
|                                                                  | 47,6 | 103 | 93  | PSHEY35-N                                            | SHE07-N                          | GAY35-NPPB                          |
|                                                                  | 47,6 | 103 | 93  | RSHEY35-N                                            | SHE07-N                          | GYE35-KRRB                          |
|                                                                  | 56   | 210 | 106 | RSAO35-N                                             | SAO07-N                          | GNE35-KRRB                          |
| 40                                                               | 49,2 | 179 | 99  | PASE40-N                                             | ASE08-N                          | GRAE40-NPPB                         |
|                                                                  | 49,2 | 179 | 99  | RASE40-N                                             | ASE08-N                          | GE40-KRRB                           |
|                                                                  | 49,2 | 179 | 99  | PASEY40-N                                            | ASE08-N                          | GAY40-NPPB                          |
|                                                                  | 49,2 | 179 | 99  | RASEY40-N                                            | ASE08-N                          | GYE40-KRRB                          |
|                                                                  | 49,2 | 116 | 99  | PSHE40-N                                             | SHE08-N                          | GRAE40-NPPB                         |
|                                                                  | 49,2 | 116 | 99  | RSHE40-N                                             | SHE08-N                          | GE40-KRRB                           |
|                                                                  | 49,2 | 116 | 99  | PSHEY40-N                                            | SHE08-N                          | GAY40-NPPB                          |
|                                                                  | 49,2 | 116 | 99  | RSHEY40-N                                            | SHE08-N                          | GYE40-KRRB                          |
|                                                                  | 60   | 220 | 116 | RSAO40-N                                             | SAO08-N                          | GNE40-KRRB                          |
| 45                                                               | 54   | 192 | 107 | PASE45                                               | ASE09                            | GRAE45-NPPB                         |
|                                                                  | 54   | 192 | 107 | RASE45                                               | ASE09                            | GE45-KRRB                           |

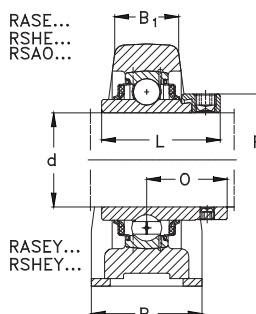
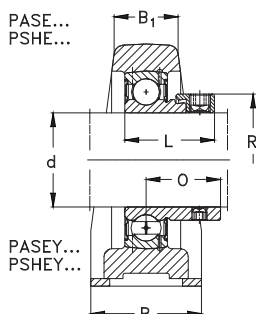


| Dimensiones principales [mm] |    |                |      |      |      |       |                |      |       |                  | Peso [kg] |
|------------------------------|----|----------------|------|------|------|-------|----------------|------|-------|------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |    |                |      |      |      |       |                |      |       |                  | Peso [kg] |
| d                            | B  | B <sub>1</sub> | C    | K    | L    | M     | M <sub>1</sub> | O    | Q     | R <sub>máx</sub> | m         |
| 30                           | 40 | 25             | –    | M10  | 38,1 | 76,2  | –              | 22,2 | R1/8" | –                | 1,07      |
|                              | 50 | 28             | 18   | 17,5 | 50   | 137   | 143            | 32,5 | R1/8" | 51               | 1,8       |
| 35                           | 45 | 27             | 19   | 14   | 38,9 | 119,5 | 132,5          | 29,4 | R1/8" | 51               | 1,58      |
|                              | 45 | 27             | 19   | 14   | 51,1 | 119,5 | 132,5          | 32,3 | R1/8" | 51               | 1,6       |
|                              | 45 | 27             | 19   | 14   | 35   | 119,5 | 132,5          | 25,5 | R1/8" | –                | 1,44      |
|                              | 45 | 27             | 19   | 14   | 42,9 | 119,5 | 132,5          | 25,4 | R1/8" | –                | 1,54      |
|                              | 45 | 27             | –    | M10  | 38,9 | 82,6  | –              | 29,4 | R1/8" | 51               | 1,44      |
|                              | 45 | 27             | –    | M10  | 51,1 | 82,6  | –              | 32,3 | R1/8" | 51               | 1,51      |
|                              | 45 | 27             | –    | M10  | 35   | 82,6  | –              | 25,5 | R1/8" | –                | 1,35      |
| 40                           | 45 | 27             | –    | M10  | 42,9 | 82,6  | –              | 25,4 | R1/8" | –                | 1,45      |
|                              | 56 | 30             | 20   | 17,5 | 51,6 | 152   | 168            | 33,4 | R1/8" | 55               | 2,75      |
|                              | 48 | 30             | 19   | 14   | 43,7 | 126,5 | 150            | 32,7 | R1/8" | 58               | 1,71      |
|                              | 48 | 30             | 19   | 14   | 56,3 | 126,5 | 150            | 34,9 | R1/8" | 58               | 1,83      |
|                              | 48 | 30             | 19   | 14   | 39,5 | 126,5 | 150            | 29   | R1/8" | –                | 1,6       |
|                              | 48 | 30             | 19   | 14   | 49,2 | 126,5 | 150            | 30,2 | R1/8" | –                | 1,74      |
|                              | 48 | 30             | –    | M12  | 43,7 | 88,9  | –              | 32,7 | R1/8" | 58               | 1,84      |
|                              | 48 | 30             | –    | M12  | 56,3 | 88,9  | –              | 34,9 | R1/8" | 58               | 1,96      |
|                              | 48 | 30             | –    | M12  | 39,5 | 88,9  | –              | 29   | R1/8" | –                | 1,73      |
|                              | 48 | 30             | –    | M12  | 49,2 | 88,9  | –              | 30,2 | R1/8" | –                | 1,87      |
| 45                           | 60 | 31             | 22   | 17,5 | 54,6 | 160   | 180            | 36,6 | R1/8" | 63               | 3,18      |
|                              | 48 | 32             | 21,5 | 14   | 43,7 | 135   | 164,3          | 32,7 | R1/8" | 63               | 2,09      |
|                              | 48 | 32             | 21,5 | 14   | 56,3 | 135   | 164,3          | 34,9 | R1/8" | 63               | 2,21      |

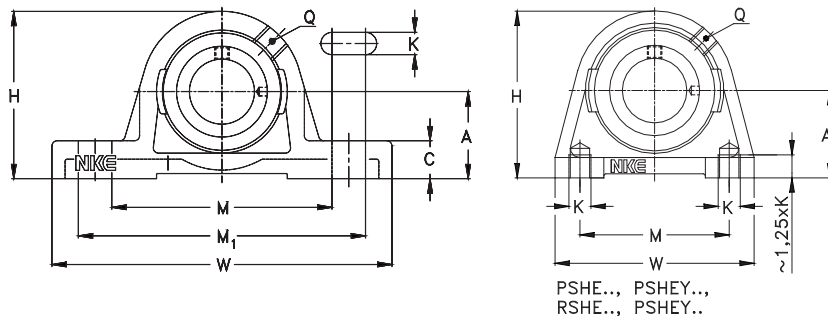
## Unidades de rodamiento tipo pedestal, fundición gris

Unidades de rolamentos, ferro fundido

**NKE**  
**FERSA**  
INDUSTRY



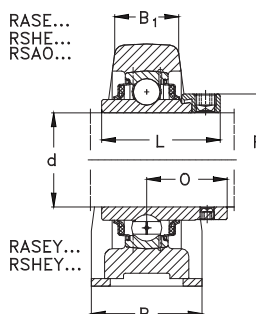
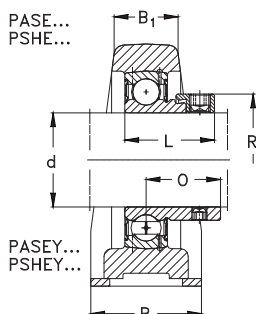
| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |      |     |       | Unidad de rodamiento<br><i>Unidade de rolamentos</i> | Designación<br><i>Designação</i> |                                     |
|------------------------------------------------------------------|------|-----|-------|------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| d                                                                | A    | W   | H     |                                                      | Soporte<br>Alojamento            | Rodamientos de inserción<br>Mancais |
| 45                                                               | 54   | 192 | 107   | PASEY45                                              | ASE09                            | GAY45-NPPB                          |
|                                                                  | 54   | 192 | 107   | RASEY45                                              | ASE09                            | GYE45-KRRB                          |
|                                                                  | 54   | 120 | 107   | PSHE45                                               | SHE09                            | GRAE45-NPPB                         |
|                                                                  | 54   | 120 | 107   | RSHE45                                               | SHE09                            | GE45-KRRB                           |
|                                                                  | 54   | 120 | 107   | PSHEY45                                              | SHE09                            | GAY45-NPPB                          |
|                                                                  | 54   | 120 | 107   | RSHEY45                                              | SHE09                            | GYE45-KRRB                          |
| 50                                                               | 57,2 | 200 | 115   | PASE 50-N                                            | ASE10-N                          | GRAE50-NPPB                         |
|                                                                  | 57,2 | 200 | 115   | RASE 50-N                                            | ASE10-N                          | GE50-KRRB                           |
|                                                                  | 57,2 | 200 | 115   | PASEY 50-N                                           | ASE10-N                          | GAY50-NPPB                          |
|                                                                  | 57,2 | 200 | 115   | RASEY 50-N                                           | ASE10-N                          | GYE50-KRRB                          |
|                                                                  | 57,2 | 135 | 115   | PSHE50-N                                             | SHE10-N                          | GRAE50-NPPB                         |
|                                                                  | 57,2 | 135 | 115   | RSHE50-N                                             | SHE10-N                          | GE50-KRRB                           |
|                                                                  | 57,2 | 135 | 115   | PSHEY50-N                                            | SHE10-N                          | GAY50-NPPB                          |
|                                                                  | 57,2 | 135 | 115   | RSHEY50-N                                            | SHE10-N                          | GYE50-KRRB                          |
| 55                                                               | 75   | 275 | 143   | RSOA50-N                                             | SAO10-N                          | GNE50-KRRB                          |
|                                                                  | 63,5 | 222 | 124,5 | PASE55                                               | ASE11                            | GRAE55-NPPB                         |
|                                                                  | 63,5 | 222 | 124,5 | RASE55                                               | ASE11                            | GE55-KRRB                           |
|                                                                  | 63,5 | 222 | 124,5 | RASEY55                                              | ASE11                            | GYE55-KRRB                          |
|                                                                  | 64   | 150 | 125   | PSHE55                                               | SHE11                            | GRAE55-NPPB                         |
|                                                                  | 64   | 150 | 125   | RSHE55                                               | SHE11                            | GE55-KRRB                           |
| 60                                                               | 64   | 150 | 125   | RSHEY55                                              | SHE11                            | GYE55-KRRB                          |
|                                                                  | 69,9 | 240 | 140   | PASE60-N                                             | ASE12-N                          | GRAE60-NPPB                         |



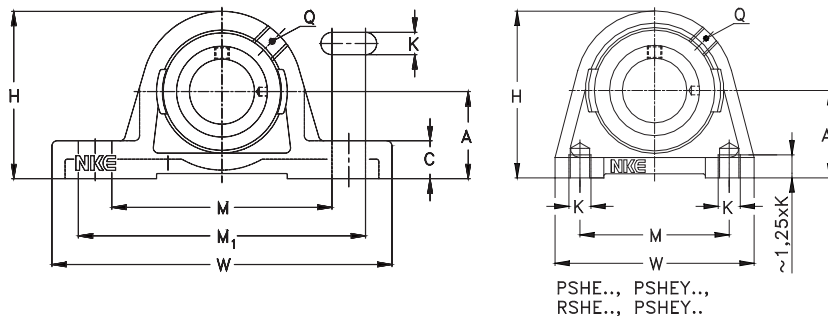
| Dimensiones principales [mm] |    |                |      |      |      |       |                |       |       |                  | Peso [kg] |
|------------------------------|----|----------------|------|------|------|-------|----------------|-------|-------|------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |    |                |      |      |      |       |                |       |       |                  | Peso [kg] |
| d                            | B  | B <sub>1</sub> | C    | K    | L    | M     | M <sub>1</sub> | O     | Q     | R <sub>máx</sub> | m         |
| 45                           | 48 | 32             | 21,5 | 14   | 41,5 | 135   | 164,3          | 30,5  | R1/8" | –                | 1,95      |
|                              | 48 | 32             | 21,5 | 14   | 49,2 | 135   | 164,3          | 30,2  | R1/8" | –                | 2,1       |
|                              | 48 | 32             | –    | M12  | 43,7 | 95,3  | –              | 32,7  | R1/8" | 63               | 2,14      |
|                              | 48 | 32             | –    | M12  | 56,3 | 95,3  | –              | 34,9  | R1/8" | 63               | 2,26      |
|                              | 48 | 32             | –    | M12  | 41,5 | 95,3  | –              | 30,5  | R1/8" | –                | 2         |
|                              | 48 | 32             | –    | M12  | 49,2 | 95,3  | –              | 30,2  | R1/8" | –                | 2,15      |
| 50                           | 54 | 34             | 21,5 | 18   | 43,7 | 153   | 163            | 32,7  | R1/8" | 69               | 2,47      |
|                              | 54 | 34             | 21,5 | 18   | 62,7 | 153   | 163            | 38,1  | R1/8" | 69               | 2,7       |
|                              | 54 | 34             | 21,5 | 18   | 43   | 153   | 163            | 32    | R1/8" | –                | 2,32      |
|                              | 54 | 34             | 21,5 | 18   | 51,6 | 153   | 163            | 32,6  | R1/8" | –                | 2,5       |
|                              | 54 | 34             | –    | M16  | 43,7 | 101,6 | –              | 32,7  | R1/8" | 69               | 2,79      |
|                              | 54 | 34             | –    | M16  | 62,7 | 101,6 | –              | 38,1  | R1/8" | 69               | 3,02      |
|                              | 54 | 34             | –    | M16  | 43   | 101,6 | –              | 32    | R1/8" | –                | 2,64      |
|                              | 54 | 34             | –    | M16  | 51,6 | 101,6 | –              | 32,6  | R1/8" | –                | 2,82      |
| 75                           | 39 | 27             | 20   | 66,7 | 197  | 227   | 42,1           | R1/8" | 75,8  | 6,1              |           |
| 55                           | 60 | 35             | 22,5 | 18   | 48,4 | 164,5 | 187,5          | 36,4  | R1/8" | 76               | 2,79      |
|                              | 60 | 35             | 22,5 | 18   | 71,4 | 164,5 | 187,5          | 43,6  | R1/8" | 76               | 3,4       |
|                              | 60 | 35             | 22,5 | 18   | 55,6 | 164,5 | 187,5          | 33,4  | R1/8" | –                | 3,08      |
|                              | 60 | 35             | –    | M16  | 48,4 | 118   | –              | 36,4  | R1/8" | 76               | 2,91      |
|                              | 60 | 35             | –    | M16  | 71,4 | 118   | –              | 43,6  | R1/8" | 76               | 3,52      |
| 60                           | 35 | –              | M16  | 55,6 | 118  | –     | 33,4           | R1/8" | –     | 3,2              |           |
| 60                           | 60 | 42             | 25   | 18   | 53,1 | 180   | 200            | 39,6  | R1/8" | 84               | 4,35      |

## Unidades de rodamiento tipo pedestal, fundición gris

Unidades de rolamentos, ferro fundido



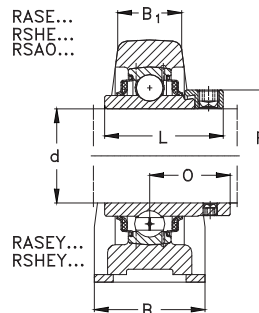
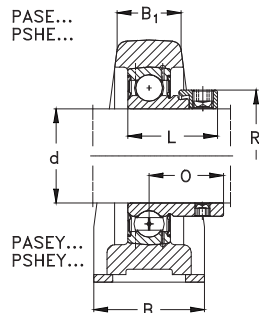
| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |       |     |     | Unidad de<br>rodamiento<br><i>Unidade de<br/>rolamentos</i> | Designación<br><i>Designação</i> |                                               |
|------------------------------------------------------------------|-------|-----|-----|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|
| d                                                                | A     | W   | H   |                                                             | Soporte<br><i>Alojamento</i>     | Rodamientos<br>de inserción<br><i>Mancais</i> |
| 60                                                               | 69,9  | 240 | 140 | RASE60-N                                                    | ASE12-N                          | GE60-KRRB                                     |
|                                                                  | 69,9  | 240 | 140 | PASEY60-N                                                   | ASE12-N                          | GAY60-NPPB                                    |
|                                                                  | 69,9  | 240 | 140 | RASEY60-N                                                   | ASE12-N                          | GYE60-KRRB                                    |
|                                                                  | 69,9  | 150 | 140 | PSHE60-N                                                    | SHE12-N                          | GRAE60-NPPB                                   |
|                                                                  | 69,9  | 150 | 140 | RSHE60-N                                                    | SHE12-N                          | GE60-KRRB                                     |
|                                                                  | 69,9  | 150 | 140 | PSHEY60-N                                                   | SHE12-N                          | GAY60-NPPB                                    |
|                                                                  | 69,9  | 150 | 140 | RSHEY60-N                                                   | SHE12-N                          | GYE60-KRRB                                    |
| 65                                                               | 85    | 330 | 165 | RSOA60                                                      | SAO12                            | GNE60-KRRB                                    |
|                                                                  | 79,4  | 260 | 156 | RASE65                                                      | ASE14                            | GE65-KRRB                                     |
|                                                                  | 79,4  | 260 | 156 | RASEY65                                                     | ASE14                            | GYE65-KRRB                                    |
| 70                                                               | 79,4  | 260 | 156 | RASE70                                                      | ASE14                            | GE70-KRRB                                     |
|                                                                  | 79,4  | 260 | 156 | RASEY70                                                     | ASE14                            | GYE70-KRRB                                    |
|                                                                  | 95    | 360 | 187 | RSOA70                                                      | SAO14                            | GNE70-KRRB                                    |
| 75                                                               | 82,5  | 265 | 164 | RASE75                                                      | ASE15                            | GE75-KRRB                                     |
|                                                                  | 82,5  | 265 | 164 | RASEY75                                                     | ASE15                            | GYE75-KRRB                                    |
| 80                                                               | 89    | 290 | 175 | RASE80                                                      | ASE16                            | GE80-KRRB                                     |
|                                                                  | 89    | 290 | 175 | RASEY80                                                     | ASE16                            | GYE80-KRRB                                    |
|                                                                  | 116   | 390 | 226 | RSOA80                                                      | SAO16                            | GNE80-KRRB                                    |
| 90                                                               | 101,6 | 330 | 200 | RASE90                                                      | ASE18                            | GE90-KRRB                                     |
|                                                                  | 101,6 | 330 | 200 | RASEY90                                                     | ASE18                            | GYE90-KRRB                                    |
| 100                                                              | 130   | 410 | 250 | RSOA90                                                      | SAO18                            | GNE90-KRRB                                    |
|                                                                  | 115   | 380 | 225 | RASE100                                                     | ASE20                            | GE100-KRRB                                    |



| Dimensiones principales [mm] |     |                |      |      |      |       |                |      |       |                  | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|----------------|------|------|------|-------|----------------|------|-------|------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |                |      |      |      |       |                |      |       |                  | Peso [kg] |
| d                            | B   | B <sub>1</sub> | C    | K    | L    | M     | M <sub>1</sub> | O    | Q     | R <sub>máx</sub> | m         |
| 60                           | 60  | 42             | 25   | 18   | 77,8 | 180   | 200            | 46,8 | R1/8" | 84               | 4,79      |
|                              | 60  | 42             | 25   | 18   | 47   | 180   | 200            | 34   | R1/8" | –                | 4,02      |
|                              | 60  | 42             | 25   | 18   | 65,1 | 180   | 200            | 39,7 | R1/8" | –                | 4,27      |
|                              | 60  | 42             | –    | M16  | 53,1 | 118   | –              | 39,6 | R1/8" | 84               | 4,1       |
|                              | 60  | 42             | –    | M16  | 77,8 | 118   | –              | 46,8 | R1/8" | 84               | 4,54      |
|                              | 60  | 42             | –    | M16  | 47   | 118   | –              | 34   | R1/8" | –                | 3,37      |
|                              | 60  | 42             | –    | M16  | 65,1 | 118   | –              | 39,7 | R1/8" | –                | 4,02      |
|                              | 85  | 46             | 32   | 25   | 68,4 | 237   | 263            | 45,4 | R1/8" | 89               | 9         |
| 65                           | 65  | 44             | 27,5 | 22   | 66,1 | 196,5 | 208,5          | 44,6 | R1/8" | 96               | 6,41      |
|                              | 65  | 44             | 27,5 | 22   | 74,6 | 196,5 | 208,5          | 44,4 | R1/8" | –                | 5,95      |
| 70                           | 65  | 44             | 27,5 | 22   | 66,1 | 196,5 | 208,5          | 44,6 | R1/8" | 96               | 6,15      |
|                              | 65  | 44             | 27,5 | 22   | 74,6 | 196,5 | 208,5          | 44,4 | R1/8" | –                | 5,65      |
|                              | 90  | 54             | 35   | 27   | 75,4 | 267   | 297            | 49,4 | R1/8" | 102              | 11        |
| 75                           | 66  | 48             | 27,5 | 22   | 67,1 | 202   | 218            | 45,6 | R1/8" | 100              | 7,65      |
|                              | 66  | 48             | 27,5 | 22   | 77,8 | 202   | 218            | 44,5 | R1/8" | –                | 7,19      |
| 80                           | 78  | 55             | 30   | 26   | 71   | 224   | 240            | 47,6 | R1/8" | 108              | 8,65      |
|                              | 78  | 55             | 30   | 26   | 82,6 | 224   | 240            | 49,3 | R1/8" | –                | 8,63      |
|                              | 110 | 76             | 50   | 25,5 | 93,7 | 296   | 334            | 59,7 | R1/8" | 118              | 22,5      |
| 90                           | 85  | 55             | 35   | 27   | 69,6 | 260   | 276            | 46,6 | R1/8" | 118              | 12,1      |
|                              | 85  | 55             | 35   | 27   | 96   | 260   | 276            | 56,3 | R1/8" | –                | 12,6      |
|                              | 120 | 84             | 57   | 28   | 101  | 314   | 366            | 65,5 | R1/8" | 132              | 29,5      |
| 100                          | 95  | 62             | 40   | 30   | 75   | 300   | 316            | 49,5 | R1/8" | 132              | 15,9      |

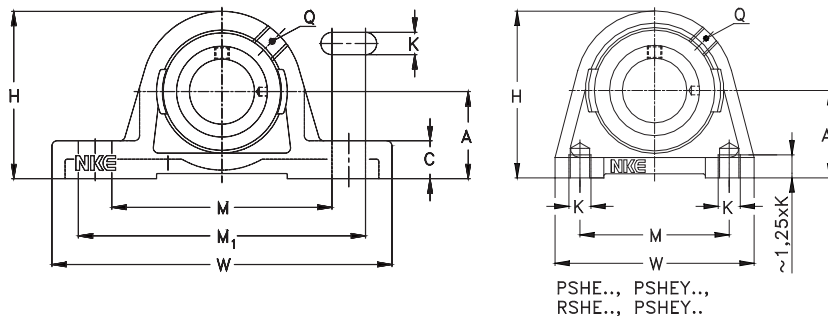
Unidades de rodamiento tipo pedestal, fundición gris

Unidades de rolamentos, ferro fundido



| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |     |     | Unidad de<br>rodamiento<br><i>Unidade de<br/>rolamentos</i> | Designación<br><i>Designação</i> |                                            |
|------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|
| d                                                                | A   | W   | H   |                                                             | Soporte<br><br>Alojamento        | Rodamientos<br>de inserción<br><br>Mancais |
| 100                                                              | 145 | 440 | 280 | RSAO100                                                     | SAO20                            | GNE100-KRRB                                |
| 120                                                              | 135 | 440 | 265 | RASE120                                                     | ASE24                            | GE120-KRRB                                 |

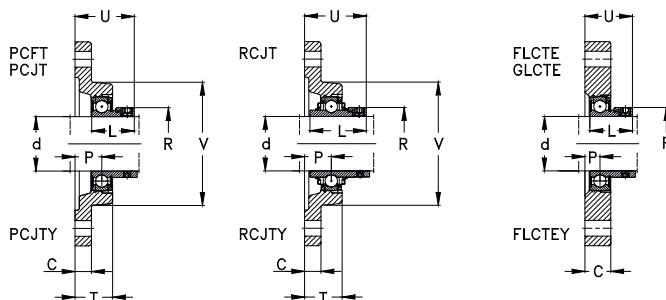




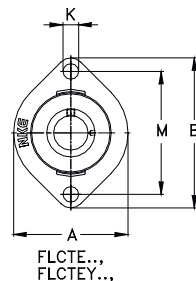
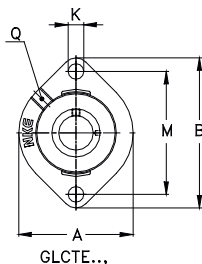
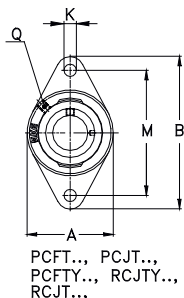
| Dimensiones principales [mm] |     |                |    |    |       |     |                |      |       |                  | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|----------------|----|----|-------|-----|----------------|------|-------|------------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |                |    |    |       |     |                |      |       |                  | Peso [kg] |
| d                            | B   | B <sub>1</sub> | C  | K  | L     | M   | M <sub>1</sub> | O    | Q     | R <sub>máx</sub> | m         |
| 100                          | 130 | 94             | 65 | 32 | 109,5 | 360 | 390            | 70   | R1/8" | 145              | 41        |
| 120                          | 105 | 70             | 45 | 33 | 81    | 350 | 366            | 52,5 | R1/8" | 152              | 25,5      |

## Unidades de rodamiento con brida ovalada de dos agujeros, fundición gris

Unidades de rolamentos flangeado de dois furos, ferro fundido



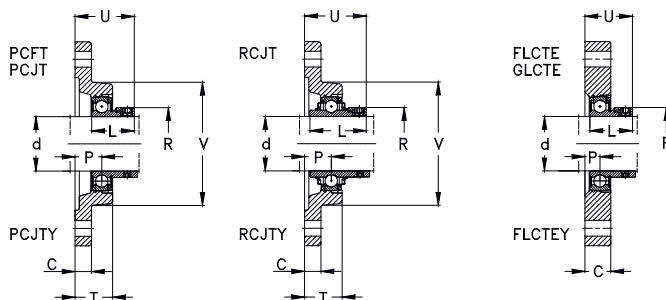
| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |      |    |     | Unidad de rodamiento<br><i>Unidade de rolamentos</i> | Designación<br><i>Designação</i> |                                     |
|------------------------------------------------------------------|------|----|-----|------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| d                                                                | A    | B  | C   |                                                      | Soporte<br>Alojamento            | Rodamientos de inserción<br>Mancais |
| 12                                                               | 58,7 | 81 | 15  | FLCTE12                                              | LCTE03                           | RAE12-NPPB                          |
|                                                                  | 58,7 | 81 | 15  | GLCTE12                                              | GLCTE03                          | GRAE12-NPPB                         |
|                                                                  | 58,7 | 81 | 15  | FLCTEY12                                             | LCTE03                           | AY12-NPPB                           |
|                                                                  | 57   | 99 | 9,5 | PCFT12                                               | CFT03                            | GRAE12-NPPB                         |
|                                                                  | 57   | 99 | 9,5 | PCJT12                                               | CJT03                            | GRAE12-NPPB                         |
|                                                                  | 57   | 99 | 9,5 | PCJTY12                                              | CJT03                            | GAY12-NPPB                          |
|                                                                  | 57   | 99 | 9,5 | RCJTY12                                              | CJT03                            | GYE12-KRRB                          |
| 15                                                               | 58,7 | 81 | 15  | FLCTE15                                              | LCTE03                           | RAE15-NPPB                          |
|                                                                  | 58,7 | 81 | 15  | GLCTE15                                              | GLCTE03                          | GRAE15-NPPB                         |
|                                                                  | 58,7 | 81 | 15  | FLCTEY15                                             | LCTE03                           | AY15-NPPB                           |
|                                                                  | 57   | 99 | 9,5 | PCFT15                                               | CFT03                            | GRAE15-NPPB                         |
|                                                                  | 57   | 99 | 9,5 | PCJT15                                               | CJT03                            | GRAE15-NPPB                         |
|                                                                  | 57   | 99 | 9,5 | PCJTY15                                              | CJT03                            | GAY15-NPPB                          |
|                                                                  | 57   | 99 | 9,5 | RCJTY15                                              | CJT03                            | GYE15-KRRB                          |
| 16                                                               | 57   | 99 | 9,5 | RCJTY16                                              | CJT03                            | GYE 16-KRRB                         |
| 17                                                               | 58,7 | 81 | 15  | FLCTE17                                              | LCTE03                           | RAE17-NPPB                          |
|                                                                  | 58,7 | 81 | 15  | GLCTE17                                              | GLCTE03                          | GRAE17-NPPB                         |
|                                                                  | 58,7 | 81 | 15  | FLCTEY17                                             | LCTE03                           | AY17-NPPB                           |
|                                                                  | 57   | 99 | 9,5 | PCFT17                                               | CFT03                            | GRAE17-NPPB                         |
|                                                                  | 57   | 99 | 9,5 | PCJT17                                               | CJT03                            | GRAE17-NPPB                         |
|                                                                  | 57   | 99 | 9,5 | PCJTY17                                              | CJT03                            | GAY17-NPPB                          |
|                                                                  | 57   | 99 | 9,5 | RCJT17                                               | CJT03                            | GE17-KRRB                           |



| Dimensiones principales [mm] |    |      |      |      |     |    |                  |    |      | Peso [kg] |
|------------------------------|----|------|------|------|-----|----|------------------|----|------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |    |      |      |      |     |    |                  |    |      | Peso [kg] |
| d                            | V  | K    | L    | M    | P   | Q  | R <sub>máx</sub> | T  | U    | m         |
| 12                           | –  | 6,6  | 28,6 | 63,5 | 8,4 | –  | 28               | –  | 30,5 | 0,3       |
|                              | –  | 6,6  | 28,6 | 63,5 | 8,4 | M6 | 28               | –  | 30,5 | 0,3       |
|                              | –  | 6,6  | 22   | 63,5 | 8,4 | –  | –                | –  | 26   | 0,28      |
|                              | 57 | 11,5 | 28,6 | 76,5 | 10  | M6 | 28               | 18 | 32,1 | 0,39      |
|                              | 57 | 11,5 | 28,6 | 76,5 | 17  | M6 | 28               | 25 | 39,1 | 0,37      |
|                              | 57 | 11,5 | 22   | 76,5 | 17  | M6 | –                | 25 | 33   | 0,35      |
| 15                           | 57 | 11,5 | 27,4 | 76,5 | 17  | M6 | –                | 25 | 32,9 | 0,36      |
|                              | –  | 6,6  | 28,6 | 63,5 | 8,4 | –  | 28               | –  | 30,5 | 0,3       |
|                              | –  | 6,6  | 28,6 | 63,5 | 8,4 | M6 | 28               | –  | 30,5 | 0,3       |
|                              | –  | 6,6  | 22   | 63,5 | 8,4 | –  | –                | –  | 26   | 0,27      |
|                              | 57 | 11,5 | 28,6 | 76,5 | 10  | M6 | 28               | 18 | 32,1 | 0,39      |
|                              | 57 | 11,5 | 28,6 | 76,5 | 17  | M6 | 28               | 25 | 39,1 | 0,37      |
| 16                           | 57 | 11,5 | 22   | 76,5 | 17  | M6 | –                | 25 | 33   | 0,34      |
|                              | 57 | 11,5 | 27,4 | 76,5 | 17  | M6 | –                | 25 | 32,9 | 0,35      |
|                              | 57 | 11,5 | 27,4 | 76,5 | 17  | M6 | –                | 25 | 32,9 | 0,34      |
|                              | 57 | 11,5 | 27,4 | 76,5 | 17  | M6 | –                | 25 | 32,9 | 0,34      |
| 17                           | –  | 6,6  | 28,6 | 63,5 | 8,4 | –  | 28               | –  | 30,5 | 0,3       |
|                              | –  | 6,6  | 28,6 | 63,5 | 8,4 | M6 | 28               | –  | 30,5 | 0,3       |
|                              | –  | 6,6  | 22   | 63,5 | 8,4 | –  | –                | –  | 26   | 0,26      |
|                              | 57 | 11,5 | 28,6 | 76,5 | 10  | M6 | 28               | 18 | 32,1 | 0,39      |
|                              | 57 | 11,5 | 28,6 | 76,5 | 17  | M6 | 28               | 25 | 39,1 | 0,37      |
|                              | 57 | 11,5 | 22   | 76,5 | 17  | M6 | –                | 25 | 33   | 0,33      |
|                              | 57 | 11,5 | 37,3 | 76,5 | 17  | M6 | 28               | 25 | 40,4 | 0,41      |
|                              | 57 | 11,5 | 37,3 | 76,5 | 17  | M6 | 28               | 25 | 40,4 | 0,41      |

## Unidades de rodamiento con brida ovalada de dos agujeros, fundición gris

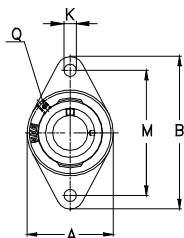
Unidades de rolamentos flangeado de dois furos, ferro fundido



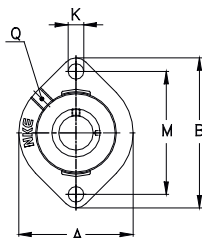
| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |      |       |      | Unidad de rodamiento<br><i>Unidade de rolamentos</i> | Designación<br><i>Designação</i> |                                     |
|------------------------------------------------------------------|------|-------|------|------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| d                                                                | A    | B     | C    |                                                      | Soporte<br>Alojamento            | Rodamientos de inserción<br>Mancais |
| 17                                                               | 57   | 99    | 9,5  | PCJTY17                                              | CJT03                            | GAY17-NPPB                          |
|                                                                  | 57   | 99    | 9,5  | RCJT17                                               | CJT03                            | GE17-KRRB                           |
|                                                                  | 57   | 99    | 9,5  | RCJTY17                                              | CJT03                            | GYE17-KRRB                          |
| 20                                                               | 66,5 | 90,5  | 17   | FLCTE20                                              | LCTE04                           | RAE20-NPPB                          |
|                                                                  | 66,5 | 90,5  | 17   | GLCTE20                                              | GLCTE04                          | GRAE20-NPPB                         |
|                                                                  | 66,5 | 90,5  | 17   | FLCTEY20                                             | LCTE04                           | AY20-NPPB                           |
|                                                                  | 61   | 112   | 10   | PCFT20                                               | CFT04                            | GRAE20-NPPB                         |
|                                                                  | 61   | 112   | 10   | PCJT20-N                                             | CJT04-N                          | GRAE20-NPPB                         |
|                                                                  | 61   | 112   | 10   | PCJTY20-N                                            | CJT04-N                          | GAY20-NPPB                          |
|                                                                  | 61   | 112   | 10   | RCJT20-N                                             | CJT04-N                          | GE020-KRRB                          |
| 25                                                               | 61   | 112   | 10   | RCJTY20-N                                            | CJT04-N                          | GYE20-KRRB                          |
|                                                                  | 71   | 97    | 17,5 | FLCTE25                                              | LCTE05                           | RAE25-NPPB                          |
|                                                                  | 71   | 97    | 17,5 | GLCTE25                                              | GLCTE05                          | GRAE25-NPPB                         |
|                                                                  | 71   | 97    | 17,5 | FLCTEY25                                             | LCTE05                           | AY25-NPPB                           |
|                                                                  | 70   | 124   | 11   | PCFT25                                               | CFT05                            | GRAE25-NPPB                         |
|                                                                  | 70   | 124   | 11   | PCJT25-N                                             | CJT05-N                          | GRAE25-NPPB                         |
|                                                                  | 70   | 124   | 11   | PCJTY25-N                                            | CJT05-N                          | GAY25-NPPB                          |
|                                                                  | 70   | 124   | 11   | RCJT25-N                                             | CJT05-N                          | GE25-KRRB                           |
| 30                                                               | 70   | 124   | 11   | RCJTY25-N                                            | CJT05-N                          | GYE25-KRRB                          |
|                                                                  | 84   | 112,5 | 20,5 | FLCTE30                                              | LCTE06                           | RAE30-NPPB                          |
|                                                                  | 84   | 112,5 | 20,5 | GLCTE30                                              | GLCTE06                          | GRAE30-NPPB                         |
|                                                                  | 84   | 112,5 | 20,5 | FLCTEY30                                             | LCTE06                           | AY30-NPPB                           |

## Unidades de rodamiento con brida ovalada de dos agujeros, fundición gris

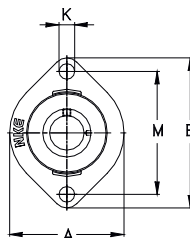
Unidades de rolamentos flangeado de dois furos, ferro fundido



PCFT..., PCJT...,  
PCFTY..., RCJTY...,  
RCJT...



GLCTE...

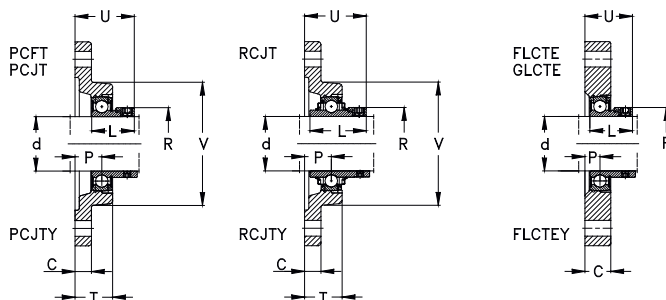


FLCTE...,  
FLCTEY...

