



RODAMIENTOS

Rodamientos rígidos de bolas

Rodamientos Y

Rodamientos de bolas con contacto angular

Rodamientos de bolas a rótula

Rodamientos de rodillos cilíndricos

Rodamientos de agujas

Rodamientos de rodillos cónicos

Rodamientos de rodillos a rótula

Rodamientos CARB[®]

Rodamientos axiales - Rodamientos axiales de bolas

- **Rodamientos axiales de bolas con contacto angular**

- **Rodamientos axiales de rodillos cilíndricos**

- **Rodamientos axiales de agujas**

- **Rodamientos axiales de rodillos cónicos**

- **Rodamientos axiales de rodillos a rótula**

Roldanas

- **Rodillos de leva**

- **Rodillos de apoyo**

- **Rodillos leva con eje**

Unidades de Rodillos de Ajuste

Productos de Ingeniería

- **Rodamientos rígidos de bolas híbridos con bolas cerámicas y aros de acero para rodamientos**

- **Rodamientos INSOCOAT[®]**

- **Rodamientos y unidades de rodamientos para altas temperaturas**

- **Rodamientos NoWear[®]**

- **Rodamientos con Solid Oil**

Rodamientos de bolas poliméricos



Rodamientos rígidos de bolas

Los rodamientos rígidos de bolas se usan en muchísimas aplicaciones. Consecuentemente, se suministran en varios formatos y tamaños:

La gama estándar SKF incluye los siguientes tipos:

- Rodamientos rígidos de una hilera de bolas.
- Rodamientos rígidos de una hilera de bolas con escotes de llenado.
- Rodamientos rígidos de una hilera de bolas de acero inoxidable.
- Rodamientos rígidos de dos hileras de bolas.
- Rodamientos rígidos de una hilera de bolas híbridos.
- Rodamientos rígidos de una hilera de bolas para altas temperaturas.
- Rodillos de leva.
- Rodamientos de bolas poliméricos

Rodamiento rígido de una hilera de bolas, diseño básico abierto



Rodamiento rígido de una hilera de bolas con obturaciones rozantes



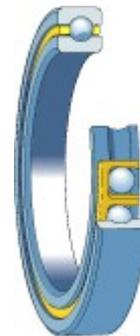
Rodamiento rígido de una hilera de bolas, con sección fija



Rodamiento rígido de dos hileras de bolas



Rodamiento rígido de una hilera de bolas, con sección fija



Rodamientos Y

Los rodamientos Y de SKF, a menudo llamados rodamientos de inserción, son básicamente rodamientos rígidos de bolas obturados de las series 62 y 63, con un diámetro exterior esférico convexo. Estos rodamientos se fabrican en diferentes series y tamaños, y se suministran con un aro interior estándar, o con un aro interior prolongado a uno o a ambos lados.

Las distintas series de rodamientos se diferencian en el método de fijación del rodamiento en el eje. Los métodos más habituales utilizan:

- Prisioneros
- Anillo de fijación excéntrico



- Manguito de fijación
- Ajuste de interferencia

La gama SKF estándar incluye rodamientos Y hechos de acero para rodamientos, así como de acero inoxidable, y rodamientos Y con componentes cincados.

Además de la gama estándar, la gama completa de rodamientos Y de SKF consta de:

- Rodamientos Y con un agujero cuadrado o hexagonal
- Rodamientos Y especiales.

Los rodamientos Y montados en los soportes adecuados para formar unidades de rodamientos Y pueden soportar una desalineación inicial moderada pero normalmente no permiten el desplazamiento axial. Utilizando estas unidades se pueden crear disposiciones de rodamientos sencillas y económicas.

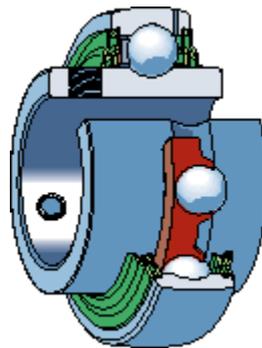
Debido a su versatilidad y rentabilidad las unidades de rodamientos Y se utilizan en maquinaria agrícola, equipos para la construcción, transportadores, máquinas textiles y ventiladores, así como en máquinas dedicadas al procesamiento y envase de alimentos y bebidas

Rodamiento Y con prisioneros, aro

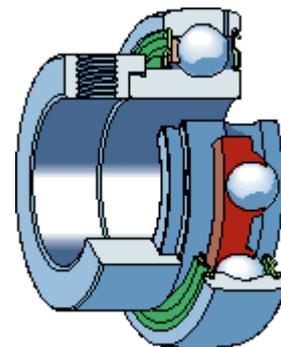


interior prolongado a un lado

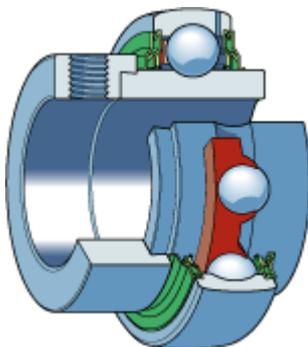
Rodamiento Y con prisioneros, aro interior prolongado a ambos lados



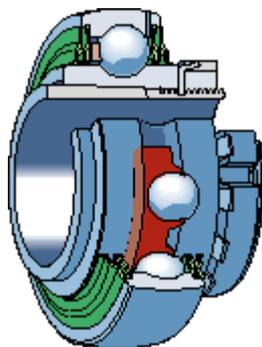
Rodamiento Y con anillo de fijación excéntrico, aro interior prolongado a un lado



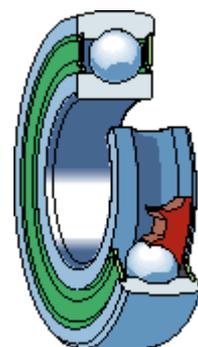
Rodamiento Y con anillo de fijación excéntrico, aro interior prolongado a ambos lados



Rodamiento Y con agujero cónico

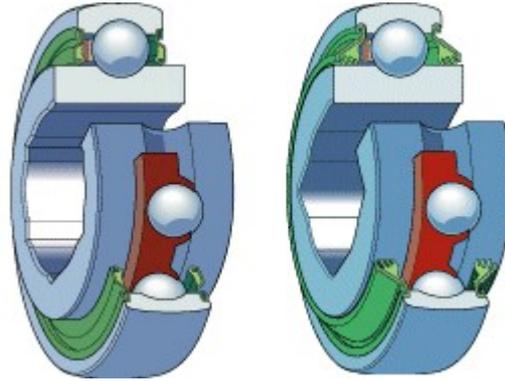


Rodamiento Y con aro interior estándar





Rodamientos Y con agujero hexagonal y cuadrado



Rodamientos de bolas con contacto angular

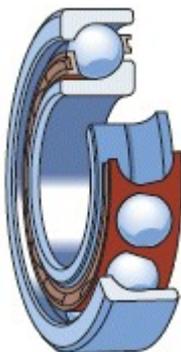
Los rodamientos de bolas con contacto angular tienen los caminos de rodadura de sus aros interior y exterior desplazados entre sí en la dirección del eje del rodamiento. Esto quiere decir que han sido diseñados para soportar cargas combinadas, es decir, cargas radiales y axiales simultáneas.

La capacidad de carga axial de los rodamientos de bolas con contacto angular se incrementa al incrementar el ángulo de contacto. El ángulo de contacto se define como el ángulo que forma la línea que une los puntos de contacto entre la bola y los caminos de rodadura en el plano radial, a lo largo de la cual se transmite la carga de un camino de rodadura al otro, con una línea perpendicular al eje del rodamiento.

