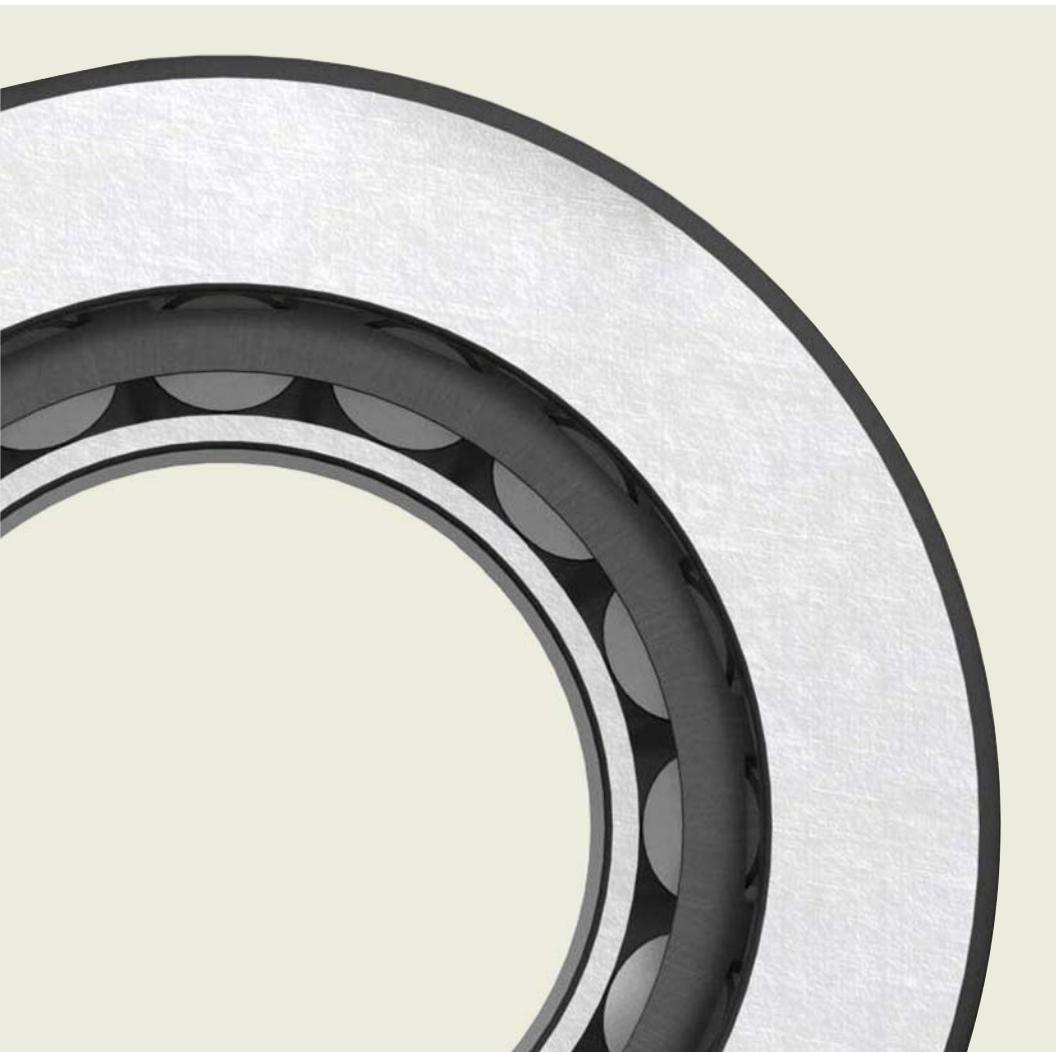




13

Rodamientos axiales de rodillos a rótula



13 Rodamientos axiales de rodillos a rótula

Diseños y versiones	915	
Rodamientos de diseño básico	915	
Rodamientos SKF Explorer	915	
Jaulas	915	
Datos de los rodamientos	916	
(Estándares de las dimensiones, tolerancias, desalineación admisible, fricción, par de arranque, pérdida de potencia)		
Cargas	917	
(Carga mínima, carga dinámica equivalente del rodamiento, carga estática equivalente del rodamiento)		
Límites de temperatura	918	
Velocidad admisible	918	
Consideraciones de diseño	918	
Dimensiones de los resaltes	918	
Agujero rebajado del soporte para los rodamientos con jaula estampada de acero	918	
Juego axial en disposiciones de rodamientos	918	
Lubricación	919	
Efecto de bombeo en las aplicaciones lubricadas con aceite	919	
Montaje	920	
Sistema de designación	921	
Tabla de productos		Otros rodamientos axiales de rodillos a rótula
13.1 Rodamientos axiales de rodillos a rótula	922	Rodamientos con recubrimiento NoWear
		1059

13 Rodamientos axiales de rodillos a rótula

Más información

Conocimientos generales sobre rodamientos	17
Proceso de selección de rodamientos	59
Lubricación	109
Interfaces del rodamiento.	139
Tolerancias de los asientos para condiciones estándares	148
Sellado, montaje y desmontaje . .	193

Instrucciones de montaje para rodamientos individuales

→ skf.com/mount

Manual de mantenimiento de los rodamientos SKF

Los rodamientos axiales de rodillos a rótula SKF tienen caminos de rodadura especialmente diseñados y rodillos asimétricos. Los rodamientos pueden soportar cargas axiales en un sentido y cargas radiales que actúan simultáneamente. La carga se transmite entre los caminos de rodadura a través de los rodillos en un ángulo con respecto al eje del rodamiento, mientras que la pestaña guía los rodillos (**fig. 1**).

Características de los rodamientos

• Gran capacidad de carga

La gran cantidad de rodillos, que tienen una conformidad óptima con los caminos de rodadura de las arandelas, permite a los rodamientos soportar cargas axiales elevadas y cargas radiales que actúan simultáneamente.

• Soportan desalineaciones

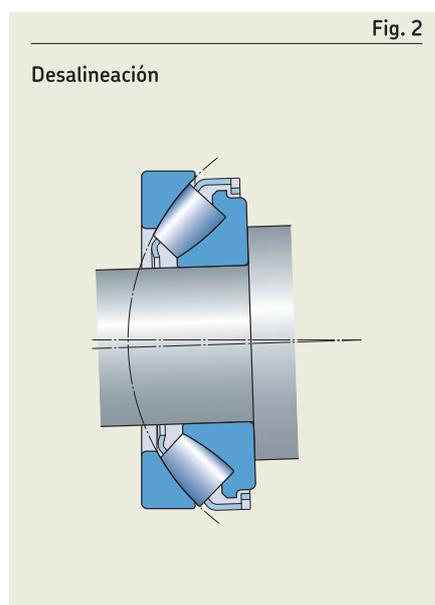
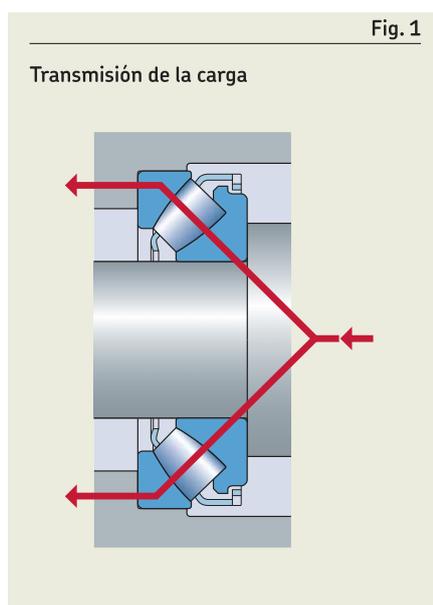
Los rodamientos axiales de rodillos a rótula SKF son autoalineables y pueden soportar desalineaciones (**fig. 2**).

