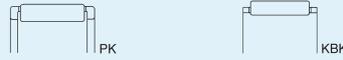


# Rodamientos de Agujas

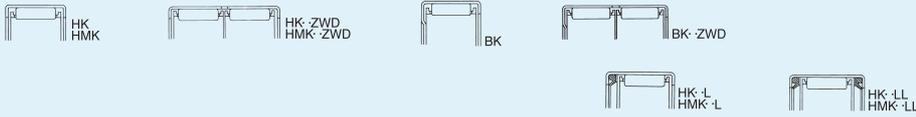




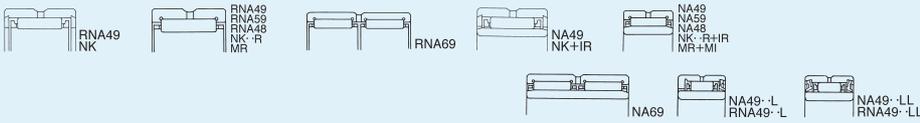
**Jaulas de agujas**



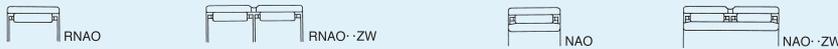
**Jaulas de agujas para bielas**



**Casquillo agujas**



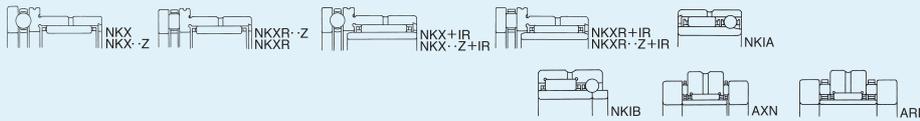
**Rodamientos de agujas con y sin anillo interior**



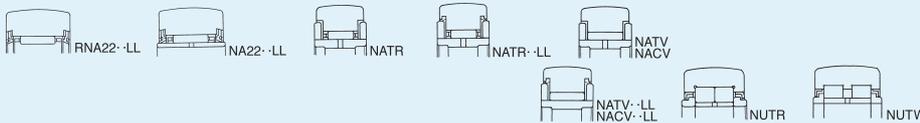
**Rodamientos de agujas desmontables**



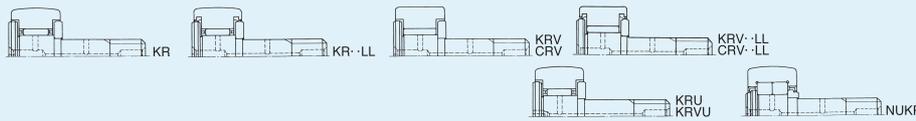
**Aros interiores**



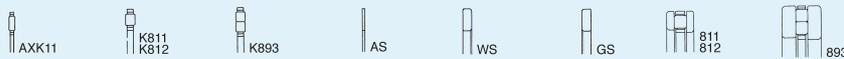
**Rodamientos combinados**



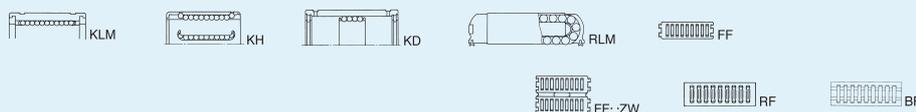
**Rodillos de apoyo**



**Rodillos de levas**



**Rodamientos axiales**

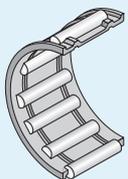
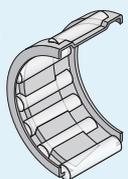
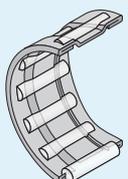
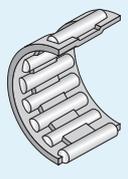
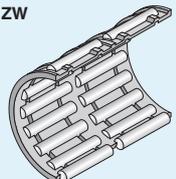


**Guiado lineal**

# Jaula de agujas

Para este elemento principal de la familia de rodamientos de agujas, se montan, agujas en una jaula que las mantiene a distancia regular y forma un conjunto inseparable. Esta jaula permite concebir un diseño de aplicación compacto y ligero, utilizando un eje y un alojamiento como superficie directa de rodadura de

rotación sin utilizar aros, interior ni exterior. Las agujas se guían con mas precisión que con un rodamiento sin jaula, permitiendo una velocidad de rotación más elevada. Además su capacidad de carga y rigidez son muy elevadas en relación a su sección.

Tipo de jaula de agujas	Tipo de jaula	Diámetro del eje (mm)	Composición de la referencia del rodamiento	Referencia del rodamiento	Sufijos y dimensiones respectivas
<b>K</b> (K·S) (K·T2) 	Anillos macizos En resina poliamida	Ø 3 ~ Ø 285	<b>K 20 x 24 x 10 S</b> Sufijo Anchura Diámetro exterior inscrito Diámetro interior inscrito Tipo de jaula	K20 x 24 x 10S	Diámetro interior inscrito : Ø 20 Diámetro exterior inscrito : Ø 24 Anchura : 10 S : soldado
	Soldado	Ø 10 ~ Ø 100			
<b>KMJ</b> (KMJ·S) (PCJ) 	Troquelado	Ø 15 ~ Ø 100	<b>KMJ 20 x 26 x 13</b> Anchura Diámetro exterior inscrito Diámetro interior inscrito Tipo de jaula	KMJ20 x 26 x 13	Diámetro interior inscrito : Ø 20 Diámetro exterior inscrito : Ø 26 Anchura : 13
	Soldado	Ø 10 ~ Ø 40			
<b>KJ·S</b> 	Soldado	Ø 20 ~ Ø 40	<b>KJ 30 x 35 x 17 S</b> Sufijo Anchura Diámetro exterior inscrito Diámetro interior inscrito Tipo de jaula	KJ30 x 35 x 17S	Diámetro interior inscrito : Ø 30 Diámetro exterior inscrito : Ø 35 Diámetro exterior : 17 S : soldado
<b>KV·S</b> 	Soldado	Ø 7 ~ Ø 100	<b>KV 30 x 35 x 17 S</b> Sufijo Anchura Diámetro exterior inscrito Diámetro interior inscrito Tipo de jaula	KV30 x 35 x 17S	Diámetro interior inscrito : Ø 30 Diámetro exterior inscrito : Ø 35 Anchura : 17 S : soldado
<b>K·ZW</b> 	Mecanizado	Ø 8 ~ Ø 285	<b>K 20 x 24 x 45 ZW</b> Sufijo Anchura Diámetro exterior inscrito Diámetro interior inscrito Tipo de jaula	K20 x 24 x 45ZW	Diámetro interior inscrito : Ø 20 Diámetro exterior inscrito : Ø 24 Anchura : 45 ZW : doble hilera
<b>GK</b> 	Mecanizado	Ø 8 ~ Ø 285	<b>GK 30 x 35 x 17</b> Anchura Diámetro exterior inscrito Diámetro interior inscrito Tipo de jaula	GK30 x 35 x 17	Diámetro interior inscrito : Ø 30 Diámetro exterior inscrito : Ø 35 Anchura : 17

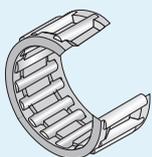
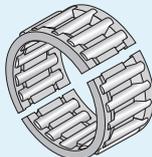
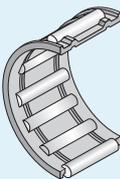
Las jaulas con sufijo T2 de resina poliamida admiten una temperatura de 120°C, y un funcionamiento de 100°C como máximo.