Los rodamientos de bolas con contacto angular SKF se fabrican en una amplia variedad de diseños y tamaños. Los más utilizados, incluidos en este catálogo son:

- Rodamientos de una hilera de bolas con contacto angular
- Rodamientos de dos hileras de bolas con contacto angular
- Rodamientos de bolas con cuatro puntos de contacto

Rodamiento de una hilera de bolas con contacto angular, diseño básico



Rodamiento de una hilera de bolas con contacto angular, de alta precisión



Rodamiento de dos hileras de bolas con contacto angular, aro interior enterizo, diseño básico abierto





Rodamiento de bolas con cuatro puntos de contacto



Rodamientos de bolas a rótula

El rodamiento de bolas a rótula es un invento de SKF. Tiene dos hileras de bolas y un camino de rodadura esférico común en el aro exterior. El rodamiento es por tanto autoalineable e insensible a las desalineaciones angulares del eje en relación al soporte. Es particularmente apropiado para aplicaciones donde se pueden producir considerables desalineaciones o flexiones del eje.

Además, el rodamiento de bolas a rótula es el que menos fricción tiene de todos los rodamientos, lo que le permite una temperatura de funcionamiento más baja, incluso a altas velocidades.

SKF fabrica rodamientos de bolas a rótula con distintos diseños. Éstos son:

- Rodamientos abiertos con un diseño básico
- Rodamientos obturados
- Rodamientos abiertos con aro interior prolongado

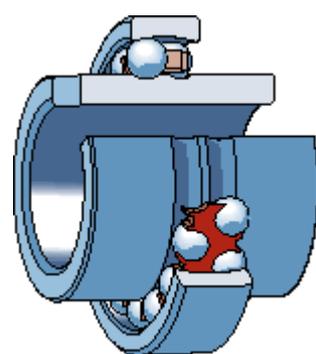
Rodamiento de una hilera de bolas a rótula, con obturaciones rozantes



Rodamiento de una hilera de bolas a rótula, diseño abierto básico



Rodamiento de bolas a rótula con aro interior prolongado



Rodamientos de rodillos cilíndricos

SKF fabrica rodamientos de rodillos cilíndricos en diversos diseños, dimensiones y tamaños. La mayoría de rodamientos, mostrados en este catálogo, son de una hilera de rodillos con jaula. Rodamientos de una o dos hileras completamente llenos de rodillos completan la gama estándar SKF para uso general. Los rodamientos con jaula pueden soportar cargas radiales elevadas y funcionar a altas velocidades. Los rodamientos llenos de rodillos (sin jaula) son apropiados para cargas radiales muy elevadas a velocidades moderadas.



En los rodamientos de rodillos cilíndricos SKF los rodillos son un componente clave. Su geometría, el denominado perfil logarítmico, ofrece una distribución de tensiones óptima en los contactos del rodamiento. Su acabado superficial maximiza la formación de la película de lubricante y optimiza la rodadura. Las ventajas de éste diseño, comparados con los diseños tradicionales incluyen mayor fiabilidad y menor sensibilidad a la desalineación.

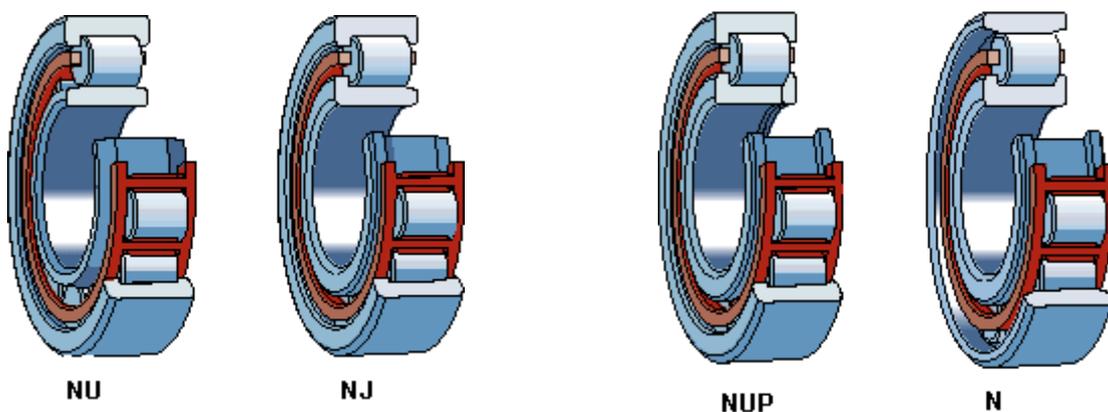
La gama estándar de rodamientos de rodillos cilíndricos SKF incluye:

- Rodamientos de una hilera de rodillos cilíndricos, con jaula, principalmente de los diseños NU, NJ, NUP y N
- Rodamientos de dos hileras de rodillos cilíndricos, con jaula, principalmente de los diseños NNU y NN
- Rodamientos de varias hileras de rodillos cilíndricos, con jaula
- Rodamientos de una hilera de rodillos cilíndricos llenos de rodillos, sin jaula, principalmente de los diseños NCF y NJG
- Rodamientos de dos hileras de rodillos cilíndricos llenos de rodillos, sin jaula principalmente del diseño NNF
- Rodamientos de varias hileras de rodillos cilíndricos llenos de rodillos, sin jaula con cuatro u ocho hileras de rodillos

Además de la gama estándar, la completa gama de rodamientos de rodillos cilíndricos SKF consta de:

- Rodamientos de una hilera de rodillos cilíndricos de alta precisión totalmente de acero o híbridos.
- Rodamientos de dos hileras de rodillos cilíndricos de alta precisión totalmente de acero o híbridos.
- Rodamientos de rodillos cilíndricos y unidades de rodamientos para cajas de grasa para vehículos ferroviarios.
- Rodamientos de una hilera de rodillos cilíndricos para motores de tracción en aplicaciones ferroviarias.
- Rodamientos de varias hileras de rodillos cilíndricos abiertos y obturados para máquinas de laminación.
- Rodamientos de apoyo para trenes de laminación en frío tipo "cluster".
- unidades de rodillos de ajuste para hornos continuos.

Rodamientos de una hilera de rodillos cilíndricos, diseños NU, N, NJ, NUP





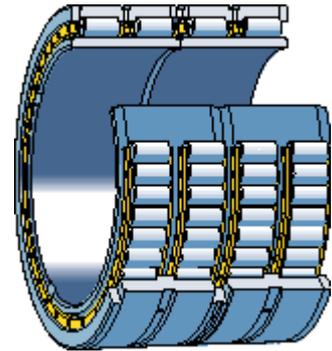
Rodamiento de dos hileras de rodillos cilíndricos, diseño NNU



Rodamiento de dos hileras de rodillos cilíndricos, diseño NN

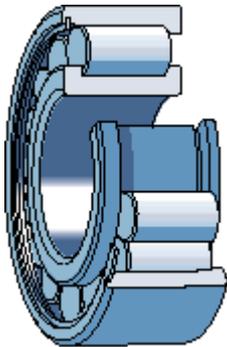


Rodamiento de cuatro hileras de rodillos cilíndricos

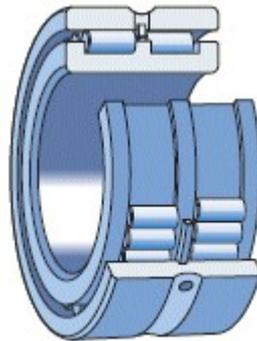


Rodamientos completamente llenos de rodillos cilíndricos (sin jaula)

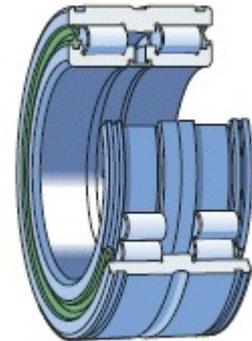
Rodamiento de una hilera de rodillos cilíndricos, sin jaula



Rodamiento completamente lleno de rodillos cilíndricos, de dos hileras, con pestañas integrales en el aro interior



Rodamiento completamente lleno de rodillos cilíndricos, de dos hileras, con obturaciones rozantes



Rodamientos de agujas

Los rodamientos de agujas son rodamientos de rodillos cilíndricos cuyos rodillos se caracterizan por ser finos y largos en relación a su diámetro. Se conocen como agujas.

