

FAG



**added
competence**

Rodamientos de superprecisión

Super Precision Bearings

SCHAEFFLER GROUP
INDUSTRIAL

RODAMIENTOS DE SUPERPRECISIÓN SUPER PRECISION BEARINGS

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Precision Technology Inside	P. 4
Tablas de rodamientos	
Rodamientos para husillos	P. 8
Rodamientos de desplazamiento flotante	P. 78
Rodamientos de rodillos cilíndricos de superprecisión	P. 84
Rodamientos axiales de bolas de contacto angular de doble efecto	P. 102
Rodamientos axiales de bolas de contacto angular para husillos a bolas	P. 112
Rodamientos de rodillos cilíndricos radiales/axiales	P. 120
Ingeniería	
Cálculo de vida de rodamientos de superprecisión	P. 126
Lubricación	P. 135
Tolerancias de los rodamientos de superprecisión	P. 142
Tolerancias de mecanizado de las partes adyacentes	P. 154
Ajustes en función de la velocidad	P. 164
Velocidades	P. 166
Elasticidad y rigidez	P. 168
Manipulación de rodamientos de superprecisión	P. 170
Anexo	
BEARINX®	P. 174
Otros productos	P. 175
Denominaciones de rodamientos	P. 176
Anotaciones	P. 200
Índice	P. 202

Precision Technology Inside

P. 4

Rodamientos para husillos

P. 8

B719..C, B70..C, B72..C, HS70..C, HS719..C, B718..C

B719..E, B70..E, B72..E, HS70..E, HS719..E, B718..E

P. 12

Rodamientos de desplazamiento flotante

P. 78

FD10

P. 80

Rodamientos de rodillos cilíndricos de superprecisión

P. 84

N10, N19, HCN10

P. 86

NN30, NNU49

P. 94

Rodamientos axiales de bolas de contacto angular de doble efecto

P. 102

2344, 2347

P. 104

Rodamientos axiales de bolas de contacto angular para husillos a bolas

P. 112

7602, 7603, BSB

P. 114

Rodamientos de rodillos cilíndricos radiales/axiales

P. 120

RTC

P. 122

Ingeniería

P. 126

Anexo

P. 174

PRECISION TECHNOLOGY INSIDE

Óptimo beneficio para el cliente

Precision Technology Inside de FAG ha definido su objetivo de forma clara y precisa:

Óptimo beneficio para el cliente

Esta máxima supone algo más que poner un producto a disposición del cliente. FAG centra toda su atención en el uso de sus productos de alta precisión y, como consecuencia, también en el cliente.

Esta filosofía descansa sobre tres pilares fundamentales:

- Rentabilidad
- Fiabilidad
- Innovación

El requisito indispensable de cara a alcanzar tal objetivo es mantener un continuo contacto con el cliente, con el fin de poder conocer más de cerca sus necesidades y procesos. De este modo, se escoge el producto que menos gastos de sistema origine. Los consolidados métodos de investigación de FAG, la colaboración en proyectos de investigación con universidades y las actividades a nivel mundial de la empresa constituyen los requisitos necesarios para poder diseñar nuevos productos fiables y destinarlos a nuevos y desafiantes ámbitos de aplicación.

A primera vista, parece que basta con clasificar la precisión de los rodamientos en las clases de precisión estipuladas en las normas DIN/ISO o ABEC. Sin embargo, en el caso de los rodamientos de superprecisión de FAG, no es suficiente. A las tolerancias P4 o superiores exigidas, se añaden rendimientos que no han sido descritos en las directrices reguladoras pertinentes. Los rodamientos de superprecisión de FAG establecen sus propios estándares en aplicaciones para máquinas-herramienta, equipos para la industria textil, máquinas para trabajar la madera, etc., es decir, en todos aquellos casos en los que se exige un máximo de fiabilidad, una alta precisión de giro y un elevado número de revoluciones, ya sea de forma independiente o combinada. La amplia gama de productos permite abarcar de forma óptima todos los puntos de apoyo y todos los casos de aplicación. La intensa colaboración con el cliente resulta especialmente relevante a la hora de alcanzar el debido rendimiento de los rodamientos de superprecisión de FAG en la aplicación correspondiente. Cuanto mayores y más complejas sean las exigencias por parte del cliente, mejor se aprovecha la experiencia recogida durante años por FAG en el campo de la técnica de aplicación de rodamientos de alta precisión. Este catálogo le ofrece una visión general de los productos y de las reglas más importantes en cuanto a la selección de los rodamientos y el diseño de los mismos. Nuestro competente personal de servicio se halla a su entera disposi-



Rodamientos de superprecisión FAG

El programa de rodamientos de superprecisión de FAG • X-life ultra de FAG



Rodamientos X-life ultra de FAG

ción en caso de que desee obtener información más detallada.

Esta es nuestra aportación a una relación comercial llena de éxitos.

El programa de rodamientos de superprecisión de FAG

Las máquinas-herramienta constituyen el ámbito de aplicación principal de los rodamientos de superprecisión FAG.

Por este motivo, el programa de rodamientos de precisión FAG se ha confeccionado de tal manera que puedan aplicarse en todos los puntos de una máquina-herramienta que

requieran rodamientos de alta precisión (husillos, husillos a bolas, platos rotativos). El elevado estándar de prestaciones de la gama de productos existente apenas exige la creación de soluciones específicas para una aplicación determinada. Ello conlleva ventajas en la disponibilidad y las existencias de los rodamientos. Es evidente que si el caso lo requiere, se desarrollan soluciones específicas para una aplicación concreta o un cliente determinado.

X-life ultra de FAG

El rodamiento X-life ultra de FAG es el producto punta dentro de la

gama de rodamientos para husillos. Los materiales usados, cerámica y acero especial para rodamientos, se han fusionado en este caso de forma ideal con los conocimientos de FAG en el sector de los rodamientos y técnicas de aplicación, dando como resultado una unidad de máximo rendimiento. Los rodamientos X-life ultra le abren las puertas a las velocidades más elevadas y la mejora de los tiempos fuera de servicio, lo que representa una reducción de costes del sistema tanto para el fabricante de las máquinas o los husillos como para el usuario final.

PRECISION TECHNOLOGY INSIDE

Propiedades de los rodamientos de superprecisión de FAG

Propiedades de los rodamientos de superprecisión de FAG

Precisión P4S

Los rodamientos FAG de superprecisión cumplen, en características importantes, la clase de precisión P2 (ABEC9). Esto se refiere a las precisiones de forma y giro, así como al paralelismo de los rodamientos FAG, fabricados conforme al estándar P4S de FAG.

Por este motivo, los rodamientos estándar FAG permiten realizar husillos de alta precisión. La experiencia recogida con los rodamientos para husillos en la producción y en la práctica permitieron aplicar dicha filosofía también en otros diseños de rodamientos. Ejemplo de ello son los rodamientos para platos rotativos, los cuales cumplen de forma estándar los requisitos de una clase superior.

Material

Los rodamientos FAG de superprecisión se fabrican con materiales de alta calidad. Un tratamiento térmico específico de los tipos de acero les concede una larga resistencia a la fatiga y al desgaste. En todo ello, el material Cronidur 30 adquiere especial importancia. Con sus propiedades únicas en cuanto a resistencia a la flexión alternante y a la corrosión, se alcanzan una vida útil claramente superior, mayores presiones superficiales admisibles para la fiabilidad en servicio



Rodamientos RTC de FAG, para platos rotativos



Rodamientos híbridos FAG



Rodamientos obturados FAG, engrasados a vida

continuo, velocidades admisibles más elevadas y una duración de servicio del lubricante considerablemente más prolongada. En el caso de los rodamientos para husillos, se emplean de forma estándar los rodamientos híbridos, una combinación de aros de acero y bolas de cerámica.

Los rodillos de cerámica se incorporan también en rodamientos de rodillos cilíndricos. El nitruro de silicio es el material cerámico que alcanza el máximo rendimiento con respecto a una combinación de las propiedades típicas de los materiales cerámicos. Al mismo tiempo, presenta las ventajas siguientes frente al acero:

- un excelente comportamiento tribológico del acero y la cerámica en los rodamientos híbridos. Ello permite reducir las solicitaciones de material y lubricantes.
- una densidad más reducida que disminuye las fuerzas centrífugas.

- una disminución del coeficiente de dilatación térmica con un efecto positivo en los cambios de precarga del rodamiento.
- un mayor módulo de elasticidad que influye de forma positiva en la rigidez de los rodamientos.

Todo ello se traduce en una clara prolongación de los tiempos de servicio. Por este motivo, los rodamientos híbridos se vienen empleando también para funciones a velocidades reducidas.

Lubricación

Tomando por base el rodamiento como unidad, resulta imprescindible destacar la importancia del lubricante. La decisión en favor de la lubricación con aceite o con grasa influye de forma considerable en los costes del sistema. Los rodamientos de superprecisión y los lubricantes de FAG permiten efectuar una lubricación fiable hasta en las velocidades más elevadas.

Antes de permitir el uso de un lubricante en los rodamientos, el producto es sometido a estrictos controles de homologación. En este caso, los requisitos específicos para cada aplicación, como en el caso de un husillo, por ejemplo, las altas velocidades, una temperatura reducida y una puesta en servicio no crítica, adquieren gran importancia. Al final del proceso, se obtiene una definición específica de producto que se garantiza mediante controles continuos.

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS



Los rodamientos FAG para husillos son rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera, en ejecución de superprecisión. Sus propiedades estructurales especiales en la geometría de contacto y la ejecución de la superficie, así como otras características, conceden a los husillos

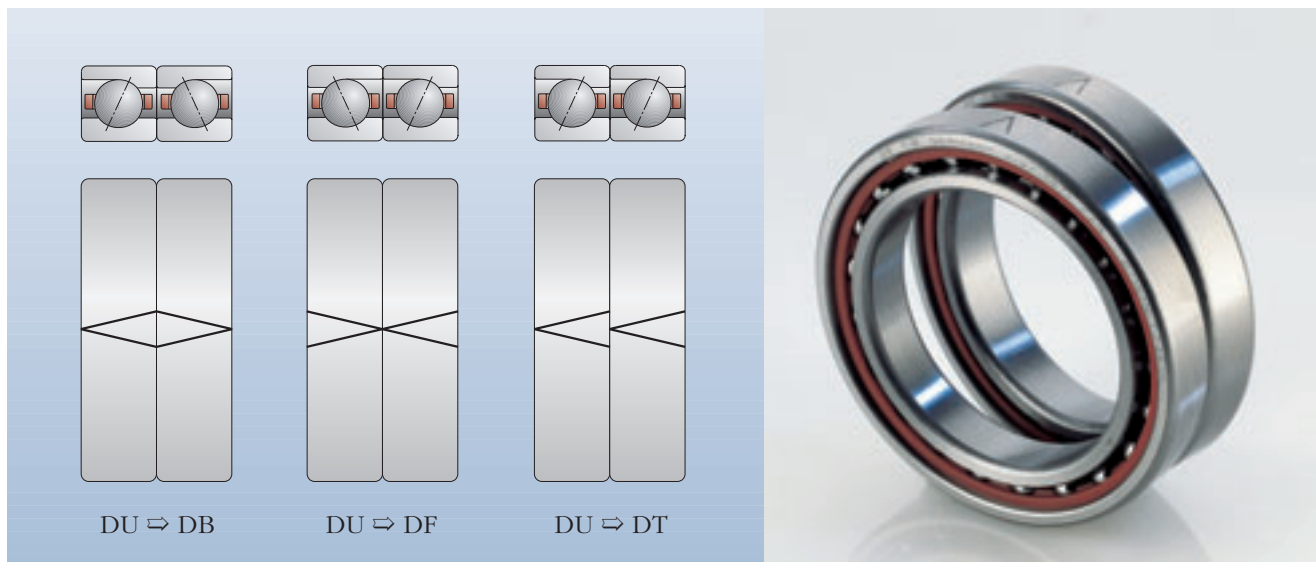
- una alta precisión
- un incremento en la velocidad de giro
- una elevada rigidez
- un buen comportamiento bajo vibraciones.

En las dimensiones exteriores estándar, importante requisito para la

intercambiabilidad de los rodamientos, se dispone de diferentes variantes que permiten obtener la solución ideal para una demanda específica.

Los rodamientos universales de FAG

Los rodamientos universales de FAG presentan una particularidad. Se han fabricado de forma que se pueden montar en cualquier disposición o combinar con los grupos más diversos sin que por ello se merme su rendimiento. Esto conlleva ventajas logísticas considerables, especialmente en las existencias de piezas de repuesto. La colocación de los rodamientos puede llevarse a cabo según indica el símbolo en la superficie que reviste el aro exterior (Fig. 1).



1: Posibilidades de montaje de un grupo DU

Rodamientos para husillos obturados

La transición a la lubricación con grasa en un amplio ámbito de aplicaciones culmina en los rodamientos para husillos obturados. Dichos rodamientos incorporan la grasa de alto rendimiento Arcanol L75 de FAG y obturaciones sin contacto por ambos lados. Tomando como base la experiencia recogida con los rodamientos para husillos obturados en ejecución de alta velocidad, se fabricaron también las otras series de rodamientos para husillos en una versión obturada.

Las ventajas:

- listos para el montaje
- lubricados con la cantidad exacta de grasa de alta calidad
- protegidos contra la entrada de contaminación.

Se hallan disponibles en un programa continuo (Fig. 2).



2: Rodamientos para husillos obturados

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

Rodamientos DIRECT LUBE

Cuando la lubricación con grasa alcanza sus límites de aplicación, la serie DIRECT LUBE completa de forma idónea el programa de rodamientos para husillos. Los rodamientos DIRECT LUBE garantizan una aplicación del lubricante segura, a gran proximidad del punto de contacto. Esto se lleva a cabo a través de una ranura circunferencial y orificios de alimentación radiales. Las juntas tóricas integradas en el rodamiento se encargan de obturarlo contra el alojamiento del husillo. Esta ejecución especial combina un alto rendimiento con una reducción de costes en todo el sistema de rodamientos (Fig. 3).



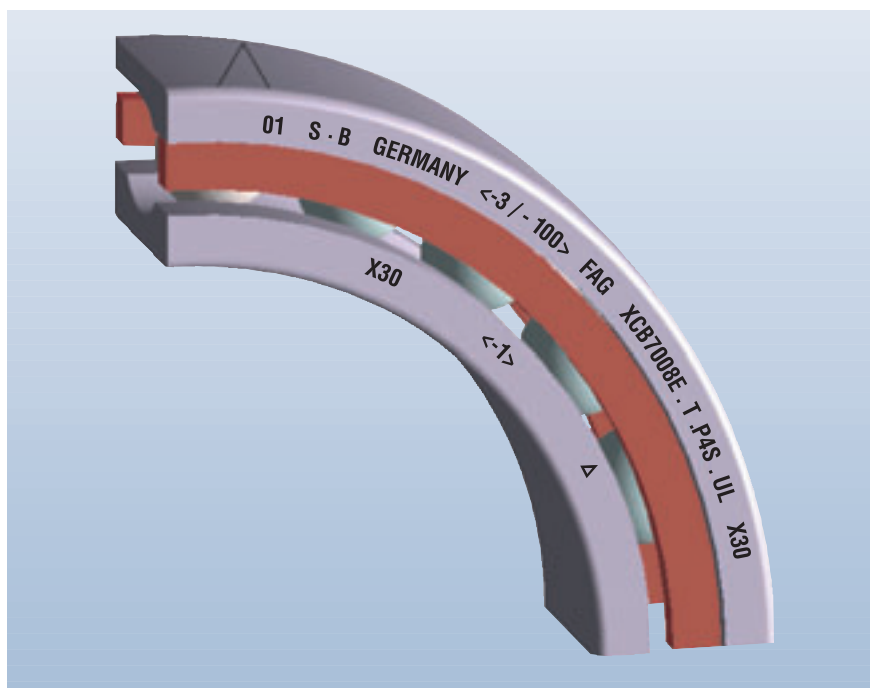
3: Rodamientos DIRECT LUBE

Rodamientos híbridos

El uso de los rodamientos híbridos (aros de acero, bolas de cerámica) encuentra su máxima expresión en los rodamientos para husillos. Originariamente sólo se empleaban en el ámbito de altas velocidades, en la actualidad se vienen empleando también a velocidades considerablemente menores. Los motivos para ello son

- su estabilidad y fiabilidad
- su duración en servicio claramente más larga.

Los rodamientos híbridos supusieron un requisito importante para la ampliación de la lubricación con grasa. En este contexto, representan otro eslabón de la cadena de elementos necesarios para reducir los costes del sistema.



4: Identificación de los rodamientos



Rodamientos X-life ultra

Los rodamientos X-life ultra se diseñaron para hacer frente a las máximas sollicitaciones en cuanto a la aptitud para altas velocidades y la capacidad de carga. Se trata de rodamientos híbridos con aros de rodamiento de Cronidur 30, un acero inoxidable altamente nitrurado.

Frente al acero para rodamientos convencional 100Cr6, Cronidur 30 posee una composición estructural considerablemente más fina, lo que garantiza un funcionamiento más frío y mayores presiones superficiales admisibles. Todos los diseños de rodamientos para husillos se hallan disponibles como rodamientos X-life ultra.

La mayor duración de los rodamientos X-life ultra, frente a los rodamientos convencionales, se traduce también en una reducción de los costes del sistema. Sin embargo, el pleno rendimiento de los rodamientos X-life ultra requiere que se diseñe de forma correspondiente las partes adyacentes (Fig. 5).

Identificación de los rodamientos para husillos

Todos los rodamientos para husillos presentan una identificación unificada (Fig. 4). Además de la información sobre la identificación de los rodamientos, se ofrecen datos sobre

- la tolerancia del agujero del aro interior y del diámetro exterior
- la anchura del rodamiento. Esta información es **nueva**.



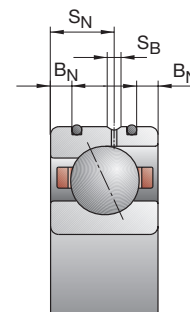
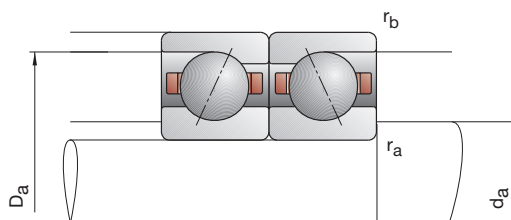
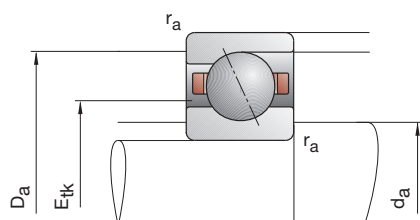
5: Rodamientos X-life ultra

- dirección en la que ha de efectuarse el montaje figura como marca en la superficie que revisite el aro exterior.

Estos datos son de gran ayuda para la persona encargada del montaje a la hora de posicionar de forma definida los rodamientos con respecto al eje o al soporte.

La nomenclatura del anexo ofrece más detalles sobre la identificación de los rodamientos (Páginas 176 y siguientes).

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

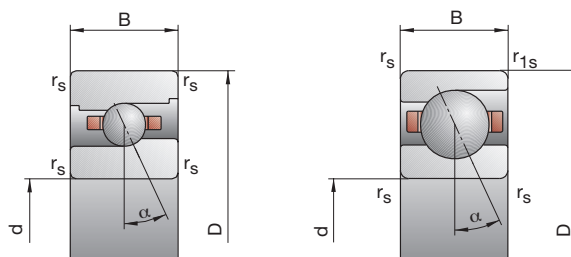


Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga			
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀		
FAG	mm															kN	
B706C.T.P4S	6	17	6	0,30	0,30	8,5	14,5	0,3	0,1				10,5	2,36	0,97		
B706E.T.P4S	6	17	6	0,30	0,30	8,5	14,5	0,3	0,1				10,5	2,28	0,93		
HCB706C.T.P4S	6	17	6	0,30	0,30	8,5	14,5	0,3	0,1				10,5	1,63	0,67		
HCB706E.T.P4S	6	17	6	0,30	0,30	8,5	14,5	0,3	0,1				10,5	1,56	0,66		
XCB706C.T.P4S	6	17	6	0,30	0,30	8,5	14,5	0,3	0,1				10,5	3,65	0,67		
XCB706E.T.P4S	6	17	6	0,30	0,30	8,5	14,5	0,3	0,1				10,5	3,45	0,66		
HS706C.T.P4S	6	17	6	0,30	0,30	8,5	14,5	0,3	0,1				10,5	1,56	0,70		
HS706E.T.P4S	6	17	6	0,30	0,30	8,5	14,5	0,3	0,1				10,5	1,50	0,66		
HC706C.T.P4S	6	17	6	0,30	0,30	8,5	14,5	0,3	0,1				10,5	1,08	0,48		
HC706E.T.P4S	6	17	6	0,30	0,30	8,5	14,5	0,3	0,1				10,5	1,04	0,46		
XC706C.T.P4S	6	17	6	0,30	0,30	8,5	14,5	0,3	0,1				10,5	2,40	0,48		
XC706E.T.P4S	6	17	6	0,30	0,30	8,5	14,5	0,3	0,1				10,5	2,32	0,46		
B707C.T.P4S	7	19	6	0,30	0,30	10	16	0,3	0,1				12,0	2,60	1,14		
B707E.T.P4S	7	19	6	0,30	0,30	10	16	0,3	0,1				12,0	2,50	1,10		
HCB707C.T.P4S	7	19	6	0,30	0,30	10	16	0,3	0,1				12,0	1,80	0,80		
HCB707E.T.P4S	7	19	6	0,30	0,30	10	16	0,3	0,1				12,0	1,73	0,77		
XCB707C.T.P4S	7	19	6	0,30	0,30	10	16	0,3	0,1				12,0	4,05	0,80		
XCB707E.T.P4S	7	19	6	0,30	0,30	10	16	0,3	0,1				12,0	3,90	0,77		
HS707C.T.P4S	7	19	6	0,30	0,30	10	16	0,3	0,1				12,0	1,70	0,80		
HS707E.T.P4S	7	19	6	0,30	0,30	10	16	0,3	0,1				12,0	1,60	0,77		
HC707C.T.P4S	7	19	6	0,30	0,30	10	16	0,3	0,1				12,0	1,16	0,55		
HC707E.T.P4S	7	19	6	0,30	0,30	10	16	0,3	0,1				12,0	1,10	0,53		
XC707C.T.P4S	7	19	6	0,30	0,30	10	16	0,3	0,1				12,0	2,60	0,55		
XC707E.T.P4S	7	19	6	0,30	0,30	10	16	0,3	0,1				12,0	2,45	0,53		
Ejemplos de denominación:																	
						Ejecución obturada						Ejecución de cerámica híbrida					
						HSS706E.T.P4S.UL						HCB706C.T.P4S.UL					

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$

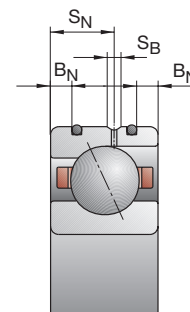
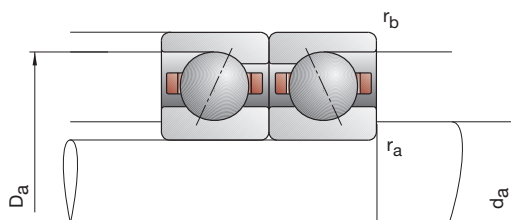
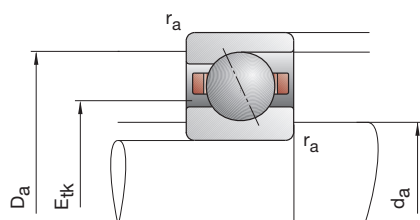


Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
95000	160000	9	34	77	28	119	294	8,6	16,4	25,5	–	0,005	B706C.T.P4S
85000	140000	14	60	132	42	187	429	20,9	36,5	51,4	–	0,005	B706E.T.P4S
120000	190000	5	17	39	15	56	138	7,5	13,0	19,5	–	0,004	HCB706C.T.P4S
100000	170000	5	28	67	15	85	211	16,5	30,3	43,0	–	0,004	HCB706E.T.P4S
160000	260000	5	17	39	15	56	138	7,5	13,0	19,5	–	0,004	XCB706C.T.P4S
130000	200000	5	28	67	15	85	211	16,5	30,3	43,0	–	0,004	XCB706E.T.P4S
120000	190000	5	16	31	15	52	108	6,2	10,5	14,7	•	0,010	HS706C.T.P4S
100000	170000	8	25	51	23	75	157	15,3	23,8	31,6	•	0,010	HS706E.T.P4S
140000	220000	4	11	21	12	35	70	6,4	9,9	13,3	•	0,010	HC706C.T.P4S
120000	190000	6	18	35	18	54	107	16,2	23,7	30,6	•	0,010	HC706E.T.P4S
180000	300000	4	11	21	12	35	70	6,4	9,9	13,3	•	0,010	XC706C.T.P4S
160000	260000	6	18	35	18	54	107	16,2	23,7	30,6	•	0,010	XC706E.T.P4S
85000	140000	9	38	85	28	133	324	9,3	18,4	28,4	–	0,008	B707C.T.P4S
75000	120000	16	65	145	47	202	470	23,2	40,4	57,1	–	0,008	B707E.T.P4S
110000	180000	5	18	43	15	59	152	8,1	14,2	21,7	–	0,007	HCB707C.T.P4S
95000	160000	5	30	73	15	91	228	17,8	33,5	47,5	–	0,007	HCB707E.T.P4S
150000	240000	5	18	43	15	59	152	8,1	14,2	21,7	–	0,007	XCB707C.T.P4S
120000	190000	5	30	73	15	91	228	17,8	33,5	47,5	–	0,007	XCB707E.T.P4S
110000	180000	6	17	34	18	55	118	7,1	11,4	16,2	•	0,010	HS707C.T.P4S
90000	150000	9	27	54	26	81	166	17,2	26,1	34,4	•	0,010	HS707E.T.P4S
120000	190000	4	12	23	12	38	77	6,9	10,9	14,8	•	0,010	HC707C.T.P4S
110000	180000	6	19	37	18	57	112	17,4	25,9	33,1	•	0,010	HC707E.T.P4S
160000	260000	4	12	23	12	38	77	6,9	10,9	14,8	•	0,010	XC707C.T.P4S
140000	220000	6	19	37	18	57	112	17,4	25,9	33,1	•	0,010	XC707E.T.P4S

Ejecución X-life ultra
XC706E.T.P4S.UL
XCB706C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos
de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

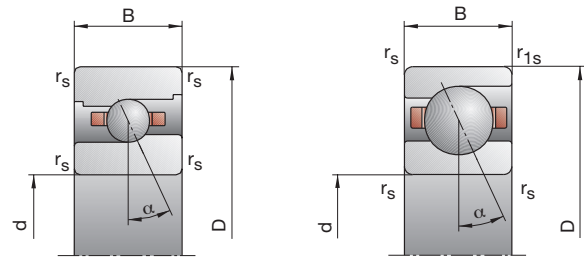


Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga		
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀	
FAG	mm														kN	
B708C.T.P4S	8	22	7	0,30	0,30	11	19	0,3	0,1				14,0	3,80	1,73	
B708E.T.P4S	8	22	7	0,30	0,30	11	19	0,3	0,1				14,0	3,75	1,66	
HCB708C.T.P4S	8	22	7	0,30	0,30	11	19	0,3	0,1				14,0	2,65	1,20	
HCB708E.T.P4S	8	22	7	0,30	0,30	11	19	0,3	0,1				14,0	2,55	1,16	
XCB708C.T.P4S	8	22	7	0,30	0,30	11	19	0,3	0,1				14,0	6,00	1,20	
XCB708E.T.P4S	8	22	7	0,30	0,30	11	19	0,3	0,1				14,0	5,70	1,16	
HS708C.T.P4S	8	22	7	0,30	0,30	11	19	0,3	0,1				14,0	1,90	1,00	
HS708E.T.P4S	8	22	7	0,30	0,30	11	19	0,3	0,1				14,0	1,80	0,95	
HC708C.T.P4S	8	22	7	0,30	0,30	11	19	0,3	0,1				14,0	1,29	0,70	
HC708E.T.P4S	8	22	7	0,30	0,30	11	19	0,3	0,1				14,0	1,22	0,66	
XC708C.T.P4S	8	22	7	0,30	0,30	11	19	0,3	0,1				14,0	2,90	0,70	
XC708E.T.P4S	8	22	7	0,30	0,30	11	19	0,3	0,1				14,0	2,70	0,66	
B709C.T.P4S	9	24	7	0,30	0,30	12	21	0,3	0,1				15,3	5,20	2,40	
B709E.T.P4S	9	24	7	0,30	0,30	12	21	0,3	0,1				15,3	5,10	2,32	
HCB709C.T.P4S	9	24	7	0,30	0,30	12	21	0,3	0,1				15,3	3,60	1,66	
HCB709E.T.P4S	9	24	7	0,30	0,30	12	21	0,3	0,1				15,3	3,45	1,60	
XCB709C.T.P4S	9	24	7	0,30	0,30	12	21	0,3	0,1				15,3	8,00	1,66	
XCB709E.T.P4S	9	24	7	0,30	0,30	12	21	0,3	0,1				15,3	7,65	1,60	
HS709C.T.P4S	9	24	7	0,30	0,30	12	21	0,3	0,1				15,3	2,65	1,43	
HS709E.T.P4S	9	24	7	0,30	0,30	12	21	0,3	0,1				15,3	2,50	1,37	
HC709C.T.P4S	9	24	7	0,30	0,30	12	21	0,3	0,1				15,3	1,83	1,00	
HC709E.T.P4S	9	24	7	0,30	0,30	12	21	0,3	0,1				15,3	1,73	0,95	
XC709C.T.P4S	9	24	7	0,30	0,30	12	21	0,3	0,1				15,3	4,05	1,00	
XC709E.T.P4S	9	24	7	0,30	0,30	12	21	0,3	0,1				15,3	3,90	0,95	
Ejemplos de denominación:			Ejecución obturada HSS708E.T.P4S.UL						Ejecución de cerámica híbrida HCB708C.T.P4S.UL							

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$



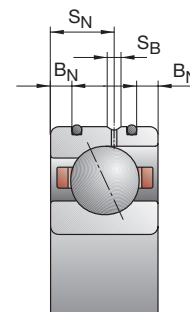
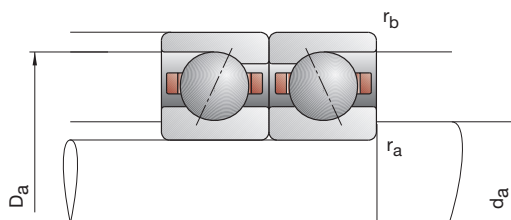
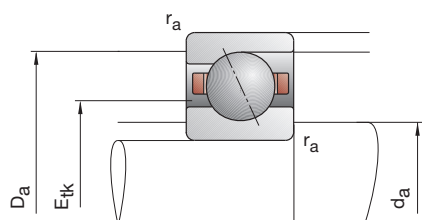
8-9

Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
75000	120000	15	59	129	47	206	490	12,0	22,9	34,9	-	0,010	B708C.T.P4S
67000	100000	19	90	207	56	277	668	26,4	47,9	68,6	-	0,010	B708E.T.P4S
95000	160000	6	29	66	18	95	232	9,2	18,0	26,8	-	0,009	HCB708C.T.P4S
80000	130000	10	39	100	29	118	312	23,4	39,1	56,5	-	0,009	HCB708E.T.P4S
120000	190000	6	29	66	18	95	232	9,2	18,0	26,8	-	0,009	XCB708C.T.P4S
100000	170000	10	39	100	29	118	312	23,4	39,1	56,5	-	0,009	XCB708E.T.P4S
95000	160000	6	19	38	18	62	131	8,0	13,4	18,7	•	0,010	HS708C.T.P4S
80000	130000	10	30	61	29	89	187	20,1	30,2	40,3	•	0,010	HS708E.T.P4S
110000	180000	4	13	26	12	41	87	7,7	12,5	17,3	•	0,010	HC708C.T.P4S
90000	150000	7	21	42	20	62	127	19,7	29,7	38,9	•	0,010	HC708E.T.P4S
140000	220000	4	13	26	12	41	87	7,7	12,5	17,3	•	0,010	XC708C.T.P4S
120000	190000	7	21	42	20	62	127	19,7	29,7	38,9	•	0,010	XC708E.T.P4S
67000	100000	23	85	181	72	293	676	14,4	26,5	39,6	-	0,015	B709C.T.P4S
60000	90000	31	131	292	91	401	930	32,4	56,3	79,0	-	0,015	B709E.T.P4S
85000	140000	8	39	90	24	127	311	10,6	20,5	30,2	-	0,013	HCB709C.T.P4S
75000	120000	15	56	137	44	168	423	28,3	45,7	64,6	-	0,013	HCB709E.T.P4S
110000	180000	8	39	90	24	127	311	10,6	20,5	30,2	-	0,013	XCB709C.T.P4S
100000	170000	15	56	137	44	168	423	28,3	45,7	64,6	-	0,013	XCB709E.T.P4S
85000	140000	9	26	53	27	84	181	10,2	16,3	22,9	•	0,020	HS709C.T.P4S
75000	120000	14	43	86	41	128	262	25,2	37,9	49,8	•	0,020	HS709E.T.P4S
100000	170000	6	18	36	18	57	119	9,8	15,5	21,1	•	0,020	HC709C.T.P4S
85000	140000	10	30	59	29	89	179	25,0	37,3	48,5	•	0,020	HC709E.T.P4S
130000	200000	6	18	36	18	57	119	9,8	15,5	21,1	•	0,020	XC709C.T.P4S
110000	180000	10	30	59	29	89	179	25,0	37,3	48,5	•	0,020	XC709E.T.P4S

Ejecución X-life ultra
XC708E.T.P4S.UL
XCB708C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos
de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS



Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga			
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀		
FAG	mm															kN	
B71800C.TPA.P4	10	19	5	0,30	0,10	12	17	0,3	0,1				13,3	1,90	0,98		
B71800E.TPA.P4	10	19	5	0,30	0,10	12	17	0,3	0,1				13,3	1,80	0,93		
HCB71800C.TPA.P4	10	19	5	0,30	0,10	12	17	0,3	0,1				13,3	1,29	0,98		
HCB71800E.TPA.P4	10	19	5	0,30	0,10	12	17	0,3	0,1				13,3	1,25	0,65		
B71900C.T.P4S	10	22	6	0,30	0,30	13	19,5	0,3	0,3				15,2	3,00	1,53		
B71900E.T.P4S	10	22	6	0,30	0,30	13	19,5	0,3	0,3				15,2	2,90	1,46		
HCB71900C.T.P4S	10	22	6	0,30	0,30	13	19,5	0,3	0,3				15,2	2,08	1,06		
HCB71900E.T.P4S	10	22	6	0,30	0,30	13	19,5	0,3	0,3				15,2	2,00	1,00		
XCB71900C.T.P4S	10	22	6	0,30	0,30	13	19,5	0,3	0,3				15,2	4,65	1,06		
XCB71900E.T.P4S	10	22	6	0,30	0,30	13	19,5	0,3	0,3				15,2	4,50	1,00		
HS71900C.T.P4S	10	22	6	0,30	0,30	13	19,5	0,3	0,3				15,0	1,96	1,10		
HS71900E.T.P4S	10	22	6	0,30	0,30	13	19,5	0,3	0,3				15,0	1,86	1,04		
HC71900C.T.P4S	10	22	6	0,30	0,30	13	19,5	0,3	0,3				15,0	1,37	0,77		
HC71900E.T.P4S	10	22	6	0,30	0,30	13	19,5	0,3	0,3				15,0	1,29	0,72		
XC71900C.T.P4S	10	22	6	0,30	0,30	13	19,5	0,3	0,3				15,0	3,05	0,77		
XC71900E.T.P4S	10	22	6	0,30	0,30	13	19,5	0,3	0,3				15,0	2,90	0,72		
B7000C.T.P4S	10	26	8	0,30	0,30	14	22	0,3	0,1				16,4	4,25	2,08		
B7000E.T.P4S	10	26	8	0,30	0,30	14	22	0,3	0,1				16,4	4,05	2,00		
HCB7000C.T.P4S	10	26	8	0,30	0,30	14	22	0,3	0,1				16,4	2,90	1,43		
HCB7000E.T.P4S	10	26	8	0,30	0,30	14	22	0,3	0,1				16,4	2,80	1,40		
XCB7000C.T.P4S	10	26	8	0,30	0,30	14	22	0,3	0,1				16,4	6,40	1,43		
XCB7000E.T.P4S	10	26	8	0,30	0,30	14	22	0,3	0,1				16,4	6,30	1,40		
HS7000C.T.P4S	10	26	8	0,30	0,30	14	22	0,3	0,1				16,8	2,75	1,60		
HS7000E.T.P4S	10	26	8	0,30	0,30	14	22	0,3	0,1				16,8	2,60	1,50		
HC7000C.T.P4S	10	26	8	0,30	0,30	14	22	0,3	0,1				16,8	1,90	1,10		
HC7000E.T.P4S	10	26	8	0,30	0,30	14	22	0,3	0,1				16,8	1,80	1,06		
XC7000C.T.P4S	10	26	8	0,30	0,30	14	22	0,3	0,1				16,8	4,30	1,10		
XC7000E.T.P4S	10	26	8	0,30	0,30	14	22	0,3	0,1				16,8	4,00	1,06		
B7200C.T.P4S	10	30	9	0,60	0,60	14,5	25,5	0,6	0,6				18,8	5,85	2,90		
B7200E.T.P4S	10	30	9	0,60	0,60	14,5	25,5	0,6	0,6				18,8	5,60	2,80		
HCB7200C.T.P4S	10	30	9	0,60	0,60	14,5	25,5	0,6	0,6				18,8	4,00	2,04		
HCB7200E.T.P4S	10	30	9	0,60	0,60	14,5	25,5	0,6	0,6				18,8	3,90	1,96		

Ejemplos de denominación:

Ejecución obturada

B7000C.2RSD.T.P4S.UL

HSS7000E.T.P4S.UL

Ejecución de cerámica híbrida

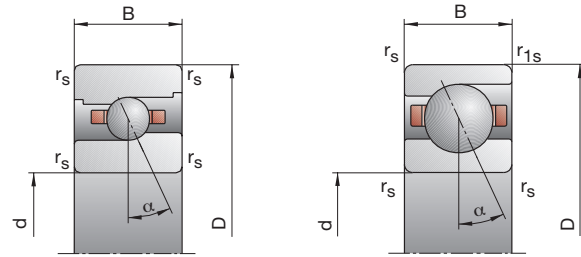
HCB7000C.T.P4S.UL

HCB71800C.TPA.P4.UL

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$

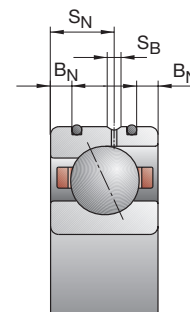
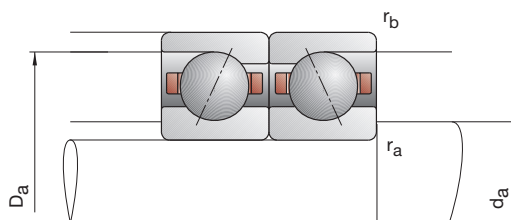
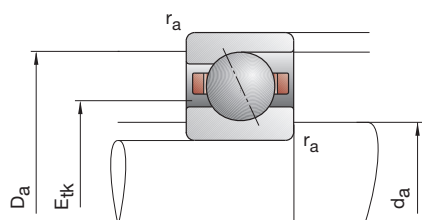


Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
75000	120000	7	23	54	21	76	194	9,3	16,2	25,4	–	0,005	B71800C.TPA.P4
70000	110000	8	31	80	23	91	246	20,1	33,1	49,2	–	0,005	B71800E.TPA.P4
95000	160000	4	13	33	12	41	112	8,5	13,8	21,5	–	0,005	HCB71800C.TPA.P4
85000	140000	6	21	48	17	62	145	20,2	32,5	44,6	–	0,005	HCB71800E.TPA.P4
70000	110000	14	51	114	44	179	438	12,6	23,5	36,6	•	0,009	B71900C.T.P4S
63000	95000	17	63	149	50	193	476	27,0	44,8	64,5	•	0,009	B71900E.T.P4S
90000	150000	5	20	49	15	65	171	9,2	16,7	25,5	•	0,008	HCB71900C.T.P4S
75000	120000	9	25	70	27	75	217	24,9	35,4	52,7	•	0,008	HCB71900E.T.P4S
110000	180000	5	20	49	15	65	171	9,2	16,7	25,5	•	0,008	XCB71900C.T.P4S
100000	170000	9	25	70	27	75	217	24,9	35,4	52,7	•	0,008	XCB71900E.T.P4S
90000	150000	7	20	39	21	65	134	8,9	14,3	19,8	•	0,010	HS71900C.T.P4S
75000	120000	11	32	64	32	95	195	22,0	32,6	42,9	•	0,010	HS71900E.T.P4S
100000	170000	5	14	27	15	44	90	8,8	13,5	18,4	•	0,010	HC71900C.T.P4S
85000	140000	7	22	44	20	65	133	20,8	31,9	41,6	•	0,010	HC71900E.T.P4S
130000	200000	5	14	27	15	44	90	8,8	13,5	18,4	•	0,010	XC71900C.T.P4S
110000	180000	7	22	44	20	65	133	20,8	31,9	41,6	•	0,010	XC71900E.T.P4S
60000	90000	17	67	145	53	227	531	12,6	23,3	34,9	•	0,02	B7000C.T.P4S
56000	85000	22	100	224	64	303	706	27,9	49,6	69,4	•	0,02	B7000E.T.P4S
80000	130000	7	32	73	21	103	249	9,9	18,4	27,0	•	0,02	HCB7000C.T.P4S
67000	100000	11	43	110	32	128	337	24,8	40,4	58,1	•	0,02	HCB7000E.T.P4S
100000	170000	7	32	73	21	103	249	9,9	18,4	27,0	•	0,02	XCB7000C.T.P4S
85000	140000	11	43	110	32	128	337	24,8	40,4	58,1	•	0,02	XCB7000E.T.P4S
80000	130000	9	27	55	27	87	187	10,7	17,3	24,2	•	0,02	HS7000C.T.P4S
67000	100000	15	44	89	44	131	271	27,2	40,1	52,9	•	0,02	HS7000E.T.P4S
90000	150000	6	19	38	18	60	125	10,3	16,5	22,5	•	0,02	HC7000C.T.P4S
75000	120000	10	31	62	29	92	188	26,3	39,7	51,7	•	0,02	HC7000E.T.P4S
120000	190000	6	19	38	18	60	125	10,3	16,5	22,5	•	0,02	XC7000C.T.P4S
100000	170000	10	31	62	29	92	188	26,3	39,7	51,7	•	0,02	XC7000E.T.P4S
56000	85000	25	92	198	77	313	730	16,2	29,9	44,9	•	0,03	B7200C.T.P4S
50000	75000	31	139	312	89	419	980	35,0	62,5	88,2	•	0,03	B7200E.T.P4S
70000	110000	13	57	126	39	186	441	13,9	26,2	38,8	•	0,03	HCB7200C.T.P4S
60000	90000	22	81	194	64	241	597	35,4	56,9	80,7	•	0,03	HCB7200E.T.P4S

Ejecución X-life ultra
XC7000E.T.P4S.UL
XCB7000C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS



Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga			
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀		
FAG	mm															kN	
B71801C.TPA.P4	12	21	5	0,30	0,10	14	19	0,3	0,1				15,3	2,08	1,18		
B71801E.TPA.P4	12	21	5	0,30	0,10	14	19	0,3	0,1				15,3	1,96	1,12		
HCB71801C.TPA.P4	12	21	5	0,30	0,10	14	19	0,3	0,1				15,3	1,43	0,83		
HCB71801E.TPA.P4	12	21	5	0,30	0,10	14	19	0,3	0,1				15,3	1,34	0,78		
B71901C.T.P4S	12	24	6	0,30	0,30	15	21,5	0,3	0,3				17,2	3,35	1,86		
B71901E.T.P4S	12	24	6	0,30	0,30	15	21,5	0,3	0,3				17,2	3,20	1,76		
HCB71901C.T.P4S	12	24	6	0,30	0,30	15	21,5	0,3	0,3				17,2	2,32	1,29		
HCB71901E.T.P4S	12	24	6	0,30	0,30	15	21,5	0,3	0,3				17,2	2,20	1,22		
XCB71901C.T.P4S	12	24	6	0,30	0,30	15	21,5	0,3	0,3				17,2	5,20	1,29		
XCB71901E.T.P4S	12	24	6	0,30	0,30	15	21,5	0,3	0,3				17,2	5,00	1,22		
HS71901C.T.P4S	12	24	6	0,30	0,30	15	21,5	0,3	0,3				17,0	2,04	1,20		
HS71901E.T.P4S	12	24	6	0,30	0,30	15	21,5	0,3	0,3				17,0	1,93	1,14		
HC71901C.T.P4S	12	24	6	0,30	0,30	15	21,5	0,3	0,3				17,0	1,40	0,83		
HC71901E.T.P4S	12	24	6	0,30	0,30	15	21,5	0,3	0,3				17,0	1,34	0,80		
XC71901C.T.P4S	12	24	6	0,30	0,30	15	21,5	0,3	0,3				17,0	3,15	0,83		
XC71901E.T.P4S	12	24	6	0,30	0,30	15	21,5	0,3	0,3				17,0	3,00	0,80		
B7001C.T.P4S	12	28	8	0,30	0,30	16,5	24,5	0,3	0,1				18,6	4,75	2,60		
B7001E.T.P4S	12	28	8	0,30	0,30	16,5	24,5	0,3	0,1				18,6	4,55	2,50		
HCB7001C.T.P4S	12	28	8	0,30	0,30	16,5	24,5	0,3	0,1				18,6	3,25	1,80		
HCB7001E.T.P4S	12	28	8	0,30	0,30	16,5	24,5	0,3	0,1				18,6	3,15	1,73		
XCB7001C.T.P4S	12	28	8	0,30	0,30	16,5	24,5	0,3	0,1				18,6	7,20	1,73		
XCB7001E.T.P4S	12	28	8	0,30	0,30	16,5	24,5	0,3	0,1				18,6	7,10	1,73		
HS7001C.T.P4S	12	28	8	0,30	0,30	16,5	24,5	0,3	0,1				18,8	2,70	1,63		
HS7001E.T.P4S	12	28	8	0,30	0,30	16,5	24,5	0,3	0,1				18,8	2,55	1,53		
HC7001C.T.P4S	12	28	8	0,30	0,30	16,5	24,5	0,3	0,1				18,8	1,86	1,12		
HC7001E.T.P4S	12	28	8	0,30	0,30	16,5	24,5	0,3	0,1				18,8	1,76	1,08		
XC7001C.T.P4S	12	28	8	0,30	0,30	16,5	24,5	0,3	0,1				18,8	4,15	1,12		
XC7001E.T.P4S	12	28	8	0,30	0,30	16,5	24,5	0,3	0,1				18,8	3,90	1,08		
B7201C.T.P4S	12	32	10	0,60	0,60	16,5	27,5	0,6	0,6				21,1	7,65	3,90		
B7201E.T.P4S	12	32	10	0,60	0,60	16,5	27,5	0,6	0,6				21,1	7,35	3,75		
HCB7201C.T.P4S	12	32	10	0,60	0,60	16,5	27,5	0,6	0,6				21,1	5,30	2,70		
HCB7201E.T.P4S	12	32	10	0,60	0,60	16,5	27,5	0,6	0,6				21,1	5,10	2,60		

Ejemplos de denominación:

Ejecución obturada

B7001C.2RSD.T.P4S.UL

HSS7001E.T.P4S.UL

Ejecución de cerámica híbrida

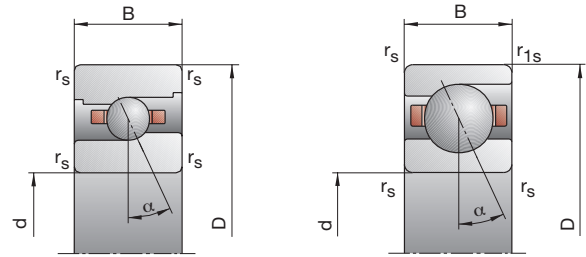
HCB7001C.T.P4S.UL

HCB71801C.TPA.P4.UL

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$

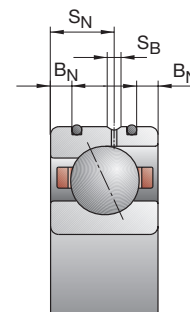
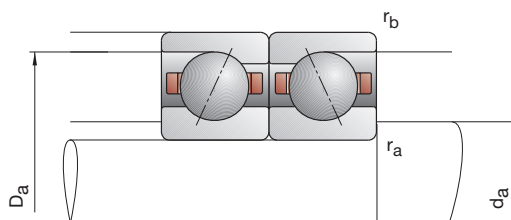
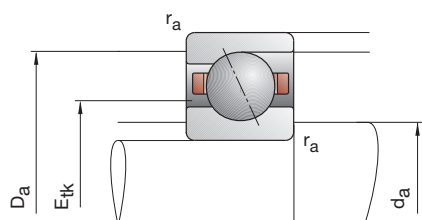


Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
67000	100000	7	25	58	21	82	207	10,2	18,3	28,3	–	0,01	B71801C.TPA.P4
60000	90000	8	33	85	23	97	260	22,3	37,4	55,1	–	0,01	B71801E.TPA.P4
85000	140000	4	13	35	12	41	118	9,4	15,2	23,9	–	0,01	HCB71801C.TPA.P4
75000	120000	7	22	51	20	64	153	23,7	35,9	50,0	–	0,01	HCB71801E.TPA.P4
60000	90000	15	56	126	47	195	479	14,3	26,8	41,5	•	0,01	B71901C.T.P4S
56000	85000	19	67	162	56	204	515	31,4	50,7	73,5	•	0,01	B71901E.T.P4S
80000	130000	6	22	54	18	71	187	11,0	19,0	29,1	•	0,01	HCB71901C.T.P4S
67000	100000	10	26	75	29	78	231	27,9	40,0	59,8	•	0,01	HCB71901E.T.P4S
100000	170000	6	22	54	18	71	187	11,0	19,0	29,1	•	0,01	XCB71901C.T.P4S
85000	140000	10	26	75	29	78	231	27,9	40,0	59,8	•	0,01	XCB71901E.T.P4S
80000	130000	7	21	41	21	68	140	9,3	15,2	21,0	•	0,01	HS71901C.T.P4S
67000	100000	11	33	66	32	98	201	23,1	34,5	45,4	•	0,01	HS71901E.T.P4S
90000	150000	5	14	28	15	44	93	9,3	14,1	19,4	•	0,01	HC71901C.T.P4S
80000	130000	8	23	46	23	68	139	23,0	34,0	44,4	•	0,01	HC71901E.T.P4S
120000	190000	5	14	28	15	44	93	9,3	14,1	19,4	•	0,01	XC71901C.T.P4S
100000	170000	8	23	46	23	68	139	23,0	34,0	44,4	•	0,01	XC71901E.T.P4S
56000	85000	19	74	161	58	249	584	14,5	26,9	40,1	•	0,02	B7001C.T.P4S
50000	75000	23	110	250	67	332	784	32,0	57,4	80,6	•	0,02	B7001E.T.P4S
70000	110000	9	44	99	27	141	339	13,1	25,2	37,3	•	0,02	HCB7001C.T.P4S
60000	90000	15	58	147	43	170	445	32,8	53,6	77,2	•	0,02	HCB7001E.T.P4S
90000	150000	9	44	99	27	141	339	13,1	25,2	37,3	•	0,02	XCB7001C.T.P4S
75000	120000	15	58	147	43	170	445	32,8	53,6	77,2	•	0,02	XCB7001E.T.P4S
70000	110000	9	27	54	27	87	184	10,7	17,3	24,1	•	0,02	HS7001C.T.P4S
60000	90000	15	44	87	44	131	264	27,2	40,2	52,3	•	0,02	HS7001E.T.P4S
80000	130000	6	19	38	18	60	125	10,3	16,5	22,5	•	0,02	HC7001C.T.P4S
70000	110000	10	30	61	29	89	184	26,3	39,2	51,2	•	0,02	HC7001E.T.P4S
100000	170000	6	19	38	18	60	125	10,3	16,5	22,5	•	0,02	XC7001C.T.P4S
90000	150000	10	30	61	29	89	184	26,3	39,2	51,2	•	0,02	XC7001E.T.P4S
50000	75000	35	124	264	108	422	971	19,1	34,7	51,8	•	0,04	B7201C.T.P4S
45000	67000	47	191	420	136	576	1319	42,7	73,3	102,4	•	0,04	B7201E.T.P4S
63000	95000	19	78	170	57	254	593	16,6	30,6	45,0	•	0,03	HCB7201C.T.P4S
56000	85000	32	113	263	93	337	809	42,2	67,2	94,0	•	0,03	HCB7201E.T.P4S

Ejecución X-life ultra
XC7001E.T.P4S.UL
XCB7001C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos
de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS



Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga			
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀		
FAG	mm															kN	
B71802C.TPA.P4	15	24	5	0,30	0,10	17	22	0,3	0,1				18,3	2,28	1,50		
B71802E.TPA.P4	15	24	5	0,30	0,10	17	22	0,3	0,1				18,3	2,16	1,40		
HCB71802C.TPA.P4	15	24	5	0,30	0,10	17	22	0,3	0,1				18,3	1,60	1,04		
HCB71802E.TPA.P4	15	24	5	0,30	0,10	17	22	0,3	0,1				18,3	1,50	0,98		
B71902C.T.P4S	15	28	7	0,30	0,30	18	25,5	0,3	0,3				20,9	5,00	2,90		
B71902E.T.P4S	15	28	7	0,30	0,30	18	25,5	0,3	0,3				20,9	4,80	2,75		
HCB71902C.T.P4S	15	28	7	0,30	0,30	18	25,5	0,3	0,3				20,9	3,45	2,00		
HCB71902E.T.P4S	15	28	7	0,30	0,30	18	25,5	0,3	0,3				20,9	3,35	1,93		
XCB71902C.T.P4S	15	28	7	0,30	0,30	18	25,5	0,3	0,3				20,9	7,70	2,00		
XCB71902E.T.P4S	15	28	7	0,30	0,30	18	25,5	0,3	0,3				20,9	7,50	1,93		
HS71902C.T.P4S	15	28	7	0,30	0,30	18	25,5	0,3	0,3				20,3	2,80	1,76		
HS71902E.T.P4S	15	28	7	0,30	0,30	18	25,5	0,3	0,3				20,3	2,65	1,66		
HC71902C.T.P4S	15	28	7	0,30	0,30	18	25,5	0,3	0,3				20,3	1,93	1,22		
HC71902E.T.P4S	15	28	7	0,30	0,30	18	25,5	0,3	0,3				20,3	1,83	1,16		
XC71902C.T.P4S	15	28	7	0,30	0,30	18	25,5	0,3	0,3				20,3	4,30	1,22		
XC71902E.T.P4S	15	28	7	0,30	0,30	18	25,5	0,3	0,3				20,3	4,05	1,16		
B7002C.T.P4S	15	32	9	0,30	0,30	19	29	0,3	0,1				22,3	6,20	3,40		
B7002E.T.P4S	15	32	9	0,30	0,30	19	29	0,3	0,1				22,3	6,00	3,25		
HCB7002C.T.P4S	15	32	9	0,30	0,30	19	29	0,3	0,1				22,3	4,30	2,36		
HCB7002E.T.P4S	15	32	9	0,30	0,30	19	29	0,3	0,1				22,3	4,15	2,24		
XCB7002C.T.P4S	15	32	9	0,30	0,30	19	29	0,3	0,1				22,3	9,65	2,36		
XCB7002E.T.P4S	15	32	9	0,30	0,30	19	29	0,3	0,1				22,3	9,30	2,24		
HS7002C.T.P4S	15	32	9	0,30	0,30	19	29	0,3	0,1				22,2	3,75	2,45		
HS7002E.T.P4S	15	32	9	0,30	0,30	19	29	0,3	0,1				22,2	3,55	2,32		
HC7002C.T.P4S	15	32	9	0,30	0,30	19	29	0,3	0,1				22,2	2,60	1,70		
HC7002E.T.P4S	15	32	9	0,30	0,30	19	29	0,3	0,1				22,2	2,45	1,60		
XC7002C.T.P4S	15	32	9	0,30	0,30	19	29	0,3	0,1				22,2	5,85	1,70		
XC7002E.T.P4S	15	32	9	0,30	0,30	19	29	0,3	0,1				22,2	5,50	1,60		
B7202C.T.P4S	15	35	11	0,60	0,60	19,5	30,5	0,6	0,6				23,3	9,65	5,00		
B7202E.T.P4S	15	35	11	0,60	0,60	19,5	30,5	0,6	0,6				23,3	9,30	4,80		
HCB7202C.T.P4S	15	35	11	0,60	0,60	19,5	30,5	0,6	0,6				23,3	6,70	3,45		
HCB7202E.T.P4S	15	35	11	0,60	0,60	19,5	30,5	0,6	0,6				23,3	6,40	3,35		

Ejemplos de denominación:

Ejecución obturada

B7002C.2RSD.T.P4S.UL

HSS7002E.T.P4S.UL

Ejecución de cerámica híbrida

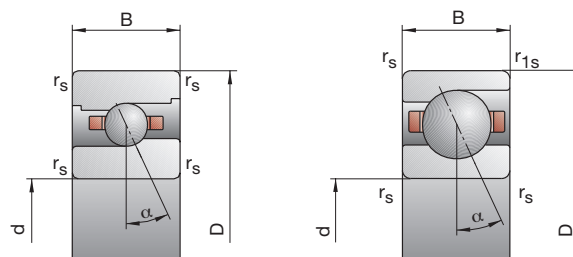
HCB7002C.T.P4S.UL

HCB71802C.TPA.P4.UL

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$

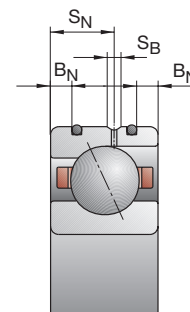
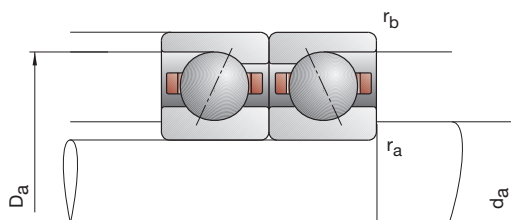
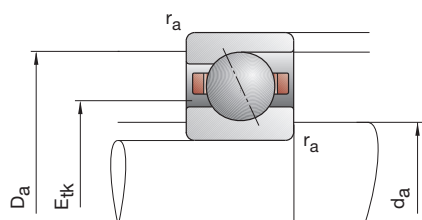


Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
56000	85000	8	27	63	24	88	222	12,2	21,0	32,4	–	0,01	B71802C.TPA.P4
50000	75000	8	34	91	23	99	277	25,3	42,4	63,5	–	0,01	B71802E.TPA.P4
70000	110000	4	14	37	12	44	123	10,6	17,5	27,1	–	0,01	HCB71802C.TPA.P4
63000	95000	7	22	54	20	64	161	27,0	40,8	57,4	–	0,01	HCB71802E.TPA.P4
50000	75000	20	77	167	63	265	624	17,0	31,4	47,4	•	0,02	B71902C.T.P4S
48000	70000	22	112	259	64	342	824	35,0	65,2	92,8	•	0,02	B71902E.T.P4S
67000	100000	11	38	87	34	124	303	15,0	25,0	37,0	•	0,01	HCB71902C.T.P4S
56000	85000	17	48	125	50	144	386	36,3	53,1	76,7	•	0,01	HCB71902E.T.P4S
85000	140000	11	38	87	34	124	303	15,0	25,0	37,0	•	0,01	XCB71902C.T.P4S
70000	110000	17	48	125	50	144	386	36,3	53,1	76,7	•	0,01	XCB71902E.T.P4S
67000	100000	9	28	56	27	90	190	11,2	18,2	25,4	•	0,02	HS71902C.T.P4S
56000	85000	15	46	92	43	136	279	27,8	42,4	55,7	•	0,02	HS71902E.T.P4S
75000	120000	6	19	38	18	60	125	10,8	17,3	23,4	•	0,02	HC71902C.T.P4S
63000	95000	11	32	63	32	95	190	28,5	42,0	54,1	•	0,02	HC71902E.T.P4S
100000	160000	6	19	38	18	60	125	10,8	17,3	23,4	•	0,02	XC71902C.T.P4S
85000	140000	11	32	63	32	95	190	28,5	42,0	54,1	•	0,02	XC71902E.T.P4S
48000	70000	28	102	216	87	345	787	16,9	30,2	44,6	•	0,03	B7002C.T.P4S
43000	63000	36	154	344	105	467	1080	37,4	64,8	90,3	•	0,03	B7002E.T.P4S
60000	90000	11	51	114	33	164	388	13,0	24,4	35,4	•	0,03	HCB7002C.T.P4S
50000	75000	18	68	166	53	203	508	33,4	53,5	75,2	•	0,03	HCB7002E.T.P4S
75000	120000	11	51	114	33	164	388	13,0	24,4	35,4	•	0,03	XCB7002C.T.P4S
67000	100000	18	68	166	53	203	508	33,4	53,5	75,2	•	0,03	XCB7002E.T.P4S
60000	90000	13	38	75	39	122	254	13,8	22,0	30,4	•	0,03	HS7002C.T.P4S
50000	75000	20	61	122	58	181	370	33,7	50,9	66,7	•	0,03	HS7002E.T.P4S
70000	110000	9	26	52	27	82	171	13,5	20,9	28,3	•	0,03	HC7002C.T.P4S
60000	90000	14	42	84	41	125	254	33,9	50,2	65,1	•	0,03	HC7002E.T.P4S
90000	150000	9	26	52	27	82	171	13,5	20,9	28,3	•	0,03	XC7002C.T.P4S
80000	130000	14	42	84	41	125	254	33,9	50,2	65,1	•	0,03	XC7002E.T.P4S
45000	67000	47	165	347	149	575	1309	22,4	40,4	60,2	•	0,04	B7202C.T.P4S
40000	60000	65	256	555	192	789	1779	50,2	85,3	118,6	•	0,04	B7202E.T.P4S
56000	85000	21	86	186	64	283	653	17,9	32,7	47,5	•	0,04	HCB7202C.T.P4S
48000	70000	24	123	286	71	372	892	40,1	72,1	100,5	•	0,04	HCB7202E.T.P4S

Ejecución X-life ultra
XC7002E.T.P4S.UL
XCB7002C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos
de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS



Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga			
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀		
FAG	mm															kN	
B71803C.TPA.P4	17	26	5	0,30	0,10	19	24	0,3	0,1				20,3	2,32	1,60		
B71803E.TPA.P4	17	26	5	0,30	0,10	19	24	0,3	0,1				20,3	2,20	1,53		
HCB71803C.TPA.P4	17	26	5	0,30	0,10	19	24	0,3	0,1				20,3	1,60	1,12		
HCB71803E.TPA.P4	17	26	5	0,30	0,10	19	24	0,3	0,1				20,3	1,53	1,06		
B71903C.T.P4S	17	30	7	0,30	0,30	20	27,5	0,3	0,3				22,2	5,30	3,15		
B71903E.T.P4S	17	30	7	0,30	0,30	20	27,5	0,3	0,3				22,2	5,00	3,00		
HCB71903C.T.P4S	17	30	7	0,30	0,30	20	27,5	0,3	0,3				22,2	3,65	2,20		
HCB71903E.T.P4S	17	30	7	0,30	0,30	20	27,5	0,3	0,3				22,2	3,45	2,08		
XCB71903C.T.P4S	17	30	7	0,30	0,30	20	27,5	0,3	0,3				22,2	8,15	2,20		
XCB71903E.T.P4S	17	30	7	0,30	0,30	20	27,5	0,3	0,3				22,2	7,65	2,08		
HS71903C.T.P4S	17	30	7	0,30	0,30	20	27,5	0,3	0,3				22,3	2,90	1,90		
HS71903E.T.P4S	17	30	7	0,30	0,30	20	27,5	0,3	0,3				22,3	2,70	1,80		
HC71903C.T.P4S	17	30	7	0,30	0,30	20	27,5	0,3	0,3				22,3	2,00	1,34		
HC71903E.T.P4S	17	30	7	0,30	0,30	20	27,5	0,3	0,3				22,3	1,90	1,27		
XC71903C.T.P4S	17	30	7	0,30	0,30	20	27,5	0,3	0,3				22,3	4,50	1,34		
XC71903E.T.P4S	17	30	7	0,30	0,30	20	27,5	0,3	0,3				22,3	4,25	1,27		
B7003C.T.P4S	17	35	10	0,30	0,30	21	32	0,3	0,1				24,1	8,65	4,90		
B7003E.T.P4S	17	35	10	0,30	0,30	21	32	0,3	0,1				24,1	8,30	4,75		
HCB7003C.T.P4S	17	35	10	0,30	0,30	21	32	0,3	0,1				24,1	6,00	3,45		
HCB7003E.T.P4S	17	35	10	0,30	0,30	21	32	0,3	0,1				24,1	5,70	3,25		
XCB7003C.T.P4S	17	35	10	0,30	0,30	21	32	0,3	0,1				24,1	13,40	3,45		
XCB7003E.T.P4S	17	35	10	0,30	0,30	21	32	0,3	0,1				24,1	12,70	3,25		
HS7003C.T.P4S	17	35	10	0,30	0,30	21	32	0,3	0,1				24,7	3,80	2,65		
HS7003E.T.P4S	17	35	10	0,30	0,30	21	32	0,3	0,1				24,7	3,65	2,50		
HC7003C.T.P4S	17	35	10	0,30	0,30	21	32	0,3	0,1				24,7	2,65	1,83		
HC7003E.T.P4S	17	35	10	0,30	0,30	21	32	0,3	0,1				24,7	2,50	1,73		
XC7003C.T.P4S	17	35	10	0,30	0,30	21	32	0,3	0,1				24,7	5,85	1,83		
XC7003E.T.P4S	17	35	10	0,30	0,30	21	32	0,3	0,1				24,7	5,60	1,73		
B7203C.T.P4S	17	40	12	0,60	0,60	22,5	34,5	0,6	0,6				26,7	10,80	5,85		
B7203E.T.P4S	17	40	12	0,60	0,60	22,5	34,5	0,6	0,6				26,7	10,40	5,60		
HCB7203C.T.P4S	17	40	12	0,60	0,60	22,5	34,5	0,6	0,6				26,7	7,50	4,05		
HCB7203E.T.P4S	17	40	12	0,60	0,60	22,5	34,5	0,6	0,6				26,7	7,20	3,90		

Ejemplos de denominación:

Ejecución obturada

B7003C.2RSD.T.P4S.UL

HSS7003E.T.P4S.UL

Ejecución de cerámica híbrida

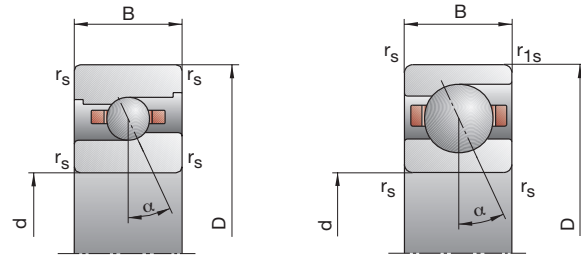
HCB7003C.T.P4S.UL

HCB71803C.TPA.P4.UL

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$

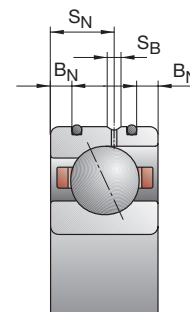
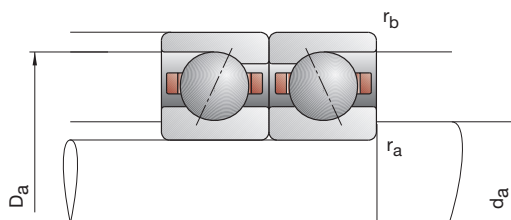
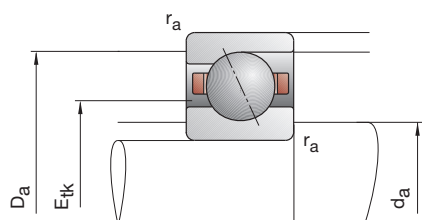


Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
50000	75000	8	26	64	24	84	224	12,6	21,3	33,4	–	0,01	B71803C.TPA.P4
48000	70000	7	33	92	20	96	279	24,9	43,5	65,8	–	0,01	B71803E.TPA.P4
67000	100000	4	13	36	12	40	119	11,0	17,3	27,6	–	0,01	HCB71803C.TPA.P4
56000	85000	7	22	53	20	64	158	28,0	42,3	59,1	–	0,01	HCB71803E.TPA.P4
48000	70000	21	81	176	66	279	656	18,1	33,5	50,4	•	0,02	B71903C.T.P4S
43000	63000	23	116	268	67	354	850	37,4	69,2	98,1	•	0,02	B71903E.T.P4S
60000	90000	11	39	91	34	127	316	15,7	26,4	39,3	•	0,01	HCB71903C.T.P4S
50000	75000	18	50	132	53	150	407	38,9	56,5	81,9	•	0,01	HCB71903E.T.P4S
75000	120000	11	39	91	34	127	316	15,7	26,4	39,3	•	0,01	XCB71903C.T.P4S
67000	100000	18	50	132	53	150	407	38,9	56,5	81,9	•	0,01	XCB71903E.T.P4S
60000	90000	10	29	58	30	93	196	12,1	19,2	26,6	•	0,02	HS71903C.T.P4S
50000	75000	16	47	94	46	139	285	29,7	44,5	58,5	•	0,02	HS71903E.T.P4S
70000	110000	7	20	40	21	63	131	11,9	18,3	24,8	•	0,02	HC71903C.T.P4S
60000	90000	11	32	64	32	95	193	29,7	43,8	56,7	•	0,02	HC71903E.T.P4S
90000	150000	7	20	40	21	63	131	11,9	18,3	24,8	•	0,02	XC71903C.T.P4S
75000	120000	11	32	64	32	95	193	29,7	43,8	56,7	•	0,02	XC71903E.T.P4S
43000	63000	41	146	308	127	492	1115	21,3	37,8	55,4	•	0,04	B7003C.T.P4S
38000	56000	54	221	487	158	668	1527	47,9	81,3	112,6	•	0,04	B7003E.T.P4S
53000	80000	18	73	163	54	234	553	17,2	30,5	44,2	•	0,03	HCB7003C.T.P4S
45000	67000	28	104	249	82	311	762	43,0	68,9	96,1	•	0,03	HCB7003E.T.P4S
70000	110000	18	73	163	54	234	553	17,2	30,5	44,2	•	0,03	XCB7003C.T.P4S
60000	90000	28	104	249	82	311	762	43,0	68,9	96,1	•	0,03	XCB7003E.T.P4S
53000	80000	13	38	76	39	121	256	14,3	22,6	31,5	•	0,04	HS7003C.T.P4S
45000	67000	21	62	124	61	183	375	35,7	53,0	69,5	•	0,04	HS7003E.T.P4S
63000	95000	9	26	53	27	81	173	14,1	21,4	29,4	•	0,04	HC7003C.T.P4S
53000	80000	14	43	86	41	127	259	35,3	52,3	68,0	•	0,04	HC7003E.T.P4S
80000	130000	9	26	53	27	81	173	14,1	21,4	29,4	•	0,04	XC7003C.T.P4S
70000	100000	14	43	86	41	127	259	35,3	52,3	68,0	•	0,04	XC7003E.T.P4S
38000	56000	53	186	391	167	647	1470	23,7	42,9	63,7	•	0,06	B7203C.T.P4S
36000	53000	75	289	626	222	891	2006	53,9	90,7	126,0	•	0,06	B7203E.T.P4S
50000	75000	25	98	212	77	323	744	19,6	34,9	50,6	•	0,06	HCB7203C.T.P4S
43000	63000	28	142	327	82	430	1020	42,7	77,3	107,3	•	0,06	HCB7203E.T.P4S

Ejecución X-life ultra
XC7003E.T.P4S.UL
XCB7003C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS



Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga			
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀		
FAG	mm															kN	
B71804C.TPA.P4	20	32	7	0,30	0,10	23	29	0,3	0,1				24,5	3,80	2,65		
B71804E.TPA.P4	20	32	7	0,30	0,10	23	29	0,3	0,1				24,5	3,65	2,50		
HCB71804C.TPA.P4	20	32	7	0,30	0,10	23	29	0,3	0,1				24,5	2,65	1,83		
HCB71804E.TPA.P4	20	32	7	0,30	0,10	23	29	0,3	0,1				24,5	2,50	1,73		
B71904C.T.P4S	20	37	9	0,30	0,30	24	33,5	0,3	0,3				26,8	7,35	4,55		
B71904E.T.P4S	20	37	9	0,30	0,30	24	33,5	0,3	0,3				26,8	6,95	4,40		
HCB71904C.T.P4S	20	37	9	0,30	0,30	24	33,5	0,3	0,3				26,8	5,00	3,20		
HCB71904E.T.P4S	20	37	9	0,30	0,30	24	33,5	0,3	0,3				26,8	4,80	3,05		
XCB71904C.T.P4S	20	37	9	0,30	0,30	24	33,5	0,3	0,3				26,8	11,20	3,20		
XCB71904E.T.P4S	20	37	9	0,30	0,30	24	33,5	0,3	0,3				26,8	10,80	3,05		
HS71904C.T.P4S	20	37	9	0,30	0,30	24	33,5	0,3	0,3				27,2	3,90	2,85		
HS71904E.T.P4S	20	37	9	0,30	0,30	24	33,5	0,3	0,3				27,2	3,75	2,70		
HC71904C.T.P4S	20	37	9	0,30	0,30	24	33,5	0,3	0,3				27,2	2,70	1,96		
HC71904E.T.P4S	20	37	9	0,30	0,30	24	33,5	0,3	0,3				27,2	2,55	1,86		
XC71904C.T.P4S	20	37	9	0,30	0,30	24	33,5	0,3	0,3				27,2	6,00	1,96		
XC71904E.T.P4S	20	37	9	0,30	0,30	24	33,5	0,3	0,3				27,2	5,70	1,86		
B7004C.T.P4S	20	42	12	0,60	0,60	25	37	0,6	0,3				28,8	10,40	6,00		
B7004E.T.P4S	20	42	12	0,60	0,60	25	37	0,6	0,3				28,8	10,00	5,70		
HCB7004C.T.P4S	20	42	12	0,60	0,60	25	37	0,6	0,3	2,2	6,6	1,4	28,8	7,20	4,15		
HCB7004E.T.P4S	20	42	12	0,60	0,60	25	37	0,6	0,3	2,2	6,6	1,4	28,8	6,95	4,00		
XCB7004C.T.P4S	20	42	12	0,60	0,60	25	37	0,6	0,3	2,2	6,6	1,4	28,8	16,00	4,15		
XCB7004E.T.P4S	20	42	12	0,60	0,60	25	37	0,6	0,3	2,2	6,6	1,4	28,8	15,60	4,00		
HS7004C.T.P4S	20	42	12	0,60	0,60	25	37	0,6	0,3				29,3	6,20	4,55		
HS7004E.T.P4S	20	42	12	0,60	0,60	25	37	0,6	0,3				29,3	5,85	4,30		
HC7004C.T.P4S	20	42	12	0,60	0,60	25	37	0,6	0,3	2,2	6,6	1,4	29,3	4,30	3,20		
HC7004E.T.P4S	20	42	12	0,60	0,60	25	37	0,6	0,3	2,2	6,6	1,4	29,3	4,05	3,00		
XC7004C.T.P4S	20	42	12	0,60	0,60	25	37	0,6	0,3	2,2	6,6	1,4	29,3	9,50	3,20		
XC7004E.T.P4S	20	42	12	0,60	0,60	25	37	0,6	0,3	2,2	6,6	1,4	29,3	9,00	3,00		
B7204C.T.P4S	20	47	14	1,00	1,00	26,5	40,5	1,0	1,0				31,7	14,60	8,15		
B7204E.T.P4S	20	47	14	1,00	1,00	26,5	40,5	1,0	1,0				31,7	14,00	7,80		
HCB7204C.T.P4S	20	47	14	1,00	1,00	26,5	40,5	1,0	1,0				31,7	10,00	5,60		
HCB7204E.T.P4S	20	47	14	1,00	1,00	26,5	40,5	1,0	1,0				31,7	9,65	5,40		

Ejemplos de denominación:

Ejecución obturada

B7004C.2RSD.T.P4S.UL

HSS7004E.T.P4S.UL

Ejecución de cerámica híbrida

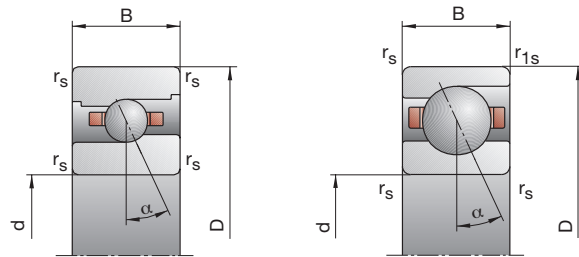
HCB7004C.T.P4S.UL

HCB71804C.TPA.P4.UL

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$



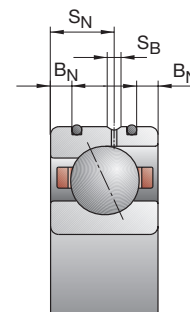
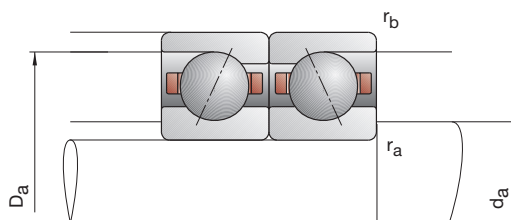
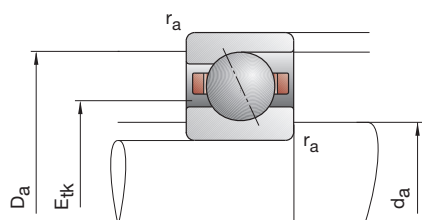
Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
43000	63000	15	50	114	46	166	411	17,2	29,7	45,6	–	0,02	B71804C.TPA.P4
38000	56000	18	70	174	52	208	539	37,3	61,8	90,2	–	0,02	B71804E.TPA.P4
53000	80000	8	29	70	24	92	239	15,0	25,5	38,9	–	0,02	HCB71804C.TPA.P4
45000	67000	13	48	108	38	142	328	37,9	60,4	82,8	–	0,02	HCB71804E.TPA.P4
38000	56000	41	137	297	130	478	1127	24,5	43,5	66,1	•	0,03	B71904C.T.P4S
36000	53000	38	172	390	111	526	1240	47,1	84,0	118,4	•	0,03	B71904E.T.P4S
50000	75000	13	58	132	39	189	457	17,0	32,1	47,2	•	0,03	HCB71904C.T.P4S
43000	63000	27	77	193	80	231	595	47,7	69,4	98,9	•	0,03	HCB71904E.T.P4S
63000	95000	13	58	132	39	189	457	17,0	32,1	47,2	•	0,03	XCB71904C.T.P4S
56000	85000	27	77	193	80	231	595	47,7	69,4	98,9	•	0,03	XCB71904E.T.P4S
50000	75000	13	39	78	39	124	262	14,8	23,6	32,8	•	0,04	HS71904C.T.P4S
43000	63000	21	63	127	61	186	384	37,1	55,3	72,7	•	0,04	HS71904E.T.P4S
56000	85000	9	27	55	27	84	180	14,6	22,5	31,0	•	0,04	HC71904C.T.P4S
48000	70000	15	44	89	44	130	268	37,6	54,7	71,4	•	0,04	HC71904E.T.P4S
75000	120000	9	27	55	27	84	180	14,6	22,5	31,0	•	0,04	XC71904C.T.P4S
63000	95000	15	44	89	44	130	268	37,6	54,7	71,4	•	0,04	XC71904E.T.P4S
36000	53000	52	179	377	161	604	1369	22,8	40,0	58,8	•	0,07	B7004C.T.P4S
32000	48000	71	277	598	207	839	1879	51,7	86,7	119,3	•	0,07	B7004E.T.P4S
45000	67000	24	94	203	73	303	692	18,9	33,0	47,2	•	0,06	HCB7004C.T.P4S
38000	56000	26	132	305	76	394	934	41,3	73,6	101,6	•	0,06	HCB7004E.T.P4S
60000	90000	24	94	203	73	303	692	18,9	33,0	47,2	•	0,06	XCB7004C.T.P4S
50000	75000	26	132	305	76	394	934	41,3	73,6	101,6	•	0,06	XCB7004E.T.P4S
45000	67000	21	62	125	63	198	420	19,8	31,5	43,7	•	0,08	HS7004C.T.P4S
38000	56000	34	101	202	98	299	610	49,1	73,6	96,3	•	0,08	HS7004E.T.P4S
53000	80000	15	44	87	45	138	284	19,7	30,3	40,9	•	0,08	HC7004C.T.P4S
45000	67000	23	70	140	67	207	421	48,8	72,6	94,2	•	0,08	HC7004E.T.P4S
67000	100000	15	44	87	45	138	284	19,7	30,3	40,9	•	0,08	XC7004C.T.P4S
56000	85000	23	70	140	67	207	421	48,8	72,6	94,2	•	0,08	XC7004E.T.P4S
32000	48000	74	252	527	229	856	1934	27,8	49,4	73,1	•	0,10	B7204C.T.P4S
30000	45000	105	393	843	304	1184	2644	63,0	105,0	145,2	•	0,10	B7204E.T.P4S
43000	63000	45	163	347	137	533	1211	25,4	44,3	64,3	•	0,09	HCB7204C.T.P4S
36000	53000	56	242	538	162	724	1655	56,9	97,9	134,4	•	0,09	HCB7204E.T.P4S

Ejecución Direct-Lube
HCB7004EDLR.T.P4S.UL
XC7004EDLR.T.P4S.UL

Ejecución X-life ultra
XC7004E.T.P4S.UL
XCB7004C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

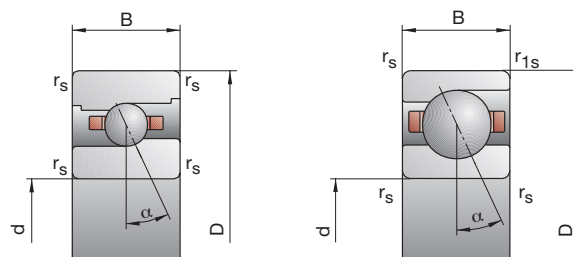


Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga		
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀	
FAG	mm														kN	
B71805C.TPA.P4	25	37	7	0,30	0,10	28	34	0,3	0,1				29,5	4,15	3,20	
B71805E.TPA.P4	25	37	7	0,30	0,10	28	34	0,3	0,1				29,5	3,90	3,00	
HCB71805C.TPA.P4	25	37	7	0,30	0,10	28	34	0,3	0,1				29,5	2,85	2,24	
HCB71805E.TPA.P4	25	37	7	0,30	0,10	28	34	0,3	0,1				29,5	2,70	2,12	
B71905C.T.P4S	25	42	9	0,30	0,30	29	38,5	0,3	0,3				31,8	8,15	5,70	
B71905E.T.P4S	25	42	9	0,30	0,30	29	38,5	0,3	0,3				31,8	7,80	5,50	
HCB71905C.T.P4S	25	42	9	0,30	0,30	29	38,5	0,3	0,3				31,8	5,60	4,00	
HCB71905E.T.P4S	25	42	9	0,30	0,30	29	38,5	0,3	0,3				31,8	5,30	3,80	
XCB71905C.T.P4S	25	42	9	0,30	0,30	29	38,5	0,3	0,3				31,8	12,50	4,00	
XCB71905E.T.P4S	25	42	9	0,30	0,30	29	38,5	0,3	0,3				31,8	11,80	3,80	
HS71905C.T.P4S	25	42	9	0,30	0,30	29	38,5	0,3	0,3				32,2	4,25	3,35	
HS71905E.T.P4S	25	42	9	0,30	0,30	29	38,5	0,3	0,3				32,2	4,00	3,15	
HC71905C.T.P4S	25	42	9	0,30	0,30	29	38,5	0,3	0,3				32,2	2,90	2,36	
HC71905E.T.P4S	25	42	9	0,30	0,30	29	38,5	0,3	0,3				32,2	2,75	2,20	
XC71905C.T.P4S	25	42	9	0,30	0,30	29	38,5	0,3	0,3				32,2	6,40	2,36	
XC71905E.T.P4S	25	42	9	0,30	0,30	29	38,5	0,3	0,3				32,2	6,10	2,20	
B7005C.T.P4S	25	47	12	0,60	0,60	30	42	0,6	0,3				33,5	14,60	9,15	
B7005E.T.P4S	25	47	12	0,60	0,60	30	42	0,6	0,3				33,5	13,70	8,65	
HCB7005C.T.P4S	25	47	12	0,60	0,60	30	42	0,6	0,3	2,2	6,6	1,4	33,5	10,00	6,30	
HCB7005E.T.P4S	25	47	12	0,60	0,60	30	42	0,6	0,3	2,2	6,6	1,4	33,5	9,50	6,00	
XCB7005C.T.P4S	25	47	12	0,60	0,60	30	42	0,6	0,3	2,2	6,6	1,4	33,5	22,40	6,30	
XCB7005E.T.P4S	25	47	12	0,60	0,60	30	42	0,6	0,3	2,2	6,6	1,4	33,5	21,20	6,00	
HS7005C.T.P4S	25	47	12	0,60	0,60	30	42	0,6	0,3				34,3	6,30	4,90	
HS7005E.T.P4S	25	47	12	0,60	0,60	30	42	0,6	0,3				34,3	6,00	4,65	
HC7005C.T.P4S	25	47	12	0,60	0,60	30	42	0,6	0,3	2,2	6,6	1,4	34,3	4,30	3,45	
HC7005E.T.P4S	25	47	12	0,60	0,60	30	42	0,6	0,3	2,2	6,6	1,4	34,3	4,05	3,25	
XC7005C.T.P4S	25	47	12	0,60	0,60	30	42	0,6	0,3	2,2	6,6	1,4	34,3	9,65	3,45	
XC7005E.T.P4S	25	47	12	0,60	0,60	30	42	0,6	0,3	2,2	6,6	1,4	34,3	9,00	3,25	
B7205C.T.P4S	25	52	15	1,00	1,00	31,5	45,5	1,0	1,0				36,5	15,60	9,30	
B7205E.T.P4S	25	52	15	1,00	1,00	31,5	45,5	1,0	1,0				36,5	15,00	9,00	
HCB7205C.T.P4S	25	52	15	1,00	1,00	31,5	45,5	1,0	1,0				36,5	10,80	6,55	
HCB7205E.T.P4S	25	52	15	1,00	1,00	31,5	45,5	1,0	1,0				36,5	10,40	6,20	
Ejemplos de denominación:																
					Ejecución obturada					Ejecución de cerámica híbrida						
					B7005C.2RSD.T.P4S.UL					HCB7005C.T.P4S.UL						
					HSS7005E.T.P4S.UL					HCB71805C.TPA.P4.UL						

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$



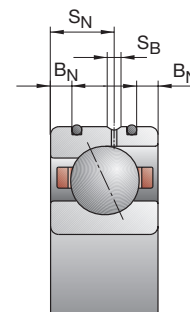
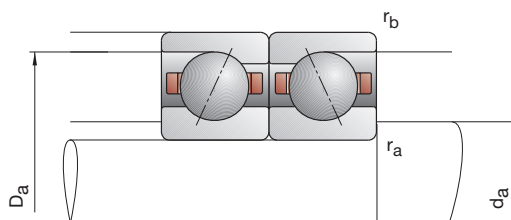
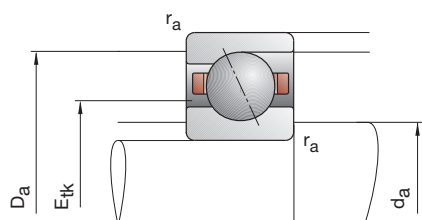
Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso kg	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H			
r.p.m.		N						N/ μ m				FAG	
36000	53000	16	54	123	49	178	439	19,5	33,5	51,2	–	0,02	B71805C.TPA.P4
32000	48000	18	72	181	52	213	557	41,5	69,0	100,6	–	0,02	B71805E.TPA.P4
45000	67000	8	29	73	24	91	247	16,6	27,9	43,2	–	0,02	HCB71805C.TPA.P4
38000	56000	11	49	110	32	144	333	39,7	67,1	92,2	–	0,02	HCB71805E.TPA.P4
32000	48000	40	141	326	125	484	1221	27,0	48,6	75,7	•	0,04	B71905C.T.P4S
30000	45000	40	189	430	117	575	1358	54,5	97,9	137,7	•	0,04	B71905E.T.P4S
43000	63000	13	64	147	39	207	505	19,3	37,3	54,9	•	0,04	HCB71905C.T.P4S
36000	53000	30	84	214	88	251	658	55,7	80,9	116,0	•	0,04	HCB71905E.T.P4S
53000	80000	13	64	147	39	207	505	19,3	37,3	54,9	•	0,04	XCB71905C.T.P4S
48000	70000	30	84	214	88	251	658	55,7	80,9	116,0	•	0,04	XCB71905E.T.P4S
43000	63000	14	42	84	42	133	280	16,8	26,6	36,8	•	0,05	HS71905C.T.P4S
36000	53000	23	69	138	66	203	416	41,9	62,9	82,4	•	0,05	HS71905E.T.P4S
48000	70000	10	29	58	30	90	188	16,7	25,4	34,4	•	0,05	HC71905C.T.P4S
40000	60000	16	47	94	47	139	282	42,6	62,0	80,1	•	0,05	HC71905E.T.P4S
63000	95000	10	29	58	30	90	188	16,7	25,4	34,4	•	0,05	XC71905C.T.P4S
53000	80000	16	47	94	47	139	282	42,6	62,0	80,1	•	0,05	XC71905E.T.P4S
30000	45000	74	254	533	229	852	1921	29,7	51,8	75,7	•	0,08	B7005C.T.P4S
28000	43000	101	384	828	295	1161	2586	67,6	111,9	153,4	•	0,08	B7005E.T.P4S
38000	56000	34	130	281	103	416	950	24,6	42,4	60,4	•	0,06	HCB7005C.T.P4S
34000	50000	39	189	431	114	564	1318	54,9	96,4	132,1	•	0,06	HCB7005E.T.P4S
50000	75000	34	130	281	103	416	950	24,6	42,4	60,4	•	0,06	XCB7005C.T.P4S
43000	63000	39	189	431	114	564	1318	54,9	96,4	132,1	•	0,06	XCB7005E.T.P4S
38000	56000	21	64	127	63	204	426	20,5	32,9	45,3	•	0,09	HS7005C.T.P4S
34000	50000	35	104	207	101	307	624	51,4	76,7	100,3	•	0,09	HS7005E.T.P4S
45000	67000	15	44	87	45	138	283	20,3	31,3	42,1	•	0,09	HC7005C.T.P4S
38000	56000	24	71	143	70	210	430	51,3	75,5	98,1	•	0,09	HC7005E.T.P4S
60000	90000	15	44	87	45	138	283	20,3	31,3	42,1	•	0,09	XC7005C.T.P4S
50000	75000	24	71	143	70	210	430	51,3	75,5	98,1	•	0,09	XC7005E.T.P4S
28000	43000	79	269	562	244	911	2054	30,2	53,5	79,0	•	0,12	B7205C.T.P4S
26000	40000	113	420	901	327	1264	2821	68,8	114,2	157,7	•	0,12	B7205E.T.P4S
36000	53000	47	172	367	142	560	1275	27,3	47,8	69,2	•	0,11	HCB7205C.T.P4S
32000	48000	58	252	563	168	750	1728	61,4	105,2	144,9	•	0,11	HCB7205E.T.P4S

Ejecución Direct-Lube
HCB7005EDLR.T.P4S.UL
XC7005EDLR.T.P4S.UL

Ejecución X-life ultra
XC7005E.T.P4S.UL
XCB7005C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

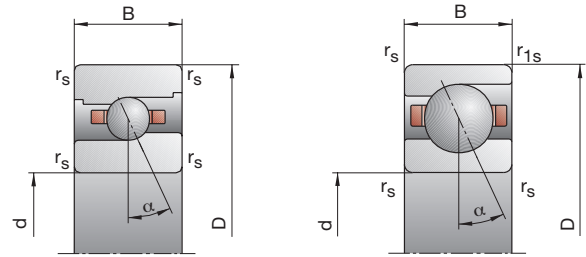


Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga		
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀	
FAG	mm														kN	
B71806C.TPA.P4	30	42	7	0,30	0,10	33	39	0,3	0,1				34,5	4,40	3,65	
B71806E.TPA.P4	30	42	7	0,30	0,10	33	39	0,3	0,1				34,5	4,15	3,40	
HCB71806C.TPA.P4	30	42	7	0,30	0,10	33	39	0,3	0,1				34,5	3,05	2,55	
HCB71806E.TPA.P4	30	42	7	0,30	0,10	33	39	0,3	0,1				34,5	2,85	2,40	
B71906C.T.P4S	30	47	9	0,30	0,30	34	43,5	0,3	0,3				36,8	8,65	6,55	
B71906E.T.P4S	30	47	9	0,30	0,30	34	43,5	0,3	0,3				36,8	8,15	6,30	
HCB71906C.T.P4S	30	47	9	0,30	0,30	34	43,5	0,3	0,3				36,8	6,00	4,65	
HCB71906E.T.P4S	30	47	9	0,30	0,30	34	43,5	0,3	0,3				36,8	5,60	4,40	
XCB71906C.T.P4S	30	47	9	0,30	0,30	34	43,5	0,3	0,3				36,8	13,40	4,65	
XCB71906E.T.P4S	30	47	9	0,30	0,30	34	43,5	0,3	0,3				36,8	12,50	4,40	
HS71906C.T.P4S	30	47	9	0,30	0,30	34	43,5	0,3	0,3				36,8	6,40	5,20	
HS71906E.T.P4S	30	47	9	0,30	0,30	34	43,5	0,3	0,3				36,8	6,00	4,90	
HC71906C.T.P4S	30	47	9	0,30	0,30	34	43,5	0,3	0,3				36,8	4,40	3,65	
HC71906E.T.P4S	30	47	9	0,30	0,30	34	43,5	0,3	0,3				36,8	4,15	3,45	
XC71906C.T.P4S	30	47	9	0,30	0,30	34	43,5	0,3	0,3				36,8	9,80	3,65	
XC71906E.T.P4S	30	47	9	0,30	0,30	34	43,5	0,3	0,3				36,8	9,30	3,45	
B7006C.T.P4S	30	55	13	1,00	1,00	36	49	1,0	0,3				40,4	15,00	10,20	
B7006E.T.P4S	30	55	13	1,00	1,00	36	49	1,0	0,3				40,4	14,30	9,80	
HCB7006C.T.P4S	30	55	13	1,00	1,00	36	49	1,0	0,3	2,8	7,2	1,4	40,4	10,40	7,20	
HCB7006E.T.P4S	30	55	13	1,00	1,00	36	49	1,0	0,3	2,8	7,2	1,4	40,4	10,00	6,80	
XCB7006C.T.P4S	30	55	13	1,00	1,00	36	49	1,0	0,3	2,8	7,2	1,4	40,4	23,20	7,20	
XCB7006E.T.P4S	30	55	13	1,00	1,00	36	49	1,0	0,3	2,8	7,2	1,4	40,4	22,40	6,80	
HS7006C.T.P4S	30	55	13	1,00	1,00	36	49	1,0	0,3				40,5	8,80	7,10	
HS7006E.T.P4S	30	55	13	1,00	1,00	36	49	1,0	0,3				40,5	8,30	6,70	
HC7006C.T.P4S	30	55	13	1,00	1,00	36	49	1,0	0,3	2,8	7,2	1,4	40,5	6,00	4,90	
HC7006E.T.P4S	30	55	13	1,00	1,00	36	49	1,0	0,3	2,8	7,2	1,4	40,5	5,70	4,65	
XC7006C.T.P4S	30	55	13	1,00	1,00	36	49	1,0	0,3	2,8	7,2	1,4	40,5	13,40	4,90	
XC7006E.T.P4S	30	55	13	1,00	1,00	36	49	1,0	0,3	2,8	7,2	1,4	40,5	12,70	4,65	
B7206C.T.P4S	30	62	16	1,00	1,00	37,5	54,5	1,0	1,0				43,7	23,20	14,60	
B7206E.T.P4S	30	62	16	1,00	1,00	37,5	54,5	1,0	1,0				43,7	22,00	14,00	
HCB7206C.T.P4S	30	62	16	1,00	1,00	37,5	54,5	1,0	1,0				43,7	16,00	10,20	
HCB7206E.T.P4S	30	62	16	1,00	1,00	37,5	54,5	1,0	1,0				43,7	15,30	9,80	
Ejemplos de denominación:																
					Ejecución obturada					Ejecución de cerámica híbrida						
					B7006C.2RSD.T.P4S.UL					HCB7006C.T.P4S.UL						
					HSS7006E.T.P4S.UL					HCB71806C.TPA.P4.UL						

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$



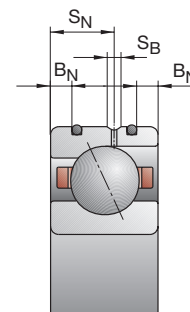
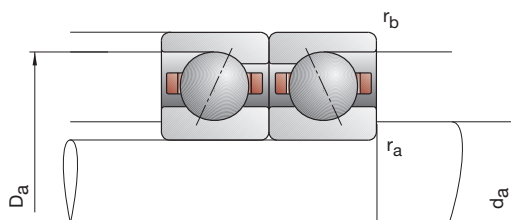
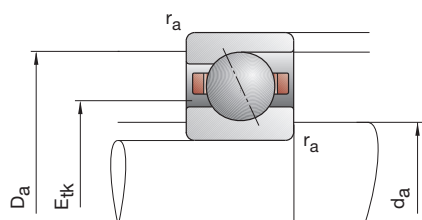
Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
30000	45000	16	56	129	48	183	456	20,9	36,6	56,0	–	0,03	B71806C.TPA.P4
28000	43000	18	73	189	51	215	578	44,6	75,5	110,9	–	0,03	B71806E.TPA.P4
38000	56000	8	30	75	24	94	251	18,2	30,8	46,9	–	0,03	HCB71806C.TPA.P4
34000	50000	13	48	111	37	141	334	45,1	72,9	100,5	–	0,03	HCB71806E.TPA.P4
28000	43000	42	158	345	131	542	1284	29,5	54,3	82,1	•	0,05	B71906C.T.P4S
26000	40000	40	194	445	117	588	1399	58,7	105,7	148,9	•	0,05	B71906E.T.P4S
36000	53000	14	66	153	42	212	522	21,3	40,2	59,2	•	0,04	HCB71906C.T.P4S
32000	48000	30	86	223	88	257	683	59,9	87,7	125,9	•	0,04	HCB71906E.T.P4S
48000	70000	14	66	153	42	212	522	21,3	40,2	59,2	•	0,04	XCB71906C.T.P4S
40000	60000	30	86	223	88	257	683	59,9	87,7	125,9	•	0,04	XCB71906E.T.P4S
36000	53000	21	64	129	63	203	431	21,1	33,7	46,8	•	0,05	HS71906C.T.P4S
32000	48000	35	105	209	101	310	629	53,1	79,4	103,6	•	0,05	HS71906E.T.P4S
43000	63000	15	45	90	45	141	292	21,0	32,6	43,9	•	0,05	HC71906C.T.P4S
36000	53000	24	72	145	70	213	435	53,0	78,3	101,5	•	0,05	HC71906E.T.P4S
53000	80000	15	45	90	45	141	292	21,0	32,6	43,9	•	0,05	XC71906C.T.P4S
48000	70000	24	72	145	70	213	435	53,0	78,3	101,5	•	0,05	XC71906E.T.P4S
26000	40000	75	260	545	234	885	1998	32,7	57,8	85,1	•	0,11	B7006C.T.P4S
24000	38000	102	397	861	300	1211	2721	74,1	124,1	171,3	•	0,11	B7006E.T.P4S
32000	48000	35	137	297	107	445	1022	27,2	47,7	68,5	•	0,10	HCB7006C.T.P4S
28000	43000	38	193	446	111	580	1377	58,9	106,0	146,6	•	0,10	HCB7006E.T.P4S
43000	60000	35	137	297	107	445	1022	27,2	47,7	68,5	•	0,10	XCB7006C.T.P4S
36000	53000	38	193	446	111	580	1377	58,9	106,0	146,6	•	0,10	XCB7006E.T.P4S
32000	48000	29	88	176	87	280	589	24,2	38,7	53,4	•	0,13	HS7006C.T.P4S
28000	43000	48	143	285	139	422	859	60,8	90,6	118,3	•	0,13	HS7006E.T.P4S
38000	56000	20	61	122	60	190	397	23,8	36,9	50,0	•	0,12	HC7006C.T.P4S
32000	48000	33	99	198	96	293	595	60,5	89,6	115,9	•	0,12	HC7006E.T.P4S
50000	75000	20	61	122	60	190	397	23,8	36,9	50,0	•	0,12	XC7006C.T.P4S
40000	60000	33	99	198	96	293	595	60,5	89,6	115,9	•	0,12	XC7006E.T.P4S
24000	38000	122	412	856	388	1445	3250	42,1	75,5	112,3	•	0,19	B7206C.T.P4S
22000	36000	175	637	1357	517	1967	4361	94,8	157,3	217,9	•	0,19	B7206E.T.P4S
30000	45000	75	268	566	233	902	2040	38,4	67,5	98,3	•	0,17	HCB7206C.T.P4S
26000	40000	100	407	895	295	1243	2820	87,5	148,0	203,6	•	0,17	HCB7206E.T.P4S

Ejecución Direct-Lube
HCB7006EDLR.T.P4S.UL
XC7006EDLR.T.P4S.UL

Ejecución X-life ultra
XC7006E.T.P4S.UL
XCB7006C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS



Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga			
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀		
FAG	mm															kN	
B71807C.TPA.P4	35	47	7	0,30	0,10	38	44	0,3	0,1				39,5	4,65	4,15		
B71807E.TPA.P4	35	47	7	0,30	0,10	38	44	0,3	0,1				39,5	4,40	3,80		
HCB71807C.TPA.P4	35	47	7	0,30	0,10	38	44	0,3	0,1				39,5	3,20	2,85		
HCB71807E.TPA.P4	35	47	7	0,30	0,10	38	44	0,3	0,1				39,5	3,00	2,65		
B71907C.T.P4S	35	55	10	0,60	0,60	40	51,5	0,6	0,6				44,0	11,80	9,50		
B71907E.T.P4S	35	55	10	0,60	0,60	40	51,5	0,6	0,6				44,0	11,00	9,00		
HCB71907C.T.P4S	35	55	10	0,60	0,60	40	51,5	0,6	0,6				44,0	8,15	6,55		
HCB71907E.T.P4S	35	55	10	0,60	0,60	40	51,5	0,6	0,6				44,0	7,65	6,30		
XCB71907C.T.P4S	35	55	10	0,60	0,60	40	51,5	0,6	0,6				44,0	18,00	6,55		
XCB71907E.T.P4S	35	55	10	0,60	0,60	40	51,5	0,6	0,6				44,0	17,00	6,30		
HS71907C.T.P4S	35	55	10	0,60	0,60	40	51,5	0,6	0,6				43,3	6,95	6,20		
HS71907E.T.P4S	35	55	10	0,60	0,60	40	51,5	0,6	0,6				43,3	6,55	5,85		
HC71907C.T.P4S	35	55	10	0,60	0,60	40	51,5	0,6	0,6				43,3	4,80	4,40		
HC71907E.T.P4S	35	55	10	0,60	0,60	40	51,5	0,6	0,6				43,3	4,50	4,05		
XC71907C.T.P4S	35	55	10	0,60	0,60	40	51,5	0,6	0,6				43,3	10,80	4,40		
XC71907E.T.P4S	35	55	10	0,60	0,60	40	51,5	0,6	0,6				43,3	10,00	4,05		
B7007C.T.P4S	35	62	14	1,00	1,00	41	56	1,0	0,3				45,6	19,00	13,70		
B7007E.T.P4S	35	62	14	1,00	1,00	41	56	1,0	0,3				45,6	18,30	12,90		
HCB7007C.T.P4S	35	62	14	1,00	1,00	41	56	1,0	0,3	2,8	8,0	1,4	45,6	13,20	9,50		
HCB7007E.T.P4S	35	62	14	1,00	1,00	41	56	1,0	0,3	2,8	8,0	1,4	45,6	12,50	9,00		
XCB7007C.T.P4S	35	62	14	1,00	1,00	41	56	1,0	0,3	2,8	8,0	1,4	45,6	29,00	9,50		
XCB7007E.T.P4S	35	62	14	1,00	1,00	41	56	1,0	0,3	2,8	8,0	1,4	45,6	28,00	9,00		
HS7007C.T.P4S	35	62	14	1,00	1,00	41	56	1,0	0,3				46,5	9,30	8,30		
HS7007E.T.P4S	35	62	14	1,00	1,00	41	56	1,0	0,3				46,5	8,80	7,80		
HC7007C.T.P4S	35	62	14	1,00	1,00	41	56	1,0	0,3	2,8	8,0	1,4	46,5	6,40	5,85		
HC7007E.T.P4S	35	62	14	1,00	1,00	41	56	1,0	0,3	2,8	8,0	1,4	46,5	6,10	5,40		
XC7007C.T.P4S	35	62	14	1,00	1,00	41	56	1,0	0,3	2,8	8,0	1,4	46,5	14,30	5,85		
XC7007E.T.P4S	35	62	14	1,00	1,00	41	56	1,0	0,3	2,8	8,0	1,4	46,5	13,70	5,40		
B7207C.T.P4S	35	72	17	1,10	1,10	44	63	1,0	1,0				50,7	25,50	18,00		
B7207E.T.P4S	35	72	17	1,10	1,10	44	63	1,0	1,0				50,7	24,50	17,00		
HCB7207C.T.P4S	35	72	17	1,10	1,10	44	63	1,0	1,0				50,7	17,60	8,80		
HCB7207E.T.P4S	35	72	17	1,10	1,10	44	63	1,0	1,0				50,7	16,60	8,50		

Ejemplos de denominación:

Ejecución obturada

B7007C.2RSD.T.P4S.UL

HSS7007E.T.P4S.UL

Ejecución de cerámica híbrida

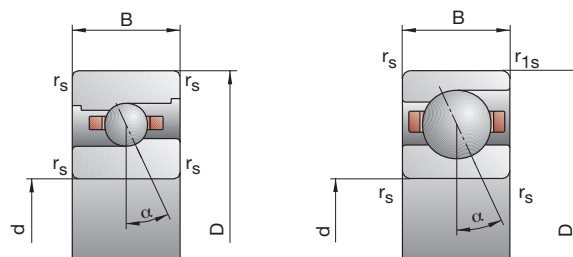
HCB7007C.T.P4S.UL

HCB71807C.TPA.P4.UL

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$



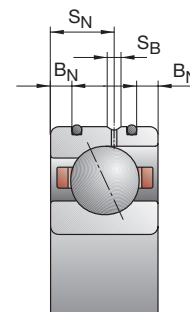
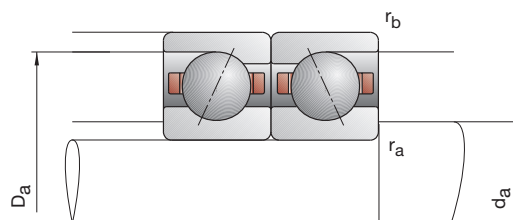
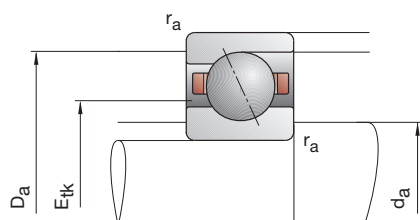
Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
26000	40000	17	58	135	51	189	473	23,1	39,9	60,7	–	0,03	B71807C.TPA.P4
24000	38000	19	76	197	54	223	601	49,4	82,6	121,4	–	0,03	B71807E.TPA.P4
34000	50000	9	30	78	27	93	259	20,6	32,9	50,9	–	0,03	HCB71807C.TPA.P4
30000	45000	13	48	112	37	141	336	48,8	78,9	108,7	–	0,03	HCB71807E.TPA.P4
24000	38000	61	209	481	190	711	1782	36,3	64,1	99,3	•	0,07	B71907C.T.P4S
22000	36000	61	276	619	178	835	1945	73,5	129,4	180,6	•	0,07	B71907E.T.P4S
32000	48000	21	96	217	63	309	741	26,7	49,7	72,4	•	0,06	HCB71907C.T.P4S
26000	40000	44	127	316	129	380	968	74,1	108,9	154,0	•	0,06	HCB71907E.T.P4S
40000	60000	21	96	217	63	309	741	26,7	49,7	72,4	•	0,06	XCB71907C.T.P4S
34000	50000	44	127	316	129	380	968	74,1	108,9	154,0	•	0,06	XCB71907E.T.P4S
32000	48000	24	71	142	72	224	471	24,8	38,9	53,6	•	0,08	HS71907C.T.P4S
26000	40000	38	115	230	110	339	690	61,4	91,7	119,6	•	0,08	HS71907E.T.P4S
36000	53000	16	49	98	48	152	316	24,0	37,1	50,1	•	0,08	HC71907C.T.P4S
30000	45000	26	79	159	75	233	476	60,5	90,4	117,1	•	0,08	HC71907E.T.P4S
48000	70000	16	49	98	48	152	316	24,0	37,1	50,1	•	0,08	XC71907C.T.P4S
40000	60000	26	79	159	75	233	476	60,5	90,4	117,1	•	0,08	XC71907E.T.P4S
22000	36000	97	333	697	303	1132	2548	38,7	67,8	99,5	•	0,15	B7007C.T.P4S
20000	34000	136	518	1116	400	1577	3525	88,4	146,9	202,1	•	0,15	B7007E.T.P4S
28000	43000	46	177	382	140	574	1312	32,2	56,2	80,5	•	0,13	HCB7007C.T.P4S
24000	38000	54	255	581	159	767	1789	72,4	126,2	173,3	•	0,13	HCB7007E.T.P4S
38000	56000	46	177	382	140	574	1312	32,2	56,2	80,5	•	0,13	XCB7007C.T.P4S
32000	48000	54	255	581	159	767	1789	72,4	126,2	173,3	•	0,13	XCB7007E.T.P4S
28000	43000	32	95	190	96	300	632	27,4	43,1	59,5	•	0,17	HS7007C.T.P4S
24000	38000	51	154	308	147	453	926	67,8	101,5	132,7	•	0,17	HS7007E.T.P4S
34000	50000	22	66	131	66	205	424	26,9	41,3	55,7	•	0,17	HC7007C.T.P4S
28000	43000	36	107	214	105	316	642	68,5	100,6	130,2	•	0,17	HC7007E.T.P4S
43000	63000	22	66	131	66	205	424	26,9	41,3	55,7	•	0,17	XC7007C.T.P4S
36000	53000	36	107	214	105	316	642	68,5	100,6	130,2	•	0,17	XC7007E.T.P4S
20000	34000	136	454	942	427	1555	3475	45,3	79,1	116,0	•	0,28	B7207C.T.P4S
19000	32000	197	714	1521	580	2185	4825	103,9	170,4	234,1	•	0,28	B7207E.T.P4S
26000	40000	66	241	514	202	786	1777	37,9	65,1	93,2	•	0,24	HCB7207C.T.P4S
22000	36000	84	362	804	247	1091	2489	86,9	147,5	201,3	•	0,24	HCB7207E.T.P4S

Ejecución Direct-Lube
HCB7007EDLR.T.P4S.UL
XC7007EDLR.T.P4S.UL

Ejecución X-life ultra
XC7007E.T.P4S.UL
XCB7007C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS



Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga			
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀		
FAG	mm															kN	
B71808C.TPA.P4	40	52	7	0,30	0,10	43	49	0,3	0,1				44,5	4,80	4,55		
B71808E.TPA.P4	40	52	7	0,30	0,10	43	49	0,3	0,1				44,5	4,55	4,25		
HCB71808C.TPA.P4	40	52	7	0,30	0,10	43	49	0,3	0,1				44,5	3,35	3,15		
HCB71808E.TPA.P4	40	52	7	0,30	0,10	43	49	0,3	0,1				44,5	3,15	2,90		
B71908C.T.P4S	40	62	12	0,60	0,60	45	58,5	0,6	0,6				49,1	17,60	13,70		
B71908E.T.P4S	40	62	12	0,60	0,60	45	58,5	0,6	0,6				49,1	16,60	13,20		
HCB71908C.T.P4S	40	62	12	0,60	0,60	45	58,5	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	49,1	12,20	9,65		
HCB71908E.T.P4S	40	62	12	0,60	0,60	45	58,5	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	49,1	11,40	9,15		
XCB71908C.T.P4S	40	62	12	0,60	0,60	45	58,5	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	49,1	27,00	9,65		
XCB71908E.T.P4S	40	62	12	0,60	0,60	45	58,5	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	49,1	25,50	9,15		
HS71908C.T.P4S	40	62	12	0,60	0,60	45	58,5	0,6	0,6				49,3	7,20	6,95		
HS71908E.T.P4S	40	62	12	0,60	0,60	45	58,5	0,6	0,6				49,3	6,80	6,40		
HC71908C.T.P4S	40	62	12	0,60	0,60	45	58,5	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	49,3	5,00	4,80		
HC71908E.T.P4S	40	62	12	0,60	0,60	45	58,5	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	49,3	4,75	4,50		
XC71908C.T.P4S	40	62	12	0,60	0,60	45	58,5	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	49,3	11,20	4,80		
XC71908E.T.P4S	40	62	12	0,60	0,60	45	58,5	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	49,3	10,60	4,50		
B7008C.T.P4S	40	68	15	1,00	1,00	46	62	1,0	0,3				50,8	20,40	16,00		
B7008E.T.P4S	40	68	15	1,00	1,00	46	62	1,0	0,3				50,8	19,60	15,00		
HCB7008C.T.P4S	40	68	15	1,00	1,00	46	62	1,0	0,3	2,8	8,5	1,4	50,8	14,30	11,00		
HCB7008E.T.P4S	40	68	15	1,00	1,00	46	62	1,0	0,3	2,8	8,5	1,4	50,8	13,40	10,60		
XCB7008C.T.P4S	40	68	15	1,00	1,00	46	62	1,0	0,3	2,8	8,5	1,4	50,8	32,00	11,00		
XCB7008E.T.P4S	40	68	15	1,00	1,00	46	62	1,0	0,3	2,8	8,5	1,4	50,8	30,00	10,60		
HS7008C.T.P4S	40	68	15	1,00	1,00	46	62	1,0	0,3				52,0	10,00	9,30		
HS7008E.T.P4S	40	68	15	1,00	1,00	46	62	1,0	0,3				52,0	9,30	8,65		
HC7008C.T.P4S	40	68	15	1,00	1,00	46	62	1,0	0,3	2,8	8,5	1,4	52,0	6,80	6,55		
HC7008E.T.P4S	40	68	15	1,00	1,00	46	62	1,0	0,3	2,8	8,5	1,4	52,0	6,40	6,10		
XC7008C.T.P4S	40	68	15	1,00	1,00	46	62	1,0	0,3	2,8	8,5	1,4	52,0	15,30	6,55		
XC7008E.T.P4S	40	68	15	1,00	1,00	46	62	1,0	0,3	2,8	8,5	1,4	52,0	14,30	6,10		
B7208C.T.P4S	40	80	18	1,10	1,10	48	72	1,0	1,0				56,7	32,00	22,40		
B7208E.T.P4S	40	80	18	1,10	1,10	48	72	1,0	1,0				56,7	30,50	21,60		
HCB7208C.T.P4S	40	80	18	1,10	1,10	48	72	1,0	1,0				56,7	22,00	15,60		
HCB7208E.T.P4S	40	80	18	1,10	1,10	48	72	1,0	1,0				56,7	21,20	15,00		

Ejemplos de denominación:

Ejecución obturada

B7008C.2RSD.T.P4S.UL

HSS7008E.T.P4S.UL

Ejecución de cerámica híbrida

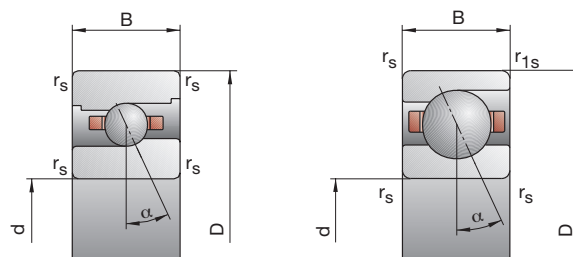
HCB7008C.T.P4S.UL

HCB71808C.TPA.P4.UL

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$



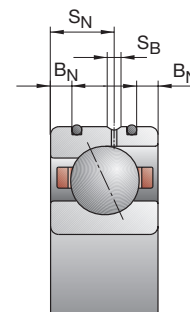
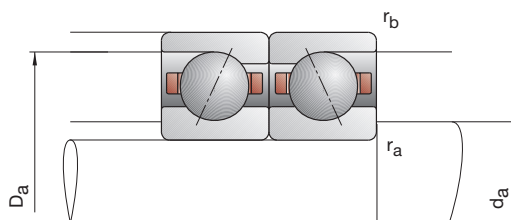
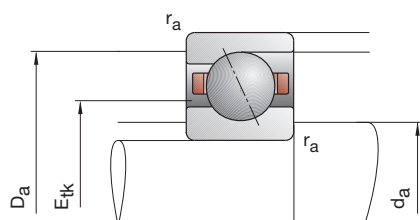
Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
24000	38000	17	59	138	51	190	481	24,7	42,4	64,9	–	0,03	B71808C.TPA.P4
22000	36000	17	75	199	48	220	604	50,8	88,2	129,8	–	0,03	B71808E.TPA.P4
30000	45000	8	29	77	24	90	253	21,2	34,8	53,5	–	0,03	HCB71808C.TPA.P4
26000	40000	16	47	112	46	138	334	56,9	84,0	115,9	–	0,03	HCB71808E.TPA.P4
22000	36000	85	300	633	265	1019	2315	41,1	72,9	107,4	•	0,11	B71908C.T.P4S
20000	34000	112	450	984	328	1366	3101	91,7	155,3	215,0	•	0,11	B71908E.T.P4S
28000	43000	39	156	341	119	505	1170	33,9	59,8	86,1	•	0,09	HCB71908C.T.P4S
24000	38000	76	222	519	224	666	1596	90,7	133,7	185,4	•	0,09	HCB71908E.T.P4S
36000	53000	39	156	341	119	505	1170	33,9	59,8	86,1	•	0,09	XCB71908C.T.P4S
30000	45000	76	222	519	224	666	1596	90,7	133,7	185,4	•	0,09	XCB71908E.T.P4S
28000	43000	25	74	147	75	233	484	27,0	42,3	57,7	•	0,13	HS71908C.T.P4S
24000	38000	40	120	239	115	352	715	66,9	99,9	130,0	•	0,13	HS71908E.T.P4S
32000	48000	17	51	102	51	158	328	26,4	40,5	54,5	•	0,12	HC71908C.T.P4S
28000	43000	28	83	166	81	244	496	67,0	98,7	127,8	•	0,12	HC71908E.T.P4S
40000	60000	17	51	102	51	158	328	26,4	40,5	54,5	•	0,12	XC71908C.T.P4S
36000	53000	28	83	166	81	244	496	67,0	98,7	127,8	•	0,12	XC71908E.T.P4S
20000	34000	102	353	743	318	1201	2722	43,5	76,9	113,2	•	0,19	B7008C.T.P4S
19000	32000	142	547	1180	417	1665	3728	99,2	165,8	228,5	•	0,19	B7008E.T.P4S
26000	40000	48	187	406	146	607	1397	36,2	63,5	91,3	•	0,17	HCB7008C.T.P4S
22000	36000	55	269	617	161	809	1900	80,3	142,5	196,1	•	0,17	HCB7008E.T.P4S
34000	50000	48	187	406	146	607	1397	36,2	63,5	91,3	•	0,17	XCB7008C.T.P4S
28000	43000	55	269	617	161	809	1900	80,3	142,5	196,1	•	0,17	XCB7008E.T.P4S
26000	40000	34	101	201	102	318	665	30,3	47,5	65,2	•	0,22	HS7008C.T.P4S
22000	36000	54	163	327	156	479	981	75,1	112,0	146,4	•	0,22	HS7008E.T.P4S
30000	45000	23	70	139	69	217	448	29,6	45,6	61,2	•	0,20	HC7008C.T.P4S
26000	40000	38	113	225	110	333	673	75,1	110,9	143,1	•	0,20	HC7008E.T.P4S
38000	56000	23	70	139	69	217	448	29,6	45,6	61,2	•	0,20	XC7008C.T.P4S
34000	50000	38	113	225	110	333	673	75,1	110,9	143,1	•	0,20	XC7008E.T.P4S
18000	30000	176	584	1204	554	2007	4451	49,6	86,5	126,5	•	0,37	B7208C.T.P4S
17000	28000	259	912	1925	764	2796	6112	114,2	185,5	253,8	•	0,37	B7208E.T.P4S
24000	38000	89	314	662	273	1027	2296	42,1	71,5	102,0	•	0,33	HCB7208C.T.P4S
20000	34000	118	477	1045	347	1441	3235	97,6	162,5	220,5	•	0,33	HCB7208E.T.P4S

Ejecución Direct-Lube
HCB7008EDLR.T.P4S.UL
XC7008EDLR.T.P4S.UL

Ejecución X-life ultra
XC7008E.T.P4S.UL
XCB7008C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

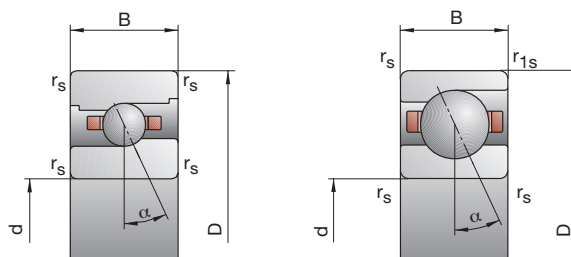


Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga		
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀	
FAG	mm														kN	
B71809C.TPA.P4	45	58	7	0,30	0,10	48	55,5	0,3	0,1				49,6	7,20	6,95	
B71809E.TPA.P4	45	58	7	0,30	0,10	48	55,5	0,3	0,1				49,6	6,80	6,40	
HCB71809C.TPA.P4	45	58	7	0,30	0,10	48	55,5	0,3	0,1				49,6	5,00	4,80	
HCB71809E.TPA.P4	45	58	7	0,30	0,10	48	55,5	0,3	0,1				49,6	4,75	4,50	
B71909C.T.P4S	45	68	12	0,60	0,60	50	63,5	0,6	0,6				54,4	18,60	15,60	
B71909E.T.P4S	45	68	12	0,60	0,60	50	63,5	0,6	0,6				54,4	17,60	15,00	
HCB71909C.T.P4S	45	68	12	0,60	0,60	50	63,5	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	54,4	12,90	10,80	
HCB71909E.T.P4S	45	68	12	0,60	0,60	50	63,5	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	54,4	12,20	10,40	
XCB71909C.T.P4S	45	68	12	0,60	0,60	50	63,5	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	54,4	29,00	10,80	
XCB71909E.T.P4S	45	68	12	0,60	0,60	50	63,5	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	54,4	27,00	10,40	
HS71909C.T.P4S	45	68	12	0,60	0,60	50	63,5	0,6	0,6				54,5	10,00	9,65	
HS71909E.T.P4S	45	68	12	0,60	0,60	50	63,5	0,6	0,6				54,5	9,50	9,00	
HC71909C.T.P4S	45	68	12	0,60	0,60	50	63,5	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	54,5	6,95	6,70	
HC71909E.T.P4S	45	68	12	0,60	0,60	50	63,5	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	54,5	6,55	6,30	
XC71909C.T.P4S	45	68	12	0,60	0,60	50	63,5	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	54,5	15,60	6,70	
XC71909E.T.P4S	45	68	12	0,60	0,60	50	63,5	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	54,5	14,60	6,30	
B7009C.T.P4S	45	75	16	1,00	1,00	51	69	1,0	0,3				56,2	27,50	21,20	
B7009E.T.P4S	45	75	16	1,00	1,00	51	69	1,0	0,3				56,2	26,50	20,00	
HCB7009C.T.P4S	45	75	16	1,00	1,00	51	69	1,0	0,3	3,4	9,3	1,4	56,2	19,00	14,60	
HCB7009E.T.P4S	45	75	16	1,00	1,00	51	69	1,0	0,3	3,4	9,3	1,4	56,2	18,00	14,00	
XCB7009C.T.P4S	45	75	16	1,00	1,00	51	69	1,0	0,3	3,4	9,3	1,4	56,2	42,50	14,60	
XCB7009E.T.P4S	45	75	16	1,00	1,00	51	69	1,0	0,3	3,4	9,3	1,4	56,2	40,00	14,00	
HS7009C.T.P4S	45	75	16	1,00	1,00	51	69	1,0	0,3				57,7	12,90	12,20	
HS7009E.T.P4S	45	75	16	1,00	1,00	51	69	1,0	0,3				57,7	12,20	11,40	
HC7009C.T.P4S	45	75	16	1,00	1,00	51	69	1,0	0,3	3,4	9,3	1,4	57,7	8,80	8,50	
HC7009E.T.P4S	45	75	16	1,00	1,00	51	69	1,0	0,3	3,4	9,3	1,4	57,7	8,30	8,00	
XC7009C.T.P4S	45	75	16	1,00	1,00	51	69	1,0	0,3	3,4	9,3	1,4	57,7	19,60	8,50	
XC7009E.T.P4S	45	75	16	1,00	1,00	51	69	1,0	0,3	3,4	9,3	1,4	57,7	18,60	8,00	
B7209C.T.P4S	45	85	19	1,10	1,10	52,5	78	1,0	1,0				61,8	33,50	24,50	
B7209E.T.P4S	45	85	19	1,10	1,10	52,5	78	1,0	1,0				61,8	32,00	23,60	
HCB7209C.T.P4S	45	85	19	1,10	1,10	52,5	78	1,0	1,0				61,8	23,20	12,20	
HCB7209E.T.P4S	45	85	19	1,10	1,10	52,5	78	1,0	1,0				61,8	22,00	11,60	
Ejemplos de denominación:					Ejecución obturada					Ejecución de cerámica híbrida						
					B7009C.2RSD.T.P4S.UL					HCB7009C.T.P4S.UL						
					HSS7009E.T.P4S.UL					HCB71809C.TPA.P4.UL						

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$



45

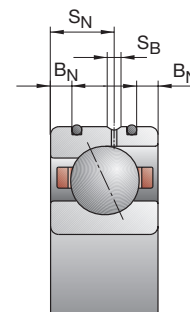
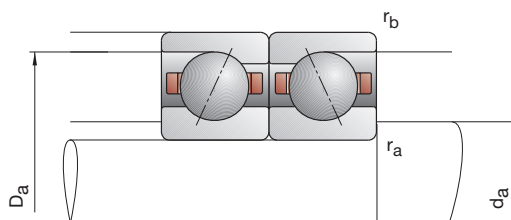
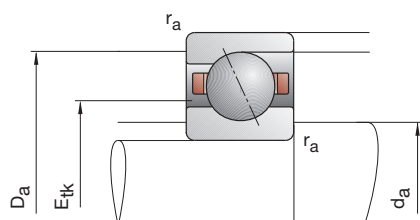
Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso kg	Denominación abreviada FAG
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H			
r.p.m.		N						N/ μ m					
22000	36000	22	98	221	66	318	774	28,2	53,6	80,7	–	0,04	B71809C.TPA.P4
19000	32000	35	133	328	100	391	999	69,0	113,1	162,6	–	0,04	B71809E.TPA.P4
28000	43000	15	53	130	45	165	431	27,5	45,3	68,2	–	0,04	HCB71809C.TPA.P4
24000	38000	24	85	193	69	249	580	68,6	107,9	147,7	–	0,04	HCB71809E.TPA.P4
19000	32000	89	315	667	276	1064	2425	44,4	78,7	116,0	•	0,13	B71909C.T.P4S
18000	30000	116	473	1038	339	1433	3261	99,2	168,8	233,6	•	0,13	B71909E.T.P4S
24000	38000	41	164	360	124	529	1229	36,6	64,8	93,3	•	0,11	HCB71909C.T.P4S
22000	36000	79	230	541	232	689	1659	98,2	144,8	200,8	•	0,11	HCB71909E.T.P4S
32000	48000	41	164	360	124	529	1229	36,6	64,8	93,3	•	0,11	XCB71909C.T.P4S
28000	43000	79	230	541	232	689	1659	98,2	144,8	200,8	•	0,11	XCB71909E.T.P4S
24000	38000	34	103	205	102	323	677	31,0	48,8	67,1	•	0,14	HS71909C.T.P4S
22000	36000	55	166	331	159	487	992	77,5	115,4	150,5	•	0,14	HS71909E.T.P4S
28000	43000	24	71	142	72	220	457	30,8	46,9	63,1	•	0,13	HC71909C.T.P4S
24000	38000	38	115	230	110	339	688	77,0	114,4	147,8	•	0,13	HC71909E.T.P4S
38000	56000	24	71	142	72	220	457	30,8	46,9	63,1	•	0,13	XC71909C.T.P4S
32000	48000	38	115	230	110	339	688	77,0	114,4	147,8	•	0,13	XC71909E.T.P4S
18000	30000	145	490	1019	453	1669	3734	50,2	87,8	128,6	•	0,23	B7009C.T.P4S
17000	28000	209	768	1638	614	2344	5176	115,5	190,0	260,6	•	0,23	B7009E.T.P4S
24000	38000	72	264	562	220	858	1935	42,5	73,0	104,2	•	0,20	HCB7009C.T.P4S
20000	34000	90	393	876	264	1182	2706	97,0	165,3	225,7	•	0,20	HCB7009E.T.P4S
30000	45000	72	264	562	220	858	1935	42,5	73,0	104,2	•	0,20	XCB7009C.T.P4S
26000	40000	90	393	876	264	1182	2706	97,0	165,3	225,7	•	0,20	XCB7009E.T.P4S
24000	38000	44	131	263	131	412	870	34,3	54,2	74,9	•	0,27	HS7009C.T.P4S
20000	34000	71	214	428	204	628	1283	85,7	128,1	167,4	•	0,27	HS7009E.T.P4S
26000	40000	30	91	182	89	282	586	33,4	52,1	70,2	•	0,26	HC7009C.T.P4S
24000	38000	49	147	294	142	431	876	85,5	126,1	163,3	•	0,26	HC7009E.T.P4S
34000	50000	30	91	182	89	282	586	33,4	52,1	70,2	•	0,26	XC7009C.T.P4S
30000	45000	49	147	294	142	431	876	85,5	126,1	163,3	•	0,26	XC7009E.T.P4S
17000	28000	184	607	1252	578	2078	4609	52,7	91,5	133,6	•	0,41	B7209C.T.P4S
15000	24000	270	955	2016	796	2916	6388	121,6	197,3	270,0	•	0,41	B7209E.T.P4S
22000	36000	93	329	694	285	1074	2400	44,8	76,1	108,3	•	0,34	HCB7209C.T.P4S
18000	30000	121	493	1083	356	1487	3346	103,4	172,2	233,8	•	0,34	HCB7209E.T.P4S

Ejecución Direct-Lube
HCB7009EDLR.T.P4S.UL
XC7009EDLR.T.P4S.UL

Ejecución X-life ultra
XC7009E.T.P4S.UL
XCB7009C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos
de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS



Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga			
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀		
FAG	mm															kN	
B71810C.TPA.P4	50	65	7	0,30	0,10	54	61,5	0,3	0,1				55,6	7,35	7,35		
B71810E.TPA.P4	50	65	7	0,30	0,10	54	61,5	0,3	0,1				55,6	6,95	6,80		
HCB71810C.TPA.P4	50	65	7	0,30	0,10	54	61,5	0,3	0,1				55,6	5,10	5,10		
HCB71810E.TPA.P4	50	65	7	0,30	0,10	54	61,5	0,3	0,1				55,6	4,80	4,75		
B71910C.T.P4S	50	72	12	0,60	0,60	55	67,5	0,6	0,6				58,9	19,00	16,60		
B71910E.T.P4S	50	72	12	0,60	0,60	55	67,5	0,6	0,6				58,9	18,00	15,60		
HCB71910C.T.P4S	50	72	12	0,60	0,60	55	67,5	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	58,9	13,20	11,60		
HCB71910E.T.P4S	50	72	12	0,60	0,60	55	67,5	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	58,9	12,20	11,00		
XCB71910C.T.P4S	50	72	12	0,60	0,60	55	67,5	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	58,9	29,00	11,60		
XCB71910E.T.P4S	50	72	12	0,60	0,60	55	67,5	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	58,9	27,00	11,00		
HS71910C.T.P4S	50	72	12	0,60	0,60	55	67,5	0,6	0,6				59,0	10,40	10,20		
HS71910E.T.P4S	50	72	12	0,60	0,60	55	67,5	0,6	0,6				59,0	9,80	9,65		
HC71910C.T.P4S	50	72	12	0,60	0,60	55	67,5	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	59,0	7,10	7,20		
HC71910E.T.P4S	50	72	12	0,60	0,60	55	67,5	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	59,0	6,70	6,70		
XC71910C.T.P4S	50	72	12	0,60	0,60	55	67,5	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	59,0	16,00	7,20		
XC71910E.T.P4S	50	72	12	0,60	0,60	55	67,5	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	59,0	15,00	6,70		
B7010C.T.P4S	50	80	16	1,00	1,00	56	74	1,0	0,3				61,2	28,50	22,80		
B7010E.T.P4S	50	80	16	1,00	1,00	56	74	1,0	0,3				61,2	27,00	21,60		
HCB7010C.T.P4S	50	80	16	1,00	1,00	56	74	1,0	0,3	3,4	9,3	1,4	61,2	19,60	16,00		
HCB7010E.T.P4S	50	80	16	1,00	1,00	56	74	1,0	0,3	3,4	9,3	1,4	61,2	18,60	15,30		
XCB7010C.T.P4S	50	80	16	1,00	1,00	56	74	1,0	0,3	3,4	9,3	1,4	61,2	44,00	16,00		
XCB7010E.T.P4S	50	80	16	1,00	1,00	56	74	1,0	0,3	3,4	9,3	1,4	61,2	41,50	15,30		
HS7010C.T.P4S	50	80	16	1,00	1,00	56	74	1,0	0,3				62,7	13,40	13,20		
HS7010E.T.P4S	50	80	16	1,00	1,00	56	74	1,0	0,3				62,7	12,50	12,20		
HC7010C.T.P4S	50	80	16	1,00	1,00	56	74	1,0	0,3	3,4	9,3	1,4	62,7	9,15	9,15		
HC7010E.T.P4S	50	80	16	1,00	1,00	56	74	1,0	0,3	3,4	9,3	1,4	62,7	8,65	8,50		
XC7010C.T.P4S	50	80	16	1,00	1,00	56	74	1,0	0,3	3,4	9,3	1,4	62,7	20,40	9,15		
XC7010E.T.P4S	50	80	16	1,00	1,00	56	74	1,0	0,3	3,4	9,3	1,4	62,7	19,30	8,50		
B7210C.T.P4S	50	90	20	1,10	1,10	57	83	1,0	1,0				66,2	43,00	31,50		
B7210E.T.P4S	50	90	20	1,10	1,10	57	83	1,0	1,0				66,2	40,50	30,50		
HCB7210C.T.P4S	50	90	20	1,10	1,10	57	83	1,0	1,0				66,2	30,00	22,00		
HCB7210E.T.P4S	50	90	20	1,10	1,10	57	83	1,0	1,0				66,2	28,00	21,20		

Ejemplos de denominación:

Ejecución obturada

B7010C.2RSD.T.P4S.UL

HSS7010E.T.P4S.UL

Ejecución de cerámica híbrida

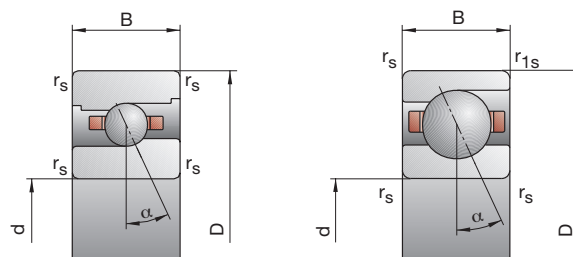
HCB7010C.T.P4S.UL

HCB71810C.TPA.P4.UL

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$



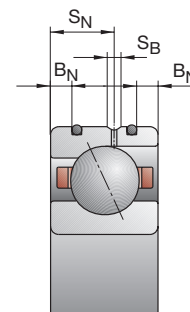
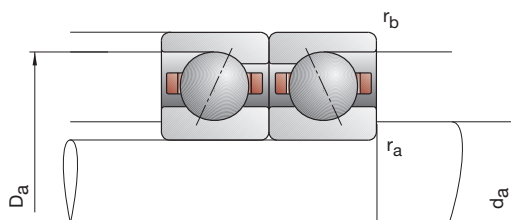
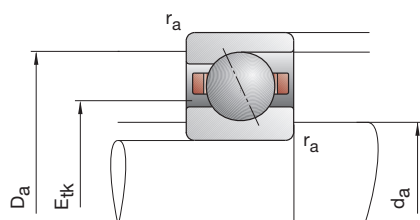
Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
19000	32000	21	99	224	62	320	780	28,5	55,9	84,0	–	0,05	B71810C.TPA.P4
17000	28000	34	133	332	97	390	1011	71,4	117,9	170,2	–	0,05	B71810E.TPA.P4
24000	38000	14	52	129	41	162	425	27,5	46,9	70,4	–	0,05	HCB71810C.TPA.P4
20000	34000	25	86	195	72	252	585	72,9	113,3	154,7	–	0,05	HCB71810E.TPA.P4
18000	30000	90	321	679	279	1081	2459	46,0	81,4	119,7	•	0,13	B71910C.T.P4S
16000	26000	118	482	1059	345	1458	3322	103,1	175,1	242,3	•	0,13	B71910E.T.P4S
22000	36000	41	166	366	124	534	1246	37,8	66,9	96,4	•	0,11	HCB71910C.T.P4S
20000	34000	79	232	549	232	694	1681	101,4	149,7	208,0	•	0,11	HCB71910E.T.P4S
30000	43000	41	166	366	124	534	1246	37,8	66,9	96,4	•	0,11	XCB71910C.T.P4S
26000	40000	79	232	549	232	694	1681	101,4	149,7	208,0	•	0,11	XCB71910E.T.P4S
22000	36000	35	105	209	105	329	687	32,8	51,4	70,2	•	0,15	HS71910C.T.P4S
20000	34000	58	173	345	167	507	1033	82,4	122,5	159,7	•	0,15	HS71910E.T.P4S
26000	40000	24	72	145	71	222	465	31,8	49,1	66,2	•	0,14	HC71910C.T.P4S
22000	36000	39	117	235	113	344	702	81,5	120,3	155,8	•	0,14	HC71910E.T.P4S
34000	50000	24	72	145	71	222	465	31,8	49,1	66,2	•	0,14	XC71910C.T.P4S
30000	45000	39	117	235	113	344	702	81,5	120,3	155,8	•	0,14	XC71910E.T.P4S
17000	28000	150	507	1054	468	1722	3850	52,7	92,0	134,7	•	0,25	B7010C.T.P4S
15000	24000	211	779	1663	619	2372	5240	120,4	198,1	271,5	•	0,25	B7010E.T.P4S
22000	36000	74	275	586	226	892	2014	44,6	76,9	109,7	•	0,21	HCB7010C.T.P4S
18000	30000	89	397	889	261	1192	2741	100,5	172,3	235,5	•	0,21	HCB7010E.T.P4S
28000	43000	74	275	586	226	892	2014	44,6	76,9	109,7	•	0,21	XCB7010C.T.P4S
24000	38000	89	397	889	261	1192	2741	100,5	172,3	235,5	•	0,21	XCB7010E.T.P4S
22000	36000	46	137	273	137	430	900	36,7	57,7	79,4	•	0,29	HS7010C.T.P4S
18000	30000	74	222	444	212	650	1329	91,2	136,2	178,0	•	0,29	HS7010E.T.P4S
24000	38000	32	95	190	95	294	610	36,0	55,4	74,7	•	0,27	HC7010C.T.P4S
22000	36000	51	154	308	148	451	917	91,3	134,6	174,3	•	0,27	HC7010E.T.P4S
32000	48000	32	95	190	95	294	610	36,0	55,4	74,7	•	0,27	XC7010C.T.P4S
28000	43000	51	154	308	148	451	917	91,3	134,6	174,3	•	0,27	XC7010E.T.P4S
16000	26000	242	792	1631	761	2708	6004	60,4	104,4	152,5	•	0,46	B7210C.T.P4S
14000	22000	355	1230	2583	1045	3757	8185	139,2	224,3	306,1	•	0,46	B7210E.T.P4S
20000	34000	123	425	893	377	1384	3080	51,4	86,5	122,8	•	0,39	HCB7210C.T.P4S
17000	28000	169	657	1425	498	1985	4409	121,0	198,4	268,1	•	0,39	HCB7210E.T.P4S

Ejecución Direct-Lube
HCB7010EDLR.T.P4S.UL
XC7010EDLR.T.P4S.UL

Ejecución X-life ultra
XC7010E.T.P4S.UL
XCB7010C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS



Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga			
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀		
FAG	mm															kN	
B71811C.TPA.P4	55	72	9	0,30	0,10	59	68,5	0,3	0,1				61,2	10,20	10,20		
B71811E.TPA.P4	55	72	9	0,30	0,10	59	68,5	0,3	0,1				61,2	9,65	9,50		
HCB71811C.TPA.P4	55	72	9	0,30	0,10	59	68,5	0,3	0,1				61,2	7,10	7,20		
HCB71811E.TPA.P4	55	72	9	0,30	0,10	59	68,5	0,3	0,1				61,2	6,70	6,70		
B71911C.T.P4S	55	80	13	1,00	1,00	60	75,5	0,6	0,6				65,1	22,80	20,40		
B71911E.T.P4S	55	80	13	1,00	1,00	60	75,5	0,6	0,6				65,1	21,60	19,30		
HCB71911C.T.P4S	55	80	13	1,00	1,00	60	75,5	0,6	0,6	2,8	7,2	1,4	65,1	16,00	14,30		
HCB71911E.T.P4S	55	80	13	1,00	1,00	60	75,5	0,6	0,6	2,8	7,2	1,4	65,1	15,00	13,40		
XCB71911C.T.P4S	55	80	13	1,00	1,00	60	75,5	0,6	0,6	2,8	7,2	1,4	65,1	35,50	14,30		
XCB71911E.T.P4S	55	80	13	1,00	1,00	60	75,5	0,6	0,6	2,8	7,2	1,4	65,1	33,50	13,40		
HS71911C.T.P4S	55	80	13	1,00	1,00	60	75,5	0,6	0,6				65,2	13,40	13,70		
HS71911E.T.P4S	55	80	13	1,00	1,00	60	75,5	0,6	0,6				65,2	12,70	12,70		
HC71911C.T.P4S	55	80	13	1,00	1,00	60	75,5	0,6	0,6	2,8	7,2	1,4	65,2	9,30	9,50		
HC71911E.T.P4S	55	80	13	1,00	1,00	60	75,5	0,6	0,6	2,8	7,2	1,4	65,2	8,80	8,80		
XC71911C.T.P4S	55	80	13	1,00	1,00	60	75,5	0,6	0,6	2,8	7,2	1,4	65,2	20,80	9,50		
XC71911E.T.P4S	55	80	13	1,00	1,00	60	75,5	0,6	0,6	2,8	7,2	1,4	65,2	19,60	8,80		
B7011C.T.P4S	55	90	18	1,10	1,10	62	83	1,0	0,6				68,1	38,00	31,00		
B7011E.T.P4S	55	90	18	1,10	1,10	62	83	1,0	0,6				68,1	36,00	29,00		
HCB7011C.T.P4S	55	90	18	1,10	1,10	62	83	1,0	0,6	4,3	9,7	1,4	68,1	26,00	21,60		
HCB7011E.T.P4S	55	90	18	1,10	1,10	62	83	1,0	0,6	4,3	9,7	1,4	68,1	25,00	20,40		
XCB7011C.T.P4S	55	90	18	1,10	1,10	62	83	1,0	0,6	4,3	9,7	1,4	68,1	58,50	21,60		
XCB7011E.T.P4S	55	90	18	1,10	1,10	62	83	1,0	0,6	4,3	9,7	1,4	68,1	56,00	20,40		
HS7011C.T.P4S	55	90	18	1,10	1,10	62	83	1,0	0,6				69,7	18,60	19,00		
HS7011E.T.P4S	55	90	18	1,10	1,10	62	83	1,0	0,6				69,7	17,60	17,60		
HC7011C.T.P4S	55	90	18	1,10	1,10	62	83	1,0	0,6	4,3	9,7	1,4	69,7	12,90	13,20		
HC7011E.T.P4S	55	90	18	1,10	1,10	62	83	1,0	0,6	4,3	9,7	1,4	69,7	12,20	12,20		
XC7011C.T.P4S	55	90	18	1,10	1,10	62	83	1,0	0,6	4,3	9,7	1,4	69,7	29,00	13,20		
XC7011E.T.P4S	55	90	18	1,10	1,10	62	83	1,0	0,6	4,3	9,7	1,4	69,7	27,00	12,20		
B7211C.T.P4S	55	100	21	1,50	1,50	63	92	1,5	1,5				73,7	46,50	37,50		
B7211E.T.P4S	55	100	21	1,50	1,50	63	92	1,5	1,5				73,7	44,00	35,50		
HCB7211C.T.P4S	55	100	21	1,50	1,50	63	92	1,5	1,5				73,7	32,00	18,30		
HCB7211E.T.P4S	55	100	21	1,50	1,50	63	92	1,5	1,5				73,7	30,50	17,60		

Ejemplos de denominación:

Ejecución obturada

B7011C.2RSD.T.P4S.UL

HSS7011E.T.P4S.UL

Ejecución de cerámica híbrida

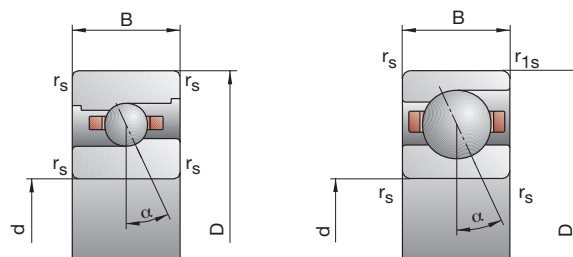
HCB7011C.T.P4S.UL

HCB71811C.TPA.P4.UL

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$



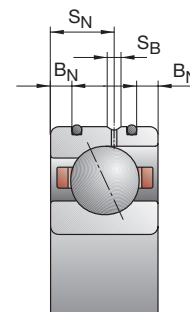
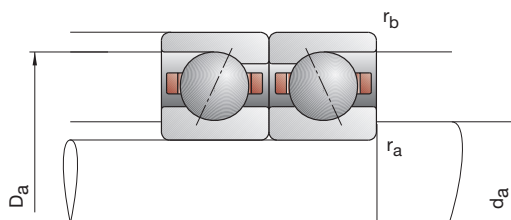
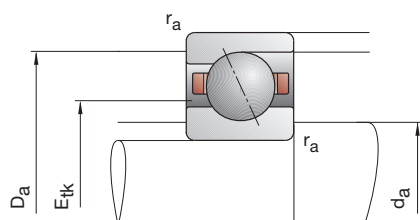
Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
17000	28000	35	147	326	105	477	1139	35,9	66,8	99,7	–	0,08	B71811C.TPA.P4
16000	26000	57	206	491	163	607	1497	88,4	142,6	202,4	–	0,08	B71811E.TPA.P4
22000	36000	17	82	194	50	257	645	30,5	57,4	84,9	–	0,08	HCB71811C.TPA.P4
19000	32000	30	98	269	86	286	805	80,0	122,1	178,6	–	0,08	HCB71811E.TPA.P4
16000	26000	112	391	825	347	1317	2985	51,2	90,0	131,9	•	0,18	B71911C.T.P4S
15000	24000	149	592	1287	436	1791	4036	115,5	194,2	267,4	•	0,18	B71911E.T.P4S
20000	34000	51	204	444	154	656	1510	42,1	74,2	106,2	•	0,15	HCB71911C.T.P4S
18000	30000	58	298	693	170	893	2125	94,2	168,8	233,2	•	0,15	HCB71911E.T.P4S
26000	40000	51	204	444	154	656	1510	42,1	74,2	106,2	•	0,15	XCB71911C.T.P4S
24000	38000	58	298	693	170	893	2125	94,2	168,8	233,2	•	0,15	XCB71911E.T.P4S
20000	34000	46	139	279	137	436	919	37,5	59,4	81,8	•	0,20	HS71911C.T.P4S
18000	30000	75	225	451	215	659	1349	93,9	140,1	183,1	•	0,20	HS71911E.T.P4S
24000	38000	32	96	193	95	296	619	36,8	56,8	76,7	•	0,19	HC71911C.T.P4S
20000	34000	52	156	313	150	457	931	93,6	138,5	179,3	•	0,19	HC71911E.T.P4S
32000	48000	32	96	193	95	296	619	36,8	56,8	76,7	•	0,19	XC71911C.T.P4S
26000	40000	52	156	313	150	457	931	93,6	138,5	179,3	•	0,19	XC71911E.T.P4S
15000	24000	207	687	1424	647	2336	5203	61,9	107,2	156,5	•	0,37	B7011C.T.P4S
14000	22000	298	1066	2257	876	3243	7117	142,4	231,6	316,4	•	0,37	B7011E.T.P4S
19000	32000	104	373	789	317	1212	2713	52,6	89,6	127,3	•	0,32	HCB7011C.T.P4S
17000	28000	134	553	1219	394	1664	3754	121,6	202,9	275,4	•	0,32	HCB7011E.T.P4S
26000	40000	104	373	789	317	1212	2713	52,6	89,6	127,3	•	0,32	XCB7011C.T.P4S
22000	36000	134	553	1219	394	1664	3754	121,6	202,9	275,4	•	0,32	XCB7011E.T.P4S
19000	32000	64	192	383	191	603	1264	42,6	67,2	92,4	•	0,43	HS7011C.T.P4S
17000	28000	105	315	630	301	922	1883	106,6	159,2	207,9	•	0,43	HS7011E.T.P4S
22000	36000	45	134	268	134	415	861	42,1	64,7	87,1	•	0,40	HC7011C.T.P4S
19000	32000	73	219	437	211	643	1303	106,7	157,8	203,9	•	0,40	HC7011E.T.P4S
28000	43000	45	134	268	134	415	861	42,1	64,7	87,1	•	0,40	XC7011C.T.P4S
24000	38000	73	219	437	211	643	1303	106,7	157,8	203,9	•	0,40	XC7011E.T.P4S
14000	22000	261	849	1750	816	2885	6395	67,3	115,6	168,4	•	0,61	B7211C.T.P4S
13000	20000	381	1331	2797	1120	4055	8833	155,5	250,7	341,7	•	0,61	B7211E.T.P4S
18000	30000	134	466	979	410	1513	3363	57,7	97,0	137,5	•	0,51	HCB7211C.T.P4S
15000	24000	178	702	1527	524	2111	4710	134,4	220,8	298,5	•	0,51	HCB7211E.T.P4S

Ejecución Direct-Lube
HCB7011EDLR.T.P4S.UL
XC7011EDLR.T.P4S.UL

Ejecución X-life ultra
XC7011E.T.P4S.UL
XCB7011C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos
de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS



Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga			
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀		
FAG	mm															kN	
B71812C.TPA.P4	60	78	10	0,30	0,10	63	74,5	0,3	0,1				66,3	13,20	13,20		
B71812E.TPA.P4	60	78	10	0,30	0,10	63	74,5	0,3	0,1				66,3	12,20	12,20		
HCB71812C.TPA.P4	60	78	10	0,30	0,10	63	74,5	0,3	0,1				66,3	9,00	9,15		
HCB71812E.TPA.P4	60	78	10	0,30	0,10	63	74,5	0,3	0,1				66,3	8,50	8,50		
B71912C.T.P4S	60	85	13	1,00	1,00	65	80,5	0,6	0,6				70,1	24,00	22,80		
B71912E.T.P4S	60	85	13	1,00	1,00	65	80,5	0,6	0,6				70,1	22,80	21,60		
HCB71912C.T.P4S	60	85	13	1,00	1,00	65	80,5	0,6	0,6	2,8	7,2	1,4	70,1	16,60	16,00		
HCB71912E.T.P4S	60	85	13	1,00	1,00	65	80,5	0,6	0,6	2,8	7,2	1,4	70,1	15,60	15,00		
XCB71912C.T.P4S	60	85	13	1,00	1,00	65	80,5	0,6	0,6	2,8	7,2	1,4	70,1	37,50	16,00		
XCB71912E.T.P4S	60	85	13	1,00	1,00	65	80,5	0,6	0,6	2,8	7,2	1,4	70,1	34,50	15,00		
HS71912C.T.P4S	60	85	13	1,00	1,00	65	80,5	0,6	0,6				70,2	14,00	14,60		
HS71912E.T.P4S	60	85	13	1,00	1,00	65	80,5	0,6	0,6				70,2	13,20	13,40		
HC71912C.T.P4S	60	85	13	1,00	1,00	65	80,5	0,6	0,6	2,8	7,2	1,4	70,2	9,65	10,00		
HC71912E.T.P4S	60	85	13	1,00	1,00	65	80,5	0,6	0,6	2,8	7,2	1,4	70,2	9,00	9,50		
XC71912C.T.P4S	60	85	13	1,00	1,00	65	80,5	0,6	0,6	2,8	7,2	1,4	70,2	21,60	10,00		
XC71912E.T.P4S	60	85	13	1,00	1,00	65	80,5	0,6	0,6	2,8	7,2	1,4	70,2	20,00	9,50		
B7012C.T.P4S	60	95	18	1,10	1,10	67	88	1,0	0,6				73,1	39,00	33,50		
B7012E.T.P4S	60	95	18	1,10	1,10	67	88	1,0	0,6				73,1	36,50	31,50		
HCB7012C.T.P4S	60	95	18	1,10	1,10	67	88	1,0	0,6	4,3	9,7	1,4	73,1	27,00	23,20		
HCB7012E.T.P4S	60	95	18	1,10	1,10	67	88	1,0	0,6	4,3	9,7	1,4	73,1	25,50	22,00		
XCB7012C.T.P4S	60	95	18	1,10	1,10	67	88	1,0	0,6	4,3	9,7	1,4	73,1	60,00	23,20		
XCB7012E.T.P4S	60	95	18	1,10	1,10	67	88	1,0	0,6	4,3	9,7	1,4	73,1	57,00	22,00		
HS7012C.T.P4S	60	95	18	1,10	1,10	67	88	1,0	0,6				74,7	19,30	20,00		
HS7012E.T.P4S	60	95	18	1,10	1,10	67	88	1,0	0,6				74,7	18,30	19,00		
HC7012C.T.P4S	60	95	18	1,10	1,10	67	88	1,0	0,6	4,3	9,7	1,4	74,7	13,40	14,00		
HC7012E.T.P4S	60	95	18	1,10	1,10	67	88	1,0	0,6	4,3	9,7	1,4	74,7	12,70	13,20		
XC7012C.T.P4S	60	95	18	1,10	1,10	67	88	1,0	0,6	4,3	9,7	1,4	74,7	30,00	14,00		
XC7012E.T.P4S	60	95	18	1,10	1,10	67	88	1,0	0,6	4,3	9,7	1,4	74,7	28,50	13,20		
B7212C.T.P4S	60	110	22	1,50	1,50	69,5	101,5	1,5	1,5				81,2	55,00	44,00		
B7212E.T.P4S	60	110	22	1,50	1,50	69,5	101,5	1,5	1,5				81,2	52,00	42,50		
HCB7212C.T.P4S	60	110	22	1,50	1,50	69,5	101,5	1,5	1,5				81,2	38,00	30,50		
HCB7212E.T.P4S	60	110	22	1,50	1,50	69,5	101,5	1,5	1,5				81,2	36,00	29,00		

Ejemplos de denominación:

Ejecución obturada

B7012C.2RSD.T.P4S.UL

HSS7012E.T.P4S.UL

Ejecución de cerámica híbrida

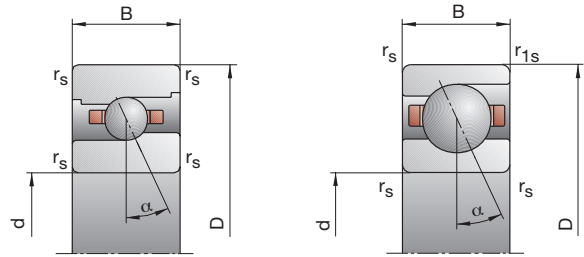
HCB7012C.T.P4S.UL

HCB71812C.TPA.P4.UL

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$



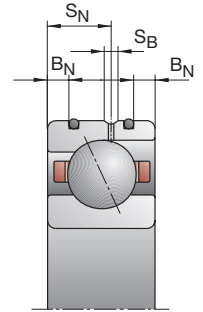
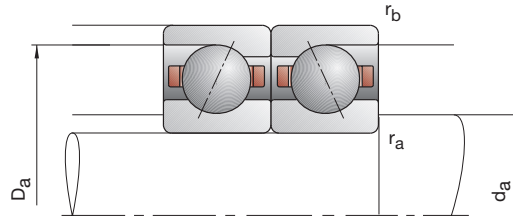
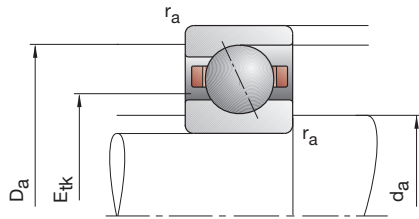
Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
16000	26000	51	200	435	153	654	1530	41,0	75,1	111,3	–	0,10	B71812C.TPA.P4
14000	22000	80	280	649	229	826	1985	99,6	159,2	223,9	–	0,10	B71812E.TPA.P4
20000	34000	24	112	258	71	352	860	34,6	64,3	94,4	–	0,10	HCB71812C.TPA.P4
17000	28000	41	145	370	118	424	1111	89,5	140,4	200,4	–	0,10	HCB71812E.TPA.P4
15000	24000	117	410	866	362	1376	3119	55,0	96,5	141,2	•	0,19	B71912C.T.P4S
14000	22000	156	622	1353	455	1879	4234	124,4	209,2	287,9	•	0,19	B71912E.T.P4S
19000	32000	54	215	470	163	690	1590	45,5	79,9	114,3	•	0,16	HCB71912C.T.P4S
17000	28000	57	302	707	167	903	2162	99,4	179,6	248,3	•	0,16	HCB71912E.T.P4S
26000	40000	54	215	470	163	690	1590	45,5	79,9	114,3	•	0,16	XCB71912C.T.P4S
22000	36000	57	302	707	167	903	2162	99,4	179,6	248,3	•	0,16	XCB71912E.T.P4S
19000	32000	48	145	289	143	454	949	39,8	62,8	86,2	•	0,21	HS71912C.T.P4S
17000	28000	78	235	469	224	688	1401	99,7	148,7	193,8	•	0,21	HS71912E.T.P4S
22000	36000	34	101	201	101	312	643	39,4	60,5	81,1	•	0,19	HC71912C.T.P4S
19000	32000	53	160	320	153	468	951	98,7	146,0	188,8	•	0,19	HC71912E.T.P4S
28000	43000	34	101	201	101	312	643	39,4	60,5	81,1	•	0,19	XC71912C.T.P4S
24000	38000	53	160	320	153	468	951	98,7	146,0	188,8	•	0,19	XC71912E.T.P4S
14000	22000	211	704	1459	658	2387	5310	64,5	111,7	162,8	•	0,40	B7012C.T.P4S
13000	20000	299	1075	2281	878	3263	7173	147,9	240,4	328,4	•	0,40	B7012E.T.P4S
18000	30000	105	378	801	320	1224	2743	54,7	93,0	132,0	•	0,34	HCB7012C.T.P4S
15000	24000	137	572	1263	402	1720	3885	127,0	213,0	289,0	•	0,34	HCB7012E.T.P4S
24000	38000	105	378	801	320	1224	2743	54,7	93,0	132,0	•	0,34	XCB7012C.T.P4S
20000	34000	137	572	1263	402	1720	3885	127,0	213,0	289,0	•	0,34	XCB7012E.T.P4S
18000	30000	67	201	402	200	630	1323	45,4	71,4	98,2	•	0,46	HS7012C.T.P4S
15000	24000	107	322	644	307	941	1921	112,7	168,1	219,3	•	0,46	HS7012E.T.P4S
20000	34000	46	139	279	136	429	895	44,2	68,5	92,4	•	0,43	HC7012C.T.P4S
18000	30000	75	225	451	217	660	1343	113,2	167,1	216,1	•	0,43	HC7012E.T.P4S
28000	43000	46	139	279	136	429	895	44,2	68,5	92,4	•	0,43	XC7012C.T.P4S
24000	38000	75	225	451	217	660	1343	113,2	167,1	216,1	•	0,43	XC7012E.T.P4S
13000	20000	315	1022	2100	986	3479	7697	71,4	122,8	178,8	•	0,80	B7212C.T.P4S
12000	19000	467	1599	3333	1374	4877	10509	165,9	265,8	360,8	•	0,80	B7212E.T.P4S
16000	26000	162	557	1164	496	1811	4002	61,3	102,7	145,2	•	0,70	HCB7212C.T.P4S
14000	22000	229	867	1866	674	2612	5767	145,8	236,5	318,7	•	0,70	HCB7212E.T.P4S

Ejecución Direct-Lube
HCB7012EDLR.T.P4S.UL
XC7012EDLR.T.P4S.UL

Ejecución X-life ultra
XC7012E.T.P4S.UL
XCB7012C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS



Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga			
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀		
FAG	mm															kN	
B71813C.TPA.P4	65	85	10	0,60	0,30	69	80,5	0,6	0,3				72,3	13,40	14,00		
B71813E.TPA.P4	65	85	10	0,60	0,30	69	80,5	0,6	0,3				72,3	12,70	12,90		
HCB71813C.TPA.P4	65	85	10	0,60	0,30	69	80,5	0,6	0,3				72,3	9,30	9,80		
HCB71813E.TPA.P4	65	85	10	0,60	0,30	69	80,5	0,6	0,3				72,3	8,80	9,15		
B71913C.T.P4S	65	90	13	1,00	1,00	70	85,5	0,6	0,6				75,1	24,50	24,00		
B71913E.T.P4S	65	90	13	1,00	1,00	70	85,5	0,6	0,6				75,1	22,80	22,40		
HCB71913C.T.P4S	65	90	13	1,00	1,00	70	85,5	0,6	0,6	2,8	7,2	1,4	75,1	17,00	16,60		
HCB71913E.T.P4S	65	90	13	1,00	1,00	70	85,5	0,6	0,6	2,8	7,2	1,4	75,1	16,00	16,00		
XCB71913C.T.P4S	65	90	13	1,00	1,00	70	85,5	0,6	0,6	2,8	7,2	1,4	75,1	38,00	16,60		
XCB71913E.T.P4S	65	90	13	1,00	1,00	70	85,5	0,6	0,6	2,8	7,2	1,4	75,1	35,50	16,00		
HS71913C.T.P4S	65	90	13	1,00	1,00	70	85,5	0,6	0,6				75,2	14,30	15,30		
HS71913E.T.P4S	65	90	13	1,00	1,00	70	85,5	0,6	0,6				75,2	13,40	14,30		
HC71913C.T.P4S	65	90	13	1,00	1,00	70	85,5	0,6	0,6	2,8	7,2	1,4	75,2	9,80	10,80		
HC71913E.T.P4S	65	90	13	1,00	1,00	70	85,5	0,6	0,6	2,8	7,2	1,4	75,2	9,30	10,00		
XC71913C.T.P4S	65	90	13	1,00	1,00	70	85,5	0,6	0,6	2,8	7,2	1,4	75,2	22,00	10,80		
XC71913E.T.P4S	65	90	13	1,00	1,00	70	85,5	0,6	0,6	2,8	7,2	1,4	75,2	20,80	10,00		
B7013C.T.P4S	65	100	18	1,10	1,10	72	93	1,0	0,6				78,1	40,00	35,50		
B7013E.T.P4S	65	100	18	1,10	1,10	72	93	1,0	0,6				78,1	38,00	33,50		
HCB7013C.T.P4S	65	100	18	1,10	1,10	72	93	1,0	0,6	4,0	10,4	1,4	78,1	27,50	24,50		
HCB7013E.T.P4S	65	100	18	1,10	1,10	72	93	1,0	0,6	4,0	10,4	1,4	78,1	26,00	23,60		
XCB7013C.T.P4S	65	100	18	1,10	1,10	72	93	1,0	0,6	4,0	10,4	1,4	78,1	61,00	24,50		
XCB7013E.T.P4S	65	100	18	1,10	1,10	72	93	1,0	0,6	4,0	10,4	1,4	78,1	58,50	23,60		
HS7013C.T.P4S	65	100	18	1,10	1,10	72	93	1,0	0,6				79,7	20,00	21,60		
HS7013E.T.P4S	65	100	18	1,10	1,10	72	93	1,0	0,6				79,7	19,00	20,00		
HC7013C.T.P4S	65	100	18	1,10	1,10	72	93	1,0	0,6	4,0	10,4	1,4	79,7	13,70	15,00		
HC7013E.T.P4S	65	100	18	1,10	1,10	72	93	1,0	0,6	4,0	10,4	1,4	79,7	12,90	14,00		
XC7013C.T.P4S	65	100	18	1,10	1,10	72	93	1,0	0,6	4,0	10,4	1,4	79,7	30,50	15,00		
XC7013E.T.P4S	65	100	18	1,10	1,10	72	93	1,0	0,6	4,0	10,4	1,4	79,7	28,50	14,00		
B7213C.T.P4S	65	120	23	1,50	1,50	75,5	109,5	1,5	1,5				88,2	57,00	48,00		
B7213E.T.P4S	65	120	23	1,50	1,50	75,5	109,5	1,5	1,5				88,2	54,00	45,50		
HCB7213C.T.P4S	65	120	23	1,50	1,50	75,5	109,5	1,5	1,5				88,2	40,00	23,60		
HCB7213E.T.P4S	65	120	23	1,50	1,50	75,5	109,5	1,5	1,5				88,2	37,50	22,40		

Ejemplos de denominación:

Ejecución obturada

B7013C.2RSD.T.P4S.UL

HSS7013E.T.P4S.UL

Ejecución de cerámica híbrida

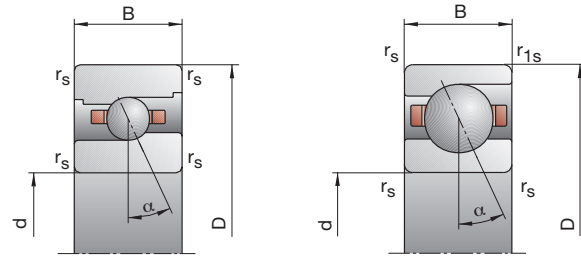
HCB7013C.T.P4S.UL

HCB71813C.TPA.P4.UL

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$



Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
15000	24000	51	201	440	154	660	1554	43,6	79,9	118,6	–	0,13	B71813C.TPA.P4
13000	20000	82	289	673	236	857	2070	106,8	171,0	241,1	–	0,13	B71813E.TPA.P4
19000	32000	24	116	267	71	366	895	36,6	69,1	101,6	–	0,13	HCB71813C.TPA.P4
16000	26000	42	149	384	121	438	1160	95,5	150,5	215,8	–	0,13	HCB71813E.TPA.P4
14000	22000	118	417	883	364	1396	3172	56,5	99,4	145,6	•	0,20	B71913C.T.P4S
13000	20000	153	617	1348	447	1860	4207	127,1	214,0	294,5	•	0,20	B71913E.T.P4S
18000	30000	55	219	479	166	702	1617	47,1	82,6	117,9	•	0,17	HCB71913C.T.P4S
15000	24000	57	307	721	167	918	2203	102,3	185,7	256,8	•	0,17	HCB71913E.T.P4S
24000	38000	55	219	479	166	702	1617	47,1	82,6	117,9	•	0,17	XCB71913C.T.P4S
20000	34000	57	307	721	167	918	2203	102,3	185,7	256,8	•	0,17	XCB71913E.T.P4S
18000	30000	49	147	295	145	459	965	41,6	65,6	90,0	•	0,23	HS71913C.T.P4S
15000	24000	80	239	478	229	698	1426	104,6	155,7	203,1	•	0,23	HS71913E.T.P4S
20000	34000	34	103	205	101	317	654	41,1	63,3	84,9	•	0,21	HC71913C.T.P4S
18000	30000	55	166	331	159	486	983	104,4	154,4	199,1	•	0,21	HC71913E.T.P4S
26000	43000	34	103	205	101	317	654	41,1	63,3	84,9	•	0,21	XC71913C.T.P4S
24000	38000	55	166	331	159	486	983	104,4	154,4	199,1	•	0,21	XC71913E.T.P4S
13000	20000	216	720	1495	672	2433	5422	67,1	116,1	169,1	•	0,42	B7013C.T.P4S
12000	19000	310	1118	2372	910	3391	7452	155,1	252,3	344,4	•	0,42	B7013E.T.P4S
17000	28000	109	391	830	332	1264	2837	57,4	97,3	138,1	•	0,36	HCB7013C.T.P4S
15000	24000	137	579	1281	402	1739	3934	131,6	221,3	300,2	•	0,36	HCB7013E.T.P4S
22000	36000	109	391	830	332	1264	2837	57,4	97,3	138,1	•	0,36	XCB7013C.T.P4S
19000	32000	137	579	1281	402	1739	3934	131,6	221,3	300,2	•	0,36	XCB7013E.T.P4S
17000	28000	70	209	418	208	654	1373	48,0	75,5	103,8	•	0,48	HS7013C.T.P4S
15000	24000	112	336	672	321	981	2002	119,7	178,3	232,5	•	0,48	HS7013E.T.P4S
20000	34000	47	142	284	139	438	907	46,6	72,0	96,7	•	0,45	HC7013C.T.P4S
17000	28000	77	230	460	222	674	1367	119,2	176,0	227,1	•	0,45	HC7013E.T.P4S
26000	40000	47	142	284	139	438	907	46,6	72,0	96,7	•	0,45	XC7013C.T.P4S
22000	36000	77	230	460	222	674	1367	119,2	176,0	227,1	•	0,45	XC7013E.T.P4S
12000	19000	325	1051	2163	1015	3565	7874	75,1	128,6	186,9	•	1,02	B7213C.T.P4S
11000	18000	482	1656	3455	1417	5043	10873	174,9	280,1	380,1	•	1,02	B7213E.T.P4S
15000	24000	170	580	1213	520	1882	4161	64,9	108,3	153,1	•	0,88	HCB7213C.T.P4S
13000	20000	234	892	1918	688	2684	5918	153,2	248,9	334,9	•	0,88	HCB7213E.T.P4S

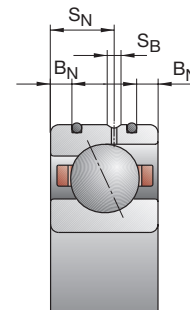
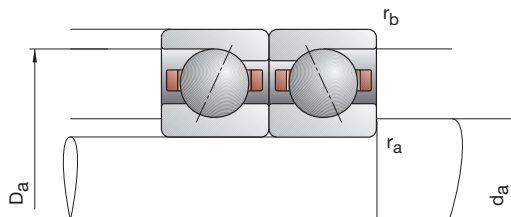
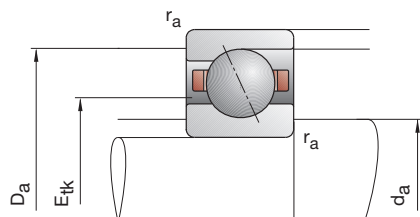
Ejecución Direct-Lube
HCB7013EDLR.T.P4S.UL
XC7013EDLR.T.P4S.UL

Ejecución X-life ultra
XC7013E.T.P4S.UL
XCB7013C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos de la página 178



RODAMIENTOS PARA HUSILLOS



Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga		
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀	
FAG	mm														kN	
B71814C.TPA.P4	70	90	10	0,60	0,30	74	85,5	0,6	0,3				77,3	14,00	15,00	
B71814E.TPA.P4	70	90	10	0,60	0,30	74	85,5	0,6	0,3				77,3	12,90	13,70	
HCB71814C.TPA.P4	70	90	10	0,60	0,30	74	85,5	0,6	0,3				77,3	9,50	10,40	
HCB71814E.TPA.P4	70	90	10	0,60	0,30	74	85,5	0,6	0,3				77,3	9,50	9,65	
B71914C.T.P4S	70	100	16	1,00	1,00	76	94,5	0,6	0,6				82,2	33,50	32,50	
B71914E.T.P4S	70	100	16	1,00	1,00	76	94,5	0,6	0,6				82,2	31,50	31,00	
HCB71914C.T.P4S	70	100	16	1,00	1,00	76	94,5	0,6	0,6	3,1	9,3	1,4	82,2	23,20	22,80	
HCB71914E.T.P4S	70	100	16	1,00	1,00	76	94,5	0,6	0,6	3,1	9,3	1,4	82,2	22,00	21,60	
XCB71914C.T.P4S	70	100	16	1,00	1,00	76	94,5	0,6	0,6	3,1	9,3	1,4	82,2	52,00	22,80	
XCB71914E.T.P4S	70	100	16	1,00	1,00	76	94,5	0,6	0,6	3,1	9,3	1,4	82,2	49,00	21,60	
HS71914C.T.P4S	70	100	16	1,00	1,00	76	94,5	0,6	0,6				82,3	18,30	20,00	
HS71914E.T.P4S	70	100	16	1,00	1,00	76	94,5	0,6	0,6				82,3	17,30	18,60	
HC71914C.T.P4S	70	100	16	1,00	1,00	76	94,5	0,6	0,6	3,1	9,3	1,4	82,3	12,70	14,00	
HC71914E.T.P4S	70	100	16	1,00	1,00	76	94,5	0,6	0,6	3,1	9,3	1,4	82,3	12,00	13,20	
XC71914C.T.P4S	70	100	16	1,00	1,00	76	94,5	0,6	0,6	3,1	9,3	1,4	82,3	28,50	14,00	
XC71914E.T.P4S	70	100	16	1,00	1,00	76	94,5	0,6	0,6	3,1	9,3	1,4	82,3	27,00	13,20	
B7014C.T.P4S	70	110	20	1,10	1,10	77	102	1,0	0,6				85,0	50,00	43,00	
B7014E.T.P4S	70	110	20	1,10	1,10	77	102	1,0	0,6				85,0	46,50	41,50	
HCB7014C.T.P4S	70	110	20	1,10	1,10	77	102	1,0	0,6	4,0	11,6	1,4	85,0	34,00	30,00	
HCB7014E.T.P4S	70	110	20	1,10	1,10	77	102	1,0	0,6	4,0	11,6	1,4	85,0	32,50	29,00	
XCB7014C.T.P4S	70	110	20	1,10	1,10	77	102	1,0	0,6	4,0	11,6	1,4	85,0	76,50	30,00	
XCB7014E.T.P4S	70	110	20	1,10	1,10	77	102	1,0	0,6	4,0	11,6	1,4	85,0	72,00	29,00	
HS7014C.T.P4S	70	110	20	1,10	1,10	77	102	1,0	0,6				86,7	26,00	28,00	
HS7014E.T.P4S	70	110	20	1,10	1,10	77	102	1,0	0,6				86,7	24,50	26,00	
HC7014C.T.P4S	70	110	20	1,10	1,10	77	102	1,0	0,6	4,0	11,6	1,4	86,7	18,00	19,60	
HC7014E.T.P4S	70	110	20	1,10	1,10	77	102	1,0	0,6	4,0	11,6	1,4	86,7	17,00	18,30	
XC7014C.T.P4S	70	110	20	1,10	1,10	77	102	1,0	0,6	4,0	11,6	1,4	86,7	40,00	19,60	
XC7014E.T.P4S	70	110	20	1,10	1,10	77	102	1,0	0,6	4,0	11,6	1,4	86,7	38,00	18,30	
B7214C.T.P4S	70	125	24	1,50	1,50	80	115	1,5	1,5				92,7	69,50	58,50	
B7214E.T.P4S	70	125	24	1,50	1,50	80	115	1,5	1,5				92,7	65,50	56,00	
HCB7214C.T.P4S	70	125	24	1,50	1,50	80	115	1,5	1,5				92,7	48,00	40,50	
HCB7214E.T.P4S	70	125	24	1,50	1,50	80	115	1,5	1,5				92,7	45,50	39,00	