# Jaula de agujas para bielas

Estas jaulas, están concebidas para adaptarse a las condiciones de trabajo de las bielas de motores y compresores, pequeños o medianos.

Las bielas están sometidas a condiciones severas de trabajo, tal como, variación rápida de intensidad y dirección de la carga, asimismo elevadas temperaturas y baja lubricación.

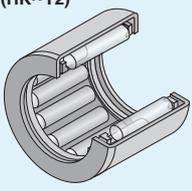
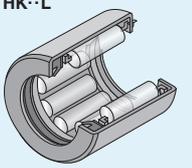
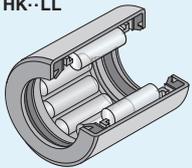
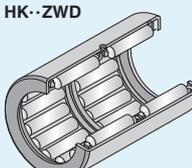
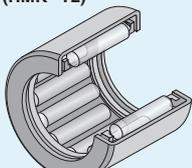
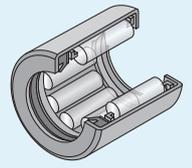
Es por esto, que se toman medidas especiales para la estructura, los materiales y el método de mecanización de la jaula, para que la jaula pueda resistir las condiciones de funcionamiento y ambiente citadas anteriormente.

Tipo de jaula de agujas	Emplac <sup>t</sup>	Tipo de jaula	Diámetro del eje en mm	Composición de la referencia del rodamiento	Referencia del rodamiento	Sufijos y dimensiones respectivas	Notas
<b>PK</b> 	Cabeza biela	Mecanizado	Ø 10 ~ Ø 38	<b>PK 20 x 26 x 13.8 X1</b> Tipo de jaula: PK Diámetro exterior inscrito: 20 Diámetro interior inscrito: 26 Anchura: 13.8 Sufijo: X1	PK20 x 26 x13.8 X1	Diámetro interior inscrito : Ø 20 Diámetro exterior inscrito : Ø 26 Anchura : 13.8 X1 : numeración	Jaula destinada a guiar el aro exterior.
<b>GPK</b> 		Mecanizado	Ø 10 ~ Ø 38	<b>GPK 20 x 26 x 13.8 X</b> Tipo de jaula: GPK Diámetro exterior inscrito: 20 Diámetro interior inscrito: 26 Anchura: 13.8 Sufijo: X	GPK20 x 26 x13.8X	Diámetro interior inscrito : Ø 20 Diámetro exterior inscrito : Ø 26 Anchura : 13.8	Jaula destinada al guiado del aro exterior, sometida a un tratamiento de superficie no férreo, etc. Puede aplicarse en un cigüeñal de estructura monobloc.
<b>KMJ-S</b> 		Soldado	Ø 10 ~ Ø 38	<b>KMJ 10 x 14 x 8.8 S</b> Tipo de jaula: KMJ Diámetro exterior inscrito: 10 Diámetro interior inscrito: 14 Anchura: 8.8 Sufijo: S	KMJ10 x 14 x 8.8S	Diámetro interior inscrito : Ø 10 Diámetro exterior inscrito : Ø 14 Anchura : 8.8 S : soldado	Jaula destinada al guiado del aro exterior.
<b>KBK</b> 	Apoyo biela	Mecanizado	Ø 7 ~ Ø 25	<b>KBK 14 x 18 x 17</b> Tipo de jaula: KBK Diámetro exterior inscrito: 14 Diámetro interior inscrito: 18 Anchura: 17	KBK14 x 18 x 17	Diámetro interior inscrito : Ø 14 Diámetro exterior inscrito : Ø 18 Anchura : 17	El modelo KBK está concebido para el guiado del aro interior, la superficie del guiado está diseñada de manera a reducir la presión superficial. Además, la longitud del rodillo es máxima con referencia al alojamiento de la biela para obtener la mayor capacidad de carga. El modelo V..S está concebido para guiar el aro exterior y necesita una guía en el alojamiento de la biela.
<b>KV-S</b> 		Soldado	Ø 7 ~ Ø 100	<b>KV 8 x 11 x 8 S V4</b> Tipo de jaula: KV Diámetro exterior inscrito: 8 Diámetro interior inscrito: 11 Anchura: 8 Sufijo: S, V4	KV8 x 11 x 8SV4	Diámetro interior inscrito : Ø 8 Diámetro exterior inscrito : 11 Anchura : 8 S : soldado V4 : numeración	

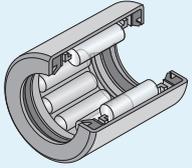
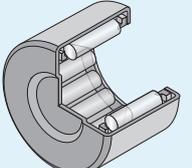
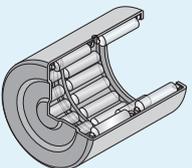
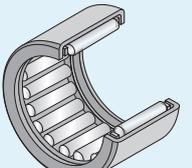
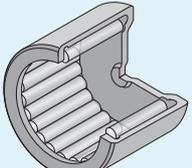
# Casquillos de agujas

Este tipo de rodamientos está compuesto de un aro exterior en plancha fina especial, embutida, de agujas y jaula montados en el aro exterior, en el cual, el camino de rodadura recibe tratamiento térmico. De todos los rodamientos con aro exterior, es este el que tiene la sección más delgada, que permite un montaje más compacto.

Habitualmente, está concebido para utilizar el eje como camino de rodadura directo, sin necesidad de utilizar aro interior. El aro exterior de este rodamiento está diseñado de modo y manera, que las agujas y la jaula, no se pueden desmontar, facilitando el engaste en un alojamiento rígido con la carga conveniente. Por lo tanto este rodamiento no necesita anillo de retención, etc. para el mantenimiento axial, y además de fácil manipulación.