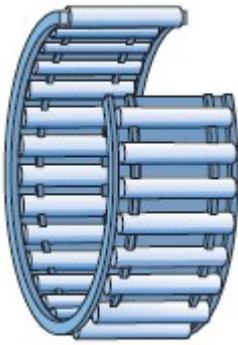
A pesar de su pequeña sección transversal, éstos tienen una gran capacidad de carga y por tanto son muy apropiados para disposiciones de rodamientos con un espacio radial limitado.

La gama de rodamientos de agujas SKF es muy amplia y, además de los diseños a medida, incluye los siguientes tipos:

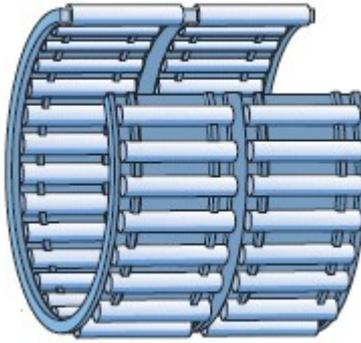
- Coronas de agujas
- Casquillos de agujas sin fondo y con fondo
- Rodamientos de agujas con y sin pestañas y
- Rodamientos de agujas obturados con y sin aro interior.
- Rodamientos de agujas autoalineables con y sin aro interior
- Aros interiores para los rodamientos de agujas.



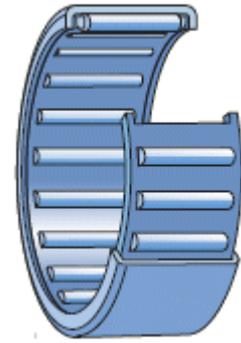
Corona de una hilera de agujas



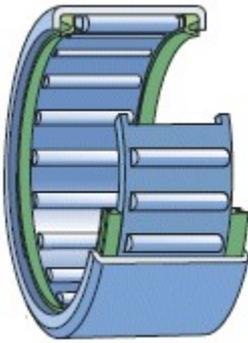
Corona de dos hileras de agujas



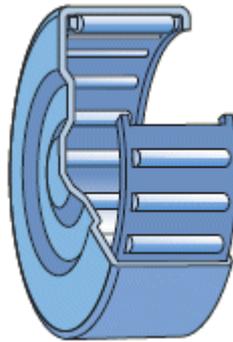
Casquillo de una hilera de agujas, sin fondo, diseño abierto básico



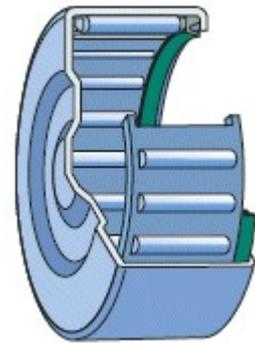
Casquillo de una hilera de agujas, sin fondo, con obturaciones rozantes



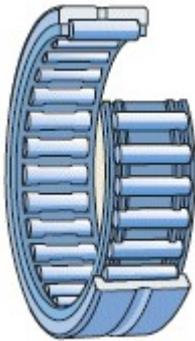
Casquillo de una hilera de agujas, con fondo, diseño abierto básico



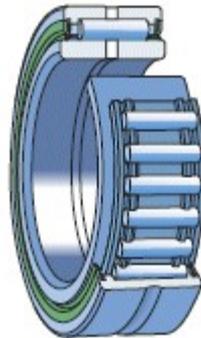
Casquillo de agujas, con fondo, con obturación rozante



Rodamiento de una hilera de agujas con pestañas, sin aro interior



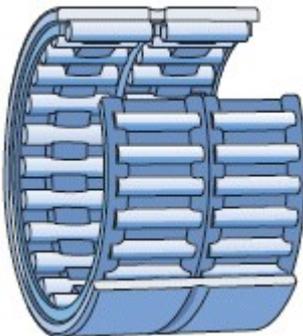
Rodamiento de una hilera de agujas con pestañas, con aro interior



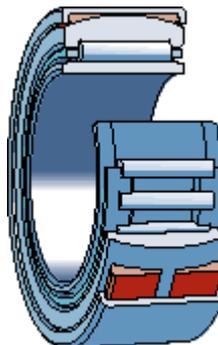
Rodamiento de una hilera de agujas sin pestañas, con aro interior



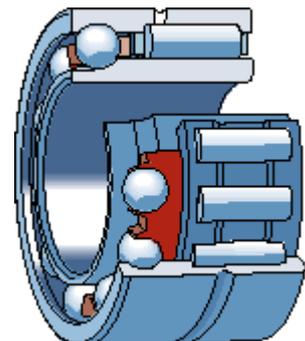
Rodamiento de dos hileras de agujas sin pestañas, sin aro interior



Rodamiento de agujas autoalineable

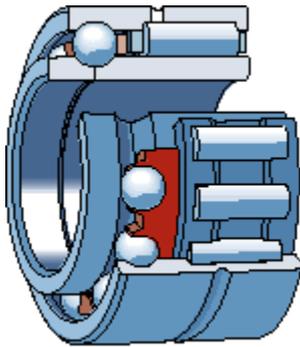


Rodamiento de agujas/de bolas con contacto angular, de simple efecto

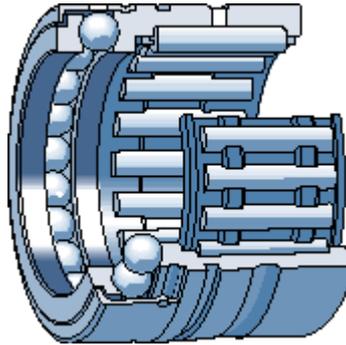




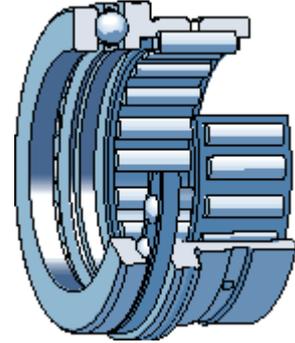
Rodamiento de agujas/de bolas con contacto angular, de doble efecto



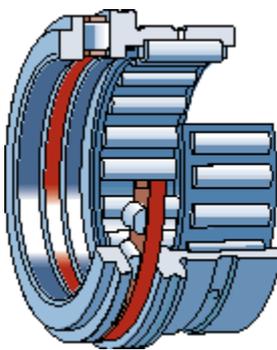
Rodamiento de agujas/axial completamente lleno de bolas



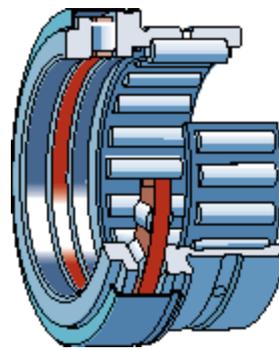
Rodamiento de agujas/axial de bolas, con las bolas guiadas por la jaula



Rodamiento de agujas/axial de rodillos cilíndricos, sin cubierta de retención



Rodamiento de agujas/axial de rodillos cilíndricos, con cubierta de retención



Rodamientos de rodillos cónicos

SKF fabrica rodamientos de rodillos cónicos en varios diseños y tamaños, que se adaptan a diversas aplicaciones. Éstos pueden agruparse de la siguiente manera:

- Rodamientos de una hilera de rodillos cónicos
- Rodamientos de una hilera de rodillos cónicos apareados (fig 2).
- Rodamientos de dos hileras de rodillos cónicos (fig 3).
- Rodamientos de cuatro hileras de rodillos cónicos (fig 4).

La descripción de estos rodamientos viene en cuatro secciones independientes cada una con el título de cada rodamiento correspondiente.

SKF también fabrica unidades obturadas, engrasadas y preajustadas basadas en rodamientos de rodillos cónicos, como por ejemplo:

- Unidades de rodamientos para cubos de rueda para vehículos turismos (fig 5).
- Unidades de rodamientos para cubos de rueda vehículos industriales (fig 6).
- Unidades de rodamientos cónicos (fig 7) para vehículos ferroviarios.