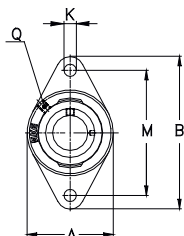
| Dimensiones principales [mm] |      |      |      |      |       |       |                  |      |      | Peso [kg] |
|------------------------------|------|------|------|------|-------|-------|------------------|------|------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |      |      |      |      |       |       |                  |      |      | Peso [kg] |
| d                            | V    | K    | L    | M    | P     | Q     | R <sub>máx</sub> | T    | U    | m         |
| 17                           | 57   | 11,5 | 22   | 76,5 | 17    | M6    | –                | 25   | 33   | 0,33      |
|                              | 57   | 11,5 | 37,3 | 76,5 | 17    | M6    | 28               | 25   | 40,4 | 0,41      |
|                              | 57   | 11,5 | 27,4 | 76,5 | 17    | M6    | –                | 25   | 32,9 | 0,34      |
| 20                           | –    | 9    | 31   | 71,4 | 9,5   | –     | 33               | –    | 33   | 0,39      |
|                              | –    | 9    | 31   | 71,4 | 9,5   | R1/8  | 33               | –    | 33   | 0,39      |
|                              | –    | 9    | 25   | 71,4 | 9,5   | –     | –                | –    | 27   | 0,36      |
| 61                           | 11,5 | 31   | 90   | 10,5 | R1/8" | 33    | 17,5             | 34   | 0,45 |           |
|                              | 11,5 | 31   | 90   | 19   | R1/8" | 33    | 28               | 42,5 | 0,48 |           |
|                              | 11,5 | 25   | 90   | 19   | R1/8" | –     | 28               | 37   | 0,45 |           |
| 61                           | 11,5 | 43,7 | 90   | 19   | R1/8" | 33    | 28               | 45,6 | 0,52 |           |
|                              | 11,5 | 31   | 90   | 19   | R1/8" | –     | 28               | 37,3 | 0,49 |           |
|                              | 25   | –    | 9    | 31   | 76,2  | 9,9   | –                | 37,5 | –    | 33,4      |
| –                            |      | 9    | 31   | 76,2 | 9,9   | R1/8" | 37,5             | –    | 33,4 | 0,47      |
| –                            |      | 9    | 27   | 76,2 | 9,9   | –     | –                | –    | 29,4 | 0,44      |
| 70                           | 11,5 | 31   | 99   | 12,5 | R1/8" | 37,5  | 20               | 36   | 0,52 |           |
|                              | 11,5 | 31   | 99   | 19   | R1/8" | 37,5  | 29               | 42,5 | 0,56 |           |
|                              | 11,5 | 27   | 99   | 19   | R1/8" | –     | 29               | 38,5 | 0,48 |           |
| 70                           | 11,5 | 44,4 | 99   | 19   | R1/8" | 37,5  | 29               | 45,9 | 0,62 |           |
|                              | 11,5 | 34,1 | 99   | 19   | R1/8" | –     | 29               | 38,8 | 0,57 |           |
|                              | 30   | –    | 11,5 | 35,7 | 90,5  | 11,4  | –                | 44   | –    | 38,1      |
| –                            |      | 11,5 | 35,7 | 90,5 | 11,4  | R1/8" | 44               | –    | 38,1 | 0,76      |
| –                            |      | 11,5 | 29   | 90,5 | 11,4  | –     | –                | –    | 32,4 | 0,7       |

## Unidades de rodamiento con brida ovalada de dos agujeros, fundición gris

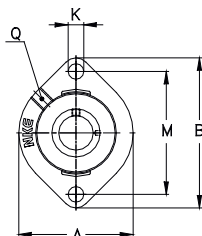
Unidades de rolamentos flangeado de dois furos, ferro fundido



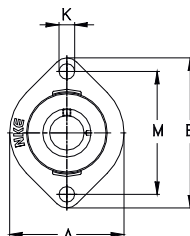
| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |       |      | Unidad de rodamiento<br><i>Unidade de rolamentos</i> | Designación<br><i>Designação</i> |                                     |
|------------------------------------------------------------------|-----|-------|------|------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| d                                                                | A   | B     | C    |                                                      | Soporte<br>Alojamento            | Rodamientos de inserción<br>Mancais |
| 30                                                               | 84  | 112,5 | 20,5 | GLCTE30                                              | GLCTE06                          | GRAE30-NPPB                         |
|                                                                  | 84  | 112,5 | 20,5 | FLCTEY30                                             | LCTE06                           | AY30-NPPB                           |
|                                                                  | 80  | 142   | 12   | PCFT30                                               | CFT06                            | GRAE30-NPPB                         |
|                                                                  | 80  | 142   | 12   | PCJT30-N                                             | CJT06-N                          | GRAE30-NPPB                         |
|                                                                  | 80  | 142   | 12   | PCJTY30-N                                            | CJT06-N                          | GAY30-NPPB                          |
|                                                                  | 80  | 142   | 12   | RCJT30-N                                             | CJT06-N                          | GE30-KRRB                           |
|                                                                  | 80  | 142   | 12   | RCJTY30-N                                            | CJT06-N                          | GYE30-KRRB                          |
|                                                                  | 80  | 142   | 12   | RCJTY30-N                                            | CJT06-N                          | GYE30-KRRB                          |
| 35                                                               | 94  | 126   | 22   | FLCTE35                                              | LCTE07                           | RAE35-NPPB                          |
|                                                                  | 94  | 126   | 22   | GLCTE35                                              | GLCTE07                          | GRAE35-NPPB                         |
|                                                                  | 94  | 126   | 22   | FLCTEY35                                             | LCTE07                           | AY35-NPPB                           |
|                                                                  | 92  | 155   | 12,5 | PCFT35                                               | CFT07                            | GRAE35-NPPB                         |
|                                                                  | 92  | 155   | 12,5 | PCJT35-N                                             | CJT07-N                          | GRAE35-NPPB                         |
|                                                                  | 92  | 155   | 12,5 | PCJTY35-N                                            | CJT07-N                          | GAY35-NPPB                          |
|                                                                  | 92  | 155   | 12,5 | RCJT35-N                                             | CJT07-N                          | GE35-KRRB                           |
|                                                                  | 92  | 155   | 12,5 | RCJTY35-N                                            | CJT07-N                          | GYE35-KRRB                          |
| 40                                                               | 100 | 150   | 24   | FLCTE40                                              | LCTE08                           | RAE40-NPPB                          |
|                                                                  | 100 | 150   | 24   | GLCTE40                                              | GLCTE08                          | GRAE40-NPPB                         |
|                                                                  | 100 | 150   | 24   | FLCTEY40                                             | LCTE08                           | AY40-NPPB                           |
|                                                                  | 105 | 172   | 13   | PCFT40                                               | CFT08                            | GRAE40-NPPB                         |
|                                                                  | 105 | 172   | 13   | PCJT40-N                                             | CJT08-N                          | GRAE40-NPPB                         |
|                                                                  | 105 | 172   | 13   | PCJTY40-N                                            | CJT08-N                          | GAY40-NPPB                          |
|                                                                  | 105 | 172   | 13   | RCJT40-N                                             | CJT08-N                          | GE40-KRRB                           |



PCFT..., PCJT...,  
PCFTY..., RCJT...,  
RCJT...



GLCTE...

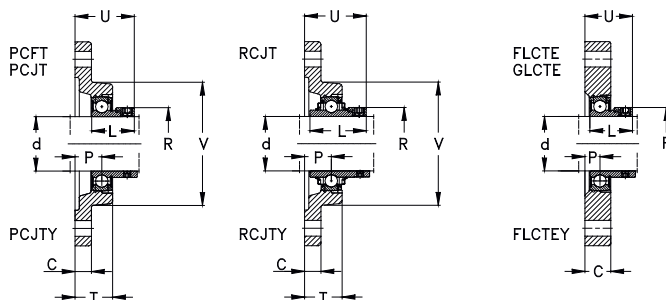


FLCTE...,  
FLCTEY...

| Dimensiones principales [mm] |     |      |      |       |      |       |                  |      |      | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|------|------|-------|------|-------|------------------|------|------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |      |      |       |      |       |                  |      |      | Peso [kg] |
| d                            | V   | K    | L    | M     | P    | Q     | R <sub>máx</sub> | T    | U    | m         |
| 30                           | –   | 11,5 | 35,7 | 90,5  | 11,4 | R1/8" | 44               | –    | 38,1 | 0,76      |
|                              | –   | 11,5 | 29   | 90,5  | 11,4 | –     | –                | –    | 32,4 | 0,7       |
|                              | 80  | 11,5 | 35,7 | 116,5 | 13,3 | R1/8" | 44               | 22,3 | 40   | 0,77      |
|                              | 80  | 11,5 | 35,7 | 116,5 | 20   | R1/8" | 44               | 29   | 46,7 | 0,81      |
|                              | 80  | 11,5 | 30   | 116,5 | 20   | R1/8" | –                | 29   | 41   | 0,75      |
|                              | 80  | 11,5 | 48,4 | 116,5 | 20   | R1/8" | 44               | 29   | 50,1 | 0,88      |
| 35                           | 80  | 11,5 | 38,1 | 116,5 | 20   | R1/8" | –                | 29   | 42,2 | 0,75      |
|                              | –   | 11,5 | 38,9 | 100   | 12,4 | –     | 51               | –    | 41,8 | 1,02      |
|                              | –   | 11,5 | 38,9 | 100   | 12,4 | R1/8" | 51               | –    | 41,8 | 1,02      |
|                              | –   | 11,5 | 35   | 100   | 12,4 | –     | –                | –    | 37,9 | 0,93      |
|                              | 92  | 14   | 38,9 | 130   | 15,5 | R1/8" | 51               | 25   | 44,9 | 1,08      |
|                              | 92  | 14   | 38,9 | 130   | 21   | R1/8" | 51               | 30,5 | 50,4 | 1,12      |
| 40                           | 92  | 14   | 35   | 130   | 21   | R1/8" | –                | 30,5 | 46,5 | 1,03      |
|                              | 92  | 14   | 51,1 | 130   | 21   | R1/8" | 51               | 30,5 | 53,3 | 1,19      |
|                              | 92  | 14   | 42,9 | 130   | 21   | R1/8" | –                | 30,5 | 46,4 | 1,13      |
|                              | 100 | 14   | 43,7 | 119   | 13,5 | –     | 58               | –    | 46,2 | 1,27      |
|                              | 100 | 14   | 43,7 | 119   | 13,5 | R1/8" | 58               | –    | 46,2 | 1,27      |
|                              | 100 | 14   | 39,5 | 119   | 13,5 | –     | –                | –    | 42,5 | 1,18      |
| 105                          | 105 | 14   | 43,7 | 143,5 | 18,3 | R1/8" | 58               | 28,8 | 51   | 1,42      |
|                              | 105 | 14   | 43,7 | 143,5 | 24   | R1/8" | 58               | 34,5 | 56,7 | 1,54      |
|                              | 105 | 14   | 39,5 | 143,5 | 24   | R1/8" | –                | 34,5 | 53   | 1,43      |
|                              | 105 | 14   | 56,3 | 143,5 | 24   | R1/8" | 58               | 34,5 | 58,9 | 1,66      |

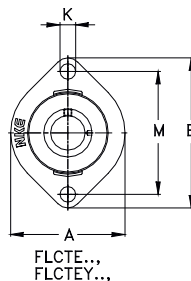
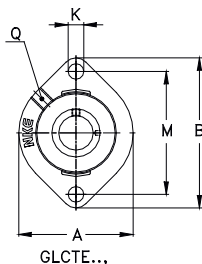
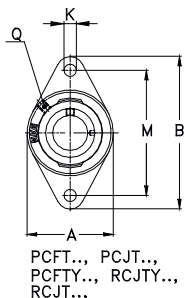
## Unidades de rodamiento con brida ovalada de dos agujeros, fundición gris

Unidades de rolamentos flangeado de dois furos, ferro fundido



| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |     |    | Unidad de rodamiento<br><i>Unidade de rolamentos</i> | Designación<br><i>Designação</i> |                                     |
|------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| d                                                                | A   | B   | C  |                                                      | Soporte<br>Alojamento            | Rodamientos de inserción<br>Mancais |
| 40                                                               | 105 | 172 | 13 | PCJTY40-N                                            | CJT08-N                          | GAY40-NPPB                          |
|                                                                  | 105 | 172 | 13 | RCJTY40-N                                            | CJT08-N                          | GYE40-KRRB                          |
| 45                                                               | 111 | 180 | 13 | PCFT45                                               | CFT09                            | GRAE45-NPPB                         |
|                                                                  | 111 | 180 | 13 | PCJT45                                               | CJT09                            | GRAE45-NPPB                         |
|                                                                  | 111 | 180 | 13 | PCJTY45                                              | CJT09                            | GAY45-NPPB                          |
|                                                                  | 111 | 180 | 13 | RCJT45                                               | CJT09                            | GE45-KRRB                           |
|                                                                  | 111 | 180 | 13 | RCJTY45                                              | CJT09                            | GYE45-KRRB                          |
| 50                                                               | 116 | 190 | 13 | PCFT50                                               | CFT10                            | GRAE50-NPPB                         |
|                                                                  | 116 | 190 | 13 | PCJT50-N                                             | CJT10-N                          | GRAE50-NPPB                         |
|                                                                  | 116 | 190 | 13 | PCJTY50-N                                            | CJT10-N                          | GAY50-NPPB                          |
|                                                                  | 116 | 190 | 13 | RCJT50-N                                             | CJT10-N                          | GE50-KRRB                           |
|                                                                  | 116 | 190 | 13 | RCJTY50-N                                            | CJT10-N                          | GYE50-KRRB                          |
| 55                                                               | 134 | 222 | 15 | PCJT55                                               | CJT11                            | GRAE55-NPPB (RRB)                   |
|                                                                  | 134 | 222 | 15 | RCJT55                                               | CJT11                            | GE55-KRRB                           |
|                                                                  | 134 | 222 | 15 | RCJTY55                                              | CJT11                            | GYE55-KRRB                          |
| 60                                                               | 138 | 238 | 16 | PCJT60-N                                             | CJT12-N                          | GRAE60-NPPB                         |
|                                                                  | 138 | 238 | 16 | PCJTY60-N                                            | CJT12-N                          | GAY60-NPPB                          |
|                                                                  | 138 | 238 | 16 | RCJT60-N                                             | CJT12-N                          | GE60-KRRB                           |
|                                                                  | 138 | 238 | 16 | RCJTY60-N                                            | CJT12-N                          | GYE60-KRRB                          |
| 65                                                               | 160 | 258 | 18 | RCJT65                                               | CJT13                            | GE65-KRRB                           |
|                                                                  | 160 | 258 | 18 | RCJTY65                                              | CJT13                            | GYE65-KRRB                          |
| 70                                                               | 160 | 258 | 18 | RCJT70                                               | CJT14                            | GE70-KRRB                           |

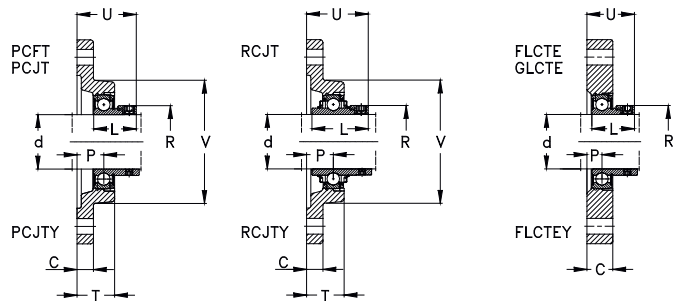




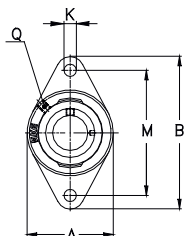
| Dimensiones principales [mm] |     |    |      |       |      |       |                  |      |      | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|----|------|-------|------|-------|------------------|------|------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |      |       |      |       |                  |      |      | Peso [kg] |
| d                            | V   | K  | L    | M     | P    | Q     | R <sub>máx</sub> | T    | U    | m         |
| 40                           | 105 | 14 | 39,5 | 143,5 | 24   | R1/8" | –                | 34,5 | 53   | 1,43      |
|                              | 105 | 14 | 49,2 | 143,5 | 24   | R1/8" | –                | 34,5 | 54,2 | 1,57      |
| 45                           | 111 | 14 | 43,7 | 148,5 | 19,2 | R1/8" | 63               | 30,2 | 51,9 | 1,59      |
|                              | 111 | 14 | 43,7 | 148,5 | 24   | R1/8" | 63               | 35   | 56,7 | 1,69      |
|                              | 111 | 14 | 41,5 | 148,5 | 24   | R1/8" | –                | 35   | 54,5 | 1,55      |
|                              | 111 | 14 | 56,3 | 148,5 | 24   | R1/8" | 63               | 35   | 58,9 | 1,81      |
|                              | 111 | 14 | 49,2 | 148,5 | 24   | R1/8" | –                | 35   | 54,2 | 1,7       |
| 50                           | 116 | 14 | 43,7 | 157   | 19,2 | R1/8" | 69               | 30,2 | 51,9 | 1,82      |
|                              | 116 | 18 | 43,7 | 157   | 28   | R1/8" | 69               | 39   | 60,7 | 1,97      |
|                              | 116 | 18 | 43   | 157   | 28   | R1/8" | –                | 39   | 60   | 1,82      |
|                              | 116 | 18 | 62,7 | 157   | 28   | R1/8" | 69               | 39   | 66,1 | 2,2       |
|                              | 116 | 18 | 51,6 | 157   | 28   | R1/8" | –                | 39   | 60,6 | 2         |
| 55                           | 134 | 18 | 48,4 | 184   | 31   | R1/8" | 76               | 43,5 | 67,4 | 2,31      |
|                              | 134 | 18 | 71,4 | 184   | 31   | R1/8" | 76               | 43,5 | 74,6 | 2,92      |
|                              | 134 | 18 | 55,6 | 184   | 31   | R1/8" | –                | 43,5 | 64,4 | 2,6       |
| 60                           | 138 | 18 | 53,1 | 202   | 34   | R1/8" | 84               | 46   | 73,6 | 3,25      |
|                              | 138 | 18 | 47   | 202   | 34   | R1/8" | –                | 46   | 68   | 2,92      |
|                              | 138 | 18 | 77,8 | 202   | 34   | R1/8" | 84               | 46   | 80   | 3,69      |
|                              | 138 | 18 | 65,1 | 202   | 34   | R1/8" | –                | 46   | 73,7 | 3,17      |
| 65                           | 160 | 21 | 66,1 | 216   | 38   | R1/8" | 96               | 57   | 82,6 | 6,41      |
|                              | 160 | 21 | 74,6 | 216   | 38   | R1/8" | –                | 57   | 82,4 | 5,95      |
| 70                           | 160 | 21 | 66,1 | 216   | 38   | R1/8" | 96               | 57   | 82,6 | 6,15      |

Unidades de rodamiento con brida ovalada de dos agujeros, fundición gris

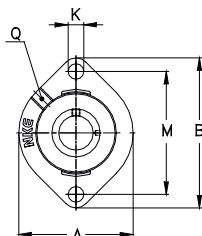
Unidades de rolamentos flangeado de dois furos, ferro fundido



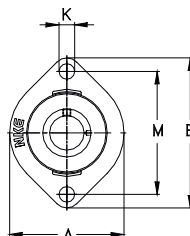
| Dimensiones principales [mm] |     |     |    | Unidad de<br>rodamiento<br><br>Unidade de<br>rolamentos | Designación |                             |
|------------------------------|-----|-----|----|---------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------|
| Dimensões principais [mm]    |     |     |    |                                                         | Designação  |                             |
| d                            | A   | B   | C  |                                                         | Soporte     | Rodamientos<br>de inserción |
|                              |     |     |    |                                                         | Alojamento  | Mancais                     |
| 75                           | 160 | 258 | 18 | RCJTY70                                                 | CJT14       | GYE70-KRRB                  |
|                              | 160 | 258 | 18 | RCJT75                                                  | CJT15       | GE75-KRRB                   |
|                              | 160 | 258 | 18 | RCJTY75                                                 | CJT15       | GYE75-KRRB                  |



PCFT..., PCJT...,  
PCFTY..., RCJTY...,  
RCJT...



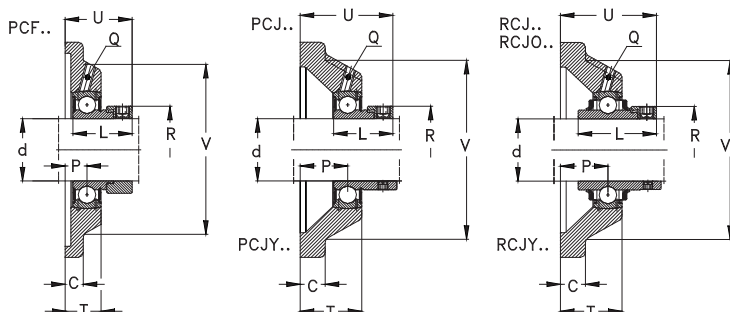
GLCTE...



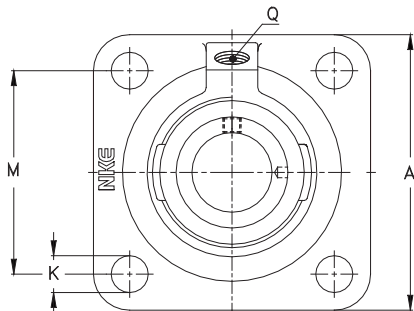
FLCTE...,  
FLCTEY...

| Dimensiones principales [mm] |     |    |      |     |    |       |                  |    |      | Peso [kg] |
|------------------------------|-----|----|------|-----|----|-------|------------------|----|------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |     |    |      |     |    |       |                  |    |      | Peso [kg] |
| d                            | V   | K  | L    | M   | P  | Q     | R <sub>máx</sub> | T  | U    | m         |
| 75                           | 160 | 21 | 74,6 | 216 | 38 | R1/8" | –                | 57 | 82,4 | 5,65      |
|                              | 160 | 21 | 67,1 | 216 | 38 | R1/8" | 100              | 57 | 83,6 | 6         |
|                              | 160 | 21 | 77,8 | 216 | 38 | R1/8" | –                | 57 | 82,5 | 5,54      |

**Unidades de rodamiento con brida cuadrada de cuatro agujeros, fundición gris**  
*Unidades de rolamentos flangeado de quatro furos, ferro fundido*



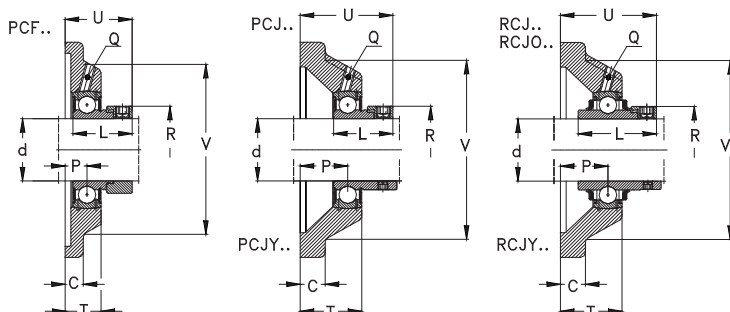
| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |      |     | Unidad de<br>rodamiento<br><i>Unidade de<br/>rolamentos</i> | Designación<br><i>Designação</i> |                                        |
|------------------------------------------------------------------|-----|------|-----|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| d                                                                | A   | U    | C   |                                                             | Soporte<br>Alojamento            | Rodamientos<br>de inserción<br>Mancais |
| 12                                                               | 76  | 39,1 | 9,5 | PCJ12                                                       | CJ03                             | GRAE12-NPPB                            |
|                                                                  | 76  | 33   | 9,5 | PCJY12                                                      | CJ03                             | GAY12-NPPB                             |
|                                                                  | 76  | 32,9 | 9,5 | RCJY12                                                      | CJ03                             | GYE12-KRRB                             |
| 15                                                               | 76  | 39,1 | 9,5 | PCJ15                                                       | CJ03                             | GRAE15-NPPB                            |
|                                                                  | 76  | 33   | 9,5 | PCJY15                                                      | CJ03                             | GAY15-NPPB                             |
|                                                                  | 76  | 32,9 | 9,5 | RCJY15                                                      | CJ03                             | GYE15-KRRB                             |
| 16                                                               | 76  | 32,9 | 9,5 | RCJY16                                                      | CJ03                             | GYE16-KRRB                             |
| 17                                                               | 76  | 39,1 | 9,5 | PCJ17                                                       | CJ03                             | GRAE17-NPPB                            |
|                                                                  | 76  | 40,4 | 9,5 | RCJ17                                                       | CJ 03                            | GE17-KRRB                              |
|                                                                  | 76  | 33   | 9,5 | PCJY17                                                      | CJ03                             | GAY17-NPPB                             |
| 20                                                               | 76  | 32,9 | 9,5 | RCJY17                                                      | CJ03                             | GYE17-KRRB                             |
|                                                                  | 86  | 34   | 10  | PCF20                                                       | CF04                             | GRAE20-NPPB                            |
|                                                                  | 86  | 42,5 | 10  | PCJ20-N                                                     | CJ04-N                           | GRAE20-NPPB                            |
| 25                                                               | 86  | 45,6 | 10  | RCJ20-N                                                     | CJ04-N                           | GE20-KRRB                              |
|                                                                  | 86  | 37   | 10  | PCJY20-N                                                    | CJ04-N                           | GAY20-NPPB                             |
|                                                                  | 86  | 37,3 | 10  | RCJY20-N                                                    | CJ04-N                           | GYE20-KRRB                             |
| 25                                                               | 95  | 36   | 11  | PCF25                                                       | CF05                             | GRAE25-NPPB                            |
|                                                                  | 95  | 42,5 | 11  | PCJ25-N                                                     | CJ05-N                           | GRAE25-NPPB                            |
|                                                                  | 95  | 45,9 | 11  | RCJ25-N                                                     | CJ05-N                           | GE25-KRRB                              |
| 30                                                               | 95  | 38,5 | 11  | PCJY25-N                                                    | CJ05-N                           | GAY25-NPPB                             |
|                                                                  | 95  | 38,8 | 11  | RCJY25-N                                                    | CJ05-N                           | GYE25-KRRB                             |
|                                                                  | 108 | 40   | 12  | PCF30                                                       | CF06                             | GRAE30-NPPB                            |



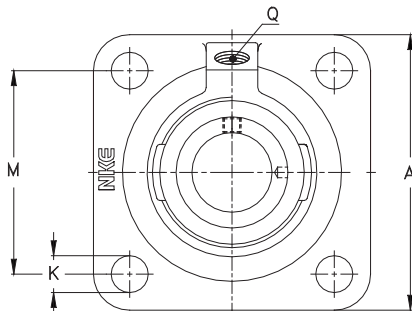
PCF..., RCJ...,  
PCJY..., PCJ...,  
RCJO..., RCJY...,

| Dimensiones principales [mm]     |      |      |      |      |                  |       |      |    | Peso [kg]        |
|----------------------------------|------|------|------|------|------------------|-------|------|----|------------------|
| <i>Dimensões principais [mm]</i> |      |      |      |      |                  |       |      |    | <i>Peso [kg]</i> |
| d                                | K    | L    | M    | P    | R <sub>máx</sub> | Q     | T    | U  | m                |
| 12                               | 11,5 | 28,6 | 54   | 17   | 28               | M6    | 27   | 58 | 0,52             |
|                                  | 11,5 | 22   | 54   | 17   | –                | M6    | 27   | 58 | 0,5              |
|                                  | 11,5 | 27,4 | 54   | 17   | –                | M6    | 27   | 58 | 0,51             |
| 15                               | 11,5 | 28,6 | 54   | 17   | 28               | M6    | 27   | 58 | 0,52             |
|                                  | 11,5 | 22   | 54   | 17   | –                | M6    | 27   | 58 | 0,49             |
|                                  | 11,5 | 27,4 | 54   | 17   | –                | M6    | 27   | 58 | 0,51             |
| 16                               | 11,5 | 27,4 | 54   | 17   | –                | M6    | 27   | 58 | 0,51             |
| 17                               | 11,5 | 28,6 | 54   | 17   | 28               | M6    | 27   | 58 | 0,52             |
|                                  | 11,5 | 37,3 | 54   | 17   | 28               | M6    | 27   | 58 | 0,56             |
|                                  | 11,5 | 22   | 54   | 17   | –                | M6    | 27   | 58 | 0,48             |
| 20                               | 11,5 | 27,4 | 54   | 17   | –                | M6    | 27   | 58 | 0,51             |
|                                  | 11,5 | 31   | 63,5 | 10,5 | 33               | R1/8" | 20   | 68 | 0,55             |
|                                  | 11,5 | 31   | 63,5 | 19   | 33               | R1/8" | 29   | 68 | 0,61             |
|                                  | 11,5 | 43,7 | 63,5 | 19   | 33               | R1/8" | 29   | 68 | 0,65             |
|                                  | 11,5 | 25   | 63,5 | 19   | –                | R1/8" | 29   | 68 | 0,58             |
| 25                               | 11,5 | 31   | 63,5 | 19   | –                | R1/8" | 29   | 68 | 0,62             |
|                                  | 11,5 | 31   | 70   | 12,5 | 37,5             | R1/8" | 22   | 74 | 0,71             |
|                                  | 11,5 | 31   | 70   | 19   | 37,5             | R1/8" | 29   | 74 | 0,76             |
|                                  | 11,5 | 44,4 | 70   | 19   | 37,5             | R1/8" | 29   | 74 | 0,82             |
|                                  | 11,5 | 27   | 70   | 19   | –                | R1/8" | 29   | 74 | 0,73             |
| 30                               | 11,5 | 34,1 | 70   | 19   | –                | R1/8" | 29   | 74 | 0,77             |
|                                  | 11,5 | 35,7 | 82,5 | 13,3 | 44               | R1/8" | 22,3 | 85 | 1,01             |

**Unidades de rodamiento con brida cuadrada de cuatro agujeros, fundición gris**  
*Unidades de rolamentos flangeado de quatro furos, ferro fundido*



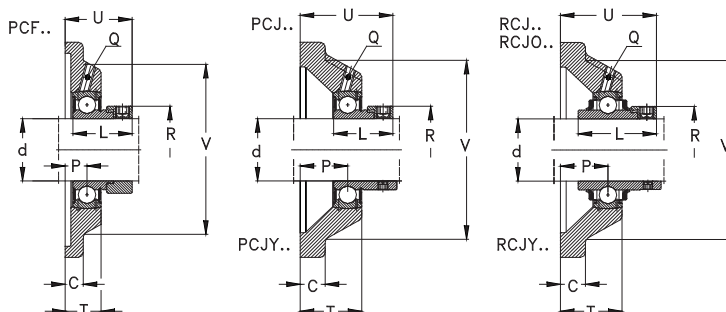
| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |      |      | Unidad de<br>rodamiento<br><i>Unidade de<br/>rolamentos</i> | Designación<br><i>Designação</i> |                                               |
|------------------------------------------------------------------|-----|------|------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|
| d                                                                | A   | U    | C    |                                                             | Soporte<br><i>Alojamento</i>     | Rodamientos<br>de inserción<br><i>Mancais</i> |
| 30                                                               | 108 | 46,7 | 12   | PCJ30-N                                                     | CJ06-N                           | GRAE30-NPPB                                   |
|                                                                  | 108 | 50,1 | 12   | RCJ30-N                                                     | CJ06-N                           | GE30-KRRB                                     |
|                                                                  | 108 | 41   | 12   | PCJY30-N                                                    | CJ06-N                           | GAY30-NPPB                                    |
|                                                                  | 108 | 42,2 | 12   | RCJY30-N                                                    | CJ06-N                           | GYE30-KRRB                                    |
|                                                                  | 125 | 53,1 | 15   | RCJO30                                                      | CJO06                            | GNE30-KRRB                                    |
| 35                                                               | 118 | 44,9 | 12,5 | PCF35                                                       | CF07                             | GRAE35-NPPB                                   |
|                                                                  | 118 | 50,4 | 12,5 | PCJ35-N                                                     | CJ07-N                           | GRAE35-NPPB                                   |
|                                                                  | 118 | 53,3 | 12,5 | RCJ35-N                                                     | CJ07-N                           | GE35-KRRB                                     |
|                                                                  | 118 | 46,5 | 12,5 | PCJY35-N                                                    | CJ07-N                           | GAY35-NPPB                                    |
|                                                                  | 118 | 46,4 | 12,5 | RCJY35-N                                                    | CJ07-N                           | GYE35-KRRB                                    |
| 40                                                               | 135 | 53,4 | 16   | RCJO35                                                      | CJO07                            | GNE35-KRRB                                    |
|                                                                  | 130 | 51   | 13   | PCF40                                                       | CF08                             | GRAE40-NPPB                                   |
|                                                                  | 130 | 56,7 | 13   | PCJ40-N                                                     | CJ08-N                           | GRAE40-NPPB                                   |
|                                                                  | 130 | 58,9 | 13   | RCJ40-N                                                     | CJ08-N                           | GE40-KRRB                                     |
|                                                                  | 130 | 53   | 13   | PCJY40-N                                                    | CJ08-N                           | GAY40-NPPB                                    |
| 45                                                               | 130 | 54,2 | 13   | RCJY40-N                                                    | CJ08-N                           | GYE40-KRRB                                    |
|                                                                  | 150 | 59,6 | 17   | RCJO40                                                      | CJO08                            | GNE40-KRRB                                    |
|                                                                  | 137 | 51,9 | 13   | PCF45                                                       | CF09                             | GRAE45-NPPB                                   |
|                                                                  | 137 | 56,7 | 13   | PCJ45                                                       | CJ09                             | GRAE45-NPPB                                   |
|                                                                  | 137 | 58,9 | 13   | RCJ45                                                       | CJ09                             | GE45-KRRB                                     |
| 45                                                               | 137 | 54,5 | 13   | PCJY45                                                      | CJ09                             | GAY45-NPPB                                    |
|                                                                  | 137 | 54,2 | 13   | RCJY45                                                      | CJ09                             | GYE45-KRRB                                    |



PCF..., RCJ...,  
PCJY..., PCJ...,  
RCJO..., RCJY...,

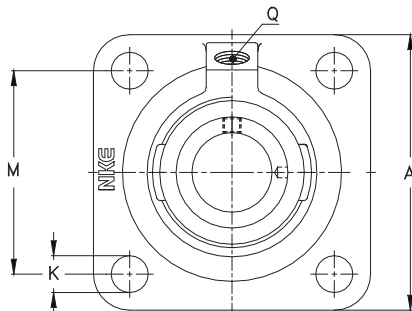
| Dimensiones principales [mm]     |      |      |       |      |                  |       |      |     | Peso [kg]        |
|----------------------------------|------|------|-------|------|------------------|-------|------|-----|------------------|
| <i>Dimensões principais [mm]</i> |      |      |       |      |                  |       |      |     | <i>Peso [kg]</i> |
| d                                | K    | L    | M     | P    | R <sub>máx</sub> | Q     | T    | U   | m                |
| 30                               | 11,5 | 35,7 | 82,5  | 20   | 44               | R1/8" | 29   | 85  | 1,09             |
|                                  | 11,5 | 48,4 | 82,5  | 20   | 44               | R1/8" | 29   | 85  | 1,16             |
|                                  | 11,5 | 30   | 82,5  | 20   | –                | R1/8" | 29   | 85  | 1,03             |
|                                  | 11,5 | 38,1 | 82,5  | 20   | –                | R1/8" | 29   | 85  | 1,11             |
|                                  | 14,5 | 50   | 95    | 20,6 | 51               | R1/8" | 30,6 | 98  | 1,75             |
| 35                               | 14   | 38,9 | 92    | 15,5 | 51               | R1/8" | 25   | 100 | 1,37             |
|                                  | 14   | 38,9 | 92    | 21   | 51               | R1/8" | 30,5 | 100 | 1,4              |
|                                  | 14   | 51,1 | 92    | 21   | 51               | R1/8" | 30,5 | 100 | 1,47             |
|                                  | 14   | 35   | 92    | 21   | –                | R1/8" | 30,5 | 100 | 1,31             |
|                                  | 14   | 42,9 | 92    | 21   | –                | R1/8" | 30,5 | 100 | 1,41             |
| 40                               | 19   | 51,6 | 100   | 20   | 55               | R1/8" | 31   | 104 | 2,55             |
|                                  | 14   | 43,7 | 101,5 | 18,3 | 58               | R1/8" | 28,8 | 110 | 1,72             |
|                                  | 14   | 43,7 | 101,5 | 24   | 58               | R1/8" | 34,5 | 110 | 1,9              |
|                                  | 14   | 56,3 | 101,5 | 24   | 58               | R1/8" | 34,5 | 110 | 2,02             |
|                                  | 14   | 39,5 | 101,5 | 24   | –                | R1/8" | 34,5 | 110 | 1,79             |
| 45                               | 14   | 49,2 | 101,5 | 24   | –                | R1/8" | 34,5 | 110 | 1,93             |
|                                  | 19   | 54,6 | 112   | 23   | 63               | R1/8" | 34,5 | 121 | 3,1              |
|                                  | 14   | 43,7 | 105   | 19,2 | 63               | R1/8" | 30,2 | 116 | 1,99             |
|                                  | 14   | 43,7 | 105   | 24   | 63               | R1/8" | 35   | 116 | 2,22             |
|                                  | 14   | 56,3 | 105   | 24   | 63               | R1/8" | 35   | 116 | 2,26             |
|                                  | 14   | 41,5 | 105   | 24   | –                | R1/8" | 35   | 116 | 2                |
|                                  | 14   | 49,2 | 105   | 24   | –                | R1/8" | 35   | 116 | 2,15             |

**Unidades de rodamiento con brida cuadrada de cuatro agujeros, fundición gris**  
*Unidades de rolamentos flangeado de quatro furos, ferro fundido*



| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |      |    | Unidad de<br>rodamiento<br><i>Unidade de<br/>rolamentos</i> | Designación<br><i>Designação</i> |                                        |
|------------------------------------------------------------------|-----|------|----|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| d                                                                | A   | U    | C  |                                                             | Soporte<br>Alojamento            | Rodamientos<br>de inserción<br>Mancais |
| 50                                                               | 143 | 51,4 | 13 | PCF50                                                       | CF10                             | GRAE50-NPPB                            |
|                                                                  | 143 | 60,7 | 13 | PCJ50-N                                                     | CJ10-N                           | GRAE50-NPPB                            |
|                                                                  | 143 | 66,1 | 13 | RCJ50-N                                                     | CJ10-N                           | GE50-KRRB                              |
|                                                                  | 143 | 60   | 13 | PCJY50-N                                                    | CJ10-N                           | GAY50-NPPB                             |
|                                                                  | 143 | 60,6 | 13 | RCJY50-N                                                    | CJ10-N                           | GYE50-KRRB                             |
| 55                                                               | 175 | 70,1 | 19 | RCJO50                                                      | CJO10                            | GNE50-KRRB                             |
|                                                                  | 162 | 67,4 | 15 | PCJ55                                                       | CJ11                             | GRAE55-NPPB                            |
|                                                                  | 162 | 74,6 | 15 | RCJ55                                                       | CJ11                             | GE55-KRRB                              |
| 60                                                               | 162 | 64,4 | 15 | RCJY55                                                      | CJ11                             | GYE55-KRRB                             |
|                                                                  | 175 | 73,6 | 16 | PCJ60-N                                                     | CJ12-N                           | GRAE60-NPPB                            |
|                                                                  | 175 | 80,8 | 16 | RCJ60-N                                                     | CJ12-N                           | GE60-KRRB                              |
|                                                                  | 175 | 68   | 16 | PCJY60-N                                                    | CJ12-N                           | GAY60-NPPB                             |
|                                                                  | 175 | 73,7 | 16 | RCJY60-N                                                    | CJ12-N                           | GYE60-KRRB                             |
| 65                                                               | 195 | 78,4 | 22 | RCJO60                                                      | CJO12                            | GNE60-KRRB                             |
|                                                                  | 188 | 82,6 | 18 | RCJ65                                                       | CJ14                             | GE65-KRRB                              |
|                                                                  | 188 | 82,4 | 18 | RCJY65                                                      | CJ14                             | GYE65-KRRB                             |
| 70                                                               | 188 | 82,6 | 18 | RCJ70                                                       | CJ14                             | GE70-KRRB                              |
|                                                                  | 188 | 82,4 | 18 | RCJY70                                                      | CJ14                             | GYE70-KRRB                             |
|                                                                  | 226 | 85,4 | 25 | RCJO70                                                      | CJO14                            | GNE70-KRRB                             |
| 75                                                               | 197 | 86,9 | 20 | RCJ75                                                       | CJ15                             | GE75-KRRB                              |
|                                                                  | 197 | 85,8 | 20 | RCJY75                                                      | CJ15                             | GYE75-KRRB                             |
| 80                                                               | 197 | 88,9 | 20 | RCJ80                                                       | CJ16                             | GE80-KRRB                              |

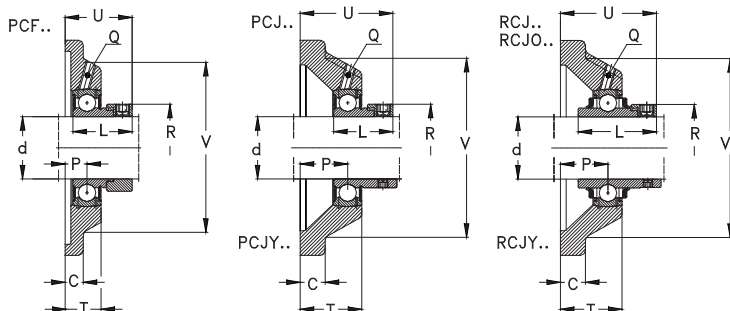




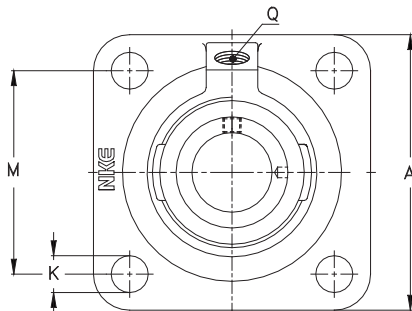
PCF..., RCJ...,  
PCJY..., PCJ...,  
RCJO..., RCJY...,

| Dimensiones principales [mm]     |    |      |     |      |                  |       |      |     | Peso [kg]        |
|----------------------------------|----|------|-----|------|------------------|-------|------|-----|------------------|
| <i>Dimensões principais [mm]</i> |    |      |     |      |                  |       |      |     | <i>Peso [kg]</i> |
| d                                | K  | L    | M   | P    | R <sub>máx</sub> | Q     | T    | U   | m                |
| 50                               | 14 | 43,7 | 111 | 19,2 | 69               | R1/8" | 30,2 | 125 | 2,2              |
|                                  | 18 | 43,7 | 111 | 28   | 69               | R1/8" | 39   | 125 | 2,3              |
|                                  | 18 | 62,7 | 111 | 28   | 69               | R1/8" | 39   | 125 | 2,53             |
|                                  | 18 | 43   | 111 | 28   | –                | R1/8" | 39   | 125 | 2,15             |
|                                  | 18 | 51,6 | 111 | 28   | –                | R1/8" | 39   | 125 | 2,33             |
|                                  | 23 | 66,7 | 132 | 28   | 75,8             | R1/8" | 42,5 | 144 | 4,9              |
| 55                               | 18 | 48,4 | 130 | 31   | 76               | R1/8" | 43,5 | 140 | 2,91             |
|                                  | 18 | 71,4 | 130 | 31   | 76               | R1/8" | 43,5 | 140 | 3,52             |
|                                  | 18 | 55,6 | 130 | 31   | –                | R1/8" | 43,5 | 140 | 3,2              |
| 60                               | 18 | 53,1 | 143 | 34   | 84               | R1/8" | 46   | 150 | 4,1              |
|                                  | 18 | 77,8 | 143 | 34   | 84               | R1/8" | 46   | 150 | 4,54             |
|                                  | 18 | 47   | 143 | 34   | –                | R1/8" | 46   | 150 | 4,02             |
|                                  | 18 | 65,1 | 143 | 34   | –                | R1/8" | 46   | 150 | 4,22             |
|                                  | 23 | 68,4 | 150 | 33   | 89               | R1/8" | 49,5 | 170 | 6,8              |
| 65                               | 18 | 66,1 | 150 | 38   | 96               | R1/8" | 52   | 165 | 6,11             |
|                                  | 18 | 74,6 | 150 | 38   | –                | R1/8" | 52   | 165 | 5,65             |
| 70                               | 18 | 66,1 | 150 | 38   | 96               | R1/8" | 52   | 165 | 5,85             |
|                                  | 18 | 74,6 | 150 | 38   | –                | R1/8" | 52   | 165 | 5,35             |
|                                  | 25 | 75,4 | 178 | 36   | 102              | R1/8" | 54,5 | 196 | 10               |
| 75                               | 23 | 67,1 | 153 | 41,3 | 100              | R1/8" | 55,8 | 170 | 6,5              |
|                                  | 23 | 77,8 | 153 | 41,3 | –                | R1/8" | 55,8 | 170 | 6,04             |
| 80                               | 23 | 71   | 153 | 41,3 | 108              | R1/8" | 55,8 | 180 | 6,85             |