• Diseño desmontable

Los rodamientos axiales de rodillos a rótula SKF son desmontables, lo que permite montar y desmontar la arandela del soporte por separado de la arandela del eje y el conjunto de jaula y rodillos. Además, esto facilita las inspecciones de mantenimiento.

• Capacidad para altas velocidades

Los diseños de jaula y la conformidad óptima de los rodillos con los caminos de rodadura de las arandelas hacen que los rodamientos sean adecuados para velocidades relativamente altas.



- **Vida útil prolongada**

El perfil especial de los rodillos reduce las tensiones en los bordes en el contacto del rodillo y el camino de rodadura.

- **Baja fricción**

El contacto optimizado entre el extremo de los rodillos y la pestaña mantiene el calor por fricción en un nivel bajo, incluso a altas velocidades.

Diseños y versiones

Rodamientos de diseño básico

Según la serie y el tamaño, los rodamientos axiales de rodillos a rótula SKF se fabrican con dos diseños básicos (fig. 3). Su jaula forma una unidad con la arandela del eje y los rodillos que no puede desmontarse.

Los rodamientos sin sufijo de designación (p. ej., 29272)

- están equipados, por norma, con una jaula mecanizada de latón de tipo espiga

Los rodamientos de diseño E (sufijo de designación E)

- tienen rodillos más grandes y un diseño interno optimizado que logra una mayor capacidad de carga
- están equipados con una de las siguientes jaulas, según el tamaño del rodamiento:
 - tamaño ≤ 68 → jaula estampada de acero de tipo ventana
 - tamaño ≥ 72 → jaula metálica mecanizada de tipo espiga

Rodamientos SKF Explorer

Para obtener información, consulte la [página 7](#).

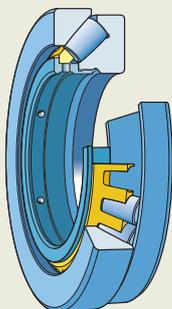
Jaulas

Las jaulas de los rodamientos axiales de rodillos a rótula SKF son una parte integral del diseño interno del rodamiento. Todos los rodamientos axiales de rodillos a rótula SKF tienen una jaula metálica de gran resistencia. De este modo, pueden tolerar temperaturas elevadas y funcionar con todo tipo de lubricantes.

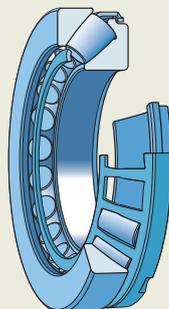
Para obtener más información sobre la idoneidad de las jaulas, consulte la sección *Jaulas*, [página 187](#).

Fig. 3

Rodamientos de diseño básico



- Sin sufijo de designación
- Diseño E (tamaño ≥ 72)



Diseño E (tamaño ≤ 68)

Datos de los rodamientos

Estándares de las dimensiones	Dimensiones principales: ISO 104
Tolerancias	Normal Altura total H: <ul style="list-style-type: none"> • para los rodamientos de diseño básico, la tolerancia debe ser, al menos, un 50% más ajustada que lo establecido por la norma ISO • para los rodamientos SKF Explorer, la tolerancia debe ser un 75% más ajustada que lo establecido por la norma ISO
Para obtener más información → página 35	Valores: ISO 199 (tabla 10, página 46)
Desalineación admisible	La desalineación admisible se reduce a medida que se incrementa la carga. Valores orientativos para aplicaciones de ejes giratorios: tabla 1 . El uso completo de estos valores depende del diseño de la disposición de rodamientos, del diseño de los sellos externos, etc. En el caso de aplicaciones con una arandela de soporte giratoria, o donde el sentido de desalineación no es constante con respecto a la arandela del soporte, puede producirse un deslizamiento adicional en el rodamiento y la desalineación debe ser $< 0,1^\circ$.
Fricción, par de arranque, pérdida de potencia	→ skf.com/bearingcalculator Para conocer los cálculos necesarios para la temperatura y/o la refrigeración para los rodamientos grandes ($d_m > 400 \text{ mm}$) ¹⁾ , en ejes verticales y en condiciones completamente sumergidas, comuníquese con el Departamento de Ingeniería de Aplicaciones de SKF.

¹⁾ d_m = diámetro medio del rodamiento [mm]
= $0,5 (d + D)$

Tabla 1

Desalineación angular admisible para los ejes giratorios

Series de rodamientos	Desalineación admisible donde la carga del rodamiento P_0 ¹⁾		
	$< 0,05 C_0$	$\geq 0,05 C_0$	$> 0,3 C_0$
–	°		
292(E)	2	1,5	1
293(E)	2,5	1,5	0,3
294(E)	3	1,5	0,3

¹⁾ Consulte la sección *Carga estática equivalente del rodamiento*.