Ejemplos de denominación:

Ejecución obturada

B7014C.2RSD.T.P4S.UL

HSS7014E.T.P4S.UL

Ejecución de cerámica híbrida

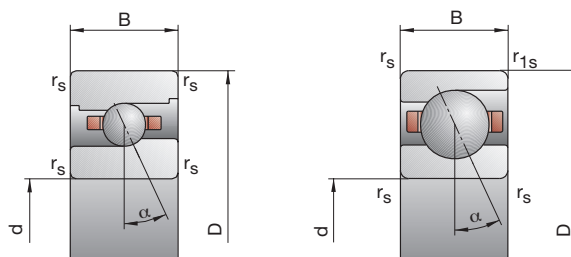
HCB7014C.T.P4S.UL

HCB71814C.TPA.P4.UL

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$



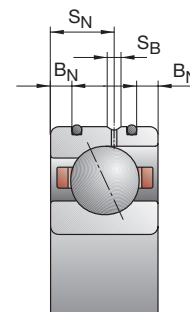
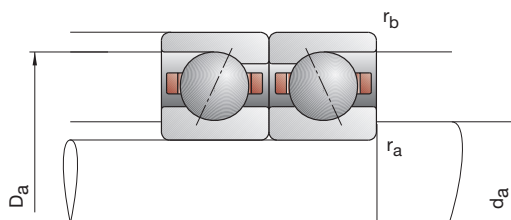
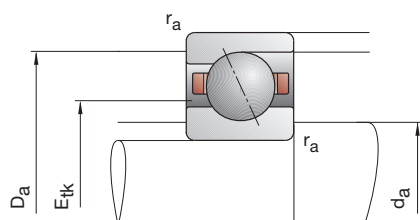
Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
14000	22000	53	210	459	160	688	1617	46,1	84,4	125,2	–	0,14	B71814C.TPA.P4
13000	20000	81	289	678	233	855	2079	111,0	178,1	251,3	–	0,14	B71814E.TPA.P4
18000	30000	24	120	277	71	378	927	38,2	72,9	107,1	–	0,14	HCB71814C.TPA.P4
15000	24000	40	147	387	115	431	1166	97,9	156,1	225,3	–	0,14	HCB71814E.TPA.P4
13000	20000	172	588	1230	532	1970	4418	66,5	115,5	168,2	•	0,33	B71914C.T.P4S
12000	19000	234	890	1917	684	2691	5984	151,6	250,6	342,8	•	0,33	B71914E.T.P4S
16000	26000	82	311	671	248	997	2271	55,7	96,0	136,7	•	0,28	HCB71914C.T.P4S
14000	22000	96	452	1026	281	1351	3143	125,8	218,6	299,0	•	0,28	HCB71914E.T.P4S
22000	36000	82	311	671	248	997	2271	55,7	96,0	136,7	•	0,28	XCB71914C.T.P4S
18000	30000	96	452	1026	281	1351	3143	125,8	218,6	299,0	•	0,28	XCB71914E.T.P4S
16000	26000	64	192	383	190	600	1254	47,6	75,0	102,6	•	0,37	HS71914C.T.P4S
14000	22000	103	308	616	295	898	1833	119,0	176,9	230,7	•	0,37	HS71914E.T.P4S
19000	32000	44	131	263	131	403	839	46,9	71,5	96,3	•	0,35	HC71914C.T.P4S
16000	26000	71	214	428	205	626	1271	118,8	175,4	226,7	•	0,35	HC71914E.T.P4S
24000	40000	44	131	263	131	403	839	46,9	71,5	96,3	•	0,35	XC71914C.T.P4S
22000	36000	71	214	428	205	626	1271	118,8	175,4	226,7	•	0,35	XC71914E.T.P4S
12000	19000	278	915	1888	866	3095	6864	73,9	127,3	185,1	•	0,59	B7014C.T.P4S
11000	18000	398	1397	2945	1167	4242	9262	170,1	274,3	373,5	•	0,59	B7014E.T.P4S
16000	26000	140	492	1036	427	1590	3538	63,0	106,1	150,1	•	0,50	HCB7014C.T.P4S
13000	20000	184	736	1609	541	2208	4948	146,7	241,9	327,1	•	0,50	HCB7014E.T.P4S
20000	34000	140	492	1036	427	1590	3538	63,0	106,1	150,1	•	0,50	XCB7014C.T.P4S
17000	28000	184	736	1609	541	2208	4948	146,7	241,9	327,1	•	0,50	XCB7014E.T.P4S
16000	26000	89	268	536	265	837	1757	52,5	82,6	113,5	•	0,67	HS7014C.T.P4S
13000	20000	146	437	874	419	1277	2608	131,9	196,4	256,2	•	0,67	HS7014E.T.P4S
18000	30000	63	188	375	187	579	1202	52,0	79,8	107,4	•	0,63	HC7014C.T.P4S
15000	24000	101	304	607	292	892	1807	131,8	194,9	251,5	•	0,63	HC7014E.T.P4S
24000	38000	63	188	375	187	579	1202	52,0	79,8	107,4	•	0,63	XC7014C.T.P4S
20000	34000	101	304	607	292	892	1807	131,8	194,9	251,5	•	0,63	XC7014E.T.P4S
11000	18000	404	1301	2664	1264	4419	9712	83,8	143,2	207,6	•	1,12	B7214C.T.P4S
10000	17000	600	2030	4233	1765	6187	13319	194,9	310,5	421,0	•	1,12	B7214E.T.P4S
14000	22000	208	708	1477	635	2298	5066	71,8	119,8	169,0	•	0,96	HCB7214C.T.P4S
12000	19000	295	1101	2350	868	3315	7237	171,5	276,5	370,8	•	0,96	HCB7214E.T.P4S

Ejecución Direct-Lube
HCB7014EDLR.T.P4S.UL
XC7014EDLR.T.P4S.UL

Ejecución X-life ultra
XC7014E.T.P4S.UL
XCB7014C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS



Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga			
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀		
FAG	mm															kN	
B71815C.TPA.P4	75	95	10	0,60	0,30	79	90,5	0,6	0,3				82,3	14,30	15,60		
B71815E.TPA.P4	75	95	10	0,60	0,30	79	90,5	0,6	0,3				82,3	13,40	14,60		
HCB71815C.TPA.P4	75	95	10	0,60	0,30	79	90,5	0,6	0,3				82,3	9,80	11,00		
HCB71815E.TPA.P4	75	95	10	0,60	0,30	79	90,5	0,6	0,3				82,3	9,30	10,20		
B71915C.T.P4S	75	105	16	1,00	1,00	81	99,5	0,6	0,6				87,2	34,00	34,50		
B71915E.T.P4S	75	105	16	1,00	1,00	81	99,5	0,6	0,6				87,2	32,00	32,50		
HCB71915C.T.P4S	75	105	16	1,00	1,00	81	99,5	0,6	0,6	3,1	9,3	1,4	87,2	23,60	24,00		
HCB71915E.T.P4S	75	105	16	1,00	1,00	81	99,5	0,6	0,6	3,1	9,3	1,4	87,2	22,00	22,80		
XCB71915C.T.P4S	75	105	16	1,00	1,00	81	99,5	0,6	0,6	3,1	9,3	1,4	87,2	53,00	24,00		
XCB71915E.T.P4S	75	105	16	1,00	1,00	81	99,5	0,6	0,6	3,1	9,3	1,4	87,2	49,00	22,80		
HS71915C.T.P4S	75	105	16	1,00	1,00	81	99,5	0,6	0,6				87,3	19,00	21,20		
HS71915E.T.P4S	75	105	16	1,00	1,00	81	99,5	0,6	0,6				87,3	17,60	20,00		
HC71915C.T.P4S	75	105	16	1,00	1,00	81	99,5	0,6	0,6	3,1	9,3	1,4	87,3	12,90	15,00		
HC71915E.T.P4S	75	105	16	1,00	1,00	81	99,5	0,6	0,6	3,1	9,3	1,4	87,3	12,20	13,70		
XC71915C.T.P4S	75	105	16	1,00	1,00	81	99,5	0,6	0,6	3,1	9,3	1,4	87,3	29,00	15,00		
XC71915E.T.P4S	75	105	16	1,00	1,00	81	99,5	0,6	0,6	3,1	9,3	1,4	87,3	27,00	13,70		
B7015C.T.P4S	75	115	20	1,10	1,10	82	107	1,0	0,6				90,0	51,00	46,50		
B7015E.T.P4S	75	115	20	1,10	1,10	82	107	1,0	0,6				90,0	48,00	44,00		
HCB7015C.T.P4S	75	115	20	1,10	1,10	82	107	1,0	0,6	4,0	11,6	1,4	90,0	35,50	32,50		
HCB7015E.T.P4S	75	115	20	1,10	1,10	82	107	1,0	0,6	4,0	11,6	1,4	90,0	33,50	30,50		
XCB7015C.T.P4S	75	115	20	1,10	1,10	82	107	1,0	0,6	4,0	11,6	1,4	90,0	80,00	32,50		
XCB7015E.T.P4S	75	115	20	1,10	1,10	82	107	1,0	0,6	4,0	11,6	1,4	90,0	75,00	30,50		
HS7015C.T.P4S	75	115	20	1,10	1,10	82	107	1,0	0,6				91,7	26,50	29,00		
HS7015E.T.P4S	75	115	20	1,10	1,10	82	107	1,0	0,6				91,7	25,00	27,00		
HC7015C.T.P4S	75	115	20	1,10	1,10	82	107	1,0	0,6	4,0	11,6	1,4	91,7	18,30	20,00		
HC7015E.T.P4S	75	115	20	1,10	1,10	82	107	1,0	0,6	4,0	11,6	1,4	91,7	17,30	18,60		
XC7015C.T.P4S	75	115	20	1,10	1,10	82	107	1,0	0,6	4,0	11,6	1,4	91,7	40,50	20,00		
XC7015E.T.P4S	75	115	20	1,10	1,10	82	107	1,0	0,6	4,0	11,6	1,4	91,7	38,00	18,60		
B7215C.T.P4S	75	130	25	1,50	1,50	85	120	1,5	1,5				97,7	72,00	63,00		
B7215E.T.P4S	75	130	25	1,50	1,50	85	120	1,5	1,5				97,7	68,00	60,00		
HCB7215C.T.P4S	75	130	25	1,50	1,50	85	120	1,5	1,5				97,7	50,00	44,00		
HCB7215E.T.P4S	75	130	25	1,50	1,50	85	120	1,5	1,5				97,7	47,50	41,50		

Ejemplos de denominación:

Ejecución obturada

B7015C.2RSD.T.P4S.UL

HSS7015E.T.P4S.UL

Ejecución de cerámica híbrida

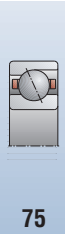
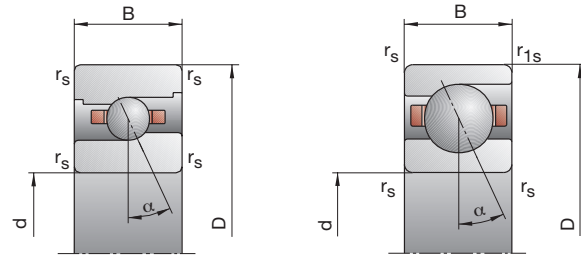
HCB7015C.T.P4S.UL

HCB71815C.TPA.P4.UL

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$



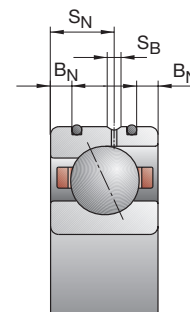
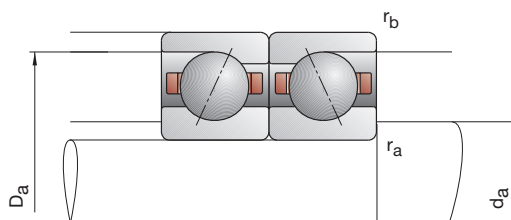
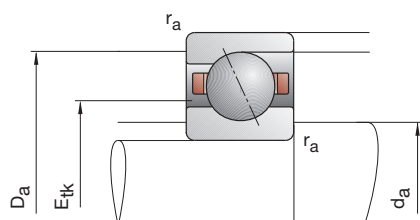
Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada		
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG		
r.p.m.													N	N/ μ m	
13000	20000	53	213	467	159	695	1638	47,7	87,8	130,1	–	0,14	B71815C.TPA.P4		
12000	19000	84	298	702	241	881	2150	116,8	187,3	264,5	–	0,14	B71815E.TPA.P4		
16000	26000	24	120	280	71	377	933	39,8	75,6	111,2	–	0,14	HCB71815C.TPA.P4		
14000	22000	41	148	392	118	434	1180	103,0	163,0	235,4	–	0,14	HCB71815E.TPA.P4		
12000	19000	174	596	1246	537	1991	4460	68,5	118,8	172,7	•	0,35	B71915C.T.P4S		
11000	18000	236	901	1943	689	2721	6055	156,2	258,3	353,3	•	0,35	B71915E.T.P4S		
16000	26000	84	320	691	254	1025	2336	57,7	99,6	141,7	•	0,30	HCB71915C.T.P4S		
13000	20000	96	457	1039	280	1365	3179	128,9	225,4	308,4	•	0,30	HCB71915E.T.P4S		
20000	34000	84	320	691	254	1025	2336	57,7	99,6	141,7	•	0,30	XCB71915C.T.P4S		
17000	28000	96	457	1039	280	1365	3179	128,9	225,4	308,4	•	0,30	XCB71915E.T.P4S		
16000	26000	65	196	391	193	611	1276	49,8	78,3	107,0	•	0,40	HS71915C.T.P4S		
13000	20000	105	315	630	301	918	1872	124,8	185,4	241,4	•	0,40	HS71915E.T.P4S		
18000	30000	45	134	268	133	412	852	48,8	74,9	100,3	•	0,37	HC71915C.T.P4S		
15000	24000	73	219	437	211	641	1297	125,0	184,1	237,4	•	0,37	HC71915E.T.P4S		
23000	40000	45	134	268	133	412	852	48,8	74,9	100,3	•	0,37	XC71915C.T.P4S		
19000	32000	73	219	437	211	641	1297	125,0	184,1	237,4	•	0,37	XC71915E.T.P4S		
12000	19000	283	931	1923	880	3138	6964	76,8	131,9	191,7	•	0,62	B7015C.T.P4S		
11000	18000	408	1439	3027	1196	4365	9505	177,7	286,7	389,8	•	0,62	B7015E.T.P4S		
15000	24000	144	509	1071	439	1643	3650	65,9	111,0	156,8	•	0,53	HCB7015C.T.P4S		
13000	20000	190	762	1667	557	2285	5122	153,6	253,5	342,7	•	0,53	HCB7015E.T.P4S		
19000	32000	144	509	1071	439	1643	3650	65,9	111,0	156,8	•	0,53	XCB7015C.T.P4S		
16000	26000	190	762	1667	557	2285	5122	153,6	253,5	342,7	•	0,53	XCB7015E.T.P4S		
15000	24000	91	273	547	270	852	1790	54,0	85,0	116,7	•	0,71	HS7015C.T.P4S		
13000	20000	148	444	888	425	1297	2647	135,8	201,9	263,2	•	0,71	HS7015E.T.P4S		
17000	28000	63	188	375	187	578	1199	53,2	81,4	109,5	•	0,66	HC7015C.T.P4S		
15000	24000	101	304	607	292	891	1805	134,9	199,2	257,0	•	0,66	HC7015E.T.P4S		
22000	36000	63	188	375	187	578	1199	53,2	81,4	109,5	•	0,66	XC7015C.T.P4S		
19000	32000	101	304	607	292	891	1805	134,9	199,2	257,0	•	0,66	XC7015E.T.P4S		
11000	18000	416	1346	2757	1299	4560	10021	87,8	150,1	217,4	•	1,21	B7215C.T.P4S		
9500	16000	619	2103	4389	1820	6402	13790	204,9	326,6	442,6	•	1,21	B7215E.T.P4S		
14000	22000	215	733	1531	656	2375	5239	75,5	125,8	177,4	•	1,05	HCB7215C.T.P4S		
12000	19000	306	1142	2439	900	3436	7503	180,6	291,2	390,2	•	1,05	HCB7215E.T.P4S		

Ejecución Direct-Lube
HCB7015EDLR.T.P4S.UL
XC7015EDLR.T.P4S.UL

Ejecución X-life ultra
XC7015E.T.P4S.UL
XCB7015C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS



Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga			
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀		
FAG	mm															kN	
B71816C.TPA.P4	80	100	10	0,60	0,30	84	95,5	0,6	0,3				87,3	14,60	16,60		
B71816E.TPA.P4	80	100	10	0,60	0,30	84	95,5	0,6	0,3				87,3	13,70	15,60		
HCB71816C.TPA.P4	80	100	10	0,60	0,30	84	95,5	0,6	0,3				87,3	10,00	11,60		
HCB71816E.TPA.P4	80	100	10	0,60	0,30	84	95,5	0,6	0,3				87,3	9,50	10,80		
B71916C.T.P4S	80	110	16	1,00	1,00	86	104	0,6	0,6				92,2	34,50	36,00		
B71916E.T.P4S	80	110	16	1,00	1,00	86	104	0,6	0,6				92,2	32,50	34,00		
HCB71916C.T.P4S	80	110	16	1,00	1,00	86	104	0,6	0,6	3,1	9,3	1,4	92,2	24,00	25,00		
HCB71916E.T.P4S	80	110	16	1,00	1,00	86	104	0,6	0,6	3,1	9,3	1,4	92,2	22,40	23,60		
XCB71916C.T.P4S	80	110	16	1,00	1,00	86	104	0,6	0,6	3,1	9,3	1,4	92,2	54,00	25,00		
XCB71916E.T.P4S	80	110	16	1,00	1,00	86	104	0,6	0,6	3,1	9,3	1,4	92,2	50,00	23,60		
HS71916C.T.P4S	80	110	16	1,00	1,00	86	104	0,6	0,6				92,2	21,20	24,00		
HS71916E.T.P4S	80	110	16	1,00	1,00	86	104	0,6	0,6				92,2	19,60	22,40		
HC71916C.T.P4S	80	110	16	1,00	1,00	86	104	0,6	0,6	3,1	9,3	1,4	92,2	14,60	16,60		
HC71916E.T.P4S	80	110	16	1,00	1,00	86	104	0,6	0,6	3,1	9,3	1,4	92,2	13,70	15,60		
XC71916C.T.P4S	80	110	16	1,00	1,00	86	104	0,6	0,6	3,1	9,3	1,4	92,2	32,50	16,60		
XC71916E.T.P4S	80	110	16	1,00	1,00	86	104	0,6	0,6	3,1	9,3	1,4	92,2	30,50	15,60		
B7016C.T.P4S	80	125	22	1,10	1,10	88	117	1,0	0,6				96,8	63,00	58,50		
B7016E.T.P4S	80	125	22	1,10	1,10	88	117	1,0	0,6				96,8	60,00	55,00		
HCB7016C.T.P4S	80	125	22	1,10	1,10	88	117	1,0	0,6	4,7	12,2	2,2	96,8	44,00	40,50		
HCB7016E.T.P4S	80	125	22	1,10	1,10	88	117	1,0	0,6	4,7	12,2	2,2	96,8	41,50	39,00		
XCB7016C.T.P4S	80	125	22	1,10	1,10	88	117	1,0	0,6	4,7	12,2	2,2	96,8	98,00	40,50		
XCB7016E.T.P4S	80	125	22	1,10	1,10	88	117	1,0	0,6	4,7	12,2	2,2	96,8	93,00	39,00		
HS7016C.T.P4S	80	125	22	1,10	1,10	88	117	1,0	0,6				98,9	31,50	34,50		
HS7016E.T.P4S	80	125	22	1,10	1,10	88	117	1,0	0,6				98,9	30,00	32,50		
HC7016C.T.P4S	80	125	22	1,10	1,10	88	117	1,0	0,6	4,7	12,2	2,2	98,9	21,60	24,50		
HC7016E.T.P4S	80	125	22	1,10	1,10	88	117	1,0	0,6	4,7	12,2	2,2	98,9	20,40	22,80		
XC7016C.T.P4S	80	125	22	1,10	1,10	88	117	1,0	0,6	4,7	12,2	2,2	98,9	48,00	24,50		
XC7016E.T.P4S	80	125	22	1,10	1,10	88	117	1,0	0,6	4,7	12,2	2,2	98,9	45,50	22,80		
B7216C.T.P4S	80	140	26	2,00	2,00	91	129	2,0	2,0				104,3	93,00	78,00		
B7216E.T.P4S	80	140	26	2,00	2,00	91	129	2,0	2,0				104,3	88,00	73,50		
HCB7216C.T.P4S	80	140	26	2,00	2,00	91	129	2,0	2,0				104,3	64,00	54,00		
HCB7216E.T.P4S	80	140	26	2,00	2,00	91	129	2,0	2,0				104,3	61,00	51,00		

Ejemplos de denominación:

Ejecución obturada

B7016C.2RSD.T.P4S.UL

HSS7016E.T.P4S.UL

Ejecución de cerámica híbrida

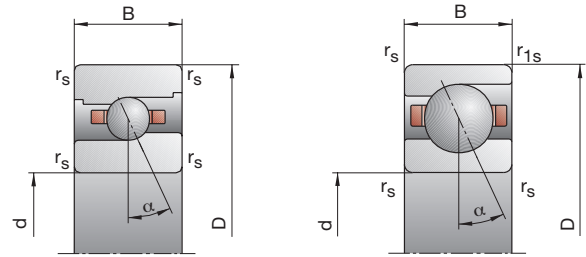
HCB7016C.T.P4S.UL

HCB71816C.TPA.P4.UL

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$



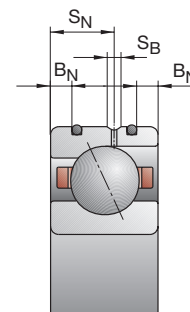
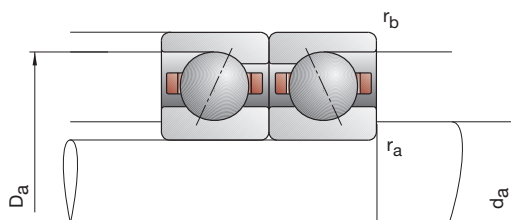
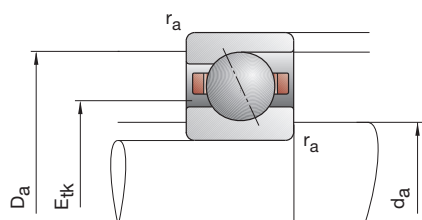
Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
12000	19000	53	216	474	159	703	1655	49,5	91,2	134,9	–	0,15	B71816C.TPA.P4
11000	18000	84	302	712	241	892	2176	121,4	195,3	275,3	–	0,15	B71816E.TPA.P4
16000	26000	23	121	282	68	379	935	40,7	78,4	115,0	–	0,15	HCB71816C.TPA.P4
13000	20000	41	152	402	118	445	1208	107,1	170,7	246,3	–	0,15	HCB71816E.TPA.P4
12000	19000	175	603	1262	539	2009	4504	70,3	122,0	177,2	•	0,37	B71916C.T.P4S
11000	18000	238	911	1969	695	2748	6127	160,9	266,0	363,7	•	0,37	B71916E.T.P4S
15000	24000	83	319	689	251	1019	2320	59,0	101,8	144,5	•	0,31	HCB71916C.T.P4S
13000	20000	96	462	1052	280	1379	3215	132,5	232,3	317,6	•	0,31	HCB71916E.T.P4S
19000	32000	83	319	689	251	1019	2320	59,0	101,8	144,5	•	0,31	XCB71916C.T.P4S
16000	26000	96	462	1052	280	1379	3215	132,5	232,3	317,6	•	0,31	XCB71916E.T.P4S
15000	24000	73	218	437	217	679	1425	52,9	82,6	113,1	•	0,41	HS71916C.T.P4S
13000	20000	117	352	704	335	1026	2092	131,8	196,3	255,6	•	0,41	HS71916E.T.P4S
17000	28000	50	150	300	148	461	954	51,7	79,3	106,3	•	0,38	HC71916C.T.P4S
15000	24000	81	244	488	234	714	1448	132,0	194,7	251,1	•	0,38	HC71916E.T.P4S
22000	36000	50	150	300	148	461	954	51,7	79,3	106,3	•	0,38	XC71916C.T.P4S
19000	32000	81	244	488	234	714	1448	132,0	194,7	251,1	•	0,38	XC71916E.T.P4S
11000	18000	357	1163	2391	1110	3920	8635	86,3	147,5	213,5	•	0,84	B7016C.T.P4S
9500	16000	529	1830	3825	1552	5557	11989	201,7	323,3	437,9	•	0,84	B7016E.T.P4S
14000	22000	185	643	1345	564	2077	4585	74,5	124,8	175,8	•	0,71	HCB7016C.T.P4S
12000	19000	250	967	2089	734	2902	6423	175,2	285,5	384,2	•	0,71	HCB7016E.T.P4S
18000	30000	185	643	1345	564	2077	4585	74,5	124,8	175,8	•	0,71	XCB7016C.T.P4S
15000	24000	250	967	2089	734	2902	6423	175,2	285,5	384,2	•	0,71	XCB7016E.T.P4S
14000	22000	109	328	657	323	1024	2150	59,1	93,2	127,9	•	0,96	HS7016C.T.P4S
12000	19000	175	524	1049	502	1530	3127	147,9	220,0	287,0	•	0,96	HS7016E.T.P4S
16000	26000	74	222	445	219	682	1418	57,7	88,7	119,3	•	0,89	HC7016C.T.P4S
13000	20000	123	368	736	355	1079	2185	148,4	219,2	282,8	•	0,89	HC7016E.T.P4S
20000	34000	74	222	445	219	682	1418	57,7	88,7	119,3	•	0,89	XC7016C.T.P4S
17000	28000	123	368	736	355	1079	2185	148,4	219,2	282,8	•	0,89	XC7016E.T.P4S
10000	17000	553	1761	3602	1730	5976	13149	94,8	161,2	233,8	–	1,47	B7216C.T.P4S
9000	15000	839	2783	5750	2474	8475	18117	222,2	351,3	475,0	–	1,47	B7216E.T.P4S
12000	19000	290	964	1992	888	3127	6823	81,9	135,2	190,0	–	1,21	HCB7216C.T.P4S
11000	18000	423	1511	3197	1247	4558	9859	197,1	313,2	418,6	–	1,21	HCB7216E.T.P4S

Ejecución Direct-Lube
HCB7016EDLR.T.P4S.UL
XC7016EDLR.T.P4S.UL

Ejecución X-life ultra
XC7016E.T.P4S.UL
XCB7016C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS



Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga			
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀		
FAG	mm															kN	
B71817C.TPA.P4	85	110	13	1,00	0,30	90	104,5	1,0	0,3				94,1	21,60	24,00		
B71817E.TPA.P4	85	110	13	1,00	0,30	90	104,5	1,0	0,3				94,1	20,40	22,40		
HCB71817C.TPA.P4	85	110	13	1,00	0,30	90	104,5	1,0	0,3				94,1	15,00	16,60		
HCB71817E.TPA.P4	85	110	13	1,00	0,30	90	104,5	1,0	0,3				94,1	14,00	15,60		
B71917C.T.P4S	85	120	18	1,10	1,10	92	114	0,6	0,6				99,2	45,00	46,50		
B71917E.T.P4S	85	120	18	1,10	1,10	92	114	0,6	0,6				99,2	42,50	44,00		
HCB71917C.T.P4S	85	120	18	1,10	1,10	92	114	0,6	0,6	4,0	10,4	2,2	99,2	31,00	32,50		
HCB71917E.T.P4S	85	120	18	1,10	1,10	92	114	0,6	0,6	4,0	10,4	2,2	99,2	29,00	30,50		
XCB71917C.T.P4S	85	120	18	1,10	1,10	92	114	0,6	0,6	4,0	10,4	2,2	99,2	69,50	32,50		
XCB71917E.T.P4S	85	120	18	1,10	1,10	92	114	0,6	0,6	4,0	10,4	2,2	99,2	64,00	30,50		
HS71917C.T.P4S	85	120	18	1,10	1,10	92	114	0,6	0,6				99,7	22,00	26,00		
HS71917E.T.P4S	85	120	18	1,10	1,10	92	114	0,6	0,6				99,7	20,40	24,50		
HC71917C.T.P4S	85	120	18	1,10	1,10	92	114	0,6	0,6	4,0	10,4	2,2	99,7	15,00	18,00		
HC71917E.T.P4S	85	120	18	1,10	1,10	92	114	0,6	0,6	4,0	10,4	2,2	99,7	14,30	17,00		
XC71917C.T.P4S	85	120	18	1,10	1,10	92	114	0,6	0,6	4,0	10,4	2,2	99,7	33,50	18,00		
XC71917E.T.P4S	85	120	18	1,10	1,10	92	114	0,6	0,6	4,0	10,4	2,2	99,7	32,00	17,00		
B7017C.T.P4S	85	130	22	1,10	1,10	93	122	1,0	0,6				101,8	65,50	62,00		
B7017E.T.P4S	85	130	22	1,10	1,10	93	122	1,0	0,6				101,8	62,00	58,50		
HCB7017C.T.P4S	85	130	22	1,10	1,10	93	122	1,0	0,6	4,7	12,2	2,2	101,8	45,00	43,00		
HCB7017E.T.P4S	85	130	22	1,10	1,10	93	122	1,0	0,6	4,7	12,2	2,2	101,8	42,50	40,50		
XCB7017C.T.P4S	85	130	22	1,10	1,10	93	122	1,0	0,6	4,7	12,2	2,2	101,8	100,00	43,00		
XCB7017E.T.P4S	85	130	22	1,10	1,10	93	122	1,0	0,6	4,7	12,2	2,2	101,8	95,00	40,50		
HS7017C.T.P4S	85	130	22	1,10	1,10	93	122	1,0	0,6				103,9	32,00	36,00		
HS7017E.T.P4S	85	130	22	1,10	1,10	93	122	1,0	0,6				103,9	30,00	33,50		
HC7017C.T.P4S	85	130	22	1,10	1,10	93	122	1,0	0,6	4,7	12,2	2,2	103,9	22,00	25,00		
HC7017E.T.P4S	85	130	22	1,10	1,10	93	122	1,0	0,6	4,7	12,2	2,2	103,9	20,80	23,20		
XC7017C.T.P4S	85	130	22	1,10	1,10	93	122	1,0	0,6	4,7	12,2	2,2	103,9	49,00	25,00		
XC7017E.T.P4S	85	130	22	1,10	1,10	93	122	1,0	0,6	4,7	12,2	2,2	103,9	46,50	23,20		
B7217C.T.P4S	85	150	28	2,00	2,00	98	138	2,0	2,0				112,3	96,50	85,00		
B7217E.T.P4S	85	150	28	2,00	2,00	98	138	2,0	2,0				112,3	91,50	80,00		
HCB7217C.T.P4S	85	150	28	2,00	2,00	98	138	2,0	2,0				112,3	67,00	58,50		
HCB7217E.T.P4S	85	150	28	2,00	2,00	98	138	2,0	2,0				112,3	63,00	56,00		

Ejemplos de denominación:

Ejecución obturada

B7017C.2RSD.T.P4S.UL

HSS7017E.T.P4S.UL

Ejecución de cerámica híbrida

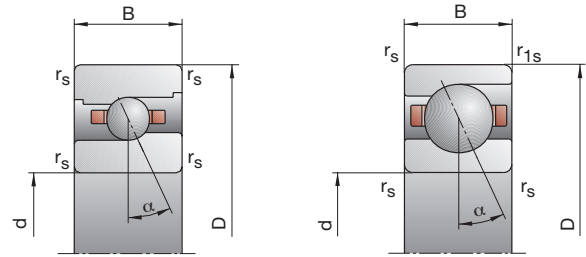
HCB7017C.T.P4S.UL

HCB71817C.TPA.P4.UL

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$



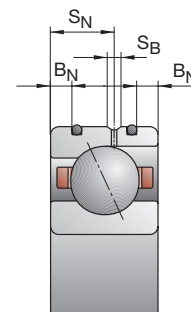
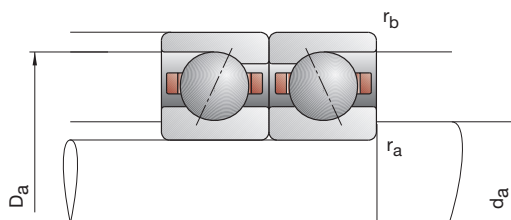
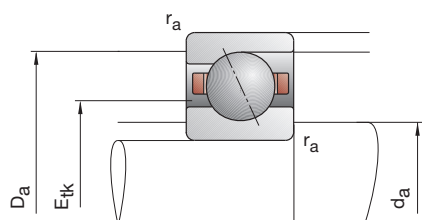
Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
11000	18000	93	344	739	281	1129	2603	59,5	106,2	156,2	–	0,27	B71817C.TPA.P4
10000	17000	113	507	1142	325	1508	3507	131,7	230,0	319,4	–	0,27	B71817E.TPA.P4
14000	22000	48	205	457	143	650	1532	51,8	93,4	135,2	–	0,27	HCB71817C.TPA.P4
12000	19000	89	279	678	258	823	2048	137,5	207,1	290,5	–	0,27	HCB71817E.TPA.P4
11000	18000	239	804	1672	739	2687	5982	80,3	138,0	200,0	•	0,53	B71917C.T.P4S
9500	16000	336	1232	2631	983	3716	8205	185,3	301,8	411,4	•	0,53	B71917E.T.P4S
13000	20000	120	438	934	363	1405	3160	68,6	116,5	164,9	•	0,45	HCB71917C.T.P4S
12000	19000	148	642	1436	433	1921	4389	157,3	266,2	361,7	•	0,45	HCB71917E.T.P4S
18000	30000	120	438	934	363	1405	3160	68,6	116,5	164,9	•	0,45	XCB71917C.T.P4S
15000	24000	148	642	1436	433	1921	4389	157,3	266,2	361,7	•	0,45	XCB71917E.T.P4S
14000	22000	76	228	456	225	708	1482	56,4	88,3	120,7	•	0,61	HS71917C.T.P4S
12000	19000	123	368	736	352	1071	2184	141,7	210,4	273,8	•	0,61	HS71917E.T.P4S
16000	26000	53	158	316	157	485	1003	55,8	85,2	114,0	•	0,57	HC71917C.T.P4S
13000	20000	84	253	506	242	739	1499	140,9	208,0	268,3	•	0,57	HC71917E.T.P4S
20000	34000	53	158	316	157	485	1003	55,8	85,2	114,0	•	0,57	XC71917C.T.P4S
17000	28000	84	253	506	242	739	1499	140,9	208,0	268,3	•	0,57	XC71917E.T.P4S
10000	17000	370	1209	2484	1150	4070	8957	90,3	154,3	223,1	•	0,89	B7017C.T.P4S
9000	15000	545	1888	3949	1598	5728	12364	210,6	337,5	457,1	•	0,89	B7017E.T.P4S
13000	20000	192	667	1401	585	2152	4772	78,0	130,5	184,1	•	0,74	HCB7017C.T.P4S
11000	18000	260	1008	2179	763	3024	6697	183,6	299,5	402,9	•	0,74	HCB7017E.T.P4S
17000	28000	192	667	1401	585	2152	4772	78,0	130,5	184,1	•	0,74	XCB7017C.T.P4S
14000	22000	260	1008	2179	763	3024	6697	183,6	299,5	402,9	•	0,74	XCB7017E.T.P4S
13000	20000	109	328	657	323	1022	2144	60,5	95,1	130,2	•	0,99	HS7017C.T.P4S
11000	18000	178	534	1067	509	1559	3178	151,9	226,4	294,9	•	0,99	HS7017E.T.P4S
15000	24000	76	228	456	225	700	1452	59,6	91,5	122,9	•	0,92	HC7017C.T.P4S
13000	20000	123	368	736	355	1079	2183	151,8	224,1	288,9	•	0,93	HC7017E.T.P4S
19000	32000	76	228	456	225	700	1452	59,6	91,5	122,9	•	0,92	XC7017C.T.P4S
16000	26000	123	368	736	355	1079	2183	151,8	224,1	288,9	•	0,93	XC7017E.T.P4S
9000	15000	573	1825	3734	1789	6176	13586	99,8	169,5	245,6	–	1,85	B7217C.T.P4S
8000	13000	869	2889	5972	2554	8786	18785	234,3	370,6	500,9	–	1,85	B7217E.T.P4S
11000	18000	301	999	2066	920	3234	7057	86,4	142,4	199,8	–	1,58	HCB7217C.T.P4S
10000	17000	437	1567	3319	1287	4722	10222	207,8	330,5	441,6	–	1,58	HCB7217E.T.P4S

Ejecución Direct-Lube
HCB7017EDLR.T.P4S.UL
XC7017EDLR.T.P4S.UL

Ejecución X-life ultra
XC7017E.T.P4S.UL
XCB7017C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS



Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga		
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀	
FAG	mm														kN	
B71818C.TPA.P4	90	115	13	1,00	0,30	95	109,5	1,0	0,3				99,4	21,20	23,60	
B71818E.TPA.P4	90	115	13	1,00	0,30	95	109,5	1,0	0,3				99,4	20,00	22,00	
HCB71818C.TPA.P4	90	115	13	1,00	0,30	95	109,5	1,0	0,3				99,4	14,60	16,60	
HCB71818E.TPA.P4	90	115	13	1,00	0,30	95	109,5	1,0	0,3				99,4	14,00	15,30	
B71918C.T.P4S	90	125	18	1,10	1,10	97	119	0,6	0,6				104,2	45,50	49,00	
B71918E.T.P4S	90	125	18	1,10	1,10	97	119	0,6	0,6				104,2	43,00	46,50	
HCB71918C.T.P4S	90	125	18	1,10	1,10	97	119	0,6	0,6	4,0	10,4	2,2	104,2	31,50	34,00	
HCB71918E.T.P4S	90	125	18	1,10	1,10	97	119	0,6	0,6	4,0	10,4	2,2	104,2	30,00	32,00	
XCB71918C.T.P4S	90	125	18	1,10	1,10	97	119	0,6	0,6	4,0	10,4	2,2	104,2	71,00	34,00	
XCB71918E.T.P4S	90	125	18	1,10	1,10	97	119	0,6	0,6	4,0	10,4	2,2	104,2	67,00	32,00	
HS71918C.T.P4S	90	125	18	1,10	1,10	97	119	0,6	0,6				104,5	23,60	28,50	
HS71918E.T.P4S	90	125	18	1,10	1,10	97	119	0,6	0,6				104,5	22,40	26,50	
HC71918C.T.P4S	90	125	18	1,10	1,10	97	119	0,6	0,6	4,0	10,4	2,2	104,5	16,30	19,60	
HC71918E.T.P4S	90	125	18	1,10	1,10	97	119	0,6	0,6	4,0	10,4	2,2	104,5	15,60	18,60	
XC71918C.T.P4S	90	125	18	1,10	1,10	97	119	0,6	0,6	4,0	10,4	2,2	104,5	36,50	19,60	
XC71918E.T.P4S	90	125	18	1,10	1,10	97	119	0,6	0,6	4,0	10,4	2,2	104,5	34,50	18,60	
B7018C.T.P4S	90	140	24	1,50	1,50	100	131	1,5	0,6				108,6	76,50	72,00	
B7018E.T.P4S	90	140	24	1,50	1,50	100	131	1,5	0,6				108,6	72,00	68,00	
HCB7018C.T.P4S	90	140	24	1,50	1,50	100	131	1,5	0,6	5,5	14,5	2,2	108,6	53,00	50,00	
HCB7018E.T.P4S	90	140	24	1,50	1,50	100	131	1,5	0,6	5,5	14,5	2,2	108,6	50,00	47,50	
XCB7018C.T.P4S	90	140	24	1,50	1,50	100	131	1,5	0,6	5,5	14,5	2,2	108,6	118,00	50,00	
XCB7018E.T.P4S	90	140	24	1,50	1,50	100	131	1,5	0,6	5,5	14,5	2,2	108,6	112,00	47,50	
HS7018C.T.P4S	90	140	24	1,50	1,50	100	131	1,5	0,6				111,0	37,50	43,00	
HS7018E.T.P4S	90	140	24	1,50	1,50	100	131	1,5	0,6				111,0	35,50	40,00	
HC7018C.T.P4S	90	140	24	1,50	1,50	100	131	1,5	0,6	5,5	14,5	2,2	111,0	26,00	30,00	
HC7018E.T.P4S	90	140	24	1,50	1,50	100	131	1,5	0,6	5,5	14,5	2,2	111,0	24,50	28,00	
XC7018C.T.P4S	90	140	24	1,50	1,50	100	131	1,5	0,6	5,5	14,5	2,2	111,0	58,50	30,00	
XC7018E.T.P4S	90	140	24	1,50	1,50	100	131	1,5	0,6	5,5	14,5	2,2	111,0	55,00	28,00	
B7218C.T.P4S	90	160	30	2,00	2,00	104	147	2,0	2,0				118,8	122,00	104,00	
B7218E.T.P4S	90	160	30	2,00	2,00	104	147	2,0	2,0				118,8	116,00	100,00	
HCB7218C.T.P4S	90	160	30	2,00	2,00	104	147	2,0	2,0				118,8	85,00	73,50	
HCB7218E.T.P4S	90	160	30	2,00	2,00	104	147	2,0	2,0				118,8	80,00	69,50	

Ejemplos de denominación:

Ejecución obturada

B7018C.2RSD.T.P4S.UL

HSS7018E.T.P4S.UL

Ejecución de cerámica híbrida

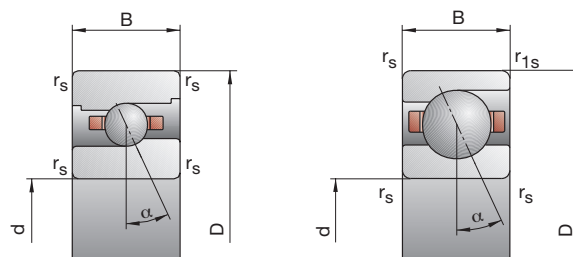
HCB7018C.T.P4S.UL

HCB71818C.TPA.P4.UL

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$



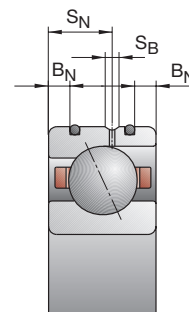
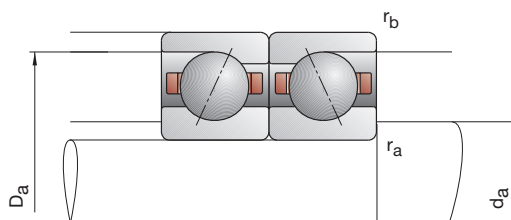
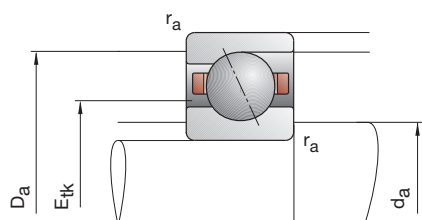
Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
11000	18000	91	337	724	275	1104	2544	59,0	105,2	154,5	–	0,28	B71818C.TPA.P4
9500	16000	110	495	1116	316	1471	3423	130,4	227,8	316,3	–	0,28	B71818E.TPA.P4
14000	22000	47	200	446	140	633	1496	51,4	92,4	133,8	–	0,28	HCB71818C.TPA.P4
12000	19000	79	271	659	228	799	1989	131,5	205,0	287,4	–	0,28	HCB71818E.TPA.P4
10000	17000	240	811	1688	740	2703	6019	82,3	141,6	204,9	•	0,55	B71918C.T.P4S
9000	15000	337	1243	2655	985	3745	8266	190,3	310,5	422,9	•	0,55	B71918E.T.P4S
13000	20000	122	445	950	369	1425	3207	70,9	120,1	169,8	•	0,47	HCB71918C.T.P4S
11000	18000	149	653	1461	436	1953	4461	162,0	274,9	373,3	•	0,47	HCB71918E.T.P4S
17000	28000	122	445	950	369	1425	3207	70,9	120,1	169,8	•	0,47	XCB71918C.T.P4S
14000	22000	149	653	1461	436	1953	4461	162,0	274,9	373,3	•	0,47	XCB71918E.T.P4S
13000	20000	83	249	498	246	772	1620	58,2	91,0	124,5	•	0,63	HS71918C.T.P4S
11000	18000	133	398	796	381	1158	2362	145,7	216,0	281,2	•	0,63	HS71918E.T.P4S
15000	24000	57	170	340	168	520	1078	56,9	87,1	116,7	•	0,58	HC71918C.T.P4S
13000	20000	92	276	552	265	807	1636	145,3	214,5	276,5	•	0,58	HC71918E.T.P4S
19000	32000	57	170	340	168	520	1078	56,9	87,1	116,7	•	0,58	XC71918C.T.P4S
16000	26000	92	276	552	265	807	1636	145,3	214,5	276,5	•	0,58	XC71918E.T.P4S
9500	16000	440	1427	2925	1369	4810	10569	95,8	163,5	236,2	•	1,15	B7018C.T.P4S
8500	14000	649	2217	4623	1905	6732	14476	223,6	356,6	482,2	•	1,15	B7018E.T.P4S
12000	19000	227	775	1622	691	2501	5523	82,6	137,2	193,2	•	0,96	HCB7018C.T.P4S
10000	17000	319	1207	2585	937	3625	7934	196,9	318,6	427,0	•	0,96	HCB7018E.T.P4S
15000	24000	227	775	1622	691	2501	5523	82,6	137,2	193,2	•	0,96	XCB7018C.T.P4S
13000	20000	319	1207	2585	937	3625	7934	196,9	318,6	427,0	•	0,96	XCB7018E.T.P4S
12000	19000	130	389	777	386	1212	2536	66,1	103,5	141,6	•	1,31	HS7018C.T.P4S
10000	17000	207	621	1242	592	1813	3689	164,4	244,9	318,6	•	1,31	HS7018E.T.P4S
14000	22000	89	268	536	264	823	1706	64,7	99,3	133,3	•	1,22	HC7018C.T.P4S
12000	19000	146	437	874	422	1278	2593	165,7	244,0	314,9	•	1,22	HC7018E.T.P4S
18000	30000	89	268	536	264	823	1706	64,7	99,3	133,3	•	1,22	XC7018C.T.P4S
15000	24000	146	437	874	422	1278	2593	165,7	244,0	314,9	•	1,22	XC7018E.T.P4S
8500	14000	738	2332	4746	2308	7904	17237	109,7	185,7	267,8	–	2,26	B7218C.T.P4S
7500	12000	1136	3717	7651	3343	11322	24113	258,6	406,9	549,2	–	2,26	B7218E.T.P4S
11000	18000	399	1309	2691	1224	4252	9221	96,1	157,7	220,9	–	1,86	HCB7218C.T.P4S
9000	15000	580	2021	4246	1707	6083	13095	230,4	362,8	483,7	–	1,86	HCB7218E.T.P4S

Ejecución Direct-Lube
HCB7018EDLR.T.P4S.UL
XC7018EDLR.T.P4S.UL

Ejecución X-life ultra
XC7018E.T.P4S.UL
XCB7018C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS



Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga			
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀		
FAG	mm															kN	
B71819C.TPA.P4	95	120	13	1,00	0,30	100	114,5	1,0	0,3				104,4	21,60	24,50		
B71819E.TPA.P4	95	120	13	1,00	0,30	100	114,5	1,0	0,3				104,4	20,40	22,80		
HCB71819C.TPA.P4	95	120	13	1,00	0,30	100	114,5	1,0	0,3				104,4	15,00	17,00		
HCB71819E.TPA.P4	95	120	13	1,00	0,30	100	114,5	1,0	0,3				104,4	14,00	16,00		
B71919C.T.P4S	95	130	18	1,10	1,10	102	124	0,6	0,6				109,2	46,50	51,00		
B71919E.T.P4S	95	130	18	1,10	1,10	102	124	0,6	0,6				109,2	44,00	48,00		
HCB71919C.T.P4S	95	130	18	1,10	1,10	102	124	0,6	0,6	4,0	10,4	2,2	109,2	32,00	35,50		
HCB71919E.T.P4S	95	130	18	1,10	1,10	102	124	0,6	0,6	4,0	10,4	2,2	109,2	30,50	33,50		
XCB71919C.T.P4S	95	130	18	1,10	1,10	102	124	0,6	0,6	4,0	10,4	2,2	109,2	71,00	35,50		
XCB71919E.T.P4S	95	130	18	1,10	1,10	102	124	0,6	0,6	4,0	10,4	2,2	109,2	68,00	33,50		
HS71919C.T.P4S	95	130	18	1,10	1,10	102	124	0,6	0,6				109,5	24,50	30,00		
HS71919E.T.P4S	95	130	18	1,10	1,10	102	124	0,6	0,6				109,5	22,80	28,00		
HC71919C.T.P4S	95	130	18	1,10	1,10	102	124	0,6	0,6	4,0	10,4	2,2	109,5	17,00	20,80		
HC71919E.T.P4S	95	130	18	1,10	1,10	102	124	0,6	0,6	4,0	10,4	2,2	109,5	16,00	19,30		
XC71919C.T.P4S	95	130	18	1,10	1,10	102	124	0,6	0,6	4,0	10,4	2,2	109,5	38,00	20,80		
XC71919E.T.P4S	95	130	18	1,10	1,10	102	124	0,6	0,6	4,0	10,4	2,2	109,5	35,50	19,30		
B7019C.T.P4S	95	145	24	1,50	1,50	105	136	1,5	0,6				113,6	78,00	76,50		
B7019E.T.P4S	95	145	24	1,50	1,50	105	136	1,5	0,6				113,6	75,00	72,00		
HCB7019C.T.P4S	95	145	24	1,50	1,50	105	136	1,5	0,6	5,5	14,5	2,2	113,6	54,00	53,00		
HCB7019E.T.P4S	95	145	24	1,50	1,50	105	136	1,5	0,6	5,5	14,5	2,2	113,6	51,00	51,00		
XCB7019C.T.P4S	95	145	24	1,50	1,50	105	136	1,5	0,6	5,5	14,5	2,2	113,6	120,00	53,00		
XCB7019E.T.P4S	95	145	24	1,50	1,50	105	136	1,5	0,6	5,5	14,5	2,2	113,6	114,00	51,00		
HS7019C.T.P4S	95	145	24	1,50	1,50	105	136	1,5	0,6				116,0	38,00	44,00		
HS7019E.T.P4S	95	145	24	1,50	1,50	105	136	1,5	0,6				116,0	35,50	41,50		
HC7019C.T.P4S	95	145	24	1,50	1,50	105	136	1,5	0,6	5,5	14,5	2,2	116,0	26,00	31,00		
HC7019E.T.P4S	95	145	24	1,50	1,50	105	136	1,5	0,6	5,5	14,5	2,2	116,0	24,50	28,50		
XC7019C.T.P4S	95	145	24	1,50	1,50	105	136	1,5	0,6	5,5	14,5	2,2	116,0	58,50	31,00		
XC7019E.T.P4S	95	145	24	1,50	1,50	105	136	1,5	0,6	5,5	14,5	2,2	116,0	55,00	28,50		
B7219C.T.P4S	95	170	32	2,10	2,10	110,5	154	2,0	2,0				125,8	127,00	114,00		
B7219E.T.P4S	95	170	32	2,10	2,10	110,5	154	2,0	2,0				125,8	122,00	108,00		
HCB7219C.T.P4S	95	170	32	2,10	2,10	110,5	154	2,0	2,0				125,8	88,00	80,00		
HCB7219E.T.P4S	95	170	32	2,10	2,10	110,5	154	2,0	2,0				125,8	83,00	75,00		

Ejemplos de denominación:

Ejecución obturada

B7019C.2RSD.T.P4S.UL

HSS7019E.T.P4S.UL

Ejecución de cerámica híbrida

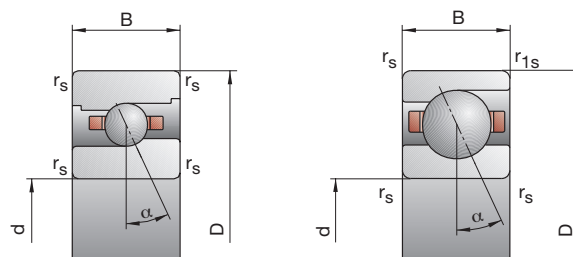
HCB7019C.T.P4S.UL

HCB71819C.TPA.P4.UL

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$



95

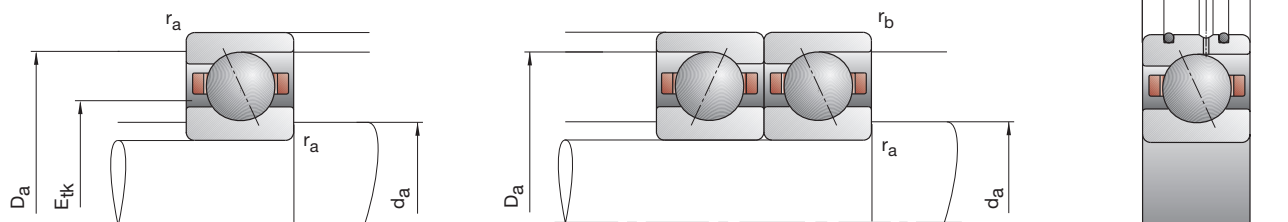
Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
10000	17000	92	343	737	278	1122	2586	60,5	107,9	158,4	–	0,29	B71819C.TPA.P4
9000	15000	111	504	1137	319	1497	3485	133,7	234,0	324,9	–	0,29	B71819E.TPA.P4
13000	20000	46	199	444	137	629	1484	52,1	94,0	135,7	–	0,29	HCB71819C.TPA.P4
11000	18000	77	267	655	222	786	1974	133,0	208,0	292,4	–	0,29	HCB71819E.TPA.P4
9500	16000	245	827	1724	755	2752	6135	84,9	145,9	211,1	•	0,58	B71919C.T.P4S
8500	14000	343	1269	2713	1002	3820	8439	196,4	320,5	436,5	•	0,58	B71919E.T.P4S
12000	19000	121	443	947	365	1415	3185	72,3	122,5	173,0	•	0,49	HCB71919C.T.P4S
10000	17000	150	663	1487	439	1982	4537	166,6	283,4	384,9	•	0,49	HCB71919E.T.P4S
16000	26000	121	443	947	365	1415	3185	72,3	122,5	173,0	•	0,49	XCB71919C.T.P4S
14000	22000	150	663	1487	439	1982	4537	166,6	283,4	384,9	•	0,49	XCB71919E.T.P4S
12000	19000	85	255	509	252	789	1651	60,8	94,8	129,4	•	0,66	HS71919C.T.P4S
10000	17000	138	414	828	395	1205	2455	152,8	226,9	295,0	•	0,66	HS71919E.T.P4S
14000	22000	59	177	354	174	541	1122	59,7	91,4	122,5	•	0,61	HC71919C.T.P4S
12000	19000	96	288	575	277	842	1704	153,1	225,5	290,4	•	0,61	HC71919E.T.P4S
18000	30000	59	177	354	174	541	1122	59,7	91,4	122,5	•	0,61	XC71919C.T.P4S
16000	26000	96	288	575	277	842	1704	153,1	225,5	290,4	•	0,61	XC71919E.T.P4S
9000	15000	447	1452	2980	1388	4880	10731	99,4	169,3	244,3	•	1,20	B7019C.T.P4S
8000	13000	675	2308	4813	1981	7005	15060	234,4	373,7	505,1	•	1,20	B7019E.T.P4S
11000	18000	238	811	1692	724	2617	5757	86,7	144,1	202,4	•	1,01	HCB7019C.T.P4S
9500	16000	325	1231	2641	954	3694	8096	204,9	331,4	444,1	•	1,01	HCB7019E.T.P4S
15000	24000	238	811	1692	724	2617	5757	86,7	144,1	202,4	•	1,01	XCB7019C.T.P4S
13000	20000	325	1231	2641	954	3694	8096	204,9	331,4	444,1	•	1,01	XCB7019E.T.P4S
11000	18000	130	389	777	385	1210	2529	67,4	105,5	144,1	•	1,34	HS7019C.T.P4S
9500	16000	211	633	1265	604	1847	3756	169,3	251,8	327,5	•	1,34	HS7019E.T.P4S
13000	20000	89	268	536	263	822	1702	65,9	101,3	135,7	•	1,24	HC7019C.T.P4S
11000	18000	146	437	874	422	1277	2591	169,3	249,1	321,4	•	1,25	HC7019E.T.P4S
17000	28000	89	268	536	263	822	1702	65,9	101,3	135,7	•	1,24	XC7019C.T.P4S
14000	22000	146	437	874	422	1277	2591	169,3	249,1	321,4	•	1,25	XC7019E.T.P4S
8000	13000	768	2426	4937	2398	8203	17878	115,7	195,6	281,8	–	2,78	B7219C.T.P4S
7000	11000	1193	3906	8042	3509	11890	25320	274,2	431,5	582,0	–	2,78	B7219E.T.P4S
10000	17000	411	1353	2784	1258	4384	9513	101,0	165,9	232,1	–	2,36	HCB7219C.T.P4S
8500	14000	598	2092	4400	1759	6291	13552	242,8	382,6	510,0	–	2,36	HCB7219E.T.P4S