**Unidades de rodamiento con brida cuadrada de cuatro agujeros, fundición gris**  
*Unidades de rolamentos flangeado de quatro furos, ferro fundido*



| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |       |      | Unidad de<br>rodamiento<br><i>Unidade de<br/>rolamentos</i> | Designación<br><i>Designação</i> |                                        |
|------------------------------------------------------------------|-----|-------|------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| d                                                                | A   | U     | C    |                                                             | Soporte<br>Alojamento            | Rodamientos<br>de inserción<br>Mancais |
| 80                                                               | 197 | 90,6  | 20   | RCJY80                                                      | CJ16                             | GYE80-KRRB                             |
|                                                                  | 250 | 109,7 | 25   | RCJO80                                                      | CJO 16                           | GNE80-KRRB                             |
| 90                                                               | 235 | 70,3  | 22   | RCJ90                                                       | CJ18                             | GE90-KRRB                              |
|                                                                  | 235 | 80,1  | 22   | RCJY90                                                      | CJ18                             | GYE90-KRRB                             |
|                                                                  | 280 | 114   | 28,5 | RCJO90                                                      | CJO18                            | GNE90-KRRB                             |
| 100                                                              | 265 | 77,5  | 25   | RCJ100                                                      | CJ20                             | GE100-KRRB                             |
|                                                                  | 310 | 125   | 32   | RCJO100                                                     | CJO20                            | GNE100-KRRB                            |
| 120                                                              | 305 | 83    | 28   | RCJ120                                                      | CJ24                             | GE120-KRRB                             |

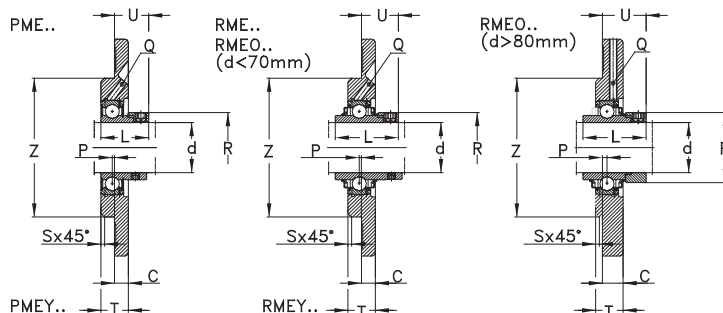


PCF..., RCJ...,  
PCJY..., PCJ...,  
RCJO..., RCJY...,

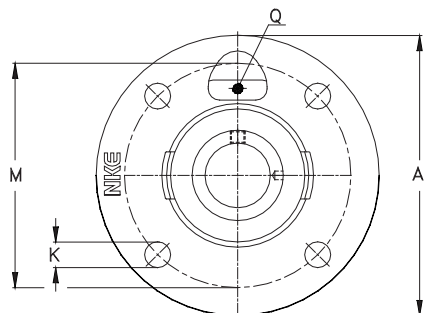
| Dimensiones principales [mm]     |    |       |     |      |                  |       |      |     | Peso [kg]        |
|----------------------------------|----|-------|-----|------|------------------|-------|------|-----|------------------|
| <i>Dimensões principais [mm]</i> |    |       |     |      |                  |       |      |     | <i>Peso [kg]</i> |
| d                                | K  | L     | M   | P    | R <sub>máx</sub> | Q     | T    | U   | m                |
| 80                               | 23 | 82,6  | 153 | 41,3 | –                | R1/8" | 55,8 | 180 | 6,82             |
|                                  | 28 | 93,7  | 196 | 50   | 118              | R1/8" | 80   | 210 | 17,15            |
| 90                               | 23 | 69,5  | 187 | 23,8 | 118              | R1/8" | 39,8 | 200 | 9                |
|                                  | 23 | 96    | 187 | 23,8 | –                | R1/8" | 39,8 | 200 | 9,48             |
| 100                              | 28 | 101   | 216 | 48,5 | 132              | R1/8" | 85   | 230 | 21,6             |
|                                  | 27 | 75    | 210 | 28   | 132              | R1/8" | 46   | 230 | 12,25            |
| 120                              | 32 | 109,5 | 242 | 55   | 145              | R1/8" | 97   | 268 | 33,6             |
|                                  | 30 | 81    | 240 | 31   | 152              | R1/8" | 51   | 270 | 18               |

## Unidades de rodamiento con brida redonda, fundición gris

Unidades de rolamentos flangeado circular, ferro fundido



| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |      |      | Unidad de<br>rodamiento<br><i>Unidade de<br/>rolamentos</i> | Designación<br><i>Designação</i> |                                            |
|------------------------------------------------------------------|-----|------|------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|
| d                                                                | A   | U    | C    |                                                             | Soporte<br><br>Alojamento        | Rodamientos<br>de inserción<br><br>Mancais |
| 20                                                               | 100 | 21,5 | 8    | PME20-N                                                     | ME04-N                           | GRAE20-NPPB                                |
|                                                                  | 100 | 24,6 | 8    | RME20-N                                                     | ME04-N                           | GE20-KRRB                                  |
|                                                                  | 100 | 16   | 8    | PMEY20-N                                                    | ME04-N                           | GAY20-NPPB                                 |
|                                                                  | 100 | 16,3 | 8    | RMEY20-N                                                    | ME04-N                           | GYE20-KRRB                                 |
| 25                                                               | 115 | 21   | 9    | PME25-N                                                     | ME05-N                           | GRAE25-NPPB                                |
|                                                                  | 115 | 24,4 | 9    | RME25-N                                                     | ME05-N                           | GE25-KRRB                                  |
|                                                                  | 115 | 17   | 9    | PMEY25-N                                                    | ME05-N                           | GAY25-NPPB                                 |
|                                                                  | 115 | 17,3 | 9    | RMEY25-N                                                    | ME05-N                           | GYE25-KRRB                                 |
| 30                                                               | 125 | 24,7 | 9,5  | PME30-N                                                     | ME06-N                           | GRAE30-NPPB                                |
|                                                                  | 125 | 28,1 | 9,5  | RME30-N                                                     | ME06-N                           | GE30-KRRB                                  |
|                                                                  | 125 | 19   | 9,5  | PMEY30-N                                                    | ME06-N                           | GAY30-NPPB                                 |
|                                                                  | 125 | 20,2 | 9,5  | RMEY30-N                                                    | ME06-N                           | GYE30-KRRB                                 |
|                                                                  | 162 | 34,5 | 15   | RME030                                                      | MEO06                            | GNE30-KRRB                                 |
| 35                                                               | 135 | 28,4 | 10   | PME35-N                                                     | ME07-N                           | GRAE35-NPPB                                |
|                                                                  | 135 | 31,3 | 10   | RME35-N                                                     | ME07-N                           | GE35-KRRB                                  |
|                                                                  | 135 | 24,5 | 10   | PMEY35-N                                                    | ME07-N                           | GAY35-NPPB                                 |
|                                                                  | 135 | 24,4 | 10   | RMEY35-N                                                    | ME07-N                           | GYE35-KRRB                                 |
|                                                                  | 174 | 25,4 | 16   | RME035                                                      | MEO07                            | GNE35-KRRB                                 |
| 40                                                               | 145 | 31,7 | 11,5 | PME40-N                                                     | ME08-N                           | GRAE40-NPPB                                |
|                                                                  | 145 | 33,9 | 11,5 | RME40-N                                                     | ME08-N                           | GE40-KRRB                                  |
|                                                                  | 145 | 28   | 11,5 | PMEY40-N                                                    | ME08-N                           | GAY40-NPPB                                 |
|                                                                  | 145 | 29,2 | 11,5 | RMEY40-N                                                    | ME08-N                           | GYE40-KRRB                                 |

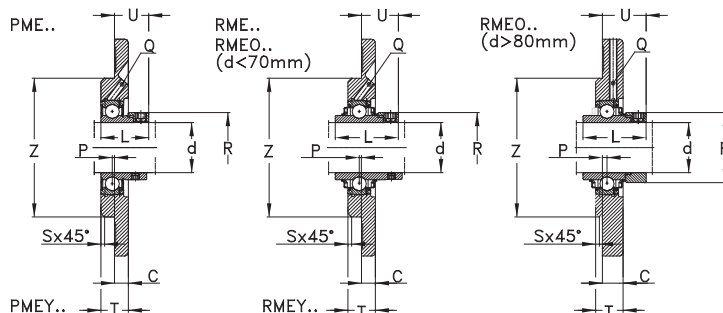


PME..., PMEY...,  
RME..., RMEY...,  
RMEO...

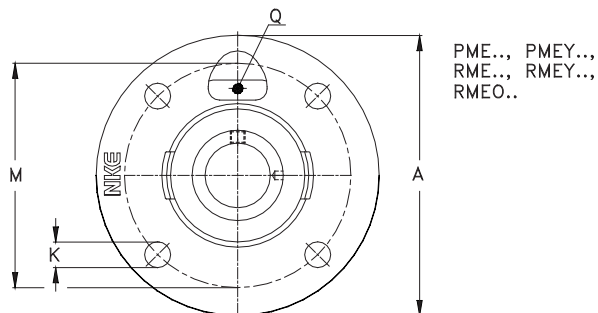
| Dimensiones principales [mm] |      |      |     |     |                  |    |   |      |                 | Peso [kg] |
|------------------------------|------|------|-----|-----|------------------|----|---|------|-----------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |      |      |     |     |                  |    |   |      |                 | Peso [kg] |
|                              | K    | L    | M   | P   | R <sub>máx</sub> | Q  | S | T    | Z <sub>hb</sub> | m         |
| 20                           | 9    | 31   | 78  | 2   | 33               | M6 | 2 | 17   | 62              | 0,53      |
|                              | 9    | 43,7 | 78  | 2   | 33               | M6 | 2 | 17   | 62              | 0,57      |
|                              | 9    | 25   | 78  | 2   | –                | M6 | 2 | 17   | 62              | 0,5       |
|                              | 9    | 31   | 78  | 2   | –                | M6 | 2 | 17   | 62              | 0,54      |
| 25                           | 9    | 31   | 90  | 2,5 | 37,5             | M6 | 2 | 19   | 70              | 0,74      |
|                              | 9    | 44,4 | 90  | 2,5 | 37,5             | M6 | 2 | 19   | 70              | 0,8       |
|                              | 9    | 27   | 90  | 2,5 | –                | M6 | 2 | 19   | 70              | 0,71      |
|                              | 9    | 34,1 | 90  | 2,5 | –                | M6 | 2 | 19   | 70              | 0,75      |
| 30                           | 11,5 | 35,7 | 100 | 2   | 44               | M6 | 2 | 20,5 | 80              | 0,97      |
|                              | 11,5 | 48,4 | 100 | 2   | 44               | M6 | 2 | 20,5 | 80              | 1,04      |
|                              | 11,5 | 30   | 100 | 2   | –                | M6 | 2 | 20,5 | 80              | 0,91      |
|                              | 11,5 | 38,1 | 100 | 2   | –                | M6 | 2 | 20,5 | 80              | 0,99      |
| 35                           | 14,5 | 50   | 134 | 2   | 51               | M6 | 2 | 23   | 90              | 1,7       |
|                              | 11,5 | 38,9 | 110 | 1   | 51               | M6 | 2 | 20,5 | 90              | 1,27      |
|                              | 11,5 | 51,1 | 110 | 1   | 51               | M6 | 2 | 20,5 | 90              | 1,34      |
|                              | 11,5 | 35   | 110 | 1   | –                | M6 | 2 | 20,5 | 90              | 1,18      |
| 40                           | 11,5 | 42,9 | 110 | 1   | –                | M6 | 2 | 20,5 | 90              | 1,28      |
|                              | 19   | 51,6 | 141 | 2   | 55               | M6 | 2 | 25   | 100             | 2,4       |
|                              | 11,5 | 43,7 | 120 | 1   | 58               | M6 | 2 | 23   | 100             | 1,62      |
|                              | 11,5 | 56,3 | 120 | 1   | 58               | M6 | 2 | 23   | 100             | 1,74      |
|                              | 11,5 | 39,5 | 120 | 1   | –                | M6 | 2 | 23   | 100             | 1,51      |
|                              | 11,5 | 49,2 | 120 | 1   | –                | M6 | 2 | 23   | 100             | 1,65      |

# Unidades de rodamiento con brida redonda, fundición gris

Unidades de rolamentos flangeado circular, ferro fundido



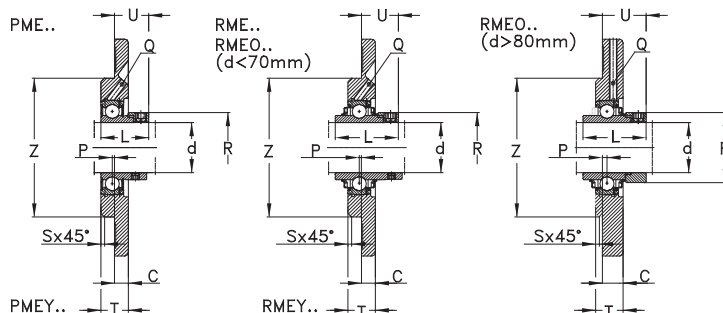
| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |      |    | Unidad de<br>rodamiento<br><i>Unidade de<br/>rolamentos</i> | Designación<br><i>Designação</i> |                                            |
|------------------------------------------------------------------|-----|------|----|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|
| d                                                                | A   | U    | C  |                                                             | Soporte<br><br>Alojamento        | Rodamientos<br>de inserción<br><br>Mancais |
| 40                                                               | 194 | 39,1 | 17 | RME040                                                      | MEO08                            | GNE40-KRRB                                 |
| 45                                                               | 155 | 30,7 | 12 | PME45                                                       | ME09                             | GRAE45-NPPB                                |
|                                                                  | 155 | 32,9 | 12 | RME45                                                       | ME09                             | GE45-KRRB                                  |
|                                                                  | 155 | 28,5 | 12 | PMEY45                                                      | ME09                             | GAY45-NPPB                                 |
|                                                                  | 155 | 28,2 | 12 | RMEY45                                                      | ME09                             | GYE45-KRRB                                 |
| 50                                                               | 165 | 31,7 | 13 | PME50-N                                                     | ME10-N                           | GRAE50-NPPB                                |
|                                                                  | 165 | 37,1 | 13 | RME50-N                                                     | ME10-N                           | GE50-KRRB                                  |
|                                                                  | 165 | 31   | 13 | PMEY50-N                                                    | ME10-N                           | GAY50-NPPB                                 |
|                                                                  | 165 | 31,6 | 13 | RMEY50-N                                                    | ME10-N                           | GYE50-KRRB                                 |
| 55                                                               | 230 | 44,6 | 19 | RME050                                                      | MEO10                            | GNE50-KRRB                                 |
|                                                                  | 185 | 36,4 | 15 | PME55                                                       | ME11                             | GRAE55-NPPB                                |
|                                                                  | 185 | 43,6 | 15 | RME55                                                       | ME11                             | GE55-KRRB                                  |
|                                                                  | 185 | 33,4 | 15 | RMEY55                                                      | ME11                             | GYE55-KRRB                                 |
| 60                                                               | 195 | 38,6 | 16 | PME60-N                                                     | ME12-N                           | GRAE60-NPPB                                |
|                                                                  | 195 | 45,8 | 16 | RME60-N                                                     | ME12-N                           | GE60-KRRB                                  |
|                                                                  | 195 | 33   | 16 | PMEY60-N                                                    | ME12-N                           | GAY60-NPPB                                 |
|                                                                  | 195 | 38,7 | 16 | RMEY60-N                                                    | ME12-N                           | GYE60-KRRB                                 |
| 65                                                               | 256 | 47,9 | 22 | RME060                                                      | MEO12                            | GNE60-KRRB                                 |
|                                                                  | 215 | 44,6 | 18 | RME65                                                       | ME14                             | GE65-KRRB                                  |
|                                                                  | 215 | 44,4 | 18 | RMEY65                                                      | ME14                             | GYE65-KRRB                                 |
| 70                                                               | 215 | 44,6 | 18 | RME70                                                       | ME14                             | GE70-KRRB                                  |
|                                                                  | 215 | 44,4 | 18 | RMEY70                                                      | ME14                             | GYE70-KRRB                                 |



| Dimensiones principales [mm] |    |      |     |     |                  |       |   |      |                 | Peso [kg] |
|------------------------------|----|------|-----|-----|------------------|-------|---|------|-----------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |    |      |     |     |                  |       |   |      |                 | Peso [kg] |
| d                            | K  | L    | M   | P   | R <sub>máx</sub> | Q     | S | T    | Z <sub>hB</sub> | m         |
| 45                           | 19 | 54,6 | 158 | 2,5 | 63               | M6    | 2 | 27   | 115             | 2,8       |
|                              | 14 | 43,7 | 130 | 2   | 63               | M6    | 2 | 25   | 105             | 1,93      |
|                              | 14 | 56,3 | 130 | 2   | 63               | M6    | 2 | 25   | 105             | 2,05      |
|                              | 14 | 41,5 | 130 | 2   | –                | M6    | 2 | 25   | 105             | 1,79      |
| 50                           | 14 | 49,2 | 130 | 2   | –                | M6    | 2 | 25   | 105             | 1,94      |
|                              | 14 | 43,7 | 135 | 1   | 69               | R1/8" | 3 | 25   | 110             | 2,3       |
|                              | 14 | 62,7 | 135 | 1   | 69               | R1/8" | 3 | 25   | 110             | 2,53      |
|                              | 14 | 43   | 135 | 1   | –                | R1/8" | 3 | 25   | 110             | 2,15      |
| 55                           | 14 | 51,6 | 135 | 1   | –                | R1/8" | 3 | 25   | 110             | 2,33      |
|                              | 23 | 66,7 | 187 | 2,5 | 75,8             | R1/8" | 2 | 31   | 140             | 4,6       |
|                              | 18 | 48,4 | 150 | 0   | 76               | M6    | 3 | 27,5 | 125             | 2,76      |
|                              | 18 | 71,4 | 150 | 0   | 76               | M6    | 3 | 27,5 | 125             | 3,37      |
| 60                           | 18 | 55,6 | 150 | 0   | –                | M6    | 3 | 27,5 | 125             | 3,05      |
|                              | 18 | 53,1 | 160 | 1   | 84               | R1/8" | 3 | 29   | 135             | 3,55      |
|                              | 18 | 77,8 | 160 | 1   | 84               | R1/8" | 3 | 29   | 135             | 3,99      |
|                              | 18 | 47   | 160 | 1   | –                | R1/8" | 3 | 29   | 135             | 3,22      |
| 65                           | 18 | 65,1 | 160 | 1   | –                | R1/8" | 3 | 29   | 135             | 3,47      |
|                              | 23 | 68,4 | 212 | 2,5 | 89               | R1/8" | 3 | 36   | 160             | 6         |
|                              | 18 | 66,1 | 177 | 0   | 96               | R1/8" | 6 | 32   | 150             | 5,81      |
|                              | 18 | 74,6 | 177 | 0   | –                | R1/8" | 6 | 32   | 150             | 5,35      |
| 70                           | 18 | 66,1 | 177 | 0   | 96               | R1/8" | 6 | 32   | 150             | 5,55      |
|                              | 18 | 74,6 | 177 | 0   | –                | R1/8" | 6 | 32   | 150             | 5,1       |

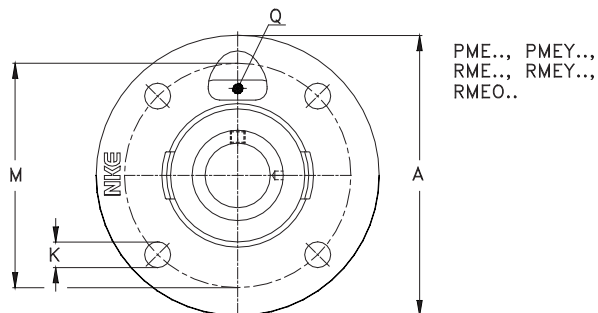
## Unidades de rodamiento con brida redonda, fundición gris

Unidades de rolamentos flangeado circular, ferro fundido



| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |      |    | Unidad de<br>rodamiento<br><i>Unidade de<br/>rolamentos</i> | Designación<br><i>Designação</i> |                                            |
|------------------------------------------------------------------|-----|------|----|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|
| d                                                                | A   | U    | C  |                                                             | Soporte<br><br>Alojamento        | Rodamientos<br>de inserción<br><br>Mancais |
| 70                                                               | 300 | 49,9 | 25 | RME070                                                      | MEO14                            | GNE70-KRRB                                 |
| 75                                                               | 220 | 45,6 | 18 | RME75                                                       | ME15                             | GE75-KRRB                                  |
|                                                                  | 220 | 44,5 | 18 | RMEY75                                                      | ME15                             | GYE75-KRRB                                 |
| 80                                                               | 220 | 49,6 | 18 | RME80                                                       | ME16                             | GE80-KRRB                                  |
|                                                                  | 220 | 51,3 | 18 | RMEY80                                                      | ME16                             | GYE80-KRRB                                 |
|                                                                  | 275 | 56,7 | 22 | RME080                                                      | MEO16                            | GNE80-KRRB                                 |
| 90                                                               | 265 | 50,5 | 20 | RME90                                                       | ME18                             | GE90-KRRB                                  |
|                                                                  | 265 | 60,3 | 20 | RMEY90                                                      | ME18                             | GYE90-KRRB                                 |
|                                                                  | 300 | 62,5 | 22 | RME090                                                      | MEO18                            | GNE90-KRRB                                 |
| 100                                                              | 295 | 53,4 | 22 | RME100                                                      | ME20                             | GE100-KRRB                                 |
|                                                                  | 340 | 68,5 | 27 | RME0100                                                     | MEO20                            | GNE100-KRRB                                |
| 120                                                              | 350 | 56,5 | 24 | RME120                                                      | ME24                             | GE120-KRRB                                 |

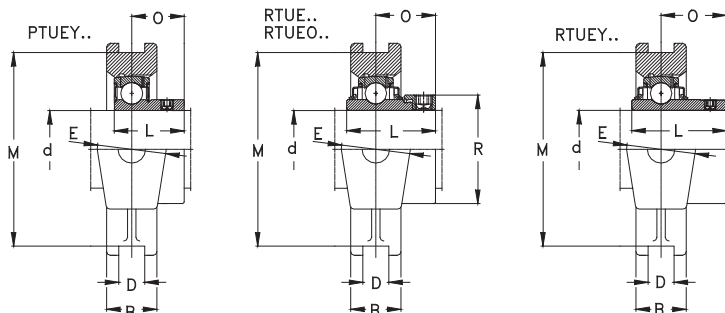




| Dimensiones principales [mm] |    |       |     |      |                  |       |   |    |                 | Peso [kg] |
|------------------------------|----|-------|-----|------|------------------|-------|---|----|-----------------|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |    |       |     |      |                  |       |   |    |                 | Peso [kg] |
| d                            | K  | L     | M   | P    | R <sub>máx</sub> | Q     | S | T  | Z <sub>hb</sub> | m         |
| 70                           | 25 | 75,4  | 252 | 0,5  | 102              | R1/8" | 4 | 43 | 185             | 9         |
| 75                           | 18 | 67,1  | 184 | 0    | 100              | R1/8" | 6 | 32 | 160             | 5,65      |
|                              | 18 | 77,8  | 184 | 0    | –                | R1/8" | 6 | 32 | 160             | 5,19      |
| 80                           | 18 | 71    | 184 | -2   | 108              | R1/8" | 6 | 31 | 160             | 5,75      |
|                              | 18 | 82,6  | 184 | -2   | –                | R1/8" | 6 | 31 | 160             | 5,73      |
|                              | 22 | 93,7  | 235 | -3   | 118              | R1/8" | 6 | 50 | 200             | 12,7      |
| 90                           | 23 | 69,5  | 220 | -4   | 118              | R1/8" | 3 | 32 | 190             | 8,82      |
|                              | 23 | 96    | 220 | -4   | –                | R1/8" | 3 | 32 | 190             | 9,3       |
|                              | 22 | 101   | 260 | -3   | 132              | R1/8" | 6 | 50 | 220             | 12,7      |
| 100                          | 23 | 75    | 245 | -4   | 132              | R1/8" | 3 | 36 | 210             | 11,45     |
|                              | 26 | 109,5 | 295 | -1,5 | 145              | R1/8" | 8 | 57 | 250             | 22,3      |
| 120                          | 27 | 81    | 295 | -4   | 152              | R1/8" | 3 | 40 | 250             | 17,43     |

## Unidades de rodamiento tensables (take-up), fundición gris

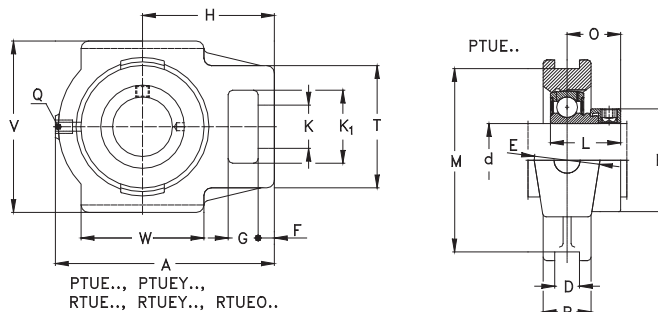
Unidades de rolamentos com colar excêntrico, ferro fundido



| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |       |     |    | Unidad de<br>rodamiento<br><i>Unidade de<br/>rolamentos</i> | Designación<br><i>Designação</i> |                                        |
|------------------------------------------------------------------|-------|-----|----|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| d                                                                | A     | V   | C  |                                                             | Soporte<br>Alojamento            | Rodamientos<br>de inserción<br>Mancais |
| 20                                                               | 94,5  | 90  | 25 | PTUE20                                                      | TUE04                            | GRAE20-NPPB                            |
|                                                                  | 94,5  | 90  | 25 | RTUE20                                                      | TUE04                            | GE20-KRRB                              |
|                                                                  | 94,5  | 90  | 25 | PTUEY20                                                     | TUE04                            | GAY20-NPPB                             |
|                                                                  | 94,5  | 90  | 25 | RTUEY20                                                     | TUE04                            | GYE20-KRRB                             |
| 25                                                               | 98,5  | 90  | 25 | PTUE25                                                      | TUE05                            | GRAE25-NPPB                            |
|                                                                  | 98,5  | 90  | 25 | RTUE25                                                      | TUE05                            | GE25-KRRB                              |
|                                                                  | 98,5  | 80  | 25 | PTUEY25                                                     | TUE05                            | GAY25-NPPB                             |
|                                                                  | 98,5  | 90  | 25 | RTUEY25                                                     | TUE05                            | GYE25-KRRB                             |
| 30                                                               | 114,5 | 102 | 25 | PTUE30                                                      | TUE06                            | GRAE30-NPPB                            |
|                                                                  | 114,5 | 102 | 25 | RTUE30                                                      | TUE06                            | GE30-KRRB                              |
|                                                                  | 114,5 | 102 | 25 | PTUEY30                                                     | TUE06                            | GAY30-NPPB                             |
|                                                                  | 114,5 | 102 | 25 | RTUEY30                                                     | TUE06                            | GYE30-KRRB                             |
| 35                                                               | 131,5 | 102 | 30 | PTUE35                                                      | TUE07                            | GRAE35-NPPB                            |
|                                                                  | 131,5 | 102 | 30 | RTUE35                                                      | TUE07                            | GE35-KRRB                              |
|                                                                  | 131,5 | 102 | 30 | PTUEY35                                                     | TUE07                            | GAY35-NPPB                             |
|                                                                  | 131,5 | 102 | 30 | RTUEY35                                                     | TUE07                            | GYE35-KRRB                             |
| 40                                                               | 141   | 115 | 35 | PTUE40                                                      | TUE08                            | GRAE40-NPPB                            |
|                                                                  | 141   | 115 | 35 | RTUE40                                                      | TUE08                            | GE40-KRRB                              |
|                                                                  | 141   | 115 | 35 | PTUEY40                                                     | TUE08                            | GAY40-NPPB                             |
|                                                                  | 141   | 115 | 35 | RTUEY40                                                     | TUE08                            | GYE40-KRRB                             |
| 45                                                               | 141   | 115 | 35 | PTUE45                                                      | TUE09                            | GRAE45-NPPB                            |
|                                                                  | 141   | 115 | 35 | RTUE45                                                      | TUE09                            | GE45-KRRB                              |

## Unidades de rodamiento tensables (take-up), fundición gris

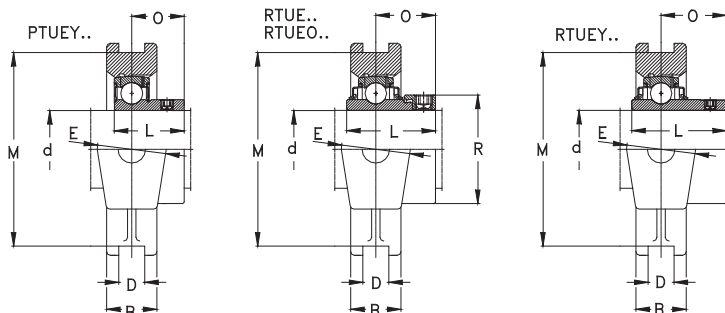
Unidades de rolamentos com colar excêntrico, ferro fundido



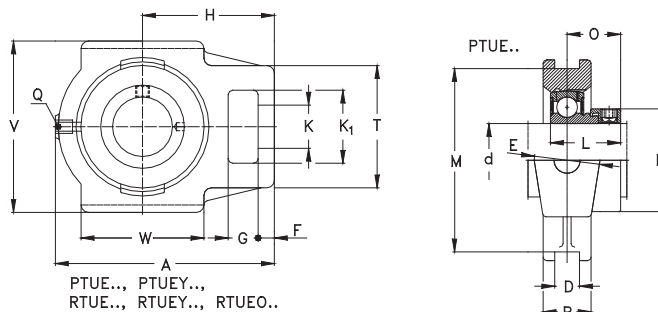
| Dimensiones principales [mm] |                  |    |    |    |    |    |                |      |     |      |       |                  |    | Peso [kg] |      |
|------------------------------|------------------|----|----|----|----|----|----------------|------|-----|------|-------|------------------|----|-----------|------|
| Dimensões principais [mm]    |                  |    |    |    |    |    |                |      |     |      |       |                  |    | Peso [kg] |      |
| d                            | D <sub>H13</sub> | E  | F  | G  | H  | K  | K <sub>1</sub> | L    | M   | O    | Q     | R <sub>max</sub> | T  | W         | m    |
| 20                           | 12               | 37 | 9  | 18 | 60 | 19 | 32             | 31   | 76  | 23,4 | R1/8" | 33               | 51 | 50        | 0,83 |
|                              | 12               | 37 | 9  | 18 | 60 | 19 | 32             | 43,7 | 76  | 26,6 | R1/8" | 33               | 51 | 50        | 0,87 |
|                              | 12               | 37 | 9  | 18 | 60 | 19 | 32             | 25   | 76  | 18   | R1/8" | –                | 51 | 50        | 0,8  |
|                              | 12               | 37 | 9  | 18 | 60 | 19 | 32             | 31   | 76  | 18,3 | R1/8" | –                | 51 | 50        | 0,84 |
| 25                           | 12               | 37 | 10 | 18 | 62 | 19 | 32             | 31   | 76  | 23,5 | R1/8" | 37,5             | 51 | 50        | 0,85 |
|                              | 12               | 37 | 10 | 18 | 62 | 19 | 32             | 44,4 | 76  | 26,9 | R1/8" | 37,5             | 51 | 50        | 0,91 |
|                              | 12               | 37 | 10 | 18 | 62 | 19 | 32             | 27   | 76  | 19,5 | R1/8" | –                | 51 | 50        | 0,82 |
|                              | 12               | 37 | 10 | 18 | 62 | 19 | 32             | 34,1 | 76  | 19,8 | R1/8" | –                | 51 | 50        | 0,86 |
| 30                           | 12               | 37 | 10 | 18 | 70 | 22 | 36,5           | 35,7 | 89  | 26,7 | R1/8" | 44               | 56 | 57        | 1,17 |
|                              | 12               | 37 | 10 | 18 | 70 | 22 | 36,5           | 48,4 | 89  | 30,1 | R1/8" | 44               | 56 | 57        | 1,24 |
|                              | 12               | 37 | 10 | 18 | 70 | 22 | 36,5           | 30   | 89  | 21   | R1/8" | –                | 56 | 57        | 1,11 |
|                              | 12               | 37 | 10 | 18 | 70 | 22 | 36,5           | 38,1 | 89  | 22,2 | R1/8" | –                | 56 | 57        | 1,19 |
| 35                           | 12               | 40 | 13 | 18 | 80 | 22 | 36,5           | 38,9 | 89  | 29,4 | R1/8" | 51               | 64 | 63        | 1,73 |
|                              | 12               | 40 | 13 | 18 | 80 | 22 | 36,5           | 51,1 | 89  | 32,3 | R1/8" | 51               | 64 | 63        | 1,8  |
|                              | 12               | 40 | 13 | 18 | 80 | 22 | 36,5           | 35   | 89  | 22,3 | –     | –                | 64 | 63        | 1,64 |
|                              | 12               | 40 | 13 | 18 | 80 | 22 | 36,5           | 42,9 | 89  | 25,4 | R1/8" | –                | 64 | 63        | 1,74 |
| 40                           | 16               | 50 | 16 | 20 | 88 | 29 | 49             | 43,7 | 102 | 32,7 | R1/8" | 58               | 82 | 82        | 2,4  |
|                              | 16               | 50 | 16 | 20 | 88 | 29 | 49             | 56,3 | 102 | 34,9 | R1/8" | 58               | 82 | 82        | 2,52 |
|                              | 16               | 50 | 16 | 20 | 88 | 29 | 49             | 39,5 | 102 | 29   | –     | –                | 82 | 82        | 2,29 |
|                              | 16               | 50 | 16 | 20 | 88 | 29 | 49             | 49,2 | 102 | 30,2 | R1/8" | –                | 82 | 82        | 2,43 |
| 45                           | 16               | 50 | 16 | 20 | 88 | 29 | 49             | 43,7 | 102 | 32,7 | R1/8" | 63               | 82 | 82        | 2,49 |
|                              | 16               | 50 | 16 | 20 | 88 | 29 | 49             | 56,3 | 102 | 34,9 | R1/8" | 63               | 82 | 82        | 2,61 |

## Unidades de rodamiento tensables (take-up), fundición gris

Unidades de rolamentos com colar excêntrico, ferro fundido



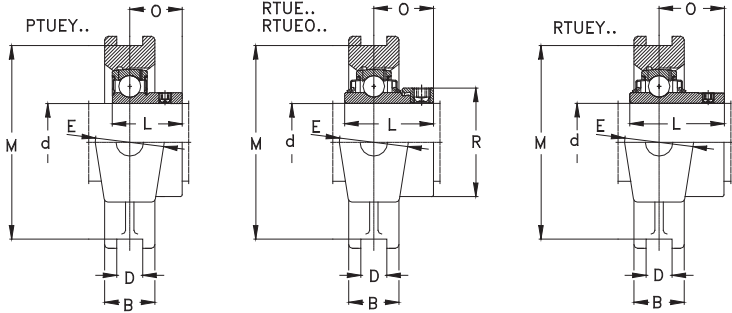
| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |     |    | Unidad de<br>rodamiento<br><i>Unidade de<br/>rolamentos</i> | Designación<br><i>Designação</i> |                                        |
|------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| d                                                                | A   | V   | C  |                                                             | Soporte<br>Alojamento            | Rodamientos<br>de inserción<br>Mancais |
| 45                                                               | 141 | 115 | 35 | PTUEY45                                                     | TUE09                            | GAY45-NPPB                             |
|                                                                  | 141 | 115 | 35 | RTUEY45                                                     | TUE09                            | GYE45-KRRB                             |
| 50                                                               | 148 | 115 | 35 | PTUE50                                                      | TUE10                            | GRAE50-NPPB                            |
|                                                                  | 148 | 115 | 35 | RTUE50                                                      | TUE10                            | GE50-KRRB                              |
|                                                                  | 148 | 115 | 35 | PTUEY50                                                     | TUE10                            | GAY50-NPPB                             |
|                                                                  | 148 | 115 | 35 | RTUEY50                                                     | TUE10                            | GYE-50-KRRB                            |
| 55                                                               | 169 | 145 | 42 | PTUE55                                                      | TUE11                            | GRAE55-NPPB                            |
|                                                                  | 169 | 145 | 42 | RTUE55                                                      | TUE11                            | GE55-KRRB                              |
|                                                                  | 169 | 145 | 42 | RTUEY55                                                     | TUE11                            | GYE55-KRRB                             |
| 60                                                               | 186 | 146 | 44 | PTUE60                                                      | TUE12                            | GRAE60-NPPB                            |
|                                                                  | 186 | 146 | 44 | RTUE60                                                      | TUE12                            | GE60-KRRB                              |
|                                                                  | 186 | 146 | 44 | PTUEY60                                                     | TUE12                            | GAY60-NPPB                             |
|                                                                  | 186 | 146 | 44 | RTUEY60                                                     | TUE12                            | GYE60-KRRB                             |
| 65                                                               | 214 | 166 | 50 | RTUE65                                                      | TUE13/14                         | GE65-KRRB                              |
|                                                                  | 214 | 166 | 50 | RTUEY65                                                     | TUE13/14                         | GYE65-KRRB                             |
| 70                                                               | 214 | 166 | 50 | RTUE70                                                      | TUE13/14                         | GE70-KRRB                              |
|                                                                  | 214 | 166 | 50 | RTUEY70                                                     | TUE13/14                         | GYE70-KRRB                             |
| 75                                                               | 214 | 166 | 50 | RTUE 75                                                     | TUE15                            | GE 75 KRRB                             |
|                                                                  | 214 | 166 | 50 | RTUEY 75                                                    | TUE15                            | GYE 75 KRRB                            |
| 80                                                               | 230 | 184 | 50 | RTUE 80                                                     | TUE16                            | GE 80 KRRB                             |
|                                                                  | 230 | 184 | 50 | RTUEY 80                                                    | TUE16                            | GYE 80 KRRB                            |
|                                                                  | 282 | 230 | 60 | RTUEO 80                                                    | TUEO16                           | GNE 80 KRRB                            |