Características del diseño

Los rodamientos de rodillos cónicos tienen los rodillos dispuestos entre unos caminos de rodadura cónicos

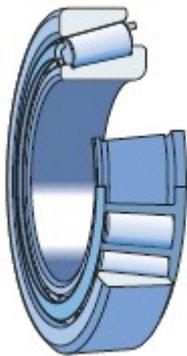


en los aros interior y exterior. Al prolongar las superficies cónicas de ambos caminos de rodadura, convergen sobre un mismo punto en el eje del rodamiento. Su diseño hace que los rodamientos de rodillos cónicos sean especialmente adecuados para soportar cargas combinadas (radiales y axiales). Su capacidad de carga axial viene determinada en gran medida por el ángulo de contacto (fig 8); cuanto mayor sea este ángulo, mayor será la capacidad de carga axial (fig 9). El factor de cálculo e sirve como indicación del tamaño del ángulo; cuanto mayor sea el valor de e , mayor será el ángulo de contacto y más apropiado será el rodamiento para soportar cargas axiales.

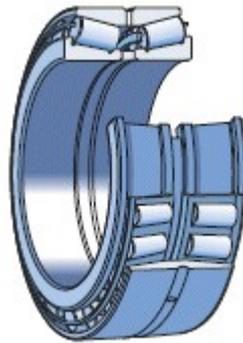
Los rodamientos de rodillos cónicos suelen ser de diseño desarmable, es decir, el cono que consta de aro interior, rodillos y jaula, forman una unidad que puede montarse por separado del aro exterior (copa).

Los rodamientos de rodillos cónicos SKF tienen un perfil de contacto logarítmico que permite una distribución óptima de la tensión en los contactos del rodillo/camino de rodadura. El diseño especial de las superficies de deslizamiento de la pestaña guía y el extremo grande de los rodillos, favorecen considerablemente la formación de una película de lubricante en los contactos del extremo del rodillo/pestaña. Las ventajas obtenidas incluyen una mayor fiabilidad de funcionamiento y una menor sensibilidad a la desalineación.

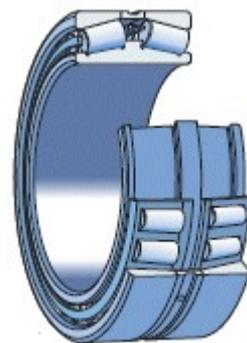
Rodamiento de una hilera de rodillos cónicos



Rodamiento de dos hileras de rodillos cónicos, configuración TDO



Rodamientos de dos hileras de rodillos cónicos, configuración TDO



Rodamiento de cuatro hileras de rodillos cónicos

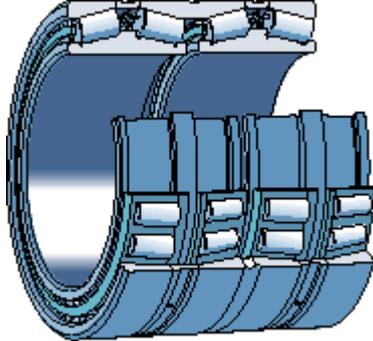


Fig 9

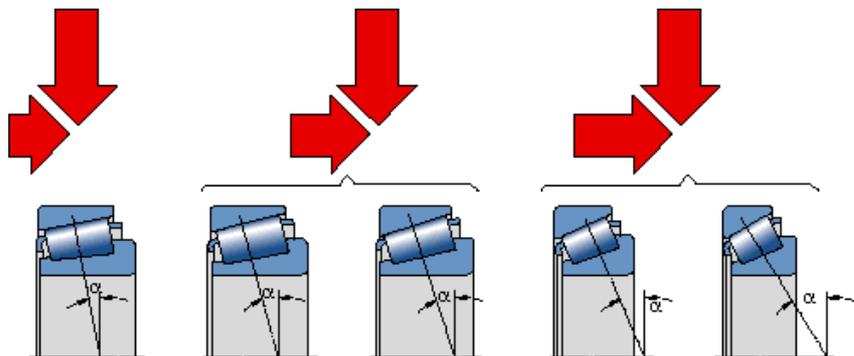




Fig. 6



Fig. 5



Fig. 8

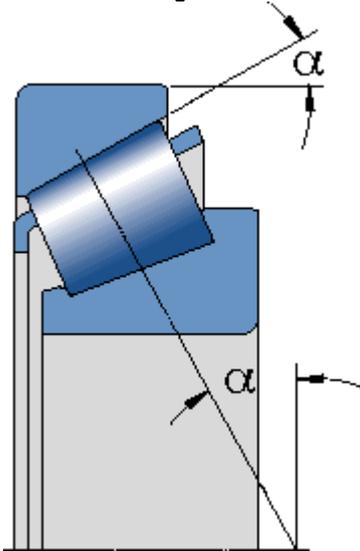


Fig. 7



Rodamientos de rodillos a rótula

Los rodamientos de rodillos a rótula tienen dos hileras de rodillos con un camino de rodadura esférico común en el aro exterior. Cada uno de los caminos de rodadura del aro interior está inclinado formando un ángulo con el eje del rodamiento (fig. 1).

Esto les dota de una atractiva combinación de características que les hace irremplazables en distintas aplicaciones muy exigentes. Son autoalineables y consecuentemente insensibles a la desalineación del eje con respecto al alojamiento y a la flexión o curvatura del eje.

Los rodamientos de rodillos a rótula SKF, son líderes en cuestión de diseño y pueden absorber grandes cargas radiales, además de grandes cargas axiales que actúan en ambos sentidos.

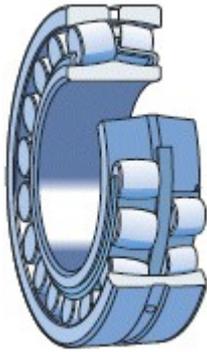
La gama estándar de rodamientos de rodillos a rótula SKF incluye:

- Rodamientos abiertos.
- Rodamientos obturados.
- Rodamientos para aplicaciones vibratorias (Cribas).

Además de la gama estándar, SKF ofrece una amplia gama de rodamientos de rodillos a rótula especiales adaptados para aplicaciones concretas.



Rodamiento de rodillos a rótula, diseño básico abierto



Rodamiento de rodillos a rótula con obturaciones rozantes



Rodamientos CARB®

El rodamiento toroidal CARB es un tipo de rodamiento radial de rodillos totalmente nuevo (fig 1). Este rodamiento de rodillos, compacto y autoalineable, fue diseñado por SKF y lanzado al mercado en 1995. En un diseño único, combina la capacidad de autoalineación del rodamiento de rodillos a rótula con la libertad de desplazamiento axial de los rodamientos de rodillos cilíndricos. También puede tener la reducida sección transversal normalmente asociada con los rodamientos de agujas.

La aplicación de los rodamientos CARB cubre un amplio rango de carga radial. Han sido diseñados exclusivamente como rodamientos libres y como tales, su excelente combinación de autoalineación y desplazamiento axial, abre un nuevo mundo de posibilidades para ahorrar espacio, peso y costes de producción. Desplazando axialmente los aros entre sí intencionadamente, es posible ajustar de modo preciso el juego radial interno del rodamiento.

Los rodamientos CARB permiten disposiciones más pequeñas y ligeras ofreciendo un rendimiento igual o superior, p.ej. en cajas de engranajes planetarios. Simplifican la disposición de los rodamientos para ejes largos sujetos a cambios de temperatura. Se ha comprobado que al usar rodamientos CARB, se reducen los niveles de vibración, p.ej. en máquinas papeleras o en ventiladores.

El CARB es un rodamiento de una hilera, de rodillos largos, ligeramente abombados y simétricos. Los caminos de rodadura de ambos aros son cóncavos y están situados simétricamente en el centro del rodamiento. La combinación óptima de los perfiles de ambos caminos de rodadura, garantizan una distribución adecuada de la carga sobre el rodamiento, proporcionando un bajo nivel de rozamiento.