Ejecución Direct-Lube
HCB7019EDLR.T.P4S.UL
XC7019EDLR.T.P4S.UL

Ejecución X-life ultra
XC7019E.T.P4S.UL
XCB7019C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS



Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga			
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀		
FAG	mm															kN	
B71820C.TPA.P4	100	125	13	1,00	0,30	105	119,5	1,0	0,3				109,4	21,60	25,00		
B71820E.TPA.P4	100	125	13	1,00	0,30	105	119,5	1,0	0,3				109,4	20,40	23,60		
HCB71820C.TPA.P4	100	125	13	1,00	0,30	105	119,5	1,0	0,3				109,4	15,00	17,60		
HCB71820E.TPA.P4	100	125	13	1,00	0,30	105	119,5	1,0	0,3				109,4	14,00	16,30		
B71920C.T.P4S	100	140	20	1,10	1,10	107	133	0,6	0,6				117,2	58,50	64,00		
B71920E.T.P4S	100	140	20	1,10	1,10	107	133	0,6	0,6				117,2	55,00	60,00		
HCB71920C.T.P4S	100	140	20	1,10	1,10	107	133	0,6	0,6	4,0	12,0	2,2	117,2	40,50	44,00		
HCB71920E.T.P4S	100	140	20	1,10	1,10	107	133	0,6	0,6	4,0	12,0	2,2	117,2	38,00	42,50		
XCB71920C.T.P4S	100	140	20	1,10	1,10	107	133	0,6	0,6	4,0	12,0	2,2	117,2	90,00	44,00		
XCB71920E.T.P4S	100	140	20	1,10	1,10	107	133	0,6	0,6	4,0	12,0	2,2	117,2	85,00	42,50		
HS71920C.T.P4S	100	140	20	1,10	1,10	107	133	0,6	0,6				116,7	29,00	36,00		
HS71920E.T.P4S	100	140	20	1,10	1,10	107	133	0,6	0,6				116,7	27,50	33,50		
HC71920C.T.P4S	100	140	20	1,10	1,10	107	133	0,6	0,6	4,0	12,0	2,2	116,7	20,40	25,00		
HC71920E.T.P4S	100	140	20	1,10	1,10	107	133	0,6	0,6	4,0	12,0	2,2	116,7	19,00	23,60		
XC71920C.T.P4S	100	140	20	1,10	1,10	107	133	0,6	0,6	4,0	12,0	2,2	116,7	45,50	25,00		
XC71920E.T.P4S	100	140	20	1,10	1,10	107	133	0,6	0,6	4,0	12,0	2,2	116,7	42,50	23,60		
B7020C.T.P4S	100	150	24	1,50	1,50	110	141	1,5	0,6				118,6	81,50	81,50		
B7020E.T.P4S	100	150	24	1,50	1,50	110	141	1,5	0,6				118,6	76,50	76,50		
HCB7020C.T.P4S	100	150	24	1,50	1,50	110	141	1,5	0,6	5,5	14,5	2,2	118,6	56,00	56,00		
HCB7020E.T.P4S	100	150	24	1,50	1,50	110	141	1,5	0,6	5,5	14,5	2,2	118,6	53,00	53,00		
XCB7020C.T.P4S	100	150	24	1,50	1,50	110	141	1,5	0,6	5,5	14,5	2,2	118,6	125,00	56,00		
XCB7020E.T.P4S	100	150	24	1,50	1,50	110	141	1,5	0,6	5,5	14,5	2,2	118,6	118,00	53,00		
HS7020C.T.P4S	100	150	24	1,50	1,50	110	141	1,5	0,6				121,0	38,00	45,50		
HS7020E.T.P4S	100	150	24	1,50	1,50	110	141	1,5	0,6				121,0	36,00	42,50		
HC7020C.T.P4S	100	150	24	1,50	1,50	110	141	1,5	0,6	5,5	14,5	2,2	121,0	26,50	31,50		
HC7020E.T.P4S	100	150	24	1,50	1,50	110	141	1,5	0,6	5,5	14,5	2,2	121,0	25,00	30,00		
XC7020C.T.P4S	100	150	24	1,50	1,50	110	141	1,5	0,6	5,5	14,5	2,2	121,0	58,50	31,50		
XC7020E.T.P4S	100	150	24	1,50	1,50	110	141	1,5	0,6	5,5	14,5	2,2	121,0	56,00	30,00		
B7220C.T.P4S	100	180	34	2,10	2,10	114,5	165,5	2,1	2,1				132,4	132,00	122,00		
B7220E.T.P4S	100	180	34	2,10	2,10	114,5	165,5	2,1	2,1				132,4	125,00	116,00		
HCB7220C.T.P4S	100	180	34	2,10	2,10	114,5	165,5	2,1	2,1				132,4	91,50	85,00		
HCB7220E.T.P4S	100	180	34	2,10	2,10	114,5	165,5	2,1	2,1				132,4	86,50	81,50		

Ejemplos de denominación:

Ejecución obturada

B7020C.2RSD.T.P4S.UL

HSS7020E.T.P4S.UL

Ejecución de cerámica híbrida

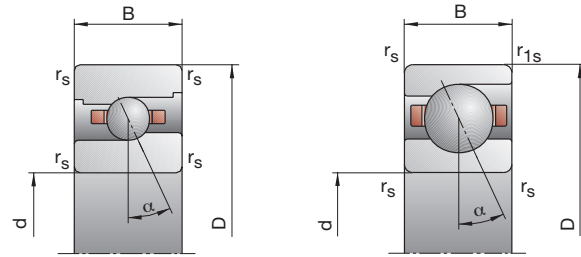
HCB7020C.T.P4S.UL

HCB71820C.TPA.P4.UL

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$



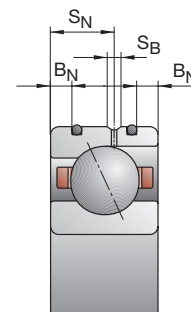
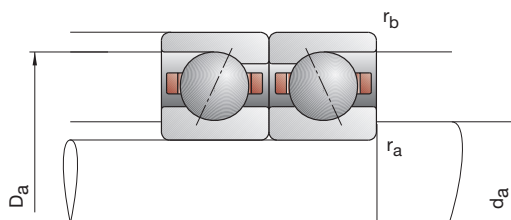
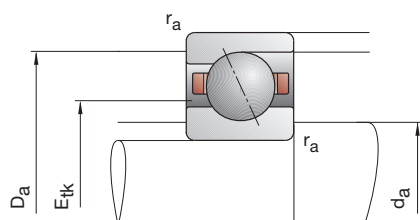
Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
9500	16000	91	341	735	274	1112	2570	61,2	109,4	160,6	–	0,30	B71820C.TPA.P4
8500	14000	109	500	1132	313	1483	3464	135,5	237,9	330,4	–	0,30	B71820E.TPA.P4
12000	19000	46	203	454	136	641	1517	52,8	96,5	139,5	–	0,30	HCB71820C.TPA.P4
10000	17000	79	272	669	228	801	2016	137,2	213,8	300,7	–	0,30	HCB71820E.TPA.P4
9000	15000	318	1059	2194	980	3524	7827	94,6	161,7	233,7	•	0,79	B71920C.T.P4S
8000	13000	453	1626	3437	1323	4902	10706	219,8	355,1	481,6	•	0,79	B71920E.T.P4S
11000	18000	161	576	1220	488	1841	4106	81,4	136,6	192,3	•	0,66	HCB71920C.T.P4S
9500	16000	204	852	1881	596	2544	5745	188,0	313,9	424,3	•	0,66	HCB71920E.T.P4S
15000	24000	161	576	1220	488	1841	4106	81,4	136,6	192,3	•	0,66	XCB71920C.T.P4S
12000	19000	204	852	1881	596	2544	5745	188,0	313,9	424,3	•	0,66	XCB71920E.T.P4S
11000	18000	102	306	611	301	947	1978	65,5	102,4	139,7	•	0,90	HS71920C.T.P4S
9500	16000	166	497	994	476	1447	2950	165,5	245,4	319,2	•	0,90	HS71920E.T.P4S
13000	20000	70	209	418	207	639	1324	64,4	98,3	131,5	•	0,84	HC71920C.T.P4S
11000	18000	115	345	690	332	1009	2046	165,4	243,6	314,1	•	0,84	HC71920E.T.P4S
17000	28000	70	209	418	207	639	1324	64,4	98,3	131,5	•	0,84	XC71920C.T.P4S
14000	22000	115	345	690	332	1009	2046	165,4	243,6	314,1	•	0,84	XC71920E.T.P4S
8500	14000	467	1516	3112	1450	5092	11199	104,1	177,2	255,8	•	1,26	B7020C.T.P4S
7500	12000	685	2347	4902	2009	7114	15314	243,1	387,4	523,6	•	1,26	B7020E.T.P4S
11000	18000	238	818	1707	723	2632	5787	89,4	148,6	208,5	•	1,05	HCB7020C.T.P4S
9000	15000	334	1272	2731	980	3815	8366	213,5	345,9	463,5	•	1,05	HCB7020E.T.P4S
14000	22000	238	818	1707	723	2632	5787	89,4	148,6	208,5	•	1,05	XCB7020C.T.P4S
12000	19000	334	1272	2731	980	3815	8366	213,5	345,9	463,5	•	1,05	XCB7020E.T.P4S
11000	18000	134	402	804	397	1250	2618	69,5	108,9	149,0	•	1,40	HS7020C.T.P4S
9000	15000	215	644	1288	615	1879	3822	173,9	258,6	336,2	•	1,40	HS7020E.T.P4S
12000	19000	91	273	547	269	837	1736	67,8	104,0	139,4	•	1,29	HC7020C.T.P4S
11000	18000	148	444	888	428	1297	2631	173,8	255,7	329,8	•	1,29	HC7020E.T.P4S
16000	26000	91	273	547	269	837	1736	67,8	104,0	139,4	•	1,29	XC7020C.T.P4S
14000	22000	148	444	888	428	1297	2631	173,8	255,7	329,8	•	1,29	XC7020E.T.P4S
7500	12000	796	2519	5128	2482	8499	18521	121,7	205,5	295,8	–	3,32	B7220C.T.P4S
6700	10000	1217	3994	8229	3576	12137	25856	287,0	451,4	608,5	–	3,32	B7220E.T.P4S
9500	16000	428	1408	2898	1309	4556	9884	106,4	174,6	244,2	–	2,87	HCB7220C.T.P4S
8000	13000	623	2181	5427	1832	6554	16724	256,2	403,6	548,1	–	2,87	HCB7220E.T.P4S

Ejecución Direct-Lube
HCB7020EDLR.T.P4S.UL
XC7020EDLR.T.P4S.UL

Ejecución X-life ultra
XC7020E.T.P4S.UL
XCB7020C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS



Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga		
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀	
FAG	mm														kN	
B71821C.TPA.P4	105	130	13	1,00	0,30	110	124,5	1,0	0,3				114,4	22,80	27,50	
B71821E.TPA.P4	105	130	13	1,00	0,30	110	124,5	1,0	0,3				114,4	21,60	25,50	
HCB71821C.TPA.P4	105	130	13	1,00	0,30	110	124,5	1,0	0,3				114,4	15,60	19,00	
HCB71821E.TPA.P4	105	130	13	1,00	0,30	110	124,5	1,0	0,3				114,4	15,00	18,00	
B71921C.T.P4S	105	145	20	1,10	1,10	112	138	0,6	0,6				121,2	58,50	64,00	
B71921E.T.P4S	105	145	20	1,10	1,10	112	138	0,6	0,6				121,2	55,00	60,00	
HCB71921C.T.P4S	105	145	20	1,10	1,10	112	138	0,6	0,6	4,0	12,0	2,2	121,2	40,00	45,00	
HCB71921E.T.P4S	105	145	20	1,10	1,10	112	138	0,6	0,6	4,0	12,0	2,2	121,2	38,00	42,50	
XCB71921C.T.P4S	105	145	20	1,10	1,10	112	138	0,6	0,6	4,0	12,0	2,2	121,2	90,00	45,00	
XCB71921E.T.P4S	105	145	20	1,10	1,10	112	138	0,6	0,6	4,0	12,0	2,2	121,2	85,00	42,50	
HS71921C.T.P4S	105	145	20	1,10	1,10	112	138	0,6	0,6				121,7	30,00	38,00	
HS71921E.T.P4S	105	145	20	1,10	1,10	112	138	0,6	0,6				121,7	28,00	35,50	
HC71921C.T.P4S	105	145	20	1,10	1,10	112	138	0,6	0,6	4,0	12,0	2,2	121,7	20,80	26,50	
HC71921E.T.P4S	105	145	20	1,10	1,10	112	138	0,6	0,6	4,0	12,0	2,2	121,7	19,60	24,50	
XC71921C.T.P4S	105	145	20	1,10	1,10	112	138	0,6	0,6	4,0	12,0	2,2	121,7	46,50	26,50	
XC71921E.T.P4S	105	145	20	1,10	1,10	112	138	0,6	0,6	4,0	12,0	2,2	121,7	44,00	24,50	
B7021C.T.P4S	105	160	26	2,00	2,00	116	150	2,0	1,0				125,8	106,00	102,00	
B7021E.T.P4S	105	160	26	2,00	2,00	116	150	2,0	1,0				125,8	102,00	98,00	
HCB7021C.T.P4S	105	160	26	2,00	2,00	116	150	2,0	1,0	6,0	15,2	2,2	125,8	73,50	72,00	
HCB7021E.T.P4S	105	160	26	2,00	2,00	116	150	2,0	1,0	6,0	15,2	2,2	125,8	69,50	68,00	
XCB7021C.T.P4S	105	160	26	2,00	2,00	116	150	2,0	1,0	6,0	15,2	2,2	125,8	163,00	72,00	
XCB7021E.T.P4S	105	160	26	2,00	2,00	116	150	2,0	1,0	6,0	15,2	2,2	125,8	156,00	68,00	
HS7021C.T.P4S	105	160	26	2,00	2,00	116	150	2,0	1,0				127,9	49,00	58,50	
HS7021E.T.P4S	105	160	26	2,00	2,00	116	150	2,0	1,0				127,9	46,50	54,00	
HC7021C.T.P4S	105	160	26	2,00	2,00	116	150	2,0	1,0	6,0	15,2	2,2	127,9	34,00	40,50	
HC7021E.T.P4S	105	160	26	2,00	2,00	116	150	2,0	1,0	6,0	15,2	2,2	127,9	32,00	38,00	
XC7021C.T.P4S	105	160	26	2,00	2,00	116	150	2,0	1,0	6,0	15,2	2,2	127,9	76,50	40,50	
XC7021E.T.P4S	105	160	26	2,00	2,00	116	150	2,0	1,0	6,0	15,2	2,2	127,9	71,00	38,00	
B7221C.T.P4S	105	190	36	2,10	2,10	120,5	174,5	2,1	2,1				139,9	163,00	146,00	
B7221E.T.P4S	105	190	36	2,10	2,10	120,5	174,5	2,1	2,1				139,9	156,00	140,00	
HCB7221C.T.P4S	105	190	36	2,10	2,10	120,5	174,5	2,1	2,1				139,9	112,00	102,00	
HCB7221E.T.P4S	105	190	36	2,10	2,10	120,5	174,5	2,1	2,1				139,9	106,00	98,00	

Ejemplos de denominación:

Ejecución obturada

B7021C.2RSD.T.P4S.UL

HSS7021E.T.P4S.UL

Ejecución de cerámica híbrida

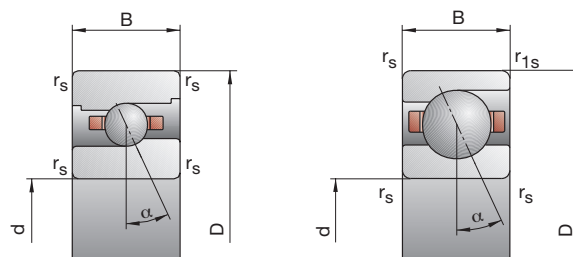
HCB7021C.T.P4S.UL

HCB71821C.TPA.P4.UL

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$



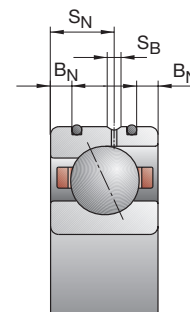
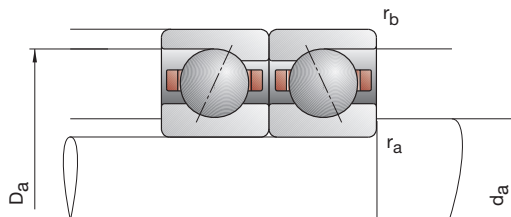
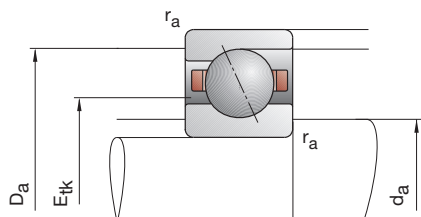
Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
9000	15000	95	358	774	286	1164	2696	65,9	117,3	172,2	–	0,3	B71821C.TPA.P4
8000	13000	112	525	1193	321	1555	3644	144,8	256,0	355,8	–	0,3	B71821E.TPA.P4
12000	19000	47	209	470	139	658	1563	56,4	102,9	148,6	–	0,3	HCB71821C.TPA.P4
10000	17000	80	278	686	231	817	2062	146,2	227,9	320,5	–	0,3	HCB71821E.TPA.P4
8500	14000	318	1059	2194	980	3524	7826	94,6	161,7	233,7	•	0,8	B71921C.T.P4S
7500	12000	453	1626	3437	1323	4902	10705	219,8	355,1	481,6	•	0,8	B71921E.T.P4S
11000	18000	161	576	1220	487	1840	4105	81,2	136,6	192,3	•	0,7	HCB71921C.T.P4S
9000	15000	204	852	1881	596	2543	5745	188,0	313,8	424,3	•	0,7	HCB71921E.T.P4S
14000	22000	161	576	1220	487	1840	4105	81,2	136,6	192,3	•	0,7	XCB71921C.T.P4S
12000	19000	204	852	1881	596	2543	5745	188,0	313,8	424,3	•	0,7	XCB71921E.T.P4S
11000	18000	104	311	622	307	961	2008	68,3	106,4	144,9	•	0,9	HS71921C.T.P4S
9000	15000	169	506	1012	484	1472	2999	172,2	255,3	331,8	•	0,9	HS71921E.T.P4S
12000	19000	71	214	429	209	653	1357	66,7	102,3	137,0	•	0,9	HC71921C.T.P4S
11000	18000	117	352	704	337	1029	2086	171,9	253,8	327,1	•	0,9	HC71921E.T.P4S
16000	26000	71	214	429	209	653	1357	66,7	102,3	137,0	•	0,9	XC71921C.T.P4S
14000	22000	117	352	704	337	1029	2086	171,9	253,8	327,1	•	0,9	XC71921E.T.P4S
8000	13000	625	1999	4083	1942	6714	14681	114,3	193,4	278,6	•	1,6	B7021C.T.P4S
7000	11000	960	3206	6639	2816	9723	20806	270,9	428,4	578,2	•	1,6	B7021E.T.P4S
10000	17000	337	1125	2328	1028	3629	7914	100,3	165,2	231,3	•	1,3	HCB7021C.T.P4S
8500	14000	470	1703	3618	1383	5119	11103	238,4	379,6	506,8	•	1,3	HCB7021E.T.P4S
13000	20000	337	1125	2328	1028	3629	7914	100,3	165,2	231,3	•	1,3	XCB7021C.T.P4S
11000	18000	470	1703	3618	1383	5119	11103	238,4	379,6	506,8	•	1,3	XCB7021E.T.P4S
10000	17000	170	509	1018	504	1580	3317	75,9	118,7	162,4	•	1,8	HS7021C.T.P4S
8500	14000	276	828	1656	790	2412	4919	190,6	283,4	368,9	•	1,8	HS7021E.T.P4S
12000	19000	118	355	710	350	1088	2259	74,8	114,6	153,8	•	1,6	HC7021C.T.P4S
10000	17000	192	575	1150	555	1682	3412	191,0	281,3	362,9	•	1,6	HC7021E.T.P4S
15000	24000	118	355	710	350	1088	2259	74,8	114,6	153,8	•	1,6	XC7021C.T.P4S
13000	21000	192	575	1150	555	1682	3412	191,0	281,3	362,9	•	1,6	XC7021E.T.P4S
7000	11000	997	3140	6377	3116	10597	23098	132,0	222,4	320,4	–	4,0	B7221C.T.P4S
6300	9500	1558	5040	10337	4587	15335	32479	313,5	490,7	660,3	–	4,0	B7221E.T.P4S
9000	15000	535	1734	3559	1635	5604	12126	115,2	187,9	262,4	–	3,3	HCB7221C.T.P4S
7500	12000	805	2756	5751	2371	8297	17714	280,6	438,8	583,1	–	3,3	HCB7221E.T.P4S

Ejecución Direct-Lube
HCB7021EDLR.T.P4S.UL
XC7021EDLR.T.P4S.UL

Ejecución X-life ultra
XC7021E.T.P4S.UL
XCB7021C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS



Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga			
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀		
FAG	mm															kN	
B71822C.TPA.P4	110	140	16	1,00	0,30	116	133,5	1,0	0,3				121,2	31,50	36,50		
B71822E.TPA.P4	110	140	16	1,00	0,30	116	133,5	1,0	0,3				121,2	29,00	34,00		
HCB71822C.TPA.P4	110	140	16	1,00	0,30	116	133,5	1,0	0,3				121,2	21,60	25,50		
HCB71822E.TPA.P4	110	140	16	1,00	0,30	116	133,5	1,0	0,3				121,2	20,40	24,00		
B71922C.T.P4S	110	150	20	1,10	1,10	117	143	0,6	0,6				126,2	58,50	67,00		
B71922E.T.P4S	110	150	20	1,10	1,10	117	143	0,6	0,6				126,2	56,00	63,00		
HCB71922C.T.P4S	110	150	20	1,10	1,10	117	143	0,6	0,6	4,0	12,0	2,2	126,2	40,50	46,50		
HCB71922E.T.P4S	110	150	20	1,10	1,10	117	143	0,6	0,6	4,0	12,0	2,2	126,2	39,00	44,00		
XCB71922C.T.P4S	110	150	20	1,10	1,10	117	143	0,6	0,6	4,0	12,0	2,2	126,2	90,00	46,50		
XCB71922E.T.P4S	110	150	20	1,10	1,10	117	143	0,6	0,6	4,0	12,0	2,2	126,2	86,50	44,00		
HS71922C.T.P4S	110	150	20	1,10	1,10	117	143	0,6	0,6				126,4	34,50	44,00		
HS71922E.T.P4S	110	150	20	1,10	1,10	117	143	0,6	0,6				126,4	32,50	40,50		
HC71922C.T.P4S	110	150	20	1,10	1,10	117	143	0,6	0,6	4,0	12,0	2,2	126,4	24,00	30,50		
HC71922E.T.P4S	110	150	20	1,10	1,10	117	143	0,6	0,6	4,0	12,0	2,2	126,4	22,80	28,50		
XC71922C.T.P4S	110	150	20	1,10	1,10	117	143	0,6	0,6	4,0	12,0	2,2	126,4	54,00	30,50		
XC71922E.T.P4S	110	150	20	1,10	1,10	117	143	0,6	0,6	4,0	12,0	2,2	126,4	51,00	28,50		
B7022C.T.P4S	110	170	28	2,00	2,00	121	159	2,0	1,0				133,3	110,00	110,00		
B7022E.T.P4S	110	170	28	2,00	2,00	121	159	2,0	1,0				133,3	104,00	104,00		
HCB7022C.T.P4S	110	170	28	2,00	2,00	121	159	2,0	1,0	6,0	16,2	2,2	133,3	75,00	76,50		
HCB7022E.T.P4S	110	170	28	2,00	2,00	121	159	2,0	1,0	6,0	16,2	2,2	133,3	72,00	72,00		
XCB7022C.T.P4S	110	170	28	2,00	2,00	121	159	2,0	1,0	6,0	16,2	2,2	133,3	166,00	76,50		
XCB7022E.T.P4S	110	170	28	2,00	2,00	121	159	2,0	1,0	6,0	16,2	2,2	133,3	160,00	72,00		
HS7022C.T.P4S	110	170	28	2,00	2,00	121	159	2,0	1,0				135,4	50,00	60,00		
HS7022E.T.P4S	110	170	28	2,00	2,00	121	159	2,0	1,0				135,4	46,50	56,00		
HC7022C.T.P4S	110	170	28	2,00	2,00	121	159	2,0	1,0	6,0	16,2	2,2	135,4	34,50	41,50		
HC7022E.T.P4S	110	170	28	2,00	2,00	121	159	2,0	1,0	6,0	16,2	2,2	135,4	32,50	39,00		
XC7022C.T.P4S	110	170	28	2,00	2,00	121	159	2,0	1,0	6,0	16,2	2,2	135,4	76,50	41,50		
XC7022E.T.P4S	110	170	28	2,00	2,00	121	159	2,0	1,0	6,0	16,2	2,2	135,4	72,00	39,00		
B7222C.T.P4S	110	200	38	2,10	2,10	126,5	183,5	2,1	2,1				147,4	163,00	150,00		
B7222E.T.P4S	110	200	38	2,10	2,10	126,5	183,5	2,1	2,1				147,4	153,00	143,00		
HCB7222C.T.P4S	110	200	38	2,10	2,10	126,5	183,5	2,1	2,1				147,4	112,00	104,00		
HCB7222E.T.P4S	110	200	38	2,10	2,10	126,5	183,5	2,1	2,1				147,4	106,00	98,00		

Ejemplos de denominación:

Ejecución obturada

B7022C.2RSD.T.P4S.UL

HSS7022E.T.P4S.UL

Ejecución de cerámica híbrida

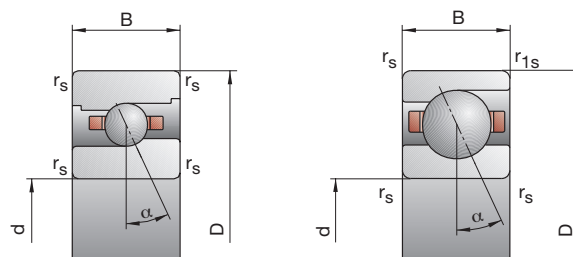
HCB7022C.T.P4S.UL

HCB71822C.TPA.P4.UL

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$



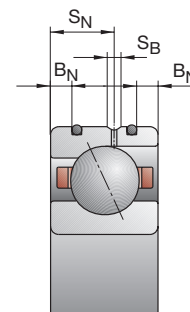
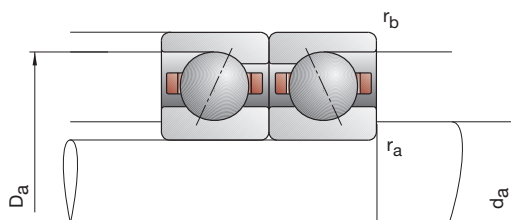
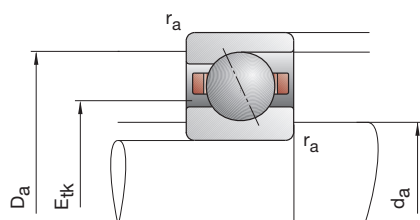
Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
8500	14000	146	521	1105	445	1721	3917	77,1	135,8	198,7	–	0,5	B71822C.TPA.P4
7500	12000	181	757	1673	522	2259	5156	170,6	291,1	401,7	–	0,5	B71822E.TPA.P4
11000	18000	79	315	690	237	1006	2334	68,0	120,1	172,8	–	0,5	HCB71822C.TPA.P4
9000	15000	83	445	1042	240	1320	3173	147,3	268,8	372,7	–	0,5	HCB71822E.TPA.P4
8000	13000	316	1056	2191	972	3501	7781	96,5	164,8	237,9	•	0,8	B71922C.T.P4S
7500	12000	458	1651	3495	1337	4973	10873	226,3	365,8	496,2	•	0,8	B71922E.T.P4S
10000	17000	163	583	1236	493	1860	4150	83,7	140,4	197,5	•	0,7	HCB71922C.T.P4S
9000	15000	205	861	1905	599	2569	5813	193,3	323,0	436,8	•	0,7	HCB71922E.T.P4S
13000	20000	163	583	1236	493	1860	4150	83,7	140,4	197,5	•	0,7	XCB71922C.T.P4S
11000	18000	205	861	1905	599	2569	5813	193,3	323,0	436,8	•	0,7	XCB71922E.T.P4S
10000	17000	121	362	724	357	1120	2342	71,5	111,7	152,3	•	1,0	HS71922C.T.P4S
8500	14000	196	587	1173	560	1709	3480	180,2	267,6	347,7	•	1,0	HS71922E.T.P4S
12000	19000	83	249	498	245	761	1573	70,2	107,4	143,6	•	0,9	HC71922C.T.P4S
10000	17000	135	405	810	390	1185	2395	180,2	265,2	341,3	•	0,9	HC71922E.T.P4S
15000	24000	83	249	498	245	761	1573	70,2	107,4	143,6	•	0,9	XC71922C.T.P4S
13000	20000	135	405	810	390	1185	2395	180,2	265,2	341,3	•	0,9	XC71922E.T.P4S
7500	12000	648	2072	4235	2011	6949	15201	119,6	202,1	290,9	•	2,0	B7022C.T.P4S
6700	10000	975	3262	6760	2857	9878	21147	281,3	444,8	600,0	•	2,0	B7022E.T.P4S
9500	16000	340	1140	2363	1035	3667	8007	103,8	170,9	239,2	•	1,7	HCB7022C.T.P4S
8000	13000	479	1742	3707	1408	5232	11364	248,0	395,3	527,8	•	1,7	HCB7022E.T.P4S
12000	19000	340	1140	2363	1035	3667	8007	103,8	170,9	239,2	•	1,7	XCB7022C.T.P4S
10000	17000	479	1742	3707	1408	5232	11364	248,0	395,3	527,8	•	1,7	XCB7022E.T.P4S
9500	16000	174	523	1045	516	1623	3403	78,2	122,3	167,3	•	2,2	HS7022C.T.P4S
8000	13000	280	840	1679	802	2446	4984	195,8	290,9	378,4	•	2,2	HS7022E.T.P4S
11000	18000	118	355	710	349	1086	2254	76,2	116,8	156,6	•	2,1	HC7022C.T.P4S
9000	15000	192	575	1150	555	1681	3409	195,2	287,3	370,4	•	2,1	HC7022E.T.P4S
14000	22000	118	355	710	349	1086	2254	76,2	116,8	156,6	•	2,1	XC7022C.T.P4S
12000	19000	192	575	1150	555	1681	3409	195,2	287,3	370,4	•	2,1	XC7022E.T.P4S
6700	10000	997	3139	6376	3115	10591	23087	132,0	222,4	320,3	–	4,7	B7222C.T.P4S
6000	9000	1525	4939	10131	4487	15015	31793	311,0	486,8	654,6	–	4,7	B7222E.T.P4S
8500	14000	535	1734	3558	1635	5602	12118	115,2	187,8	262,3	–	4,0	HCB7222C.T.P4S
7000	11000	789	2705	5648	2322	8137	17383	278,5	435,7	578,9	–	4,0	HCB7222E.T.P4S

Ejecución Direct-Lube
HCB7022EDLR.T.P4S.UL
XC7022EDLR.T.P4S.UL

Ejecución X-life ultra
XC7022E.T.P4S.UL
XCB7022C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos
de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS



Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga			
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀		
FAG	mm															kN	
B71824C.TPA.P4	120	150	16	1,00	0,30	126	143,5	1,0	0,3				131,2	32,00	39,00		
B71824E.TPA.P4	120	150	16	1,00	0,30	126	143,5	1,0	0,3				131,2	30,00	36,00		
HCB71824C.TPA.P4	120	150	16	1,00	0,30	126	143,5	1,0	0,3				131,2	22,00	27,00		
HCB71824E.TPA.P4	120	150	16	1,00	0,30	126	143,5	1,0	0,3				131,2	20,80	25,00		
B71924C.T.P4S	120	165	22	1,10	1,10	128	157	0,6	0,6				138,2	73,50	85,00		
B71924E.T.P4S	120	165	22	1,10	1,10	128	157	0,6	0,6				138,2	69,50	80,00		
HCB71924C.T.P4S	120	165	22	1,10	1,10	128	157	0,6	0,6				138,2	51,00	58,50		
HCB71924E.T.P4S	120	165	22	1,10	1,10	128	157	0,6	0,6				138,2	48,00	55,00		
XCB71924C.T.P4S	120	165	22	1,10	1,10	128	157	0,6	0,6				138,2	114,00	58,50		
XCB71924E.T.P4S	120	165	22	1,10	1,10	128	157	0,6	0,6				138,2	108,00	55,00		
HS71924C.T.P4S	120	165	22	1,10	1,10	128	157	0,6	0,6				138,9	36,50	48,00		
HS71924E.T.P4S	120	165	22	1,10	1,10	128	157	0,6	0,6				138,9	34,00	45,00		
HC71924C.T.P4S	120	165	22	1,10	1,10	128	157	0,6	0,6				138,9	25,00	33,50		
HC71924E.T.P4S	120	165	22	1,10	1,10	128	157	0,6	0,6				138,9	23,60	31,00		
XC71924C.T.P4S	120	165	22	1,10	1,10	128	157	0,6	0,6				138,9	56,00	33,50		
XC71924E.T.P4S	120	165	22	1,10	1,10	128	157	0,6	0,6				138,9	53,00	31,00		
B7024C.T.P4S	120	180	28	2,00	2,00	131	169	2,0	1,0				143,3	112,00	116,00		
B7024E.T.P4S	120	180	28	2,00	2,00	131	169	2,0	1,0				143,3	106,00	110,00		
HCB7024C.T.P4S	120	180	28	2,00	2,00	131	169	2,0	1,0				143,3	78,00	81,50		
HCB7024E.T.P4S	120	180	28	2,00	2,00	131	169	2,0	1,0				143,3	73,50	76,50		
XCB7024C.T.P4S	120	180	28	2,00	2,00	131	169	2,0	1,0				143,3	173,00	81,50		
XCB7024E.T.P4S	120	180	28	2,00	2,00	131	169	2,0	1,0				143,3	163,00	76,50		
HS7024C.T.P4S	120	180	28	2,00	2,00	131	169	2,0	1,0				145,4	51,00	63,00		
HS7024E.T.P4S	120	180	28	2,00	2,00	131	169	2,0	1,0				145,4	48,00	58,50		
HC7024C.T.P4S	120	180	28	2,00	2,00	131	169	2,0	1,0				145,4	35,50	44,00		
HC7024E.T.P4S	120	180	28	2,00	2,00	131	169	2,0	1,0				145,4	33,50	41,50		
XC7024C.T.P4S	120	180	28	2,00	2,00	131	169	2,0	1,0				145,4	80,00	44,00		
XC7024E.T.P4S	120	180	28	2,00	2,00	131	169	2,0	1,0				145,4	75,00	41,50		
B7224C.T.P4S	120	215	40	2,10	2,10	140	195	2,1	2,1				158,0	204,00	196,00		
B7224E.T.P4S	120	215	40	2,10	2,10	140	195	2,1	2,1				158,0	196,00	186,00		
HCB7224C.T.P4S	120	215	40	2,10	2,10	140	195	2,1	2,1				158,0	140,00	137,00		
HCB7224E.T.P4S	120	215	40	2,10	2,10	140	195	2,1	2,1				158,0	134,00	129,00		

Ejemplos de denominación:

Ejecución obturada

B7024C.2RSD.T.P4S.UL

HSS7024E.T.P4S.UL

Ejecución de cerámica híbrida

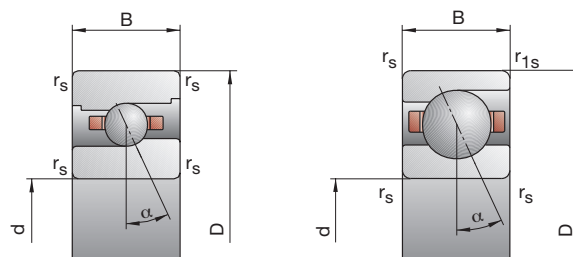
HCB7024C.T.P4S.UL

HCB71824C.TPA.P4.UL

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$

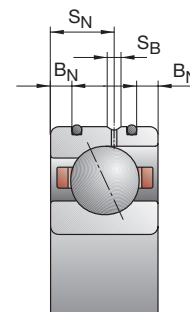
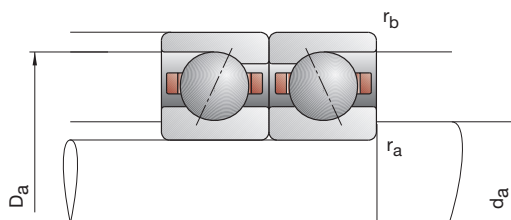
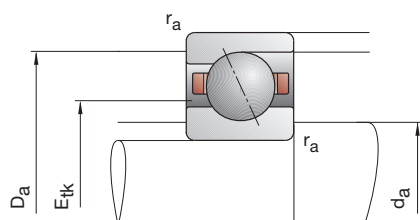


Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
7500	12000	146	527	1119	445	1734	3956	80,1	141,0	206,3	–	0,5	B71824C.TPA.P4
7000	11000	184	779	1725	530	2323	5308	178,5	305,9	421,9	–	0,5	B71824E.TPA.P4
10000	17000	79	319	700	237	1015	2358	70,8	125,0	179,7	–	0,5	HCB71824C.TPA.P4
8500	14000	80	445	1049	231	1318	3188	151,4	279,6	388,1	–	0,5	HCB71824E.TPA.P4
7000	11000	408	1344	2773	1257	4462	9838	109,5	186,0	267,5	•	1,2	B71924C.T.P4S
6700	10000	591	2087	4388	1726	6291	13620	256,2	411,5	555,9	•	1,2	B71924E.T.P4S
9000	15000	212	742	1566	642	2370	5263	95,1	158,4	222,4	•	1,0	HCB71924C.T.P4S
8000	13000	277	1110	2421	811	3315	7395	222,7	365,9	492,3	•	1,0	HCB71924E.T.P4S
12000	19000	212	742	1566	642	2370	5263	95,1	158,4	222,4	•	1,0	XCB71924C.T.P4S
10000	17000	277	1110	2421	811	3315	7395	222,7	365,9	492,3	•	1,0	XCB71924E.T.P4S
9000	15000	127	382	764	374	1179	2462	77,6	121,2	164,9	•	1,3	HS71924C.T.P4S
8000	13000	207	621	1242	591	1806	3680	196,3	291,4	378,6	•	1,3	HS71924E.T.P4S
11000	18000	88	263	525	260	802	1654	76,7	116,7	155,7	•	1,3	HC71924C.T.P4S
9000	15000	143	428	856	413	1248	2528	196,6	288,6	371,6	•	1,3	HC71924E.T.P4S
14000	22000	88	263	525	260	802	1654	76,7	116,7	155,7	•	1,3	XC71924C.T.P4S
12000	19000	143	428	856	413	1248	2528	196,6	288,6	371,6	•	1,3	XC71924E.T.P4S
6700	10000	657	2107	4308	2035	7046	15410	123,7	208,9	300,3	•	2,1	B7024C.T.P4S
6300	9500	989	3317	6881	2896	10031	21490	291,7	461,2	621,8	•	2,1	B7024E.T.P4S
8500	14000	351	1175	2437	1068	3775	8244	108,3	178,0	248,9	•	1,8	HCB7024C.T.P4S
7500	12000	488	1782	3795	1434	5334	11621	257,6	410,6	548,6	•	1,8	HCB7024E.T.P4S
11000	18000	351	1175	2437	1068	3775	8244	108,3	178,0	248,9	•	1,8	XCB7024C.T.P4S
9500	16000	488	1782	3795	1434	5334	11621	257,6	410,6	548,6	•	1,8	XCB7024E.T.P4S
8500	14000	179	536	1072	530	1659	3480	82,1	128,0	175,0	•	2,3	HS7024C.T.P4S
7500	12000	288	863	1725	824	2511	5114	205,8	305,6	397,2	•	2,3	HS7024E.T.P4S
10000	17000	123	369	737	363	1128	2336	80,5	123,2	164,9	•	2,1	HC7024C.T.P4S
8500	14000	199	598	1196	575	1747	3543	205,8	303,1	390,8	•	2,1	HC7024E.T.P4S
13000	20000	123	369	737	363	1128	2336	80,5	123,2	164,9	•	2,1	XC7024C.T.P4S
11000	18000	199	598	1196	575	1747	3543	205,8	303,1	390,8	•	2,1	XC7024E.T.P4S
6000	9000	1269	3957	8038	3947	13275	28900	140,0	233,9	335,7	–	5,5	B7224C.T.P4S
5300	8000	2003	6418	13107	5898	19505	41076	335,4	522,0	699,7	–	5,5	B7224E.T.P4S
7500	12000	684	2190	4478	2088	7051	15167	122,8	198,5	275,8	–	4,4	HCB7224C.T.P4S
6300	9500	1047	3506	7288	3085	10550	22362	301,6	467,4	618,6	–	4,4	HCB7224E.T.P4S

Ejecución X-life ultra
XC7024E.T.P4S.UL
XCB7024C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos
de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS



Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga			
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀		
FAG	mm															kN	
B71826C.TPA.P4	130	165	18	1,10	0,60	137	158	1,1	0,6				143,1	42,50	51,00		
B71826E.TPA.P4	130	165	18	1,10	0,60	137	158	1,1	0,6				143,1	40,00	48,00		
HCB71826C.TPA.P4	130	165	18	1,10	0,60	137	158	1,1	0,6				143,1	29,00	35,50		
HCB71826E.TPA.P4	130	165	18	1,10	0,60	137	158	1,1	0,6				143,1	27,50	33,50		
B71926C.T.P4S	130	180	24	1,50	1,50	139	171	0,6	0,6				150,2	86,50	100,00		
B71926E.T.P4S	130	180	24	1,50	1,50	139	171	0,6	0,6				150,2	81,50	95,00		
HCB71926C.T.P4S	130	180	24	1,50	1,50	139	171	0,6	0,6				150,2	60,00	69,50		
HCB71926E.T.P4S	130	180	24	1,50	1,50	139	171	0,6	0,6				150,2	57,00	65,50		
XCB71926C.T.P4S	130	180	24	1,50	1,50	139	171	0,6	0,6				150,2	134,00	69,50		
XCB71926E.T.P4S	130	180	24	1,50	1,50	139	171	0,6	0,6				150,2	127,00	65,50		
HS71926C.T.P4S	130	180	24	1,50	1,50	139	171	0,6	0,6				151,0	41,50	56,00		
HS71926E.T.P4S	130	180	24	1,50	1,50	139	171	0,6	0,6				151,0	39,00	52,00		
HC71926C.T.P4S	130	180	24	1,50	1,50	139	171	0,6	0,6				151,0	29,00	39,00		
HC71926E.T.P4S	130	180	24	1,50	1,50	139	171	0,6	0,6				151,0	27,00	36,50		
XC71926C.T.P4S	130	180	24	1,50	1,50	139	171	0,6	0,6				151,0	64,00	39,00		
XC71926E.T.P4S	130	180	24	1,50	1,50	139	171	0,6	0,6				151,0	60,00	36,50		
B7026C.T.P4S	130	200	33	2,00	2,00	142	189	2,0	1,0				157,2	143,00	150,00		
B7026E.T.P4S	130	200	33	2,00	2,00	142	189	2,0	1,0				157,2	137,00	143,00		
HCB7026C.T.P4S	130	200	33	2,00	2,00	142	189	2,0	1,0				157,2	100,00	104,00		
HCB7026E.T.P4S	130	200	33	2,00	2,00	142	189	2,0	1,0				157,2	95,00	98,00		
XCB7026C.T.P4S	130	200	33	2,00	2,00	142	189	2,0	1,0				157,2	224,00	104,00		
XCB7026E.T.P4S	130	200	33	2,00	2,00	142	189	2,0	1,0				157,2	212,00	98,00		
HS7026C.T.P4S	130	200	33	2,00	2,00	142	189	2,0	1,0				159,7	65,50	83,00		
HS7026E.T.P4S	130	200	33	2,00	2,00	142	189	2,0	1,0				159,7	62,00	78,00		
HC7026C.T.P4S	130	200	33	2,00	2,00	142	189	2,0	1,0				159,7	45,50	58,50		
HC7026E.T.P4S	130	200	33	2,00	2,00	142	189	2,0	1,0				159,7	42,50	54,00		
XC7026C.T.P4S	130	200	33	2,00	2,00	142	189	2,0	1,0				159,7	102,00	58,50		
XC7026E.T.P4S	130	200	33	2,00	2,00	142	189	2,0	1,0				159,7	95,00	54,00		
B7226C.T.P4S	130	230	40	3,00	3,00	148	211,5	2,5	2,5				170,5	212,00	216,00		
B7226E.T.P4S	130	230	40	3,00	3,00	148	211,5	2,5	2,5				170,5	204,00	204,00		
HCB7226C.T.P4S	130	230	40	3,00	3,00	148	211,5	2,5	2,5				170,5	146,00	150,00		
HCB7226E.T.P4S	130	230	40	3,00	3,00	148	211,5	2,5	2,5				170,5	140,00	143,00		

Ejemplos de denominación:

Ejecución obturada

B7026C.2RSD.T.P4S.UL

HSS7026E.T.P4S.UL

Ejecución de cerámica híbrida

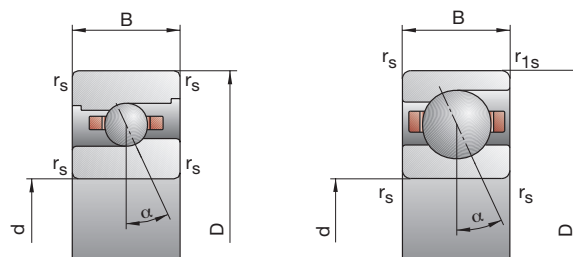
HCB7026C.T.P4S.UL

HCB71826C.TPA.P4.UL

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$



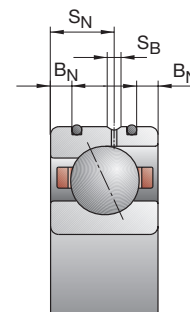
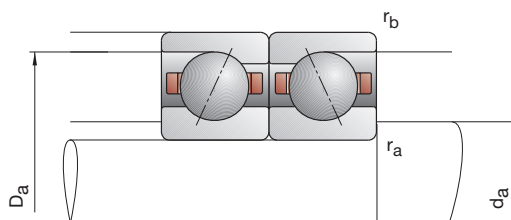
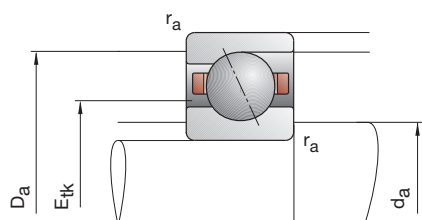
130

Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
7000	11000	208	723	1523	640	2413	5455	93,6	163,8	239,5	–	0,8	B71826C.TPA.P4
6300	9500	277	1092	2378	805	3288	7397	211,6	354,6	487,6	–	0,8	B71826E.TPA.P4
9000	15000	119	452	975	360	1456	3330	84,2	146,5	210,2	–	0,8	HCB71826C.TPA.P4
7500	12000	137	653	1493	399	1952	4574	187,2	328,8	452,6	–	0,8	HCB71826E.TPA.P4
6700	10000	489	1600	3291	1508	5317	11665	117,5	199,0	285,6	•	1,5	B71926C.T.P4S
6000	9000	714	2477	5193	2087	7472	16123	275,6	439,7	593,2	•	1,5	B71926E.T.P4S
8500	14000	258	887	1858	781	2837	6249	102,6	169,8	237,6	•	1,3	HCB71926C.T.P4S
7000	11000	349	1354	2923	1022	4049	8917	242,7	395,0	529,1	•	1,3	HCB71926E.T.P4S
11000	18000	258	887	1858	781	2837	6249	102,6	169,8	237,6	•	1,3	XCB71926C.T.P4S
9500	16000	349	1354	2923	1022	4049	8917	242,7	395,0	529,1	•	1,3	XCB71926E.T.P4S
8500	14000	145	436	871	427	1345	2804	82,1	128,1	174,1	•	1,8	HS71926C.T.P4S
7000	11000	238	713	1426	680	2074	4214	208,3	308,9	400,9	•	1,8	HS71926E.T.P4S
9500	16000	100	300	600	295	914	1889	80,9	123,3	164,6	•	1,7	HC71926C.T.P4S
8000	13000	163	488	975	470	1423	2879	207,5	305,2	392,7	•	1,7	HC71926E.T.P4S
12000	19000	100	300	600	295	914	1889	80,9	123,3	164,6	•	1,7	XC71926C.T.P4S
11000	18000	163	488	975	470	1423	2879	207,5	305,2	392,7	•	1,7	XC71926E.T.P4S
6000	9000	857	2720	5545	2658	9109	19842	137,9	231,8	332,6	•	3,2	B7026C.T.P4S
5600	8500	1322	4358	8972	3877	13200	27997	327,9	515,3	692,2	•	3,2	B7026E.T.P4S
7500	12000	460	1518	3139	1402	4882	10629	120,9	197,6	275,9	•	2,7	HCB7026C.T.P4S
6700	10000	673	2379	5019	1976	7133	15398	292,4	461,5	614,7	•	2,7	HCB7026E.T.P4S
10000	17000	460	1518	3139	1402	4882	10629	120,9	197,6	275,9	•	2,7	XCB7026C.T.P4S
8500	14000	673	2379	5019	1976	7133	15398	292,4	461,5	614,7	•	2,7	XCB7026E.T.P4S
7500	12000	228	683	1367	675	2113	4422	92,9	144,9	197,6	•	3,7	HS7026C.T.P4S
6700	10000	368	1104	2208	1053	3212	6547	233,4	346,6	450,6	•	3,7	HS7026E.T.P4S
9000	15000	159	476	951	470	1455	3007	91,8	140,1	187,3	•	3,5	HC7026C.T.P4S
7500	12000	257	771	1541	741	2254	4567	234,1	345,0	444,5	•	3,5	HC7026E.T.P4S
12000	19000	159	476	951	470	1455	3007	91,8	140,1	187,3	•	3,5	XC7026C.T.P4S
10000	17000	257	771	1541	741	2254	4567	234,1	345,0	444,5	•	3,5	XC7026E.T.P4S
5600	8500	1316	4108	8347	4084	13741	29821	147,9	246,8	353,2	–	6,3	B7226C.T.P4S
5000	7500	2079	6671	13628	6116	20247	42633	355,2	552,6	740,1	–	6,3	B7226E.T.P4S
7000	11000	719	2304	4709	2193	7407	15918	130,6	210,9	292,8	–	5,2	HCB7226C.T.P4S
6000	9000	1079	3624	7521	3177	10892	23040	318,7	494,0	652,9	–	5,2	HCB7226E.T.P4S

Ejecución X-life ultra
XC7026E.T.P4S.UL
XCB7026C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos
de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS



Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga		
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀	
FAG	mm														kN	
B71828C.TPA.P4	140	175	18	1,10	0,60	147	168	1,1	0,6				153,1	43,00	54,00	
B71828E.TPA.P4	140	175	18	1,10	0,60	147	168	1,1	0,6				153,1	40,50	51,00	
HCB71828C.TPA.P4	140	175	18	1,10	0,60	147	168	1,1	0,6				153,1	30,00	38,00	
HCB71828E.TPA.P4	140	175	18	1,10	0,60	147	168	1,1	0,6				153,1	28,00	35,50	
B71928C.T.P4S	140	190	24	1,50	1,50	149	181	0,6	0,6				160,2	90,00	108,00	
B71928E.T.P4S	140	190	24	1,50	1,50	149	181	0,6	0,6				160,2	85,00	102,00	
HCB71928C.T.P4S	140	190	24	1,50	1,50	149	181	0,6	0,6				160,2	62,00	76,50	
HCB71928E.T.P4S	140	190	24	1,50	1,50	149	181	0,6	0,6				160,2	58,50	71,00	
XCB71928C.T.P4S	140	190	24	1,50	1,50	149	181	0,6	0,6				160,2	137,00	76,50	
XCB71928E.T.P4S	140	190	24	1,50	1,50	149	181	0,6	0,6				160,2	129,00	71,00	
B7028C.T.P4S	140	210	33	2,00	2,00	152	199	2,0	1,0				167,2	146,00	160,00	
B7028E.T.P4S	140	210	33	2,00	2,00	152	199	2,0	1,0				167,2	140,00	150,00	
HCB7028C.T.P4S	140	210	33	2,00	2,00	152	199	2,0	1,0				167,2	102,00	110,00	
HCB7028E.T.P4S	140	210	33	2,00	2,00	152	199	2,0	1,0				167,2	96,50	104,00	
XCB7028C.T.P4S	140	210	33	2,00	2,00	152	199	2,0	1,0				167,2	228,00	110,00	
XCB7028E.T.P4S	140	210	33	2,00	2,00	152	199	2,0	1,0				167,2	216,00	104,00	
B7228C.T.P4S	140	250	42	3,00	3,00	163	226,5	2,5	2,5				185,5	220,00	232,00	
B7228E.T.P4S	140	250	42	3,00	3,00	163	226,5	2,5	2,5				185,5	212,00	224,00	
HCB7228C.T.P4S	140	250	42	3,00	3,00	163	226,5	2,5	2,5				185,5	153,00	163,00	
HCB7228E.T.P4S	140	250	42	3,00	3,00	163	226,5	2,5	2,5				185,5	146,00	156,00	

Ejemplos de denominación:

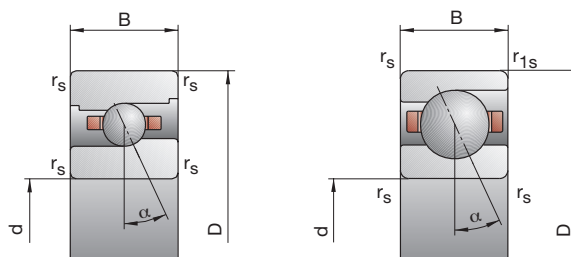
Ejecución obturada
B7028C.2RSD.T.P4S.UL

Ejecución de cerámica híbrida
HCB7028C.T.P4S.UL
HCB71828C.TPA.P4.UL

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$

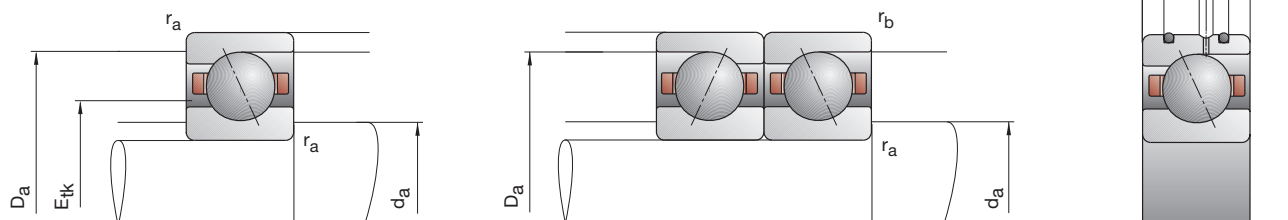


Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
6300	9500	208	728	1536	638	2418	5469	97,1	169,7	247,6	–	0,8	B71828C.TPA.P4
6000	9000	275	1097	2397	798	3296	7435	219,6	369,0	507,2	–	0,8	B71828E.TPA.P4
8000	13000	121	466	1007	366	1498	3430	88,1	153,7	220,4	–	0,8	HCB71828C.TPA.P4
7000	11000	135	659	1511	393	1968	4620	194,0	343,2	472,1	–	0,8	HCB71828E.TPA.P4
6000	9000	506	1661	3412	1557	5502	12044	124,7	210,9	301,9	•	1,6	B71928C.T.P4S
5600	8500	740	2576	5405	2162	7760	16750	293,3	467,9	630,8	•	1,6	B71928E.T.P4S
7500	12000	266	919	1928	804	2932	6464	108,9	180,1	251,8	•	1,4	HCB71928C.T.P4S
6700	10000	354	1387	3002	1036	4142	9141	256,5	418,2	560,2	•	1,4	HCB71928E.T.P4S
10000	17000	266	919	1928	804	2932	6464	108,9	180,1	251,8	•	1,4	XCB71928C.T.P4S
8500	14000	354	1387	3002	1036	4142	9141	256,5	418,2	560,2	•	1,4	XCB71928E.T.P4S
5600	8500	873	2775	5657	2703	9270	20180	142,9	240,1	343,9	•	3,4	B7028C.T.P4S
5000	7500	1345	4446	9159	3941	13450	28537	340,3	534,9	718,2	•	3,4	B7028E.T.P4S
7000	11000	480	1583	3273	1463	5089	11075	126,7	206,9	288,7	•	2,8	HCB7028C.T.P4S
6300	9500	687	2434	5127	2016	7292	15712	304,0	479,8	638,4	•	2,8	HCB7028E.T.P4S
9500	16000	480	1583	3273	1463	5089	11075	126,7	206,9	288,7	•	2,8	XCB7028C.T.P4S
8000	13000	687	2434	5127	2016	7292	15712	304,0	479,8	638,4	•	2,8	XCB7028E.T.P4S
5000	7500	1363	4259	8634	4222	14208	30737	155,8	259,6	370,7	–	8,1	B7228C.T.P4S
4500	6700	2154	6923	14150	6331	20931	44194	374,8	582,4	780,4	–	8,1	B7228E.T.P4S
6300	9500	747	2397	4901	2276	7692	16528	137,9	222,5	308,6	–	6,8	HCB7228C.T.P4S
5300	8000	1133	3811	7910	3335	11447	24211	338,1	524,1	692,5	–	6,8	HCB7228E.T.P4S

Ejecución X-life ultra
XC7028E.T.P4S.UL
XCB7028C.T.P4S.UL

véase la denominación de rodamientos
de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS



Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga		
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀	
FAG	mm														kN	
B71830C.TPA.P4	150	190	20	1,10	0,60	158	182	1,1	0,6				164,8	56,00	69,50	
B71830E.TPA.P4	150	190	20	1,10	0,60	158	182	1,1	0,6				164,8	52,00	64,00	
HCB71830C.TPA.P4	150	190	20	1,10	0,60	158	182	1,1	0,6				164,8	38,00	48,00	
HCB71830E.TPA.P4	150	190	20	1,10	0,60	158	182	1,1	0,6				164,8	36,00	45,00	
B71930C.T.P4S	150	210	28	2,00	1,00	160	199	1,0	1,0				174,3	122,00	143,00	
B71930E.T.P4S	150	210	28	2,00	1,00	160	199	1,0	1,0				174,3	114,00	134,00	
HCB71930C.T.P4S	150	210	28	2,00	1,00	160	199	1,0	1,0				174,3	85,00	100,00	
HCB71930E.T.P4S	150	210	28	2,00	1,00	160	199	1,0	1,0				174,3	80,00	95,00	
XCB71930C.T.P4S	150	210	28	2,00	1,00	160	199	1,0	1,0				174,3	190,00	100,00	
XCB71930E.T.P4S	150	210	28	2,00	1,00	160	199	1,0	1,0				174,3	180,00	95,00	
B7030C.T.P4S	150	225	35	2,10	2,10	163	213	2,1	1,0				178,5	183,00	193,00	
B7030E.T.P4S	150	225	35	2,10	2,10	163	213	2,1	1,0				178,5	173,00	186,00	
HCB7030C.T.P4S	150	225	35	2,10	2,10	163	213	2,1	1,0				178,5	127,00	137,00	
HCB7030E.T.P4S	150	225	35	2,10	2,10	163	213	2,1	1,0				178,5	120,00	129,00	
XCB7030C.T.P4S	150	225	35	2,10	2,10	163	213	2,1	1,0				178,5	285,00	137,00	
XCB7030E.T.P4S	150	225	35	2,10	2,10	163	213	2,1	1,0				178,5	270,00	129,00	
B7230C.T.P4S	150	270	45	3,00	3,00	178	241,5	2,5	2,5				200,5	228,00	255,00	
B7230E.T.P4S	150	270	45	3,00	3,00	178	241,5	2,5	2,5				200,5	216,00	240,00	
HCB7230C.T.P4S	150	270	45	3,00	3,00	178	241,5	2,5	2,5				200,5	156,00	176,00	
HCB7230E.T.P4S	150	270	45	3,00	3,00	178	241,5	2,5	2,5				200,5	150,00	166,00	

Ejemplos de denominación:

Ejecución de cerámica híbrida

Ejecución X-life ultra

HCB7030C.T.P4S.UL

XC7030E.T.P4S.UL

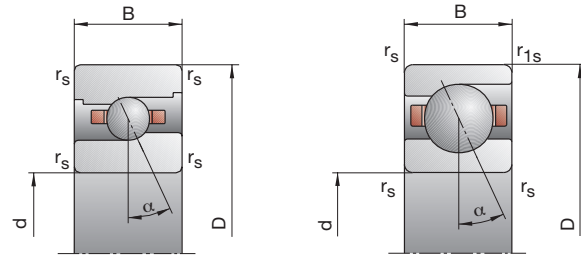
HCB71830C.TPA.P4.UL

XCB7030C.T.P4S.UL

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

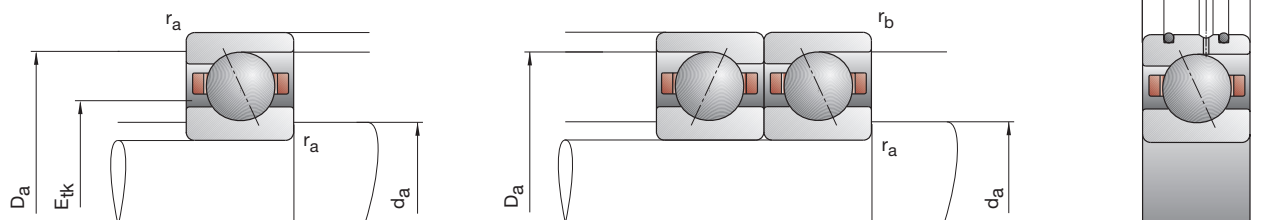
C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$



Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso kg	Denominación abreviada FAG
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H			
r.p.m.		N						N/ μ m					
6000	9000	281	955	1995	866	3180	7140	108,7	188,1	274,0	–	1,1	B71830C.TPA.P4
5300	8000	386	1465	3145	1124	4405	9789	248,3	410,2	561,3	–	1,1	B71830E.TPA.P4
7500	12000	170	624	1332	516	2015	4559	100,1	172,0	245,8	–	1,1	HCB71830C.TPA.P4
6300	9500	202	891	1994	588	2660	6112	224,3	383,5	523,9	–	1,1	HCB71830E.TPA.P4
5600	8500	710	2286	4680	2188	7583	16579	141,4	237,8	340,6	–	2,5	B71930C.T.P4S
5000	7500	1046	3541	7369	3055	10662	22894	332,6	525,8	707,9	–	2,5	B71930E.T.P4S
7000	11000	375	1261	2622	1137	4024	8792	123,6	202,5	282,3	–	2,1	HCB71930C.T.P4S
6000	9000	519	1925	4116	1523	5747	12558	294,8	471,4	629,5	–	2,1	HCB71930E.T.P4S
9000	15000	375	1261	2622	1137	4024	8792	123,6	202,5	282,3	–	2,1	XCB71930C.T.P4S
8000	13000	519	1925	4116	1523	5747	12558	294,8	471,4	629,5	–	2,1	XCB71930E.T.P4S
5300	8000	1111	3503	7142	3449	11700	25557	157,2	263,0	377,6	–	4,1	B7030C.T.P4S
4800	7000	1705	5555	11417	5003	16818	35626	373,2	583,4	782,8	–	4,1	B7030E.T.P4S
6700	10000	601	1960	4031	1829	6289	13611	138,1	224,5	312,6	–	3,3	HCB7030C.T.P4S
5600	8500	898	3106	6501	2639	9320	19942	336,8	527,5	700,2	–	3,3	HCB7030E.T.P4S
8500	14000	601	1960	4031	1829	6289	13611	138,1	224,5	312,6	–	3,3	XCB7030C.T.P4S
7500	12000	898	3106	6501	2639	9320	19942	336,8	527,5	700,2	–	3,3	XCB7030E.T.P4S
4500	6700	1411	4410	8942	4364	14677	31741	163,8	272,4	388,5	–	10,3	B7230C.T.P4S
4000	6000	2186	7023	14400	6418	21195	44874	391,6	607,6	814,2	–	10,3	B7230E.T.P4S
5600	8500	768	2470	5053	2336	7909	16996	144,6	233,3	323,2	–	9,0	HCB7230C.T.P4S
5000	7500	1144	3861	8025	3364	11580	24520	352,8	547,0	722,5	–	9,0	HCB7230E.T.P4S

véase la denominación de rodamientos de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

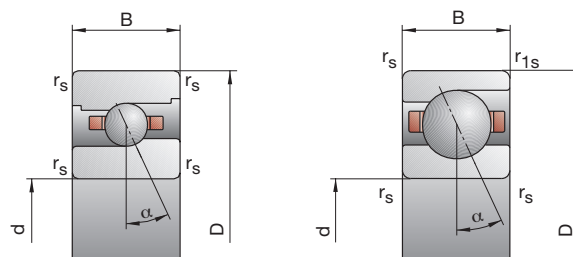


Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga		
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀	
FAG	mm														kN	
B71832C.TPA.P4	160	200	20	1,10	0,60	168	192	1,1	0,6				174,8	57,00	73,50	
B71832E.TPA.P4	160	200	20	1,10	0,60	168	192	1,1	0,6				174,8	54,00	68,00	
HCB71832C.TPA.P4	160	200	20	1,10	0,60	168	192	1,1	0,6				174,8	39,00	51,00	
HCB71832E.TPA.P4	160	200	20	1,10	0,60	168	192	1,1	0,6				174,8	37,50	48,00	
B71932C.T.P4S	160	220	28	2,00	1,00	170	209	1,0	1,0				184,3	125,00	150,00	
B71932E.T.P4S	160	220	28	2,00	1,00	170	209	1,0	1,0				184,3	116,00	140,00	
HCB71932C.T.P4S	160	220	28	2,00	1,00	170	209	1,0	1,0				184,3	85,00	104,00	
HCB71932E.T.P4S	160	220	28	2,00	1,00	170	209	1,0	1,0				184,3	80,00	98,00	
XCB71932C.T.P4S	160	220	28	2,00	1,00	170	209	1,0	1,0				184,3	190,00	104,00	
XCB71932E.T.P4S	160	220	28	2,00	1,00	170	209	1,0	1,0				184,3	180,00	98,00	
B7032C.T.P4S	160	240	38	2,10	2,10	174	228	2,0	1,0				191,0	190,00	208,00	
B7032E.T.P4S	160	240	38	2,10	2,10	174	228	2,0	1,0				191,0	176,00	196,00	
HCB7032C.T.P4S	160	240	38	2,10	2,10	174	228	2,0	1,0				191,0	129,00	143,00	
HCB7032E.T.P4S	160	240	38	2,10	2,10	174	228	2,0	1,0				191,0	122,00	137,00	
XCB7032C.T.P4S	160	240	38	2,10	2,10	174	228	2,0	1,0				191,0	290,00	143,00	
XCB7032E.T.P4S	160	240	38	2,10	2,10	174	228	2,0	1,0				191,0	270,00	137,00	
B7232C.T.P4S	160	290	48	3,00	3,00	191	259	2,5	2,5				215,5	245,00	285,00	
B7232E.T.P4S	160	290	48	3,00	3,00	191	259	2,5	2,5				215,5	232,00	270,00	
HCB7232C.T.P4S	160	290	48	3,00	3,00	191	259	2,5	2,5				215,5	170,00	200,00	
HCB7232E.T.P4S	160	290	48	3,00	3,00	191	259	2,5	2,5				215,5	160,00	190,00	
B71834C.TPA.P4	170	215	22	1,10	0,60	179	206	1,1	0,6				186,7	68,00	88,00	
B71834E.TPA.P4	170	215	22	1,10	0,60	179	206	1,1	0,6				186,7	64,00	81,50	
HCB71834C.TPA.P4	170	215	22	1,10	0,60	179	206	1,1	0,6				186,7	47,50	61,00	
HCB71834E.TPA.P4	170	215	22	1,10	0,60	179	206	1,1	0,6				186,7	45,00	57,00	
B71934C.T.P4S	170	230	28	2,00	1,50	180	219	1,0	1,0				194,3	129,00	163,00	
B71934E.T.P4S	170	230	28	2,00	1,50	180	219	1,0	1,0				194,3	122,00	150,00	
HCB71934C.T.P4S	170	230	28	2,00	1,50	180	219	1,0	1,0				194,3	88,00	114,00	
HCB71934E.T.P4S	170	230	28	2,00	1,50	180	219	1,0	1,0				194,3	83,00	106,00	
B7034C.T.P4S	170	260	42	2,10	2,10	185	246	2,0	1,0				203,8	236,00	270,00	
B7034E.T.P4S	170	260	42	2,10	2,10	185	246	2,0	1,0				203,8	224,00	255,00	
B7234C.T.P4S	170	310	52	4,00	4,00	205	275	3,0	3,0				228,6	300,00	360,00	
B7234E.T.P4S	170	310	52	4,00	4,00	205	275	3,0	3,0				228,6	280,00	345,00	
Ejemplos de denominación:				Ejecución de cerámica híbrida				Ejecución X-life ultra								
				HCB7032C.T.P4S.UL				XC7032E.T.P4S.UL								
				HCB71832C.TPA.P4.UL				XCB7032C.T.P4S.UL								

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$

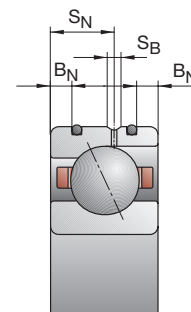
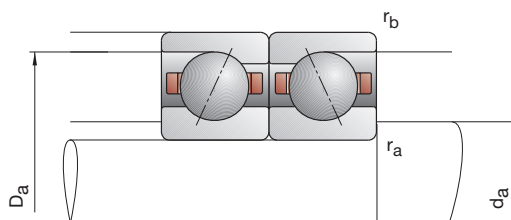
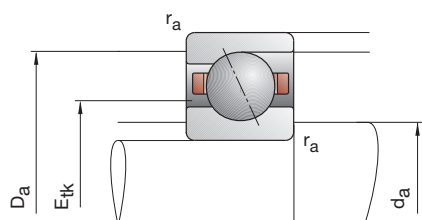


160
170

Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
5600	8500	283	969	2032	869	3214	7238	113,0	195,6	284,9	–	1,2	B71832C.TPA.P4
5000	7500	389	1485	3194	1132	4457	9917	259,3	428,3	585,7	–	1,2	B71832E.TPA.P4
7000	11000	171	629	1349	518	2024	4596	104,2	178,7	255,3	–	1,2	HCB71832C.TPA.P4
6000	9000	203	911	2043	591	2717	6253	234,1	402,1	549,2	–	1,2	HCB71832E.TPA.P4
5000	7500	727	2341	4793	2238	7755	16952	146,1	245,5	351,4	–	2,7	B71932C.T.P4S
4800	7000	1061	3597	7491	3097	10821	23248	342,8	541,8	729,2	–	2,7	B71932E.T.P4S
6700	10000	382	1286	2676	1157	4099	8959	127,5	208,8	290,9	–	2,2	HCB71932C.T.P4S
5600	8500	529	1965	4204	1552	5864	12818	304,5	487,0	650,1	–	2,2	HCB71932E.T.P4S
8500	14000	382	1286	2676	1157	4099	8959	127,5	208,8	290,9	–	2,2	XCB71932C.T.P4S
7500	12000	529	1965	4204	1552	5864	12818	304,5	487,0	650,1	–	2,2	XCB71932E.T.P4S
4800	7000	1152	3635	7412	3573	12127	26413	164,1	274,5	393,4	–	5,1	B7032C.T.P4S
4300	6300	1728	5642	11602	5066	17061	36142	386,8	604,6	810,7	–	5,1	B7032E.T.P4S
6000	9000	624	2034	4184	1898	6521	14111	144,4	234,6	326,4	–	4,3	HCB7032C.T.P4S
5300	8000	911	3160	6621	2676	9473	20288	349,4	547,3	726,5	–	4,3	HCB7032E.T.P4S
8000	13000	624	2034	4184	1898	6521	14111	144,4	234,6	326,4	–	4,3	XCB7032C.T.P4S
6700	10000	911	3160	6621	2676	9473	20288	349,4	547,3	726,5	–	4,3	XCB7032E.T.P4S
4300	6300	1513	4734	9601	4669	15702	33935	179,9	298,6	425,1	–	13,0	B7232C.T.P4S
3800	5600	2339	7529	15450	6844	22687	48049	430,4	668,0	894,5	–	13,0	B7232E.T.P4S
5300	8000	832	2676	5478	2528	8552	18377	159,6	257,2	356,0	–	11,6	HCB7232C.T.P4S
4500	6700	1231	4167	8669	3618	12488	26454	389,0	603,5	796,8	–	11,6	HCB7232E.T.P4S
5000	7500	357	1199	2492	1097	3988	8875	122,5	210,9	305,7	–	1,6	B71834C.TPA.P4
4500	6700	499	1842	3924	1451	5538	12172	282,1	461,1	627,9	–	1,6	B71834E.TPA.P4
6300	9500	216	772	1638	654	2485	5597	112,6	191,4	272,7	–	1,6	HCB71834C.TPA.P4
5600	8500	274	1148	2539	799	3431	7770	258,7	434,4	590,4	–	1,6	HCB71834E.TPA.P4
4800	7000	747	2410	4941	2295	7954	17399	154,3	258,7	369,9	–	2,8	B71934C.T.P4S
4500	6700	1111	3777	7870	3242	11353	24396	365,5	577,8	777,2	–	2,8	B71934E.T.P4S
6000	9000	392	1328	2765	1186	4222	9226	134,9	220,8	307,2	–	2,4	HCB71934C.T.P4S
5300	8000	542	2028	4349	1589	6046	13242	322,2	516,2	689,2	–	2,4	HCB71934E.T.P4S
4500	6700	1458	4562	9252	4504	15154	32763	171,7	285,2	406,4	–	6,7	B7034C.T.P4S
4000	6000	2263	7276	14926	6641	21942	46466	411,2	637,9	854,5	–	6,7	B7034E.T.P4S
4000	6000	1878	5842	11825	5792	19336	41658	190,3	314,3	446,1	–	16,0	B7234C.T.P4S
3600	5300	2879	9183	18737	8424	27661	58033	454,6	702,4	936,0	–	16,0	B7234E.T.P4S

véase la denominación de rodamientos de la página 178

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

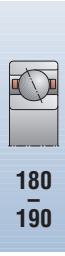
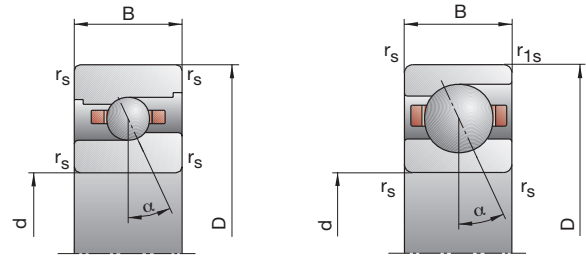


Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga			
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀		
FAG	mm															kN	
B71836C.TPA.P4	180	225	22	1,10	0,60	189	216	1,1	0,6				196,7	71,00	93,00		
B71836E.TPA.P4	180	225	22	1,10	0,60	189	216	1,1	0,6				196,7	67,00	86,50		
HCB71836C.TPA.P4	180	225	22	1,10	0,60	189	216	1,1	0,6				196,7	49,00	65,50		
HCB71836E.TPA.P4	180	225	22	1,10	0,60	189	216	1,1	0,6				196,7	45,50	60,00		
B71936C.T.P4S	180	250	33	2,00	1,00	192	238	1,0	1,0				208,3	163,00	204,00		
B71936E.T.P4S	180	250	33	2,00	1,00	192	238	1,0	1,0				208,3	156,00	193,00		
HCB71936C.T.P4S	180	250	33	2,00	1,00	192	238	1,0	1,0				208,3	114,00	143,00		
HCB71936E.T.P4S	180	250	33	2,00	1,00	192	238	1,0	1,0				208,3	106,00	134,00		
B7036C.T.P4S	180	280	46	2,10	2,10	196	264	2,0	1,0				218,8	245,00	285,00		
B7036E.T.P4S	180	280	46	2,10	2,10	196	264	2,0	1,0				218,8	232,00	275,00		
B7236C.T.P4S	180	320	52	4,00	4,00	213,5	286,5	3,0	3,0				238,6	305,00	390,00		
B7236E.T.P4S	180	320	52	4,00	4,00	213,5	286,5	3,0	3,0				238,6	290,00	365,00		
B71838C.TPA.P4	190	240	24	1,50	0,60	201	229	1,5	0,6				208,9	80,00	108,00		
B71838E.TPA.P4	190	240	24	1,50	0,60	201	229	1,5	0,6				208,9	75,00	100,00		
HCB71838C.TPA.P4	190	240	24	1,50	0,60	201	229	1,5	0,6				208,9	55,00	75,00		
HCB71838E.TPA.P4	190	240	24	1,50	0,60	201	229	1,5	0,6				208,9	52,00	69,50		
B71938C.T.P4S	190	260	33	2,00	1,00	202	247	1,0	1,0				218,3	166,00	212,00		
B71938E.T.P4S	190	260	33	2,00	1,00	202	247	1,0	1,0				218,3	156,00	200,00		
HCB71938C.T.P4S	190	260	33	2,00	1,00	202	247	1,0	1,0				218,3	116,00	150,00		
HCB71938E.T.P4S	190	260	33	2,00	1,00	202	247	1,0	1,0				218,3	108,00	140,00		
B7038C.T.P4S	190	290	46	2,10	2,10	206	274	2,0	1,0				228,8	250,00	305,00		
B7038E.T.P4S	190	290	46	2,10	2,10	206	274	2,0	1,0				228,8	236,00	290,00		
B7238C.T.P4S	190	340	55	4,00	4,00	223,5	306,5	3,0	3,0				253,6	315,00	415,00		
B7238E.T.P4S	190	340	55	4,00	4,00	223,5	306,5	3,0	3,0				253,6	300,00	390,00		
Ejemplos de denominación:																	
						Ejecución de cerámica híbrida						véase la denominación de rodamientos					
						HCB71936C.T.P4S.UL						de la página 178					
						HCB71836C.TPA.P4.UL											

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

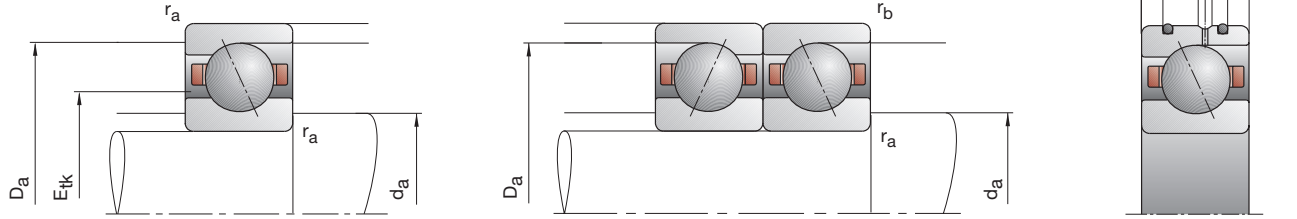
B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$



Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
4800	7000	372	1250	2600	1142	4151	9241	129,2	222,3	322,0	–	1,7	B71836C.TPA.P4
4300	6300	520	1919	4103	1511	5766	12717	297,8	486,8	663,3	–	1,7	B71836E.TPA.P4
6000	9000	219	786	1669	662	2530	5681	117,6	200,0	284,1	–	1,7	HCB71836C.TPA.P4
5300	8000	274	1166	2586	799	3481	7901	269,6	454,4	617,5	–	1,7	HCB71836E.TPA.P4
4500	6700	966	3086	6300	2974	10221	22230	168,9	282,3	402,7	–	4,2	B71936C.T.P4S
4000	6000	1478	4921	10164	4320	14823	31493	403,5	633,6	849,1	–	4,2	B71936E.T.P4S
5600	8500	516	1708	3546	1565	5442	11841	148,5	241,1	335,1	–	3,5	HCB71936C.T.P4S
4800	7000	734	2644	5595	2150	7894	17065	357,4	565,8	752,2	–	3,5	HCB71936E.T.P4S
4000	6000	1513	4733	9600	4669	15697	33928	179,9	298,6	425,1	–	8,9	B7036C.T.P4S
3800	5600	2339	7529	15449	6843	22685	48042	430,4	668,0	894,5	–	8,9	B7036E.T.P4S
3800	5600	1906	5935	12015	5866	19581	42153	198,0	326,4	462,3	–	16,8	B7236C.T.P4S
3400	5000	2977	9503	19395	8706	28601	60002	477,2	737,1	981,7	–	16,8	B7236E.T.P4S
4500	6700	353	1299	2772	1074	4276	9771	130,0	230,5	336,7	–	2,2	B71838C.TPA.P4
4000	6000	429	1898	4254	1243	5671	13114	288,3	499,6	691,5	–	2,2	B71838E.TPA.P4
5600	8500	190	797	1764	571	2544	5959	115,1	205,9	296,8	–	2,2	HCB71838C.TPA.P4
4800	7000	181	1095	2626	526	3252	7985	242,2	458,8	640,0	–	2,2	HCB71838E.TPA.P4
4300	6300	894	2996	6210	2736	9846	21803	167,2	283,7	407,1	–	4,4	B71938C.T.P4S
3800	5600	1259	4576	9707	3666	13727	29966	390,1	630,2	851,6	–	4,4	B71938E.T.P4S
5300	8000	449	1619	3440	1353	5130	11428	144,0	240,8	337,0	–	3,6	HCB71938C.T.P4S
4500	6700	564	2402	5321	1650	7148	16175	334,3	559,2	754,7	–	3,6	HCB71938E.T.P4S
3800	5600	1445	4671	9575	4437	15414	33658	181,9	304,8	435,1	–	9,3	B7038C.T.P4S
3600	5300	2141	7290	15228	6260	21908	47088	430,9	680,6	915,2	–	9,3	B7038E.T.P4S
3400	5000	1860	5955	12166	5701	19571	42506	202,3	336,4	477,6	–	20,3	B7238C.T.P4S
3200	4800	2816	9424	19525	8217	28309	60271	484,1	759,4	1016,1	–	20,3	B7238E.T.P4S

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

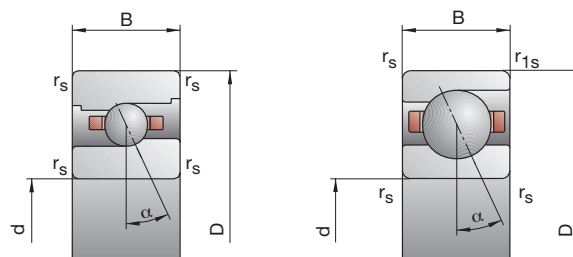


Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga		
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	B _N	S _N	S _B	E _{tk}	din. C	estát. C ₀	
FAG	mm														kN	
B71840C.TPA.P4	200	250	24	1,50	0,60	211	239	1,5	0,6				218,9	81,50	114,00	
B71840E.TPA.P4	200	250	24	1,50	0,60	211	239	1,5	0,6				218,9	76,50	106,00	
HCB71840C.TPA.P4	200	250	24	1,50	0,60	211	239	1,5	0,6				218,9	57,00	78,00	
HCB71840E.TPA.P4	200	250	24	1,50	0,60	211	239	1,5	0,6				218,9	53,00	73,50	
B71940C.T.P4S	200	280	38	2,10	1,10	214	266	1,0	1,0				232,4	204,00	255,00	
B71940E.T.P4S	200	280	38	2,10	1,10	214	266	1,0	1,0				232,4	193,00	240,00	
HCB71940C.T.P4S	200	280	38	2,10	1,10	214	266	1,0	1,0				232,4	140,00	176,00	
HCB71940E.T.P4S	200	280	38	2,10	1,10	214	266	1,0	1,0				232,4	134,00	166,00	
B7040C.T.P4S	200	310	51	2,10	2,10	217	293	2,0	1,0				241,5	305,00	390,00	
B7040E.T.P4S	200	310	51	2,10	2,10	217	293	2,0	1,0				241,5	290,00	365,00	
B7240C.T.P4S	200	360	58	4,00	4,00	238,5	321,5	3,0	3,0				268,6	325,00	440,00	
B7240E.T.P4S	200	360	58	4,00	4,00	238,5	321,5	3,0	3,0				268,6	310,00	415,00	
<hr/>																
B71844C.TPA.P4	220	270	24	1,50	0,60	231	259	1,5	0,6				238,9	83,00	118,00	
B71844E.TPA.P4	220	270	24	1,50	0,60	231	259	1,5	0,6				238,9	78,00	110,00	
HCB71844C.TPA.P4	220	270	24	1,50	0,60	231	259	1,5	0,6				238,9	57,00	83,00	
HCB71844E.TPA.P4	220	270	24	1,50	0,60	231	259	1,5	0,6				238,9	54,00	76,50	
B71944C.T.P4S	220	300	38	2,10	1,10	234	286	1,0	1,0				252,4	216,00	285,00	
B71944E.T.P4S	220	300	38	2,10	1,10	234	286	1,0	1,0				252,4	204,00	270,00	
HCB71944C.T.P4S	220	300	38	2,10	1,10	234	286	1,0	1,0				252,4	150,00	200,00	
HCB71944E.T.P4S	220	300	38	2,10	1,10	234	286	1,0	1,0				252,4	140,00	190,00	
B7044C.T.P4S	220	340	56	3,00	3,00	239	321	2,5	1,0				266,5	325,00	440,00	
B7044E.T.P4S	220	340	56	3,00	3,00	239	321	2,5	1,0				266,5	310,00	415,00	
B7244C.T.P4S	220	400	65	4,00	4,00	264	356	3,0	3,0				296,2	400,00	560,00	
B7244E.T.P4S	220	400	65	4,00	4,00	264	356	3,0	3,0				296,2	380,00	540,00	
<hr/>																
Ejemplos de denominación:	Ejecución de cerámica híbrida				véase la denominación de rodamientos								de la página 178			
					HCB71940C.T.P4S.UL											
					HCB71840C.TPA.P4.UL											

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$

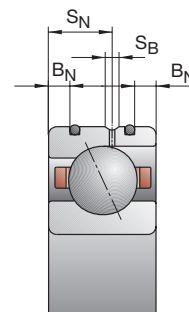
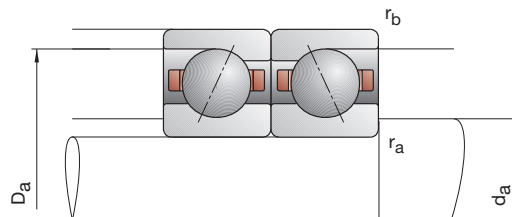
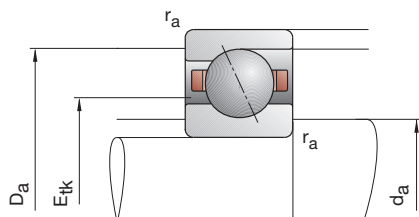


Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso kg	Denominación abreviada FAG
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H			
r.p.m.		N						N/ μ m					
4300	6300	355	1317	2817	1080	4320	9888	134,9	239,0	348,9	–	2,3	B71840C.TPA.P4
3800	5600	428	1920	4319	1239	5728	13287	298,8	519,7	719,4	–	2,3	B71840E.TPA.P4
5300	8000	191	806	1789	573	2565	6022	119,5	213,7	307,8	–	2,3	HCB71840C.TPA.P4
4500	6700	177	1103	2659	514	3273	8073	249,5	477,0	665,9	–	2,3	HCB71840E.TPA.P4
4000	6000	1133	3734	7704	3479	12312	27075	180,4	304,6	436,2	–	6,1	B71940C.T.P4S
3600	5300	1643	5803	12213	4794	17453	37826	424,3	679,6	916,6	–	6,1	B71940E.T.P4S
5000	7500	578	2027	4272	1747	6443	14237	156,1	258,7	361,2	–	5,1	HCB71940C.T.P4S
4300	6300	761	3056	6660	2225	9111	20237	367,3	603,1	808,9	–	5,1	HCB71940E.T.P4S
3600	5300	1805	5771	11787	5539	19000	41275	193,5	322,1	457,8	–	12,0	B7040C.T.P4S
3200	4800	2730	9122	18891	7970	27422	58373	462,5	725,5	971,1	–	12,0	B7040E.T.P4S
3200	4800	1916	6138	12545	5866	20139	43737	211,0	350,6	497,4	–	24,4	B7240C.T.P4S
3000	4500	2901	9725	20159	8461	29193	62166	505,7	793,3	1061,0	–	24,4	B7240E.T.P4S
3800	5600	358	1335	2861	1087	4366	10004	139,8	247,6	361,0	–	2,5	B71844C.TPA.P4
3400	5000	427	1943	4384	1235	5789	13463	309,1	539,7	747,1	–	2,5	B71844E.TPA.P4
4800	7000	191	815	1815	572	2587	6089	123,5	221,4	318,8	–	2,5	HCB71844C.TPA.P4
4000	6000	166	1081	2630	482	3202	7987	253,1	489,9	685,9	–	2,5	HCB71844E.TPA.P4
3600	5300	1191	3942	8140	3646	12940	28444	196,9	331,8	474,0	–	6,7	B71944C.T.P4S
3200	4800	1714	6084	12867	4995	18257	39642	463,3	741,8	999,9	–	6,7	B71944E.T.P4S
4500	6700	618	2176	4593	1861	6882	15259	171,7	284,2	396,9	–	5,6	HCB71944C.T.P4S
3800	5600	799	3255	7114	2334	9694	21583	402,2	663,1	889,5	–	5,6	HCB71944E.T.P4S
3200	4800	1916	6138	12545	5866	20139	43737	211,0	350,6	497,4	–	16,0	B7044C.T.P4S
3000	4500	2901	9725	20159	8461	29193	62166	505,7	793,3	1061,0	–	16,0	B7044E.T.P4S
2800	4300	2406	7621	15567	7360	24861	54043	225,4	371,1	525,7	–	33,6	B7244C.T.P4S
2600	4000	3670	12081	24979	10706	36160	76950	542,6	843,8	1127,0	–	33,6	B7244E.T.P4S



200
–
220

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

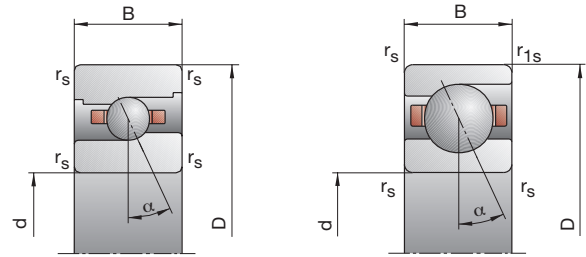


Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				Dimensiones DLR				Capacidad de carga		
	d	D	B	r_{smin}	r_{1smin}	d_a h12	D_a H12	r_a max	r_b max	B_N	S_N	S_B	E_{tk}	din. C	estát. C_0	
FAG	mm														kN	
B71848C.TPA.P4	240	300	28	2,00	1,00	253	287	2,0	1,0				262,8	106,00	150,00	
B71848E.TPA.P4	240	300	28	2,00	1,00	253	287	2,0	1,0				262,8	98,00	140,00	
HCB71848C.TPA.P4	240	300	28	2,00	1,00	253	287	2,0	1,0				262,8	72,00	104,00	
HCB71848E.TPA.P4	240	300	28	2,00	1,00	253	287	2,0	1,0				262,8	68,00	96,50	
B71948C.T.P4S	240	320	38	2,10	1,10	254	307	1,0	1,0				272,4	224,00	310,00	
B71948E.T.P4S	240	320	38	2,10	1,10	254	307	1,0	1,0				272,4	212,00	285,00	
HCB71948C.T.P4S	240	320	38	2,10	1,10	254	307	1,0	1,0				272,4	153,00	216,00	
HCB71948E.T.P4S	240	320	38	2,10	1,10	254	307	1,0	1,0				272,4	146,00	200,00	
B7048C.T.P4S	240	360	56	3,00	3,00	260	341	2,5	1,0				286,5	335,00	465,00	
B7048E.T.P4S	240	360	56	3,00	3,00	260	341	2,5	1,0				286,5	315,00	440,00	
B71952C.T.P4S	260	360	46	2,10	1,10	278	342	1,0	1,0				300,5	285,00	415,00	
B71952E.T.P4S	260	360	46	2,10	1,10	278	342	1,0	1,0				300,5	270,00	390,00	
B71956C.T.P4S	280	380	46	2,10	1,10	298	362	1,0	1,0				320,5	300,00	450,00	
B71956E.T.P4S	280	380	46	2,10	1,10	298	362	1,0	1,0				320,5	280,00	425,00	
B71960C.T.P4S	300	420	56	3,00	1,10	322	398	1,5	1,0				348,6	360,00	570,00	
B71960E.T.P4S	300	420	56	3,00	1,10	322	398	1,5	1,0				348,6	340,00	540,00	
B71964C.T.P4S	320	440	56	3,00	1,10	342	418	1,5	1,0				368,6	375,00	620,00	
B71964E.T.P4S	320	440	56	3,00	1,10	342	418	1,5	1,0				368,6	355,00	585,00	
B71968C.T.P4S	340	460	56	3,00	1,10	362	438	1,5	1,0				388,6	380,00	640,00	
B71968E.T.P4S	340	460	56	3,00	1,10	362	438	1,5	1,0				388,6	360,00	610,00	
B71972C.T.P4S	360	480	56	3,00	1,10	382	458	1,5	1,0				408,6	390,00	695,00	
B71972E.T.P4S	360	480	56	3,00	1,10	382	458	1,5	1,0				408,6	375,00	640,00	
Ejemplos de denominación:						Ejecución de cerámica híbrida						véase la denominación de rodamientos de la página 178				
						HCB71948C.T.P4S.UL										
						HCB71848C.TPA.P4.UL										

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

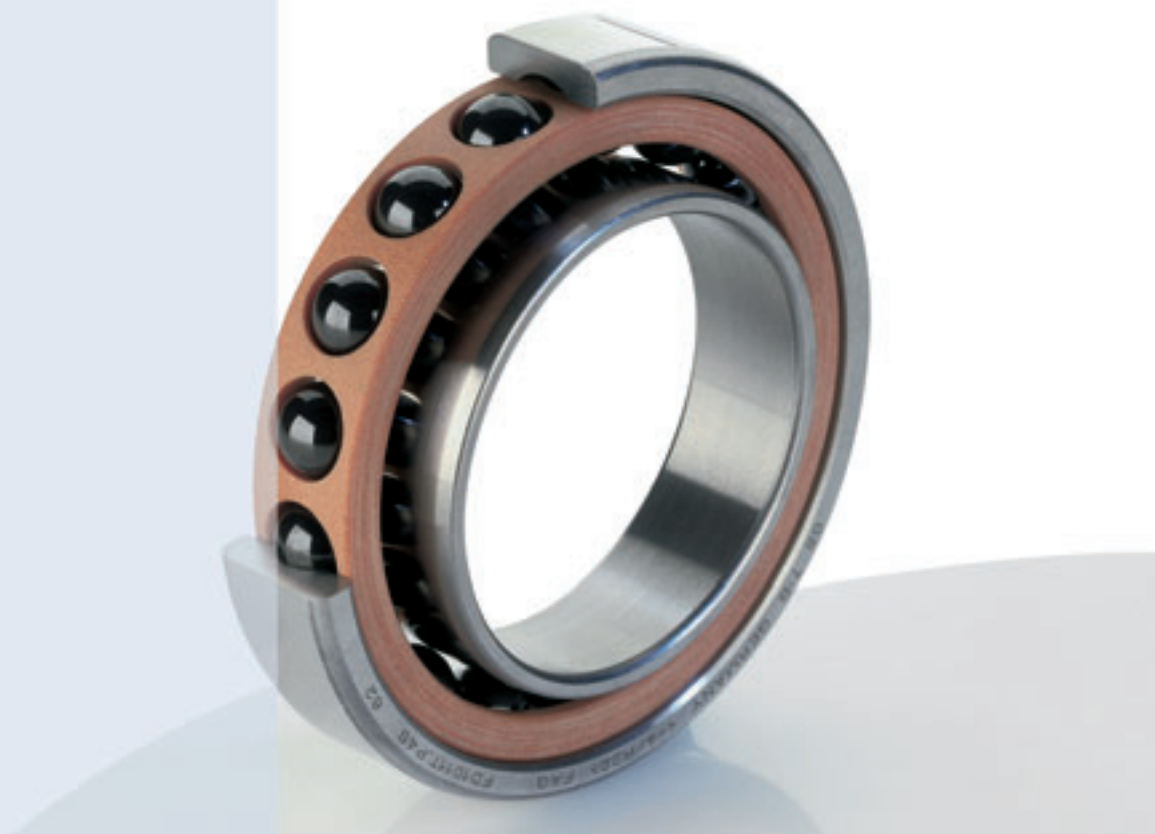
B718..C/E, B719, B70, B72 HS719..C/E, HS70

C: Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$ / E: Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$



Velocidad alcanzable		Precarga F_V			Fuerza de descarga K_{aE}			Rigidez axial S_a			Ejecución obturada	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	L	M	H	L	M	H	L	M	H		kg	FAG
r.p.m.		N						N/ μ m					
3400	5000	493	1763	3743	1501	5795	13170	156,0	272,7	397,0	-	3,9	B71848C.TPA.P4
3000	4500	613	2571	5687	1773	7681	17504	348,3	592,4	814,5	-	3,9	B71848E.TPA.P4
4300	6300	271	1084	2370	813	3448	7964	139,0	243,9	349,0	-	3,9	HCB71848C.TPA.P4
3600	5300	282	1519	3561	819	4515	10824	301,7	549,2	759,1	-	3,9	HCB71848E.TPA.P4
3200	4800	1230	4079	8431	3759	13355	29363	207,8	349,8	499,1	-	7,2	B71948C.T.P4S
3000	4500	1768	6303	13347	5149	18893	41059	489,6	784,5	1057,1	-	7,2	B71948E.T.P4S
4000	6000	632	2237	4729	1900	7059	15665	180,7	299,2	417,4	-	6,0	HCB71948C.T.P4S
3600	5300	794	3280	7196	2318	9755	21789	419,8	694,6	932,0	-	6,0	HCB71948E.T.P4S
3000	4500	1971	6321	12923	6028	20706	44965	219,7	364,8	517,2	-	17,0	B7048C.T.P4S
2800	4300	2933	9860	20455	8547	29565	62978	523,7	821,7	1098,4	-	17,0	B7048E.T.P4S
3000	4500	1625	5291	10870	4955	17278	37700	222,8	371,5	527,4	-	12,1	B71952C.T.P4S
2600	4000	2393	8255	17265	6977	24698	53045	530,5	838,7	1124,2	-	12,1	B71952E.T.P4S
2600	4000	1706	5562	11434	5196	18131	39565	237,5	395,6	561,2	-	12,9	B71956C.T.P4S
2400	3800	2463	8534	17870	7176	25504	54810	562,2	889,2	1191,1	-	12,9	B71956E.T.P4S
2400	3800	2097	6764	13849	6380	21926	47710	249,9	412,9	583,7	-	20,4	B71960C.T.P4S
2200	3600	3116	10570	21984	9061	31517	67389	598,5	938,7	1254,1	-	20,4	B71960E.T.P4S
2200	3600	2177	7017	14413	6612	22683	49487	265,7	437,8	618,7	-	21,6	B71964C.T.P4S
2000	3400	3235	11010	22920	9401	32795	70159	637,3	999,9	1335,1	-	21,6	B71964E.T.P4S
2200	3600	2061	6876	14282	6235	22142	48709	265,6	442,4	626,4	-	22,7	B71968C.T.P4S
1900	3200	2930	10616	22515	8516	31562	68780	630,3	1008,6	1354,6	-	22,7	B71968E.T.P4S
2000	3400	2101	7037	14635	6343	22593	49716	279,0	464,3	656,5	-	23,9	B71972C.T.P4S
1800	3000	3030	11025	23411	8803	32751	71437	666,9	1068,0	1434,0	-	23,9	B71972E.T.P4S

RODAMIENTOS DE DESPLAZAMIENTO FLOTANTE



La función de los rodamientos libres en husillos representa un problema ampliamente conocido. Las soluciones más sencillas intentan compensar los costes con la funcionalidad, mientras que las soluciones más elaboradas aumentan la seguridad en el funcionamiento, aunque conllevan costes considerablemente mayores. FAG ha diseñado el rodamiento FD como ro-

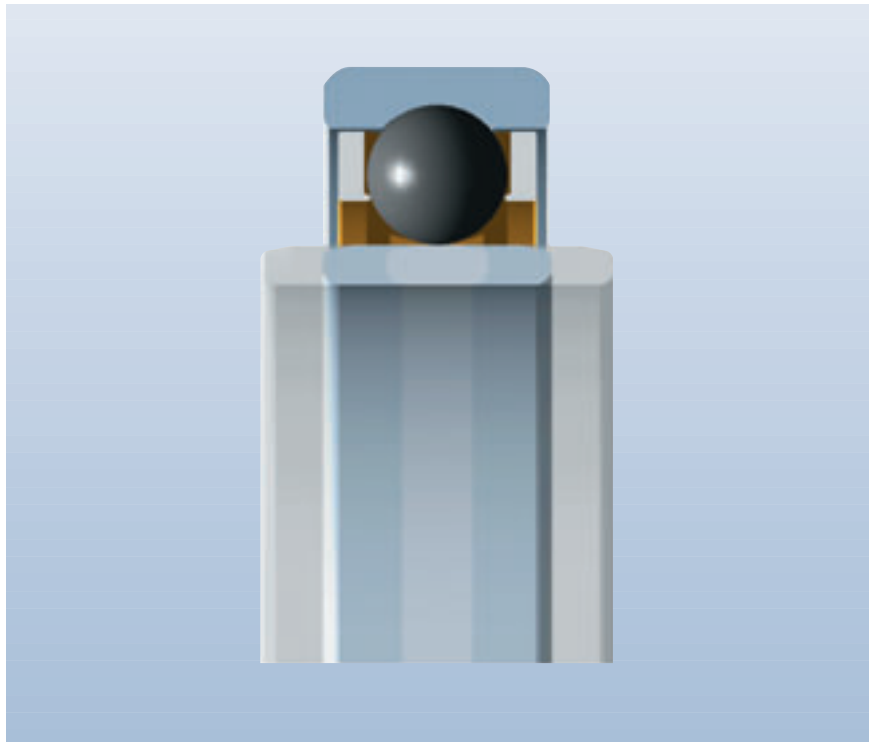
damiento libre especial para electro-husillos. El diseño de los rodamientos FD es una combinación de un aro exterior para rodamientos rígidos de bolas con un aro interior para rodamientos de rodillos cilíndricos. Esta combinación garantiza un desplazamiento no forzado del aro exterior con respecto al aro interior durante el servicio. Si se estudia con más detalle, esta solu-

ción resulta extremadamente desafiante. Por este motivo, se aplicaron los últimos conocimientos de la técnica de rodamientos. El contacto entre el aro interior y la bola se estableció, conforme a las sollicitaciones, empleando bolas de cerámica y acero Cronidur 30 de alto rendimiento. Una capacidad de carga suficiente y una excelente aptitud para altas velocidades ofre-

cen nuevas posibilidades de diseño para las disposiciones de rodamientos libres. Simulando un caso concreto de montaje fue posible determinar un juego de rodamiento especial que, unido a un ajuste debidamente adaptado, se tradujo en condiciones de servicio óptimas.

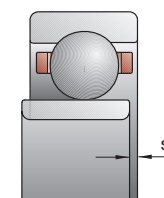
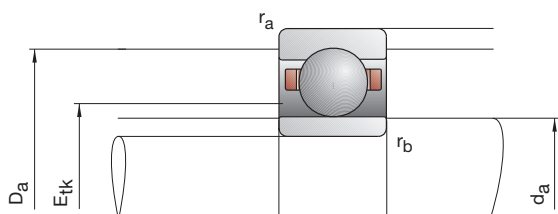
Los rodamientos FD poseen las mismas dimensiones exteriores que los rodamientos para husillos de la serie B70 o que los rodamientos de rodillos cilíndricos de la serie N10. De este modo, al constructor le resultan conocidas y también pueden integrarse de forma sencilla en estructuras ya disponibles.

Los rodamientos de desplazamiento flotante FD se pueden suministrar en una versión obturada (sufijo .2RSD). Rodamientos obturados están engrasados a vida con grasa de alto rendimiento Arcanol L75 de FAG. Para facilitar el preciso ajuste del juego radial interno, se pueden suministrar los rodamientos FD con agujero cónico (sufijo K.).



6: Durante el servicio, los rodamientos FD permiten un gran desplazamiento no forzado entre el aro interior y el exterior

RODAMIENTOS DE DESPLAZAMIENTO FLOTANTE



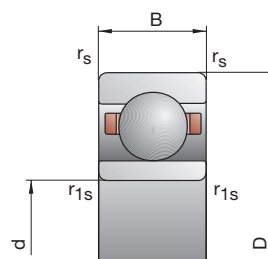
Denominación abreviada	Dimensiones						Medidas auxiliares				
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	s	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	E _{tk}
FAG	mm										
FD1000T.P4S	10	26	8	0,30	0,30	1,2	13,5	22,0	0,3	0,3	15,3
FD1001T.P4S	12	28	8	0,30	0,30	1,2	16,0	24,5	0,3	0,3	17,5
FD1002T.P4S	15	32	9	0,30	0,30	1,7	18,0	29,0	0,3	0,3	20,2
FD1003T.P4S	17	35	10	0,30	0,30	2,0	20,0	32,0	0,3	0,3	22,2
FD1004T.P4S	20	42	12	0,60	0,30	2,3	24,0	37,0	0,6	0,3	26,6
FD1005T.P4S	25	47	12	0,60	0,30	2,5	28,0	42,5	0,6	0,3	31,1
FD1006T.P4S	30	55	13	1,00	0,60	2,6	35,0	50,0	1,0	0,6	38,0
FD1007T.P4S	35	62	14	1,00	0,60	2,7	40,0	56,5	1,0	0,6	43,0
FD1008T.P4S	40	68	15	1,00	0,60	2,7	45,0	62,0	1,0	0,6	48,5
FD1009T.P4S	45	75	16	1,00	0,60	3,2	50,0	69,0	1,0	0,6	53,4
FD1010T.P4S	50	80	16	1,00	0,60	3,2	55,0	74,5	1,0	0,6	58,4
FD1011T.P4S	55	90	18	1,10	1,00	3,8	60,0	84,0	1,1	1,0	64,8
FD1012T.P4S	60	95	18	1,10	1,00	3,8	65,0	89,0	1,1	1,0	69,8
FD1013T.P4S	65	100	18	1,10	1,00	3,8	70,0	94,0	1,1	1,0	74,8
FD1014T.P4S	70	110	20	1,10	1,00	4,3	76,0	103,0	1,1	1,0	81,2
FD1015T.P4S	75	115	20	1,10	1,00	4,3	81,0	108,0	1,1	1,0	86,2
FD1016T.P4S	80	125	22	1,10	1,00	4,8	87,0	117,0	1,1	1,0	92,6
FD1017T.P4S	85	130	22	1,10	1,00	4,8	92,0	122,0	1,1	1,0	97,6
FD1018T.P4S	90	140	24	1,50	1,10	5,4	98,0	131,0	1,5	1,1	104,0

Ejemplo de denominación: FD1010T.P4S

véase la denominación de rodamientos de la página 182

RODAMIENTOS DE DESPLAZAMIENTO FLOTANTE

FD10

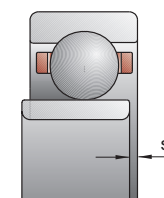
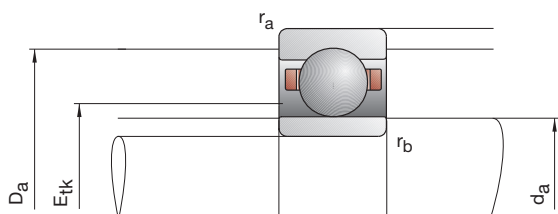


Capacidad de carga		Velocidad alcanzable		Peso	Denominación abreviada
din. C	estát. C ₀	Grasa	Aceite mínimo		
kN		r.p.m.		kg	FAG
1,86	0,14	100000	170000	0,02	FD100T.P4S
2,12	0,17	90000	150000	0,02	FD1001T.P4S
2,80	0,22	75000	120000	0,03	FD1002T.P4S
3,90	0,33	70000	110000	0,04	FD1003T.P4S
4,65	0,40	60000	90000	0,07	FD1004T.P4S
6,55	0,60	50000	75000	0,07	FD1005T.P4S
6,80	0,67	43000	63000	0,11	FD1006T.P4S
8,65	0,90	36000	53000	0,15	FD1007T.P4S
9,50	1,02	34000	50000	0,18	FD1008T.P4S
12,50	1,37	30000	45000	0,22	FD1009T.P4S
12,90	1,50	28000	43000	0,24	FD1010T.P4S
17,60	2,00	24000	38000	0,35	FD1011T.P4S
18,00	2,16	24000	38000	0,38	FD1012T.P4S
18,60	2,28	22000	36000	0,40	FD1013T.P4S
22,40	2,80	20000	34000	0,55	FD1014T.P4S
23,60	3,00	19000	32000	0,58	FD1015T.P4S
29,00	3,75	17000	28000	0,78	FD1016T.P4S
30,00	4,00	16000	26000	0,82	FD1017T.P4S
35,50	4,65	15000	24000	1,07	FD1018T.P4S



10
90

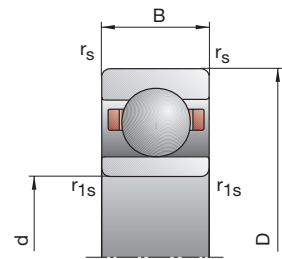
RODAMIENTOS DE DESPLAZAMIENTO FLOTANTE



Denominación abreviada	Dimensiones						Medidas auxiliares				
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	s	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	E _{tk}
FAG	mm										
FD1019T.P4S	95	145	24	1,50	1,10	5,4	103,0	136,0	1,5	1,1	109,0
FD1020T.P4S	100	150	24	1,50	1,10	5,4	108,0	141,0	1,5	1,1	114,0
FD1021T.P4S	105	160	26	2,00	1,10	6,5	112,0	152,0	2,0	1,1	119,4
FD1022T.P4S	110	170	28	2,00	1,10	6,5	120,0	159,0	2,0	1,1	126,9
FD1024T.P4S	120	180	28	2,00	1,10	6,5	130,0	169,0	2,0	1,1	136,9
FD1026T.P4S	130	200	33	2,00	1,10	7,5	141,0	187,0	2,0	1,1	149,7
FD1028T.P4S	140	210	33	2,00	1,10	7,5	151,0	198,0	2,0	1,1	159,7
FD1030T.P4S	150	225	35	2,10	1,50	8,6	161,0	213,0	2,1	1,5	170,0
FD1032T.P4S	160	240	38	2,10	1,50	8,6	173,0	226,0	2,1	1,5	182,5
Ejemplo de denominación: FD1010T.P4S											
véase la denominación de rodamientos de la página 182											

RODAMIENTOS DE DESPLAZAMIENTO FLOTANTE

FD10



Capacidad de carga		Velocidad alcanzable		Peso	Denominación abreviada
din. C	estát. C ₀	Grasa	Aceite mínimo		
kN		r.p.m.		kg	FAG
36,50	4,90	14000	22000	1,11	FD1019T.P4S
38,00	5,20	14000	22000	1,16	FD1020T.P4S
49,00	6,70	13000	20000	1,42	FD1021T.P4S
51,00	7,10	12000	19000	1,83	FD1022T.P4S
52,00	7,50	11000	18000	1,95	FD1024T.P4S
67,00	9,65	10000	17000	2,96	FD1026T.P4S
69,50	10,20	9000	15000	3,13	FD1028T.P4S
85,00	12,50	8500	14000	3,69	FD1030T.P4S
86,50	13,40	8000	13000	4,70	FD1032T.P4S



95
160

RODAMIENTOS DE RODILLOS CILÍNDRICOS DE SUPERPRECISIÓN



Los rodamientos radiales de rodillos cilíndricos en la versión de superprecisión forman parte integrante del programa de superprecisión de FAG. Las series N10 y NN30 se encuentran disponibles en todas sus variantes, las series N19 y NNU49 sólo de forma selectiva.

Representan rodamientos libres ideales, ya que se lleva a cabo una compensación no forzada de las variaciones longitudinales durante el movimiento rotatorio entre los rodillos y los caminos de rodadura. Estos rodamientos se caracterizan

así mismo por una gran rigidez radial.

Además de su uso como rodamientos libres, para los que se emplean casi exclusivamente rodamientos de una hilera, dichos rodamientos se emplean en aquellos casos en los que se precise

- fijación radial
- capacidad de carga
- alta precisión.

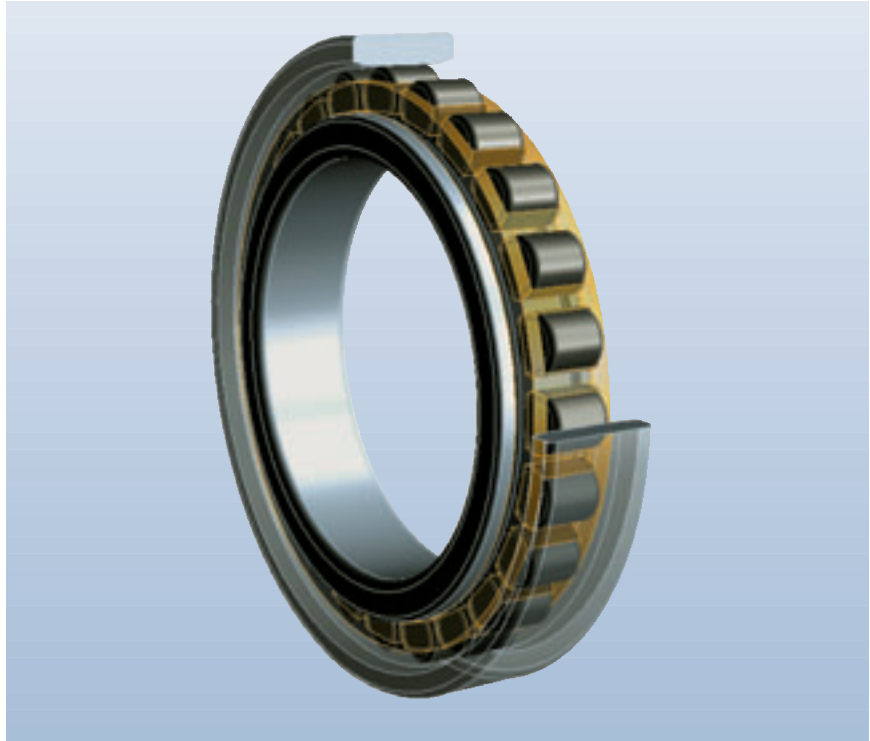
En este caso, la carga axial es absorbida de forma convencional por un rodamiento de bolas axial de contacto angular de doble efecto de la serie 2344 (ver página 102).

Diseño de rodamiento

Los rodamientos de rodillos cilíndricos poseen un agujero cónico (cono 1:12) en la versión estándar, destinado a ajustar con precisión el juego radial. Con ello, el desplazamiento axial en la superficie cónica del eje permite ajustar el juego radial o la precarga radial deseada. Novedad son los rodamientos de rodillos cilíndricos híbridos, en los que los rodillos son de cerámica. El uso de los rodillos de cerámica mejora claramente las propiedades en cuanto a rozamiento y desgaste. Ello supone una reducción del lu-

bricante requerido y temperaturas más bajas. Por este motivo, se admiten también altas velocidades. La duración se prolonga considerablemente. Los rodillos de cerámica influyen de forma tanto estática como dinámica en el aumento de la rigidez. El escaso coeficiente de dilatación térmica de los rodillos de cerámica evita también un aumento de la precarga a altas temperaturas. Gracias a la alta calidad de la superficie de los caminos de rodadura y de los rodillos, los rodamientos de rodillos cilíndricos resultan especialmente idóneos para la lubricación con grasa. Debido al diseño con rebordes en un aro, la puesta en marcha para el reparto de la grasa deberá efectuarse con especial cuidado.