Cargas

<p>Carga mínima</p> <p>Los requisitos de cargas mínimas pueden pasarse por alto en los rodamientos que funcionan a las velocidades relativamente bajas que se muestran en la zona verde en el diagrama 1, página 919.</p> <p>Para velocidades de funcionamiento fuera de la zona verde, utilice:</p> $F_{am} = C_r F_r + A \left(\frac{n}{1\ 000} \right)^2 + F_{lub}$ $v n \geq 2\ 000 \rightarrow F_{lub} = \frac{2 \times 10^{-9} f_0 (v n)^{2/3} [0,5 (d + D)]^3}{d}$ $v n < 2\ 000 \rightarrow F_{lub} = \frac{3,2 \times 10^{-7} f_0 [0,5 (d + D)]^3}{d}$ <p>Para obtener más información → página 106</p>		<p>Símbolos</p> <p>A factor de carga mínima (tabla de productos, página 922)</p> <p>C_r factor de carga = 1,8 para la serie 292 = 2,0 para la serie 293 = 2,2 para la serie 294</p> <p>D diámetro exterior del rodamiento [mm]</p> <p>d diámetro del agujero del rodamiento [mm]</p> <p>f_0 factor para el método de lubricación. Para la lubricación con baño de aceite con un eje horizontal y para la lubricación con grasa: = 3 para la serie 292 = 3,5 para la serie 293 = 4 para la serie 294 Para la lubricación con baño de aceite con un eje vertical y para la lubricación con chorro de aceite: = 6 para la serie 292 = 7 para la serie 293 = 8 para la serie 294</p> <p>F_{am} carga axial mínima [kN]</p> <p>F_{lub} carga axial necesaria para superar la agitación del lubricante [kN]</p> <p>F_r carga radial [kN]</p> <p>n velocidad de giro [r. p. m.]</p> <p>P carga dinámica equivalente del rodamiento [kN]</p> <p>P_0 carga estática equivalente del rodamiento [kN]</p> <p>X factor de cálculo = 1,1 para la serie 292 = 1,2 para la serie 293 = 1,3 para la serie 294</p> <p>X_0 factor de cálculo = 2,5 para la serie 292 = 2,7 para la serie 293 = 2,9 para la serie 294</p> <p>v viscosidad de funcionamiento real del lubricante [mm²/s]</p>
<p>Carga dinámica equivalente del rodamiento</p> <p>Para obtener más información → página 91</p>	<p>$F_r \leq 0,55 F_a$ y:</p> <ul style="list-style-type: none"> si las variaciones en la disposición de rodamientos no afectan la distribución de cargas en el rodamiento axial de rodillos a rótula → $P = 0,88 (F_a + X F_r)$ si las variaciones en la disposición de rodamientos afectan la distribución de cargas en el rodamiento axial de rodillos a rótula (p. ej., la variación de otro rodamiento que induce las fuerzas radiales) → $P = F_a + X F_r$ <p>$F_r > 0,55 F_a$ → Utilice un rodamiento adicional, que soporte la carga radial.</p>	
<p>Carga estática equivalente del rodamiento</p> <p>Para obtener más información → página 105</p>	<p>$F_r \leq 0,55 F_a$ → $P_0 = F_a + X_0 F_r$</p> <p>$F_r > 0,55 F_a$ → Utilice un rodamiento adicional, que soporte la carga radial.</p>	



Límites de temperatura

La temperatura de funcionamiento admisible para los rodamientos axiales de rodillos a rótula puede estar limitada por lo siguiente:

- la estabilidad dimensional de las arandelas de los rodamientos;
- el lubricante.

En los casos en que se prevean temperaturas fuera del rango admisible, comuníquese con SKF.

Arandelas del rodamiento

Las arandelas de los rodamientos axiales de rodillos a rótula SKF están estabilizadas térmicamente a una temperatura de hasta 200 °C (390 °F).

Lubricantes

Para conocer los límites de temperatura de las grasas SKF, consulte la sección *Selección de una grasa SKF adecuada*, página 116.

Cuando se utilicen lubricantes no suministrados por SKF, los límites de temperatura deben evaluarse según el concepto del semáforo de SKF (página 117).

Velocidad admisible

Las velocidades nominales de la **tabla de productos**, página 922, indican:

- la **velocidad de referencia**, que permite realizar una rápida evaluación de la capacidad de velocidad desde un marco térmico de referencia
- la **velocidad límite**, que es un límite mecánico que no debe superarse a menos que el diseño del rodamiento y la aplicación estén adaptados para velocidades más altas

Para obtener más información, consulte *Temperatura y velocidad de funcionamiento*, página 130.

Consideraciones de diseño

Dimensiones de los resaltes

Las dimensiones de los resaltes $d_{a \text{ mín.}}$ y $D_{a \text{ máx.}}$ que se indican en la **tabla de productos**, página 922, corresponden a las cargas axiales del rodamiento $F_a \leq 0,1 C_0$.

En el caso de rodamientos con cargas más pesadas, puede ser necesario sostener las arandelas del eje y del soporte en toda la extensión de sus caras laterales ($d_a = d_1$ y $D_a = D_1$).

En el caso de cargas pesadas, $P > 0,1 C_0$, el agujero de la arandela del eje debe apoyarse totalmente sobre el eje, preferentemente mediante un ajuste de interferencia. Incluso la arandela del soporte debe apoyarse radialmente (fig. 4).

Para obtener más información sobre las dimensiones de los soportes de las arandelas, comuníquese con el Departamento de Ingeniería de Aplicaciones de SKF.

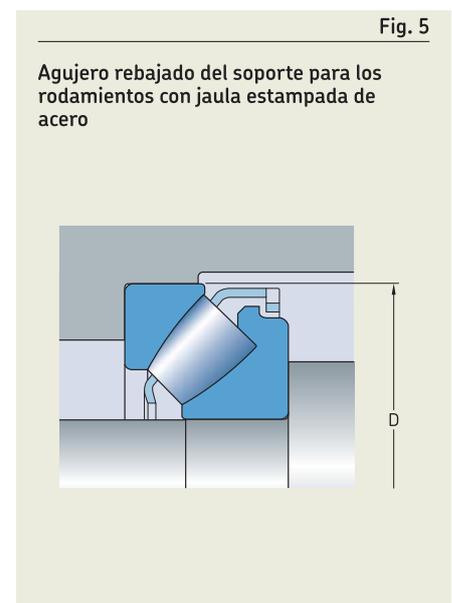
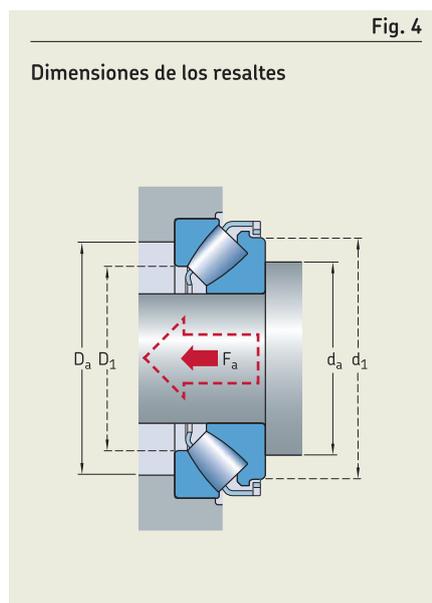
Agujero rebajado del soporte para los rodamientos con jaula estampada de acero

En el caso de los rodamientos equipados con una jaula estampada de acero de tipo ventana, el agujero del soporte debe estar rebajado (fig. 5) para evitar que la jaula entre en contacto con el soporte durante una posible desalineación. SKF recomienda los siguientes valores orientativos para el diámetro del rebaje:

- $D + 15$ mm para los rodamientos con un diámetro exterior $D \leq 380$ mm
- $D + 20$ mm para los rodamientos con un diámetro exterior $D > 380$ mm

Juego axial en disposiciones de rodamientos

Los rodamientos axiales de rodillos a rótula SKF con disposiciones cara a cara o espalda con espalda deben precargarse. Sin embargo, a las velocidades relativamente bajas que se muestran en la zona verde en el **diagrama 1**, la aplicación puede estar diseñada para funcionar con un juego axial pequeño. Para estas aplicaciones, se deben usar rodamientos con una arandela del eje modificada (sufijo de designación VU029). El juego axial pequeño permite utilizar las dis-



posiciones de rodamientos simples y rentables, p. ej., para las aplicaciones con eje horizontal a velocidades relativamente bajas, ya que no se necesita una precarga externa.