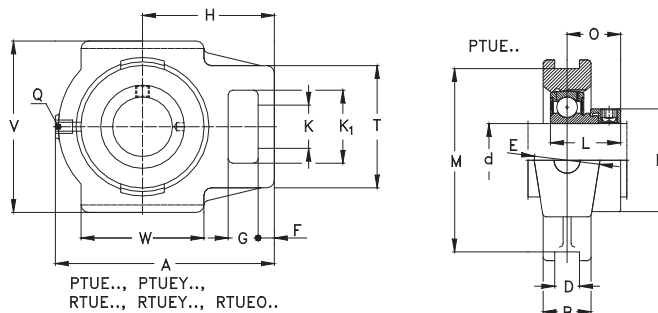
| Dimensiones principales [mm] |                  |     |    |    |     |    |                |      |     |      |       |                  |     |     | Peso [kg] |
|------------------------------|------------------|-----|----|----|-----|----|----------------|------|-----|------|-------|------------------|-----|-----|-----------|
| Dimensões principais [mm]    |                  |     |    |    |     |    |                |      |     |      |       |                  |     |     | Peso [kg] |
| d                            | D <sub>H13</sub> | E   | F  | G  | H   | K  | K <sub>1</sub> | L    | M   | O    | Q     | R <sub>max</sub> | T   | W   | m         |
| 45                           | 16               | 50  | 16 | 20 | 88  | 29 | 49             | 41,5 | 102 | 30,5 | —     | —                | 82  | 82  | 2,35      |
|                              | 16               | 50  | 16 | 20 | 88  | 29 | 49             | 49,2 | 102 | 30,2 | —     | —                | 82  | 82  | 2,5       |
| 50                           | 16               | 50  | 16 | 20 | 90  | 29 | 49             | 43,7 | 102 | 32,7 | R1/8" | 69               | 83  | 85  | 2,42      |
|                              | 16               | 50  | 16 | 20 | 90  | 29 | 49             | 62,7 | 102 | 38,1 | R1/8" | 69               | 83  | 85  | 2,65      |
|                              | 16               | 50  | 16 | 20 | 90  | 29 | 49             | 43   | 102 | 32   | R1/8" | —                | 83  | 85  | 2,27      |
|                              | 16               | 50  | 16 | 20 | 90  | 29 | 49             | 51,6 | 102 | 32,6 | R1/8" | —                | 83  | 85  | 2,45      |
| 55                           | 22               | 60  | 17 | 26 | 104 | 35 | 63,5           | 48,4 | 130 | 36,4 | R1/8" | 76               | 102 | 95  | 3,99      |
|                              | 22               | 60  | 17 | 26 | 104 | 35 | 63,5           | 71,4 | 130 | 43,6 | R1/8" | 76               | 102 | 95  | 4,6       |
|                              | 22               | 60  | 17 | 26 | 104 | 35 | 63,5           | 55,6 | 130 | 33,4 | R1/8" | —                | 102 | 95  | 4,28      |
| 60                           | 22               | 60  | 19 | 32 | 118 | 35 | 63,5           | 53,1 | 130 | 39,6 | R1/8" | 84               | 102 | 100 | 4,3       |
|                              | 22               | 60  | 19 | 32 | 118 | 35 | 63,5           | 77,8 | 130 | 46,8 | R1/8" | 84               | 102 | 100 | 4,84      |
|                              | 22               | 60  | 19 | 32 | 118 | 35 | 63,5           | 47   | 130 | 34   | R1/8" | —                | 102 | 100 | 3,97      |
|                              | 22               | 60  | 19 | 32 | 118 | 35 | 63,5           | 65,1 | 130 | 39,7 | R1/8" | —                | 102 | 100 | 4,22      |
| 65                           | 25               | 70  | 20 | 35 | 135 | 41 | 70             | 66,1 | 151 | 44,6 | R1/8" | 96               | 110 | 120 | 7,46      |
|                              | 25               | 70  | 20 | 35 | 135 | 41 | 70             | 74,6 | 151 | 44,4 | R1/8" | —                | 110 | 120 | 7         |
| 70                           | 25               | 70  | 20 | 35 | 135 | 41 | 70             | 66,1 | 151 | 44,6 | R1/8" | 96               | 110 | 120 | 7,2       |
|                              | 25               | 70  | 20 | 35 | 135 | 41 | 70             | 74,6 | 151 | 44,4 | R1/8" | —                | 110 | 120 | 6,7       |
| 75                           | 25               | 70  | 20 | 35 | 135 | 41 | 70             | 67,1 | 151 | 45,6 | R1/8" | 100              | 110 | 120 | 7,05      |
|                              | 25               | 70  | 20 | 35 | 135 | 41 | 70             | 77,8 | 151 | 44,5 | R1/8" | —                | 110 | 120 | 6,59      |
| 80                           | 28               | 70  | 20 | 35 | 140 | 41 | 70             | 71   | 165 | 47,6 | R1/8" | 108              | 110 | 120 | 8,4       |
|                              | 28               | 70  | 20 | 35 | 140 | 41 | 70             | 82,6 | 165 | 49,3 | R1/8" | —                | 110 | 120 | 8,38      |
|                              | 30               | 102 | 28 | 42 | 174 | 53 | 98             | 93,7 | 204 | 59,7 | R1/8" | 118              | 150 | 150 | 17,25     |

Unidades de rodamiento tensables (take-up), fundición gris

Unidades de rolamentos com colar excêntrico, ferro fundido



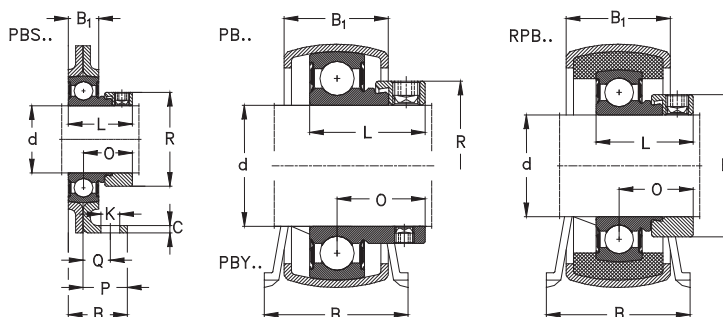
| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |     |     |    | Unidad de<br>rodamiento<br><i>Unidade de<br/>rolamentos</i> | Designación<br><i>Designação</i> |                                            |
|------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|
| d                                                                | A   | V   | C  |                                                             | Soporte<br><br>Alojamento        | Rodamientos<br>de inserción<br><br>Mancais |
| 90                                                               | 275 | 215 | 55 | RTUE 90                                                     | TUE18                            | GE 90 KRRB                                 |
|                                                                  | 312 | 255 | 66 | RTUEO 90                                                    | TUEO18                           | GNE 90 KRRB                                |
| 100                                                              | 295 | 240 | 60 | RTUE 100                                                    | TUE20                            | GE 100 KRRB                                |
|                                                                  | 345 | 290 | 75 | RTUEO 100                                                   | TUEO20                           | GNE 100 KRRB                               |
| 120                                                              | 345 | 285 | 70 | RTUE 120                                                    | TUE24                            | GE 120 KRRB                                |



| Dimensiones principales [mm] |                  |     |    |    |     |    |                |      |     |      |       |                  |     | Peso [kg] |       |
|------------------------------|------------------|-----|----|----|-----|----|----------------|------|-----|------|-------|------------------|-----|-----------|-------|
| Dimensões principais [mm]    |                  |     |    |    |     |    |                |      |     |      |       |                  |     | Peso [kg] |       |
| d                            | D <sub>H13</sub> | E   | F  | G  | H   | K  | K <sub>1</sub> | L    | M   | O    | Q     | R <sub>máx</sub> | T   | W         | m     |
| 90                           | 28               | 80  | 30 | 40 | 170 | 47 | 80             | 69,5 | 190 | 46,5 | R1/8" | 118              | 130 | 140       | 11,57 |
|                              | 32               | 110 | 30 | 46 | 192 | 57 | 106            | 101  | 228 | 65,5 | R1/8" | 132              | 160 | 165       | 22,9  |
| 100                          | 28               | 90  | 30 | 40 | 180 | 47 | 80             | 75   | 215 | 49,5 | R1/8" | 132              | 130 | 160       | 14,55 |
|                              | 35               | 120 | 32 | 48 | 210 | 59 | 115            | 109  | 260 | 70   | R1/8" | 145              | 175 | 190       | 31,35 |
| 120                          | 32               | 100 | 35 | 45 | 210 | 55 | 95             | 81   | 255 | 52,5 | R1/8" | 152              | 150 | 190       | 22,43 |

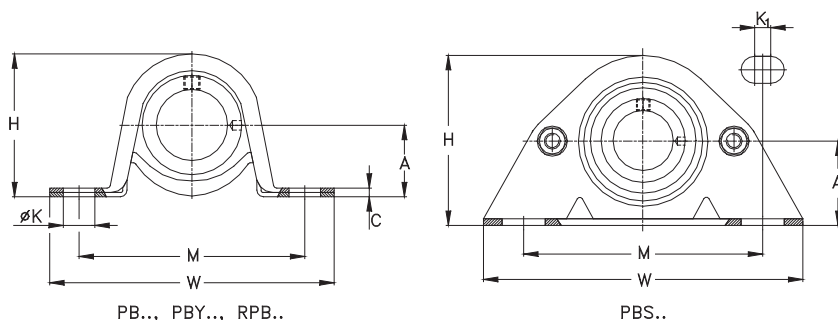
## Unidades de rodamiento tipo pedestal, chapa de acero

Unidades de rolamentos tipo pedestal, chapa de aço



| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |      |      |     | Unidad de<br>rodamiento<br><i>Unidade de<br/>rolamentos</i> | Designación<br><i>Designação</i> |                                        |
|------------------------------------------------------------------|------|------|-----|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| d                                                                | A    | B    | C   |                                                             | Soporte<br>Alojamento            | Rodamientos<br>de inserción<br>Mancais |
| 12                                                               | 30,2 | 32,5 | 2,6 | PBS12                                                       | 40PBS                            | RAE12-NPPB                             |
|                                                                  | 22,2 | 25,4 | 2,6 | PB12                                                        | 40B/T                            | RAE12-NPPB                             |
|                                                                  | 22,2 | 25,4 | 2,6 | PBY12                                                       | 40B/T                            | AY12-NPPB                              |
|                                                                  | 25,4 | 31,8 | 3,3 | RPB12                                                       | 47B/T                            | RAE12-NPPB                             |
| 15                                                               | 30,2 | 32,5 | 2,6 | PBS15                                                       | 40PBS                            | RAE15-NPPB                             |
|                                                                  | 22,2 | 25,4 | 2,6 | PB15                                                        | 40B/T                            | RAE15-NPPB                             |
|                                                                  | 22,2 | 25,4 | 2,6 | PBY15                                                       | 40B/T                            | AY15-NPPB                              |
|                                                                  | 25,4 | 31,8 | 3,3 | RPB15                                                       | 47B/T                            | RAE15-NPPB                             |
| 17                                                               | 30,2 | 32,5 | 2,6 | PBS17                                                       | 40PBS                            | RAE17-NPPB                             |
|                                                                  | 22,2 | 25,4 | 2,6 | PB17                                                        | 40B/T                            | RAE17-NPPB                             |
|                                                                  | 22,2 | 25,4 | 2,6 | PBY17                                                       | 40B/T                            | AY17-NPPB                              |
|                                                                  | 25,4 | 31,8 | 3,3 | RPB17                                                       | 47B/T                            | RAE17-NPPB                             |
| 20                                                               | 33,6 | 33   | 3   | PBS20                                                       | 47PBS                            | RAE20-NPPB                             |
|                                                                  | 25,4 | 31,8 | 3,3 | PB20                                                        | 47B/T                            | RAE20-NPPB                             |
|                                                                  | 25,4 | 31,8 | 3,3 | PBY20                                                       | 47B/T                            | AY20-NPPB                              |
|                                                                  | 28,6 | 31,8 | 4   | RPB20                                                       | 52B/T                            | RAE20-NPPB                             |
| 25                                                               | 36,5 | 34,1 | 3,4 | PBS25                                                       | 52PBS                            | RAE25-NPPB                             |
|                                                                  | 28,6 | 31,8 | 4   | PB25                                                        | 52B/T                            | RAE25-NPPB                             |
|                                                                  | 28,6 | 31,8 | 4   | PBY25                                                       | 52B/T                            | AY25-NPPB                              |
|                                                                  | 33,3 | 38   | 4   | RPB25                                                       | 62B/T                            | RAE25-NPPB                             |
| 30                                                               | 42,9 | 38,9 | 3,4 | PBS30                                                       | 62PBS                            | RAE30-NPPB                             |
|                                                                  | 33,3 | 38   | 4   | PB30                                                        | 62B/T                            | RAE30-NPPB                             |

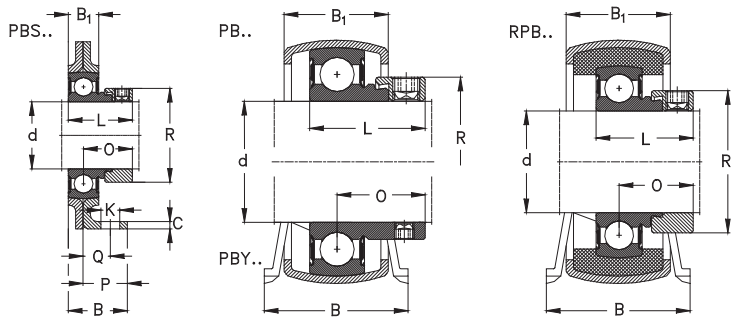




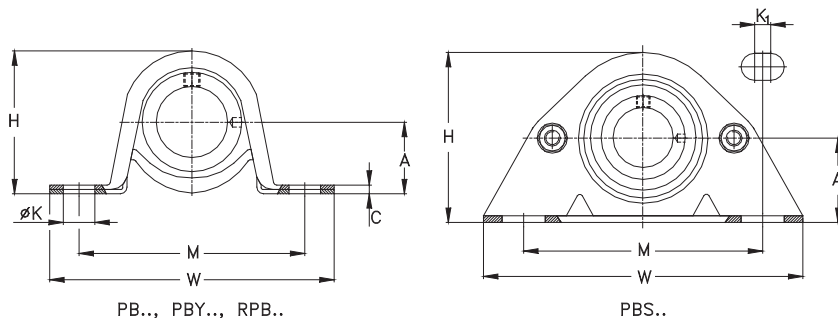
| d  | Dimensiones principales [mm] |      |      |                |      |      |      |      |      |                  | Peso [kg] |      |
|----|------------------------------|------|------|----------------|------|------|------|------|------|------------------|-----------|------|
|    | B <sub>1</sub>               | H    | K    | K <sub>1</sub> | L    | M    | P    | Q    | O    | R <sub>máx</sub> | W         | m    |
| 12 | 14,2                         | 59,6 | 10,5 | 5,6            | 28,6 | 92   | 25,4 | 15   | 22,1 | 28               | 123,8     | 0,32 |
|    | 18,4                         | 43,2 | 9,5  | –              | 28,6 | 68   | –    | –    | 22,1 | 28               | 85,7      | 0,17 |
|    | 18,4                         | 43,2 | 9,5  | –              | 22   | 68   | –    | –    | 16   | –                | 85,7      | 0,15 |
|    | 22,3                         | 50,1 | 9,5  | –              | 28,6 | 76   | –    | –    | 22,1 | 28               | 98,4      | 0,23 |
| 15 | 14,2                         | 59,6 | 10,5 | 5,6            | 28,6 | 92   | 25,4 | 15   | 22,1 | 28               | 123,8     | 0,32 |
|    | 18,4                         | 43,2 | 9,5  | –              | 28,6 | 68   | –    | –    | –    | 28               | 85,7      | 0,17 |
|    | 18,4                         | 43,2 | 9,5  | –              | 22   | 68   | –    | –    | 16   | –                | 85,7      | 0,15 |
|    | 22,3                         | 50,1 | 9,5  | –              | 28,6 | 76   | –    | –    | 22,1 | 28               | 98,4      | 0,23 |
| 17 | 14,2                         | 59,6 | 10,5 | 5,6            | 28,6 | 92   | 25,4 | 15   | 22,1 | 28               | 123,8     | 0,32 |
|    | 18,4                         | 43,2 | 9,5  | –              | 28,6 | 68   | –    | –    | 22,1 | 28               | 85,7      | 0,17 |
|    | 18,4                         | 43,2 | 9,5  | –              | 22   | 68   | –    | –    | 16   | –                | 85,7      | 0,15 |
|    | 22,3                         | 50,1 | 9,5  | –              | 28,6 | 76   | –    | –    | 22,1 | 28               | 98,4      | 0,23 |
| 20 | 15,8                         | 66,8 | 10,5 | 5,6            | 31   | 97   | 25,4 | 15   | 23,5 | 33               | 127       | 0,45 |
|    | 22,3                         | 50,1 | 9,5  | –              | 31   | 76   | –    | –    | 23,5 | 33               | 98,4      | 0,27 |
|    | 22,3                         | 50,1 | 9,5  | –              | 25   | 76   | –    | –    | 18   | –                | 98,4      | 0,22 |
|    | 23,5                         | 56,5 | 11,5 | –              | 31   | 86   | –    | –    | 23,5 | 33               | 108       | 0,28 |
| 25 | 17,4                         | 72   | 10,5 | 9,5            | 31   | 95,5 | 25,4 | 14,3 | 23,5 | 37,5             | 133,5     | 0,49 |
|    | 23,5                         | 56,5 | 11,5 | –              | 31   | 86   | –    | –    | 23,5 | 37,5             | 108       | 0,3  |
|    | 23,5                         | 56,5 | 11,5 | –              | 27   | 86   | –    | –    | 19,5 | –                | 108       | 0,26 |
|    | 26,5                         | 66,1 | 11,5 | –              | 31   | 95   | –    | –    | 23,5 | 37,5             | 117,5     | 0,38 |
| 30 | 17,4                         | 85   | 13,5 | 8              | 35,7 | 119  | 30,2 | 16   | 26,7 | 44               | 159       | 0,79 |
|    | 26,5                         | 66,1 | 11,5 | –              | 35,7 | 95   | –    | –    | 26,7 | 44               | 117,5     | 0,5  |

Unidades de rodamiento tipo pedestal, chapa de acero

Unidades de rolamentos tipo pedestal, chapa de aço

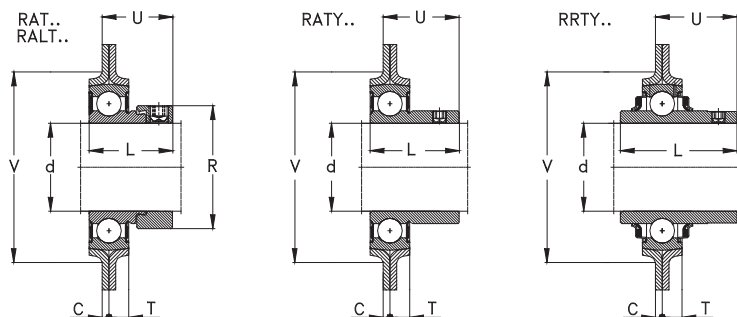


| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |      |      |   | Unidad de<br>rodamiento<br><i>Unidade de<br/>rolamentos</i> | Designación<br><i>Designação</i> |                                            |
|------------------------------------------------------------------|------|------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|
| d                                                                | A    | B    | C |                                                             | Soporte<br><br>Alojamento        | Rodamientos<br>de inserción<br><br>Mancais |
| 30                                                               | 33,3 | 38   | 4 | PBY30                                                       | 62B/T                            | AY30-NPPB-1                                |
|                                                                  | 33,3 | 38   | 4 | RPB30                                                       | 62B/T                            | RAE30-NPPB                                 |
| 35                                                               | 47,6 | 46,1 | 4 | PBS35                                                       | 72PBS                            | RAE35-NPPB                                 |
| 40                                                               | 55   | 53,5 | 4 | PBS40                                                       | 80PBS                            | RAE40-NPPB                                 |

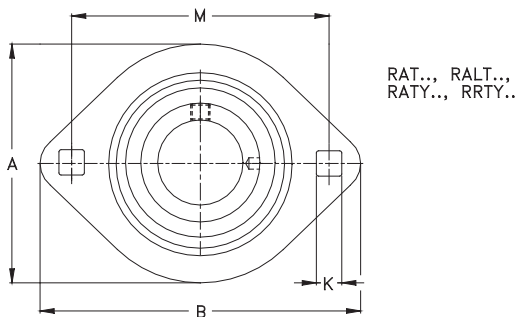


| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |                |      |      |                |      |       |    |      |      |                  |       | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |
|------------------------------------------------------------------|----------------|------|------|----------------|------|-------|----|------|------|------------------|-------|-------------------------------|
| d                                                                | B <sub>1</sub> | H    | K    | K <sub>1</sub> | L    | M     | P  | Q    | O    | R <sub>máx</sub> | W     | m                             |
| 30                                                               | 26,5           | 66,1 | 11,5 | –              | 30   | 95    | –  | –    | 21   | –                | 117,5 | 0,4                           |
|                                                                  | 26,5           | 66,1 | 11,5 | –              | 26,5 | 95    | –  | –    | 20   | 42,5             | 117,5 | 0,45                          |
| 35                                                               | 22,2           | 94,4 | 13,5 | 8              | 38,9 | 127   | 35 | 20,7 | 29,4 | 51               | 165   | 1,05                          |
| 40                                                               | 23             | 106  | 13,5 | 8              | 43,7 | 136,5 | 40 | 25   | 32,7 | 58               | 180   | 1,33                          |

**Unidades de rodamiento con brida ovalada de dos agujeros, chapa de acero**  
*Unidades de rolamentos flangeado de dois furos, chapa de aço*



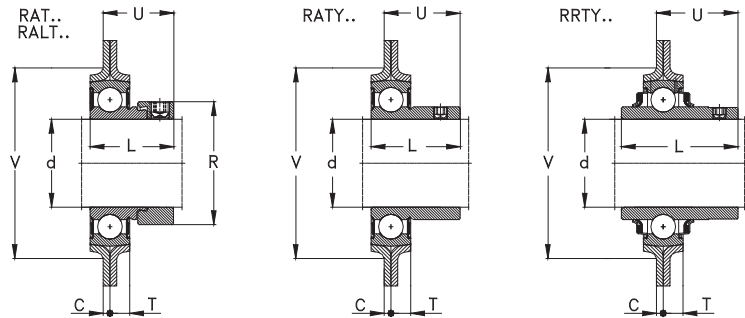
| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |      |       |     | Unidad de<br>rodamiento<br><i>Unidade de<br/>rolamentos</i> | Designación<br><i>Designação</i> |                                               |
|------------------------------------------------------------------|------|-------|-----|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|
| d                                                                | A    | B     | C   |                                                             | Soporte<br><i>Alojamento</i>     | Rodamientos<br>de inserción<br><i>Mancais</i> |
| 12                                                               | 58,7 | 81    | 2   | RAT12                                                       | 40MST                            | RAE12-NPPB                                    |
|                                                                  | 58,7 | 81    | 2   | RATY12                                                      | 40MST                            | AY12-NPPB                                     |
|                                                                  | 58,7 | 81    | 2   | RRTY12                                                      | 40MST                            | GYE12-KRRB                                    |
| 15                                                               | 58,7 | 81    | 2   | RAT15                                                       | 40MST                            | RAE15-NPPB                                    |
|                                                                  | 58,7 | 81    | 2   | RATY15                                                      | 40MST                            | AY15-NPPB                                     |
|                                                                  | 58,7 | 81    | 2   | RRTY15                                                      | 40MST                            | GYE14-KRRB                                    |
| 16                                                               | 58,7 | 81    | 2   | RRTY16                                                      | 40MST                            | GYE16-KRRB                                    |
| 17                                                               | 58,7 | 81    | 2   | RAT17                                                       | 40MST                            | RAE17-NPPB                                    |
|                                                                  | 58,7 | 81    | 2   | RATY17                                                      | 40MST                            | AY17-NPPB                                     |
|                                                                  | 58,7 | 81    | 2   | RRTY17                                                      | 40MST                            | GYE17-KRRB                                    |
| 20                                                               | 58,7 | 81    | 2   | RALT20                                                      | 42LST                            | RALE20-NPPB                                   |
|                                                                  | 66   | 90,5  | 2   | RAT20                                                       | 47MST                            | RAE20-NPPB                                    |
|                                                                  | 66   | 90,5  | 2   | RATY20                                                      | 47MST                            | AY20-NPPB                                     |
| 25                                                               | 66   | 90,5  | 2   | RRTY20                                                      | 47MST                            | GYE20-KRRB                                    |
|                                                                  | 71   | 95,2  | 2   | RALT25                                                      | 47LST                            | RALE25-NPPB                                   |
|                                                                  | 71   | 95,2  | 2   | RAT25                                                       | 52MST                            | RAE25-NPPB                                    |
| 30                                                               | 71   | 95,2  | 2   | RATY25                                                      | 52MST                            | GAY25-NPPB                                    |
|                                                                  | 71   | 95,2  | 2   | RRTY25                                                      | 52MST                            | GYE25-KRRB                                    |
| 35                                                               | 84   | 112,7 | 2,5 | RAT30                                                       | 62MST                            | RAE30-NPPB                                    |
|                                                                  | 84   | 112,7 | 2,5 | RATY30                                                      | 62MST                            | AY30-NPPB                                     |
|                                                                  | 84   | 112,7 | 2,5 | RRTY30                                                      | 62MST                            | GYE30-KRRB                                    |
| 35                                                               | 93,7 | 123   | 2,5 | RAT35                                                       | 72MST                            | RAE35-NPPB                                    |



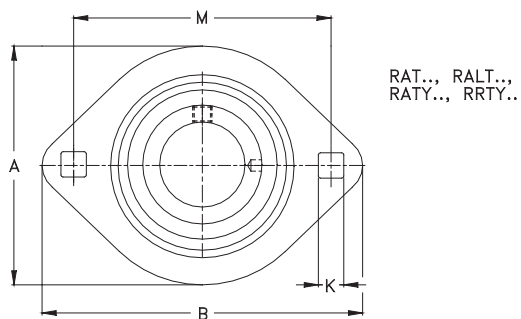
| Dimensiones principales [mm]     |      |      |      |                  |      |      |    | Peso [kg]        |
|----------------------------------|------|------|------|------------------|------|------|----|------------------|
| <i>Dimensões principais [mm]</i> |      |      |      |                  |      |      |    | <i>Peso [kg]</i> |
| d                                | K    | L    | M    | R <sub>máx</sub> | T    | U    | V  | m                |
| 12                               | 7,1  | 28,6 | 63,5 | 28               | 7    | 24   | 48 | 0,19             |
|                                  | 7,1  | 22   | 63,5 | —                | 7    | 18   | 48 | 0,14             |
|                                  | 7,1  | 27,4 | 63,5 | —                | 7    | 17,9 | 48 | 0,17             |
| 15                               | 7,1  | 28,6 | 63,5 | 28               | 7    | 24   | 48 | 0,19             |
|                                  | 7,1  | 22   | 63,5 | —                | 7    | 18   | 48 | 0,13             |
|                                  | 7,1  | 27,4 | 63,5 | —                | 7    | 17,9 | 48 | 0,16             |
| 16                               | 7,1  | 27,4 | 63,5 | —                | 7    | 17,9 | 48 | 0,16             |
| 17                               | 7,1  | 28,6 | 63,5 | 28               | 7    | 24   | 48 | 0,19             |
|                                  | 7,1  | 22   | 63,5 | —                | 7    | 18   | 48 | 0,12             |
|                                  | 7,1  | 27,4 | 63,5 | —                | 7    | 17,9 | 48 | 0,15             |
| 20                               | 7,1  | 24,6 | 63,5 | 30               | 7    | 20,6 | 48 | 0,21             |
|                                  | 8,7  | 31   | 71,5 | 33               | 8    | 25,5 | 55 | 0,27             |
|                                  | 8,7  | 25   | 71,5 | —                | 8    | 20   | 55 | 0,22             |
| 25                               | 8,7  | 31   | 71,5 | —                | 8    | 20,6 | 55 | 0,26             |
|                                  | 8,7  | 25,4 | 76   | 36               | 7,1  | 21,4 | 55 | 0,22             |
|                                  | 8,7  | 31   | 76   | 37,5             | 8,7  | 25,5 | 60 | 0,34             |
|                                  | 8,7  | 27   | 76   | —                | 8,7  | 21,5 | 60 | 0,26             |
| 30                               | 8,7  | 34,1 | 76   | —                | 8,7  | 22,2 | 60 | 0,3              |
|                                  | 10,5 | 35,7 | 90,5 | 44               | 8,7  | 29,2 | 71 | 0,49             |
|                                  | 10,5 | 30   | 90,5 | —                | 8,7  | 23,5 | 71 | 0,41             |
| 35                               | 10,5 | 38,1 | 90,5 | —                | 8,7  | 24,7 | 71 | 0,49             |
|                                  | 10,5 | 38,9 | 100  | 51               | 10,5 | 31,5 | 81 | 0,72             |

Unidades de rodamiento con brida ovalada de dos agujeros, chapa de acero

Unidades de rolamentos flangeado de dois furos, chapa de aço



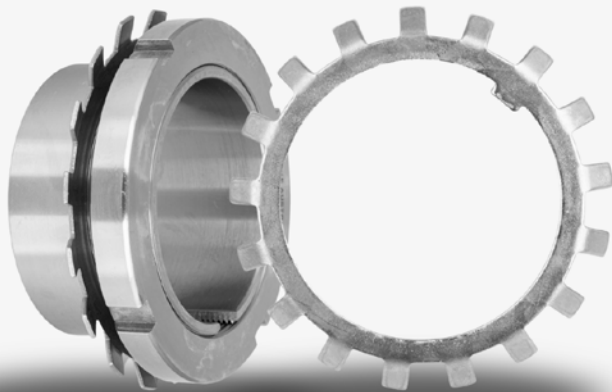
| Dimensiones principales [mm]     |      |     |     | Unidad de rodamiento<br><i>Unidade de rolamentos</i> | Designación       |                          |
|----------------------------------|------|-----|-----|------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|
| <i>Dimensões principais [mm]</i> |      |     |     |                                                      | <i>Designação</i> |                          |
| d                                | A    | B   | C   |                                                      | Soporte           | Rodamientos de inserción |
|                                  |      |     |     | Alojamento                                           | Mancais           |                          |
| 35                               | 93,7 | 123 | 2,5 | RATY35                                               | 72MST             | GAY35-NPPB               |
|                                  | 93,7 | 123 | 2,5 | RRTY35                                               | 72MST             | GYE35-KRRB               |
| 40                               | 100  | 148 | 3,5 | RAT40                                                | 80MST             | RAE40-NPPB               |
|                                  | 100  | 148 | 3,5 | RATY40                                               | 80MST             | GAY40-NPPB               |
|                                  | 100  | 148 | 3,5 | RRTY40                                               | 80MST             | GYE40-KRRB               |



| Dimensiones principales [mm]     |      |      |     |                  |      |      |    | Peso [kg]        |
|----------------------------------|------|------|-----|------------------|------|------|----|------------------|
| <i>Dimensões principais [mm]</i> |      |      |     |                  |      |      |    | <i>Peso [kg]</i> |
| d                                | K    | L    | M   | R <sub>máx</sub> | T    | U    | V  | m                |
| 35                               | 10,5 | 35   | 100 | –                | 10,5 | 28   | 81 | 0,56             |
|                                  | 10,5 | 42,9 | 100 | –                | 10,5 | 27,9 | 81 | 0,41             |
| 40                               | 13,5 | 43,7 | 119 | 58               | 11,5 | 36,2 | 90 | 0,98             |
|                                  | 13,5 | 39,5 | 119 | –                | 11,5 | 32,5 | 90 | 0,85             |
|                                  | 13,5 | 49,2 | 119 | –                | 11,5 | 33,7 | 90 | 1,01             |

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |





## Accesorios

*Acessórios*

### Manguitos de fijación

*Buchas de fixação*

### Manguitos de desmontaje

*Buchas de desmontagem*

### Tuercas de fijación

*Porcas de fixação*

### Arandela de fijación

*Arruelas de travamento*

## Manguitos de fijación y desmontaje

### Generalidades

Los **manguitos de fijación y desmontaje** son elementos utilizados para montar y asegurar rodamientos con agujero cónico en asientos de eje cilíndricos.

En muchos casos, esto simplifica considerablemente el montaje y desmontaje de los rodamientos.

Dado que tanto los manguitos de fijación como los de desmontaje pueden adaptarse hasta cierto punto al diámetro del eje, se admiten **tolerancias de diámetro** mayores.

Por el contrario, las **tolerancias de forma** del asiento del rodamiento deben seleccionarse con mayor precisión, ya que los errores de forma del asiento del rodamiento influyen directamente en la precisión de funcionamiento de todo el rodamiento.

Además, los manguitos de fijación y desmontaje permiten el uso de asientos de eje con solo la superficie torneada.

En aplicaciones donde no se requiere una guía precisa del eje mediante rodamientos, también puede emplearse barra redonda estirada en frío.

Como norma general, se pueden utilizar las siguientes tolerancias:

## Buchas de fixação e de desmontagem

### Informações gerais

As **buchas de fixação e de desmontagem** são elementos de fixação para instalar rolamentos com furo cônico em assentos cilíndricos de eixo.

Com isso, em muitos casos, a instalação e a remoção dos rolamentos podem ser significativamente simplificadas.

Como tanto as buchas de fixação quanto as buchas de desmontagem podem adaptar-se ao diâmetro do eixo dentro de certos limites, são **admissíveis tolerâncias** de diâmetro mais amplas.

Em contrapartida, as **tolerâncias de forma** do assento do rolamento devem ser mais restritas, pois desvios de forma no assento influenciam diretamente a precisão de funcionamento de todo o arranjo de rolamento.

Além disso, as buchas de fixação e de desmontagem permitem o uso de assentos no eixo apenas torneados.

Para aplicações com menor exigência de precisão de batimento, também pode ser utilizado material redondo trefilado.

Como regra prática, podem ser adotadas as seguintes tolerâncias:

| Precisión de funcionamiento esperada<br><i>Precisão de rotação esperada</i> | Tolerancia del asiento del eje<br><i>Tolerância do assento do eixo</i> |                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|                                                                             | Diámetro<br><i>Diâmetro</i>                                            | Precisión de forma<br><i>Precisão da forma</i> |
| Normal<br><i>Normal</i>                                                     | H7, h8, h9                                                             | $\frac{IT5}{2}$                                |
| Bajo<br><i>Baixa</i>                                                        | h10, h11                                                               | $\frac{IT7}{2}$                                |

## Manguitos de fijación

### Normas, dimensiones principales

Manguitos de fijación: DIN 5415

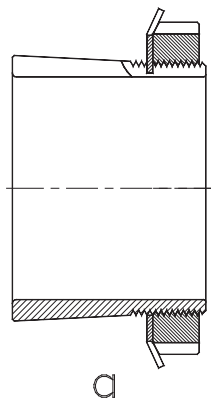
### Generalidades

Los **manguitos de fijación** (véase la figura inferior) son manguitos de acero ranurados que presentan un cono 1:12 en un lado de la superficie lateral y una rosca en el otro.

Los manguitos de fijación pequeños pueden estar fosfatados; los demás se entregan en estado natural, con protección anticorrosiva mediante aceite.

Los **manguitos de fijación NKE FERSA** se suministran completos con tuerca de fijación y arandela de seguridad.

Además del modelo estándar (figura a), hay disponibles manguitos de fijación más grandes con el prefijo **OH** que también cuentan con los agujeros y ranuras de distribución de aceite necesarios para la aplicación del procedimiento de aceite a presión.



## Buchas de fixação

### Normas, dimensões principais

Buchas de fixação: DIN 5415

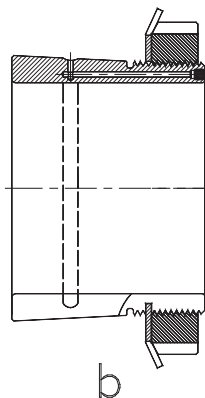
### Informações gerais

As buchas de fixação (ver figura abaixo) são buchas de aço com fenda, que apresentam conicidade 1:12 na superfície externa em um dos lados e rosca no lado oposto.

Buchas de fixação menores podem possuir superfície fosfatizada; as demais são fornecidas sem revestimento..

As **buchas de fixação NKE** são fornecidas completas, com porca de fixação e arruela de travamento.

Além da execução padrão (Figura a), buchas de fixação maiores com o prefixo **OH** também estão disponíveis com furos e ranhuras de distribuição de óleo necessários para a aplicação do método de injeção de óleo.



## Manguitos de fijación y desmontaje

*Buchas de fixação e de desmontagem*

Los manguitos de fijación permiten colocar fácilmente los rodamientos en ejes lisos en cualquier posición (véase la figura c abajo).

Sin embargo, la fuerza axial que actúa sobre el rodamiento no debe superar un determinado nivel, ya que solo es absorbida por la fricción entre el casquillo de fijación y el eje.

Cuando se producen fuerzas axiales elevadas, los rodamientos deben asegurarse adicionalmente en sentido axial mediante anillos de apoyo, véase la figura d.

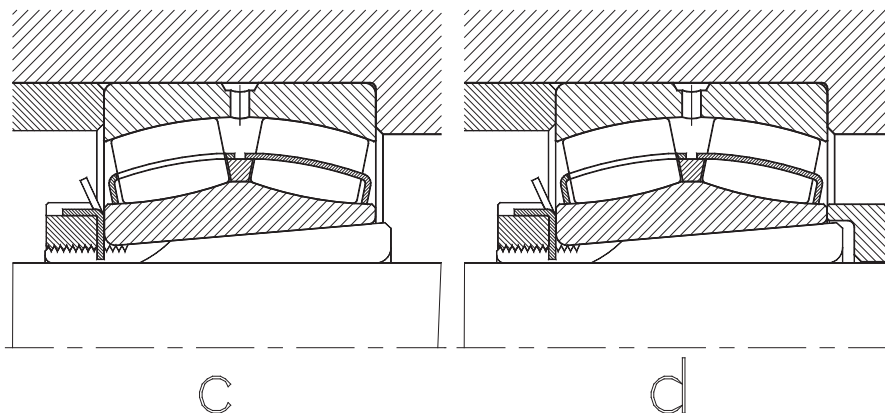
Sin embargo, al diseñar los anillos de soporte, deben tenerse en cuenta las dimensiones de apoyo recomendadas en las tablas de productos.

As buchas de fixação permitem posicionar rolamentos em eixos lisos em qualquer posição (ver Figura c abaixo)

Entretanto, a força axial atuante no rolamento não deve exceder um determinado limite, pois essa força é absorvida apenas pelo atrito entre a bucha de fixação e o eixo.

Quando ocorrerem forças axiais mais elevadas, os rolamentos devem ser assegurados axialmente por anéis de apoio adicionais (ver Figura d).

No dimensionamento dos anéis de apoio, devem ser consideradas as dimensões de instalação recomendadas nas tabelas de produto.