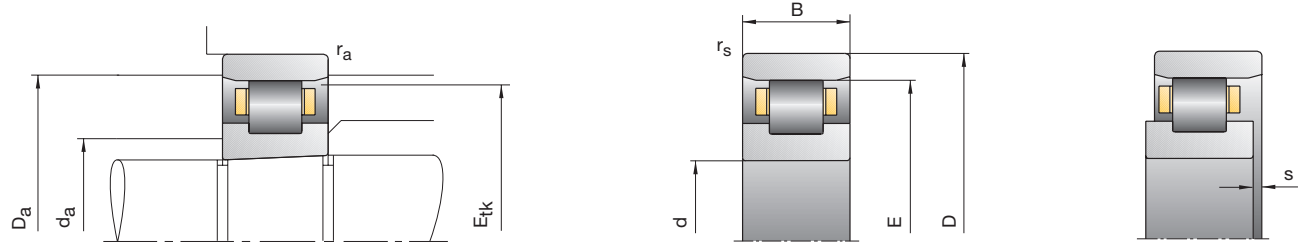
Por lo que respecta a la lubricación con aceite, en contraposición a los rodamientos de bolas de contacto angular, se precisa una menor cantidad de aceite. Si se instalan ambos tipos de rodamientos conjuntamente, será preciso separar los circuitos por donde circula el aceite. Es imprescindible evitar una lubricación excesiva producida por un derrame de aceite procedente de los rodamientos de bolas de contacto angular, ya que de lo contrario podrían aumentar considerablemente las temperaturas del rodamiento.



7: Rodamientos de rodillos cilíndricos híbridos HCN..



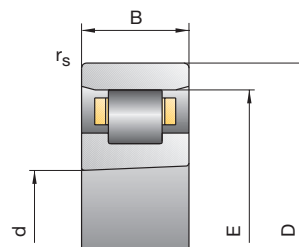
RODAMIENTOS DE RODILLOS CILÍNDRICOS DE SUPERPRECISIÓN



Denominación abreviada	Dimensiones						Medidas auxiliares			
	d	D	B	r_{smin}	E	s	d_a h12	D_a H12	r_a max	E_{tk}
FAG	mm									
N1006K.M1.SP	30	55	13	0,60	48,5	1,9	36,5	49	0,60	47,0
HCN1006K.M1.SP	30	55	13	0,60	48,5	1,9	36,5	49	0,60	47,0
N1007K.M1.SP	35	62	14	0,60	55,0	2,0	42,0	56	0,60	53,4
HCN1007K.M1.SP	35	62	14	0,60	55,0	2,0	42,0	56	0,60	53,4
N1008K.M1.SP	40	68	15	0,60	61,0	2,1	47,0	62	0,60	59,3
HCN1008K.M1.SP	40	68	15	0,60	61,0	2,1	47,0	62	0,60	59,3
N1009K.M1.SP	45	75	16	0,60	67,5	2,2	52,5	69	0,60	65,6
HCN1009K.M1.SP	45	75	16	0,60	67,5	2,2	52,5	69	0,60	65,6
N1910K.M1.SP	50	72	12	0,60	66,5	1,8	55,5	67	0,60	65,1
N1010K.M1.SP	50	80	16	0,60	72,5	2,2	57,5	74	0,60	70,6
HCN1010K.M1.SP	50	80	16	0,60	72,5	2,2	57,5	74	0,60	70,6
N1911K.M1.SP	55	80	13	1,00	73,5	1,9	61,5	74	1,00	72,0
N1011K.M1.SP	55	90	18	1,00	80,5	2,5	64,5	82	1,00	78,5
HCN1011K.M1.SP	55	90	18	1,00	80,5	2,5	64,5	82	1,00	78,5
N1912K.M1.SP	60	85	13	1,00	78,5	1,9	66,5	79	1,00	77,0
N1012K.M1.SP	60	95	18	1,00	85,5	2,5	69,5	87	1,00	83,5
HCN1012K.M1.SP	60	95	18	1,00	85,5	2,5	69,5	87	1,00	83,5
N1913K.M1.SP	65	90	13	1,00	83,5	1,9	71,5	84	1,00	82,0
N1013K.M1.SP	65	100	18	1,00	90,5	2,5	74,5	92	1,00	88,5
HCN1013K.M1.SP	65	100	18	1,00	90,5	2,5	74,5	92	1,00	88,5
N1914K.M1.SP	70	100	16	1,00	92,0	2,3	78,0	93	1,00	90,3
N1014K.M1.SP	70	110	20	1,00	100,0	2,5	80,0	101	1,00	97,5
HCN1014K.M1.SP	70	110	20	1,00	100,0	2,5	80,0	101	1,00	97,5
N1915K.M1.SP	75	105	16	1,00	97,0	2,3	83,0	98	1,00	95,3
N1015K.M1.SP	75	115	20	1,00	105,0	2,5	85,0	106	1,00	102,5
HCN1015K.M1.SP	75	115	20	1,00	105,0	2,5	85,0	106	1,00	102,5
Ejemplos de denominación:		Ejecución estándar				Agujero cilíndrico				
		N1014K.M1.SP				N1014M1.SP				
		N1914K.M1.SP				N1914M1.SP				

RODAMIENTOS DE RODILLOS CILÍNDRICOS DE SUPERPRECISIÓN

N10, N19, HCN10

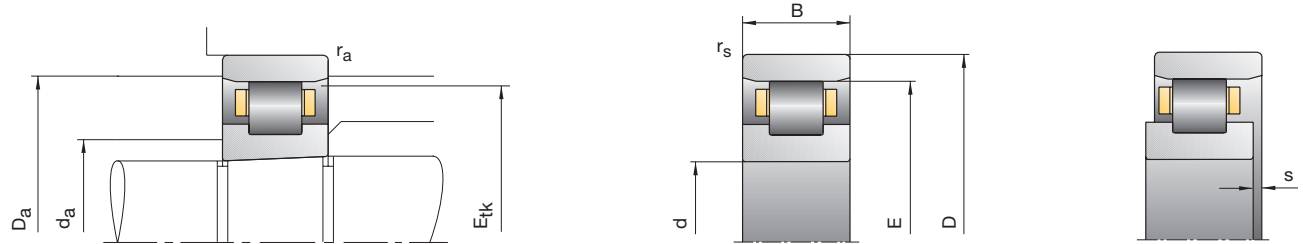


Capacidad de carga		Velocidad alcanzable		Rigidez elástica radial	Peso	Denominación abreviada
din. C	estát. C ₀	Grasa	Aceite mínimo	C _s		
kN		r.p.m.		N/μm	kg	FAG
20,40	20,40	19000	22000	370	0,13	N1006K.M1.SP
16,00	17,00	24000	28000	450	0,13	HCN1006K.M1.SP
23,60	24,50	16000	18000	410	0,17	N1007K.M1.SP
19,00	20,40	20000	24000	490	0,17	HCN1007K.M1.SP
27,50	29,00	15000	17000	440	0,22	N1008K.M1.SP
21,60	24,50	20000	24000	530	0,21	HCN1008K.M1.SP
34,50	39,00	13000	15000	550	0,27	N1009K.M1.SP
28,00	33,50	17000	19000	670	0,27	HCN1009K.M1.SP
22,40	27,50	13000	15000	530	0,15	N1910K.M1.SP
36,00	41,50	12000	14000	580	0,30	N1010K.M1.SP
28,50	34,50	16000	18000	700	0,30	HCN1010K.M1.SP
25,00	31,50	12000	14000	540	0,21	N1911K.M1.SP
41,50	50,00	11000	13000	650	0,44	N1011K.M1.SP
33,50	42,50	14000	16000	780	0,44	HCN1011K.M1.SP
26,00	34,00	11000	13000	580	0,22	N1912K.M1.SP
44,00	55,00	10000	12000	710	0,47	N1012K.M1.SP
35,50	46,50	13000	15000	850	0,47	HCN1012K.M1.SP
29,00	40,00	10000	12000	680	0,24	N1913K.M1.SP
45,00	58,50	9500	11000	730	0,50	N1013K.M1.SP
36,00	48,00	12000	14000	890	0,50	HCN1013K.M1.SP
36,50	49,00	9500	11000	710	0,38	N1914K.M1.SP
64,00	81,50	9000	10000	820	0,69	N1014K.M1.SP
52,00	68,00	12000	14000	990	0,69	HCN1014K.M1.SP
38,00	53,00	9000	10000	760	0,41	N1915K.M1.SP
65,50	85,00	8500	9500	850	0,73	N1015K.M1.SP
53,00	71,00	11000	13000	1030	0,72	HCN1015K.M1.SP
Ejecución híbrida		véase la denominación de rodamientos				
HCN1014K.M1.SP		de la página 186				



30
75

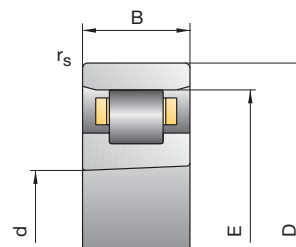
RODAMIENTOS DE RODILLOS CILÍNDRICOS DE SUPERPRECISIÓN



Denominación abreviada	Dimensiones						Medidas auxiliares			
	d	D	B	r _{smin}	E	s	d _a h12	D _a H12	r _a max	E _{tk}
FAG	mm									
N1916K.M1.SP	80	110	16	1,00	102,0	2,3	88,0	103	1,00	100,3
N1016K.M1.SP	80	125	22	1,00	113,5	3,0	91,5	115	1,00	110,8
HCN1016K.M1.SP	80	125	22	1,00	113,5	3,0	91,5	115	1,00	110,8
N1917K.M1.SP	85	120	18	1,00	110,5	2,5	94,5	112	1,00	108,5
N1017K.M1.SP	85	130	22	1,00	118,5	3,0	96,5	120	1,00	115,8
HCN1017K.M1.SP	85	130	22	1,00	118,5	3,0	96,5	120	1,00	115,8
N1918K.M1.SP	90	125	18	1,00	115,5	2,5	99,5	117	1,00	113,5
N1018K.M1.SP	90	140	24	1,10	127,0	3,2	103,0	129	1,10	124,0
HCN1018K.M1.SP	90	140	24	1,10	127,0	3,2	103,0	129	1,10	124,0
N1919K.M1.SP	95	130	18	1,00	120,5	2,5	104,5	122	1,00	118,5
N1019K.M1.SP	95	145	24	1,10	132,0	3,2	108,0	134	1,10	129,0
HCN1019K.M1.SP	95	145	24	1,10	132,0	3,2	108,0	134	1,10	129,0
N1920K.M1.SP	100	140	20	1,00	130,0	2,5	110,0	132	1,00	127,5
N1020K.M1.SP	100	150	24	1,10	137,0	3,2	113,0	139	1,10	134,0
HCN1020K.M1.SP	100	150	24	1,10	137,0	3,2	113,0	139	1,10	134,0
N1921K.M1.SP	105	145	20	1,00	135,0	2,5	115,0	137	1,00	132,5
N1021K.M1.SP	105	160	26	1,10	145,5	3,4	119,5	147	1,10	142,3
HCN1021K.M1.SP	105	160	26	1,10	145,5	3,4	119,5	147	1,10	142,3
N1922K.M1.SP	110	150	20	1,00	140,0	2,5	120,0	142	1,00	137,5
N1022K.M1.SP	110	170	28	1,10	155,0	3,4	125,0	157	1,10	151,3
HCN1022K.M1.SP	110	170	28	1,10	155,0	3,4	125,0	157	1,10	151,3
N1924K.M1.SP	120	165	22	1,00	153,5	3,0	131,5	156	1,00	150,8
N1024K.M1.SP	120	180	28	1,10	165,0	3,4	135,0	167	1,10	161,3
HCN1024K.M1.SP	120	180	28	1,10	165,0	3,4	135,0	167	1,10	161,3
N1926K.M1.SP	130	180	24	1,10	167,0	3,2	143,0	170	1,10	164,0
N1026K.M1.SP	130	200	33	1,10	182,0	4,2	148,0	184	1,10	177,8
Ejemplos de denominación:			Ejecución estándar				Agujero cilíndrico			
			N1014K.M1.SP				N1014M1.SP			
			N1914K.M1.SP				N1914M1.SP			

RODAMIENTOS DE RODILLOS CILÍNDRICOS DE SUPERPRECISIÓN

N10, N19, HCN10

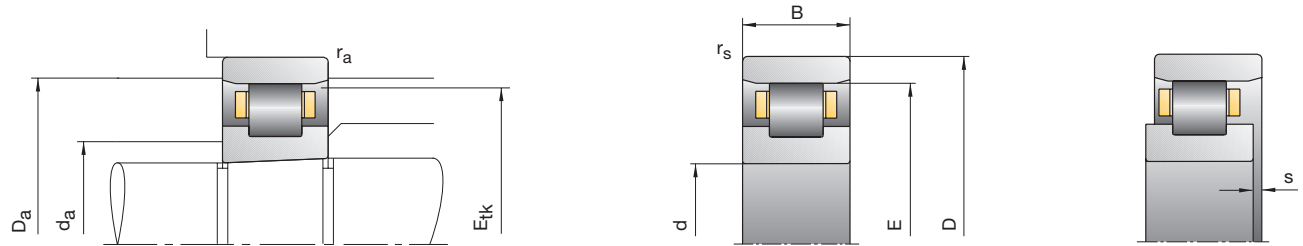


Capacidad de carga		Velocidad alcanzable		Rigidez elástica radial	Peso	Denominación abreviada
din. C	estát. C ₀	Grasa	Aceite mínimo	C _s	kg	FAG
kN		r.p.m.		N/μm		
39,00	56,00	8500	9500	810	0,43	N1916K.M1.SP
76,50	98,00	7500	8500	900	0,99	N1016K.M1.SP
61,00	83,00	10000	12000	1080	0,98	HCN1016K.M1.SP
50,00	71,00	7500	8500	880	0,61	N1917K.M1.SP
78,00	104,00	7500	8500	940	1,04	N1017K.M1.SP
63,00	86,50	10000	12000	1130	1,04	HCN1017K.M1.SP
51,00	75,00	7500	8500	930	0,64	N1918K.M1.SP
93,00	125,00	6700	7500	1030	1,34	N1018K.M1.SP
75,00	104,00	8500	9500	1240	1,33	HCN1018K.M1.SP
52,00	78,00	7000	8000	960	0,67	N1919K.M1.SP
96,50	129,00	6300	7000	1070	1,40	N1019K.M1.SP
76,50	108,00	8000	9000	1290	1,39	HCN1019K.M1.SP
78,00	112,00	6300	7000	1100	0,92	N1920K.M1.SP
98,00	134,00	6000	6700	1110	1,46	N1020K.M1.SP
78,00	114,00	8000	9000	1340	1,45	HCN1020K.M1.SP
78,00	116,00	6000	6700	1140	0,96	N1921K.M1.SP
112,00	153,00	5600	6300	1160	1,82	N1021K.M1.SP
88,00	129,00	7500	8500	1400	1,81	HCN1021K.M1.SP
80,00	120,00	6000	6700	1170	0,99	N1922K.M1.SP
140,00	190,00	5300	6000	1240	2,30	N1022K.M1.SP
112,00	160,00	7000	8000	1500	2,29	HCN1022K.M1.SP
95,00	143,00	5300	6000	1270	1,36	N1924K.M1.SP
150,00	208,00	5000	5600	1340	2,47	N1024K.M1.SP
118,00	176,00	6700	7500	1620	2,46	HCN1024K.M1.SP
110,00	170,00	4800	5300	1350	1,80	N1926K.M1.SP
180,00	250,00	4300	4800	1420	3,72	N1026K.M1.SP
Ejecución híbrida		véase la denominación de rodamientos				
HCN1014K.M1.SP		de la página 186				



80
130

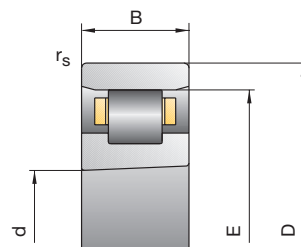
RODAMIENTOS DE RODILLOS CILÍNDRICOS DE SUPERPRECISIÓN



Denominación abreviada	Dimensiones					Medidas auxiliares				
	d	D	B	r_{smin}	E	s	d_a h12	D_a H12	r_a max	E_{tk}
FAG	mm									
N1928K.M1.SP	140	190	24	1,10	177,0	3,2	153,0	180	1,10	174,0
N1028K.M1.SP	140	210	33	1,10	192,0	4,2	158,0	194	1,10	187,8
N1930K.M1.SP	150	210	28	1,10	194,0	3,6	166,0	197	1,10	190,5
N1030K.M1.SP	150	225	35	1,50	205,5	4,4	169,5	208	1,50	201,0
N1932K.M1.SP	160	220	28	1,10	204,0	3,6	176,0	206	1,10	200,5
N1032K.M1.SP	160	240	38	1,50	220,0	4,6	180,0	222	1,50	215,0
N1934K.M1.SP	170	230	28	1,10	214,0	3,6	186,0	216	1,10	210,5
N1034K.M1.SP	170	260	42	2,10	237,0	5,0	193,0	240	2,10	231,5
N1936K.M1.SP	180	250	33	1,10	232,0	4,2	198,0	234	1,10	227,8
N1036K.M1.SP	180	280	46	2,10	255,0	5,6	205,0	258	2,10	248,8
N1938K.M1.SP	190	260	33	1,10	242,0	4,2	208,0	244	1,10	237,8
N1038K.M1.SP	190	290	46	2,10	265,0	5,6	215,0	268	2,10	258,8
N1940K.M1.SP	200	280	38	1,50	259,0	4,8	221,0	261	1,50	254,3
N1040K.M1.SP	200	310	51	2,10	281,0	6,4	229,0	284	2,10	274,5
N1944K.M1.SP	220	300	38	1,50	279,0	4,8	241,0	281	1,50	274,3
N1044K.M1.SP	220	340	56	3,00	310,0	6,6	250,0	313	3,00	302,5
N1948K.M1.SP	240	320	38	1,50	299,0	4,8	261,0	301	1,50	294,3
N1048K.M1.SP	240	360	56	3,00	330,0	6,6	270,0	333	3,00	322,5
N1952K.M1.SP	260	360	46	1,50	334,0	5,4	286,0	336	1,50	328,0
N1052K.M1.SP	260	400	65	4,00	364,0	8,1	296,0	368	4,00	355,5
N1956K.M1.SP	280	380	46	1,50	354,0	5,4	306,0	356	1,50	348,0
N1056K.M1.SP	280	420	65	4,00	384,0	8,1	316,0	388	4,00	375,5
N1960K.M1.SP	300	420	56	3,00	390,0	6,6	330,0	392	3,00	382,5
N1060K.M1.SP	300	460	74	4,00	420,0	8,7	340,0	425	4,00	410,0
Ejemplos de denominación:		Ejecución estándar				Agujero cilíndrico				
		N1014K.M1.SP				N1014M1.SP				
		N1914K.M1.SP				N1914M1.SP				

RODAMIENTOS DE RODILLOS CILÍNDRICOS DE SUPERPRECISIÓN

N10, N19, HCN10

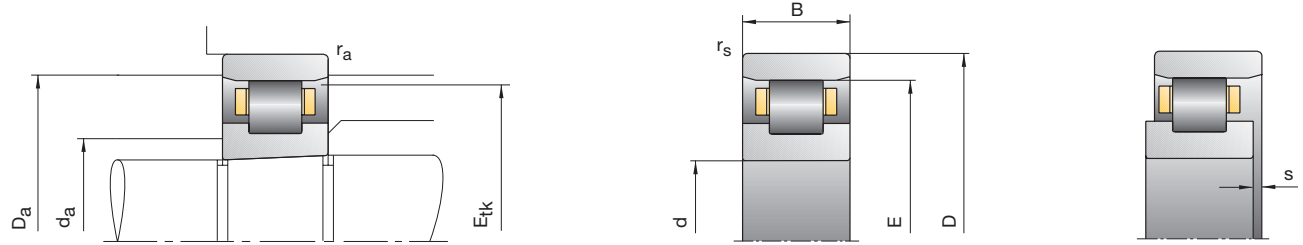


Capacidad de carga		Velocidad alcanzable		Rigidez elástica radial C_s	Peso kg	Denominación abreviada
din. C	estát. C_0	Grasa	Aceite mínimo			
kN		r.p.m.		$N/\mu m$		FAG
116,00	186,00	4300	4800	1480	1,92	N1928K.M1.SP
183,00	265,00	4000	4500	1480	3,94	N1028K.M1.SP
150,00	236,00	4000	4500	1590	2,95	N1930K.M1.SP
208,00	310,00	3800	4300	1630	4,75	N1030K.M1.SP
153,00	250,00	3800	4300	1690	3,10	N1932K.M1.SP
245,00	355,00	3400	3800	1680	5,79	N1032K.M1.SP
160,00	265,00	3400	3800	1780	3,26	N1934K.M1.SP
300,00	430,00	3200	3600	1860	7,77	N1034K.M1.SP
208,00	335,00	3200	3600	1880	4,81	N1936K.M1.SP
360,00	520,00	3000	3400	1960	10,20	N1036K.M1.SP
220,00	365,00	3000	3400	1990	5,05	N1938K.M1.SP
365,00	550,00	2800	3200	2040	10,60	N1038K.M1.SP
265,00	430,00	2800	3200	2110	7,07	N1940K.M1.SP
400,00	600,00	2600	3000	2130	14,00	N1040K.M1.SP
265,00	450,00	2600	3000	2170	7,64	N1944K.M1.SP
510,00	765,00	2400	2800	2360	17,90	N1044K.M1.SP
285,00	500,00	2400	2800	2430	8,24	N1948K.M1.SP
540,00	850,00	2200	2600	2560	19,30	N1048K.M1.SP
430,00	750,00	2000	2400	2840	14,00	N1952K.M1.SP
655,00	1020,00	1900	2200	2710	28,60	N1052K.M1.SP
440,00	800,00	1900	2200	3000	14,90	N1956K.M1.SP
680,00	1100,00	1800	2000	2930	30,90	N1056K.M1.SP
610,00	1060,00	1700	1900	3150	23,60	N1960K.M1.SP
900,00	1430,00	1600	1800	3200	43,70	N1060K.M1.SP
Ejecución híbrida		véase la denominación de rodamientos				
HCN1014K.M1.SP		de la página 186				



140
300

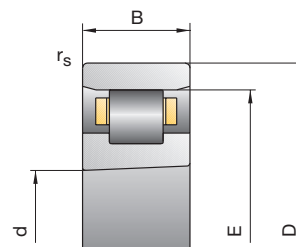
RODAMIENTOS DE RODILLOS CILÍNDRICOS DE SUPERPRECISIÓN



Denominación abreviada	Dimensiones						Medidas auxiliares			
	d	D	B	r_{smin}	E	s	d_a h12	D_a H12	r_a max	E_{tk}
FAG	mm									
N1964K.M1.SP	320	440	56	3,00	410,0	6,6	350,0	412	3,00	402,5
N1064K.M1.SP	320	480	74	4,00	440,0	8,7	360,0	445	4,00	430,0
N1968K.M1.SP	340	460	56	3,00	430,0	6,6	370,0	433	3,00	422,5
N1068K.M1.SP	340	520	82	5,00	475,0	9,3	385,0	480	5,00	463,8
N1972K.M1.SP	360	480	56	3,00	450,0	6,6	390,0	453	3,00	442,5
N1072K.M1.SP	360	540	82	5,00	495,0	9,3	405,0	500	5,00	483,8
N1976K.M1.SP	380	520	65	4,00	484,0	8,1	416,0	487	4,00	475,5
N1076K.M1.SP	380	560	82	5,00	515,0	9,3	425,0	520	5,00	503,8
N1980K.M1.SP	400	540	65	4,00	504,0	8,1	436,0	507	4,00	495,5
N1080K.M1.SP	400	600	90	5,00	550,0	10,4	450,0	555	5,00	537,5
N1984K.M1.SP	420	560	65	4,00	524,0	8,1	456,0	527	4,00	515,5
N1084K.M1.SP	420	620	90	5,00	570,0	10,4	470,0	575	5,00	557,5
N1988K.M1.SP	440	600	74	4,00	558,0	9,1	482,0	562	4,00	548,5
N1088K.M1.SP	440	650	94	6,00	597,0	10,8	493,0	603	6,00	584,0
N1992K.M1.SP	460	620	74	4,00	578,0	9,1	502,0	582	4,00	568,5
N1092K.M1.SP	460	680	100	6,00	624,0	11,6	516,0	630	6,00	610,5
N1996K.M1.SP	480	650	78	5,00	605,0	9,5	525,0	609	5,00	595,0
N1096K.M1.SP	480	700	100	6,00	644,0	11,6	536,0	650	6,00	630,5
N19/500K.M1.SP	500	670	78	5,00	625,0	9,5	545,0	629	5,00	615,0
N10/500K.M1.SP	500	720	100	6,00	664,0	11,6	556,0	670	6,00	650,5
Ejemplos de denominación:			Ejecución estándar				Agujero cilíndrico			
			N1014K.M1.SP				N1014M1.SP			
			N1914K.M1.SP				N1914M1.SP			

RODAMIENTOS DE RODILLOS CILÍNDRICOS DE SUPERPRECISIÓN

N10, N19, HCN10



Capacidad de carga		Velocidad alcanzable		Rigidez elástica radial	Peso	Denominación abreviada
din. C	estát. C ₀	Grasa	Aceite mínimo	C _s		
kN		r.p.m.		N/μm	kg	FAG
620,00	1100,00	1600	1800	3250	24,90	N1964K.M1.SP
915,00	1500,00	1500	1700	3330	45,10	N1064K.M1.SP
655,00	1200,00	1500	1700	3550	26,30	N1968K.M1.SP
1120,00	1830,00	1400	1600	3610	60,70	N1068K.M1.SP
655,00	1220,00	1400	1600	3640	27,50	N1972K.M1.SP
1140,00	1900,00	1300	1500	3750	64,40	N1072K.M1.SP
815,00	1500,00	1300	1500	3900	40,00	N1976K.M1.SP
1180,00	2000,00	1300	1500	3900	66,60	N1076K.M1.SP
815,00	1560,00	1300	1500	4010	41,70	N1980K.M1.SP
1370,00	2320,00	1200	1400	4090	88,10	N1080K.M1.SP
850,00	1630,00	1200	1400	4230	43,50	N1984K.M1.SP
1400,00	2450,00	1100	1300	4240	90,70	N1084K.M1.SP
1020,00	1960,00	1100	1300	4500	60,20	N1988K.M1.SP
1560,00	2750,00	1100	1300	4580	106,00	N1088K.M1.SP
1060,00	2080,00	1100	1300	4740	62,60	N1992K.M1.SP
1660,00	3000,00	1000	1200	4760	120,00	N1092K.M1.SP
1140,00	2240,00	1000	1200	4870	73,10	N1996K.M1.SP
1700,00	3100,00	950	1100	4840	125,00	N1096K.M1.SP
1180,00	2360,00	1000	1200	5100	75,70	N19/500K.M1.SP
1760,00	3200,00	950	1100	5100	130,00	N10/500K.M1.SP

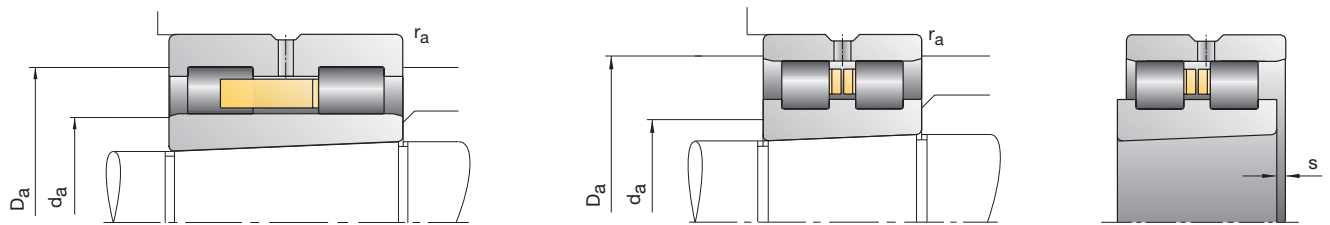


320
500

Ejecución híbrida
HCN1014K.M1.SP

véase la denominación de rodamientos
de la página 186

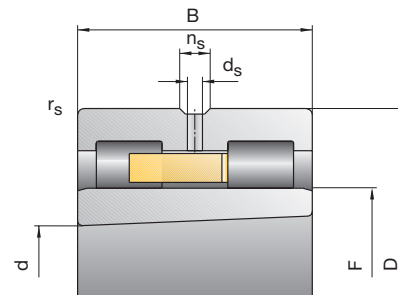
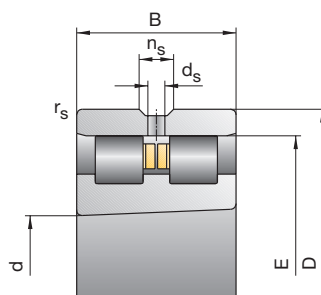
RODAMIENTOS DE RODILLOS CILÍNDRICOS DE SUPERPRECISIÓN



Denominación abreviada	Dimensiones									Medidas auxiliares		
	d	D	B	r _{smin}	E	F	s	n _s	d _s	d _a H12	D _a H12	r _a max
FAG	mm											
NN3006ASK.M.SP	30	55	19	1,0	48,5		1,4	4,8	3,2	38	50	1,0
NN3007ASK.M.SP	35	62	20	1,0	55,0		1,4	4,8	3,2	43	57	1,0
NN3008ASK.M.SP	40	68	21	1,0	61,0		1,4	4,8	3,2	48	63	1,0
NN3009ASK.M.SP	45	75	23	1,0	67,5		1,7	4,8	3,2	54	69	1,0
NN3010ASK.M.SP	50	80	23	1,0	72,5		1,7	4,8	3,2	59	74	1,0
NN3011ASK.M.SP	55	90	26	1,1	81,0		1,9	4,8	3,2	65	83	1,1
NN3012ASK.M.SP	60	95	26	1,1	86,1		1,9	4,8	3,2	70	88	1,1
NN3013ASK.M.SP	65	100	26	1,1	91,0		1,9	4,8	3,2	75	93	1,1
NUU4914SK.M.SP	70	100	30	1,0		80,0	1,8	4,8	3,2	79	92	1,0
NN3014ASK.M.SP	70	110	30	1,1	100,0		2,3	6,5	3,2	82	102	1,1
NUU4915SK.M.SP	75	105	30	1,0		85,0	1,8	4,8	3,2	84	97	1,0
NN3015ASK.M.SP	75	115	30	1,1	105,0		2,3	6,5	3,2	87	107	1,1
NUU4916SK.M.SP	80	110	30	1,0		90,0	1,8	4,8	3,2	89	102	1,0
NN3016ASK.M.SP	80	125	34	1,1	113,0		2,5	6,5	3,2	93	116	1,1
NUU4917SK.M.SP	85	120	35	1,1		96,5	2,0	4,8	3,2	96	111	1,1
NN3017ASK.M.SP	85	130	34	1,1	118,0		2,5	6,5	3,2	98	121	1,1
NUU4918SK.M.SP	90	125	35	1,1		101,5	2,0	4,8	3,2	101	116	1,1
NN3018ASK.M.SP	90	140	37	1,5	127,0		2,6	6,5	3,2	105	130	1,5
NUU4919SK.M.SP	95	130	35	1,1		106,5	2,0	4,8	3,2	106	121	1,1
NN3019ASK.M.SP	95	145	37	1,5	132,0		2,6	6,5	3,2	110	135	1,5
NUU4920SK.M.SP	100	140	40	1,1		113,0	2,0	6,5	3,2	112	129	1,1
NN3020ASK.M.SP	100	150	37	1,5	137,0		2,6	6,5	3,2	115	140	1,5
Ejemplos de denominación:					Ejecución estándar					Agujero cilíndrico		
					NUU4920SK.M.SP					NUU4920S.M.SP		
					NN3020ASK.M.SP					NN3020AS.M.SP		

RODAMIENTOS DE RODILLOS CILÍNDRICOS DE SUPERPRECISIÓN

NN30, NNU49



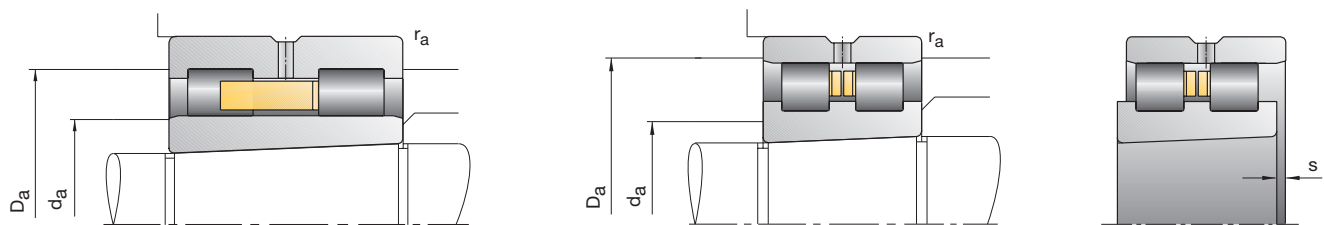
Capacidad de carga		Velocidad alcanzable		Rigidez elástica radial	Peso	Denominación abreviada
din. C	estát. C ₀	Grasa	Aceite mínimo	C _s	kg	FAG
kN		r.p.m.		N/μm		
29	34	16000	19000	680	0,19	NN3006ASK.M.SP
36	44	14000	17000	790	0,25	NN3007ASK.M.SP
45	59	12000	15000	950	0,30	NN3008ASK.M.SP
54	72	11000	14000	1080	0,39	NN3009ASK.M.SP
57	80	10000	13000	1180	0,43	NN3010ASK.M.SP
72	100	9000	11000	1300	0,63	NN3011ASK.M.SP
75	110	8500	10000	1410	0,67	NN3012ASK.M.SP
77	116	8000	9500	1470	0,72	NN3013ASK.M.SP
60	104	7500	9000	1700	0,73	NNU4914SK.M.SP
98	150	7000	8500	1660	1,04	NN3014ASK.M.SP
63	114	7000	8500	1870	0,77	NNU4915SK.M.SP
100	156	6700	8000	1730	1,09	NN3015ASK.M.SP
66	122	6700	8000	1980	0,81	NNU4916SK.M.SP
120	186	6300	7500	1850	1,51	NN3016ASK.M.SP
90	166	6300	7500	2280	1,20	NNU4917SK.M.SP
125	200	6000	7000	1990	1,58	NN3017ASK.M.SP
93	176	6000	7000	2420	1,26	NNU4918SK.M.SP
140	224	5600	6700	2020	2,05	NN3018ASK.M.SP
95	186	5600	6700	2560	1,32	NNU4919SK.M.SP
143	236	5300	6300	2100	2,14	NN3019ASK.M.SP
129	255	5300	6300	3000	1,86	NNU4920SK.M.SP
146	245	5300	6300	2170	2,23	NN3020ASK.M.SP

véase la denominación de rodamientos de la página 186



30
100

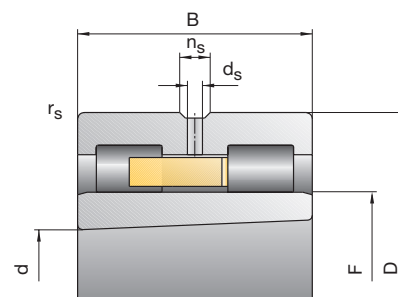
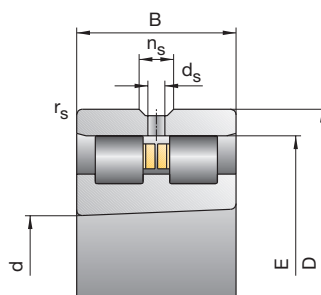
RODAMIENTOS DE RODILLOS CILÍNDRICOS DE SUPERPRECISIÓN



Denominación abreviada	Dimensiones										Medidas auxiliares		
	d	D	B	r _{smin}	E	F	s	n _s	d _s	d _a H12	D _a H12	r _a max	
FAG	mm												
NUU4921SK.M.SP	105	145	40	1,1		118,0	2,0	6,5	3,2	117	134	1,1	
NN3021ASK.M.SP	105	160	41	2,0	146,0		2,6	6,5	3,2	120	149	2,0	
NUU4922SK.M.SP	110	150	40	1,1		123,0	2,0	6,5	3,2	122	139	1,1	
NN3022ASK.M.SP	110	170	45	2,0	155,0		2,9	6,5	3,2	127	158	2,0	
NUU4924SK.M.SP	120	165	45	1,1		134,5	2,3	6,5	3,2	133	155	1,1	
NN3024ASK.M.SP	120	180	46	2,0	165,0		3,1	6,5	3,2	137	168	2,0	
NUU4926SK.M.SP	130	180	50	1,5		146,0	2,7	6,5	3,2	145	166	1,5	
NN3026ASK.M.SP	130	200	52	2,0	182,0		3,1	9,5	4,8	150	186	2,0	
NUU4928SK.M.SP	140	190	50	1,5		156,0	1,8	6,5	3,2	155	176	1,5	
NN3028ASK.M.SP	140	210	53	2,0	192,0		3,4	9,5	4,8	160	196	2,0	
NUU4930SK.M.SP	150	210	60	2,0		168,5	2,7	6,5	3,2	167	197	2,0	
NN3030ASK.M.SP	150	225	56	2,1	206,0		3,8	9,5	4,8	172	210	2,1	
NUU4932SK.M.SP	160	220	60	2,0		178,5	2,7	6,5	3,2	177	207	2,0	
NN3032ASK.M.SP	160	240	60	2,1	219,0		4,3	9,5	4,8	183	224	2,1	
NUU4934SK.M.SP	170	230	60	2,0		188,5	2,7	6,5	3,2	187	217	2,0	
NN3034ASK.M.SP	170	260	67	2,1	236,0		4,6	9,5	4,8	196	241	2,1	
NUU4936SK.M.SP	180	250	69	2,0		202,0	3,2	9,5	4,8	200	232	2,0	
NN3036ASK.M.SP	180	280	74	2,1	255,0		4,8	12,2	6,3	209	260	2,1	
NUU4938SK.M.SP	190	260	69	2,0		212,0	3,2	9,5	4,8	210	242	2,0	
NN3038ASK.M.SP	190	290	75	2,1	265,0		4,8	12,2	6,3	219	271	2,1	
NUU4940SK.M.SP	200	280	80	2,1		225,0	4,3	12,2	6,3	223	259	2,1	
NN3040ASK.M.SP	200	310	82	2,1	282,0		5,7	12,2	6,3	232	288	2,1	
NUU4944SK.M.SP	220	300	80	2,1		245,0	4,3	12,2	6,3	243	279	2,1	
NN3044ASK.M.SP	220	340	90	3,0	310,0		5,7	15,0	8,0	254	317	3,0	
Ejemplos de denominación:					Ejecución estándar					Agujero cilíndrico			
					NUU4920SK.M.SP					NUU4920S.M.SP			
					NN3020ASK.M.SP					NN3020AS.M.SP			

RODAMIENTOS DE RODILLOS CILÍNDRICOS DE SUPERPRECISIÓN

NN30, NNU49



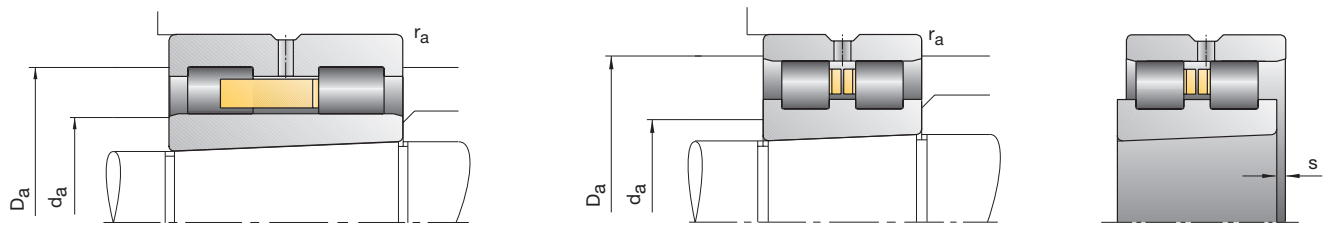
Capacidad de carga		Velocidad alcanzable		Rigidez elástica radial	Peso	Denominación abreviada
din. C	estát. C ₀	Grasa	Aceite mínimo	C _s	kg	FAG
kN	r.p.m.			N/μm		
129	260	5300	6300	3080	1,93	NNU4921SK.M.SP
190	310	4800	5600	2320	2,84	NN3021ASK.M.SP
132	270	5000	6000	3170	2,01	NNU4922SK.M.SP
220	360	4500	5300	2500	3,61	NN3022ASK.M.SP
176	340	4500	5300	3200	2,71	NNU4924SK.M.SP
232	390	4300	5000	2700	3,94	NN3024ASK.M.SP
190	390	4000	4800	3600	3,73	NNU4926SK.M.SP
290	500	3800	4500	2980	5,79	NN3026ASK.M.SP
190	400	3800	4500	3700	4,04	NNU4928SK.M.SP
300	520	3600	4300	3090	6,22	NN3028ASK.M.SP
325	655	3600	4300	4280	6,10	NNU4930SK.M.SP
335	585	3400	4000	3300	7,58	NN3030ASK.M.SP
335	680	3400	4000	4420	6,41	NNU4932SK.M.SP
375	670	3200	3800	3510	9,23	NN3032ASK.M.SP
340	695	3200	3800	4560	6,73	NNU4934SK.M.SP
450	800	3000	3600	3770	12,50	NN3034ASK.M.SP
405	850	3000	3600	5160	9,96	NNU4936SK.M.SP
570	1000	2800	3400	4040	16,40	NN3036ASK.M.SP
405	880	2800	3400	5310	10,40	NNU4938SK.M.SP
585	1040	2600	3200	4190	17,30	NN3038ASK.M.SP
490	1040	2600	3200	5510	14,70	NNU4940SK.M.SP
655	1200	2400	3000	4410	22,20	NN3040ASK.M.SP
510	1140	2400	3000	6000	15,90	NNU4944SK.M.SP
800	1460	2200	2800	4770	29,10	NN3044ASK.M.SP

véase la denominación de rodamientos de la página 186



105
220

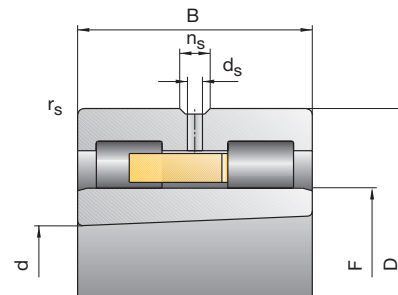
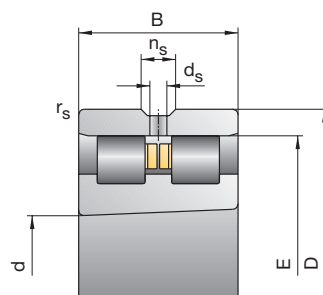
RODAMIENTOS DE RODILLOS CILÍNDRICOS DE SUPERPRECISIÓN



Denominación abreviada	Dimensiones										Medidas auxiliares		
	d	D	B	r _{smin}	E	F	s	n _s	d _s	d _a H12	D _a H12	r _a max	
FAG	mm												
NUU4948SK.M.SP	240	320	80	2,1		265,0	4,3	12,2	6,3	263	299	2,1	
NN3048ASK.M.SP	240	360	92	3,0	330,0		6,1	15,0	8,0	274	337	3,0	
NUU4952SK.M.SP	260	360	100	2,1		292,0	5,4	15,0	8,0	289	334	2,1	
NN3052ASK.M.SP	260	400	104	4,0	364,0		6,6	15,0	8,0	300	372	4,0	
NUU4956SK.M.SP	280	380	100	2,1		312,0	5,4	15,0	8,0	309	354	2,1	
NN3056ASK.M.SP	280	420	106	4,0	384,0		6,9	15,0	8,0	320	392	4,0	
NUU4960SK.M.SP	300	420	118	3,0		339,0	6,3	17,7	9,5	336	389	3,0	
NN3060ASK.M.SP	300	460	118	4,0	418,0		7,5	17,7	9,5	346	427	4,0	
NUU4964SK.M.SP	320	440	118	3,0		359,0	6,3	17,7	9,5	356	409	3,0	
NN3064ASK.M.SP	320	480	121	4,0	438,0		8,0	17,7	9,5	366	447	4,0	
NUU4968SK.M.SP	340	460	118	3,0		379,0	6,3	17,7	9,5	376	429	3,0	
NN3068ASK.M.SP	340	520	133	5,0	473,0		8,8	17,7	9,5	393	483	5,0	
NUU4972SK.M.SP	360	480	118	3,0		399,0	6,3	17,7	9,5	396	449	3,0	
NN3072ASK.M.SP	360	540	134	5,0	493,0		8,8	17,7	9,5	413	503	5,0	
NUU4976SK.M.SP	380	520	140	4,0		426,0	7,2	17,7	9,5	423	482	4,0	
NN3076ASK.M.SP	380	560	135	5,0	513,0		9,1	17,7	9,5	433	523	5,0	
NUU4980SK.M.SP	400	540	140	4,0		446,0	7,2	17,7	9,5	443	502	4,0	
NN3080ASK.M.SP	400	600	148	5,0	549,0		9,5	17,7	9,5	459	560	5,0	
NUU4984SK.M.SP	420	560	140	4,0		466,0	7,2	17,7	9,5	463	522	4,0	
NN3084ASK.M.SP	420	620	150	5,0	569,0		10,0	17,7	9,5	479	580	5,0	
NUU4988SK.M.SP	440	600	160	4,0		490,0	6,8	17,7	9,5	487	558	4,0	
NN3088ASK.M.SP	440	650	157	6,0	597,0		10,2	23,5	12,5	501	609	6,0	
NUU4992SK.M.SP	460	620	160	4,0		510,0	6,8	17,7	9,5	507	578	4,0	
NN3092ASK.M.SP	460	680	163	6,0	624,0		10,9	23,5	12,5	524	636	6,0	
Ejemplos de denominación:					Ejecución estándar					Agujero cilíndrico			
					NUU4920SK.M.SP					NUU4920S.M.SP			
					NN3020ASK.M.SP					NN3020AS.M.SP			

RODAMIENTOS DE RODILLOS CILÍNDRICOS DE SUPERPRECISIÓN

NN30, NNU49



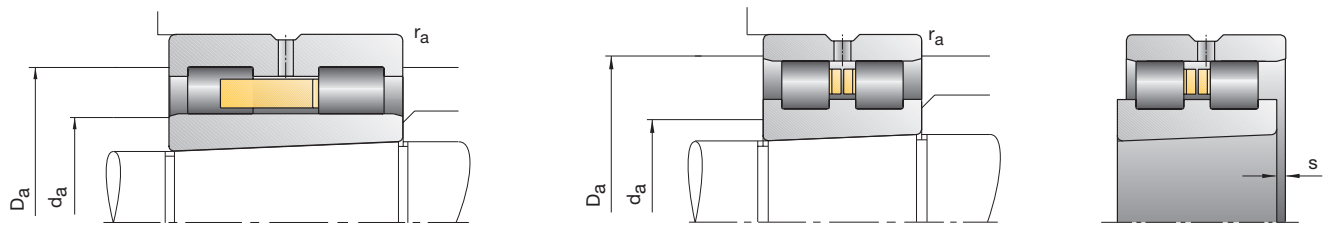
Capacidad de carga		Velocidad alcanzable		Rigidez elástica radial	Peso	Denominación abreviada
din. C	estát. C ₀	Grasa	Aceite mínimo	C _s	kg	FAG
kN	r.p.m.			N/μm		
530	1200	2200	2800	6320	17,10	NNU4948SK.M.SP
850	1560	2000	2600	5140	31,60	NN3048ASK.M.SP
750	1700	2000	2600	7080	29,70	NNU4952SK.M.SP
1060	2000	1900	2400	5680	46,20	NN3052ASK.M.SP
765	1800	1900	2400	7480	31,60	NNU4956SK.M.SP
1080	2080	1800	2200	5890	49,70	NN3056ASK.M.SP
1040	2400	1700	2000	8280	49,10	NNU4960SK.M.SP
1270	2400	1600	1900	5930	68,80	NN3060ASK.M.SP
1060	2550	1600	1900	8750	51,80	NNU4964SK.M.SP
1320	2600	1600	1900	6440	74,20	NN3064ASK.M.SP
1100	2650	1500	1800	9230	54,50	NNU4968SK.M.SP
1630	3250	1400	1700	7170	99,30	NN3068ASK.M.SP
1140	2800	1500	1800	9700	57,30	NNU4972SK.M.SP
1660	3350	1400	1700	7430	104	NN3072ASK.M.SP
1430	3600	1400	1700	10970	85,80	NNU4976SK.M.SP
1700	3450	1300	1600	7690	110	NN3076ASK.M.SP
1500	3800	1300	1600	11540	89,40	NNU4980SK.M.SP
2160	4500	1200	1500	8660	143	NN3080ASK.M.SP
1530	4000	1300	1600	12120	93,20	NNU4984SK.M.SP
2120	4500	1200	1500	8660	150	NN3084ASK.M.SP
2040	5200	1200	1500	12690	129	NNU4988SK.M.SP
2450	5100	1100	1400	9240	172	NN3088ASK.M.SP
2120	5500	1100	1400	13390	134	NNU4992SK.M.SP
2600	5400	1100	1400	9430	197	NN3092ASK.M.SP

véase la denominación de rodamientos de la página 186



240
460

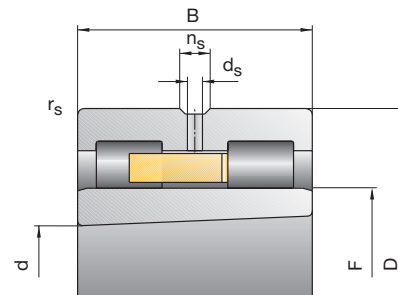
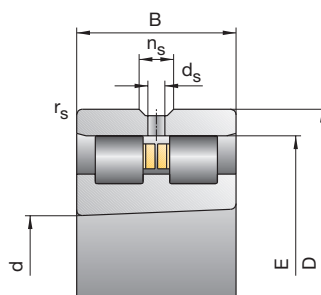
RODAMIENTOS DE RODILLOS CILÍNDRICOS DE SUPERPRECISIÓN



Denominación abreviada	Dimensiones										Medidas auxiliares		
	d	D	B	r_{smin}	E	F	s	n_s	d_s	d_a H12	D_a H12	r_a max	
FAG	mm												
NNU4996SK.M.SP	480	650	170	5,0		534,0	7,2	17,7	9,5	531	606	5,0	
NN3096ASK.M.SP	480	700	165	6,0	644,0		11,2	23,5	12,5	544	656	6,0	
NNU49/500SK.M.SP	500	670	170	5,0		568,0	7,2	17,7	9,5	551	626	5,0	
NN30/500ASK.M.SP	500	720	167	6,0	664,0		11,7	23,5	12,5	564	677	6,0	
Ejemplos de denominación:													
				Ejecución estándar					Agujero cilíndrico				
				NNU4920SK.M.SP					NNU4920S.M.SP				
				NN3020ASK.M.SP					NN3020AS.M.SP				

RODAMIENTOS DE RODILLOS CILÍNDRICOS DE SUPERPRECISIÓN

NN30, NNU49



Capacidad de carga		Velocidad alcanzable		Rigidez elástica radial	Peso	Denominación abreviada
din. C	estát. C ₀	Grasa	Aceite mínimo	C _s		
kN		r.p.m.		N/μm	kg	FAG
2360	6100	1100	1400	14110	158	NNU4996SK.M.SP
2700	5850	1000	1300	10060	206	NN3096ASK.M.SP
2320	6100	1000	1300	14110	162	NNU49/500SK.M.SP
2650	5850	1000	1300	10060	214	NN30/500ASK.M.SP



480
500

véase la denominación de rodamientos de la página 186

RODAMIENTOS AXIALES DE BOLAS DE CONTACTO ANGULAR DE DOBLE EFECTO



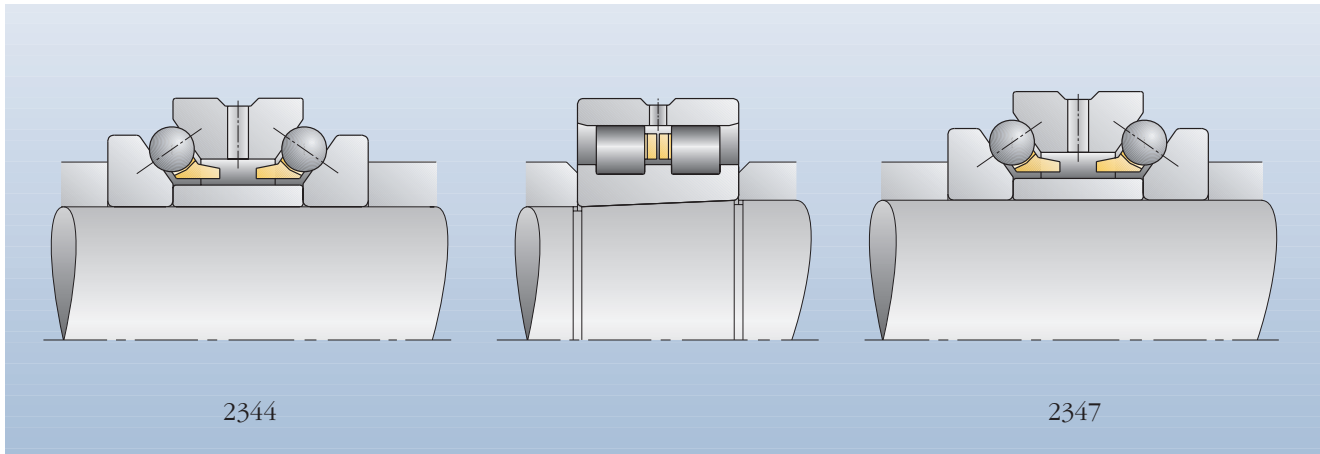
Los rodamientos axiales de bolas de contacto angular de doble efecto de FAG se diseñaron para la construcción de máquinas-herramienta y se fabrican exclusivamente como rodamientos de superprecisión. Estos rodamientos se encargan de absorber las cargas axiales en los husillos principales de máquinas-herramienta. Se han ajustado a las medidas auxiliares de los rodamientos de rodillos cilíndricos de doble hilera de la serie NN30 (página 94), responsables de las cargas radiales.

Dimensiones exteriores

El rodamiento axial de bolas de contacto angular de doble efecto se monta junto a un rodamiento radial de rodillos cilíndricos de doble hilera. La medida nominal del diámetro exterior es idéntica para ambos rodamientos. De este modo, se simplifica el mecanizado del agujero del alojamiento. La tolerancia para el diámetro exterior de los rodamientos axiales de bolas de contacto angular se ha prefijado de tal manera que los rodamientos dispongan de juego en el agujero del alojamiento.

Diseño de rodamiento

Los rodamientos axiales de bolas de contacto angular de doble efecto poseen un ángulo de contacto de 60° y se han precargado axialmente. Ello se traduce en una capacidad de carga y una rigidez axiales elevadas.

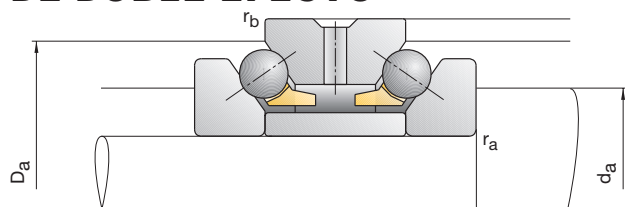


8: Lados de montaje de rodamientos axiales de bolas de contacto angular de doble efecto, series 2344 y 2347, con respecto al rodamiento de rodillos cilíndricos de doble hilera

Lubricación

Los rodamientos axiales de bolas de contacto angular de FAG pueden lubricarse con grasa y aceite. Los aros ajustados al alojamiento poseen en el centro una ranura perimétrica y orificios de lubricación. Con la aportación del lubricante entre ambas hileras de bolas se aprovecha el efecto de alimentación del rodamiento. Esto origina que los rodamientos precisen cantidades de aceite considerablemente mayores que las que puedan necesitar los rodamientos de rodillos adyacentes. Por este motivo, es preciso asegurarse durante su diseño de que no llegue a los rodamientos de rodillos cilíndricos todo el aceite expulsado por los rodamientos de bolas de contacto angular.