Para obtener más información sobre las disposiciones de rodamientos con juego axial, comuníquese con el Departamento de Ingeniería de Aplicaciones de SKF.

Lubricación

Por lo general, los rodamientos axiales de rodillos a rótula SKF pueden lubricarse con aceite o grasa que contengan aditivos para presión extrema (extreme pressure, EP).

En los casos en que se utiliza grasa, los contactos entre el extremo del rodillo y la pestaña deben lubricarse con una cantidad adecuada de grasa. Asegúrese de utilizar una grasa con elevada separación de aceite, como SKF LGWM 1, LGWM 2 o LGEP 2 (*Selección de una grasa SKF adecuada, página 116*).

Efecto de bombeo en las aplicaciones lubricadas con aceite

El diseño interno de los rodamientos axiales de rodillos a rótula crea una acción de bombeo, que produce un flujo de la cara del extremo del rodillo pequeña a la grande, que puede aprovecharse en las aplicaciones

lubricadas con aceite. Esta acción de bombeo se produce en las aplicaciones donde el eje es vertical u horizontal (**fig. 6**), y debe tenerse en cuenta al seleccionar el tipo de lubricante y la disposición de los sellos.

En el caso de los rodamientos con jaula mecanizada utilizados en las aplicaciones de alta velocidad, SKF recomienda utilizar el método de lubricación por inyección de aceite (**fig. 7**).

Para obtener más información sobre la lubricación de los rodamientos axiales de rodillos a rótula, comuníquese con el Departamento de Ingeniería de Aplicaciones de SKF.

Diagrama 1

Requisitos de cargas mínimas para los rodamientos axiales de rodillos a rótula

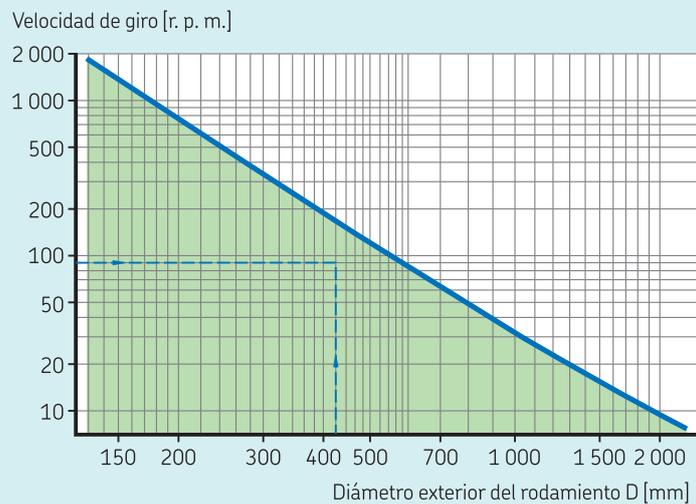
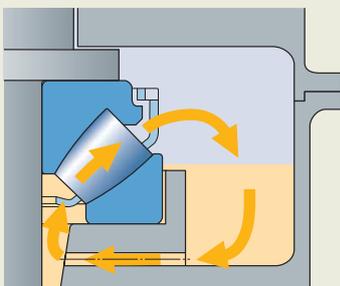
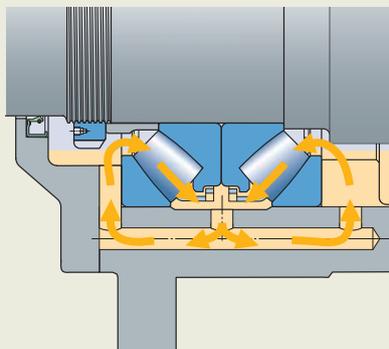