SA

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

SA

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

SA

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS

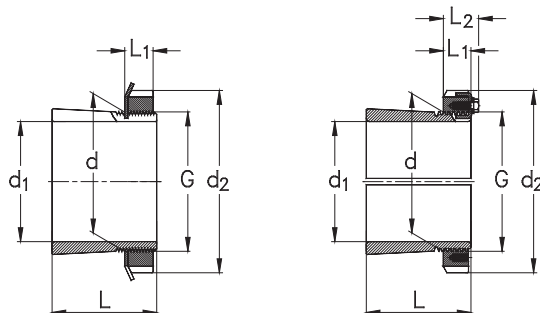
**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

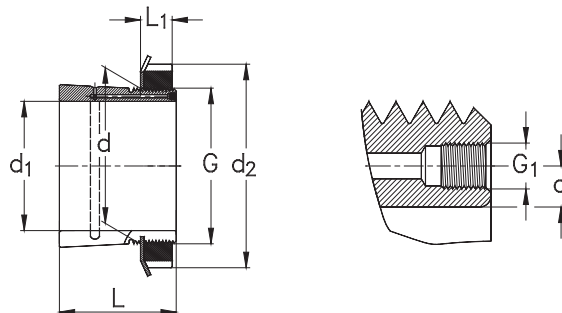
**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

## Manguitos de fijación

Buchas de fixação



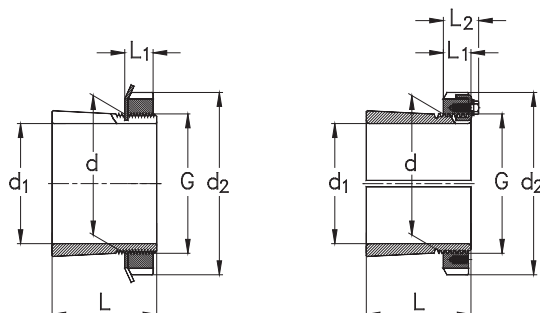
| Ø del eje [mm] | Dimensiones principales [mm] |                |    | Designación del manguito de fijación completo | Peso [kg] |
|----------------|------------------------------|----------------|----|-----------------------------------------------|-----------|
| Ø do eixo [mm] | Dimensões principais [mm]    |                |    | Designação bucha de fixação completa          | Peso [kg] |
| d <sub>1</sub> | d                            | d <sub>2</sub> | L  |                                               | m         |
| 17             | 20                           | 32             | 24 | H204                                          | 0,04      |
|                |                              | 32             | 28 | H304                                          | 0,04      |
|                |                              | 32             | 31 | H2304                                         | 0,05      |
| 20             | 25                           | 38             | 26 | H205                                          | 0,06      |
|                |                              | 38             | 29 | H305                                          | 0,07      |
|                |                              | 38             | 35 | H2305                                         | 0,09      |
| 25             | 30                           | 45             | 27 | H206                                          | 0,09      |
|                |                              | 45             | 31 | H306                                          | 0,1       |
|                |                              | 45             | 38 | H2306                                         | 0,11      |
| 30             | 35                           | 52             | 29 | H207                                          | 0,12      |
|                |                              | 52             | 35 | H307                                          | 0,14      |
|                |                              | 52             | 43 | H2307                                         | 0,15      |
| 35             | 40                           | 58             | 31 | H208                                          | 0,16      |
|                |                              | 58             | 36 | H308                                          | 0,18      |
|                |                              | 58             | 46 | H2308                                         | 0,22      |
| 40             | 45                           | 65             | 33 | H209                                          | 0,21      |
|                |                              | 65             | 39 | H309                                          | 0,23      |
|                |                              | 65             | 50 | H2309                                         | 0,27      |
| 45             | 50                           | 70             | 35 | H210                                          | 0,24      |
|                |                              | 70             | 42 | H310                                          | 0,27      |
|                |                              | 70             | 55 | H2310                                         | 0,34      |
| 50             | 55                           | 75             | 37 | H211                                          | 0,28      |



| Ø Eje [mm]<br>Ø do eixo<br>[mm] | Rosca<br>Rosca | Dimensiones [mm]<br>Dimensões [mm] |                |                |   | Tuerca de<br>fijación<br>porca de<br>travamento | Arandela de fijación<br>trava da porca aplicável |
|---------------------------------|----------------|------------------------------------|----------------|----------------|---|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| d <sub>1</sub>                  | G              | L <sub>1</sub>                     | L <sub>2</sub> | G <sub>1</sub> | a |                                                 |                                                  |
| 17                              | M20X1          | 7                                  | –              | –              | – | KM4                                             | MB4                                              |
|                                 | M20X1          | 7                                  | –              | –              | – | KM4                                             | MB4                                              |
|                                 | M20X1          | 7                                  | –              | –              | – | KM4                                             | MB4                                              |
| 20                              | M25X1,5        | 8                                  | –              | –              | – | KM5                                             | MB5                                              |
|                                 | M25X1,5        | 8                                  | –              | –              | – | KM5                                             | MB5                                              |
|                                 | M25X1,5        | 8                                  | –              | –              | – | KM5                                             | MB5                                              |
| 25                              | M30X1,5        | 8                                  | –              | –              | – | KM6                                             | MB6                                              |
|                                 | M30X1,5        | 8                                  | –              | –              | – | KM6                                             | MB6                                              |
|                                 | M30X1,5        | 8                                  | –              | –              | – | KM6                                             | MB6                                              |
| 30                              | M35X1,5        | 9                                  | –              | –              | – | KM7                                             | MB7                                              |
|                                 | M35X1,5        | 9                                  | –              | –              | – | KM7                                             | MB7                                              |
|                                 | M35X1,5        | 9                                  | –              | –              | – | KM7                                             | MB7                                              |
| 35                              | M40X1,5        | 10                                 | –              | –              | – | KM8                                             | MB8                                              |
|                                 | M40X1,5        | 10                                 | –              | –              | – | KM8                                             | MB8                                              |
|                                 | M40X1,5        | 10                                 | –              | –              | – | KM8                                             | MB8                                              |
| 40                              | M45X1,5        | 11                                 | –              | –              | – | KM9                                             | MB9                                              |
|                                 | M45X1,5        | 11                                 | –              | –              | – | KM9                                             | MB9                                              |
|                                 | M45X1,5        | 11                                 | –              | –              | – | KM9                                             | MB9                                              |
| 45                              | M50X1,5        | 12                                 | –              | –              | – | KM10                                            | MB10                                             |
|                                 | M50X1,5        | 12                                 | –              | –              | – | KM10                                            | MB10                                             |
|                                 | M50X1,5        | 12                                 | –              | –              | – | KM10                                            | MB10                                             |
| 50                              | M55X2          | 12,5                               | –              | –              | – | KM11                                            | MB11                                             |

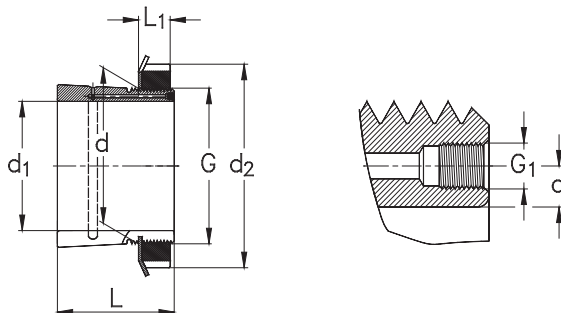
## Manguitos de fijación

Buchas de fixação



| Ø Eje [mm]     | Dimensiones principales [mm] |                |    | Designación del manguito de fijación completo | Peso [kg] |
|----------------|------------------------------|----------------|----|-----------------------------------------------|-----------|
| Ø do eixo [mm] | Dimensões principais [mm]    |                |    | Designação bucha de fixação completa          | Peso [kg] |
| d <sub>1</sub> | d                            | d <sub>2</sub> | L  |                                               | m         |
| 50             |                              | 75             | 45 | H311                                          | 0,32      |
|                |                              | 75             | 59 | H2311                                         | 0,39      |
| 55             | 60                           | 80             | 38 | H212                                          | 0,31      |
|                |                              | 80             | 47 | H312                                          | 0,35      |
|                |                              | 80             | 62 | H2312                                         | 0,45      |
| 60             | 65                           | 85             | 40 | H213                                          | 0,36      |
|                |                              | 85             | 50 | H313                                          | 0,42      |
|                |                              | 85             | 65 | H2313                                         | 0,52      |
|                |                              | 85             | 78 | H314                                          | 0,68      |
| 65             | 70                           | 92             | 52 | H314                                          | 0,68      |
|                |                              | 92             | 68 | H2314                                         | 0,88      |
|                |                              | 92             | 82 | H317                                          | 1,35      |
| 65             | 75                           | 98             | 43 | H215                                          | 0,66      |
|                |                              | 98             | 55 | H315                                          | 0,78      |
|                |                              | 98             | 73 | H2315                                         | 1,1       |
| 70             | 80                           | 105            | 46 | H216                                          | 0,81      |
|                |                              | 105            | 59 | H316                                          | 0,95      |
|                |                              | 105            | 78 | H2316                                         | 1,2       |
| 75             | 85                           | 110            | 50 | H217                                          | 0,94      |
|                |                              | 110            | 63 | H317                                          | 1,1       |
|                |                              | 110            | 82 | H2317                                         | 1,35      |
| 80             | 90                           | 120            | 52 | H218                                          | 1,1       |
|                |                              | 120            | 65 | H318                                          | 1,3       |
|                |                              | 120            | 86 | H2318                                         | 1,6       |

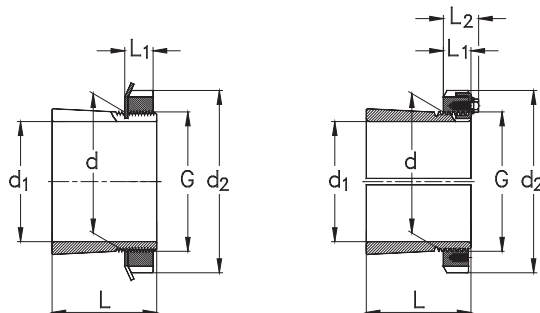




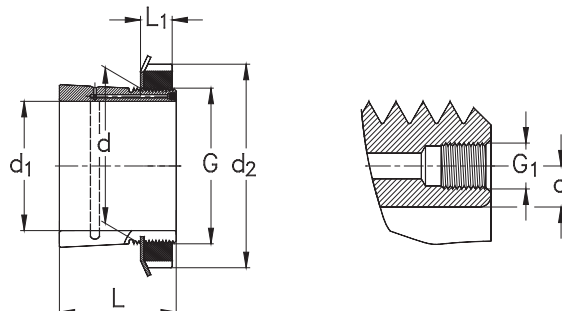
| Ø Eje [mm]<br><i>Ø do eixo [mm]</i> | Rosca<br><i>Rosca</i> | Dimensiones [mm]<br><i>Dimensões [mm]</i> |       |       |   | Tuerca de fijación<br><i>porca de travamento</i> | Arandela de fijación para tuercas<br><i>trava da porca aplicável</i> |
|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|-------|-------|---|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| $d_1$                               | G                     | $L_1$                                     | $L_2$ | $G_1$ | a |                                                  |                                                                      |
| 50                                  | M55X2                 | 12,5                                      | –     | –     | – | KM11                                             | MB11                                                                 |
|                                     | M55X2                 | 12,5                                      | –     | –     | – | KM11                                             | MB11                                                                 |
| 55                                  | M60X2                 | 13                                        | –     | –     | – | KM12                                             | MB12                                                                 |
|                                     | M60X2                 | 13                                        | –     | –     | – | KM12                                             | MB12                                                                 |
|                                     | M60X2                 | 13                                        | –     | –     | – | KM12                                             | MB12                                                                 |
| 60                                  | M65X2                 | 14                                        | –     | –     | – | KM13                                             | MB13                                                                 |
|                                     | M65X2                 | 14                                        | –     | –     | – | KM13                                             | MB13                                                                 |
|                                     | M65X2                 | 14                                        | –     | –     | – | KM13                                             | MB13                                                                 |
|                                     | M70X2                 | 14                                        | –     | –     | – | KM14                                             | MB14                                                                 |
| 65                                  | M70X2                 | 14                                        | –     | –     | – | KM14                                             | MB14                                                                 |
|                                     | M75X2                 | 15                                        | –     | –     | – | KM15                                             | MB15                                                                 |
|                                     | M75X2                 | 15                                        | –     | –     | – | KM15                                             | MB15                                                                 |
|                                     | M75X2                 | 15                                        | –     | –     | – | KM15                                             | MB15                                                                 |
| 70                                  | M80X2                 | 17                                        | –     | –     | – | KM16                                             | MB16                                                                 |
|                                     | M80X2                 | 17                                        | –     | –     | – | KM16                                             | MB16                                                                 |
|                                     | M80X2                 | 17                                        | –     | –     | – | KM16                                             | MB16                                                                 |
| 75                                  | M85X2                 | 18                                        | –     | –     | – | KM17                                             | MB17                                                                 |
|                                     | M85X2                 | 18                                        | –     | –     | – | KM17                                             | MB17                                                                 |
|                                     | M85X2                 | 18                                        | –     | –     | – | KM17                                             | MB17                                                                 |
| 80                                  | M90X2                 | 18                                        | –     | –     | – | KM18                                             | MB18                                                                 |
|                                     | M90X2                 | 18                                        | –     | –     | – | KM18                                             | MB18                                                                 |
|                                     | M90X2                 | 18                                        | –     | –     | – | KM18                                             | MB18                                                                 |

## Manguitos de fijación

Buchas de fixação



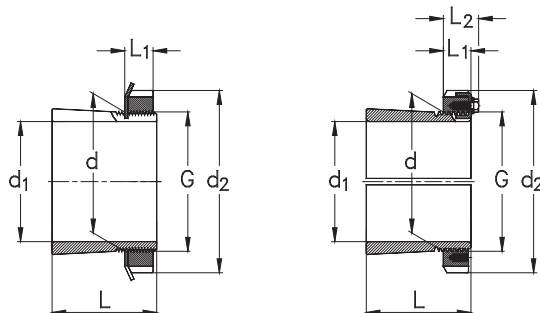
| Ø Eje [mm]     | Dimensiones principales [mm] |                |     | Designación del manguito de fijación completo | Peso [kg] |
|----------------|------------------------------|----------------|-----|-----------------------------------------------|-----------|
| Ø do eixo [mm] | Dimensões principais [mm]    |                |     | Designação bucha de fixação completa          | Peso [kg] |
| d <sub>1</sub> | d                            | d <sub>2</sub> | L   |                                               | m         |
| 85             | 95                           | 125            | 55  | H219                                          | 1,25      |
|                |                              | 125            | 68  | H319                                          | 1,4       |
|                |                              | 125            | 90  | H2319                                         | 1,8       |
| 90             | 100                          | 130            | 58  | H220                                          | 1,4       |
|                |                              | 130            | 71  | H320                                          | 1,6       |
|                |                              | 130            | 97  | H2320                                         | 2         |
| 95             | 105                          | 130            | 76  | H3120                                         | 1,8       |
|                |                              | 140            | 60  | H221                                          | 1,6       |
|                |                              | 140            | 74  | H321                                          | 1,85      |
| 100            | 110                          | 145            | 63  | H222                                          | 1,8       |
|                |                              | 145            | 77  | H322                                          | 2,05      |
|                |                              | 145            | 105 | H2322                                         | 2,75      |
| 110            | 120                          | 145            | 81  | H3122                                         | 2,1       |
|                |                              | 155            | 112 | H2324                                         | 3         |
|                |                              | 145            | 72  | H3024                                         | 1,8       |
| 115            | 130                          | 155            | 88  | H3124                                         | 2,5       |
|                |                              | 165            | 121 | H2326                                         | 4,45      |
|                |                              | 155            | 80  | H3026                                         | 2,8       |
| 125            | 140                          | 165            | 92  | H3126                                         | 3,45      |
|                |                              | 180            | 131 | H2328                                         | 5,4       |
|                |                              | 165            | 82  | H3028                                         | 3,05      |
|                |                              | 180            | 97  | H3128                                         | 4,1       |



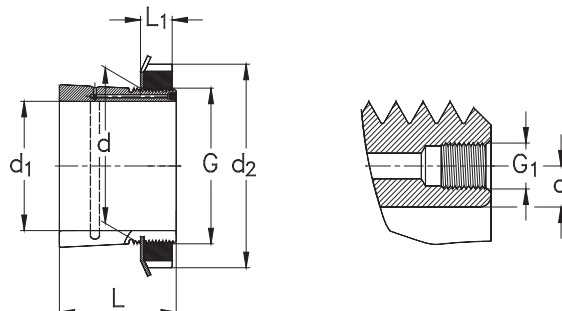
| Ø Eje [mm]<br><i>Ø do eixo [mm]</i> | Rosca<br><i>Rosca</i> | Dimensiones [mm]<br><i>Dimensões [mm]</i> |       |       |   | Tuerca de fijación<br><i>porca de travamento</i> | Arandela de fijación para tuercas<br><i>trava da porca aplicável</i> |
|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|-------|-------|---|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| $d_1$                               | G                     | $L_1$                                     | $L_2$ | $G_1$ | a |                                                  |                                                                      |
| 85                                  | M95X2                 | 19                                        | –     | –     | – | KM19                                             | MB19                                                                 |
|                                     | M95X2                 | 19                                        | –     | –     | – | KM19                                             | MB19                                                                 |
|                                     | M95X2                 | 19                                        | –     | –     | – | KM19                                             | MB19                                                                 |
| 90                                  | M100X2                | 20                                        | –     | –     | – | KM20                                             | MB20                                                                 |
|                                     | M100X2                | 20                                        | –     | –     | – | KM20                                             | MB20                                                                 |
|                                     | M100X2                | 20                                        | –     | –     | – | KM20                                             | MB20                                                                 |
| 95                                  | M105X2                | 20                                        | –     | –     | – | KM20                                             | MB20                                                                 |
|                                     | M105X2                | 20                                        | –     | –     | – | KM21                                             | MB21                                                                 |
|                                     | M105X2                | 20                                        | –     | –     | – | KM21                                             | MB21                                                                 |
| 100                                 | M110X2                | 21                                        | –     | –     | – | KM22                                             | MB22                                                                 |
|                                     | M110X2                | 21                                        | –     | –     | – | KM22                                             | MB22                                                                 |
|                                     | M110X2                | 21                                        | –     | –     | – | KM22                                             | MB22                                                                 |
| 110                                 | M110X2                | 31                                        | –     | –     | – | KM22                                             | MB22                                                                 |
|                                     | M120X2                | 22                                        | –     | –     | – | KM24                                             | MB24                                                                 |
|                                     | M120X2                | 22                                        | –     | –     | – | KML24                                            | MBL24                                                                |
| 115                                 | M120X2                | 22                                        | –     | –     | – | KM24                                             | MB24                                                                 |
|                                     | M130X2                | 23                                        | –     | –     | – | KM26                                             | MB26                                                                 |
|                                     | M130X2                | 23                                        | –     | –     | – | KML26                                            | MBL26                                                                |
| 125                                 | M130X2                | 23                                        | –     | –     | – | KM26                                             | MB26                                                                 |
|                                     | M140X2                | 24                                        | –     | –     | – | KM28                                             | MB28                                                                 |
|                                     | M140X2                | 24                                        | –     | –     | – | KML28                                            | MBL28                                                                |
|                                     | M140X2                | 24                                        | –     | –     | – | KM28                                             | MB28                                                                 |

## Manguitos de fijación

Buchas de fixação



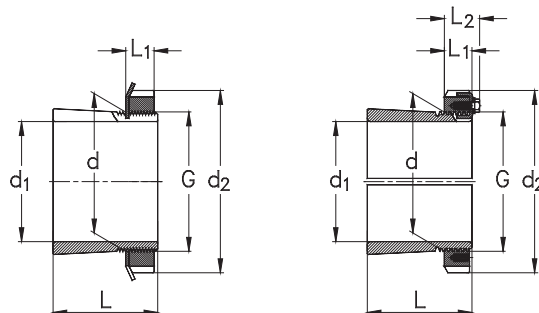
| Ø Eje [mm]     | Dimensiones principales [mm] |                |     | Designación del manguito de fijación completo | Peso [kg] |
|----------------|------------------------------|----------------|-----|-----------------------------------------------|-----------|
| Ø do eixo [mm] | Dimensões principais [mm]    |                |     | Designação bucha de fixação completa          | Peso [kg] |
| d <sub>1</sub> | d                            | d <sub>2</sub> | L   |                                               | m         |
| 135            | 150                          | 195            | 139 | H2330                                         | 6,4       |
|                |                              | 180            | 87  | H3030                                         | 3,75      |
|                |                              | 195            | 111 | H3130                                         | 5,25      |
| 140            | 160                          | 210            | 147 | H2332                                         | 8,8       |
|                |                              | 210            | 147 | OH2332-H                                      | 8,8       |
|                |                              | 190            | 93  | H3032                                         | 5,1       |
|                |                              | 190            | 93  | OH3032-H                                      | 5,1       |
| 150            | 170                          | 210            | 119 | H3132                                         | 7,25      |
|                |                              | 210            | 119 | OH3132-H                                      | 7,25      |
|                |                              | 220            | 154 | H2334                                         | 9,9       |
|                |                              | 220            | 154 | OH2334-H                                      | 9,9       |
|                |                              | 200            | 101 | H3034                                         | 5,8       |
| 160            | 180                          | 200            | 101 | OH3034-H                                      | 5,8       |
|                |                              | 220            | 122 | H3134                                         | 8,1       |
|                |                              | 220            | 122 | OH3134-H                                      | 8,1       |
|                |                              | 230            | 161 | H2336                                         | 11        |
|                |                              | 230            | 161 | OH2336-H                                      | 11        |
| 170            | 190                          | 210            | 109 | H3036                                         | 6,7       |
|                |                              | 210            | 109 | OH3036-H                                      | 6,7       |
|                |                              | 230            | 131 | H3136                                         | 9,15      |
|                |                              | 230            | 131 | OH3136-H                                      | 9,15      |
|                |                              | 240            | 169 | H2338                                         | 12        |



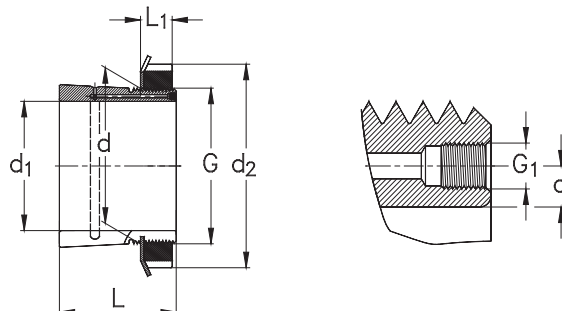
| Ø Eje [mm]     | Rosca  | Dimensiones [mm] |       |       |     | Tuerca de fijación  | Arandela de fijación     |
|----------------|--------|------------------|-------|-------|-----|---------------------|--------------------------|
| Ø do eixo [mm] | Rosca  | Dimensões [mm]   |       |       |     | porca de travamento | trava da porca aplicável |
| $d_1$          | G      | $L_1$            | $L_2$ | $G_1$ | a   |                     |                          |
| 135            | M150X2 | 26               | –     | –     | –   | KM30                | MB30                     |
|                | M150X2 | 26               | –     | –     | –   | KML30               | MBL30                    |
|                | M150X2 | 26               | –     | –     | –   | KM30                | MB30                     |
| 140            | M160X3 | 28               | –     | –     | –   | KM32                | MB32                     |
|                | M160X3 | 28               | –     | M6    | 4,2 | KM32                | MB32                     |
|                | M160X3 | 27,5             | –     | –     | –   | KML32               | MBL32                    |
|                | M160X3 | 27,5             | –     | M6    | 4,2 | KML32               | MBL32                    |
|                | M160X3 | 28               | –     | –     | –   | KM32                | MB32                     |
|                | M160X3 | 28               | –     | M6    | 4,2 | KM32                | MB32                     |
| 150            | M170X3 | 29               | –     | –     | –   | KM34                | MB34                     |
|                | M170X3 | 29               | –     | M6    | 4,2 | KM 34               | MB34                     |
|                | M170X3 | 28,5             | –     | –     | –   | KML34               | MBL34                    |
|                | M170X3 | 28,5             | –     | M6    | 4,2 | KML34               | MBL34                    |
|                | M170X3 | 29               | –     | –     | –   | KM34                | MB34                     |
|                | M170X3 | 29               | –     | M6    | 4,2 | KM34                | MB34                     |
| 160            | M180X3 | 30               | –     | –     | –   | KM36                | MB36                     |
|                | M180X3 | 30               | –     | M6    | 4,2 | KM36                | MB36                     |
|                | M180X3 | 29,5             | –     | –     | –   | KML36               | MBL36                    |
|                | M180X3 | 29,5             | –     | M6    | 4,2 | KML36               | MBL36                    |
|                | M180X3 | 30               | –     | –     | –   | KM36                | MB36                     |
|                | M180X3 | 30               | –     | M6    | 4,2 | KM36                | MB36                     |
| 170            | M190X3 | 31               | –     | –     | –   | KM38                | MB38                     |

## Manguitos de fijación

Buchas de fixação



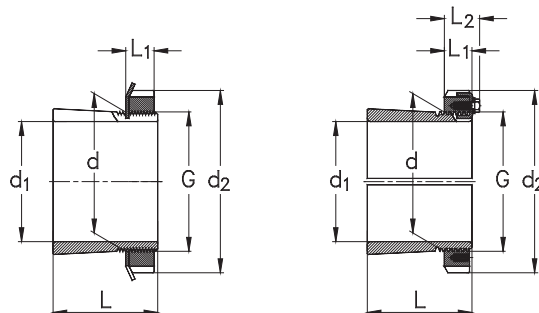
| Ø Eje [mm]<br>Ø do eixo [mm] | Dimensiones principales [mm]<br>Dimensões principais [mm] |                |     | Designación Manguito<br>de fijación completo<br>Designação bucha de<br>fixação completa | Peso [kg]<br>Peso [kg] |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| d <sub>1</sub>               | d                                                         | d <sub>2</sub> | L   |                                                                                         | m                      |
| 170                          |                                                           | 240            | 169 | OH2338-H                                                                                | 12                     |
|                              |                                                           | 220            | 112 | H3038                                                                                   | 7,25                   |
|                              |                                                           | 220            | 112 | OH3038-H                                                                                | 7,25                   |
|                              |                                                           | 240            | 141 | H3138                                                                                   | 10,5                   |
| 180                          | 200                                                       | 240            | 141 | OH3138-H                                                                                | 10,5                   |
|                              |                                                           | 250            | 176 | H2340                                                                                   | 13,5                   |
|                              | 200                                                       | 250            | 176 | OH2340-H                                                                                | 13,5                   |
|                              |                                                           | 240            | 120 | H3040                                                                                   | 8,9                    |
|                              |                                                           | 240            | 120 | OH3040-H                                                                                | 8,9                    |
| 200                          | 220                                                       | 250            | 150 | H3140                                                                                   | 12                     |
|                              |                                                           | 250            | 150 | OH3140-H                                                                                | 12                     |
|                              |                                                           | 280            | 186 | H2344                                                                                   | 17                     |
|                              |                                                           | 280            | 186 | OH2344-H                                                                                | 17                     |
|                              | 240                                                       | 260            | 126 | H3044                                                                                   | 9,9                    |
|                              |                                                           | 260            | 126 | OH3044-H                                                                                | 9,9                    |
|                              |                                                           | 280            | 161 | H3144                                                                                   | 15                     |
|                              |                                                           | 280            | 161 | OH3144-H                                                                                | 15                     |
| 220                          | 240                                                       | 300            | 199 | H2348                                                                                   | 19                     |
|                              |                                                           | 300            | 199 | OH2348-H                                                                                | 19                     |
|                              |                                                           | 290            | 133 | H3048                                                                                   | 12                     |
|                              |                                                           | 290            | 133 | OH3048-H                                                                                | 12                     |
|                              |                                                           | 300            | 172 | H3148                                                                                   | 16                     |



| Ø Eje [mm]     | Rosca   | Dimensiones [mm] |       |       |     | Tuerca de fijación  | Arandela de fijación     |
|----------------|---------|------------------|-------|-------|-----|---------------------|--------------------------|
| Ø do eixo [mm] | Rosca   | Dimensões [mm]   |       |       |     | porca de travamento | trava da porca aplicável |
| $d_1$          | G       | $L_1$            | $L_2$ | $G_1$ | a   |                     |                          |
| 170            | M190X3  | 31               | –     | M6    | 4,2 | KM38                | MB38                     |
|                | M190X3  | 30,5             | –     | –     | –   | KML38               | MBL38                    |
|                | M190X3  | 30,5             | –     | M6    | 4,2 | KML38               | MBL38                    |
|                | M190X3  | 31               | –     | –     | –   | KM38                | MB38                     |
|                | M190X3  | 31               | –     | M6    | 4,2 | KM38                | MB38                     |
| 180            | M200X3  | 32               | –     | –     | –   | KM40                | MB40                     |
|                | M200X3  | 32               | –     | M6    | 4,2 | KM40                | MB40                     |
|                | M200X3  | 31,5             | –     | –     | –   | KML40               | MBL40                    |
|                | M200X3  | 31,5             | –     | M6    | 4,2 | KML40               | MBL40                    |
|                | M200X3  | 32               | –     | –     | –   | KM40                | MB40                     |
| 200            | M200X3  | 32               | –     | M6    | 4,2 | KM40                | MB40                     |
|                | Tr220X4 | 35               | –     | –     | –   | H-M 44 T            | MB44                     |
|                | Tr220X4 | 35               | –     | M6    | 4,2 | H-M 44 T            | MB44                     |
|                | Tr220X4 | 30               | 41    | –     | –   | H-M 3044            | MS3044                   |
|                | Tr220X4 | 30               | 41    | M6    | 4,2 | H-M 3044            | MS3044                   |
| 220            | Tr220X4 | 35               | –     | –     | –   | H-M 44 T            | MB44                     |
|                | Tr220X4 | 35               | –     | M6    | 4,2 | H-M 44 T            | MB44                     |
|                | Tr240X4 | 37               | –     | –     | –   | H-M 48 T            | MB48                     |
|                | Tr240X4 | 37               | –     | M6    | 4,2 | H-M 48 T            | MB48                     |
|                | Tr240X4 | 34               | 46    | –     | –   | H-M 3048            | MS3052-48                |
|                | Tr240X4 | 34               | 46    | M6    | 4,2 | H-M 3048            | MS3052-48                |
|                | Tr240X4 | 37               | –     | –     | –   | H-M 48 T            | MB48                     |

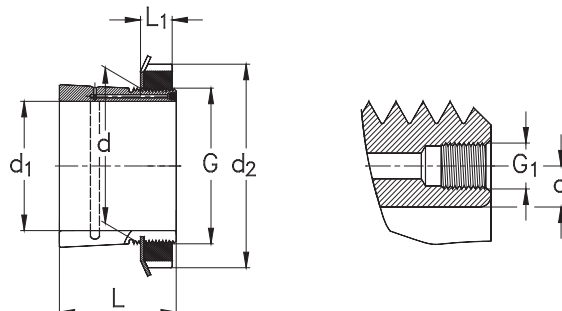
## Manguitos de fijación

Buchas de fixação



| Ø Eje [mm]<br><i>Ø do eixo [mm]</i> | Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |                |     | Designación Manguito<br>de fijación completo<br><i>Designação bucha de<br/>fixação completa</i> | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| d <sub>1</sub>                      | d                                                                | d <sub>2</sub> | L   |                                                                                                 | m                             |
| 220                                 |                                                                  | 300            | 172 | OH3148-H                                                                                        | 16                            |
| 240                                 | 260                                                              | 330            | 211 | H2352                                                                                           | 23                            |
|                                     |                                                                  | 330            | 211 | OH2352-H                                                                                        | 23                            |
|                                     |                                                                  | 310            | 145 | H3052                                                                                           | 13,5                          |
|                                     |                                                                  | 310            | 145 | OH3052-H                                                                                        | 13,5                          |
|                                     |                                                                  | 330            | 190 | H3152                                                                                           | 21                            |
|                                     |                                                                  | 330            | 190 | OH3152-H                                                                                        | 21                            |
| 260                                 | 280                                                              | 350            | 224 | H-2356                                                                                          | 27                            |
|                                     |                                                                  | 350            | 224 | OH-2356-H                                                                                       | 27                            |
|                                     |                                                                  | 330            | 152 | H-3056                                                                                          | 16                            |
|                                     | 280                                                              | 330            | 152 | OH-3056-H                                                                                       | 16                            |
|                                     |                                                                  | 350            | 195 | H3156                                                                                           | 23                            |
|                                     |                                                                  | 350            | 195 | OH3156-H                                                                                        | 23                            |
| 280                                 | 300                                                              | 360            | 168 | H3060                                                                                           | 20,5                          |
|                                     |                                                                  | 360            | 168 | OH3060-H                                                                                        | 20,5                          |
|                                     |                                                                  | 380            | 208 | H3160                                                                                           | 29                            |
|                                     |                                                                  | 380            | 208 | OH3160-H                                                                                        | 29                            |
|                                     |                                                                  | 380            | 240 | H3260                                                                                           | 32                            |
|                                     |                                                                  | 380            | 240 | OH3260-H                                                                                        | 32                            |
| 300                                 | 320                                                              | 380            | 171 | H3064                                                                                           | 22                            |
|                                     |                                                                  | 380            | 171 | OH3064-H                                                                                        | 22                            |
|                                     |                                                                  | 400            | 226 | H3164                                                                                           | 32                            |

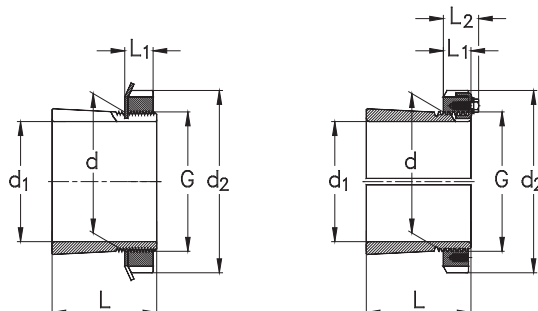




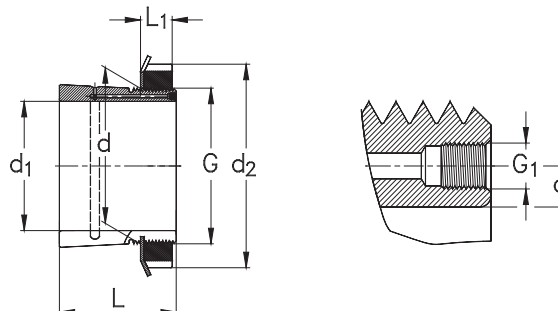
| Ø Eje [mm]<br><i>Ø do eixo [mm]</i> | Rosca<br><i>Rosca</i> | Dimensiones [mm]<br><i>Dimensões [mm]</i> |       |       |     | Tuerca de fijación<br><i>porca de travamento</i> | Arandela de fijación para tuercas<br><i>trava da porca aplicável</i> |
|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|-------|-------|-----|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| $d_1$                               | G                     | $L_1$                                     | $L_2$ | $G_1$ | a   |                                                  |                                                                      |
| 220                                 | Tr240X4               | 37                                        | –     | M6    | 4,2 | H-M 48 T                                         | MB48                                                                 |
| 240                                 | Tr260X4               | 39                                        | –     | –     | –   | H-M 52 T                                         | MB52                                                                 |
|                                     | Tr260X4               | 39                                        | –     | M6    | 4,2 | H-M 52 T                                         | MB52                                                                 |
|                                     | Tr260X4               | 34                                        | 46    | –     | –   | H-M 3052                                         | MS3052-48                                                            |
|                                     | Tr260X4               | 34                                        | 46    | M6    | 4,2 | H-M 3052                                         | MS3052-48                                                            |
|                                     | Tr260X4               | 39                                        | –     | –     | –   | H-M 52 T                                         | MB52                                                                 |
|                                     | Tr260X4               | 39                                        | –     | M6    | 4,2 | H-M 52 T                                         | MB52                                                                 |
| 260                                 | Tr280X4               | 41                                        | –     | –     | –   | H-M 56 T                                         | MB56                                                                 |
|                                     | Tr280X4               | 41                                        | –     | M6    | 4,2 | H-M 56 T                                         | MB56                                                                 |
|                                     | Tr280X4               | 38                                        | 50    | –     | –   | H-M 3056                                         | MS3056                                                               |
|                                     | Tr280X4               | 38                                        | 50    | M6    | 4,2 | H-M 3056                                         | MS3056                                                               |
|                                     | Tr280X4               | 41                                        | –     | –     | –   | H-M 56 T                                         | MB 56                                                                |
|                                     | Tr280X4               | 41                                        | –     | M 6   | 4,2 | H-M 56 T                                         | MB 56                                                                |
| 280                                 | Tr300X4               | 42                                        | 54    | –     | –   | H-M 3060                                         | MS 3060                                                              |
|                                     | Tr300X4               | 42                                        | 54    | M 6   | 4,2 | H-M 3060                                         | MS 3060                                                              |
|                                     | Tr300X4               | 40                                        | 53    | –     | –   | H-M 3160                                         | MS 3160                                                              |
|                                     | Tr300X4               | 40                                        | 53    | M 6   | 4,2 | H-M 3460                                         | MS 3160                                                              |
|                                     | Tr300X4               | 40                                        | 53    | –     | –   | H-M 3160                                         | MS 3160                                                              |
|                                     | Tr300X4               | 40                                        | 53    | M 6   | 4,2 | H-M 3160                                         | MS 3160                                                              |
| 300                                 | Tr320X5               | 42                                        | 55    | –     | –   | H-M 3064                                         | MS 3068-64                                                           |
|                                     | Tr320X5               | 42                                        | 55    | M 6   | 4   | H-M 3064                                         | MS 3068-64                                                           |
|                                     | Tr320X5               | 42                                        | 56    | –     | –   | H-M 3164                                         | MS 3164                                                              |

## Manguitos de fijación

Buchas de fixação



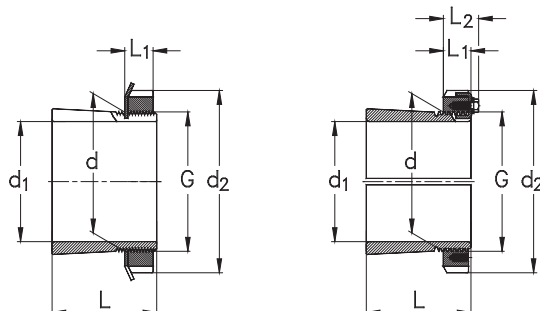
| Ø Eje [mm]<br>Ø do eixo [mm] | Dimensiones principales [mm]<br>Dimensões principais [mm] |                |     | Designación Manguito<br>de fijación completo<br>Designação bucha de<br>fixação completa | Peso [kg]<br>Peso [kg] |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| d <sub>1</sub>               | d                                                         | d <sub>2</sub> | L   |                                                                                         | m                      |
| 300                          |                                                           | 400            | 226 | OH3164-H                                                                                | 32                     |
|                              |                                                           | 400            | 258 | H3264                                                                                   | 35                     |
|                              |                                                           | 400            | 258 | OH3264-H                                                                                | 35                     |
| 320                          | 340                                                       | 400            | 187 | H3068                                                                                   | 27                     |
|                              |                                                           | 400            | 187 | OH3068-H                                                                                | 27                     |
|                              |                                                           | 440            | 254 | H3168                                                                                   | 50                     |
|                              |                                                           | 440            | 254 | OH3168-H                                                                                | 50                     |
|                              |                                                           | 440            | 288 | H3268                                                                                   | 51,5                   |
| 340                          | 360                                                       | 440            | 288 | OH3268                                                                                  | 51,5                   |
|                              |                                                           | 420            | 188 | H3072                                                                                   | 29                     |
|                              |                                                           | 420            | 188 | OH3072-H                                                                                | 29                     |
|                              |                                                           | 460            | 259 | H3172                                                                                   | 56                     |
|                              |                                                           | 460            | 259 | OH3172-H                                                                                | 56                     |
|                              |                                                           | 360            | 299 | H3272                                                                                   | 60,5                   |
|                              |                                                           | 460            | 299 | OH3272-H                                                                                | 60,5                   |
| 360                          | 380                                                       | 450            | 193 | H3076                                                                                   | 35,5                   |
|                              |                                                           | 450            | 193 | OH3076-H                                                                                | 35,5                   |
|                              |                                                           | 490            | 264 | H3176                                                                                   | 61,5                   |
|                              |                                                           | 490            | 264 | OH3176-H                                                                                | 61,5                   |
|                              |                                                           | 490            | 310 | H3276                                                                                   | 69,5                   |
| 380                          | 400                                                       | 490            | 310 | OH3276-H                                                                                | 69,5                   |
|                              |                                                           | 470            | 210 | H3080                                                                                   | 40                     |



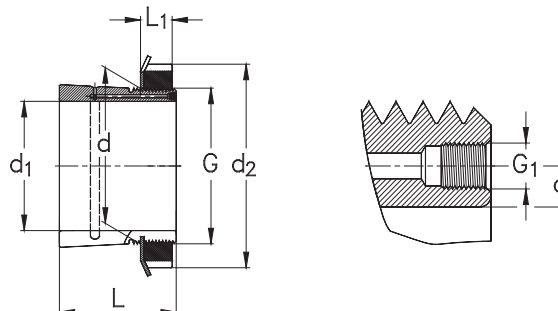
| Ø Eje [mm]     | Rosca      | Dimensiones [mm] |                |                |      | Tuerca de fijación  | Arandela de fijación     |
|----------------|------------|------------------|----------------|----------------|------|---------------------|--------------------------|
| Ø do eixo [mm] | Rosca      | Dimensões [mm]   |                |                |      | porca de travamento | trava da porca aplicável |
| d <sub>1</sub> | G          | L <sub>1</sub>   | L <sub>2</sub> | G <sub>1</sub> | a    |                     |                          |
| 300            | Tr320X5    | 42               | 56             | M 6            | 4    | H-M 3164            | MS 3164                  |
|                | Tr320X5    | 42               | 56             | –              | –    | H-M 3164            | MS 3164                  |
|                | Tr320X5    | 42               | 56             | M 6            | 4    | H-M 3164            | MS 3164                  |
| 320            | Tr340X5    | 45               | 58             | –              | –    | H-M 3068            | MS 3068-64               |
|                | Tr340X5    | 45               | 58             | M 6            | 4    | H-M 3068            | MS 3068-64               |
|                | Tr340X5    | 55               | 72             | –              | –    | H-M 3168            | MS 3172-68               |
|                | Tr340X5    | 55               | 72             | M 6            | 4    | H-M 3168            | MS 3172-68               |
|                | Tr340X5    | 55               | 72             | –              | –    | H-M 3168            | MS 3172-68               |
|                | Tr340X5    | 55               | 72             | M 6            | 4    | H-M 3168            | MS 3172-68               |
| 340            | Tr360X5    | 45               | 58             | –              | –    | H-M 3072            | MS 3072                  |
|                | Tr360X5    | 45               | 58             | M 6            | 4    | H-M 3072            | MS 3072                  |
|                | Tr360X5    | 58               | 75             | –              | –    | H-M 3172            | MS 3172-68               |
|                | Tr360X5    | 58               | 75             | M6             | 4    | H-M 3172            | MS 3172-68               |
|                | Tr 360 x 5 | 58               | 75             | –              | –    | H-M 3172            | MS 3172-68               |
|                | Tr 360 x 5 | 58               | 75             | –              | 10   | H-M 3172            | MS 3172-68               |
| 360            | Tr 380 X 5 | 48               | 62             | –              | –    | H-M 3076            | MS 3080-76               |
|                | Tr 380 X 5 | 48               | 62             | M 6            | 4    | H-M 3076            | MS 3080-76               |
|                | Tr 380 X 5 | 60               | 77             | –              | –    | H-M 3176            | MS 3176                  |
|                | Tr 380 X 5 | 60               | 77             | M 6            | 4    | H-M 3176            | MS 3176                  |
|                | Tr 380 x 5 | 60               | 77             | –              | –    | H-M 3176            | MS 3176                  |
|                | Tr 380 x 5 | 60               | 77             | –              | 10,5 | H-M 3176            | MS 3176                  |
| 380            | Tr 400 X 5 | 52               | 66             | –              | –    | H-M 3080            | MS 3080-76               |