Los rodillos de los rodamientos CARB son autoguiados, es decir, siempre se colocarán de modo que la carga se distribuya de modo uniforme a lo largo del rodillo, independientemente de si el aro interior está desplazado axialmente y/o desalineado respecto al aro exterior.

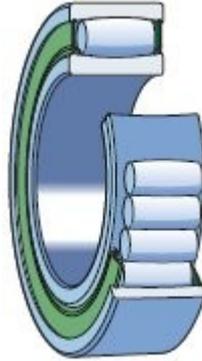
La capacidad de carga del rodamiento CARB es muy alta incluso cuando tiene que compensar desalineaciones angulares o desplazamientos axiales. El resultado es una disposición de rodamientos altamente fiable y con una gran vida útil.



Rodamiento CARB, diseño básico abierto



Rodamiento CARB completamente lleno de rodillos con obturaciones rozantes



Rodamientos axiales

Rodamientos axiales de bolas

Rodamientos axiales de bolas de simple efecto

Los rodamientos axiales de bolas SKF de simple efecto constan de una arandela de eje, una arandela de alojamiento y una corona axial de bolas. Los rodamientos son desarmables de modo que el montaje resulta sencillo ya que las arandelas y la corona de bolas pueden montarse por separado.

Hay tamaños más pequeños con una superficie de asiento plana en la arandela de alojamiento (fig 1) o con una superficie de asiento esférica (fig 2).

Los rodamientos con una arandela de alojamiento esférica pueden utilizarse con una arandela de asiento esférica (fig 3) para compensar la desalineación entre la superficie de apoyo en el alojamiento y el eje. SKF suministra las arandelas de asiento esféricas, pero deberán pedirse por separado.

Los rodamientos axiales de bolas de simple efecto, como su propio nombre indica, pueden soportar cargas axiales en una dirección y por tanto fijar un eje axialmente en una dirección. No deberán someterse a ninguna carga radial.

Rodamientos axiales de bolas de doble efecto

Los rodamientos axiales de bolas SKF de doble efecto constan de una arandela de eje, dos arandelas de alojamiento y dos coronas axiales de bolas. Los rodamientos son desarmables de modo que su montaje resulta sencillo. Los distintos componentes pueden montarse por separado. Las arandelas de alojamiento y las coronas axiales de bolas son idénticas a las de los rodamientos de simple efecto.

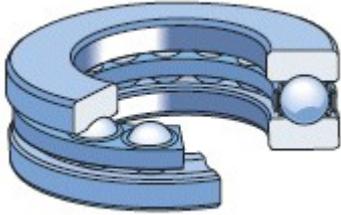
Se pueden suministrar rodamientos más pequeños con una superficie de asiento plana en las arandelas de alojamiento (fig 4) o con una superficie de asiento esférica (fig 5).

Los rodamientos con arandelas de alojamiento esféricas pueden utilizarse junto con las arandelas de asiento esféricas (fig 6) para compensar la desalineación entre el alojamiento y el eje. SKF suministra las arandelas de asiento esféricas, pero deberán pedirse por separado.

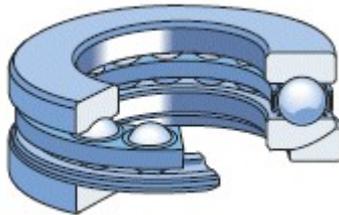
Los rodamientos axiales de bolas de doble efecto pueden soportar cargas axiales en ambos sentidos y por tanto pueden servir para fijar un eje axialmente en ambos sentidos. No deberán someterse a ninguna carga radial.



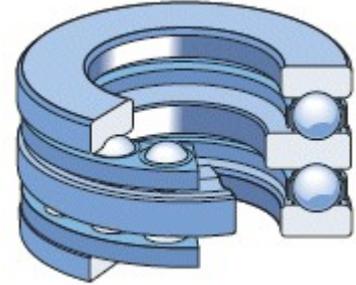
Rodamiento axial de bolas, de simple efecto, con una arandela de alojamiento plana



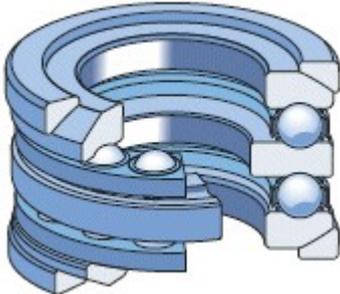
Rodamiento axial de bolas, de simple efecto, con una arandela de alojamiento esférica, con una arandela de asiento



Rodamiento axial de bolas de doble efecto, con arandelas de alojamiento planas



Rodamiento axial de bolas de doble efecto, con arandelas de alojamiento esféricas y arandelas de asiento



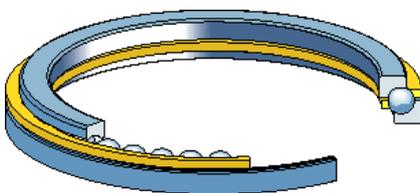
Rodamientos axiales de bolas con contacto angular

Los rodamientos axiales de bolas con contacto angular SKF, se diseñaron originalmente para soportar las mesas rotatorias de las máquinas perforadoras pero también son apropiados para otras aplicaciones que requieren una gran capacidad de carga, una elevada rigidez axial y un par de rozamiento bajo.

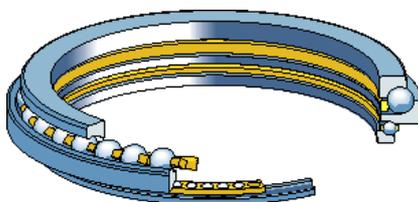
Al contrario que los rodamientos axiales de bolas convencionales, los rodamientos axiales de bolas con contacto angular pueden absorber cargas radiales además de cargas axiales y son capaces de funcionar a altas velocidades.

- Rodamientos axiales de bolas con contacto angular de simple efecto (fig. 1)
- Rodamientos axiales de bolas con contacto angular de doble efecto (fig. 2)

Rodamiento axial de bolas con contacto angular, de simple efecto



Rodamiento axial de bolas con contacto angular, de doble efecto

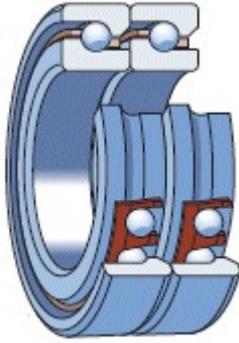


Rodamiento axial de bolas con contacto angular, de simple efecto, de alta precisión, diseño básico para montaje individual





Rodamientos axiales de bolas con contacto angular, de simple efecto, de alta precisión, apareados



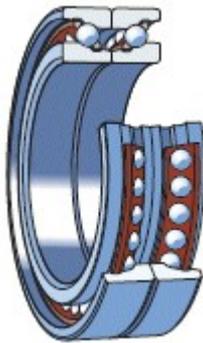
Rodamiento axial de bolas con contacto angular, de simple efecto, de alta precisión, diseño básico para montaje individual



Rodamiento axial de bolas con contacto angular, de doble efecto, de alta precisión, diseño estándar



Rodamiento axial de bolas con contacto angular, de doble efecto, de alta precisión, diseño para alta velocidad



Rodamientos axiales de rodillos cilíndricos

Los rodamientos axiales de rodillos cilíndricos son adecuados para disposiciones que tengan que soportar grandes cargas axiales. Además, son relativamente insensibles a las cargas de choque, son muy rígidos y requieren un espacio axial mínimo. Se suministran, como estándar, como rodamientos de simple efecto y sólo pueden soportar cargas axiales en un sentido.

Los rodamientos axiales de rodillos cilíndricos tienen una forma y un diseño sencillo y se fabrican con una hilera (fig 1) y con dos hileras de rodillos cilíndricos (fig 2). Los rodamientos de las series 811 y 812 se suelen utilizar principalmente cuando la capacidad de carga de los rodamientos axiales de bolas es inadecuada.