Fig. 6

Efecto de bombeo



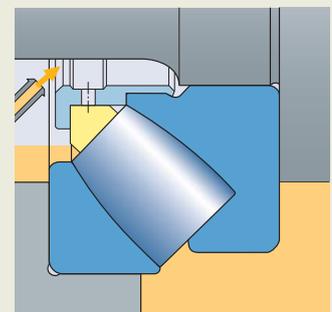
Aplicación de eje vertical



Aplicación de eje horizontal

Fig. 7

Método de lubricación por inyección de aceite

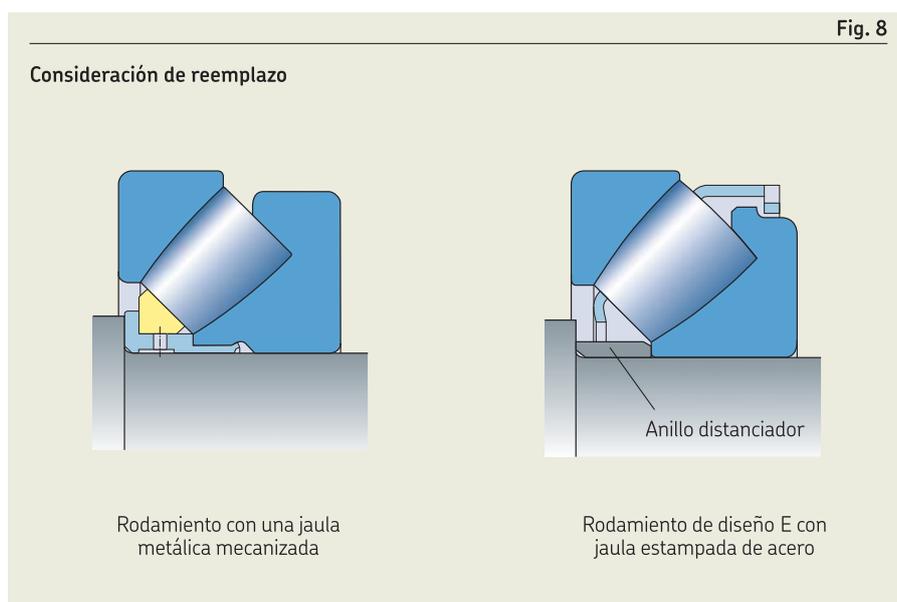


Montaje

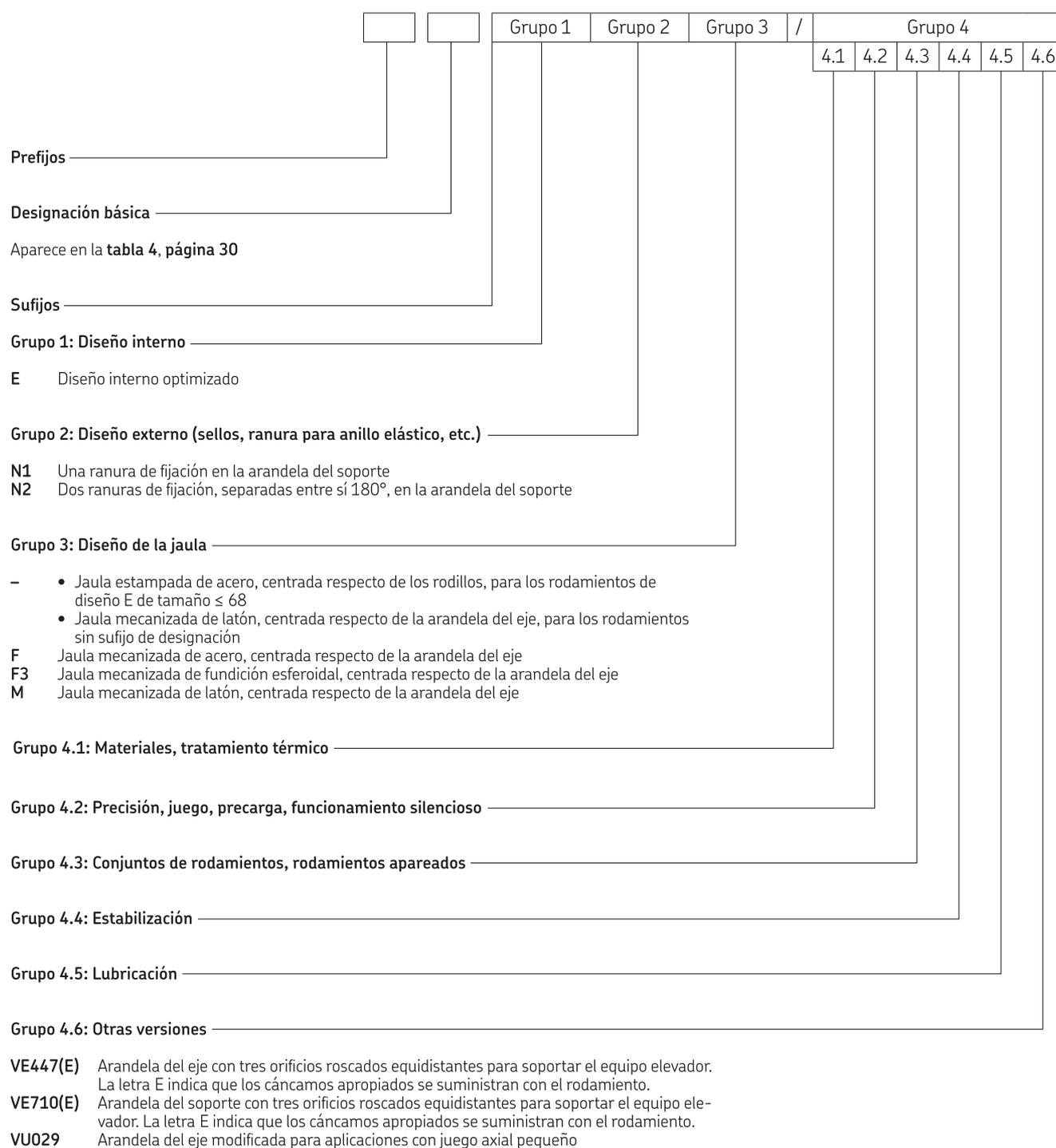
Los rodamientos axiales de rodillos a rótula SKF son desmontables, lo que permite montar y desmontar la arandela del soporte por separado de la arandela del eje y el conjunto de jaula y rodillos.

En los casos en que un rodamiento axial de rodillos a rótula con una jaula metálica mecanizada debe reemplazarse por un rodamiento de diseño E con una jaula estampada de acero de tipo ventana y las fuerzas axiales se transmiten mediante el manguito guía de la jaula, debe insertarse un anillo distanciador entre el resalte y la arandela del eje (**fig. 8**).

El anillo distanciador debe endurecerse y sus caras laterales deben rectificarse. Las dimensiones apropiadas del anillo distanciador para los rodamientos axiales de rodillos a rótula SKF se describen en la **tabla de productos, página 922**.

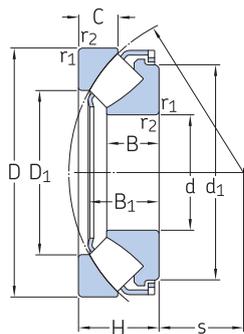


Sistema de designación



13.1 Rodamientos axiales de rodillos a rótula

d 60 – 180 mm



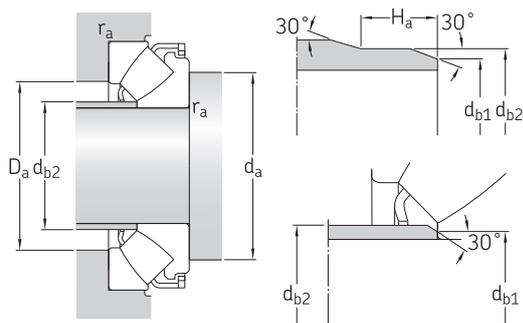
Dimensiones principales			Capacidad de carga básica		Carga límite de fatiga	Factor de carga mínima	Velocidades nominales		Masa	Designación
d	D	H	dinámica C	estática C ₀	P _u	A	Velocidad de referencia	Velocidad límite		
mm			kN		kN	–	r. p. m.		kg	–
60	130	42	390	915	114	0,08	2 800	5 000	2,6	▶ 29412 E
65	140	45	455	1 080	137	0,11	2 600	4 800	3,2	▶ 29413 E
70	150	48	520	1 250	153	0,15	2 400	4 300	3,9	▶ 29414 E
75	160	51	600	1 430	173	0,19	2 400	4 000	4,7	▶ 29415 E
80	170	54	670	1 630	193	0,25	2 200	3 800	5,6	▶ 29416 E
85	150	39	380	1 060	129	0,11	2 400	4 000	2,75	▶ 29317 E
	180	58	735	1 800	212	0,31	2 000	3 600	6,75	▶ 29417 E
90	155	39	400	1 080	132	0,11	2 400	4 000	2,85	▶ 29318 E
	190	60	815	2 000	232	0,38	1 900	3 400	7,75	▶ 29418 E
100	170	42	465	1 290	156	0,16	2 200	3 600	3,65	▶ 29320 E
	210	67	980	2 500	275	0,59	1 700	3 000	10,5	▶ 29420 E
110	190	48	610	1 730	204	0,28	1 900	3 200	5,3	▶ 29322 E
	230	73	1 180	3 000	325	0,86	1 600	2 800	13,5	▶ 29422 E
120	210	54	765	2 120	245	0,43	1 700	2 800	7,35	▶ 29324 E
	250	78	1 370	3 450	375	1,1	1 500	2 600	17,5	▶ 29424 E
130	225	58	865	2 500	280	0,59	1 600	2 600	9	▶ 29326 E
	270	85	1 560	4 050	430	1,6	1 300	2 400	22	▶ 29426 E
140	240	60	980	2 850	315	0,77	1 500	2 600	10,5	▶ 29328 E
	280	85	1 630	4 300	455	1,8	1 300	2 400	23	▶ 29428 E
150	215	39	408	1 600	180	0,24	1 800	2 800	4,3	▶ 29230 E
	250	60	1 000	2 850	315	0,77	1 500	2 400	11	▶ 29330 E
	300	90	1 860	5 100	520	2,5	1 200	2 200	28	▶ 29430 E
160	270	67	1 180	3 450	375	1,1	1 300	2 200	14,5	▶ 29332 E
	320	95	2 080	5 600	570	3	1 100	2 000	32	▶ 29432 E
170	280	67	1 200	3 550	365	1,2	1 300	2 200	15	▶ 29334 E
	340	103	2 360	6 550	640	4,1	1 100	1 900	44,5	▶ 29434 E
180	250	42	495	2 040	212	0,4	1 600	2 600	5,8	▶ 29236 E
	300	73	1 430	4 300	440	1,8	1 200	2 000	19,5	▶ 29336 E
	360	109	2 600	7 350	710	5,1	1 000	1 800	52,5	▶ 29436 E