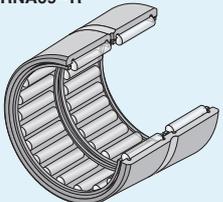
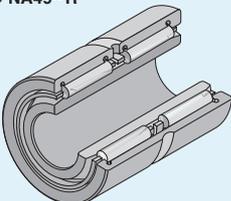
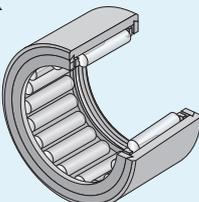
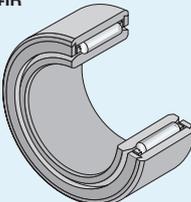
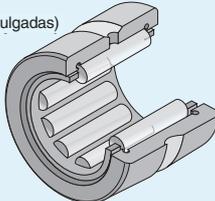
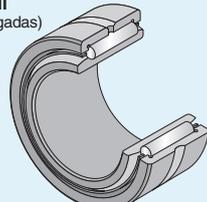
Tipo de rodamiento		Diámetro del eje en mm	Composición de la referencia del rodamiento	Referencia del rodamiento	Sufijos y dimensiones respectivas	Notas
Standard series	<b>HK (HK·T2)</b> 	Sin fondo Ø 3 ~ Ø 50	<b>HK 06 09 T2</b> Sufijo Anchura Diámetro inscrito Tipo de casquillo	HK0609T2	Diámetro inscrito : Ø 6 Anchura : 9 T2 : jaula de resina	Los rodamientos con el sufijo T2 equipados con una jaula de resina de poliamida, pueden ser utilizados en funcionamiento continuo a 100°C máximo. y a 120°C en punta.
	<b>HK·L</b> 	Sin fondo Estanqueidad en un lado Ø 12 ~ Ø 50	<b>HK 20 18 L</b> Sufijo Anchura Diámetro inscrito Diámetro inscrito	HK2018L	Diámetro inscrito : Ø 20 Anchura : 18 L : Estanqueidad en un lado	El tipo de estanqueidad (sufijo L o LL) en caucho sintético, montado a un lado o a dos, se rellena con grasa de jabón de litio. La temperatura de funcionamiento debe ser comprendida entre -25 y 100°C máximo para evitar el deterioro de la estanqueidad y la grasa. La longitud del rodamiento y la carga básica son inferiores a la del modelo sin tope y de las mismas dimensiones.
	<b>HK·LL</b> 	Sin fondo Estanqueidad en los dos lados Ø 12 ~ Ø 50	<b>HK 20 20 LL</b> Sufijo Anchura Diámetro inscrito Tipo de casquillo	HK2020LL	Diámetro inscrito : Ø 20 Anchura : 20 LL : Estanqueidad en dos lados	Este modelo incorpora un agujero de engrase en el aro exterior.
	<b>HK·ZWD</b> 	Sin fondo Doble hilera Ø 15 ~ Ø 30	<b>HK 20 30 ZW D</b> Sufijo Sufijo Anchura Diámetro inscrito Tipo de casquillo	HK2030ZWD	Diámetro inscrito : Ø 20 Anchura : 30 ZW : jaula de doble hilera D : aro exterior con agujero de engrase	Este modelo incorpora un agujero de engrase en el aro exterior.
	<b>HMK (HMK·T2)</b> 	Sin fondo Ø 15 ~ Ø 50	<b>HMK 20 15</b> Anchura Diámetro inscrito Tipo de casquillo	HMK2015	Diámetro inscrito : Ø 20 Anchura : 15	Los rodamientos con el sufijo T2 equipados con una jaula de resina de poliamida, pueden ser utilizados en funcionamiento continuo a 100°C máximo y a 120°C en punta.
Heavy load series	<b>HMK·L</b> 	Sin fondo Estanqueidad en lado Ø 15 ~ Ø 50	<b>HMK 20 18 L</b> Sufijo Anchura Diámetro inscrito Tipo de casquillo	HMK2018L	Diámetro inscrito : Ø 20 Anchura : 18 L : Estanqueidad en un lado	El tipo de estanqueidad (sufijo L o LL) en caucho sintético, montado a un lado o a dos, se rellena con grasa de jabón de litio. La temperatura de funcionamiento debe ser la comprendida entre ... →

# Casquillos de agujas (cont.)

Tipo de rodamiento		Diámetro del eje en mm	Composición de la referencia del rodamiento	Referencia del rodamiento	Sufijos y dimensiones respectivas	Notas
<b>HMK·LL</b> 	Series con gran capacidad de carga	Sin tope Estanqueidad en los dos lados	<b>HMK 20 21 LL</b> Sufijo Anchura Diámetro inscrito Tipo de casquillo	HMK2021LL	Diámetro inscrito : Ø 20 Anchura : 21 LL : Estanqueidad a dos lados	... → -25 y 100°C máximo para evitar el deterioro de la estanqueidad y la grasa. La longitud del rodamiento y la carga básica son inferiores a la del modelo sin tope y de las mismas dimensiones.
		Sin tope Doble hilera	Ø 15 ~ Ø 50	<b>HMK 38 45 ZW D</b> Sufijo Sufijo Anchura Diámetro inscrito Tipo de casquillo	HHK3845ZWD	Diámetro inscrito : Ø 38 Anchura : 45 ZW : jaula de doble hilera D : aro exterior con agujero de engrase
<b>BK (BK·T2)</b> 	Series estándar	Con tope	<b>BK 20 20 C</b> Sufijo Anchura Diámetro inscrito Tipo de casquillo	BK2020C	Diámetro inscrito : Ø 20 Anchura : 20 C : jaula soldada	Los rodamientos con el sufijo T2 equipados con una jaula de resina de poliamida, pueden ser utilizados en funcionamiento continuo a 100°C máximo y a 120°C en punta.
		Con tope Estanqueidad en un lado	Ø 12 ~ Ø 50	<b>BK 20 18 L</b> Sufijo Anchura Diámetro inscrito Tipo de casquillo	BK2018L	Diámetro inscrito : Ø 20 Anchura : 18 L : Estanqueidad en un lado
<b>BK·ZWD</b> 		Con tope Doble hilera	<b>BK 20 30 ZW D</b> Sufijo Sufijo Anchura Diámetro inscrito Tipo de casquillo	BK2030ZWD	Diámetro inscrito : Ø 20 Anchura : 30 ZW : jaula doble hilera D : aro exterior con agujero de	
<b>DCL</b> 	Series en pulgadas	Sin tope	<b>DCL 16 20</b> Anchura Diámetro inscrito Tipo de casquillo	DCL1620	Diámetro inscrito : Ø 25.4 Anchura : 31.75	
<b>HCK</b> 	Series para cardan universal	Sin tope Estanqueidad a un lado	<b>HCK 16 22</b> Diámetro exterior Diámetro inscrito Tipo de casquillo	HCK1622	Diámetro inscrito : Ø 16 Diámetro exterior : Ø 22	Rodamiento sin jaula. Ya rellenos con grasa específica.