## Manguitos de fijación

Buchas de fixação



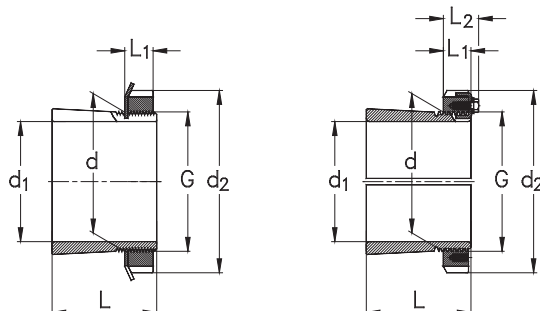
| Ø Eje [mm]<br><i>Ø do eixo [mm]</i> | Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |       |     | Designación Manguito<br>de fijación completo<br><i>Designação bucha de<br/>fixação completa</i> | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| $d_1$                               | $d$                                                              | $d_2$ | $L$ |                                                                                                 | $m$                           |
| 380                                 | 420                                                              | 470   | 210 | OH3080-H                                                                                        | 40                            |
|                                     |                                                                  | 520   | 272 | H3180                                                                                           | 73                            |
|                                     |                                                                  | 520   | 272 | OH3180-H                                                                                        | 73                            |
| 400                                 | 420                                                              | 490   | 212 | H3084                                                                                           | 47                            |
|                                     |                                                                  | 490   | 212 | OH3084-H                                                                                        | 47                            |
|                                     |                                                                  | 540   | 304 | H3184                                                                                           | 80                            |
| 410                                 | 440                                                              | 540   | 304 | OH3184-H                                                                                        | 80                            |
|                                     |                                                                  | 520   | 228 | H3088                                                                                           | 65                            |
|                                     |                                                                  | 520   | 228 | OH3088-H                                                                                        | 65                            |
| 430                                 | 460                                                              | 560   | 307 | H3188                                                                                           | 95                            |
|                                     |                                                                  | 560   | 307 | OH3188-H                                                                                        | 95                            |
|                                     |                                                                  | 540   | 234 | H3092                                                                                           | 71                            |
| 450                                 | 480                                                              | 540   | 234 | OH3092-H                                                                                        | 71                            |
|                                     |                                                                  | 580   | 326 | H3192                                                                                           | 119                           |
|                                     |                                                                  | 580   | 326 | OH3192-H                                                                                        | 119                           |
| 470                                 | 500                                                              | 560   | 237 | H3096                                                                                           | 75                            |
|                                     |                                                                  | 560   | 237 | OH3096-H                                                                                        | 75                            |
|                                     |                                                                  | 620   | 335 | H3196                                                                                           | 135                           |
| 470                                 | 500                                                              | 620   | 335 | OH3196-H                                                                                        | 135                           |
|                                     |                                                                  | 580   | 247 | H30/500                                                                                         | 82                            |
|                                     |                                                                  | 580   | 247 | OH30/500-H                                                                                      | 82                            |
|                                     |                                                                  | 630   | 356 | H31/500                                                                                         | 145                           |



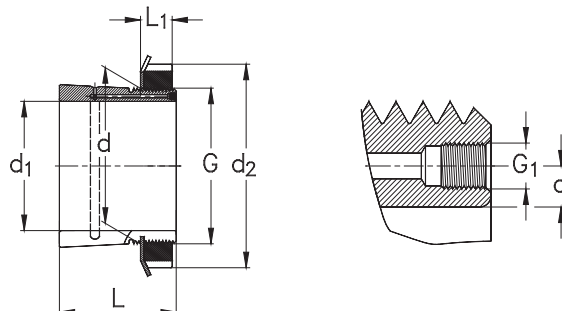
| Ø Eje [mm]     | Rosca      | Dimensiones [mm] |                |                |     | Tuerca de fijación  | Arandela de fijación     |
|----------------|------------|------------------|----------------|----------------|-----|---------------------|--------------------------|
| Ø do eixo [mm] | Rosca      | Dimensões [mm]   |                |                |     | porca de travamento | trava da porca aplicável |
| d <sub>1</sub> | G          | L <sub>1</sub>   | L <sub>2</sub> | G <sub>1</sub> | a   |                     |                          |
| 380            | Tr 400 X 5 | 52               | 66             | M 6            | 4   | H-M 3080            | MS 3080-76               |
|                | Tr 400 X 5 | 62               | 82             | –              | –   | H-M 3180            | MS 3184-80               |
|                | Tr 400 X 5 | 62               | 82             | M 6            | 4   | H-M 3180            | MS 3184-80               |
| 400            | Tr 420 X 5 | 52               | 66             | –              | –   | H-M 3084            | MS 3084                  |
|                | Tr 420 X 5 | 52               | 66             | M 6            | 4   | H-M 3084            | MS 3084                  |
|                | Tr 420 X 5 | 70               | 90             | –              | –   | H-M 3184            | MS 3184-80               |
| 410            | Tr 420 X 5 | 70               | 90             | M 6            | 4   | H-M 3184            | MS 3184-80               |
|                | Tr 440 X 5 | 60               | 77             | –              | –   | H-M 3088            | MS 3092-88               |
|                | Tr 440 X 5 | 60               | 77             | M 8            | 6,5 | H-M 3088            | MS 3092-88               |
| 430            | Tr 440 X 5 | 70               | 90             | –              | –   | H-M 3188            | MS 3192-88               |
|                | Tr 440 X 5 | 70               | 90             | M 8            | 6,5 | H-M 3188            | MS 3192-88               |
|                | Tr 460 X 5 | 60               | 77             | –              | –   | H-M 3092            | MS 3092-88               |
| 450            | Tr 460 X 5 | 60               | 77             | M 8            | 6,5 | H-M 3092            | MS 3092-88               |
|                | Tr 460 X 5 | 75               | 95             | –              | –   | H-M 3192            | MS 3192-88               |
|                | Tr 460 X 5 | 75               | 95             | M 8            | 6,5 | H-M 3192            | MS 3192-88               |
| 470            | Tr 480 X 5 | 60               | 77             | –              | –   | H-M 3096            | MS 30/500-96             |
|                | Tr 480 X 5 | 60               | 77             | M 8            | 6,5 | H-M 3096            | MS 30/500-96             |
|                | Tr 480 X 5 | 75               | 95             | –              | –   | H-M 3196            | MS 3196                  |
| 470            | Tr 480 X 5 | 75               | 95             | M 8            | 6,5 | H-M 3196            | MS 3196                  |
|                | Tr 500 X 5 | 68               | 85             | –              | –   | H-M 30/500          | MS 30/500-96             |
|                | Tr 500 X 5 | 68               | 85             | M 8            | 6,5 | H-M 30/500          | MS 30/500-96             |
|                | Tr 500 X 5 | 80               | 100            | –              | –   | H-M 31/500          | MS 31/500                |

## Manguitos de fijación

Buchas de fixação



| Ø Eje [mm]<br><i>Ø do eixo [mm]</i> | Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |                |     | Designación Manguito<br>de fijación completo<br><i>Designação bucha de<br/>fixação completa</i> | Peso [kg]<br><i>Peso [kg]</i> |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| d <sub>1</sub>                      | d                                                                | d <sub>2</sub> | L   |                                                                                                 | m                             |
| 470                                 |                                                                  | 630            | 356 | OH31/500-H                                                                                      | 145                           |
| 500                                 | 530                                                              | 630            | 265 | H30/530                                                                                         | 105                           |
|                                     |                                                                  | 630            | 265 | OH30/530-H                                                                                      | 105                           |
| 530                                 | 560                                                              | 650            | 282 | H30/560                                                                                         | 112                           |
|                                     |                                                                  | 650            | 282 | OH30/560-H                                                                                      | 112                           |
| 560                                 | 600                                                              | 700            | 289 | H30/600                                                                                         | 147                           |
|                                     |                                                                  | 700            | 289 | OH30/600-H                                                                                      | 147                           |
| 600                                 | 630                                                              | 730            | 301 | H30/630                                                                                         | 138                           |
|                                     |                                                                  | 730            | 301 | OH30/630-H                                                                                      | 138                           |
| 630                                 | 670                                                              | 780            | 324 | H30/670                                                                                         | 190                           |
|                                     |                                                                  | 780            | 324 | OH30/670-H                                                                                      | 190                           |
| 670                                 | 710                                                              | 830            | 342 | H30/710                                                                                         | 228                           |
|                                     |                                                                  | 830            | 342 | OH30/710-H                                                                                      | 228                           |
| 710                                 | 750                                                              | 870            | 356 | H30/750                                                                                         | 246                           |
|                                     |                                                                  | 870            | 356 | OH30/750-H                                                                                      | 246                           |
| 750                                 | 800                                                              | 920            | 366 | H30/800                                                                                         | 302                           |
|                                     |                                                                  | 920            | 366 | OH30/800-H                                                                                      | 302                           |
| 800                                 | 850                                                              | 980            | 380 | H30/850                                                                                         | 341                           |
|                                     |                                                                  | 980            | 380 | OH30/850-H                                                                                      | 341                           |



| Ø Eje [mm]<br><i>Ø do eixo [mm]</i> | Rosca<br><i>Rosca</i> | Dimensiones [mm]<br><i>Dimensões [mm]</i> |                |                |     | Tuerca de fijación<br><i>porca de travamento</i> | Arandela de fijación para tuercas<br><i>trava da porca aplicável</i> |
|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|----------------|----------------|-----|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| d <sub>1</sub>                      | G                     | L <sub>1</sub>                            | L <sub>2</sub> | G <sub>1</sub> | a   |                                                  |                                                                      |
| 470                                 | Tr 500 X 5            | 80                                        | 100            | M 8            | 6,5 | H-M 31/500                                       | MS 31/500                                                            |
| 500                                 | Tr 530 X 6            | 68                                        | 90             | –              | –   | H-M 30/530                                       | MS 30/600-530                                                        |
|                                     | Tr 530 X 6            | 68                                        | 90             | M 8            | 6   | H-M 30/530                                       | MS 30/600-530                                                        |
| 530                                 | Tr 560 X 6            | 75                                        | 97             | –              | –   | H-M 30/560                                       | MS 30/560                                                            |
|                                     | Tr 560 X 6            | 75                                        | 97             | M 8            | 6   | H-M 30/560                                       | MS 30/560                                                            |
| 560                                 | Tr 600 X 6            | 75                                        | 97             | –              | –   | H-M 30/600                                       | MS 30/600-530                                                        |
|                                     | Tr 600 X 6            | 75                                        | 97             | –              | 8   | H-M 30/600                                       | MS 30/600-530                                                        |
| 600                                 | Tr 630 X 6            | 75                                        | 97             | –              | –   | H-M 30/630                                       | MS 30/630                                                            |
|                                     | Tr 630 X 6            | 75                                        | 97             | M 8            | 6   | H-M 30/630                                       | MS 30/630                                                            |
| 630                                 | Tr 670 X 6            | 80                                        | 102            | –              | –   | H-M 30/670                                       | MS 30/670                                                            |
|                                     | Tr 670 X 6            | 80                                        | 102            | –              | 8   | H-M 30/670                                       | MS 30/670                                                            |
| 670                                 | Tr 710 X 7            | 90                                        | 112            | –              | –   | H-M 30/710                                       | MS 30/710                                                            |
|                                     | Tr 710 X 7            | 90                                        | 112            | –              | 8   | H-M 30/710                                       | MS 30/710                                                            |
| 710                                 | Tr 750 X 7            | 90                                        | 112            | –              | –   | H-M 30/750                                       | MS 30/800-750                                                        |
|                                     | Tr 750 X 7            | 90                                        | 112            | –              | 8   | H-M 30/750                                       | MS 30/800-750                                                        |
| 750                                 | Tr 840 X 7            | 90                                        | 112            | –              | –   | H-M 30/800                                       | MS 30/800-750                                                        |
|                                     | Tr 800 X 7            | 90                                        | 112            | –              | 10  | H-M 30/800                                       | MS 30/800-750                                                        |
| 800                                 | Tr 850 X 7            | 90                                        | 115            | –              | –   | H-M 30/850                                       | MS 30/900-850                                                        |
|                                     | Tr 850 X 7            | 90                                        | 115            | –              | 10  | H-M 30/850                                       | MS 30/900-850                                                        |

### Manguitos de desmontaje

#### Normas, dimensiones principales

Manguitos de desmontaje: DIN 5416

#### Generalidades

Los **manguitos de desmontaje** (véase la figura inferior) son manguitos de acero ranurados que presentan una superficie cónica en un extremo y una rosca en el diámetro mayor.

El cono de la superficie de revestimiento es de **1:12**, solo en los manguitos de desmontaje de las series **AH 240** y **AH 241** el cono es de **1:30**.

Los **manguitos de desmontaje NKE FERSA** se suministran de serie sin tuerca de eje.

### Buchas de desmontagem

#### Normas, dimensões principais

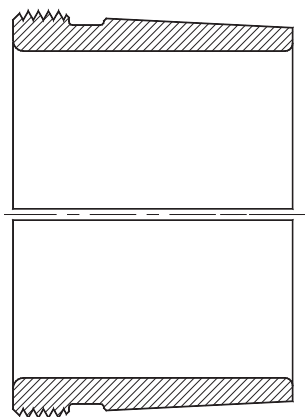
Buchas de desmontagem: DIN 5416

#### Informações gerais

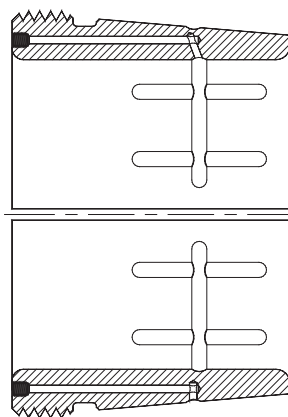
As **buchas de desmontagem** (ver figura abaixo) são buchas de aço com fenda, com superfície externa cônica em um dos lados e rosca no diâmetro maior.

A conicidade da superfície externa é **1:12**; somente nas buchas de desmontagem das séries **AH 240** e **AH 241** a conicidade é 1:30.

As **buchas de desmontagem NKE** são fornecidas, como padrão, sem porca de fixação.



a



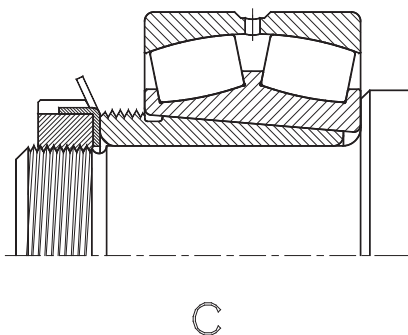
b



Los **manguitos de desmontaje NKE FERSA** se fabrican de serie en dos modelos básicos.

Además del modelo estándar (figura a), también hay disponibles manguitos de desmontaje más grandes, a partir de un diámetro interior de aproximadamente 200 mm, con los agujeros y ranuras de distribución de aceite necesarios para la aplicación del procedimiento de aceite a presión, véase la figura b.

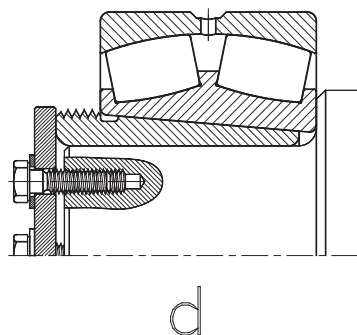
Los **manguitos de desmontaje NKE FERSA** con agujeros para aceite se denominan **AOH...**



As **buchas de desmontagem NKE** são fabricadas, como padrão, em duas execuções básicas

Além da execução padrão (Figura a), buchas de desmontagem maiores, a partir de aproximadamente 200 mm de diâmetro de furo, também estão disponíveis com furos e ranhuras de distribuição de óleo necessários para a aplicação do método de injeção de óleo (ver Figura b).

As **buchas de desmontagem NKE** com furos de óleo são designadas **AOH**.



Cuando se utilizan manguitos de desmontaje, el aro interior del rodamiento debe apoyarse contra una superficie de apoyo adecuada, por ejemplo, contra un collarín de eje, como se muestra en la figura a.

Si, por motivos de resistencia, se requiere un radio en el borde del eje mayor que el redondeo del borde del rodamiento, se debe instalar un anillo distanciador entre el borde del eje y la superficie plana del rodamiento.

En cualquier caso, los manguitos de desmontaje deben asegurarse adicionalmente en sentido axial para evitar que se suelten accidentalmente, por ejemplo, mediante tuercas de eje (figura c) o arandelas de retención (figura d).

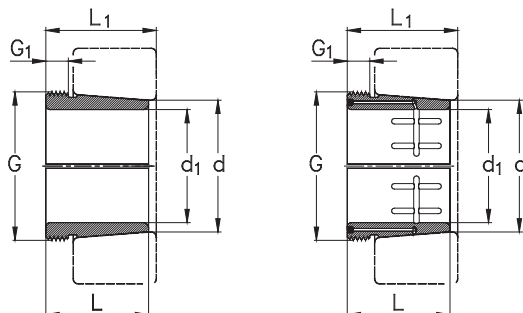
Ao utilizar buchas de desmontagem, o anel interno do rolamento deve ser apoiado contra uma superfície de encosto adequada, por exemplo contra um ressalto do eixo, conforme ilustrado na Figura a.

Se, por requisitos de resistência, for necessário um raio no ressalto do eixo maior que o raio de arredondamento de arestas do rolamento, deve-se instalar um anel espaçador entre o ombro do eixo e a face frontal do rolamento.

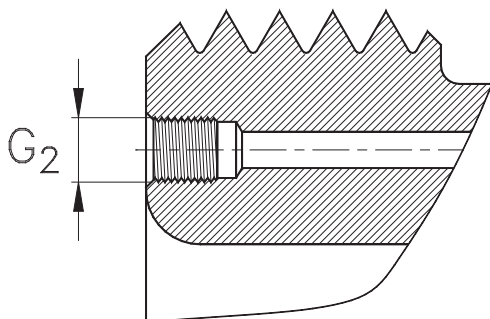
As buchas de desmontagem devem, em todos os casos, ser adicionalmente asseguradas axialmente contra afrouxamento involuntário, por exemplo por meio de porcas de fixação (Figura c) ou arruelas de retenção (Figura d).

## Manguitos de desmontaje

Buchas de desmontagem



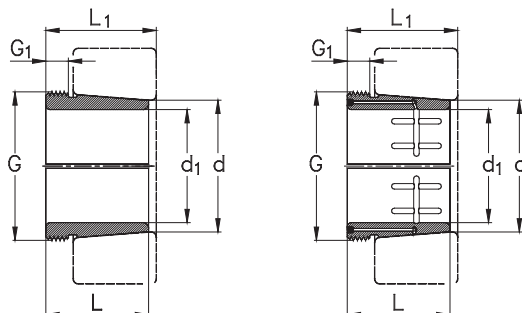
| Ø Eje<br>[mm]<br>Ø do eixo<br>[mm] | Dimensiones [mm]<br>Dimensões [mm] |         |                |                |    |                | Designación<br>Designação | Peso [kg]<br>Peso [kg] | Tuerca de fija-<br>ción adecuada<br>porca de<br>travamento |
|------------------------------------|------------------------------------|---------|----------------|----------------|----|----------------|---------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------|
| d <sub>1</sub>                     | d                                  | G       | G <sub>1</sub> | G <sub>2</sub> | L  | L <sub>1</sub> |                           | m                      |                                                            |
| 35                                 | 40                                 | M45X1,5 | 6              | –              | 29 | 32             | AH308                     | 0,09                   | KM9                                                        |
|                                    |                                    | M45X1,5 | 7              | –              | 40 | 43             | AH2308                    | 0,13                   | KM9                                                        |
| 40                                 | 45                                 | M50X1,5 | 6              | –              | 31 | 34             | AH309                     | 0,12                   | KM10                                                       |
|                                    |                                    | M50X1,5 | 7              | –              | 44 | 47             | AH2309                    | 0,16                   | KM10                                                       |
| 45                                 | 50                                 | M55X2   | 7              | –              | 35 | 38             | AHX310                    | 0,13                   | KM11                                                       |
|                                    |                                    | M55X2   | 9              | –              | 50 | 53             | AHX2310                   | 0,19                   | KM11                                                       |
| 50                                 | 55                                 | M60X2   | 7              | –              | 37 | 40             | AHX311                    | 0,16                   | KM12                                                       |
|                                    |                                    | M60X2   | 10             | –              | 54 | 57             | AHX2311                   | 0,26                   | KM12                                                       |
| 55                                 | 60                                 | M65X2   | 8              | –              | 40 | 43             | AHX312                    | 0,19                   | KM13                                                       |
|                                    |                                    | M65X2   | 11             | –              | 58 | 61             | AHX2312                   | 0,3                    | KM13                                                       |
| 60                                 | 65                                 | M70X2   | 8              | –              | 42 | 45             | AH313-G                   | 0,22                   | KM14                                                       |
|                                    |                                    | M75X2   | 12             | –              | 61 | 64             | AH2313                    | 0,39                   | KM15                                                       |
| 65                                 | 70                                 | M75X2   | 8              | –              | 43 | 47             | AH314-G                   | 0,24                   | KM15                                                       |
|                                    |                                    | M80X2   | 12             | –              | 64 | 68             | AHX2314                   | 0,45                   | KM16                                                       |
| 70                                 | 75                                 | M80X2   | 8              | –              | 45 | 49             | AH315-G                   | 0,29                   | KM16                                                       |
|                                    |                                    | M85X2   | 12             | –              | 68 | 72             | AHX2315                   | 0,53                   | KM17                                                       |
| 75                                 | 80                                 | M90X2   | 8              | –              | 48 | 52             | AH316                     | 0,37                   | KM18                                                       |
|                                    |                                    | M90X2   | 12             | –              | 71 | 75             | AHX2316                   | 0,57                   | KM18                                                       |
| 80                                 | 85                                 | M9 X2   | 9              | –              | 52 | 56             | AHX317                    | 0,43                   | KM19                                                       |
|                                    |                                    | M95X2   | 13             | –              | 74 | 78             | AHX2317                   | 0,65                   | KM19                                                       |
| 85                                 | 90                                 | M100X2  | 9              | –              | 53 | 57             | AHX318                    | 0,46                   | KM20                                                       |
|                                    |                                    | M100X2  | 10             | –              | 63 | 67             | AHX3218                   | 0,57                   | KM20                                                       |



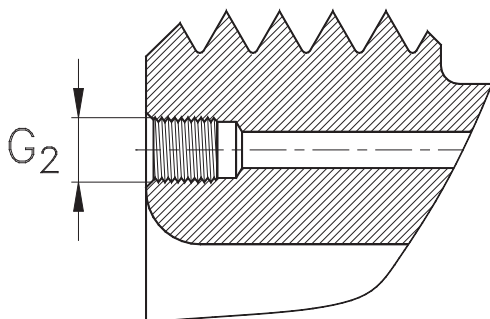
| Ø Eje<br>[mm]<br>Ø do eixo<br>[mm] | Dimensiones [mm]<br>Dimensões [mm] |   |        |                |                |     | Designación<br>Designação | Peso [kg]<br>Peso [kg] | Tuercas de fija-<br>ción adecuada<br>porca de<br>travamento |
|------------------------------------|------------------------------------|---|--------|----------------|----------------|-----|---------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                    | d <sub>i</sub>                     | d | G      | G <sub>i</sub> | G <sub>2</sub> | L   | L <sub>i</sub>            | m                      |                                                             |
| 90                                 | 95                                 |   | M100X2 | 14             | –              | 79  | 83                        | 0,76                   | KM20                                                        |
|                                    |                                    |   | M105X2 | 10             | –              | 57  | 61                        | 0,54                   | KM21                                                        |
|                                    |                                    |   | M105X2 | 16             | –              | 57  | 61                        | 0,9                    | KM21                                                        |
| 95                                 | 100                                |   | M110X2 | 10             | –              | 59  | 63                        | 0,58                   | KM22                                                        |
|                                    |                                    |   | M110X2 | 11             | –              | 64  | 68                        | 0,66                   | KM22                                                        |
|                                    |                                    |   | M110X2 | 11             | –              | 73  | 77                        | 0,76                   | KM22                                                        |
| 105                                | 110                                |   | M110X2 | 16             | –              | 90  | 94                        | 1                      | KM22                                                        |
|                                    |                                    |   | M120X2 | 11             | –              | 68  | 72                        | 0,76                   | KM24                                                        |
|                                    |                                    |   | M125X2 | 11             | –              | 82  | 86                        | 1,05                   | KM25                                                        |
| 115                                | 120                                |   | M125X2 | 16             | –              | 98  | 102                       | 1,35                   | KM25                                                        |
|                                    |                                    |   | M115X2 | 13             | –              | 82  | 91                        | 0,71                   | KM23                                                        |
|                                    |                                    |   | M130X2 | 13             | –              | 60  | 64                        | 0,73                   | KM26                                                        |
| 125                                | 130                                |   | M130X2 | 12             | –              | 75  | 79                        | 0,94                   | KM26                                                        |
|                                    |                                    |   | M135X2 | 13             | –              | 90  | 94                        | 1,3                    | KM27                                                        |
|                                    |                                    |   | M135X2 | 17             | –              | 105 | 109                       | 1,65                   | KM27                                                        |
| 125                                | 130                                |   | M125X2 | 13             | –              | 73  | 82                        | 0,7                    | KM25                                                        |
|                                    |                                    |   | M130X2 | 13             | –              | 93  | 102                       | 1                      | KM26                                                        |
|                                    |                                    |   | M140X2 | 14             | –              | 67  | 71                        | 0,91                   | KM28                                                        |
| 125                                | 130                                |   | M140X2 | 12             | –              | 78  | 82                        | 1,1                    | KM28                                                        |
|                                    |                                    |   | M145X2 | 15             | –              | 98  | 102                       | 1,55                   | KM29                                                        |
|                                    |                                    |   | M145X2 | 19             | –              | 115 | 119                       | 2                      | KM29                                                        |
| 125                                | 130                                |   | M135X2 | 14             | –              | 83  | 93                        | 0,88                   | KM27                                                        |

## Manguitos de desmontaje

Buchas de desmontagem



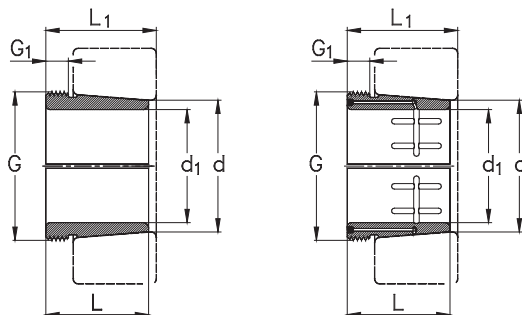
| Ø Eje<br>[mm]<br>Ø do eixo<br>[mm] |     | Dimensiones [mm]<br>Dimensões [mm] |                |                |     |                | Designación<br>Designação | Peso [kg]<br>Peso [kg] | Tuerca de fija-<br>ción adecuada<br>porca de<br>travamento |
|------------------------------------|-----|------------------------------------|----------------|----------------|-----|----------------|---------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------|
| d <sub>1</sub>                     | d   | G                                  | G <sub>1</sub> | G <sub>2</sub> | L   | L <sub>1</sub> |                           | m                      |                                                            |
| 135                                | 140 | M140X2                             | 14             | –              | 94  | 104            | AH24126                   | 1,15                   | KM28                                                       |
|                                    |     | M150X2                             | 14             | –              | 68  | 73             | AHX3028                   | 1                      | KM30                                                       |
|                                    |     | M150X2                             | 14             | –              | 83  | 88             | AHX3128                   | 1,3                    | KM30                                                       |
|                                    |     | M155X3                             | 15             | –              | 104 | 109            | AHX3228                   | 1,85                   | KM31                                                       |
|                                    |     | M155X3                             | 20             | –              | 125 | 130            | AHX2328                   | 2,35                   | KM31                                                       |
| 145                                | 150 | M145X2                             | 14             | –              | 83  | 93             | AH24028                   | 0,95                   | KM29                                                       |
|                                    |     | M150X2                             | 14             | –              | 99  | 109            | AH24128                   | 1,3                    | KM30                                                       |
|                                    |     | M160X3                             | 15             | –              | 72  | 77             | AHX3030                   | 1,15                   | KM32                                                       |
|                                    |     | M165X3                             | 15             | –              | 96  | 101            | AHX3130                   | 1,8                    | KM33                                                       |
|                                    |     | M165X3                             | 17             | –              | 114 | 119            | AHX3230                   | 2,2                    | KM33                                                       |
|                                    |     | M165X3                             | 24             | –              | 135 | 140            | AHX2330                   | 2,8                    | KM33                                                       |
|                                    |     | M155X3                             | 15             | –              | 90  | 101            | AH24030                   | 1,05                   | KM31                                                       |
|                                    |     | M160X3                             | 15             | –              | 115 | 126            | AH24130                   | 1,55                   | KM32                                                       |
|                                    |     | M170X3                             | 16             | –              | 77  | 82             | AH3032                    | 2,05                   | KM34                                                       |
|                                    |     | M180X3                             | 16             | –              | 103 | 108            | AH3132                    | 3,2                    | KM36                                                       |
| 150                                | 160 | M180X3                             | 20             | –              | 124 | 130            | AH3232                    | 4                      | KM36                                                       |
|                                    |     | M180X3                             | 24             | –              | 140 | 146            | AH2332                    | 4,65                   | KM36                                                       |
|                                    |     | M170X3                             | 15             | –              | 95  | 106            | AH24032                   | 2,3                    | KM34                                                       |
|                                    |     | M170X3                             | 15             | –              | 124 | 135            | AH24132                   | 3,05                   | KM34                                                       |
|                                    |     | M180X3                             | 17             | –              | 85  | 90             | AH3034                    | 2,4                    | KM36                                                       |
| 160                                | 170 | M190X3                             | 16             | –              | 104 | 109            | AH3134                    | 3,45                   | KM38                                                       |
|                                    |     | M190X3                             | 24             | –              | 134 | 140            | AH3234                    | 4,8                    | KM38                                                       |



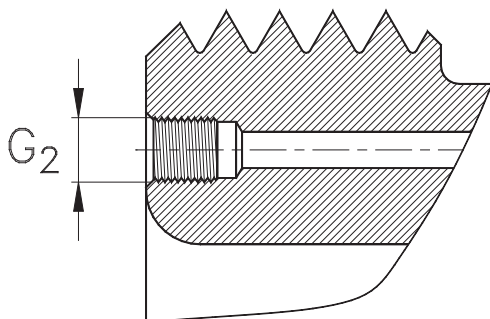
| Ø Eje<br>[mm]<br>Ø do eixo<br>[mm] | Dimensiones [mm]<br>Dimensões [mm] |         |                |                |     |                | Designación<br>Designação | Peso [kg]<br>Peso [kg] | Tuerca de fija-<br>ción adecuada<br>porca de<br>travamento |
|------------------------------------|------------------------------------|---------|----------------|----------------|-----|----------------|---------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------|
| d <sub>i</sub>                     | d                                  | G       | G <sub>1</sub> | G <sub>2</sub> | L   | L <sub>1</sub> |                           | m                      |                                                            |
| 170                                | 180                                | M190X3  | 24             | –              | 146 | 152            | AH2334                    | 5,25                   | KM38                                                       |
|                                    |                                    | M180X3  | 16             | –              | 106 | 117            | AH24034                   | 2,7                    | KM36                                                       |
|                                    |                                    | M180X3  | 16             | –              | 125 | 136            | AH24134                   | 3,25                   | KM36                                                       |
|                                    |                                    | M190X3  | 17             | –              | 92  | 98             | AH3036                    | 2,8                    | KM38                                                       |
|                                    |                                    | M200X3  | 17             | –              | 105 | 110            | AH2236                    | 3,75                   | KM40                                                       |
|                                    |                                    | M200X3  | 19             | –              | 116 | 122            | AH3136                    | 4,25                   | KM40                                                       |
|                                    |                                    | M200X3  | 24             | –              | 140 | 146            | AH3236                    | 5,25                   | KM40                                                       |
|                                    |                                    | M200X3  | 26             | –              | 154 | 160            | AH2336                    | 6,05                   | KM40                                                       |
| 180                                | 190                                | M190X3  | 16             | –              | 116 | 127            | AH24036                   | 3,2                    | KM38                                                       |
|                                    |                                    | M190X3  | 16             | –              | 134 | 145            | AH24136                   | 3,75                   | KM38                                                       |
|                                    |                                    | Tr205X4 | 18             | –              | 96  | 102            | AH3038                    | 3,4                    | HML 41-T                                                   |
|                                    |                                    | Tr210X4 | 18             | –              | 112 | 117            | AH2238                    | 4,25                   | HM 42-T                                                    |
|                                    |                                    | Tr210X4 | 20             | –              | 125 | 131            | AH3138                    | 4,9                    | HM42-T                                                     |
|                                    |                                    | Tr210X4 | 25             | –              | 145 | 152            | AH3238                    | 5,9                    | HM42-T                                                     |
|                                    |                                    | Tr210X4 | 26             | –              | 160 | 167            | AH2338                    | 6,7                    | HM42-T                                                     |
|                                    |                                    | M200X3  | 18             | –              | 118 | 131            | AH24038                   | 3,55                   | KM40                                                       |
| 190                                | 200                                | M200X3  | 18             | –              | 146 | 159            | AH24138                   | 4,45                   | KM40                                                       |
|                                    |                                    | Tr215X4 | 19             | –              | 102 | 108            | AH3040                    | 3,85                   | HML 43-T                                                   |
|                                    |                                    | Tr220X4 | 19             | –              | 118 | 123            | AH2240                    | 4,7                    | HM44-T                                                     |
|                                    |                                    | Tr220X4 | 21             | –              | 134 | 140            | AH3140                    | 5,65                   | HM44-T                                                     |
|                                    |                                    | Tr220X4 | 25             | –              | 153 | 160            | AH3240                    | 6,6                    | HM44-T                                                     |
|                                    |                                    | Tr220X4 | 30             | –              | 170 | 177            | AH2340                    | 7,6                    | HM44-T                                                     |

## Manguitos de desmontaje

Buchas de desmontagem



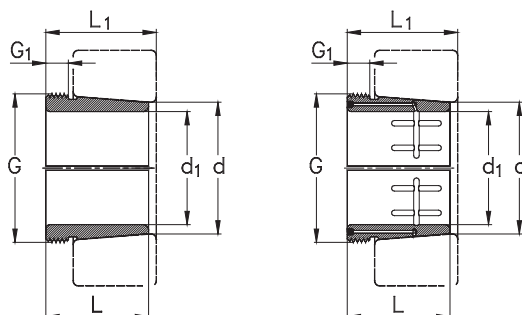
| Ø Eje<br>[mm]<br>Ø do eixo<br>[mm] |     | Dimensiones [mm]<br>Dimensões [mm] |                |                |     |                | Designación<br>Designação | Peso [kg]<br>Peso [kg] | Tuerca de fijación adecuada<br>porca de travamento |
|------------------------------------|-----|------------------------------------|----------------|----------------|-----|----------------|---------------------------|------------------------|----------------------------------------------------|
| d <sub>1</sub>                     | d   | G                                  | G <sub>1</sub> | G <sub>2</sub> | L   | L <sub>1</sub> |                           | m                      |                                                    |
| 200                                | 220 | Tr210X4                            | 18             | –              | 127 | 140            | AH24040                   | 4                      | HM42-T                                             |
|                                    |     | Tr210X4                            | 18             | –              | 158 | 171            | AH24140                   | 5,05                   | HM42-T                                             |
|                                    |     | Tr235X4                            | 20             | G 1/8          | 111 | 117            | AOH3044                   | 7,4                    | HML47-T                                            |
|                                    |     | Tr240X4                            | 23             | G 1/4          | 145 | 115            | AOH3144                   | 9,3                    | HM48-T                                             |
|                                    |     | Tr240X4                            | 30             | G 1/4          | 181 | 189            | AOH2344                   | 13,5                   | HM48-T                                             |
| 220                                | 240 | Tr230X4                            | 20             | G 1/8          | 138 | 152            | AOH24044                  | 8,2                    | HM46-T                                             |
|                                    |     | Tr230X4                            | 20             | G 1/8          | 170 | 184            | AOH24144                  | 10                     | HM46-T                                             |
|                                    |     | Tr260X4                            | 21             | G 1/4          | 116 | 123            | AOH3048                   | 7,95                   | HM3052                                             |
|                                    |     | Tr260X4                            | 25             | G 1/4          | 154 | 161            | AOH3148                   | 12                     | HM52-T                                             |
|                                    |     | Tr260X4                            | 30             | G 1/4          | 189 | 197            | AOH2348                   | 14                     | HM52-T                                             |
| 240                                | 260 | Tr250X4                            | 20             | G 1/8          | 138 | 153            | AOH24048                  | 8,05                   | HM50-T                                             |
|                                    |     | Tr260X4                            | 20             | G 1/4          | 180 | 195            | AOH24148                  | 11,5                   | HM52-T                                             |
|                                    |     | Tr280X4                            | 23             | G 1/4          | 128 | 135            | AOH3052                   | 9,6                    | HM3056                                             |
|                                    |     | Tr290X4                            | 23             | G 1/4          | 155 | 161            | AOH2252                   | 12,5                   | HM58-T                                             |
|                                    |     | Tr290X4                            | 26             | G 1/4          | 172 | 179            | AOH3152                   | 16                     | HM58-T                                             |
|                                    |     | Tr290X4                            | 30             | G 1/4          | 205 | 213            | AOH2352                   | 17,5                   | HM58-T                                             |
|                                    |     | Tr270X4                            | 22             | G 1/8          | 162 | 178            | AOH24052                  | 10,5                   | HM54-T                                             |
|                                    |     | Tr280X4                            | 22             | G 1/4          | 202 | 218            | AOH24152                  | 14                     | HM56-T                                             |
| 260                                | 280 | Tr300X4                            | 24             | G 1/4          | 131 | 139            | AOH3056                   | 11                     | HM3060                                             |
|                                    |     | Tr310X5                            | 28             | G 1/4          | 175 | 183            | AOH3156                   | 15,5                   | HM62-T                                             |
|                                    |     | Tr310X5                            | 30             | G 1/4          | 212 | 220            | AOH2356                   | 19,5                   | HM62-T                                             |
|                                    |     | Tr290X4                            | 22             | G 1/8          | 162 | 179            | AOH24056                  | 11,5                   | HM58-T                                             |



| Ø Eje<br>[mm]<br>Ø do eixo<br>[mm] |     | Dimensiones [mm]<br>Dimensões [mm] |                |                |     |                | Designación<br>Designação | Peso [kg]<br>Peso [kg] | Tuerca de fija-<br>ción adecuada<br>porca de<br>travamento |
|------------------------------------|-----|------------------------------------|----------------|----------------|-----|----------------|---------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------|
| d <sub>1</sub>                     | d   | G                                  | G <sub>1</sub> | G <sub>2</sub> | L   | L <sub>1</sub> |                           | m                      |                                                            |
| 280                                | 300 | Tr300X4                            | 22             | G 1/4          | 202 | 219            | AOH24156                  | 15                     | HM3160                                                     |
|                                    |     | Tr320X5                            | 26             | G 1/4          | 145 | 153            | AOH3060                   | 13                     | HM3064                                                     |
|                                    |     | Tr330X5                            | 30             | G 1/4          | 192 | 200            | AOH3160                   | 19                     | HM66-T                                                     |
|                                    |     | Tr330X5                            | 34             | G 1/4          | 228 | 236            | AOH3260                   | 23,5                   | HM66-T                                                     |
|                                    |     | Tr310X5                            | 24             | G 1/8          | 184 | 202            | AOH24060                  | 14                     | HM62-T                                                     |
| 300                                | 320 | Tr320X5                            | 24             | G 1/4          | 224 | 242            | AOH24160                  | 18,5                   | HM3164                                                     |
|                                    |     | Tr345X5                            | 27             | G 1/4          | 149 | 157            | AOH3064                   | 14,5                   | HML69-T                                                    |
|                                    |     | Tr350X5                            | 31             | G 1/4          | 209 | 217            | AOH3164                   | 22,5                   | HM70-T                                                     |
|                                    |     | Tr350X5                            | 36             | G 1/4          | 246 | 254            | AOH3264                   | 27,5                   | HM70-T                                                     |
|                                    |     | Tr330X5                            | 24             | G 1/8          | 184 | 202            | AOH24064                  | 15                     | HM66-T                                                     |
| 320                                | 340 | Tr340X5                            | 24             | G 1/4          | 242 | 260            | AOH24164                  | 20,5                   | HM3168                                                     |
|                                    |     | Tr365X5                            | 28             | G 1/4          | 162 | 171            | AOH3068                   | 17,5                   | HML73-T                                                    |
|                                    |     | Tr370X5                            | 33             | G 1/4          | 225 | 234            | AOH3168                   | 26,5                   | HM74-T                                                     |
|                                    |     | Tr370X5                            | 38             | G 1/4          | 264 | 273            | AOH3268                   | 32                     | HM74-T                                                     |
|                                    |     | Tr360X5                            | 26             | G 1/4          | 206 | 225            | AOH24068                  | 18                     | HM3072                                                     |
| 340                                | 360 | Tr360X5                            | 26             | G 1/4          | 269 | 288            | AOH24168                  | 25,5                   | HM3172                                                     |
|                                    |     | Tr385X5                            | 30             | G 1/4          | 167 | 176            | AOH3072                   | 19                     | HML77-T                                                    |
|                                    |     | Tr400X5                            | 35             | G 1/4          | 229 | 238            | AOH3172                   | 30                     | HM3180                                                     |
|                                    |     | Tr400X5                            | 40             | G 1/4          | 274 | 283            | AOH3272                   | 33                     | HM3180                                                     |
|                                    |     | Tr380X5                            | 26             | G 1/4          | 206 | 226            | AOH24072                  | 20                     | HM3076                                                     |
| 360                                | 380 | Tr380X5                            | 26             | G 1/4          | 269 | 289            | AOH24172                  | 26                     | HM3176                                                     |
|                                    |     | Tr410X5                            | 31             | G 1/4          | 170 | 180            | AOH3076                   | 23,5                   | HML82-T                                                    |