13.1



Rodamiento SKF Explorer

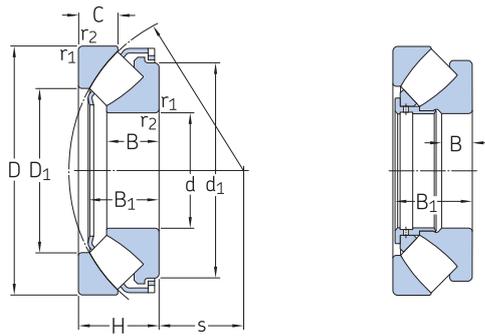
▶ Producto popular



Dimensiones								Dimensiones de resaltes y radios de acuerdo					
d	d ₁ ≈	D ₁ ≈	B	B ₁	C	r _{1,2} min.	s	d _a min.	d _{b1} max.	d _{b2} max.	H _a min.	D _a max.	r _a max.
mm								mm					
60	112	85,5	27	36,7	21	1,5	38	90	67	67	–	107	1,5
65	120	91,5	29,5	39,8	22	2	42	100	72	72	–	117	2
70	129	99	31	41	23,8	2	44,8	105	77	77	–	125	2
75	138	106	33,5	45,7	24,5	2	47	115	82	82	–	133	2
80	147	113	35	48,1	26,5	2,1	50	120	88	88	–	141	2
85	134 155	110 121	24,5 37	33,8 51,1	20 28	1,5 2,1	50 54	115 130	90 94	90 94	– –	129 151	1,5 2
90	138 164	115 128	24,5 39	34,5 54	19,5 28,5	1,5 2,1	53 56	120 135	95 99	95 99	– –	134 158	1,5 2
100	152 182	128 142	26,2 43	36,3 57,3	20,5 32	1,5 3	58 62	130 150	107 110	107 110	– –	147 175	1,5 2,5
110	171 199	140 156	30,3 47	41,7 64,7	24,8 34,7	2 3	63,8 69	145 165	117 120	117 129	– –	164 193	2 2,5
120	188 216	155 171	34 50,5	48,2 70,3	27 36,5	2,1 4	70 74	160 180	128 132	128 142	– –	181 209	2 3
130	203 234	166 185	36,7 54	50,6 76	30,1 40,9	2,1 4	75,6 81	175 195	138 142	143 153	– –	194 227	2 3
140	216 245	177 195	38,5 54	54 75,6	30 41	2,1 4	82 86	185 205	148 153	154 162	– –	208 236	2 3
150	200 223 262	176 190 208	24 38 58	34,3 54,9 80,8	20,5 28 43,4	1,5 2,1 4	82 87 92	180 195 220	154 158 163	154 163 175	14 – –	193 219 253	1,5 2 3
160	243 279	203 224	42 60,5	60 84,3	33 45,5	3 5	92 99	210 235	169 175	176 189	– –	235 270	2,5 4
170	251 297	215 236	42,2 65,5	61,1 91,2	30,5 50	3 5	96 104	220 250	178 185	188 199	– –	245 286	2,5 4
180	234 270 315	208 227 250	26 46 69,5	36,9 66,2 96,4	22 35,5 53	1,5 3 5	97 103 110	210 235 265	187 189 196	187 195 210	14 – –	226 262 304	1,5 2,5 4