# Rodamientos de agujas (cont.)

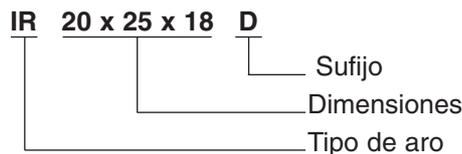
Tipo de rodamiento	Diámetro del eje en mm	Composición de la referencia del rodamiento	Notas
<b>Type RNA69·R</b> 	$\varnothing 15 \sim \varnothing 35$ $\varnothing 40 \sim \varnothing 110$ Jaula doble hilera	<b>RNA 69 01 R</b> Sufijo Tipo N° Series de dimensiones Tipo de rodamiento	Las series de dimensiones cumplen las normas JIS B 15 e ISO 15.
<b>Type NA49·R</b> 	$\varnothing 12 \sim \varnothing 30$ $\varnothing 32 \sim \varnothing 95$ Jaula doble hilera	<b>NA 69 / 22</b> Tipo N° Series de dimensiones Tipo de rodamiento	
<b>Type NK</b> 	$\varnothing 5 \sim \varnothing 12$	<b>NK 7 / 10 T2</b> Sufijo Anchura Diámetro inscrito Tipo de rodamiento	
<b>Type NK+IR</b> 	$\varnothing 5 \sim \varnothing 9$	<b>NK24 / 16R + IR 20 x 24 x 16</b> Tipo de rodamiento Diámetro agujero Diámetro exterior Anchura [Sufijo] R: Tipo de pestaña T2: Jaula de poliamida	
<b>Type NK·R</b> <b>Type MR</b> (cotas en pulgadas) 	NK $\varnothing 14 \sim \varnothing 165$ MR $\varnothing 15.875 \sim \varnothing 234.95$	<b>MR 10 18 12</b> Anchura Diámetro exterior Diámetro agujero Tipo de rodamiento	
<b>NK·Série R+IR</b> <b>Type MR+MI</b> (cotas en pulgadas) 	NK . . R+IR $\varnothing 10 \sim \varnothing 150$	<b>MR101812 + MI - 06 10 12</b> Tipo de rodamiento Símbolo agujero Diámetro exterior Anchura	

## Aro interior

### Composición de la referencia del rodamiento

La referencia de un aro interior está compuesta por el tipo (IR ó MI), la dimensión [diámetro interior (*d*) diámetro del camino de rodadura (*F*) ancho (*B*)] y el sufijo.

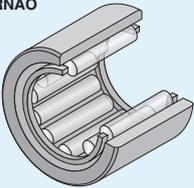
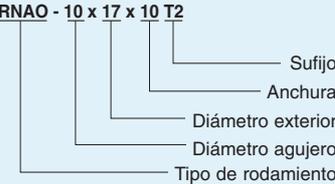
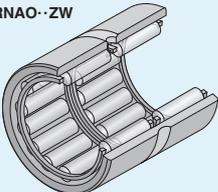
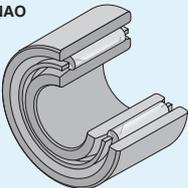
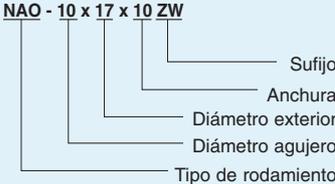
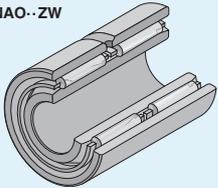
La unidad de medida de la serie MI en pulgadas es 1/16.



# Rodamientos de agujas desmontables

El aro exterior de este tipo de rodamiento no tiene pestaña ni ranura que impidan el desmontaje o separación de las jaulas y agujas. Por lo tanto el aro exterior no puede controlar el desplazamiento axial de la jaula de agujas, por esta razón este rodamiento debe ser montado de manera que la jaula a agujas sea guiada por el eje o por el alojamiento. Además, el aro

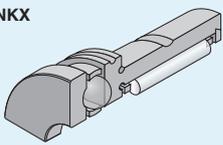
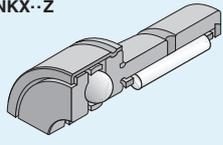
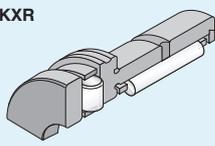
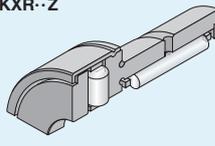
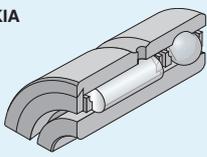
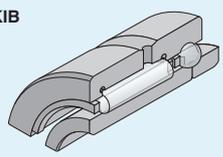
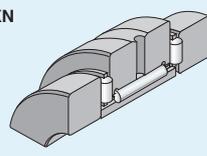
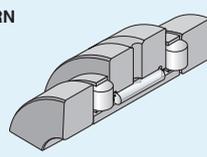
exterior, la jaula a agujas y el aro interior pueden ser engastados individualmente en un eje o un alojamiento, a fin de facilitar el montaje. Este rodamiento está recomendado para aplicaciones que necesiten una alta tolerancia de funcionamiento, ya que el rango del juego puede ser estrecho combinando convenientemente los aros exterior, interior y jaula de bolas.

Tipo de rodamiento	Diámetro del eje en mm	Composición de la referencia del rodamiento	Notas
<b>Type RNAO</b> 	Ø 5 ~ Ø 100	<b>RNAO - 10 x 17 x 10 T2</b> 	<p>Los rodamientos con el sufijo T2 equipados con una jaula de resina de poliamida, pueden ser utilizados en funcionamiento continuo a 100°C máximo. y a 120°C en punta.</p> <p>Para las aplicaciones que necesiten una alta precisión de funcionamiento, están disponibles bajo pedido en clase ISO 6, 5, y 4.</p>
<b>Type RNAO-ZW</b> 	Ø 8 ~ Ø 80	<b>[Sufijo]</b> T2: Jaula de poliamida ZW: Jaula de doble aro	
<b>Type NAO</b> 	Ø 8 ~ Ø 90	<b>NAO - 10 x 17 x 10 ZW</b> 	
<b>Type NAO-ZW</b> 	Ø 10 ~ Ø 70	<b>[Sufijo]</b> T2: Jaula de poliamida ZW: Jaula de doble aro	

# Rodamientos combinados

Los rodamientos combinados NTN se componen de un rodamiento de agujas radial, para soportar las cargas radiales y un rodamiento axial, que sean de bolas o de agujas, bien a bolas, para soportar la carga axial

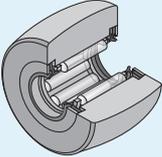
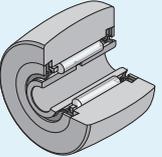
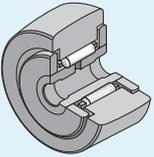
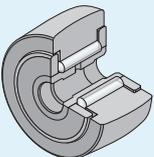
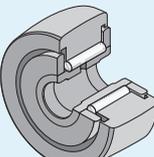
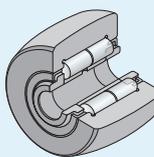
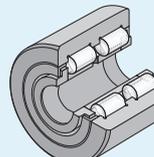
que se combinan para formar un conjunto único. Comparando la utilización individual con la del conjunto, el rodamiento combinado ahorra espacio en el montaje, permitiendo un diseño más compacto.