## Manguitos de desmontaje

Buchas de desmontagem



| Ø Eje<br>[mm]<br>Ø do eixo<br>[mm] |     | Dimensiones [mm]<br>Dimensões [mm] |                |                |     |                | Designación<br>Designação | Peso [kg]<br>Peso [kg] | Tuerca de fijación adecuada<br>porca de travamento |
|------------------------------------|-----|------------------------------------|----------------|----------------|-----|----------------|---------------------------|------------------------|----------------------------------------------------|
| d <sub>1</sub>                     | d   | G                                  | G <sub>1</sub> | G <sub>2</sub> | L   | L <sub>1</sub> |                           | m                      |                                                    |
| 380                                | 400 | Tr420X5                            | 36             | G 1/4          | 232 | 242            | AOH3176                   | 38                     | HM3184                                             |
|                                    |     | Tr420X5                            | 42             | G 1/4          | 284 | 294            | AOH3276                   | 45,5                   | HM3184                                             |
|                                    |     | Tr400X5                            | 28             | G 1/4          | 208 | 228            | AOH24076                  | 23,5                   | HM3080                                             |
|                                    |     | Tr400X5                            | 28             | G 1/4          | 271 | 291            | AOH24176                  | 31                     | HM3180                                             |
|                                    |     | Tr430X5                            | 33             | G 1/4          | 183 | 193            | AOH3080                   | 27                     | HML86-T                                            |
|                                    |     | Tr440X5                            | 38             | G 1/4          | 240 | 250            | AOH3180                   | 39,5                   | HM3188                                             |
| 400                                | 420 | Tr440X5                            | 44             | G 1/4          | 302 | 312            | AOH3280                   | 51,5                   | HM 3188                                            |
|                                    |     | Tr420X5                            | 28             | G 1/4          | 228 | 248            | AOH24080                  | 27                     | HM 3084                                            |
|                                    |     | Tr420X5                            | 28             | G 1/4          | 278 | 298            | AOH24180                  | 35                     | HM 3184                                            |
|                                    |     | Tr450X5                            | 34             | G 1/4          | 186 | 196            | AOH3084                   | 29                     | HML 90 T                                           |
|                                    |     | Tr460X5                            | 40             | G 1/4          | 266 | 276            | AOH3184                   | 46                     | HM 3192                                            |
|                                    |     | Tr440X5                            | 30             | G 1/4          | 230 | 252            | AOH24084                  | 29                     | HM 3088                                            |
| 420                                | 440 | Tr440X5                            | 30             | G 1/4          | 310 | 332            | AOH24184                  | 39                     | HM 3188                                            |
|                                    |     | Tr460X5                            | 30             | G 1/4          | 242 | 264            | AOH24088                  | 32                     | HML 92 T                                           |
|                                    |     | Tr460X5                            | 30             | G 1/4          | 310 | 332            | AOH24188                  | 45,5                   | HM 3192                                            |
|                                    |     | Tr480X5                            | 32             | G 1/4          | 332 | 355            | AOH24192                  | 50                     | HM 3196                                            |
| 460                                | 480 | Tr500X5                            | 32             | G 1/4          | 340 | 363            | AOH24196                  | 51,5                   | HM 31/500                                          |
| 480                                | 500 | Tr530X6                            | 35             | G 1/4          | 360 | 383            | AOH241/500                | 57                     | HM 31/530                                          |
| 500                                | 530 | Tr550X6                            | 35             | G 1/4          | 370 | 394            | AOH241/530                | 86                     | HM 110 T                                           |
| 530                                | 560 | Tr580X6                            | 38             | G 1/4          | 393 | 417            | AOH241/560                | 97                     | HM 116 T                                           |
| 560                                | 600 | Tr630X6                            | 38             | G 1/4          | 413 | 439            | AOH241/600                | 120                    | HM 126 T                                           |
| 600                                | 630 | Tr650X6                            | 40             | G 1/4          | 440 | 466            | AOH241/630                | 130                    | HM 130 T                                           |



5A

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS<sup>™</sup>

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

5A

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS<sup>™</sup>

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

5A

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS<sup>™</sup>

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

### Tuercas de fijación

#### Normas, dimensiones principales

Tuercas de fijación: DIN 981

Arandelas de seguridad, clip de seguridad: DIN 5406

#### Generalidades

Las **tuercas de fijación** se utilizan principalmente para fijar rodamientos, pero también otras piezas de máquinas, como engranajes, discos, etc. Además, las tuercas de fijación también se utilizan con frecuencia para montar o desmontar rodamientos, por ejemplo, para soltar manguitos de desmontaje.

Las tuercas de fijación que sirven para fijar rodamientos deben asegurarse contra un aflojamiento involuntario con arandelas de seguridad o, en el caso de las tuercas más grandes, con clips de seguridad.

#### Rosca

Las **tuercas de fijación NKE FERSA** hasta el **índice de taladro 40** (diámetro de taladro Ø 200 mm) se fabrican de serie con **roscas métricas ISO**.

Las **tuercas de fijación más grandes** (a partir del índice de taladro 41) se fabrican con **roscas trapecoidales métricas ISO**.

### Porcas de fixação

#### Normas, dimensões principais

Porcas de fixação: DIN 981

Arruelas de travamento, grampos de travamento DIN 5406

#### Informações gerais

As **porcas de fixação** são utilizadas principalmente para fixar rolamentos e outros componentes de máquinas, como engrenagens, discos etc. Além disso, são frequentemente empregadas na instalação ou na remoção de rolamentos, por exemplo para soltar buchas de desmontagem.

Porcas de fixação destinadas à fixação de rolamentos devem ser protegidas contra afrouxamento involuntário por meio de arruelas de travamento ou, no caso de porcas maiores, por grampos de travamento.

#### Rosca

As **porcas de fixação NKE** até o **código de furo 40** (diâmetro do furo Ø 200 mm) são fornecidas, como padrão, com **roscas métricas ISO**.

**Porcas de fixação de maior porte** (a partir do código de furo 41) são fabricadas com **roscas trapecoidais métricas ISO**.

## Modelos y sistema de denominación de las tuercas de fijación estándar

Las tuercas de fijación estándar provistas de **roscas métricas ISO** se designan con la abreviatura **KM**.

Ejemplo: **KM 30**

Tuerca de fijación estándar  
con rosca métrica ISO M 150x2  
Diámetro exterior 195mm

Además de estas tuercas de fijación estándar, también existe una serie ligera denominada **KML** que, con unas dimensiones por lo demás idénticas, presenta una sección transversal reducida en comparación con las tuercas KM normales.

Ejemplo: **KML 30**

Tuerca de fijación, serie ligera,  
con rosca métrica ISO M 150x2  
Diámetro exterior 180mm

Las tuercas de fijación más grandes, provistas de **rosca trapezoidal métrica ISO**, se denominan **HM..T**.

Ejemplo: **HM 52-T**

Tuerca de fijación estándar con sistema métrico  
Rosca trapezoidal ISO Tr 260x4  
Diámetro exterior 330mm

También hay una serie ligera con una altura de sección transversal reducida para las tuercas de fijación más grandes:

Ejemplo: **HML 52-T**

Tuerca de fijación, serie ligera, con sistema métrico  
Rosca trapezoidal ISO Tr 260x4  
Diámetro exterior 310mm

## Designs e sistema de designação das porcas de fixação padrão

As **porcas de fixação padrão** com **roscas métricas ISO** são identificadas pela sigla KM.

Exemplo: **KM 30**

Porca de fixação padrão  
com rosca métrica ISO M 150x2  
Diâmetro externo de 195 mm

Além dessas porcas de fixação padrão, existe também a série leve, designada **KML**, que mantém as demais dimensões, porém apresenta seção reduzida em relação às porcas KM.

Exemplo: **KML 30**

Porca de fixação, série leve,  
com rosca métrica ISO M 150x2  
Diâmetro externo de 180 mm

As porcas de fixação de maior porte, com **roscas traapezoidais métricas ISO**, são designadas HM..T.

Exemplo: **HM 52-T**

Porca de fixação padrão com métrica  
Rosca traapezoidal ISO Tr 260x4  
Diâmetro externo de 330 mm

Também para as porcas de maior porte existe uma série leve, com altura de seção reduzida:

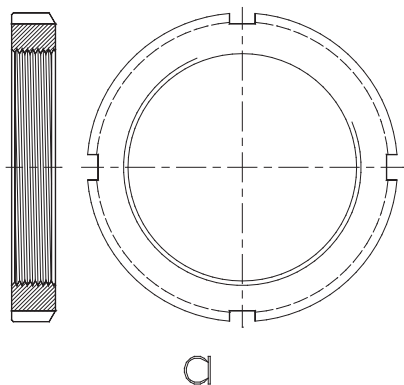
Exemplo: **HML 52-T**

Porca de fixação, série leve, com métrica  
Rosca traapezoidal ISO Tr 260x4  
Diâmetro externo de 310 mm

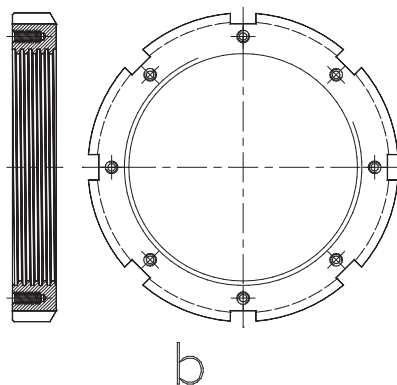
## Tuercas de fijación

Porcas de fixação

Dependiendo del tamaño, las tuercas de fijación tienen cuatro (véase la figura a) u ocho (figura b) ranuras distribuidas uniformemente a lo largo de su perímetro.



Dependendo do tamanho, as porcas de fixação possuem quatro (ver Figura a) ou oito (Figura b) ranhuras distribuídas uniformemente ao redor da circunferência.



Estas ranuras sirven, por un lado, para facilitar el manejo durante el montaje y desmontaje, pero también como superficies de apoyo para colocar la herramienta de montaje, como una llave de gancho.

Las lengüetas de las arandelas de seguridad o, en el caso de tuercas más grandes, los clips de seguridad también encajan en estas ranuras arandelas de seguridad clips de seguridad.

Las tuercas de fijación más grandes tienen además **agujeros roscados** adicionales en un lado plano (figura b), que sirven para alojar los tornillos que fijan los clips de seguridad.

### Otros modelos de tuercas

Además de los modelos ya mencionados, las tuercas de fijación también están disponibles en diferentes variantes.

Essas ranhuras facilitam a instalação e a remoção e também servem como superfícies de apoio para ferramentas de instalação, como chaves de gancho.

As linguetas das arruelas de travamento e, no caso de porcas maiores, os grampos de travamento também se encaixam nessas ranhuras..

Porcas de fixação de maior porte possuem, adicionalmente, **furos roscados** em uma das faces (Figura b), destinados aos parafusos de fixação dos grampos de travamento.

### Outros designs de porcas

Além dos modelos mencionados, as porcas de fixação também estão disponíveis em diversas outras versões.

### Otras tuercas:

- Tuercas de fijación de **acero inoxidable**
- Tuercas de fijación con superficie **galvanizada** o **fosfatada**
- Tuercas de fijación con **rosca a la izquierda**
- Tuercas de fijación con **rosca en pulgadas**
- Tuercas de ejes **KMT** y **KMTA**
- **Tuercas hidráulicas**

Estaremos encantados de proporcionarle más información si lo solicita.

### Arandelas de seguridad y clips de seguridad

Las arandelas de seguridad del modelo **MB** o **MBL** (figura a) se utilizan con las tuercas de fijación de las series **KM** o **KML**.

Las tuercas más grandes de las series **HM..T** o **HML..T** se fijan con **clips de seguridad** (**MS**, véase la figura b).

Los clips de seguridad NKE FERSA se suministran completos con tornillo hexagonal y arandela elástica.

### Outras porcas:

- Porcas de fixação **em aço inoxidável**
- Porcas de fixação com superfície **galvanizada** ou **fosfatizada**
- Porcas de fixação com **rosca à esquerda**
- Porcas de fixação com **rosca em polegada**
- Porcas de eixo **KMT** e **KMTA**
- **Porcas hidráulicas**

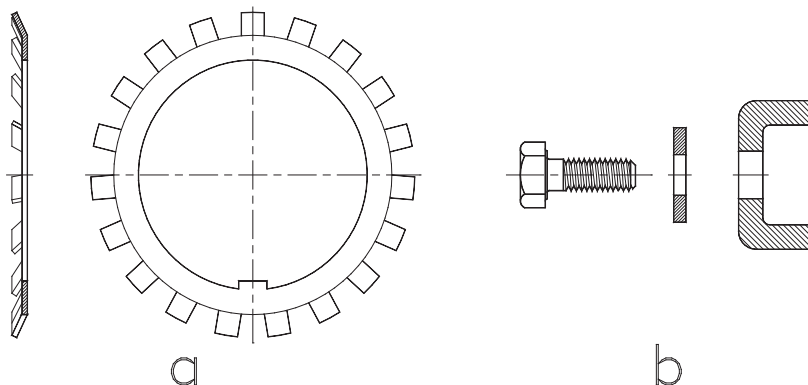
Informações adicionais podem ser fornecidas mediante solicitação.

### Arruelas de travamento e grampos de travamento

Arruelas de travamento dos modelos **MB** e **MBL** (Figura a) são utilizadas com porcas de fixação das séries **KM** e **KML**.

As porcas de maior porte das séries **HM..T** e **HML..T** são travadas por **grampos de travamento** (**MS**, ver Figura b).

Os grampos de travamento NKE são fornecidos completos, com parafuso de cabeça sextavada e arruela de pressão.



## Tuercas de fijación

Porcas de fixação

| Rosca    |                | Dimensiones [mm] |    |    |     | Designación | Peso [kg] | Arandela de fijación  |
|----------|----------------|------------------|----|----|-----|-------------|-----------|-----------------------|
| Rosca    |                | Dimensões [mm]   |    |    |     | Designação  | Peso [kg] | Arruela de travamento |
| G        | d <sub>t</sub> | D                | B  | b  | h   |             | m         |                       |
| M10X0,75 | 13,5           | 18               | 4  | 3  | 2   | KM0         | 0,006     | MB0                   |
| M12X1    | 17             | 22               | 4  | 3  | 2   | KM1         | 0,008     | MB1                   |
| M15X1    | 21             | 25               | 5  | 4  | 2   | KM2         | 0,012     | MB2                   |
| M17X1    | 24             | 28               | 5  | 4  | 2   | KM3         | 0,012     | MB3                   |
| M20X1    | 26             | 32               | 6  | 4  | 2   | KM4         | 0,02      | MB4                   |
| M25X1,5  | 32             | 38               | 7  | 5  | 2   | KM5         | 0,028     | MB5                   |
| M30X1,5  | 38             | 45               | 7  | 5  | 2   | KM6         | 0,038     | MB6                   |
| M35X1,5  | 44             | 52               | 8  | 5  | 2   | KM7         | 0,058     | MB7                   |
| M40X1,5  | 50             | 58               | 9  | 6  | 2,5 | KM8         | 0,078     | MB8                   |
| M45X1,5  | 56             | 65               | 10 | 6  | 2,5 | KM9         | 0,11      | MB9                   |
| M50X1,5  | 61             | 70               | 11 | 6  | 2,5 | KM10        | 0,14      | MB10                  |
| M55X2    | 67             | 75               | 11 | 7  | 3   | KM11        | 0,15      | MB11                  |
| M60X2    | 73             | 80               | 11 | 7  | 3   | KM12        | 0,16      | MB12                  |
| M65X2    | 79             | 85               | 12 | 7  | 3   | KM13        | 0,19      | MB13                  |
| M70X2    | 85             | 92               | 12 | 8  | 3,5 | KM14        | 0,22      | MB14                  |
| M75X2    | 90             | 98               | 13 | 8  | 3,5 | KM15        | 0,27      | MB15                  |
| M80X2    | 95             | 105              | 15 | 8  | 3,5 | KM16        | 0,36      | MB16                  |
| M85X2    | 102            | 110              | 16 | 8  | 3,5 | KM17        | 0,42      | MB17                  |
| M90X2    | 108            | 120              | 16 | 10 | 4   | KM18        | 0,51      | MB18                  |
| M95X2    | 113            | 125              | 17 | 10 | 4   | KM19        | 0,58      | MB19                  |
| M100X2   | 120            | 130              | 18 | 10 | 4   | KM20        | 0,68      | MB20                  |
| M105X2   | 126            | 140              | 18 | 12 | 5   | KM21        | 0,81      | MB21                  |

| Rosca        |                | Dimensiones [mm]      |    |    |   | Designación       | Peso [kg]        | Arandela de fijación         |
|--------------|----------------|-----------------------|----|----|---|-------------------|------------------|------------------------------|
| <i>Rosca</i> |                | <i>Dimensões [mm]</i> |    |    |   | <i>Designação</i> | <i>Peso [kg]</i> | <i>Arruela de travamento</i> |
| G            | d <sub>t</sub> | D                     | B  | b  | h |                   | m                |                              |
| M110X2       | 133            | 145                   | 19 | 12 | 5 | KM22              | 0,89             | MB22                         |
| M115X2       | 137            | 150                   | 19 | 12 | 5 | KM23              | 0,91             | MB23                         |
| M120X2       | 135            | 145                   | 20 | 12 | 5 | KML24             | 0,69             | MBL24                        |
|              | 138            | 155                   | 20 | 12 | 5 | KM24              | 0,98             | MB24                         |
| M125X2       | 148            | 160                   | 21 | 12 | 5 | KM25              | 1,1              | MB25                         |
| M130X2       | 145            | 155                   | 21 | 12 | 5 | KML26             | 0,84             | MBL26                        |
|              | 149            | 165                   | 21 | 12 | 5 | KM26              | 1,2              | MB26                         |
| M135X2       | 160            | 175                   | 22 | 14 | 6 | KM27              | 1,4              | MB27                         |
| M140X2       | 155            | 165                   | 22 | 12 | 5 | KML28             | 0,92             | MBL28                        |
|              | 160            | 180                   | 22 | 14 | 6 | KM28              | 1,4              | MB28                         |
| M145X2       | 171            | 190                   | 24 | 14 | 6 | KM29              | 1,85             | MB29                         |
| M150X2       | 170            | 180                   | 24 | 14 | 5 | KML30             | 1,3              | MBL30                        |
|              | 171            | 195                   | 24 | 14 | 6 | KM30              | 1,85             | MB30                         |
| M155X3       | 182            | 200                   | 25 | 16 | 7 | KM31              | 2,05             | MB31                         |
| M160X3       | 180            | 190                   | 25 | 14 | 5 | KML32             | 1,4              | MBL32                        |
|              | 182            | 210                   | 25 | 16 | 7 | KM32              | 2,25             | MB32                         |
| M165X3       | 193            | 210                   | 26 | 16 | 7 | KM33              | 2,3              | MB33                         |
| M170X3       | 190            | 200                   | 26 | 16 | 5 | KML34             | 1,6              | MBL34                        |
|              | 193            | 220                   | 26 | 16 | 7 | KM34              | 2,55             | MB34                         |
| M180X3       | 200            | 210                   | 27 | 16 | 5 | KML36             | 1,8              | MBL36                        |
|              | 203            | 230                   | 27 | 18 | 8 | KM36              | 2,7              | MB36                         |
| M190X3       | 210            | 220                   | 28 | 16 | 5 | KML38             | 1,9              | MBL38                        |

## Tuercas de fijación

Porcas de fixação

| Rosca  |                | Dimensiones [mm] |    |    |   | Designación | Peso [kg] | Arandela de fijación  |
|--------|----------------|------------------|----|----|---|-------------|-----------|-----------------------|
| Rosca  |                | Dimensões [mm]   |    |    |   | Designação  | Peso [kg] | Arruela de travamento |
| G      | d <sub>t</sub> | D                | B  | b  | h |             | m         |                       |
|        | 214            | 240              | 28 | 18 | 8 | KM38        | 3         | MB38                  |
| M200X3 | 222            | 240              | 29 | 18 | 8 | KML40       | 2,6       | MBL40                 |
|        | 226            | 250              | 29 | 18 | 8 | KM40        | 3,3       | MB40                  |



SA

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS<sup>™</sup>

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

SA

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS<sup>™</sup>

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

SA

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NK  
FE**  
INDUS<sup>™</sup>

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

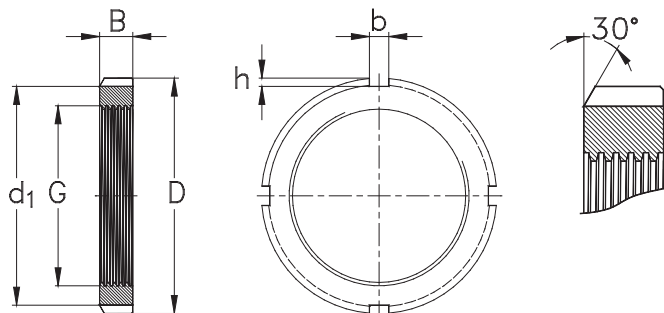
**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

**NKE  
FERSA**  
INDUSTRY

## Tuercas de fijación

Porcas de fixação

**NKE**  
**FERSA**  
INDUSTRY

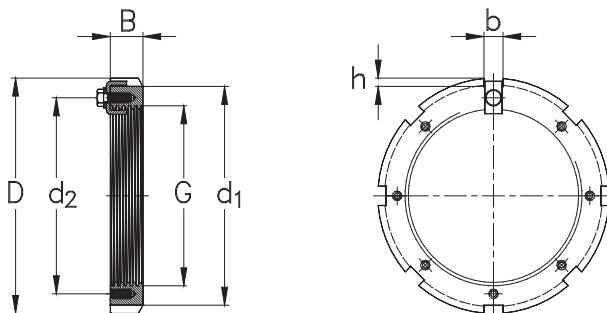


| Rosca   | Dimensiones [mm] |     |    |    |    | Designación | Peso [kg] | Arandela de fijación  |
|---------|------------------|-----|----|----|----|-------------|-----------|-----------------------|
| Rosca   | Dimensões [mm]   |     |    |    |    | Designação  | Peso [kg] | Arruela de travamento |
| G       | d <sub>1</sub>   | D   | B  | b  | h  |             | m         |                       |
| Tr205X4 | 232              | 250 | 30 | 18 | 8  | HML41-T     | 3,2       | –                     |
| Tr210X4 | 238              | 270 | 30 | 20 | 10 | HM42-T      | 5,1       | –                     |
| Tr215X4 | 242              | 260 | 30 | 20 | 9  | HML43-T     | 3,3       | –                     |
| Tr220X4 | 250              | 280 | 32 | 20 | 10 | HM44-T      | 4,75      | MB44                  |
| Tr230X4 | 260              | 290 | 34 | 20 | 10 | HM46-T      | 5,45      | –                     |
| Tr235X4 | 262              | 280 | 34 | 20 | 9  | HML47-T     | 4,1       | –                     |
| Tr240X4 | 270              | 300 | 34 | 20 | 10 | HM48-T      | 5,6       | MB48                  |
| Tr250X4 | 290              | 320 | 36 | 20 | 10 | HM50-T      | 7,45      | –                     |
| Tr260X4 | 290              | 310 | 34 | 20 | 10 | HML52-T     | 5,8       | –                     |
|         | 300              | 330 | 36 | 24 | 12 | HM52-T      | 7,55      | MB52                  |
| Tr270X4 | 310              | 340 | 38 | 24 | 12 | HM54-T      | 8,3       | –                     |
| Tr280X4 | 320              | 350 | 38 | 24 | 12 | HM56-T      | 8,65      | MB56                  |
| Tr290X4 | 330              | 370 | 40 | 24 | 12 | HM58-T      | 10,5      | –                     |
| Tr300X4 | 340              | 380 | 40 | 24 | 12 | HM60-T      | 12        | –                     |
| Tr310X5 | 350              | 390 | 42 | 24 | 12 | HM62-T      | 13        | –                     |
| Tr320X5 | 356              | 380 | 42 | 24 | 12 | HML64-T     | 10,5      | –                     |
| Tr330X5 | 380              | 420 | 52 | 28 | 15 | HM66-T      | 20        | –                     |
| Tr345X5 | 384              | 410 | 45 | 28 | 13 | HML69-T     | 13        | –                     |
| Tr350X5 | 410              | 450 | 55 | 28 | 15 | HM70-T      | 25        | –                     |
| Tr360X5 | 420              | 460 | 58 | 28 | 15 | HM72-T      | 27,5      | –                     |
| Tr365X5 | 404              | 430 | 48 | 28 | 13 | HML73-T     | 14        | –                     |
| Tr370X5 | 430              | 470 | 58 | 28 | 15 | HM74-T      | 28        | –                     |

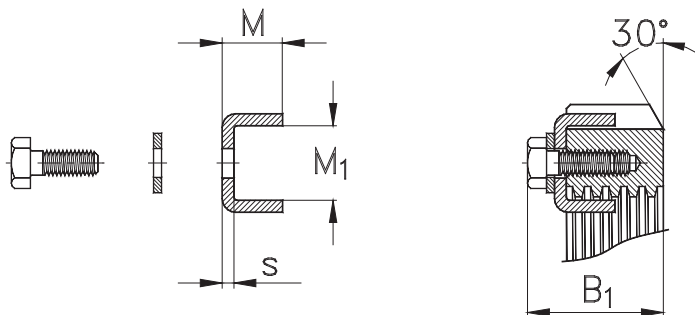
| Rosca        |                | Dimensiones [mm]      |     |    |    | Designación       | Peso [kg]        | Arandela de fijación         |
|--------------|----------------|-----------------------|-----|----|----|-------------------|------------------|------------------------------|
| <i>Rosca</i> |                | <i>Dimensões [mm]</i> |     |    |    | <i>Designação</i> | <i>Peso [kg]</i> | <i>Arruela de travamento</i> |
| G            | d <sub>t</sub> | D                     | B   | b  | h  |                   | m                |                              |
| Tr385X5      | 422            | 450                   | 48  | 28 | 14 | HML77-T           | 15               | –                            |
| Tr400X5      | 470            | 520                   | 62  | 32 | 18 | HM80-T            | 40               | –                            |
| Tr410X5      | 452            | 480                   | 52  | 32 | 14 | HML82-T           | 19               | –                            |
| Tr420X5      | 490            | 540                   | 70  | 32 | 18 | HM84-T            | 47               | –                            |
| Tr430X5      | 472            | 500                   | 52  | 32 | 14 | HML86-T           | 20               | –                            |
| Tr440X5      | 510            | 560                   | 70  | 36 | 20 | HM88-T            | 48,5             | –                            |
| Tr450X5      | 490            | 520                   | 60  | 32 | 15 | HML90-T           | 24               | –                            |
| Tr460X5      | 510            | 540                   | 60  | 32 | 15 | HML92-T           | 28               | –                            |
| Tr480X5      | 530            | 560                   | 60  | 36 | 15 | HML96-T           | 29,5             | –                            |
| Tr490X5      | 550            | 580                   | 60  | 36 | 15 | HML98-T           | 34               | –                            |
| Tr500X5      | 550            | 580                   | 68  | 36 | 15 | HML100-T          | 35               | –                            |
| Tr510X6      | 570            | 600                   | 68  | 36 | 15 | HML102-T          | 41               | –                            |
| Tr520X6      | 570            | 600                   | 68  | 36 | 15 | HML104-T          | 37               | –                            |
| Tr550X6      | 640            | 700                   | 85  | 40 | 23 | HM110-T           | 79,5             | –                            |
| Tr580X6      | 670            | 730                   | 85  | 45 | 25 | HM116-T           | 83,5             | –                            |
| Tr630X6      | 730            | 800                   | 95  | 50 | 28 | HM126-T           | 115              | –                            |
| Tr650X6      | 750            | 820                   | 100 | 50 | 28 | HM130-T           | 124              | –                            |

## Tuercas de fijación

Porcas de fixação



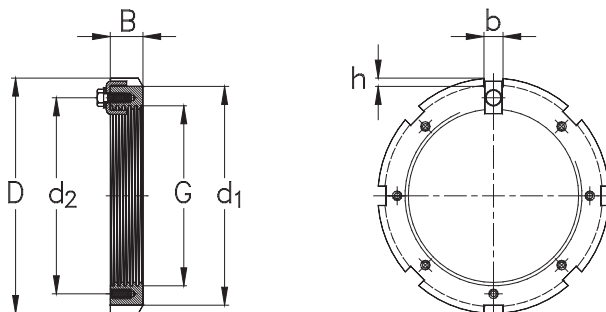
| Rosca   | Dimensiones [mm] |                |     |    |    |    | Designación | Peso [kg] |
|---------|------------------|----------------|-----|----|----|----|-------------|-----------|
| Rosca   | Dimensões [mm]   |                |     |    |    |    | Designação  | Peso [kg] |
| G       | d <sub>1</sub>   | d <sub>2</sub> | D   | B  | b  | h  |             | m         |
| Tr220X4 | 242              | 229            | 260 | 30 | 20 | 9  | HM3044      | 2,75      |
| Tr240X4 | 270              | 253            | 290 | 34 | 20 | 10 | HM3048      | 4,5       |
| Tr260X4 | 290              | 273            | 310 | 34 | 20 | 10 | HM3052      | 4,8       |
| Tr280X4 | 310              | 293            | 330 | 38 | 24 | 10 | HM3056      | 5,75      |
| Tr300X4 | 336              | 316            | 360 | 42 | 24 | 12 | HM3060      | 8,35      |
|         | 340              | 326            | 380 | 40 | 24 | 12 | HM3160      | 11,5      |
| Tr320X5 | 356              | 336            | 380 | 42 | 24 | 12 | HM3064      | 9         |
|         | 360              | 346            | 400 | 42 | 24 | 12 | HM3164      | 13        |
| Tr340X5 | 376              | 356            | 400 | 45 | 24 | 12 | HM3068      | 11        |
|         | 400              | 373            | 440 | 55 | 28 | 15 | HM3168      | 24        |
| Tr360X5 | 394              | 375            | 420 | 45 | 28 | 13 | HM3072      | 11,5      |
|         | 420              | 393            | 460 | 58 | 28 | 15 | HM3172      | 26,5      |
| Tr380X5 | 422              | 399            | 450 | 48 | 28 | 14 | HM3076      | 15        |
|         | 450              | 415            | 490 | 60 | 32 | 18 | HM3176      | 32        |
| Tr400X5 | 442              | 419            | 470 | 52 | 28 | 14 | HM3080      | 17        |
|         | 470              | 440            | 520 | 62 | 32 | 18 | HM3180      | 38        |
| Tr420X5 | 462              | 439            | 490 | 52 | 32 | 14 | HM3084      | 18,5      |
|         | 490              | 460            | 540 | 70 | 32 | 18 | HM3184      | 45        |
| Tr440X5 | 490              | 463            | 520 | 60 | 32 | 15 | HM3088      | 26        |
|         | 510              | 478            | 560 | 70 | 36 | 20 | HM3188      | 46,5      |
| Tr460X5 | 510              | 483            | 540 | 60 | 32 | 15 | HM3092      | 27        |
|         | 540              | 498            | 580 | 75 | 36 | 20 | HM3192      | 50,5      |



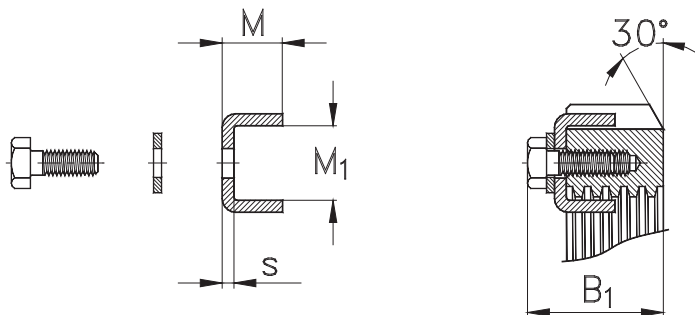
| Clips de seguridad<br><i>Grampo de travamento</i> | Dimensiones [mm]<br><i>Dimensões [mm]</i> |                |   |                | Tornillo hexagonal<br><i>Parafuso de cabeça sextavada</i> |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|---|----------------|-----------------------------------------------------------|
|                                                   | M                                         | M <sub>1</sub> | s | B <sub>1</sub> |                                                           |
| MS3044                                            | 12                                        | 13,5           | 4 | 41             | M6x12                                                     |
| MS3052-48                                         | 12                                        | 17,5           | 4 | 46             | M8X16                                                     |
| MS3052-48                                         | 12                                        | 17,5           | 4 | 46             | M8X16                                                     |
| MS3056                                            | 12                                        | 17,5           | 4 | 50             | M8X16                                                     |
| MS3060                                            | 12                                        | 20,5           | 4 | 54             | M8X16                                                     |
| MS3160                                            | 12                                        | 30,5           | 4 | 53             | M10X20                                                    |
| MS3068-64                                         | 15                                        | 21             | 5 | 55             | M8X16                                                     |
| MS3164                                            | 15                                        | 31             | 5 | 56             | M10X20                                                    |
| MS3068-64                                         | 15                                        | 21             | 5 | 58             | M8X16                                                     |
| MS3271-68                                         | 15                                        | 38             | 5 | 72             | M12X25                                                    |
| MS3072                                            | 15                                        | 20             | 5 | 58             | M8X16                                                     |
| MS3172-68                                         | 15                                        | 38             | 5 | 75             | M12X25                                                    |
| MS3080-76                                         | 15                                        | 24             | 5 | 62             | M10X20                                                    |
| MS3176                                            | 15                                        | 40             | 5 | 77             | M12X25                                                    |
| MS3080-76                                         | 15                                        | 24             | 5 | 66             | M10X20                                                    |
| MS3184-80                                         | 15                                        | 45             | 5 | 82             | M16X30                                                    |
| MS 3084                                           | 15                                        | 24             | 5 | 66             | M10X20                                                    |
| MS 3184-80                                        | 15                                        | 45             | 5 | 90             | M16X30                                                    |
| MS 3092-88                                        | 15                                        | 28             | 5 | 77             | M12X25                                                    |
| MS 3192-88                                        | 15                                        | 43             | 5 | 90             | M16X30                                                    |
| MS 3092-88                                        | 15                                        | 28             | 5 | 77             | M12X25                                                    |
| MS 3192-88                                        | 15                                        | 43             | 5 | 95             | M16X30                                                    |

## Tuercas de fijación

Porcas de fixação



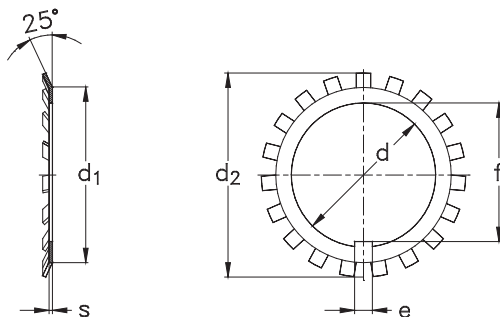
| Rosca   | Dimensiones [mm] |                |     |     |    |    | Designación  | Peso [kg] |
|---------|------------------|----------------|-----|-----|----|----|--------------|-----------|
| Rosca   | Dimensões [mm]   |                |     |     |    |    | Designação   | Peso [kg] |
| G       | d <sub>1</sub>   | d <sub>2</sub> | D   | B   | b  | h  |              | m         |
| Tr480X5 | 530              | 503            | 560 | 60  | 36 | 15 | HM3096       | 28        |
|         | 560              | 528            | 620 | 75  | 36 | 20 | HM3196       | 62        |
| Tr500X5 | 550              | 523            | 580 | 68  | 36 | 15 | HM30/500     | 33,5      |
|         | 580              | 540            | 630 | 80  | 40 | 23 | HM31/500     | 63,5      |
| Tr530X6 | 590              | 558            | 630 | 68  | 40 | 20 | HM30/530     | 42,5      |
|         | 610              | 575            | 670 | 80  | 40 | 23 | HM31/530     | 71,5      |
| Tr560X6 | 610              | 583            | 650 | 75  | 40 | 20 | HM30/560     | 44,5      |
|         | 650              | 608            | 710 | 85  | 45 | 25 | HM31/560     | 86,5      |
| Tr600X6 | 660              | 628            | 700 | 75  | 40 | 20 | HM30/600     | 52,5      |
|         | 690              | 648            | 750 | 85  | 45 | 25 | HM31/600     | 91,5      |
| Tr630X6 | 690              | 658            | 730 | 75  | 45 | 20 | HM30/630     | 55        |
|         | 730              | 685            | 800 | 95  | 50 | 28 | HM31/630     | 125       |
| Tr670X6 | 740              | 703            | 780 | 80  | 45 | 20 | HM30/670     | 68,5      |
|         | 775              | 730            | 850 | 106 | 50 | 28 | HM31/670     | 155       |
| Tr710X7 | 780              | 742            | 830 | 90  | 50 | 25 | HM30/710     | 91,5      |
| Tr750X7 | 820              | 782            | 870 | 90  | 55 | 25 | HM30/750     | 94        |
| Tr800X7 | 870              | 832            | 920 | 90  | 55 | 25 | HM30/800     | 99,5      |
| Tr850X7 | 925              | 887            | 980 | 90  | 60 | 25 | HM30/900-850 | 115       |



| Clips de seguridad<br><i>Grampo de travamento</i> | Dimensiones [mm]<br><i>Dimensões [mm]</i> |                |   |                | Tornillo hexagonal<br><i>Parafuso de cabeça sextavada</i> |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|---|----------------|-----------------------------------------------------------|
|                                                   | M                                         | M <sub>1</sub> | s | B <sub>1</sub> |                                                           |
| MS 30/500-96                                      | 15                                        | 28             | 5 | 77             | M12X25                                                    |
| MS 3196                                           | 15                                        | 53             | 5 | 95             | M16X30                                                    |
| MS 30/500-96                                      | 15                                        | 28             | 5 | 85             | M12X25                                                    |
| MS 31/500                                         | 15                                        | 45             | 5 | 100            | M16X30                                                    |
| MS 30/600-530                                     | 21                                        | 34             | 7 | 90             | M16X30                                                    |
| MS 31/530                                         | 21                                        | 51             | 7 | 105            | M20X40                                                    |
| MS 30/560                                         | 21                                        | 29             | 7 | 97             | M16X30                                                    |
| MS 31/600-560                                     | 21                                        | 54             | 7 | 110            | M20X40                                                    |
| MS 30/600-530                                     | 21                                        | 34             | 7 | 97             | M16X30                                                    |
| MS 31/600-560                                     | 21                                        | 54             | 7 | 110            | M20X40                                                    |
| MS30/630                                          | 21                                        | 34             | 7 | 97             | M16X30                                                    |
| MS31/630                                          | 21                                        | 61             | 7 | 120            | M20X40                                                    |
| MS30/670                                          | 21                                        | 39             | 7 | 102            | M16X30                                                    |
| MS31/670                                          | 21                                        | 66             | 7 | 131            | M20X40                                                    |
| MS30/710                                          | 21                                        | 39             | 7 | 112            | M16X30                                                    |
| MS30/800-750                                      | 21                                        | 39             | 7 | 112            | M16X30                                                    |
| MS30/800-750                                      | 21                                        | 39             | 7 | 112            | M16X30                                                    |
| MS30/900-850                                      | 21                                        | 44             | 7 | 115            | M20X40                                                    |