13.1 Rodamientos axiales de rodillos a rótula

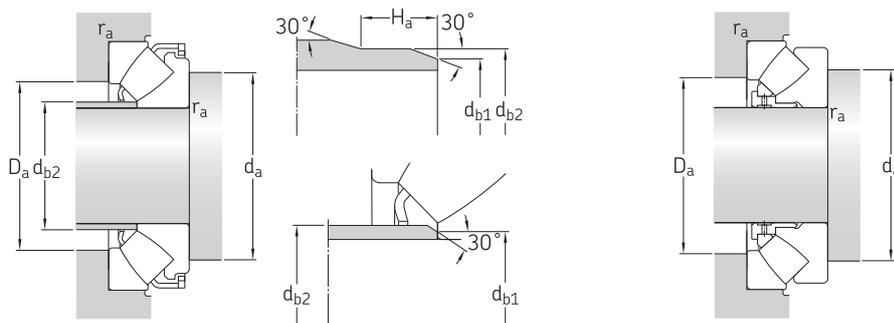
d 190 – 380 mm



Diseño E

Dimensiones principales			Capacidad de carga básica		Carga límite de fatiga	Factor de carga mínima	Velocidades nominales		Masa	Designación
d	D	H	dinámica C	estática C ₀	P _u	A	Velocidad de referencia	Velocidad límite		
mm			kN		kN	–	r. p. m.		kg	–
190	320	78	1 630	4 750	490	2,1	1 100	1 900	23,5	▶ 29338 E
	380	115	2 850	8 000	765	6,1	950	1 700	60,5	▶ 29438 E
200	280	48	656	2 650	285	0,67	1 400	2 200	9,3	▶ 29240 E
	340	85	1 860	5 500	550	2,9	1 000	1 700	28,5	▶ 29340 E
	400	122	3 200	9 000	850	7,7	850	1 600	72	▶ 29440 E
220	300	48	690	3 000	310	0,86	1 300	2 200	10	▶ 29244 E
	360	85	2 000	6 300	610	3,8	1 000	1 700	31	▶ 29344 E
	420	122	3 350	9 650	900	8,8	850	1 500	75	▶ 29444 E
240	340	60	799	3 450	335	1,1	1 100	1 800	16,5	▶ 29248
	380	85	2 040	6 550	630	4,1	1 000	1 600	35,5	▶ 29348 E
	440	122	3 400	10 200	930	9,9	850	1 500	80	▶ 29448 E
260	360	60	817	3 650	345	1,3	1 100	1 700	18,5	▶ 29252
	420	95	2 550	8 300	780	6,5	850	1 400	49	▶ 29352 E
	480	132	4 050	12 900	1 080	16	750	1 300	105	▶ 29452 E
280	380	60	863	4 000	375	1,5	1 000	1 700	19,5	▶ 29256
	440	95	2 550	8 650	800	7,1	850	1 400	53	▶ 29356 E
	520	145	4 900	15 300	1 320	22	670	1 200	135	▶ 29456 E
300	420	73	1 070	4 800	465	2,2	900	1 400	30,5	▶ 29260
	480	109	3 100	10 600	930	11	750	1 200	75	▶ 29360 E
	540	145	5 000	16 600	1 340	24	670	1 200	140	▶ 29460 E
320	440	73	1 110	5 100	465	2,5	850	1 400	33	29264
	500	109	3 350	11 200	1 000	12	750	1 200	78	▶ 29364 E
	580	155	5 700	19 000	1 530	32	600	1 100	175	▶ 29464 E
340	460	73	1 130	5 400	480	2,8	850	1 300	33,5	29268
	540	122	2 710	11 000	950	11	600	1 100	105	29368
	620	170	6 700	22 400	1 760	46	560	1 000	220	▶ 29468 E
360	500	85	1 460	6 800	585	4,4	750	1 200	52	29272
	560	122	2 760	11 600	980	13	600	1 100	110	▶ 29372
	640	170	6 200	21 200	1 630	41	560	950	230	▶ 29472 EM
380	520	85	1 580	7 650	655	5,6	700	1 100	53	29276
	600	132	3 340	14 000	1 160	19	530	1 000	140	▶ 29376
	670	175	6 800	24 000	1 860	53	530	900	260	▶ 29476 EM





Dimensiones

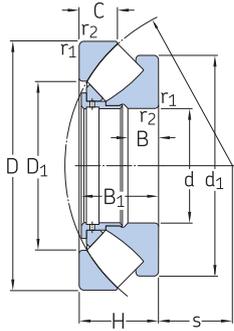
Dimensiones de resaltes y radios de acuerdo

d	d ₁ ≈	D ₁ ≈	B	B ₁	C	r _{1,2} min.	s	d _a min.	d _{b1} max.	d _{b2} max.	H _a min.	D _a max.	r _a max.
mm								mm					
190	285	244	49	71,3	36	4	110	250	200	211	–	280	3
	332	265	73	101	55,5	5	117	280	207	223	–	321	4
200	260	233	30	43,4	24	2	108	235	206	207	17	253	2
	304	257	53,5	76,7	40	4	116	265	211	224	–	297	3
	350	278	77	107,1	59,4	5	122	295	217	234	–	337	4
220	280	252	30	43,4	24,5	2	117	255	224,5	227	17	271	2
	326	274	55	77,7	41	4	125	285	229	240	–	316	3
	371	300	77	107,4	58,5	6	132	315	238	254	–	358	5
240	330	283	19	57	30	2,1	130	290	–	–	–	308	2
	345	296	54	77,8	40,5	4	135	305	249	259	–	336	3
	391	322	76	107,1	59	6	142	335	258	276	–	378	5
260	350	302	19	57	30	2,1	139	310	–	–	–	326	2
	382	324	61	86,6	46	5	148	335	273	286	–	370	4
	427	346	86	119	63	6	154	365	278	296	–	412	5
280	370	323	19	57	30,5	2,1	150	325	–	–	–	347	2
	401	343	62	86,7	45,5	5	158	355	293	305	–	390	4
	464	372	95	129,9	70	6	166	395	300	320	–	446	5
300	405	353	21	69	38	3	162	360	–	–	–	380	2,5
	434	372	70	98,9	51	5	168	385	313	329	–	423	4
	485	392	95	130,3	70,5	6	175	415	319	340	–	465	5
320	430	372	21	69	38	3	172	380	–	–	–	400	2,5
	454	391	68	97,8	53	5	180	405	332	347	–	442	4
	520	422	102	139,4	74,5	7,5	191	450	344	367	–	500	6
340	445	395	21	69	37,5	3	183	400	–	–	–	422	2,5
	520	428	40,6	117	59,5	5	192	440	–	–	–	479	4
	557	445	112	151,4	84	7,5	201	475	363	386	–	530	6
360	485	423	25	81	44	4	195	430	–	–	–	453	3
	540	448	40,5	117	59,5	5	202	460	–	–	–	500	4
	580	474	63	164	83,5	7,5	210	495	–	–	–	550	6
380	505	441	27	81	42	4	202	450	–	–	–	473	3
	580	477	45	127	63,5	6	216	495	–	–	–	535	5
	610	494	67	168	87,5	7,5	222	525	–	–	–	580	6



13.1 Rodamientos axiales de rodillos a rótula

d 400 – 750 mm



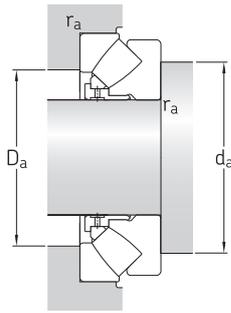
Dimensiones principales			Capacidad de carga básica		Carga límite de fatiga	Factor de carga mínima	Velocidades nominales		Masa	Designación
d	D	H	dinámica C	estática C ₀	P _u	A	Velocidad de referencia	Velocidad límite		
mm			kN		kN	–	r. p. m.		kg	–
400	540	85	1 610	8 000	695	6,1	700	1 100	55,5	29280
	620	132	3 450	14 600	1 200	20	530	950	150	29380
	710	185	7 650	26 500	1 960	62	480	850	310	▶ 29480 EM
420	580	95	1 990	9 800	815	9,1	630	1 000	75,5	29284
	650	140	3 740	16 000	1 290	24	500	900	170	29384
	730	185	7 800	27 500	2 080	69	480	850	325	▶ 29484 EM
440	600	95	2 070	10 400	850	10	630	1 000	78	29288
	680	145	5 200	19 300	1 560	34	530	850	180	29388 EM
	780	206	9 000	32 000	2 320	91	430	750	410	▶ 29488 EM
460	620	95	2 070	10 600	865	11	600	950	81	29292
	710	150	4 310	19 000	1 500	34	450	800	215	29392
	800	206	9 300	33 500	2 450	100	430	750	425	29492 EM
480	650	103	2 350	11 800	950	13	560	900	98	29296
	850	224	9 550	39 000	2 800	140	340	670	550	▶ 29496 EM
500	670	103	2 390	12 500	1 000	15	560	900	100	292/500
	750	150	4 490	20 400	1 560	40	430	800	235	293/500
	870	224	9 370	40 000	2 850	150	340	670	560	▶ 294/500 EM
530	710	109	3 110	15 300	1 220	22	530	850	115	292/530 EM
	800	160	5 870	26 500	2 080	67	400	750	265	293/530 EM
	920	236	10 500	44 000	3 100	180	320	630	650	▶ 294/530 EM
560	750	115	2 990	16 000	1 220	24	480	800	140	292/560
	980	250	12 000	51 000	3 550	250	300	560	810	294/560 EM
600	800	122	3 740	18 600	1 460	33	450	700	170	292/600 EM
	1 030	258	13 100	56 000	4 000	300	280	530	845	294/600 EM
630	850	132	4 770	23 600	1 800	53	400	670	210	292/630 EM
	950	190	8 450	38 000	2 900	140	320	600	485	293/630 EM
	1 090	280	14 400	62 000	4 150	370	260	500	1 040	▶ 294/630 EM
670	1 150	290	15 400	68 000	4 500	440	240	450	1 210	▶ 294/670 EM
710	1 060	212	9 950	45 500	3 400	200	280	500	610	▶ 293/710 EM
	1 220	308	17 600	76 500	5 000	560	220	430	1 500	▶ 294/710 EF
750	1 280	315	18 700	85 000	5 500	690	200	400	1 650	▶ 294/750 EF