Tipo de rodamiento	Diámetro del eje en mm	Composición de la referencia del rodamiento	Componentes del rodamiento
<b>Type NKX</b> 	Ø 10 ~ Ø 70	<b>NKX 20 T2</b> Sufijo T2: Jaula de poliamida Dimensión (diámetro del eje) Tipo de rodamiento	Diámetro del eje : Ø 20 Rodamiento radial : Agujas : Jaula de acero Tope axial : A bolas y Separable : Jaula de poliamida Deflector de protección : sin
<b>Type NKX-Z</b> 		<b>NKX 20 T2 Z</b> Sufijo T2: Jaula de poliamida Z : con escudo de protección Dimensiones (diámetro eje) Tipo de rodamiento	Diámetro del eje : Ø 20 Rodamiento radial : Agujas : Jaula de acero Tope axial : A bolas : Jaula de poliamida No Separable Deflector de protección : con
<b>Type NKXR</b> 	Ø 15 ~ Ø 50	<b>NKXR 20 T2</b> Sufijo T2 : Jaula de poliamida Dimensiones (diámetro eje) Tipo de rodamiento	Diámetro del eje : Ø 20 Rodamiento radial : Agujas : Jaula de acero Tope axial : A bolas : Jaula de poliamida : Separable Deflector de protección : sin
<b>Type NKXR-Z</b> 		<b>NKXR 20 T2Z</b> Sufijo T2 : Jaula de poliamida Z : con escudo de protección Dimensiones (diámetro eje) Tipo de rodamiento	Diámetro del eje : Ø 20 Rodamiento radial : Agujas : Jaula de acero Tope axial : A bolas : Jaula de poliamida : No Separable Deflector de protección : con
<b>Type NKIA</b> 	Ø 15 ~ Ø 70	<b>NKIA 59 04</b> Diámetro interior Serie de dimensiones Tipo de rodamiento	Diámetro del eje : Ø 20 Rodamiento radial : Agujas Tope axial : De contacto oblicuo
<b>Type NKIB</b> 	Ø 15 ~ Ø 70	<b>NKIB 59 04 R</b> Sufijo R : aro exterior con apoyo Diámetro interior Serie de dimensiones Tipo de rodamiento	Diámetro del eje : Ø 20 Rodamiento radial : Agujas : Aro exterior con apoyo Tope axial : De contacto a tres puntos : De contacto oblicuo
<b>Type AXN</b> 	Ø 20 ~ Ø 50	<b>AXN 20 52</b> Diámetro exterior Diámetro interior Tipo de rodamiento	Diámetro del eje : Ø 20 Diámetro del anillo exterior : 52 Rodamiento radial : Agujas Tope : Agujas
<b>Type ARN</b> 	Ø 20 ~ Ø 70	<b>ARN 20 62</b> Diámetro exterior Diámetro interior Tipo de rodamiento	Diámetro del eje : Ø 20 Diámetro del anillo exterior : 62 Rodamiento radial : Agujas Tope : De rodillos cilíndricos

# Rodillos de apoyo

El rodillo de apoyo es un mecanismo rodante donde el aro exterior rueda sobre una pista de levas. Estos rodillos de apoyo se utilizan por ejemplo como apoyos excéntricos de guiado, sistemas de balancines, rodillo de levas y rodillos de presión. Es por ello que el aro exterior es más grueso, a fin de resistir fuertes cargas

y golpes. La superficie exterior puede ser esférica o cilíndrica. El aro exterior esférico permite disminuir la carga superficial que se aplica sobre la superficie de contacto entre la pista y el rodillo, teniendo el aro exterior cilíndrica (sufijo X) una capacidad de carga más importante que el otro tipo.

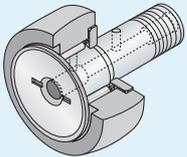
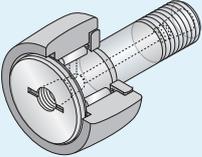
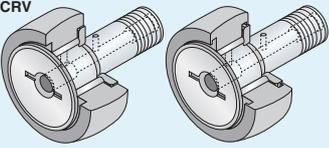
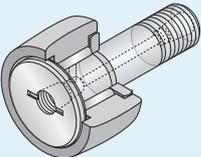
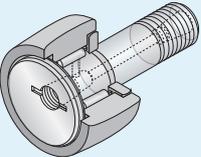
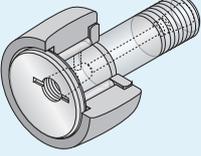
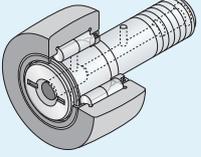
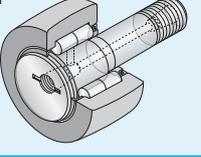
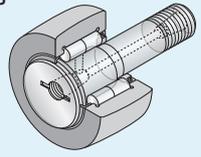
Tipo de rodamiento	Diámetro del eje en mm	Composición de la referencia del rodamiento	Componentes del rodillo
<b>RNA22</b> 	Ø 6 ~ Ø 58	<b>RNA 22 / 6 LL</b> Sufijo LL : estanqueidad Dimensiones Serie de dimensiones Tipo de rodillo	Diámetro inscrito : Ø 6 Serie con jaula Anillo interior : sin Perfil exterior : esférico Estanqueidad : con
<b>NA22</b> 		<b>NA 22 06 X LL</b> Sufijo LL : estanqueidad Sufijo X : Diámetro exterior cilíndrico Dimensiones Serie de dimensiones Tipo de rodillo	Diámetro inscrito : Ø 30 Serie con jaula Anillo interior : sin Perfil exterior : cilíndrico Estanqueidad : con
<b>NATR</b> 	Ø 5 ~ Ø 50	<b>NATR 30 X LL</b> Sufijo LL : estanqueidad Sufijo X : Diámetro exterior cilíndrico Dimensiones Tipo de rodillo	Diámetro inscrito : Ø 30 Serie con jaula Perfil exterior : cilíndrico Estanqueidad : con
<b>NATV</b> 	Ø 5 ~ Ø 50	<b>NATV 25 LL</b> Sufijo LL : estanqueidad Dimensiones Tipo de rodillo	Diámetro inscrito : Ø 25 Serie sin jaula Perfil exterior : cilíndrico Estanqueidad : con
<b>NACV</b> 	Ø 6.35 ~ Ø 57.15	<b>NACV 32 X LL</b> Sufijo LL : estanqueidad Sufijo X : Diámetro exterior cilíndrico Dimensiones Tipo de rodillo	Diámetro inscrito : Ø 32 Serie sin jaula Perfil exterior : cilíndrico Estanqueidad : con
<b>NUTR</b> 	Ø 15 ~ Ø 50	<b>NUTR 3 10</b> Diámetro interior (X5 a partir de 04) Serie de dimensiones (200 o 300) Tipo de rodillo	Diámetro inscrito : Ø 50 Doble hilera de rodillos cilíndricos Serie sin jaula Estanqueidad de laberinto Perfil exterior : esférico Detalles dimensión : 10 mm (00) - 12 mm (01) 15 mm (02) y 17 mm (03)
<b>NUTW</b> 	Ø 15 ~ Ø 50	<b>NUTW 2 05 X</b> Sufijo X : Diámetro exterior cilíndrico Diámetro interior (X5 a partir de 03) Serie de dimensiones (200 o 300) Tipo de rodillo	Diámetro inscrito : Ø 50 Doble hilera de rodillos cilíndricos Serie sin jaula con apoyo central Estanqueidad de laberinto Perfil exterior : esférico Detalles dimensión : 10 mm (00) - 12 mm (01) 15 mm (02) y 17 mm (03)