La superficie cilíndrica de los rodillos está ligeramente bombeada hacia sus extremos. Por tanto, el perfil del contacto prácticamente elimina las tensiones dañinas en los bordes. Los rodamientos son desarmables, por lo que los componentes individuales pueden montarse por separado.

Componentes

Para aplicaciones en las que:

- Las caras de los componentes adyacentes pueden servir como caminos de rodadura y se requieren disposiciones de rodamientos estrechas.
- O se requieren otras combinaciones de coronas axiales de rodillos cilíndricos y arandelas, p.ej. con dos arandelas de eje o de alojamiento,

Es posible pedir:

- Coronas axiales de rodillos cilíndricos K (fig 3).
- Arandelas de eje WS (fig 4).



– Arandelas de alojamiento GS (fig 5).

De los rodamientos de las series 811 y 812 con un diámetro de agujero de hasta 630 mm por separado.

Rodamientos de doble efecto

Los rodamientos de doble efecto pueden montarse fácilmente combinando las correspondientes arandelas de eje de la serie WS 811 ó las arandelas de alojamiento de la serie GS 811 con dos coronas axiales de rodillos cilíndricos de la serie K 811 y con una arandela intermedia apropiada con centrado interno (fig 6) o externo (fig 7).

Estas arandelas intermedias deberán tener la misma calidad y dureza que las arandelas del rodamiento. A petición se darán recomendaciones sobre las dimensiones de las arandelas intermedias.

Rodamiento axial de rodillos cilíndricos,
de simple efecto

Fig. 2

Fig. 3

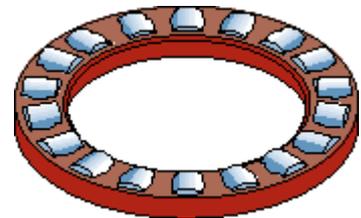
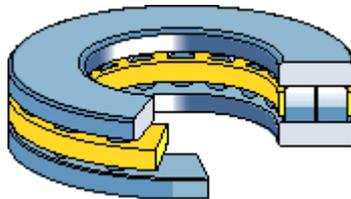
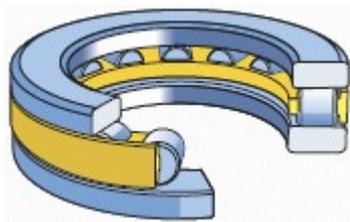


Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

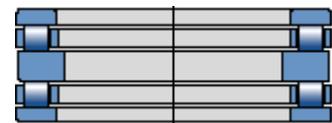
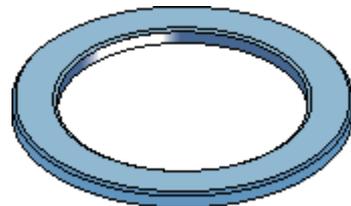
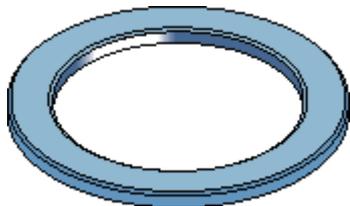
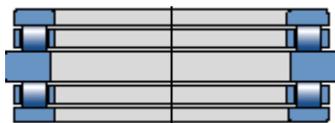


Fig. 7



Rodamientos axiales de agujas

Estos rodamientos pueden soportar cargas axiales, son insensibles a las cargas puntuales y permiten disposiciones de rodamientos rígidas, que requieren un espacio axial mínimo. Son rodamientos de simple efecto y sólo pueden soportar cargas axiales que actúen en una dirección.

Permiten disposiciones de rodamientos particularmente compactas, sin ocupar más espacio que una arandela de eje convencional, si las caras laterales de los componentes adyacentes de la máquina pueden servir como caminos de rodadura para una corona axial de agujas.

Cuando los componentes adyacentes no sirven como caminos de rodadura, las coronas también se pueden combinar con arandelas de varios diseños.



Debido a todas las posibles combinaciones, todos los componentes del rodamiento se deben pedir por separado.

Coronas axiales de agujas

Las coronas axiales de agujas SKF (fig. 1) constan de una jaula con forma estable que guía y retiene de un modo fiable un gran número de agujas. Las agujas de una corona tienen solamente unas desviaciones de diámetro muy ligeras; la superficie cilíndrica de las agujas está ligeramente bombeada hacia los extremos, garantizando así una distribución uniforme de la carga y evitando que se produzcan cargas de esquina perjudiciales.

Arandelas del rodamiento

Arandelas del camino de rodadura, serie LS

Las arandelas del camino de rodadura de la serie LS (fig. 2) están hechas de acero al cromo (para rodamientos) y están templadas. Los caminos de rodadura están rectificadas, y el agujero y el diámetro exterior están torneados. Se pueden usar tanto como arandelas del eje como del alojamiento para disposiciones de rodamientos que no requiera un centrado preciso de las arandelas o que funcionen a bajas velocidades.

Arandelas axiales, serie AS

Las arandelas axiales de la serie AS (fig. 3) sólo tienen 1 mm de grosor y están hechas de acero para muelles. Las arandelas están templadas y pulidas. Permiten producir disposiciones de rodamientos muy económicas cuando los componentes adyacentes de la máquina no son apropiados como caminos de rodadura, pero tienen una rigidez adecuada, y una precisión de funcionamiento moderada. Las arandelas axiales se pueden usar tanto como arandelas del eje como del alojamiento.

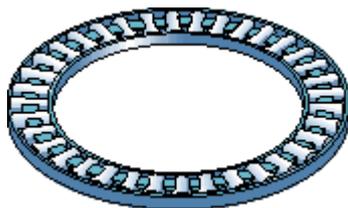
Arandelas del rodamiento, series WS 811 y GS 811

Además de las arandelas del camino de rodadura LS y las arandelas axiales AS mencionadas anteriormente, las coronas axiales de agujas también pueden combinarse con las arandelas del eje WS (fig. 4) y las arandelas del alojamiento GS (fig. 5) de rodamientos los axiales de rodillos cilíndricos de la serie 811. Se recomienda el uso de estas arandelas del eje y del alojamiento, por ejemplo, para un funcionamiento a altas velocidades cuando se requiere un centrado preciso de las arandelas del rodamiento. Las dimensiones y designaciones de estas arandelas se incluyen en las tablas de productos.

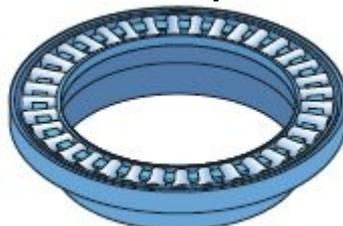
Rodamientos de doble efecto

Al combinar arandelas intermedias, coronas de agujas de la serie AXK y las arandelas del rodamiento (ya descritas) es posible montar rodamientos axiales de agujas de doble efecto con centrado interno (fig 6) o con centrado externo (fig. 7).

Coronas axiales de agujas



Rodamiento axial de agujas con espiga de centrado





Rodamientos axiales de rodillos cónicos

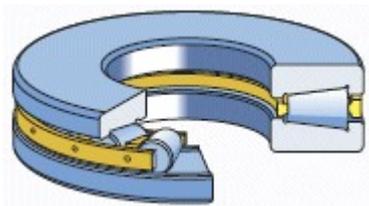
Los rodamientos axiales de rodillos cónicos permiten disposiciones axiales de rodamientos rígidas, muy compactas, capaces de absorber cargas axiales muy elevadas y que son insensibles a las cargas de choque.

SKF fabrica rodamientos axiales de rodillos cónicos de simple efecto (fig. 1) y rodamientos axiales de rodillos cónicos de doble efecto (fig. 2). Los rodamientos de tornillos (fig. 3) comprenden rodamientos llenos de rodillos cónicos, sin jaula, de simple efecto con un diseño especial. Se usan en las fábricas de laminación.