13.1



Rodamiento SKF Explorer

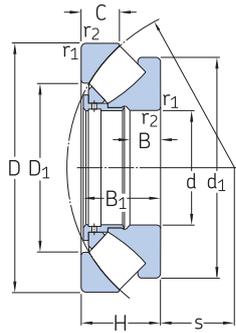
▶ Producto popular



Dimensiones								Dimensiones de resaltes y radios de acuerdo					
d	d ₁ ≈	D ₁ ≈	B	B ₁	C	r _{1,2} min.	s	d _a min.	d _{b1} max.	d _{b2} max.	H _a min.	D _a max.	r _a max.
mm								mm					
400	526	460	27	81	42,2	4	212	470	–	–	–	493	3
	596	494	43	127	64	6	225	510	–	–	–	550	5
	645	525	69	178	89,5	7,5	234	550	–	–	–	615	6
420	564	489	30	91	46	5	225	500	–	–	–	525	4
	626	520	49	135	67,5	6	235	535	–	–	–	580	5
	665	545	70	178	90,5	7,5	244	575	–	–	–	635	6
440	585	508	30	91	46,5	5	235	520	–	–	–	545	4
	626	540	49	140	70,5	6	249	560	–	–	–	605	5
	710	577	77	199	101	9,5	257	605	–	–	–	675	8
460	605	530	30	91	46	5	245	540	–	–	–	565	4
	685	567	50	144	72,5	6	257	585	–	–	–	630	5
	730	596	77	199	101,5	9,5	268	630	–	–	–	695	8
480	635	556	33	99	53,5	5	259	570	–	–	–	595	4
	770	625	88	216	108	9,5	280	660	–	–	–	735	8
500	654	574	33	99	53,5	5	268	585	–	–	–	615	4
	725	611	50	144	74	6	280	630	–	–	–	675	5
	795	648	86	216	110	9,5	290	685	–	–	–	755	8
530	675	608	32	105	56	5	285	620	–	–	–	655	4
	741	641	55	154	81	7,5	295	665	–	–	–	715	6
	840	686	89	228	116	9,5	308	725	–	–	–	800	8
560	732	644	37	111	61	5	302	655	–	–	–	685	4
	890	727	99	241	122	12	328	770	–	–	–	850	10
600	760	688	39	117	60	5	321	700	–	–	–	735	4
	940	769	99	249	128	12	349	815	–	–	–	900	10
630	810	723	50	127	62	6	338	740	–	–	–	780	5
	880	761	68	183	92	9,5	359	795	–	–	–	860	8
	995	815	107	270	137	12	365	860	–	–	–	950	10
670	1 045	864	110	280	141	15	387	905	–	–	–	1 000	12
710	985	855	74	205	103	9,5	404	890	–	–	–	960	8
	1 110	917	117	298	149	15	415	965	–	–	–	1 070	12
750	1 170	964	121	305	153	15	436	1 015	–	–	–	1 120	12

13.1 Rodamientos axiales de rodillos a rótula

d 800 – 1 060 mm

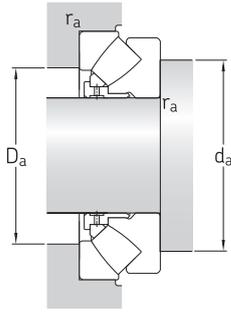


Dimensiones principales			Capacidad de carga básica		Carga límite de fatiga	Factor de carga mínima	Velocidades nominales		Masa	Designación
d	D	H	dinámica C	estática C ₀	P _u	A	Velocidad de referencia	Velocidad límite		
mm			kN		kN	–	r. p. m.		kg	–
800	1 060	155	6 560	34 500	2 550	110	320	530	380	292/800 EM
	1 180	230	11 300	55 000	3 900	290	240	450	810	293/800 EM
	1 360	335	20 200	93 000	5 850	820	190	360	2 030	▶ 294/800 EF
850	1 440	354	23 900	108 000	7 100	1 100	170	340	2 390	▶ 294/850 EF
900	1 520	372	26 700	122 000	7 200	1 400	160	300	2 650	▶ 294/900 EF
950	1 600	390	28 200	132 000	7 800	1 700	140	280	3 070	294/950 EF
1 000	1 670	402	31 100	140 000	8 650	1 900	130	260	3 390	▶ 294/1000 EF
1 060	1 770	426	33 400	156 000	8 500	2 300	120	240	4 280	294/1060 EF

13.1



▶ Producto popular



Dimensiones								Dimensiones de resaltes y radios de acuerdo					
d	d ₁ ≈	D ₁ ≈	B	B ₁	C	r _{1,2} min.	s	d _a min.	d _{b1} máx.	d _{b2} máx.	H _a min.	D _a máx.	r _a máx.
mm								mm					
800	1 010	911	52	149	77	7,5	434	935	-	-	-	980	6
	1 099	958	78	222	117	9,5	440	985	-	-	-	1 060	8
	1 250	1 034	123	324	165	15	462	1 080	-	-	-	1 185	12
850	1 315	1 077	142	342	172	15	507	1 160	-	-	-	1 270	12
900	1 394	1 137	147	360	186	15	518	1 215	-	-	-	1 320	12
950	1 470	1 209	153	377	191	15	546	1 275	-	-	-	1 400	12
1 000	1 531	1 270	154,9	389	190	15	599	1 350	-	-	-	1 490	12
1 060	1 615	1 349	192	412	207	15	610	1 410	-	-	-	1 555	12