# Rodillos de levas

Este rodillo de apoyo en el que el aro exterior rueda sobre una pista, está provisto de un eje en lugar de un aro interior.

Estos rodillos de levas NTN se utilizan como rodillos de apoyo excéntricos, de guiado, sistemas de balancines, ect. Igual que los rodillos de apoyo, el extremo del eje está roscado para un fácil montaje.

El aro exterior está guiado por unas placas laterales que están engastadas entre el reborde del eje y el eje. El aro exterior es también grueso y también están disponibles con superficie cilíndrica (sufijo X) o esférica igual que para los rodillos de apoyo.

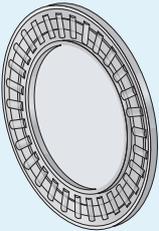
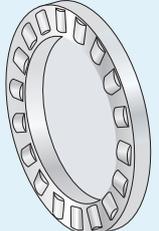
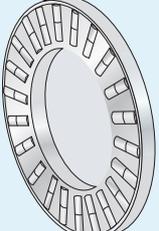
Tipo de rodamiento	Diámetro del eje en mm	Composición de la referencia del rodamiento	Componentes del rodillo
<b>KR</b> <b>CR</b> 	KR : $\varnothing 3 \sim \varnothing 30$ CR : $\varnothing 4.826$ $\sim$ $\varnothing 22.225$	<b>KR 12 T2 H / 3A</b> Sufijo T2 : jaula en poliamida H : con pliegues vacíos 3A : grasa Dimensiones Tipo de rodillo	Diámetro exterior del anillo exterior : $\varnothing 12$ Serie con jaula en dimensiones métricas Sin estanqueidad Perfil exterior : esférico Cara del eje : agujero hexagonal Jaula : poliamida Grasa : preengrasado
<b>KRT</b> 	$\varnothing 6 \sim \varnothing 30$	<b>KRT 12 X LL</b> Sufijo LL : estanqueidad Sufijo X : Diámetro exterior cilíndrico Dimensiones Tipo de rodillo	Diámetro exterior del anillo exterior : $\varnothing 12$ Serie con jaula en dimensiones métricas Sin estanqueidad Perfil exterior : esférico Cara del eje : agujero hexagonal Jaula : poliamida Grasa : preengrasado
<b>KRV</b> <b>CRV</b> 	KRV : $\varnothing 3 \sim \varnothing 30$ CRV : $\varnothing 4.826$ $\sim$ $\varnothing 6.5$	<b>CRV 30 X LL</b> Sufijo LL : estanqueidad Sufijo X : Diámetro exterior cilíndrico Dimensiones Tipo de rodillo	Diámetro exterior del anillo exterior : $\varnothing 30$ Serie sin jaula en dimensiones en pulgadas Cara del eje : con ranura para destornillador Perfil exterior : cilíndrico Estanqueidad : con Grasa : preengrasado
<b>KRVT</b> 	$\varnothing 6 \sim \varnothing 30$	<b>KRVT 52 X LL</b> Sufijo LL : estanqueidad Sufijo X : Diámetro exterior cilíndrico Dimensiones Tipo de rodillo	Diámetro exterior del anillo exterior : $\varnothing 52$ Serie con jaula en dimensiones métricas Cara del eje : con ranura para destornillador y agujero taladrado Perfil exterior : cilíndrico Estanqueidad : con Grasa : preengrasado
<b>KRU</b> 	$\varnothing 6 \sim \varnothing 30$	<b>KRU 32 LL</b> Sufijo LL : estanqueidad Dimensiones Tipo de rodillo	Diámetro exterior del anillo exterior : $\varnothing 32$ Serie con jaula en dimensiones métricas, excéntrica Cara del eje : con ranura para destornillador y agujero taladrado Perfil exterior : cilíndrico Estanqueidad : con Grasa : preengrasado
<b>KRVU</b> 	$\varnothing 6 \sim \varnothing 30$	<b>KRVU 62 X LL</b> Sufijo LL : estanqueidad Sufijo X : Diámetro exterior cilíndrico Dimensiones Tipo de rodillo	Diámetro exterior del anillo exterior : $\varnothing 62$ Serie con jaula en dimensiones métricas, excéntrica Cara del eje : sin jaula en dimensiones métricas, excéntrica Perfil exterior : cilíndrico Grasa : preengrasado
<b>NUKR</b> 	$\varnothing 12 \sim \varnothing 64$	<b>NUKR 80 H</b> Sufijo H : con agujero hexagonal Dimensiones Tipo de rodillo	Diámetro exterior del anillo exterior : $\varnothing 80$ Serie cilíndrica de doble hilera en dimensiones métricas Serie sin jaula, protegida Cara del eje : agujero hexagonal Estanqueidad : con Perfil exterior : esférico Grasa : preengrasado
<b>NUKRT</b> 	$\varnothing 12 \sim \varnothing 64$	<b>NUKRT 90</b> Dimensiones Tipo de rodillo	Diámetro exterior del anillo exterior : $\varnothing 90$ Serie cilíndrica doble hilera en dimensiones métricas Serie sin jaula, protegida Cara del eje : con ranura para destornillador y agujero taladrado Perfil exterior : esférico Grasa : preengrasado
<b>NUKRU</b> 	$\varnothing 12 \sim \varnothing 64$	<b>NUKRU 140 X</b> Sufijo X : Diámetro exterior cilíndrico Dimensiones Tipo de rodillo	Diámetro exterior del anillo exterior : $\varnothing 140$ Serie cilíndrica doble hilera en dimensiones métricas Serie sin jaula, protegida, excéntrica Cara del eje : con ranura para destornillador y agujero taladrado Perfil exterior : esférico Grasa : preengrasado

# Topes axiales

El tope axial está compuesto de una jaula de agujas o de rodillos y de un disco de apoyo y están concebidos para soportar las cargas axiales unidireccionales.