## Arandelas de seguridad

Arruelas de travamento



| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |                |                |      |    |       | Designación<br><i>Designação</i> | Peso [g]<br><i>Peso [g]</i> |
|------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|------|----|-------|----------------------------------|-----------------------------|
| d                                                                | d <sub>1</sub> | d <sub>2</sub> | s    | e  | f     |                                  | m                           |
| 10                                                               | 13,5           | 21             | 1    | 3  | 8,5   | MB0                              | 1                           |
| 12                                                               | 17             | 25             | 1    | 3  | 10,5  | MB1                              | 2                           |
| 15                                                               | 21             | 28             | 1    | 4  | 13,5  | MB2                              | 3                           |
| 17                                                               | 24             | 32             | 1    | 4  | 15,5  | MB3                              | 3                           |
| 20                                                               | 26             | 36             | 1    | 4  | 18,5  | MB4                              | 4                           |
| 25                                                               | 32             | 42             | 1,25 | 5  | 23    | MB5                              | 6                           |
| 30                                                               | 38             | 49             | 1,25 | 5  | 27,5  | MB6                              | 8                           |
| 35                                                               | 44             | 57             | 1,25 | 6  | 32,5  | MB7                              | 11                          |
| 40                                                               | 50             | 62             | 1,25 | 6  | 37,5  | MB8                              | 13                          |
| 45                                                               | 56             | 69             | 1,25 | 6  | 42,5  | MB9                              | 15                          |
| 50                                                               | 61             | 74             | 1,25 | 6  | 47,5  | MB10                             | 16                          |
| 55                                                               | 67             | 81             | 1,5  | 8  | 52,5  | MB11                             | 22                          |
| 60                                                               | 73             | 86             | 1,5  | 8  | 57,5  | MB12                             | 24                          |
| 65                                                               | 79             | 92             | 1,5  | 8  | 62,5  | MB13                             | 30                          |
| 70                                                               | 85             | 98             | 1,5  | 8  | 66,5  | MB14                             | 32                          |
| 75                                                               | 90             | 104            | 1,5  | 8  | 71,5  | MB15                             | 35                          |
| 80                                                               | 95             | 112            | 1,75 | 10 | 76,5  | MB16                             | 46                          |
| 85                                                               | 102            | 119            | 1,75 | 10 | 81,5  | MB17                             | 53                          |
| 90                                                               | 108            | 126            | 1,75 | 10 | 86,5  | MB18                             | 61                          |
| 95                                                               | 113            | 133            | 1,75 | 10 | 91,5  | MB19                             | 66                          |
| 100                                                              | 120            | 142            | 1,75 | 12 | 96,5  | MB20                             | 77                          |
| 105                                                              | 126            | 145            | 1,75 | 12 | 100,5 | MB21                             | 83                          |



| Dimensiones principales [mm]<br><i>Dimensões principais [mm]</i> |                |                |      |    |       | Designación<br><i>Designação</i> | Peso [g]<br><i>Peso [g]</i> |
|------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|------|----|-------|----------------------------------|-----------------------------|
| d                                                                | d <sub>1</sub> | d <sub>2</sub> | s    | e  | f     |                                  | m                           |
| 110                                                              | 133            | 154            | 1,75 | 12 | 105,5 | MB22                             | 91                          |
| 115                                                              | 137            | 159            | 2    | 12 | 110,5 | MB23                             | 107                         |
| 120                                                              | 138            | 164            | 2    | 14 | 115   | MB24                             | 108                         |
| 125                                                              | 148            | 170            | 2    | 14 | 120   | MB25                             | 115                         |
| 130                                                              | 149            | 175            | 2    | 14 | 125   | MB26                             | 115                         |
| 135                                                              | 160            | 185            | 2    | 14 | 130   | MB27                             | 140                         |
| 140                                                              | 160            | 192            | 2    | 16 | 135   | MB28                             | 135                         |
| 145                                                              | 172            | 202            | 2    | 16 | 140   | MB29                             | 165                         |
| 150                                                              | 171            | 205            | 2    | 16 | 145   | MB30                             | 180                         |
| 155                                                              | 182            | 212            | 2,5  | 16 | 147,5 | MB31                             | 200                         |
| 160                                                              | 182            | 217            | 2,5  | 18 | 154   | MB32                             | 215                         |
| 165                                                              | 193            | 222            | 2,5  | 18 | 157,5 | MB33                             | 240                         |
| 170                                                              | 193            | 232            | 2,5  | 18 | 164   | MB34                             | 240                         |
| 180                                                              | 203            | 242            | 2,5  | 20 | 174   | MB36                             | 260                         |
| 190                                                              | 214            | 252            | 2,5  | 20 | 184   | MB38                             | 260                         |
| 200                                                              | 226            | 262            | 2,5  | 20 | 194   | MB40                             | 280                         |
| 220                                                              | 250            | 292            | 3    | 24 | 213   | MB44                             | 350                         |
| 240                                                              | 270            | 312            | 3    | 24 | 233   | MB48                             | 450                         |
| 260                                                              | 300            | 342            | 3    | 28 | 253   | MB52                             | 650                         |
| 280                                                              | 320            | 362            | 3    | 28 | 273   | MB56                             | 1050                        |

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

| Abreviatura / Abreviação | Descripción del producto / Descrição do produto                                                                                       | Página / Página |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 112                      | Rodamientos oscilantes de bolas con aro interior ensanchado<br>Rolamentos autocompensadores de esferas com anel interno estendido     | 162             |
| 113                      | Rodamientos oscilantes de bolas con aro interior ensanchado<br>Rolamentos autocompensadores de esferas com anel interno estendido     | 162             |
| 12                       | Rodamientos oscilantes de bolas con agujero cilíndrico<br>Rolamentos autocompensadores de esferas com furo cilíndrico                 | 138             |
| 12-K                     | Rodamientos oscilantes de bolas con agujero cónico<br>Rolamentos autocompensadores de esferas com furo cónico                         | 138             |
| 13                       | Rodamientos oscilantes de bolas con agujero cilíndrico<br>Rolamentos autocompensadores de esferas com furo cilíndrico                 | 138             |
| 13-K                     | Rodamientos oscilantes de bolas con agujero cónico<br>Rolamentos autocompensadores de esferas com furo cónico                         | 138             |
| 160                      | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas                                             | 16              |
| 22                       | Rodamientos oscilantes de bolas<br>Rolamentos autocompensadores de esferas                                                            | 138             |
| 22-2RS                   | Rodamientos oscilantes de bolas sellados con agujero cilíndrico<br>Rolamentos autocompensadores de esferas vedado com furo cilíndrico | 138             |
| 22-K                     | Rodamientos oscilantes de bolas con agujero cónico<br>Rolamentos autocompensadores de esferas com furo cónico                         | 138             |
| 22-K-2RS                 | Rodamientos de bolas oscilantes sellados con agujero cónico<br>Rolamentos autocompensadores de esferas vedado com furo cónico         | 138             |
| 222                      | Rodamientos oscilantes de rodillos con agujero cilíndrico<br>Rolamento autocompensador de rolos com furo cilíndrico                   | 354             |
| 222-K                    | Rodamientos oscilantes de rodillos con agujero cónico<br>Rolamento autocompensador de rolos com furo cónico                           | 354             |
| 223                      | Rodamientos oscilantes de rodillos con agujero cilíndrico<br>Rolamento autocompensador de rolos com furo cilíndrico                   | 354             |
| 223-K                    | Rodamientos oscilantes de rodillos con agujero cónico<br>Rolamento autocompensador de rolos com furo cónico                           | 354             |
| 23                       | Rodamientos oscilantes de bolas con agujero cilíndrico<br>Rolamentos autocompensadores de esferas com furo cilíndrico                 | 138             |
| 23-2RS                   | Rodamientos oscilantes de bolas sellados con agujero cilíndrico<br>Rolamentos autocompensadores de esferas vedado com furo cilíndrico | 138             |
| 23-K                     | Rodamientos oscilantes de bolas con agujero cónico<br>Rolamentos autocompensadores de esferas com furo cónico                         | 138             |
| 230                      | Rodamientos oscilantes de rodillos con agujero cilíndrico<br>Rolamento autocompensador de rolos com furo cilíndrico                   | 354             |
| 230-K                    | Rodamientos oscilantes de rodillos con agujero cónico<br>Rolamento autocompensador de rolos com furo cónico                           | 354             |
| 231                      | Rodamientos oscilantes de rodillos con agujero cilíndrico<br>Rolamento autocompensador de rolos com furo cilíndrico                   | 354             |

| Abreviatura / Abreviação | Descripción del producto / Descrição do produto                                                                                                                                     | Página / Página |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 231-K                    | Rodamientos oscilantes de rodillos con agujero cónico<br>Rolamento autocompensador de rolos com furo cônico                                                                         | 354             |
| 232                      | Rodamientos oscilantes de rodillos con agujero cilíndrico<br>Rolamento autocompensador de rolos com furo cilíndrico                                                                 | 354             |
| 232-K                    | Rodamientos oscilantes de rodillos con agujero cónico<br>Rolamento autocompensador de rolos com furo cônico                                                                         | 354             |
| 239                      | Rodamientos oscilantes de rodillos con agujero cilíndrico<br>Rolamento autocompensador de rolos com furo cilíndrico                                                                 | 354             |
| 239-K                    | Rodamientos oscilantes de rodillos con agujero cónico<br>Rolamento autocompensador de rolos com furo cônico                                                                         | 354             |
| 240                      | Rodamientos oscilantes de rodillos con agujero cilíndrico<br>Rolamento autocompensador de rolos com furo cilíndrico                                                                 | 354             |
| 240-K30                  | Rodamientos oscilantes de rodillos con agujero cónico<br>Rolamento autocompensador de rolos com furo cônico                                                                         | 354             |
| 241                      | Rodamientos oscilantes de rodillos con agujero cónico<br>Rolamento autocompensador de rolos com furo cônico                                                                         | 354             |
| 241-K30                  | Rodamientos oscilantes de rodillos con agujero cónico<br>Rolamento autocompensador de rolos com furo cônico                                                                         | 354             |
| 292                      | Rodamientos oscilantes axiales de rodillos<br>Rolamentos axiais autocompensadores de rolos                                                                                          | 500             |
| 293                      | Rodamientos oscilantes axiales de rodillos<br>Rolamentos axiais autocompensadores de rolos                                                                                          | 500             |
| 294                      | Rodamientos oscilantes axiales de rodillos<br>Rolamentos axiais autocompensadores de rolos                                                                                          | 500             |
| 302                      | Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico<br>Rolamento de rolos cónicos de uma carreira, série métrica                                                       | 286             |
| 303                      | Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico<br>Rolamento de rolos cónicos de uma carreira, série métrica                                                       | 286             |
| 3057-2RS                 | Rodillos de leva, de dos hileras, con aro exterior cilíndrico y sellos<br>Roletes de apoio, duas carreiras, com anel externo cilíndrico e tampas de vedação                         | 516             |
| 3057-2Z                  | Rodillos de leva, de dos hileras, con aro exterior cilíndrico y tapas metálicas de protección<br>Roletes de apoio, duas carreiras, com anel externo cilíndrico e tampas de proteção | 516             |
| 3058-2RS                 | Rodillos de leva, de dos hileras, con aro exterior abombado y sellos<br>Roletes de apoio, duas carreiras, com anel externo abaulado e tampas de vedação                             | 516             |
| 3058-2Z                  | Rodillos de leva, de dos hileras, con aro exterior abombado y tapas metálicas de protección<br>Roletes de apoio, duas carreiras, com anel externo abaulado e tampas de proteção     | 516             |
| 3067-2RS                 | Rodillos de leva, de dos hileras, con aro exterior cilíndrico y sellos<br>Roletes de apoio, duas carreiras, com anel externo cilíndrico e tampas de vedação                         | 516             |
| 3067-2Z                  | Rodillos de leva, de dos hileras, con aro exterior cilíndrico y tapas metálicas de protección<br>Roletes de apoio, duas carreiras, com anel externo cilíndrico e tampas de proteção | 516             |

| Abreviatura / Abreviação | Descripción del producto / Descrição do produto                                                                                                                                          | Página / Página |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 3068-2RS                 | Rodillos de leva, de dos hileras, con aro exterior abombado y sellos<br>Roletes de apoio, duas carreiras, com anel externo abaulado e tampas de vedação                                  | 516             |
| 3068-2Z                  | Rodillos de leva, de dos hileras, con aro exterior abombado y tapas metálicas de protección<br>Roletes de apoio, duas carreiras, com anel externo abaulado e tampas de proteção          | 516             |
| 313                      | Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico<br>Rolamento de rolos cônicos métrico de uma carreira                                                                   | 286             |
| 313-DF                   | Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico, pares en disposición X<br>Rolamentos de rolos cônicos métricos de uma carreira, instalados em pares em arranjo X       | 328             |
| 32-B                     | Rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras<br>Rolamentos de contato angular de esferas de duas carreiras                                                                    | 110             |
| 32-B-2RS                 | Rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras con dos sellos<br>Rolamentos de contato angular de esferas de duas carreiras, com duas tampas de vedação                         | 110             |
| 32-B-2Z                  | Rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras con dos tapas metálicas de protección<br>Rolamentos de contato angular de esferas de duas carreiras, com duas tampas de proteção | 110             |
| 320-X                    | Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico<br>Rolamento de rolos cônicos de uma carreira, série métrica                                                            | 286             |
| 322                      | Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico<br>Rolamento de rolos cônicos de uma carreira, série métrica                                                            | 286             |
| 322-DF                   | Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico, pares en disposición X<br>Rolamentos de rolos cônicos de uma carreira, série métrica, instalados em pares em arranjo X | 328             |
| 323                      | Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico<br>Rolamento de rolos cônicos de uma carreira, série métrica                                                            | 286             |
| 33-B                     | Rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras<br>Rolamentos de contato angular de esferas de duas carreiras                                                                    | 110             |
| 33-B-2RS                 | Rodamientos de bolas de contacto angular de dos hileras con dos sellos<br>Rolamentos de contato angular de esferas de duas carreiras, com duas tampas de vedação                         | 110             |
| 330                      | Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico<br>Rolamento de rolos cônicos de uma carreira, série métrica                                                            | 286             |
| 331                      | Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico<br>Rolamento de rolos cônicos de uma carreira, série métrica                                                            | 286             |
| 332                      | Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico<br>Rolamento de rolos cônicos de uma carreira, série métrica                                                            | 286             |
| 511                      | Rodamientos axiales de bolas de simple efectos<br>Rolamentos axiais de esferas, de escora simples                                                                                        | 444             |
| 512                      | Rodamientos axiales de bolas de simple efecto<br>Rolamentos axiais de esferas, de escora simples                                                                                         | 444             |



| Abreviatura / Abreviação | Descripción del producto / Descrição do produto                                                                                                                              | Página / Página |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 513                      | Rodamientos axiales de bolas de simple efecto<br>Rolamentos axiais de esferas, de escora simples                                                                             | 444             |
| 514                      | Rodamientos axiales de bolas de simple efecto<br>Rolamentos axiais de esferas, de escora simples                                                                             | 444             |
| 522                      | Rodamientos axiales de bolas de doble efecto<br>Rolamentos axiais de esferas de escora dupla                                                                                 | 456             |
| 523                      | Rodamientos axiales de bolas de doble efecto<br>Rolamentos axiais de esferas de escora dupla                                                                                 | 456             |
| 524                      | Rodamientos axiales de bolas de doble efecto<br>Rolamentos axiais de esferas de escora dupla                                                                                 | 456             |
| 532                      | Rodamientos axiales de bolas de simple efecto con arandela de alojamiento esférica<br>Rolamentos axiais de esferas, de escora simples, com anel de alojamento esférico       | 462             |
| 533                      | Rodamientos axiales de bolas de simple efecto con arandela de alojamiento esférica<br>Rolamentos axiais de esferas, de escora simples, com anel de alojamento esférico       | 462             |
| 534                      | Rodamientos axiales de bolas de simple efecto con arandela de alojamiento esférica<br>Rolamentos axiais de esferas, de escora simples, com anel de alojamento esférico       | 462             |
| 542                      | Rodamientos axiales de bolas de doble efecto con arandela de alojamiento esférica<br>Rolamentos axiais de esferas, de escora dupla, com anel de alojamento esférico          | 468             |
| 543                      | Rodamientos axiales de bolas de doble efecto con arandela de alojamiento esférica<br>Rolamentos axiais de esferas, de escora dupla, com anel de alojamento esférico          | 468             |
| 544                      | Rodamientos axiales de bolas de doble efecto con arandela de alojamiento esférica<br>Rolamentos axiais de esferas, de escora dupla, com anel de alojamento esférico          | 468             |
| 60                       | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas                                                                                    | 16              |
| 60-2RS                   | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos sellos<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de vedação                                          | 16              |
| 60-2Z                    | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos tapas metálicas de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas blindagens                          | 16              |
| 60-N                     | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura anular<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com ranhura no anel externo                                      | 50              |
| 60-NR                    | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura anular y anillo elástico<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com ranhura no anel externo e anel de retenção | 50              |
| 60-RS                    | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con un sello<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com uma placa de vedação                                              | 16              |
| 60-Z                     | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con una tapa metálica de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com uma blindagem                              | 16              |
| 607                      | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas                                                                                    | 16              |
| 607-2RS                  | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos sellos<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de vedação                                          | 16              |
| 607-2Z                   | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos tapas metálicas de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de blindagem                 | 16              |

| Abreviatura / Abreviação | Descripción del producto / Descrição do produto                                                                                                              | Página / Página |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 607-RS                   | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con un sello<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com uma placa de vedação                              | 16              |
| 607-Z                    | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con una tapa metálica de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com uma placa de blindagem     | 16              |
| 608                      | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas                                                                    | 16              |
| 608-2RS                  | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos sellos<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de vedação                          | 16              |
| 608-2Z                   | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos tapas metálicas de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de blindagem | 16              |
| 608-RS                   | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con un sello<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com uma placa de vedação                              | 16              |
| 608-Z                    | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con una tapa metálica de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com uma placa de blindagem     | 16              |
| 609                      | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas                                                                    | 16              |
| 609-2RS                  | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos sellos<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de vedação                          | 16              |
| 609-2Z                   | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos tapas metálicas de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de blindagem | 16              |
| 609-RS                   | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con un sello<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com uma placa de vedação                              | 16              |
| 609-Z                    | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con una tapa metálica de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com uma placa de blindagem     | 16              |
| 618                      | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas                                                                    | 16              |
| 618-2RS                  | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos sellos<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de vedação                          | 16              |
| 618-2Z                   | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos tapas metálicas de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de blindagem | 16              |
| 618-RS                   | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con un sello<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com uma placa de vedação                              | 16              |
| 618-Z                    | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con una tapa metálica de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com uma placa de blindagem     | 16              |
| 619                      | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas                                                                    | 16              |
| 619-2RS                  | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos sellos<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de vedação                          | 16              |
| 619-2Z                   | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos tapas metálicas de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de blindagem | 16              |
| 62                       | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas                                                                    | 16              |

| Abreviatura / Abreviação | Descripción del producto / Descrição do produto                                                                                                                                                                           | Página / Página |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 62-2RS                   | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos sellos<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de vedação                                                                                       | 16              |
| 62-2Z                    | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos tapas metálicas de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de blindagem                                                              | 16              |
| 62-2Z-NR                 | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos tapas metálicas de protección, ranura anular y anillo elástico<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de blindagem, ranhura e anel de retenção | 50              |
| 62-N                     | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura anular<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com ranhura no anel externo                                                                                   | 50              |
| 62-NR                    | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura anular y anillo elástico<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com ranhura no anel e anel de retenção                                                      | 50              |
| 62-RS                    | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con un sello<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com uma placa de vedação                                                                                           | 16              |
| 62-Z                     | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con una tapa metálica de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com uma placa de blindagem                                                                  | 16              |
| 62-Z-NR                  | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con una tapa metálica de protección, ranura anular y anillo elástico<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com uma placa de blindagem, ranhura e anel de retenção     | 50              |
| 622-2RS                  | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos sellos<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de vedação                                                                                       | 16              |
| 623-2Z                   | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos tapas metálicas de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de blindagem                                                              | 16              |
| 623-Z                    | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con una tapa metálica de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com uma placa de blindagem                                                                  | 16              |
| 623-2RS                  | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos sellos<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de vedação                                                                                       | 16              |
| 624                      | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas                                                                                                                                 | 16              |
| 624-2Z                   | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos tapas metálicas de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de blindagem                                                              | 16              |
| 624-Z                    | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con una tapa metálica de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com uma placa de blindagem                                                                  | 16              |
| 625                      | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas                                                                                                                                 | 16              |
| 625-2Z                   | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos tapas metálicas de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de blindagem                                                              | 16              |
| 625-Z                    | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con una tapa metálica de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com uma placa de blindagem                                                                  | 16              |
| 626                      | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas                                                                                                                                 | 16              |

| Abreviatura / Abreviação | Descripción del producto / Descrição do produto                                                                                                                                                                           | Página / Página |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 626-2RS                  | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos sellos<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de vedação                                                                                       | 16              |
| 626-2Z                   | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos tapas metálicas de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de blindagem                                                              | 16              |
| 626-RS                   | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con un sello<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com uma placa de vedação                                                                                           | 16              |
| 626-Z                    | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con una tapa metálica de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com uma placa de blindagem                                                                  | 16              |
| 627                      | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas                                                                                                                                 | 16              |
| 627-2RS                  | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos sellos<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de vedação                                                                                       | 16              |
| 627-2Z                   | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos tapas metálicas de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de blindagem                                                              | 16              |
| 627-RS                   | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con un sello<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com uma placa de vedação                                                                                           | 16              |
| 627-Z                    | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con una tapa metálica de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com uma placa de blindagem                                                                  | 16              |
| 63                       | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas                                                                                                                                 | 16              |
| 63-2RS                   | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos sellos<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de vedação                                                                                       | 16              |
| 63-2Z                    | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos tapas metálicas de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de blindagem                                                              | 16              |
| 63-2Z-NR                 | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos tapas metálicas de protección, ranura anular y anillo elástico<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de blindagem, ranhura e anel de retenção | 50              |
| 63-N                     | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura anular<br>Rolamentos rígidos de esferas de uma carreira com sulco anular                                                                                            | 50              |
| 63-NR                    | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura anular y anillo elástico<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com ranhura no anel externo e anel de retenção                                              | 50              |
| 63-RS                    | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con un sello<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com uma placa de vedação                                                                                           | 16              |
| 63-Z                     | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con una tapa metálica de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com uma placa de blindagem                                                                  | 16              |
| 63-Z-NR                  | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con una tapa metálica de protección, ranura anular y anillo elástico<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com placa de blindagem, ranhura e anel de retenção         | 50              |
| 634                      | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas                                                                                                                                 | 16              |

| Abreviatura / Abreviação | Descripción del producto / Descrição do produto                                                                                                                                                                | Página / Página |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 634-2Z                   | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos tapas metálicas de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de blindagem                                                   | 16              |
| 634-Z                    | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con una tapa metálica de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com uma placa de blindagem                                                       | 16              |
| 635                      | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas                                                                                                                      | 16              |
| 635-2Z                   | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con dos tapas metálicas de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com duas placas de blindagem                                                   | 16              |
| 635-Z                    | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con una tapa metálica de protección<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com uma placa de blindagem                                                       | 16              |
| 64                       | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas                                                                                                                      | 16              |
| 64-N                     | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura anular<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com ranhura anelar                                                                                 | 50              |
| 64-NR                    | Rodamientos rígidos de bolas de una hilera con ranura anular y anillo elástico<br>Rolamentos fixos de uma carreira de esferas com ranhura anelar e anel de retenção                                            | 50              |
| 70-C                     | Rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera, ángulo de contacto 15°<br>Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas, ângulo de contato de 15°                                           | 88              |
| 70-E                     | Rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera, ángulo de contacto 25°<br>Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas, ângulo de contato de 25°                                           | 88              |
| 719-C                    | Rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera, ángulo de contacto 15°<br>Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas, ângulo de contato de 15°                                           | 88              |
| 719-E                    | Rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera, ángulo de contacto 25°<br>Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas, ângulo de contato de 25°                                           | 88              |
| 72-BE                    | Rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera, ángulo de contacto 40°<br>Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas, ângulo de contato de 40°                                           | 88              |
| 72-BECB                  | Rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera, ángulo de contacto 40°, en versión universal<br>Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas, ângulo de contato de 40°, montagem universal | 88              |
| 72-C                     | Rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera, ángulo de contacto 15°<br>Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas, ângulo de contato de 15°                                           | 88              |
| 72-E                     | Rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera, ángulo de contacto 25°<br>Rolamentos de contato angular de una carreira de esferas, ângulo de contato de 25°                                           | 88              |
| 73-BE                    | Rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera, ángulo de contacto 40°<br>Rolamentos de contato angular de una carreira de esferas, ângulo de contato de 40°                                           | 88              |
| 73-BECB                  | Rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera, ángulo de contacto 40°, en versión universal<br>Rolamentos de contato angular de uma carreira de esferas, ângulo de contato de 40°, montagem universal | 88              |
| 811                      | Rodamientos axiales de rodillos cilíndricos de simple efecto<br>Rolamentos axiais de rolos cilíndricos de escora simples                                                                                       | 484             |
| 812                      | Rodamientos axiales de rodillos cilíndricos de simple efecto<br>Rolamentos axiais de rolos cilíndricos de escora simples                                                                                       | 484             |

## Índice de productos (orden alfabético)

Índice de produtos (ordem alfabética)

| Abreviatura / Abreviação | Descripción del producto / Descrição do produto                                                                        | Página / Página |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| AH23                     | Manguitos de desmontaje<br>Buchas de desmontagem                                                                       | 626             |
| AH240                    | Manguitos de desmontaje<br>Buchas de desmontagem                                                                       | 626             |
| AH241                    | Manguitos de desmontaje<br>Buchas de desmontagem                                                                       | 626             |
| AH3                      | Manguitos de desmontaje<br>Buchas de desmontagem                                                                       | 626             |
| AH30                     | Manguitos de desmontaje<br>Buchas de desmontagem                                                                       | 626             |
| AH31                     | Manguitos de desmontaje<br>Buchas de desmontagem                                                                       | 626             |
| AH32                     | Manguitos de desmontaje<br>Buchas de desmontagem                                                                       | 626             |
| AHX23                    | Manguitos de desmontaje<br>Buchas de desmontagem                                                                       | 626             |
| AHX3                     | Manguitos de desmontaje<br>Buchas de desmontagem                                                                       | 626             |
| AHX30                    | Manguitos de desmontaje<br>Buchas de desmontagem                                                                       | 626             |
| AHX31                    | Manguitos de desmontaje<br>Buchas de desmontagem                                                                       | 626             |
| AHX32                    | Manguitos de desmontaje<br>Buchas de desmontagem                                                                       | 626             |
| AOH22                    | Manguitos de desmontaje para montaje con aceite a presión<br>Buchas de desmontagem para instalação por injeção de óleo | 626             |
| AOH23                    | Manguitos de desmontaje para montaje con aceite a presión<br>Buchas de desmontagem para instalação por injeção de óleo | 626             |
| AOH240                   | Manguitos de desmontaje para montaje con aceite a presión<br>Buchas de desmontagem para instalação por injeção de óleo | 626             |
| AOH241                   | Manguitos de desmontaje para montaje con aceite a presión<br>Buchas de desmontagem para instalação por injeção de óleo | 626             |
| AOH30                    | Manguitos de desmontaje para montaje con aceite a presión<br>Buchas de desmontagem para instalação por injeção de óleo | 626             |
| AOH31                    | Manguitos de desmontaje para montaje con aceite a presión<br>Buchas de desmontagem para instalação por injeção de óleo | 626             |
| AOH32                    | Manguitos de desmontaje para montaje con aceite a presión<br>Buchas de desmontagem para instalação por injeção de óleo | 626             |
| ASE..                    | Soporte<br>Alojamento                                                                                                  | 550             |
| AY..-NPPB                | Rodamientos de inserción<br>Mancais                                                                                    | 542             |

| Abreviatura / Abreviação | Descripción del producto / Descrição do produto                                                                                              | Página / Página |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| CJ                       | Soporte<br>Alojamento                                                                                                                        | 562             |
| CJTO                     | Soporte<br>Alojamento                                                                                                                        | 562             |
| CFT                      | Soporte<br>Alojamento                                                                                                                        | 562             |
| GAY..-NPPB               | Rodamientos de inserción<br>Mancais                                                                                                          | 542             |
| GE..-KRRB                | Rodamientos de inserción<br>Mancais                                                                                                          | 542             |
| GLCTE                    | Unidades de rodamientos<br>Unidade de mancal                                                                                                 | 562             |
| GRAE..-NPPB              | Rodamientos de inserción<br>Mancais                                                                                                          | 542             |
| GS-811                   | Arnadela de alojamiento para un rodamiento axial de rodillos cilíndricos<br>Arruela do alojamento de um rolamento axial de rolos cilíndricos | 485             |
| GS-812                   | Arnadela de alojamiento para un rodamiento axial de rodillos cilíndricos<br>Anel do alojamento de um rolamento axial de rolos cilíndricos    | 485             |
| GYE..-NPPB               | Rodamientos de inserción<br>Mancais                                                                                                          | 542             |
| HJ10                     | Anillos angulares para rodamientos de rodillos cilíndricos<br>Colar axial para rolamentos de rolos cilíndricos                               | 181             |
| HJ2                      | Anillos angulares para rodamientos de rodillos cilíndricos<br>Colar axial para rolamentos de rolos cilíndricos                               | 181             |
| HJ2-E                    | Anillos angulares para rodamientos de rodillos cilíndricos<br>Colar axial para rolamentos de rolos cilíndricos                               | 181             |
| HJ22                     | Anillos angulares para rodamientos de rodillos cilíndricos<br>Colar axial para rolamentos de rolos cilíndricos                               | 181             |
| HJ22-E                   | Anillos angulares para rodamientos de rodillos cilíndricos<br>Colar axial para rolamentos de rolos cilíndricos                               | 181             |
| HJ23                     | Anillos angulares para rodamientos de rodillos cilíndricos<br>Colar axial para rolamentos de rolos cilíndricos                               | 181             |
| HJ23-E                   | Anillos angulares para rodamientos de rodillos cilíndricos<br>Colar axial para rolamentos de rolos cilíndricos                               | 181             |
| HJ3                      | Anillos angulares para rodamientos de rodillos cilíndricos<br>Anéis angulares para rolamentos de rolos cilíndricos                           | 181             |
| HJ3-E                    | Anillos angulares para rodamientos de rodillos cilíndricos<br>Colar axial para rolamentos de rolos cilíndricos                               | 181             |
| HJ4                      | Anillos angulares para rodamientos de rodillos cilíndricos<br>Colar axial para rolamentos de rolos cilíndricos                               | 181             |
| HM-T                     | Tuercas de eje con rosca trapezoidal métrica<br>Porcas de fixação para eixo com rosca trapezoidal métrica                                    | 626             |

## Índice de productos (orden alfabético)

Índice de produtos (ordem alfabética)

| Abreviatura / Abreviação | Descripción del producto / Descrição do produto                                                                                       | Página / Página |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| HM30                     | Tuercas de eje con rosca trapezoidal métrica<br>Porcas de fixação para eixo com rosca trapezoidal métrica                             | 626             |
| HM31                     | Tuercas de eje con rosca trapezoidal métrica<br>Porcas de fixação para eixo com rosca trapezoidal métrica                             | 626             |
| HML-T                    | Tuercas de eje, serie ligera, con rosca trapezoidal métrica<br>Porcas de fixação para eixo, série leve, com rosca trapezoidal métrica | 626             |
| K811                     | Corona de rodillos de un rodamiento axial de rodillos cilíndricos<br>Conjunto de rolos de um rolamento axial de rolos cilíndricos     | 485             |
| K812                     | Corona de rodillos de un rodamiento axial de rodillos cilíndricos<br>Conjunto de rolos de um rolamento axial de rolos cilíndricos     | 485             |
| K-                       | Rodamientos de rodillos cónicos en pulgadas<br>Rolamentos de rolos cónicos em dimensões em polegadas                                  | 310             |
| K-EE                     | Rodamientos de rodillos cónicos en pulgadas<br>Rolamentos de rolos cónicos em dimensões em polegadas                                  | 310             |
| K-H                      | Rodamientos de rodillos cónicos en pulgadas<br>Rolamentos de rolos cónicos em dimensões em polegadas                                  | 310             |
| K-HH                     | Rodamientos de rodillos cónicos en pulgadas<br>Rolamentos de rolos cónicos em dimensões em polegadas                                  | 310             |
| K-HM                     | Rodamientos de rodillos cónicos en pulgadas<br>Rolamentos de rolos cónicos em dimensões em polegadas                                  | 310             |
| K-L                      | Rodamientos de rodillos cónicos en pulgadas<br>Rolamentos de rolos cónicos em dimensões em polegadas                                  | 310             |
| K-LL                     | Rodamientos de rodillos cónicos en pulgadas<br>Rolamentos de rolos cónicos em dimensões em polegadas                                  | 310             |
| K-LM                     | Rodamientos de rodillos cónicos en pulgadas<br>Rolamentos de rolos cónicos em dimensões em polegadas                                  | 310             |
| K-M                      | Rodamientos de rodillos cónicos en pulgadas<br>Rolamentos de rolos cónicos em dimensões em polegadas                                  | 310             |
| KM                       | Tuercas de eje con rosca métrica ISO<br>Porcas de fixação para eixo com rosca métrica ISO                                             | 626             |
| KML                      | Tuercas de eje, serie ligera, con rosca métrica ISO<br>Porcas de fixação para eixo, série leve, com rosca métrica ISO                 | 626             |
| LCTE..                   | Soporte<br>Alojamento                                                                                                                 | 562             |
| MB                       | Arandela de fijación para tuercas de eje<br>Arruela de travamento para porcas de fixação para eixo                                    | 648             |
| ME..                     | Soporte<br>Alojamento                                                                                                                 | 580             |
| MEO..                    | Soporte<br>Alojamento                                                                                                                 | 580             |
| MSB                      | Soporte<br>Alojamento                                                                                                                 | 596             |



| Abreviatura / Abreviação | Descripción del producto / Descrição do produto                                                                                                             | Página / Página |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| MST                      | Soporte<br>Alojamento                                                                                                                                       | 596             |
| N2-E                     | Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira                                                        | 180             |
| N3-E                     | Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira                                                        | 180             |
| NC18-V                   | Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos uma carreira de complemento total     | 239             |
| NC29-V                   | Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos uma carreira de complemento total     | 239             |
| NC30-V                   | Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos uma carreira de complemento total     | 239             |
| NCF18-V                  | Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos uma carreira de complemento total     | 239             |
| NCF29-V                  | Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos uma carreira de complemento total     | 239             |
| NCF30-V                  | Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos uma carreira de complemento total     | 239             |
| NJ2                      | Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira                                                        | 180             |
| NJ2-E                    | Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira                                                        | 180             |
| NJ22-E                   | Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira                                                        | 180             |
| NJ23-E                   | Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira                                                        | 180             |
| NJ23-VH                  | Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira                       | 239             |
| NJ3-E                    | Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira                                                        | 180             |
| NJ4                      | Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira                                                        | 180             |
| NNC48-V                  | Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de dos hileras<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, dupla carreira | 258             |
| NNC49-V                  | Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de dos hileras<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, dupla carreira | 258             |
| NNCF48-V                 | Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de dos hileras<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, dupla carreira | 258             |
| NNCF49-V                 | Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de dos hileras<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, dupla carreira | 258             |
| NNCF50-V                 | Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de dos hileras<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, dupla carreira | 258             |

## Índice de productos (orden alfabético)

Índice de produtos (ordem alfabética)

| Abreviatura / Abreviação | Descripción del producto / Descrição do produto                                                                                                                                 | Página / Página |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| NNCL48-V                 | Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de dos hileras<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, dupla carreira                     | 258             |
| NNCL49-V                 | Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de dos hileras<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, dupla carreira                     | 258             |
| NNF50-2LS-V              | Rodamientos de rodillos cilíndricos completamente llenos de rodillos de dos hileras, sellados<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de complemento total, dupla carreira, vedados. | 274             |
| NU10                     | Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira                                                                            | 180             |
| NU19                     | Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira                                                                            | 180             |
| NU2-E                    | Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira                                                                            | 180             |
| NU22                     | Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira                                                                            | 180             |
| NU22-E                   | Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira                                                                            | 180             |
| NU23                     | Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira                                                                            | 180             |
| NU23-E                   | Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira                                                                            | 180             |
| NU3                      | Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira                                                                            | 180             |
| NU3-E                    | Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira                                                                            | 180             |
| NU4                      | Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira                                                                            | 180             |
| NUP2                     | Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira                                                                            | 180             |
| NUP2-E                   | Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira                                                                            | 180             |
| NUP22-E                  | Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira                                                                            | 180             |
| NUP23-E                  | Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira                                                                            | 180             |
| NUP3-E                   | Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira                                                                            | 180             |
| NUP4                     | Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera<br>Rolamentos de rolos cilíndricos de uma carreira                                                                            | 180             |
| QJ2                      | Rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto<br>Rolamentos de esferas de quatro pontos de contato                                                                         | 122             |
| QJ3                      | Rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto<br>Rolamentos de esferas de quatro pontos de contato                                                                         | 122             |

| Abreviatura / Abreviação | Descripción del producto / Descrição do produto                                                                               | Página / Página |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| RAE..-NPPB               | Rodamientos de inserción<br>Mancais                                                                                           | 542             |
| SHE..                    | Soporte<br>Alojamento                                                                                                         | 550             |
| T2D                      | Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico<br>Rolamento de rolos cônicos de uma carreira, série métrica | 286             |
| T2F                      | Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico<br>Rolamento de rolos cônicos de uma carreira, série métrica | 286             |
| T2G                      | Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico<br>Rolamento de rolos cônicos de uma carreira, série métrica | 286             |
| T3C                      | Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico<br>Rolamento de rolos cônicos de uma carreira, série métrica | 286             |
| T3E                      | Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico<br>Rolamento de rolos cônicos de uma carreira, série métrica | 286             |
| T3F                      | Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico<br>Rolamento de rolos cônicos de uma carreira, série métrica | 286             |
| T4C                      | Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico<br>Rolamento de rolos cônicos de uma carreira, série métrica | 286             |
| T4F                      | Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico<br>Rolamento de rolos cônicos de uma carreira, série métrica | 286             |
| T4G                      | Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico<br>Rolamento de rolos cônicos de uma carreira, série métrica | 286             |
| T5F                      | Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico<br>Rolamento de rolos cônicos de uma carreira, série métrica | 286             |
| T7F                      | Rodamientos de rodillos cónicos de una hilera en sistema métrico<br>Rolamento de rolos cônicos de uma carreira, série métrica | 286             |
| TUE..                    | Soporte<br>Alojamento                                                                                                         | 586             |
| U2                       | Arandelas para rodamientos rígidos axiales de bolas<br>Anéis de assentamento para rolamentos axiais de esferas                | 462             |
| U3                       | Arandelas para rodamientos rígidos axiales de bolas<br>Anéis de assentamento para rolamentos axiais de esferas                | 462             |
| U4                       | Arandelas para rodamientos rígidos axiales de bolas<br>Anéis de assentamento para rolamentos axiais de esferas                | 462             |
| WS811                    | Arandela de eje de un rodamiento axial de rodillos cilíndricos<br>Anéis do eixo de um rolamento axial de rolos cilíndricos    | 484             |
| WS812                    | Arandela de eje de un rodamiento axial de rodillos cilíndricos<br>Anéis do eixo de um rolamento axial de rolos cilíndricos    | 484             |

# Excellence beyond bearings

Art-Nr. 92719

España | Austria | China | India | EEUU | Brasil | México | Colombia  
Chile | Bolivia | Argentina | Australia | Kenia



**industry.fersa.com**