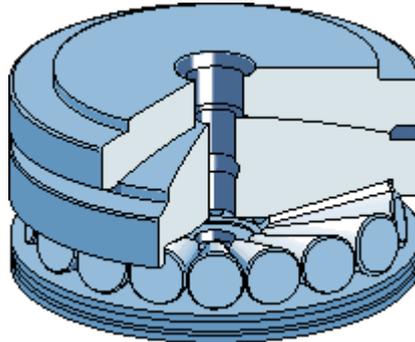
Los rodamientos axiales de rodillos cónicos SKF se fabrican con un perfil logarítmico entre los caminos de rodadura y los rodillos para garantizar una distribución óptima de la tensión en el rodamiento, mejorando así la vida útil del mismo.

Los rodamientos axiales de rodillos cónicos SKF con jaula, tienen un diseño desmontable de modo que las dos arandelas y el conjunto axial de rodillos y jaula pueden montarse por separado y fácilmente. Los rodamientos de tornillos, sin jaula, se mantienen unidos mediante sistemas de sujeción especiales y, para simplificar su manejo, las arandelas tienen orificios roscados para los cáncamos de ojo.

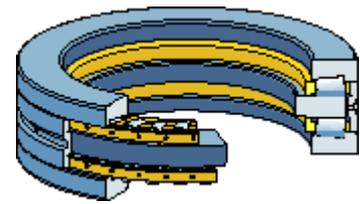
Rodamiento axial de rodillos cónicos, de simple efecto



Rodamiento axial de rodillos cónicos, de tornillo



Rodamiento axial de rodillos cónicos, de doble efecto



Rodamientos axiales de rodillos a rótula

Los rodamientos de rodillos a rótula tienen dos hileras de rodillos con un camino de rodadura esférico común en el aro exterior. Cada uno de los caminos de rodadura del aro interior está inclinado formando un ángulo con el eje del rodamiento (fig. 1).

Esto les dota de una atractiva combinación de características que les hace irremplazables en distintas aplicaciones muy exigentes. Son autoalineables y consecuentemente insensibles a la desalineación del eje con respecto al alojamiento y a la flexión o curvatura del eje.

Los rodamientos de rodillos a rótula SKF, son líderes en cuestión de diseño y pueden absorber grandes cargas radiales, además de grandes cargas axiales que actúan en ambos sentidos.

La gama estándar de rodamientos de rodillos a rótula SKF incluye:

- Rodamientos abiertos.
- Rodamientos obturados.
- Rodamientos para aplicaciones vibratorias (Cribas).

Además de la gama estándar, SKF ofrece una amplia gama de rodamientos de rodillos a rótula especiales adaptados para aplicaciones concretas.

Rodamiento axial de rodillos a rótula

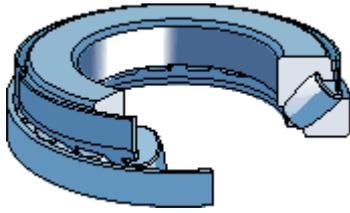


Fig. 1

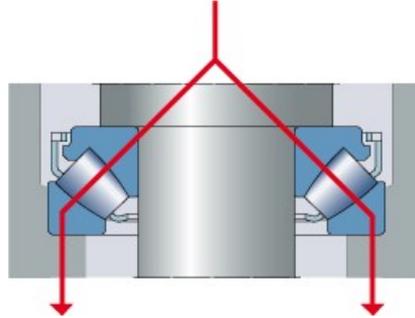
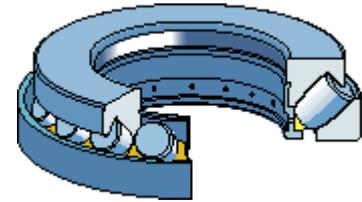


Fig. 3



Roldanas

Las roldanas, que son rodamientos con un aro exterior de paredes particularmente gruesas, pueden absorber cargas elevadas así como cargas de choque. Son unidades listas para montar y están diseñadas para todo tipo de mandos de leva, pistas de rodadura, sistemas de transporte, etc.

Las roldanas están basadas en los rodamientos de bolas, los rodamientos de agujas y los rodamientos de rodillos cilíndricos. Debido a su amplia variedad de diseños, son adecuadas para las más diversas condiciones de funcionamiento. Los raíles del tipo utilizado por SKF para las guías lineales pueden servir como pistas de rodadura para los rodamientos.

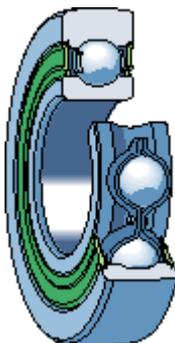
La gama de roldanas SKF comprende:

· Rodillos de leva

Los rodillos de leva son rodamientos de bolas con un aro exterior de paredes particularmente gruesas. Son unidades listas para montar y prelubricadas, y se utilizan para todo tipo de mandos de leva, sistemas de transporte, etc. Están disponibles en diseño estrecho (fig. 1) y en diseño ancho (fig. 2) con superficie de rodadura bombeada.

Los rodillos anchos también se encuentran disponibles con superficie de rodadura plana. Los rodillos de leva con superficies de rodadura coronadas se deben utilizar siempre que se esperen desalineaciones angulares con respecto a la pista de rodadura, y donde las tensiones en los bordes se deban minimizar.

Rodillo de leva, diseño estrecho



Rodillo de leva, diseño ancho



· Rodillos de apoyo

Los rodillos de apoyo son, básicamente, rodamientos de agujas o cilíndricos con un aro exterior de paredes gruesas. La superficie externa del aro exterior está bombeada, lo que sirve para evitar las tensiones de esquina si el rodillo se inclina. Son unidades listas para montar, rellenas de grasa y son adecuadas para todo tipo de mandos de leva, pistas de rodadura, sistemas de transporte, etc.

Los rodillos de apoyo SKF están disponibles:

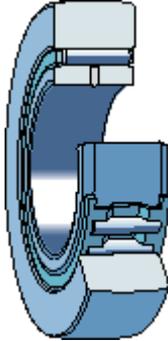


– Sin guiado axial (fig. 3).

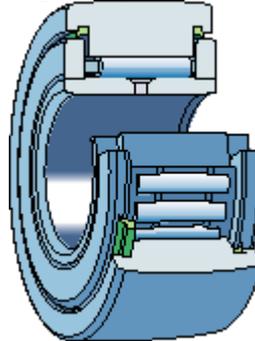
– Con guiado axial (fig. 4).

Los rodillos de apoyo sin guiado axial se suministran en un diseño no obturado (abierto) y en versión obturada. Existen cinco series de rodillos de apoyo con guiado axial. Cuatro de estas series tienen las mismas dimensiones, y sólo se diferencian por su diseño interno.

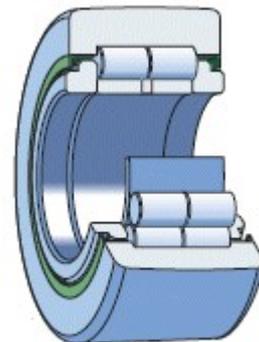
Rodillo de apoyo, sin guiado axial, con aro interior



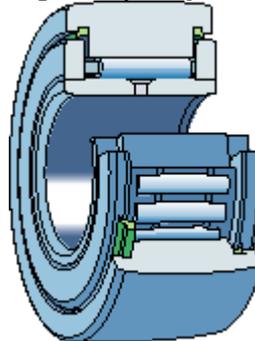
Rodillo de apoyo, con guiado axial mediante arandelas axiales, con obturaciones rozantes con agujas guiadas por la jaula



Rodillo de apoyo guiado axialmente por rodillos cilíndricos, con obturaciones laberínticas



Rodillo de apoyo, con guiado axial mediante arandelas axiales, con obturaciones rozantes con agujas guiadas por la jaula



· Rodillos de leva con eje

Los rodillos de leva con eje SKF son, esencialmente, rodamientos de agujas o cilíndricos con un aro exterior de paredes gruesas. La superficie externa (de rodadura) del aro exterior está bombeada, lo que sirve para evitar las tensiones en los bordes si el rodillo de leva con eje se inclina. Los rodillos de leva con eje son unidades listas para montar, rellenas de grasa.