En el montaje se puede utilizar, un eje o el alojamiento como camino de rodadura sin utilizar la arandela de apoyo lo que

permite un diseño ligero compacto y de mínima sección. Este tipo de apoyo funciona por deslizamiento entre las partes rodantes y la pista, pero ello en la mayoría de los casos no comporta ningún problema y puede rodar a velocidad elevada.

Tipo de tope	Tipo de jaula	Diámetro del eje en mm	Composición de la referencia del tope	Referencia	Notas
<b>AXK</b> 	Jaula embutida	Ø 10 ~ Ø 120	<b>AXK 11 04</b> — Diámetro interior — Series de dimensiones — Tipo de tope	<b>AXK1104</b>	Es posible la utilización en combinación con una arandela de apoyo tipo AS.
	Jaula de latón alta resistencia	Ø 130 ~ Ø 160			
<b>K811</b> <b>K812</b> 	Estándar Jaula de poliamida	Tipo K811 Ø 10 ~ Ø 120  Tipo K812 Ø 30 ~ Ø 80	<b>K8 11 10 T2</b> — Sufijo — Diámetro interior — Series de dimensiones — Tipo de tope  <b>[Sufijo]</b> T2: jaula de poliamida JW: jaula plancha embutida	<b>K81110T2</b>	Los topes con el sufijo T2 equipados con una jaula de resina de poliamida se pueden utilizar en funcionamiento continuo a 100°C max. con una punta de 120°C.
	Jaula aleación aluminica	Tipo K811 Ø 130 ~ Ø 160  Tipo K812 Ø 85 ~ Ø 140		<b>K81110</b>	Contacte NTN para más detalles sobre la jaula en plancha embutida. Es posible utilizarlo en combinación con una arandela de apoyo tipo GS y WS.
	Jaula embutida	Ø 10 ~ Ø 90		<b>K81110JW</b>	K811 cumple la normativa de dimensiones 11 definidas por JIS B 1512.  K812 cumple la normativa de dimensiones 12 definidas por JIS B 1512.
<b>K893</b> 	Jaula aleación aluminica	Ø 30 ~ Ø 110	<b>K8 93 10</b> — Diámetro interior — Series de dimensiones — Tipo de tope	<b>K89310</b>	K893 cumple la normativa de dimensiones 93 definidas por JIS B 1512.

# Topes axiales (cont.)

Tipo de tope	Tipo de jaula	Diámetro del eje en mm	Composición de la referencia del tope	Referencia	Notas
811 812 		Ø 10 ~ Ø 160	<b>8 11 10 T2</b> Sufijo Diámetro interior Series de dimensiones Tipo de tope [Sufijo] T2: jaula en poliamida J: jaula en plancha embutida	<b>81110 T2</b>	Los topes con el sufijo T2 equipados con una jaula de resina de poliamida se pueden utilizar en funcionamiento continuo a 100°C max. con una punta de 120°C.  Las arandelas de apoyo WS y GS se utilizan conjuntamente.
893 		Ø 30 ~ Ø 110	<b>8 93 10</b> Diámetro interior Series de dimensiones Tipo de tope	<b>89310</b>	Las arandelas de apoyo WS y GS se utilizan conjuntamente.  893 cumple la normativa de dimensiones 93 definida por JIS B 1512.
AS 	Arandela de plancha embutida	Ø 10 ~ Ø 130	<b>AS 11 04</b> Diámetro interior Series de dimensiones Tipo de tope	<b>AS1104</b>	Como la arandela de apoyo en plancha mide 1mm de espesor, este tope requiere una rigidez y una tolerancia adecuadas de las partes adyacentes. Este tope se puede doblar pero se endereza cuando recibe una carga no creando ningún problema durante su utilización.
WS811 WS812 	Arandela maciza guiada por agujero interior	Ø 10 ~ Ø 160	<b>WS8 11 04</b> Diámetro interior Series de dimensiones Tipo de tope	<b>WS81104</b>	Rigidez y precisión de funcionamiento superiores a las arandelas de apoyo AS.
GS811 GS812 	Arandela maciza guiada por diámetro exterior	Ø 10 ~ Ø 160	<b>GS8 11 04</b> Diámetro interior Series de dimensiones Tipo de tope	<b>GS81104</b>	Rigidez y precisión de funcionamiento superiores a las arandelas de apoyo AS.

# Ruedas libres

Esta rueda libre compacta y de agujas tiene una superficie de bloqueo en el aro exterior (rango de diámetro disponible 6 a 35 mm). Cuando el aro exterior gira en sentido contrario al de las agujas del reloj (o el eje gira en sentido de las agujas del reloj), las agujas se engarzan en la superficie de bloqueo del aro exterior por medio de unos resortes, y guían el eje como si fuera un chavetero entre la superficie de bloqueo, el aro exterior y el eje (ver figura 1). Cuando el aro exterior gira en el sentido de las agujas del

reloj (el eje en sentido contrario), las agujas se alejarán de la superficie de bloqueo del aro exterior y girarán en vacío sobre el eje (ver fig 2).

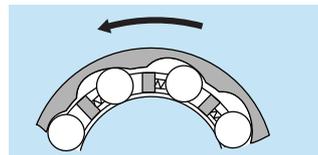


Fig 1 : Rueda libre engrasada

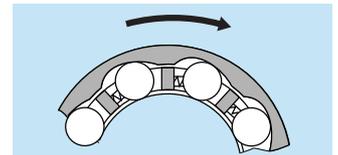
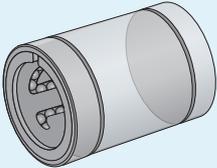
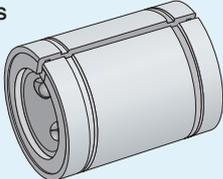
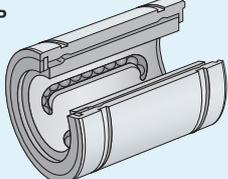
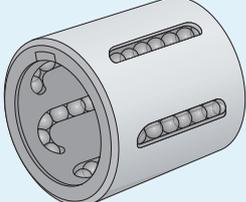
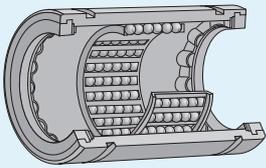
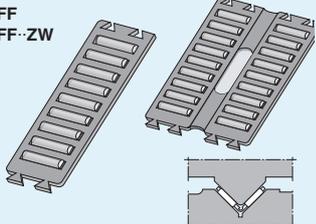
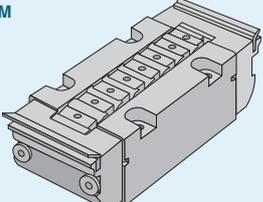


Fig 2 : Rueda libre girando en vacío

Tipo de rueda	Gama diámetro eje en mm	Composición de la referencia	Notas
Type HF 	Ø 6 ~ Ø 35	<b>HF 10 12</b> Ancho Diámetro interior Tipo de rueda libre	La rueda libre HF, se compone de un aro exterior en chapa estampada y tiene como única función el engarce o freno. Esta rueda libre tiene que estar provista de un soporte a ambos lados para soportar una carga radial y un movimiento circular equilibrado.
Type HFL 	Ø 6 ~ Ø 35	<b>HFL 10 22</b> Ancho Diámetro interior Tipo de rueda libre	

# Guiado lineal

	Tipo	Diámetro del eje en mm	Composición de la referencia de la guía
 <p><b>KLM</b></p>	<p>Este modelo está compuesto de aro exterior y de una jaula con bolas de acero. Es un guiado cilíndrico para aplicaciones generales, que asegura un movimiento preciso, lineal, infinito y suave gracias a su aro exterior de alta rigidez.</p>	<p>Ø 3 ~ Ø 40</p>	<p><b>KLM 06 L</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sufijo</li> <li>Diámetro inscrito</li> <li>Type code</li> </ul>
 <p><b>KLM-S</b></p>	<p>Este modelo se compone de un aro exterior y de una jaula con bolas de acero. El aro exterior y la jaula tienen una ranura axial, como muestra la imagen, que permite la reducción de diámetro nominal de la jaula, apretando el aro exterior en dirección radial con ayuda de un alojamiento para ajustar el juego radial a nivel del eje. Este modelo asegura igualmente un movimiento preciso, lineal, infinito y suave.</p>	<p>Ø 10 ~ Ø 40</p>	<p><b>KLM 30 S</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sufijo</li> <li>Diámetro inscrito</li> <li>Tipo de guiado</li> </ul>
 <p><b>KLM-P</b></p>	<p>Este modelo, se compone de un aro exterior y de una jaula con bolas de acero. El aro exterior y la jaula están cortados, una hilera de bolas (equivalente a 50 o 60° de circunferencia) se ha retirado. Esta abertura permite un montaje más fácil, puesto que el soporte puede ser montado directamente sobre el eje por su centro. Este modelo permite también un movimiento, preciso, lineal, infinito y suave, como en los otros modelos. El juego radial es también ajustable.</p>	<p>Ø 16 ~ Ø 40</p>	<p><b>KLM 30 P LL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sufijo</li> <li>Sufijo</li> <li>Diámetro inscrito</li> <li>Tipo de guiado</li> </ul>
 <p><b>KH</b></p>	<p>Este modelo está compuesto de un aro exterior y de una jaula con bolas de acero. El aro exterior es cilíndrico como los de la serie KLM y es de plancha embutida, lo que permite una construcción ligera y de sección delgada. Este modelo asegura, como los otros un movimiento, preciso, lineal, infinito y suave.</p>	<p>Ø 6 ~ Ø 50 Con estanqueidad Ø 10 ~ Ø 50</p>	<p><b>KH 20 30 LL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sufijo</li> <li>Anchura</li> <li>Diámetro inscrito</li> <li>Tipo de guiado</li> </ul>
 <p><b>KD</b></p>	<p>Este modelo se compone, de un aro exterior y de una jaula con bolas de acero. Es un guiado cilíndrico para aplicaciones generales que asegura un movimiento, preciso, lineal, infinito y suave, gracias a su aro exterior de alta rigidez.</p>	<p>Diámetro del eje Ø 10 ~ Ø 80</p>	<p><b>KD 20 32 45 LL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sufijo</li> <li>Anchura</li> <li>Diámetro exterior</li> <li>Diámetro inscrito</li> <li>Tipo de guiado</li> </ul>
 <p><b>FF FF-ZW</b></p>	<p>Este modelo se compone de jaula y agujas, asegurando un movimiento suave, montándolo entre dos railes de guiado. La jaula de resina poliamida, está provista de dos rebordes específicos (en cola de golondrina) para que varias jaulas se puedan ensamblar.</p>	<p>Diámetro del rodillo Ø 2 ~ Ø 3.5</p>	<p><b>FF 25 18 ZW</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sufijo</li> <li>Anchura</li> <li>Diámetro del rodillo x 10</li> <li>Tipo de guiado</li> </ul>
 <p><b>BF (RF)</b></p>	<p>Este modelo se compone de jaula y agujas, asegurando un movimiento suave, montándolo entre dos railes de guiado. Está disponible en jaula de chapa troquelada (BF) y de resina poliamida (RF). Sin embargo, este modelo no se puede enganchar para formar una unidad.</p>	<p>Diámetro del rodillo Ø 3 ~ Ø 7</p>	<p><b>BF 30 20 / 1000</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Longitud de la jaula</li> <li>Anchura</li> <li>Diámetro del rodillo x 10</li> <li>Tipo de guiado</li> </ul>
 <p><b>RLM</b></p>	<p>Este modelo se compone de un sistema de recirculación, de un separador y de rodillos, permitiendo a los rodillos cilíndricos recircular en el interior asegurando un movimiento infinito lineal sobre un rail de guiado.</p>	<p>Sección Ø 16 ~ Ø 38</p>	<p><b>RLM 26 X 86</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Longitud del patin</li> <li>Sección</li> <li>Tipo de guiado</li> </ul>



contatto  
contatto  
お問い合わせ  
contacto  
contacto  
contact  
contact  
[www.ntn-snr.com](http://www.ntn-snr.com)  
الاتصال ب  
Kontakt  
Kontakt  
联系我们  
Lian xi wo men  
contato  
contato

AUTOMOTIVE / AEROSPACE / INDUSTRY



NTN Wälzlager GmbH - Max-Planck-Straße 23 - 40699 Erkrath - DEUTSCHLAND - Amtsgericht Wuppertal Nr. HRB12669  
SNR Roulements - S.A. au capital de 10.065.000 € - 1 rue des Usines - 74000 Annecy - FRANCE - RCS Annecy B325821072 - Code APE 2815Z  
NTN Bearings UK Ltd - 11 Wellington Crescent - Fradley Park - Lichfield - Staffordshire - WS13 8RZ - UNITED KINGDOM - Registration Nr. 816672  
NTN France - S.A. au capital de 3.700.000 € - ZI Sablière - BP 30 338 - Schweighouse sur Moder - 67507 Haguenau Cedex - FRANCE - RCS Strasbourg B 648501567 - Code APE 4669B  
SNR Wälzlager GmbH - Wahlerstraße 6 - 40472 Düsseldorf - DEUTSCHLAND - Amtsgericht Düsseldorf Nr. HRB5520