Son adecuados para todo tipo de mandos de leva, pistas de rodadura y sistemas de transporte, etc.

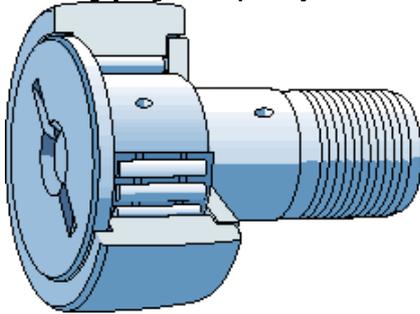
En lugar de un aro interior, los rodillos de leva con eje tienen un perno macizo (eje) roscado para que el rodillo de leva con eje se pueda fijar de un modo fácil y rápido a los componentes apropiados de la máquina, mediante una tuerca hexagonal. El guiado axial del aro exterior viene dado por una pestaña integral situada en la cabeza del perno y una arandela lateral insertada con interferencia en el perno, o por el conjunto de elementos rodantes.

Los rodillos de leva con eje SKF, están disponibles en tres diseños diferentes, que tienen las mismas dimensiones y sólo se diferencian por su diseño interno. Por lo general, los rodillos de leva con eje tienen un asiento concéntrico sobre el perno (fig. 5), pero algunos también están disponibles con un anillo excéntrico ajustado al perno (fig. 6).

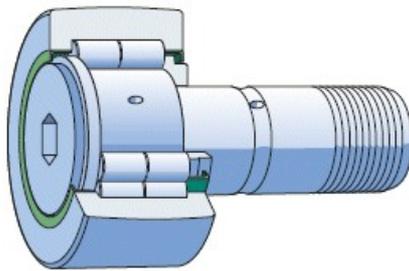
Los rodillos de leva con eje con anillo excéntrico permiten una interacción óptima entre los rodillos y la leva, y también permiten la utilización de unas tolerancias de fabricación menos estrictas para los componentes asociados.



Rodillo de leva con eje, con arandela de guiado axial, con asiento concéntrico y agujas guiadas por la jaula



Rodillo de leva con eje guiado axialmente por rodillos cilíndricos, con obturaciones laberínticas, con un asiento concéntrico



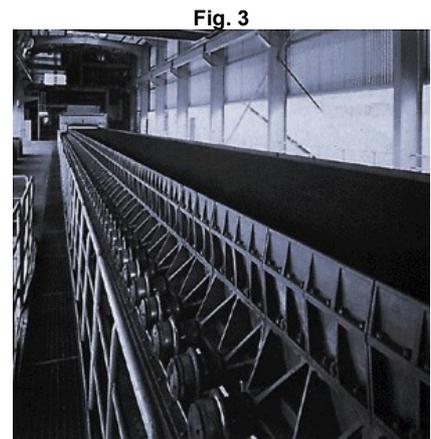
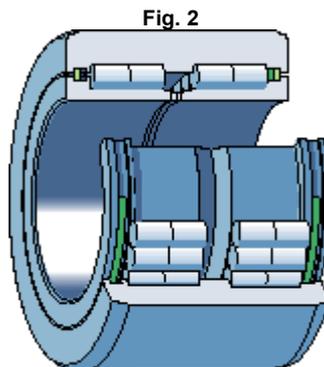
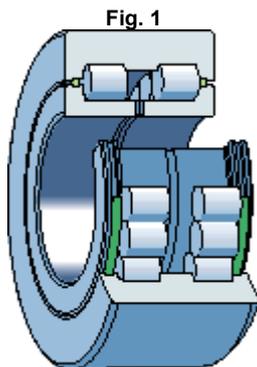
Unidades de Rodillos de Ajuste

Las unidades de rodillos de ajuste SKF, son básicamente rodamientos de dos hileras de rodillos cilíndricos, sin jaula (fig. 1). En algunos casos su diseño está basado en los rodamientos de cuatro hileras de rodillos cilíndricos, sin jaula (fig. 2).

El aro exterior, de paredes muy gruesas, tiene tres pestañas integrales. El diámetro exterior, con una gran resistencia al desgaste, es cilíndrico, y se rebaja ligeramente al acercarse a la caras laterales, o la transición tomando la forma de un chaflán.

El aro interior está dividido en dos mitades, cada una con una pestaña integral, y está diseñado para permitir que las unidades soporten cargas axiales elevadas, además de cargas radiales. Los anillos tóricos insertados en una ranura situada en la pestaña del aro interior evitan la entrada de contaminantes en el rodamiento y el escape de la grasa lubricante. También hacen que el rodamiento no sea desarmable.

Las unidades de rodillos de ajuste se diseñaron originalmente para su uso en hornos continuos de sinterización y plantas de peletización (fig. 3). Estas unidades listas para montar, también son apropiadas para todas las aplicaciones que deben soportar cargas muy elevadas en las que cambia la dirección de giro con frecuencia, o que funcionan a velocidades bajas.



Productos de Ingeniería

Las dimensiones de estos rodamientos son las normalizadas, pero incorporan características especiales para su uso en aplicaciones específicas. Si se aplican correctamente, estos rodamientos hacen que los costosos rodamientos personalizados sean innecesarios, y pueden reducir en gran medida los tiempos de espera ya que siempre suele haber existencias. En este grupo de rodamientos SKF se incluyen los siguientes:



Rodamientos rígidos de bolas híbridos con bolas cerámicas y aros de acero para rodamientos

Estos rodamientos tienen unas buenas propiedades de funcionamiento en situaciones de emergencia, y pueden soportar condiciones extremas y altas velocidades. Su resistencia inherente al paso de corrientes eléctricas los hace ideales para motores eléctricos y herramientas con alimentación eléctrica.



Rodamientos INSOCOAT®

Las superficies externas del aro interior y exterior de estos rodamientos están recubiertas con un aislante de óxido de aluminio. Pueden utilizarse en aplicaciones eléctricas difíciles sin exigencias de diseño adicionales, y también pueden servir como recambios casuales de rodamientos convencionales en aplicaciones ya existentes.



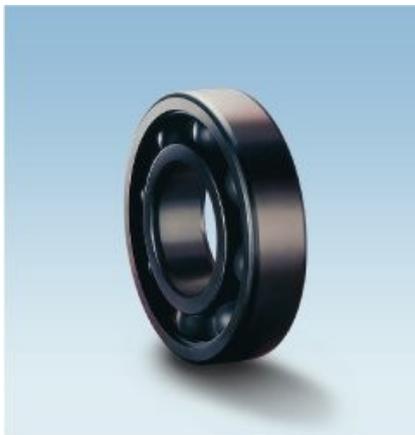
Rodamientos y unidades de rodamientos para altas temperaturas

El margen de temperaturas de funcionamiento va desde -150 hasta $+350$ °C, lo que hace que estos productos sean ideales para carrillos de secadero, hornos de rodillos, panaderías y salas de refrigeración.

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3



Rodamientos NoWear®

La superficie de estos rodamientos está tratada para poder soportar condiciones de funcionamiento severas, como por ejemplo condiciones de adherencias, de carga cero o de nivel de lubricación límite.



Fig. 1



Fig. 2



Rodamientos con Solid Oil

Para su uso en aplicaciones en las que los métodos de lubricación convencionales con grasa o con aceite no son adecuados o prácticos.

Fig. 1



Fig. 2



Rodamientos de bolas poliméricos

Estos rodamientos son resistentes a la corrosión y a muchos agentes químicos. Son ligeros y funcionan de forma silenciosa. Los rodamientos de bolas poliméricos no requieren lubricación.