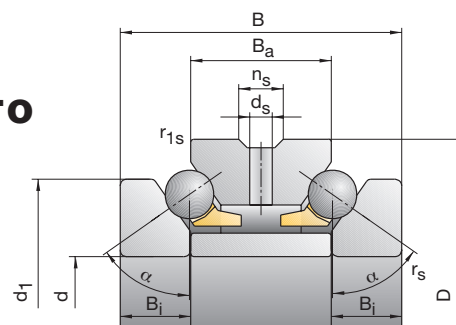
RODAMIENTOS AXIALES DE BOLAS DE CONTACTO ANGULAR DE DOBLE EFECTO



Denominación abreviada	Dimensiones										Medidas auxiliares				
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d ₁	B _i	B _a	n _s	d _s	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	
FAG	mm														
234406M.SP	30	55	32	1,00	0,15	47,0	8,0	16	4,8	3,2	40,5	50,5	1,00	0,15	
234706M.SP	32	55	32	1,00	0,15	47,0	8,0	16	4,8	3,2	40,5	50,5	1,00	0,15	
234407M.SP	35	62	34	1,00	0,15	53,0	8,5	17	4,8	3,2	46,5	57,0	1,00	0,15	
234707M.SP	37	62	34	1,00	0,15	53,0	8,5	17	4,8	3,2	46,5	57,0	1,00	0,15	
234408M.SP	40	68	36	1,00	0,15	58,5	9,0	18	4,8	3,2	51,5	63,5	1,00	0,15	
234708M.SP	42	68	36	1,00	0,15	58,5	9,0	18	4,8	3,2	51,5	63,5	1,00	0,15	
234409M.SP	45	75	38	1,00	0,15	65,0	9,5	19	4,8	3,2	57,5	70,0	1,00	0,15	
234709M.SP	47	75	38	1,00	0,15	65,0	9,5	19	4,8	3,2	57,5	70,0	1,00	0,15	
234410M.SP	50	80	38	1,00	0,15	70,0	9,5	19	4,8	3,2	62,5	75,0	1,00	0,15	
234710M.SP	52	80	38	1,00	0,15	70,0	9,5	19	4,8	3,2	62,5	75,0	1,00	0,15	
234411M.SP	55	90	44	1,10	0,30	78,0	11,0	22	6,5	3,2	69,0	84,5	1,10	0,30	
234711M.SP	57	90	44	1,10	0,30	78,0	11,0	22	6,5	3,2	69,0	84,5	1,10	0,30	
234412M.SP	60	95	44	1,10	0,30	83,0	11,0	22	6,5	3,2	74,0	89,5	1,10	0,30	
234712M.SP	62	95	44	1,10	0,30	83,0	11,0	22	6,5	3,2	74,0	89,5	1,10	0,30	
234413M.SP	65	100	44	1,10	0,30	88,0	11,0	22	6,5	3,2	79,0	94,5	1,10	0,30	
234713M.SP	67	100	44	1,10	0,30	88,0	11,0	22	6,5	3,2	79,0	94,5	1,10	0,30	
234414M.SP	70	110	48	1,10	0,30	97,0	12,0	24	6,5	3,2	86,5	103,5	1,10	0,30	
234714M.SP	73	110	48	1,10	0,30	97,0	12,0	24	6,5	3,2	86,5	103,5	1,10	0,30	
Ejemplos de denominación:						Ejecución estándar					Ejecución estándar				
						234420M.SP					234720M.SP				

RODAMIENTOS AXIALES DE BOLAS DE CONTACTO ANGULAR DE DOBLE EFECTO

2344, 2347



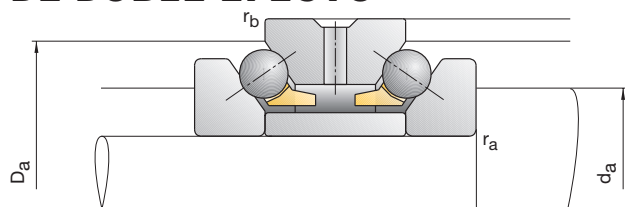
Capacidad de carga		Velocidad alcanzable		Fuerza precarga	Fuerza de descarga	Rigidez axial	Peso	Denominación abreviada
din. C	estát. C ₀	Grasa	Aceite mínimo	F _V	K _{aE}	S _a		
kN		r.p.m.		N		N/μm	kg	FAG
14,30	24,00	11000	16000	108	308	276	0,29	234406M.SP
14,30	24,00	11000	16000	108	308	276	0,27	234706M.SP
17,60	31,50	9500	14000	134	382	316	0,38	234407M.SP
17,60	31,50	9500	14000	134	382	316	0,35	234707M.SP
20,80	38,00	8500	12000	160	456	354	0,46	234408M.SP
20,80	38,00	8500	12000	160	456	354	0,43	234708M.SP
23,20	45,00	7500	10000	180	514	387	0,58	234409M.SP
23,20	45,00	7500	10000	180	514	387	0,54	234709M.SP
24,00	49,00	7000	9500	183	522	410	0,63	234410M.SP
24,00	49,00	7000	9500	183	522	410	0,58	234710M.SP
34,00	67,00	6300	8500	260	743	458	0,94	234411M.SP
34,00	67,00	6300	8500	260	743	458	0,88	234711M.SP
33,50	68,00	6000	8000	255	728	455	1,01	234412M.SP
33,50	68,00	6000	8000	255	728	455	0,94	234712M.SP
36,00	76,50	5600	7500	275	785	506	1,08	234413M.SP
36,00	76,50	5600	7500	275	785	506	1,01	234713M.SP
42,50	93,00	5300	7000	325	926	552	1,49	234414M.SP
42,50	93,00	5300	7000	325	926	552	1,36	234714M.SP

véase la denominación de rodamientos de la página 190



30
73

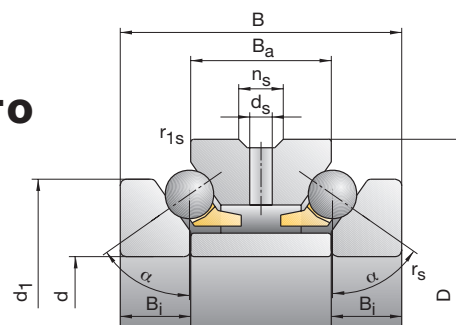
RODAMIENTOS AXIALES DE BOLAS DE CONTACTO ANGULAR DE DOBLE EFECTO



Denominación abreviada	Dimensiones										Medidas auxiliares				
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d ₁	B _i	B _a	n _s	d _s	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	
FAG	mm														
234415M.SP	75	115	48	1,10	0,30	102,0	12,0	24	6,5	3,2	91,5	108,5	1,10	0,30	
234715M.SP	78	115	48	1,10	0,30	102,0	12,0	24	6,5	3,2	91,5	108,5	1,10	0,30	
234416M.SP	80	125	54	1,10	0,30	110,0	13,5	27	6,5	3,2	98,5	117,0	1,10	0,30	
234716M.SP	83	125	54	1,10	0,30	110,0	13,5	27	6,5	3,2	98,5	117,0	1,10	0,30	
234417M.SP	85	130	54	1,10	0,30	115,0	13,5	27	9,5	4,8	103,5	122,0	1,10	0,30	
234717M.SP	88	130	54	1,10	0,30	115,0	13,5	27	9,5	4,8	103,5	122,0	1,10	0,30	
234418M.SP	90	140	60	1,50	0,30	123,0	15,0	30	9,5	4,8	110,5	130,5	1,50	0,30	
234718M.SP	93	140	60	1,50	0,30	123,0	15,0	30	9,5	4,8	110,5	130,5	1,50	0,30	
234419M.SP	95	145	60	1,50	0,30	128,0	15,0	30	9,5	4,8	115,5	135,5	1,50	0,30	
234719M.SP	98	145	60	1,50	0,30	128,0	15,0	30	9,5	4,8	115,5	135,5	1,50	0,30	
234420M.SP	100	150	60	1,50	0,30	133,0	15,0	30	9,5	4,8	120,5	140,5	1,50	0,30	
234720M.SP	103	150	60	1,50	0,30	133,0	15,0	30	9,5	4,8	120,5	140,5	1,50	0,30	
234421M.SP	105	160	66	2,00	0,60	142,0	16,5	33	9,5	4,8	128,0	150,0	2,00	0,60	
234721M.SP	109	160	66	2,00	0,60	142,0	16,5	33	9,5	4,8	128,0	150,0	2,00	0,60	
234422M.SP	110	170	72	2,00	0,60	150,0	18,0	36	9,5	4,8	134,5	160,0	2,00	0,60	
234722M.SP	114	170	72	2,00	0,60	150,0	18,0	36	9,5	4,8	134,5	160,0	2,00	0,60	
234424M.SP	120	180	72	2,00	0,60	160,0	18,0	36	9,5	4,8	144,5	170,0	2,00	0,60	
234724M.SP	124	180	72	2,00	0,60	160,0	18,0	36	9,5	4,8	144,5	170,0	2,00	0,60	
Ejemplos de denominación:						Ejecución estándar						Ejecución estándar			
						234420M.SP						234720M.SP			

RODAMIENTOS AXIALES DE BOLAS DE CONTACTO ANGULAR DE DOBLE EFECTO

2344, 2347



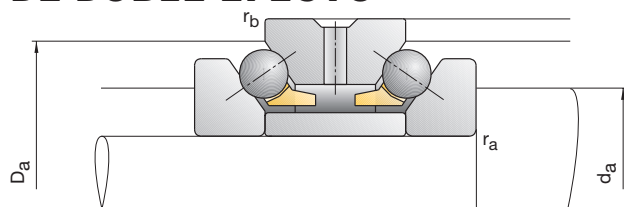
Capacidad de carga		Velocidad alcanzable		Fuerza precarga	Fuerza de descarga	Rigidez axial	Peso	Denominación abreviada
din. C	estát. C ₀	Grasa	Aceite mínimo	F _V	K _{aE}	S _a		
kN		r.p.m.		N		N/μm	kg	FAG
44,00	100,00	5000	6700	340	969	589	1,57	234415M.SP
44,00	100,00	5000	6700	340	969	589	1,43	234715M.SP
52,00	120,00	4500	6000	400	1140	640	2,16	234416M.SP
52,00	120,00	4500	6000	400	1140	640	1,98	234716M.SP
52,00	125,00	4500	6000	400	1140	655	2,25	234417M.SP
52,00	125,00	4500	6000	400	1140	655	2,07	234717M.SP
61,00	146,00	4000	5300	465	1326	708	2,92	234418M.SP
61,00	146,00	4000	5300	465	1326	708	2,71	234718M.SP
61,00	150,00	4000	5300	465	1326	724	3,04	234419M.SP
61,00	150,00	4000	5300	465	1326	724	2,83	234719M.SP
62,00	156,00	3800	5000	685	1956	843	3,17	234420M.SP
62,00	156,00	3800	5000	685	1956	843	2,95	234720M.SP
69,50	176,00	3600	4800	530	1511	775	4,07	234421M.SP
69,50	176,00	3600	4800	530	1511	775	3,73	234721M.SP
90,00	224,00	3400	4500	695	1983	853	5,19	234422M.SP
90,00	224,00	3400	4500	695	1983	853	4,79	234722M.SP
93,00	240,00	3200	4300	960	2736	996	5,56	234424M.SP
93,00	240,00	3200	4300	960	2736	996	5,14	234724M.SP

véase la denominación de rodamientos de la página 190



75
124

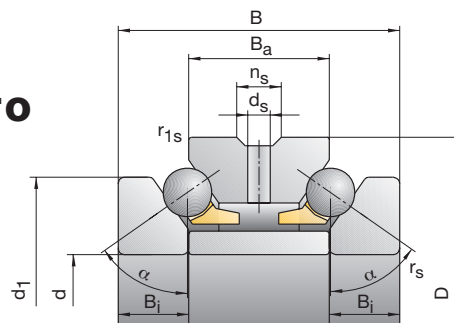
RODAMIENTOS AXIALES DE BOLAS DE CONTACTO ANGULAR DE DOBLE EFECTO



Denominación abreviada	Dimensiones										Medidas auxiliares				
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d ₁	B _i	B _a	n _s	d _s	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	
FAG	mm														
234426M.SP	130	200	84	2,00	0,60	177,0	21,0	42	12,2	6,3	159,0	188,0	2,00	0,60	
234726M.SP	135	200	84	2,00	0,60	177,0	21,0	42	12,2	6,3	159,0	188,0	2,00	0,60	
234428M.SP	140	210	84	2,10	0,60	187,0	21,0	42	12,2	6,3	169,0	198,0	2,10	0,60	
234728M.SP	145	210	84	2,10	0,60	187,0	21,0	42	12,2	6,3	169,0	198,0	2,10	0,60	
234430M.SP	150	225	90	2,10	0,60	200,0	22,5	45	15,0	8,0	181,0	211,5	2,10	0,60	
234730M.SP	155	225	90	2,10	0,60	200,0	22,5	45	15,0	8,0	181,0	211,5	2,10	0,60	
234432M.SP	160	240	96	2,10	0,60	212,0	24,0	48	15,0	8,0	192,5	226,0	2,10	0,60	
234732M.SP	165	240	96	2,10	0,60	212,0	24,0	48	15,0	8,0	192,5	226,0	2,10	0,60	
234434M.SP	170	260	108	2,10	0,60	230,0	27,0	54	15,0	8,0	206,5	245,0	2,10	0,60	
234734M.SP	176	260	108	2,10	0,60	230,0	27,0	54	15,0	8,0	206,5	245,0	2,10	0,60	
234436M.SP	180	280	120	2,10	0,60	248,0	30,0	60	15,0	8,0	221,0	263,0	2,10	0,60	
234736M.SP	187	280	120	2,10	0,60	248,0	30,0	60	15,0	8,0	221,0	263,0	2,10	0,60	
234438M.SP	190	290	120	2,10	0,60	258,0	30,0	60	15,0	8,0	231,0	273,0	2,10	0,60	
234738M.SP	197	290	120	2,10	0,60	258,0	30,0	60	15,0	8,0	231,0	273,0	2,10	0,60	
234440M.SP	200	310	132	2,10	0,60	274,0	33,0	66	15,0	8,0	245,0	291,5	2,10	0,60	
234740M.SP	207	310	132	2,10	0,60	274,0	33,0	66	15,0	8,0	245,0	291,5	2,10	0,60	
234444M.SP	220	340	144	3,00	1,10	304,0	36,0	72	17,7	9,5	269,0	318,0	3,00	1,10	
234744M.SP	228	340	144	3,00	1,10	304,0	36,0	72	17,7	9,5	269,0	318,0	3,00	1,10	
Ejemplos de denominación:						Ejecución estándar						Ejecución estándar			
						234420M.SP						234720M.SP			

RODAMIENTOS AXIALES DE BOLAS DE CONTACTO ANGULAR DE DOBLE EFECTO

2344, 2347



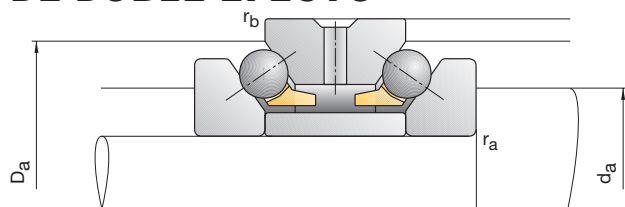
Capacidad de carga		Velocidad alcanzable		Fuerza precarga	Fuerza de descarga	Rigidez axial	Peso	Denominación abreviada
din. C	estát. C ₀	Grasa	Aceite mínimo	F _V	K _{aE}	S _a		
kN		r.p.m.		N		N/μm	kg	FAG
118,00	300,00	2800	3800	900	2570	978	8,28	234426M.SP
118,00	300,00	2800	3800	900	2570	978	7,58	234726M.SP
122,00	320,00	2600	3600	930	2649	1034	8,78	234428M.SP
122,00	320,00	2600	3600	930	2649	1034	8,07	234728M.SP
132,00	355,00	2600	3600	1320	3764	1183	10,80	234430M.SP
132,00	355,00	2600	3600	1320	3764	1183	9,95	234730M.SP
156,00	415,00	2400	3400	1180	3362	1149	12,90	234432M.SP
156,00	415,00	2400	3400	1180	3362	1149	12,00	234732M.SP
193,00	520,00	2200	3200	1847	5270	1362	17,70	234434M.SP
193,00	520,00	2200	3200	1847	5270	1362	16,30	234734M.SP
216,00	585,00	2000	3000	1660	4733	1315	23,40	234436M.SP
216,00	585,00	2000	3000	1660	4733	1315	21,50	234736M.SP
224,00	630,00	1900	2800	2110	6021	1495	24,70	234438M.SP
224,00	630,00	1900	2800	2110	6021	1495	22,60	234738M.SP
265,00	720,00	1800	2600	2000	5704	1449	31,50	234440M.SP
265,00	720,00	1800	2600	2000	5704	1449	29,20	234740M.SP
315,00	900,00	1600	2200	2400	6848	1629	41,70	234444M.SP
315,00	900,00	1600	2200	2400	6848	1629	38,50	234744M.SP

véase la denominación de rodamientos de la página 190



130
-
228

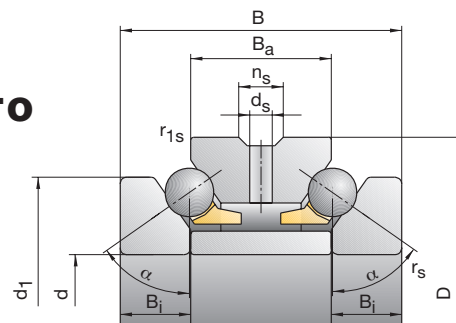
RODAMIENTOS AXIALES DE BOLAS DE CONTACTO ANGULAR DE DOBLE EFECTO



Denominación abreviada	Dimensiones										Medidas auxiliares				
	d	D	B	r _{smin}	r _{1smin}	d ₁	B _i	B _a	n _s	d _s	d _a h12	D _a H12	r _a max	r _b max	
FAG	mm														
234448M.SP	240	360	144	3,00	1,10	322,0	36,0	72	17,7	9,5	289,0	338,0	3,00	1,10	
234748M.SP	248	360	144	3,00	1,10	322,0	36,0	72	17,7	9,5	289,0	338,0	3,00	1,10	
234452M.SP	260	400	164	4,00	1,50	354,0	41,0	82	17,7	9,5	317,5	374,5	4,00	1,50	
234752M.SP	269	400	164	4,00	1,50	354,0	41,0	82	17,7	9,5	317,5	374,5	4,00	1,50	
234456M.SP	280	420	164	4,00	1,50	374,0	41,0	82	17,7	9,5	337,5	394,5	4,00	1,50	
234756M.SP	289	420	164	4,00	1,50	374,0	41,0	82	17,7	9,5	337,5	394,5	4,00	1,50	
234460M.SP	300	460	190	4,00	1,50	406,0	47,5	95	17,7	9,5	366,0	428,5	4,00	1,50	
234760M.SP	310	460	190	4,00	1,50	406,0	47,5	95	17,7	9,5	366,0	428,5	4,00	1,50	
234464M.SP	320	480	190	4,00	1,50	426,0	47,5	95	17,7	9,5	386,0	448,5	4,00	1,50	
234764M.SP	330	480	190	4,00	1,50	426,0	47,5	95	17,7	9,5	386,0	448,5	4,00	1,50	
234468M.SP	340	520	212	4,00	1,50	459,0	53,0	106	17,7	9,5	413,0	485,5	4,00	1,50	
234768M.SP	350	520	212	4,00	1,50	459,0	53,0	106	17,7	9,5	413,0	485,5	4,00	1,50	
234472M.SP	360	540	212	4,00	1,50	479,0	53,0	106	17,7	9,5	433,0	505,5	4,00	1,50	
234772M.SP	370	540	212	4,00	1,50	479,0	53,0	106	17,7	9,5	433,0	505,5	4,00	1,50	
234476M.SP	380	560	212	4,00	1,50	499,0	53,0	106	17,7	9,5	453,0	525,5	4,00	1,50	
234776M.SP	390	560	212	4,00	1,50	499,0	53,0	106	17,7	9,5	453,0	525,5	4,00	1,50	
234480M.SP	400	600	236	5,00	2,00	532,0	59,0	118	17,7	9,5	480,0	561,5	5,00	2,00	
234780M.SP	410	600	236	5,00	2,00	532,0	59,0	118	17,7	9,5	480,0	561,5	5,00	2,00	
Ejemplos de denominación:						Ejecución estándar						Ejecución estándar			
						234420M.SP						234720M.SP			

RODAMIENTOS AXIALES DE BOLAS DE CONTACTO ANGULAR DE DOBLE EFECTO

2344, 2347



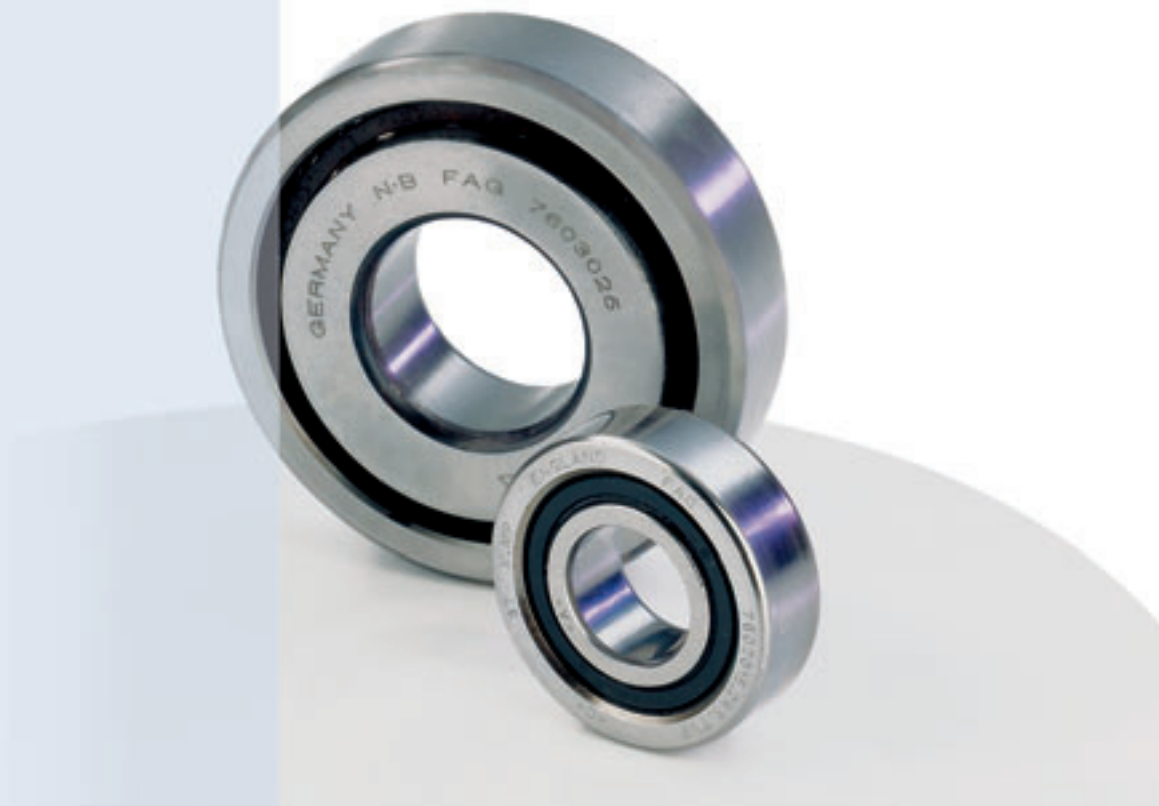
Capacidad de carga		Velocidad alcanzable		Fuerza precarga	Fuerza de descarga	Rigidez axial	Peso	Denominación abreviada
din. C	estát. C ₀	Grasa	Aceite mínimo	F _V	K _{aE}	S _a		
kN		r.p.m.		N		N/μm	kg	FAG
325,00	965,00	1500	2000	2500	7134	1729	43,80	234448M.SP
325,00	965,00	1500	2000	2500	7134	1729	40,40	234748M.SP
380,00	1180,00	1400	1900	2900	8257	1814	64,50	234452M.SP
380,00	1180,00	1400	1900	2900	8257	1814	59,70	234752M.SP
390,00	1270,00	1300	1800	3000	8542	1920	69,00	234456M.SP
390,00	1270,00	1300	1800	3000	8542	1920	63,80	234756M.SP
450,00	1530,00	1200	1700	3400	9682	2027	98,40	234460M.SP
450,00	1530,00	1200	1700	3400	9682	2027	91,20	234760M.SP
455,00	1630,00	1200	1700	3550	10109	2150	102,00	234464M.SP
455,00	1630,00	1200	1700	3550	10109	2150	94,90	234764M.SP
540,00	2000,00	1100	1600	4150	11820	2265	138,00	234468M.SP
540,00	2000,00	1100	1600	4150	11820	2265	129,00	234768M.SP
540,00	2040,00	1000	1500	4150	11820	2317	144,00	234472M.SP
540,00	2040,00	1000	1500	4150	11820	2317	135,00	234772M.SP
560,00	2200,00	1000	1500	4300	12248	2447	154,00	234476M.SP
560,00	2200,00	1000	1500	4300	12248	2447	144,00	234776M.SP
630,00	2550,00	900	1300	4900	13959	2539	198,00	234480M.SP
630,00	2550,00	900	1300	4900	13959	2539	187,00	234780M.SP

véase la denominación de rodamientos de la página 190



240
-
410

RODAMIENTOS AXIALES DE BOLAS DE CONTACTO ANGULAR PARA HUSILLOS A BOLAS



Los rodamientos axiales de bolas de contacto angular de FAG fueron diseñados especialmente para el apoyo de husillos a bolas. Ofrecen las propiedades siguientes:

- alta precisión
- gran rigidez
- escaso rozamiento
- altas velocidades para cambios rápidos de posición

Todas las ejecuciones han sido optimizadas para la lubricación con grasa. En el caso de las versiones obturadas, se han engrasado los rodamientos con la grasa Arcanol L55 de eficacia probada. Esta grasa

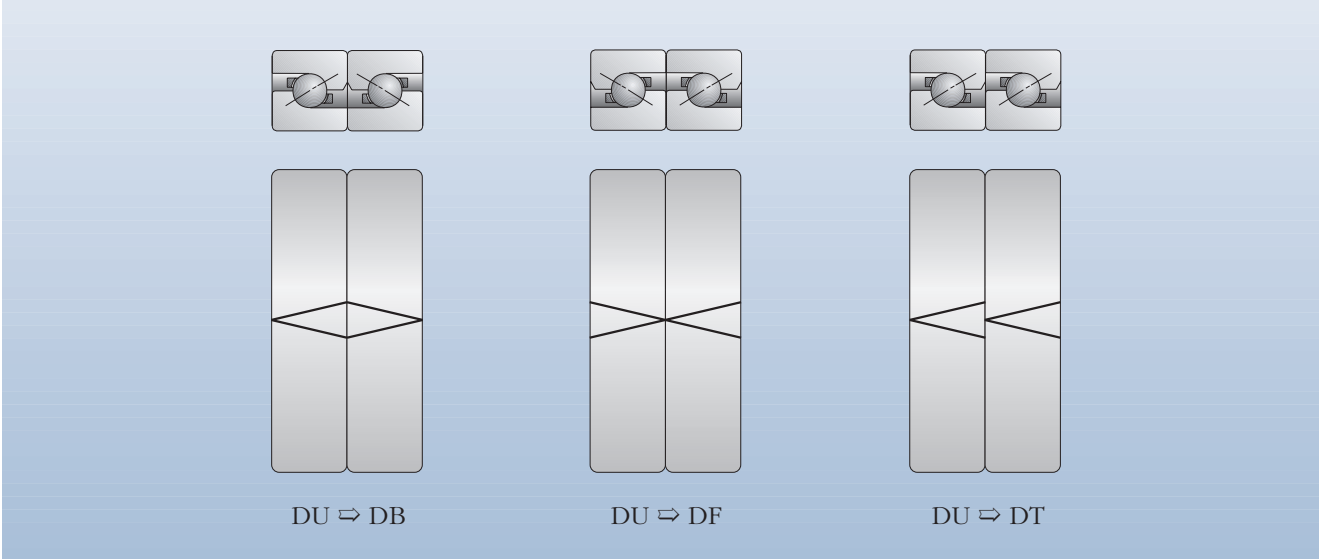
FAG se caracteriza por sus aditivos especiales EP para solicitaciones condicionadas por una carga elevada y componentes de deslizamiento. Bajo demanda, también se pueden fabricar rodamientos abiertos engrasados.

Los rodamientos axiales de bolas de contacto angular se fabrican de forma estándar con tolerancias adecuadas. En aplicaciones sencillas, los husillos a bolas pueden montarse de forma rentable con rodamientos de la especificación T59.

Los rodamientos de una hilera de las series

- 7602
- 7603
- BSB

se han ejecutado como rodamientos universales. Estos pueden agruparse de forma arbitraria formando conjuntos para poder adaptarse a las condiciones específicas de servicio. Todos los rodamientos axiales de bolas de contacto angular para los husillos a bolas poseen un ángulo de contacto de 60°. El montaje en grupos se simplifica con la marcación en la superficie que reviste el aro exterior.



9: El sistema universal permite realizar cualquier combinación de grupos

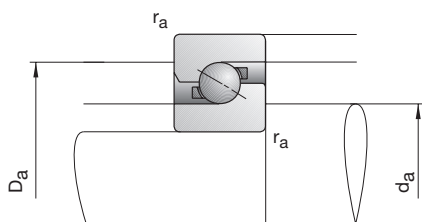


10: Rotamiento axial de bolas de contacto angular obturado



11: Rodamientos axiales de bolas de contacto angular para husillos a bolas

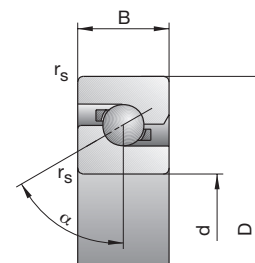
RODAMIENTOS AXIALES DE BOLAS DE CONTACTO ANGULAR PARA HUSILLOS A BOLAS



Denominación abreviada	Dimensiones				Medidas auxiliares			Capacidad de carga	
	d	D	B	r _{smin}	d _a h12	D _a H12	r _a máx.	din. C	estát. C ₀
FAG	mm								
7602012TVP	12	32	10	0,6	17,0	27,0	0,6	12,20	20,70
7602015TVP	15	35	11	0,6	20,5	30,0	0,6	13,10	24,70
7602017TVP	17	40	12	0,6	23,0	34,5	0,6	17,20	32,50
7602020TVP	20	47	14	1,0	27,5	39,5	1,0	21,10	44,00
BSB020047T	20	47	15	1,0	27,5	39,5	1,0	21,10	44,00
7603020TVP	20	52	15	1,1	30,5	43,5	1,1	25,50	53,00
7602025TVP	25	52	15	1,0	32,0	45,0	1,0	23,20	50,00
BSB025062T	25	62	15	1,0	38,0	52,0	1,0	29,50	68,00
7603025TVP	25	62	17	1,1	38,0	52,0	1,1	29,50	68,00
BSB030062T	30	62	15	1,0	39,5	52,5	1,0	27,50	66,00
7602030TVP	30	62	16	1,0	39,5	52,5	1,0	27,50	66,00
7603030TVP	30	72	19	1,1	45,0	61,0	1,1	36,50	89,00
BSB035072T	35	72	15	1,0	46,5	60,5	1,1	31,50	81,00
7602035TVP	35	72	17	1,1	46,5	60,5	1,0	31,50	81,00
7603035TVP	35	80	21	1,5	51,0	67,0	1,5	38,00	100,00
BSB040072T	40	72	15	1,0	49,0	62,5	1,0	29,50	82,00
7602040TVP	40	80	18	1,1	53,5	69,5	1,1	39,00	106,00
BSB040090T	40	90	20	1,5	56,5	75,5	1,5	52,00	138,00
7603040TVP	40	90	23	1,5	56,5	75,5	1,5	52,00	138,00
BSB045075T	45	75	15	1,0	52,0	68,0	1,0	30,00	85,00
7602045TVP	45	85	19	1,1	57,0	73,0	1,1	39,50	111,00
BSB045100T	45	100	20	1,5	64,5	85,5	1,5	62,00	172,00
7603045TVP	45	100	25	1,5	64,5	85,5	1,5	62,00	172,00
7602050TVP	50	90	20	1,1	63,0	79,0	1,1	41,00	122,00
BSB050100T	50	100	20	1,5	64,5	85,5	1,5	62,00	172,00
7603050TVP	50	110	27	2,0	72,0	94,0	2,0	72,00	203,00
Ejemplos de denominación:					Ejecución estándar			Ejecución de grupos	
					7602020TVP			7602020TVP.D	
					BSB020047T			BSB020047T.D	

RODAMIENTOS AXIALES DE BOLAS DE CONTACTO ANGULAR PARA HUSILLOS A BOLAS

7602, 7603, BSB



Velocidad alcanzable		**	Fuerza precarga	Fuerza de descarga*	Rigidez axial*	Fuerza axial dinámica máx.	Par de rozamiento	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	Velocidad en aplic. para M-H	F_V	K_{aE}	S_a		M_r		
r.p.m.			N		N/ μ m	kN	Nmm	kg	FAG
17000	24000	8000	1375	3990	476	5,2	15	0,042	7602012TVP
15000	20000	7100	1310	3792	516	6,3	20	0,052	7602015TVP
13000	18000	6300	1728	5005	596	8,5	30	0,075	7602017TVP
12000	17000	5600	2297	6645	703	10,6	50	0,12	7602020TVP
12000	17000	5600	2297	6645	703	10,6	50	0,13	BSB020047T
11000	16000	5100	2853	8254	787	14,0	60	0,17	7603020TVP
11000	16000	4900	2519	7281	772	13,2	65	0,15	7602025TVP
9000	13000	4300	3324	9611	917	18,0	85	0,24	BSB025062T
9000	13000	4300	3324	9611	917	18,0	85	0,27	7603025TVP
9000	13000	4200	2918	8429	893	17,0	85	0,22	BSB030062T
9000	13000	4200	2918	8429	893	17,0	85	0,23	7602030TVP
8000	11000	3700	4279	12378	1073	23,6	130	0,41	7603030TVP
8000	11000	3700	3333	9623	1020	21,2	115	0,30	BSB035072T
8000	11000	3700	3333	9623	1020	21,2	115	0,34	7602035TVP
7000	9500	3400	4755	13760	1192	26,5	170	0,55	7603035TVP
8000	11000	3500	2900	8361	1016	21,2	115	0,26	BSB040072T
7000	9500	3300	4321	12483	1190	28,0	170	0,43	7602040TVP
6300	8500	3100	5629	16273	1292	35,5	225	0,65	BSB040090T
6300	8500	3100	5629	16273	1292	35,5	225	0,75	7603040TVP
7500	10000	3300	3119	8996	1072	22,4	130	0,26	BSB045075T
6700	9000	3100	4527	13080	1247	28,0	190	0,49	7602045TVP
5600	7500	2700	6955	20065	1473	45,0	300	0,81	BSB045100T
5600	7500	2700	6955	20065	1473	45,0	300	1,0	7603045TVP
6300	8500	2900	4938	14271	1360	31,5	230	0,56	7602050TVP
5600	7500	2700	6955	20065	1473	45,0	330	0,75	BSB050100T
5000	6700	2500	7570	21820	1601	53,0	360	1,3	7603050TVP

Ejecución obturada

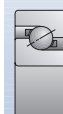
7602020.2RS.TVP

BSB020047.2RS.T

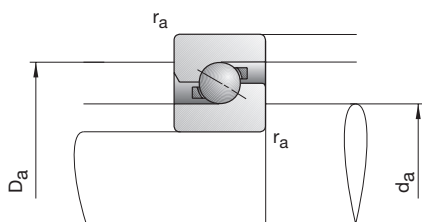
véase la denominación de rodamientos de la página 194

* sólo para grupos

** las velocidades límites se basan en las siguientes condiciones: precarga del rodamiento sin carga externa en funcionamiento, duración en funcionamiento de un 25 %, temperatura máxima de equilibrio +50 °C



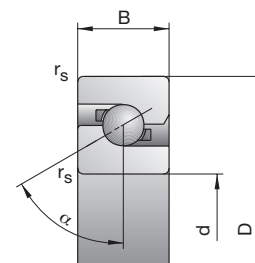
RODAMIENTOS AXIALES DE BOLAS DE CONTACTO ANGULAR PARA HUSILLOS A BOLAS



Denominación abreviada	Dimensiones				Medidas auxiliares			Capacidad de carga		
	d	D	B	r_{smin}	d_a h12	D_a H12	r_a máx.	din. C	estát. C_0	
FAG	mm									
BSB055090T	55	90	15	1,0	65,0	80,0	1,0	33,50	98,00	
7602055TVP	55	100	21	1,5	69,5	85,5	1,5	42,00	132,00	
BSB055120T	55	120	20	2,0	77,0	97,5	2,0	63,00	188,00	
7603055TVP	55	120	29	2,0	77,0	101,0	2,0	85,00	255,00	
7602060TVP	60	110	22	1,5	77,0	96,0	1,5	58,00	183,00	
BSB060120T	60	120	20	1,5	79,5	100,5	1,5	64,00	196,00	
7603060TVP	60	130	31	2,1	82,5	107,5	2,1	92,00	270,00	
7602065TVP	65	120	23	1,5	84,0	103,0	1,5	60,00	197,00	
7603065TVP	65	140	33	2,1	91,5	118,5	2,1	106,00	330,00	
7602070TVP	70	125	24	1,5	87,0	108,0	1,5	68,00	220,00	
7603070TVP	70	150	35	2,1	95,5	124,5	2,1	117,00	360,00	
BSB075110T	75	110	15	1,5	85,0	99,5	1,5	37,00	133,00	
7602075TVP	75	130	25	1,5	93,5	114,5	1,5	70,00	236,00	
7603075TVP	75	160	37	2,1	105,5	135,5	2,1	132,00	425,00	
7602080TVP	80	140	26	2,0	100,0	122,0	2,0	81,00	275,00	
7603080TVP	80	170	39	2,1	111,0	143,0	2,1	144,00	465,00	
7602085TVP	85	150	28	2,0	107,0	131,0	2,0	95,00	340,00	
7603085TVP	85	180	41	3,0	116,0	151,0	3,0	169,00	550,00	
7602090TVP	90	160	30	2,0	113,5	138,5	2,0	102,00	365,00	
7603090TVP	90	190	43	3,0	122,5	157,5	3,0	172,00	580,00	
7602095TVP	95	170	32	2,1	119,5	146,5	2,1	116,00	410,00	
7603095TVP	95	200	45	3,0	130,0	165,0	3,0	175,00	600,00	
BSB100150T	100	150	22,5	2,0	114,5	135,0	2,0	73,00	265,00	
7602100TVP	100	180	34	2,1	125,5	154,5	2,1	128,00	465,00	
7603100TVP	100	215	47	3,0	140,0	178,0	3,0	201,00	700,00	
Ejemplos de denominación:					Ejecución estándar			Ejecución de grupos		
					7602020TVP			7602020TVP.D		
					BSB020047T			BSB020047T.D		

RODAMIENTOS AXIALES DE BOLAS DE CONTACTO ANGULAR PARA HUSILLOS A BOLAS

7602, 7603, BSB



Velocidad alcanzable		**	Fuerza precarga	Fuerza de descarga*	Rigidez axial*	Fuerza axial dinámica máx.	Par de rozamiento M _r	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	Velocidad en aplic. para M-H	F _V	K _{aE}	S _a	kN	Nmm	kg	FAG
r.p.m.			N		N/μm				
6300	8500	2800	3625	10452	1246	28,0	190	0,38	BSB055090T
6000	8000	2700	4561	13160	1394	33,5	250	0,75	7602055TVP
5000	6700	2400	6777	19530	1553	50,0	360	1,2	BSB055120T
4800	6300	2400	8791	25349	1723	63,0	460	1,7	7603055TVP
5000	6700	2400	6493	18709	1623	47,5	350	0,94	7602060TVP
4800	6300	2300	7085	20419	1623	53,0	380	1,1	BSB060120T
4500	6000	2200	10031	28933	1840	75,0	540	2,1	7603060TVP
4800	6300	2300	7012	20207	1753	50,0	410	1,2	7602065TVP
4000	5300	2000	11937	34447	2052	90,0	700	2,6	7603065TVP
4500	6000	2200	7021	20212	1753	56,0	440	1,3	7602070TVP
3800	5000	2000	12271	35386	2108	95,0	760	3,2	7603070TVP
5000	6700	2300	4462	12872	1534	33,5	290	0,47	BSB075110T
4300	5600	2100	7561	21770	1888	63,0	480	1,4	7602075TVP
3600	4800	1800	14436	41650	2335	118,0	920	3,8	7603075TVP
4000	5300	1900	8941	25755	2047	75,0	600	1,7	7602080TVP
3400	4500	1700	16138	46579	2466	132,0	1100	4,5	7603080TVP
3800	5000	1800	10477	30195	2209	85,0	760	2,2	7602085TVP
3200	4300	1700	17548	50625	2539	150,0	1250	5,2	7603085TVP
3600	4800	1700	10771	31018	2275	100,0	790	2,7	7602090TVP
3000	4000	1600	18345	52925	2654	160,0	1300	6,2	7603090TVP
3400	4500	1700	12413	35764	2435	112,0	950	3,3	7602095TVP
3000	4000	1500	19143	55228	2770	170,0	1450	7,2	7603095TVP
3800	5000	1800	7481	21516	2052	71,0	600	1,4	BSB100150T
3200	4300	1600	14164	40828	2594	125,0	1100	3,9	7602100TVP
2600	3600	1400	21584	62216	2965	212,0	1700	8,8	7603100TVP

Ejecución obturada

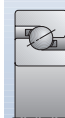
7602020.2RS.TVP

BSB020047.2RS.T

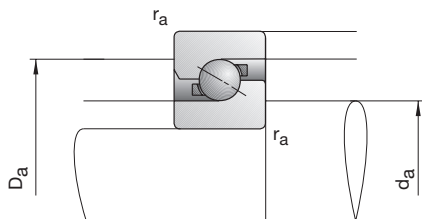
véase la denominación de rodamientos de la página 194

* sólo para grupos

** las velocidades límites se basan en las siguientes condiciones: precarga del rodamiento sin carga externa en funcionamiento, duración en funcionamiento de un 25 %, temperatura máxima de equilibrio +50 °C



RODAMIENTOS AXIALES DE BOLAS DE CONTACTO ANGULAR PARA HUSILLOS A BOLAS



Denominación abreviada	Dimensiones				Medidas auxiliares			Capacidad de carga	
	d	D	B	r _{smin}	d _a h12	D _a H12	r _a máx.	din. C	estát. C ₀
FAG	mm								
7602110TVP	110	200	38	2,1	139,0	171,0	2,1	156,00	570,00
7603110TVP	110	240	50	3,0	154,5	200,0	3,0	260,00	890,00
7602120TVP	120	215	40	2,1	150,0	185,0	2,1	187,00	700,00
7602130TVP	130	230	40	3,0	162,5	197,0	3,0	191,00	740,00
7603130TVP	130	280	58	3,0	181,0	229,0	3,0	310,00	1160,00

Ejemplos de denominación:

Ejecución estándar

Ejecución de grupos

7602020TVP

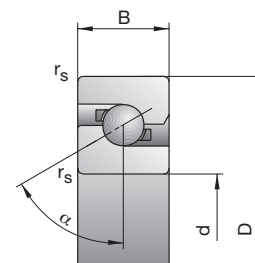
7602020TVP.D

BSB020047T

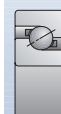
BSB020047T.D

RODAMIENTOS AXIALES DE BOLAS DE CONTACTO ANGULAR PARA HUSILLOS A BOLAS

7602, 7603, BSB



Velocidad alcanzable		**	Fuerza precarga	Fuerza de descarga*	Rigidez axial*	Fuerza axial dinámica máx.	Par de rozamiento M_r	Peso	Denominación abreviada
Grasa	Aceite mínimo	Velocidad en aplic. para M-H	F_V	K_{aE}	S_a				FAG
r.p.m.			N		N/ μ m	kN	Nmm	kg	
2800	3800	1500	16440	47385	2822	153,0	1400	5,5	7602110TVP
2400	3400	1300	29379	84612	3363	265,0	2500	11,8	7603110TVP
2600	3600	1400	20580	59213	3139	185,0	2000	6,5	7602120TVP
2400	3400	1300	20650	59389	3287	200,0	2100	7,4	7602130TVP
2000	3000	1100	33760	97158	3806	305,0	3100	18,7	7603130TVP



110
—
130

Ejecución obturada

7602020.2RS.TVP

BSB020047.2RS.T

véase la denominación de rodamientos de la página 194

* sólo para grupos

** las velocidades límites se basan en las siguientes condiciones: precarga del rodamiento sin carga externa en funcionamiento, duración en funcionamiento de un 25 %, temperatura máxima de equilibrio +50 °C

RODAMIENTOS DE RODILLOS CILÍNDRICOS RADIALES/AXIALES



Los rodamientos de rodillos cilíndricos axiales/radiales para mesas rotativas, platos de torno y otros rodamientos de alta precisión son un producto lleno de tradición de FAG. Con el tiempo, se han ido perfeccionando hasta convertirse en un verdadero producto de superprecisión. Incluso en la versión estándar presentan ya, en características importantes, precisiones superiores a P4. Los rodamientos RTC de FAG están equipados con

una jaula y rodillos de alta precisión, que se suelen utilizar únicamente en los rodamientos de rodillos cilíndricos de superprecisión. Además, los caminos de rodadura del aro poseen una alta calidad superficial.

El resultado de este consecuente diseño de alta precisión es un coeficiente de velocidad claramente mejor. Estos rodamientos permiten alcanzar las velocidades que se precisan en los trabajos de fresado

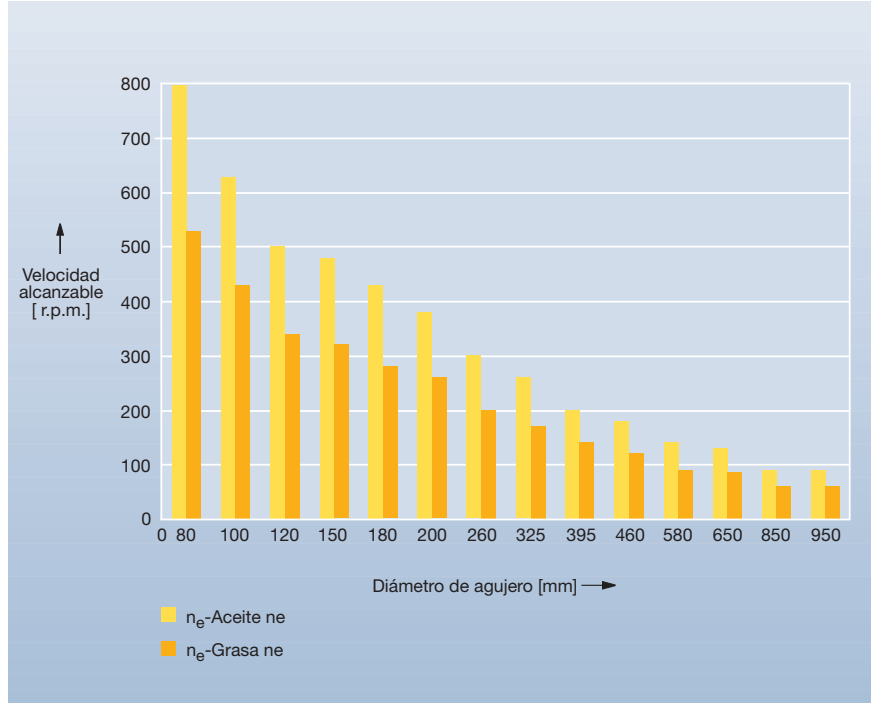
rotatorio, sin que se produzcan pérdidas de rigidez.

La alta precisión interna es también requisito imprescindible para un reparto homogéneo de la carga y una gran rigidez. Los rodamientos RTC de FAG son fáciles de manipular. Los orificios de fijación en el aro interno y externo permiten establecer una unión segura y firme con la estructura adyacente. Una perforación atraviesa todos los aros interiores y permite efectuar



12: Los componentes de alta precisión aumentan el rendimiento de los rodamientos RTC

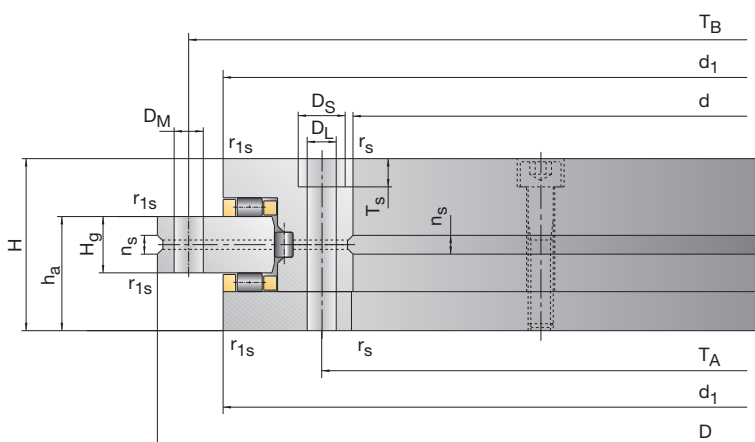
el montaje sobre un eje. Los rodamientos RTC de FAG se han engrasado con la grasa Arcanol L55. Esta grasa FAG, cuya eficacia fue probada en intensos ensayos, se caracteriza especialmente por una alta capacidad de carga. Gracias también a la buena calidad de las superficies, se prolongan los tiempos de servicio.



13: Nuevas velocidades alcanzadas para los rodamientos RTC



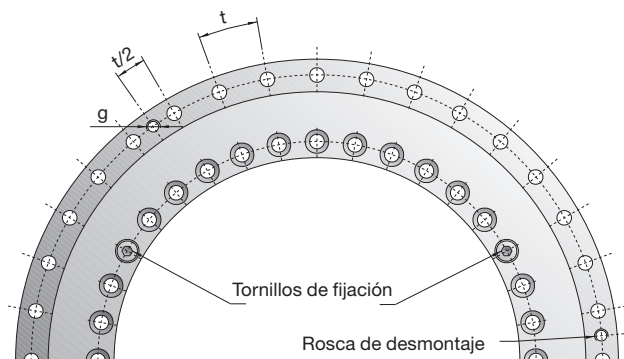
RODAMIENTOS DE RODILLOS CILÍNDRICOS AXIALES/RADIALES



Denominación abreviada	Dimensiones								
	d	D	H	h _a	H _g	d ₁	n _s	r _a r _{smin}	r _b r _{1smin}
FAG	mm								
RTC080	80	146	35	23,35	12	130	2,7	0,3	0,3
RTC100	100	185	38	25,0	12	160	4	0,3	0,6
RTC120	120	210	40	26,0	12	184	4	0,3	0,6
RTC150	150	240	40	26,0	12	212	4	0,3	0,6
RTC180	180	280	43	29,0	15	242	4	0,3	0,6
RTC200	200	300	45	30,0	15	272	4	0,3	0,6
RTC260	260	385	55	36,5	18	343	6	0,6	0,6
RTC325	325	450	60	40,0	20	413	6	0,6	0,6
RTC395	395	525	65	42,5	20	484	6	1,0	1,0
RTC460	460	600	70	46,0	22	558	7	1,0	1,0
RTC580	580	750	90	60,0	30	698	9	1,0	1,0
RTC650	650	870	122	78,0	34	798	10	1,0	1,0
RTC850	850	1095	124	80,5	37	1016	10	1,5	1,5
RTC950	950	1200	132	86,0	40	1128	10	1,5	1,5
Ejemplos de denominación:			Ejecución estándar			Precisión aumentada			
			RTC325			RTC325.T52E			

RODAMIENTOS DE RODILLOS CILÍNDRICOS AXIALES/RADIALES

RTC



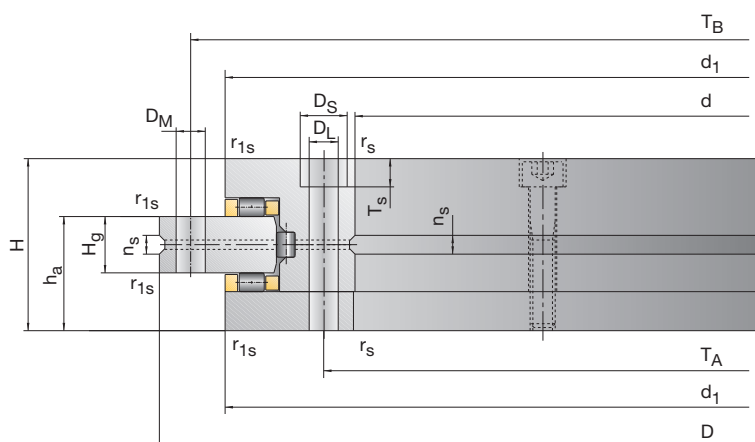
Orificios de fijación aro interior				Aro exterior								Denominación abreviada
T_A	D_L	D_S	T_S	Cantidad	Núm. tornillos de fijación	T_B	D_M	Cantidad z	Rosca de desmontaje g	Cantidad	División z x t	FAG
92	5,6	10	5,7	12	3	138	4,6	12	–	–	12 x 30°	RTC080
112	5,6	10	5,7	15	3	170	5,6	18	M5	3	18 x 20°	RTC100
135	7,0	11	7,0	21	3	195	7,0	24	M6	3	24 x 15°	RTC120
165	7,0	11	7,0	33	3	225	7,0	36	M6	3	36 x 10°	RTC150
194	7,0	11	7,0	45	3	260	7,0	48	M6	3	48 x 7,5°	RTC180
215	7,0	11	7,0	45	3	285	7,0	48	M6	3	48 x 7,5°	RTC200
280	9,3	15	9,3	33	3	365	9,3	36	M8	3	36 x 10°	RTC260
342	9,3	15	9,3	33	3	430	9,3	36	M8	3	36 x 10°	RTC325
415	9,3	15	9,3	45	3	505	9,3	48	M8	3	48 x 7,5°	RTC395
482	9,3	15	9,3	45	3	580	9,3	48	M8	3	48 x 7,5°	RTC460
610	11,4	18	11,0	42	6	720	11,4	48	M10	6	48 x 7,5°	RTC580
680	14,0	20	13,0	42	6	830	14,0	48	M12	6	48 x 7,5°	RTC650
890	18,0	26	17,5	54	6	1055	18,0	60	M16	6	60 x 6°	RTC850
990	18,0	26	17,5	54	6	1160	18,0	60	M16	6	60 x 6°	RTC950

Precisión aumentada, precarga axial reducida
RTC325.T52EA

ver las páginas siguientes para consultar otros datos de rodamiento
 véase la denominación de rodamientos de la página 198



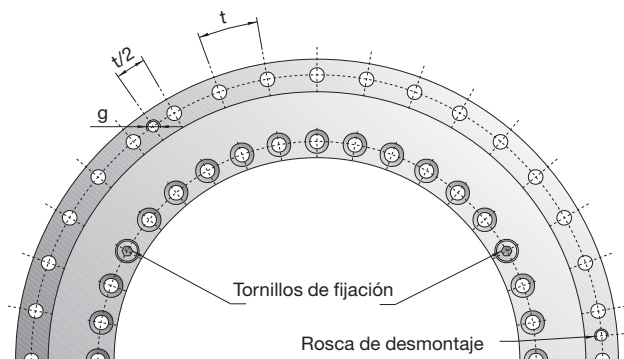
RODAMIENTOS DE RODILLOS CILÍNDRICOS AXIALES/RADIALES



Denominación abreviada	Capacidad de carga				Velocidad alcanzable		Fuerza precarga axial	Fuerza de descarga axial	Rigidez axial	En montaje
	din. C axial kN	estát. C ₀	din. C radial	estát. C ₀	Grasa	Aceite	F _V kN	K _{aE}	S _a kN/μm	S _{a1}
FAG					r.p.m.					
RTC080	56	255	42,5	100	530	800	10,4	22	4,4	0,7
RTC100	76,5	415	47,5	120	430	630	30,2	64	7,1	1,2
RTC120	102	540	52	143	340	500	36	76	7,6	1,3
RTC150	112	630	56	170	320	480	42,3	90	9	1,5
RTC180	118	710	69,5	200	280	430	47,6	101	10,1	1,7
RTC200	120	765	81,5	220	260	380	50,8	107	10,7	1,8
RTC260	160	1060	93	290	200	300	58,7	124	12,4	2,1
RTC325	275	1930	120	345	170	260	80,8	171	17,1	2,8
RTC395	300	2280	186	655	140	200	107	226	20,6	3,4
RTC460	355	2800	200	765	120	180	122	258	23,4	3,9
RTC580	490	4250	228	965	90	140	193	408	31,4	5,2
RTC650	1040	8000	490	1800	85	130	224	473	33,8	5,6
RTC850	1000	8650	455	1730	60	90	286	604	40,3	6,7
RTC950	1290	11400	530	2040	60	90	320	676	45,1	7,5
Ejemplos de denominación:					Ejecución estándar			Precisión aumentada		
					RTC325			RTC325.T52E		

RODAMIENTOS DE RODILLOS CILÍNDRICOS AXIALES/RADIALES

RTC



Rigidez axial S_r max.	Rigidez basculante		Par de rozamiento M_r Nm	Tornillos de fijación			Peso kg	Denominación abreviada FAG	
	S_k kNm/mrad	S_{k1}		Diámetro nominal de rosca	Par de apriete Calidad tornillos				
4,5	10	1,6	1	M5	6	8,5	10	2,0	RTC080
4,2	37	6	4	M5	6	8,5	10	4,0	RTC100
6,5	65	11	5	M6	10	14	17	5,0	RTC120
7,7	83	14	7	M6	10	14	17	5,8	RTC150
7,2	125	21	9	M6	10	14	17	8,0	RTC180
6,7	160	27	11	M6	10	14	17	9,3	RTC200
8,6	320	53	16	M8	25	34	40	18	RTC260
7,9	630	105	27	M8	25	34	40	25	RTC325
13,6	1100	185	42	M8	25	34	40	33	RTC395
15,7	1700	285	55	M8	25	34	40	48	RTC460
19,7	3400	570	133	M10	50	70	85	84	RTC580
20,3	5000	830	183	M12	85	120	140	169	RTC650
18,9	9600	1600	295	M16	200	290	350	236	RTC850
20,9	12500	2100	366	M16	200	290	350	270	RTC950

Precisión aumentada, precarga axial reducida
RTC325.T52EA

véase la denominación de rodamientos de la página 198



CÁLCULO DE VIDA DE RODAMIENTOS DE SUPERPRECISIÓN

Cálculo de vida de rodamientos de superprecisión

Los rodamientos de superprecisión deben guiar las partes de la máquina de forma sumamente precisa y transmitir fuerzas incluso a muy altas velocidades. Su selección se basa mayormente en los criterios siguientes:

- Precisión
- Rigidez
- Calidad de giro

Estas propiedades sólo perdurarán por un periodo de tiempo esperado si los rodamientos funcionan sin desgaste. El requisito imprescindible para ello reside en una película lubricante hidrodinámica, con capacidad de carga en los puntos de contacto del rodamiento. Bajo estas condiciones, los rodamientos adquieren resistencia a la fatiga en gran variedad de aplicaciones. Desde el punto de vista de la carga, las presiones surgidas en los puntos de contacto y la cinemática del rodamiento resultan

decisivos para alargar la duración en servicio del mismo. Por este motivo, no resulta práctico emplear el diseño tradicional según DIN ISO 281. La experiencia recogida en la práctica destaca la importancia de una prolongación de la duración de vida. Se recomienda, pues, llevar a cabo un diseño individual con programas de cálculo especiales, cuando se trata concretamente de equipos de alto rendimiento.

Carga de rodamiento

Carga dinámica equivalente P

En el caso de rodamientos con carga dinámica, las cargas se agrupan formando una sola carga dinámica equivalente. Esto se aplica en el caso de

- cargas combinadas (radiales y axiales)
- cargas modificables temporalmente

la carga constante que presenta la misma duración de vida calculable que la carga combinada real existente.

En el caso de rodamientos que puedan transmitir componentes de carga radial y axial, la carga equivalente se determinará en base a la ecuación

$$P = X \cdot F_r + Y \cdot F_a$$

Los factores X e Y dependen de la relación F_a/F_r en comparación con el factor e específico de cada rodamiento.

Rodamientos para husillos

Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$

$$F_a/F_r \leq e$$

$$X = 1, Y = 0.$$

$$F_a/F_r > e \text{ (tablas 14 y 15)}$$

$$P = 0,44 \cdot F_r + Y \cdot F_a$$

Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$

En el caso de rodamientos con $\alpha = 25^\circ$, el ángulo de contacto varía poco, incluso en caso de una carga axial, tomándose por ello el factor axial Y como constante.

$$F_a/F_r \leq 0,68$$

$$P = F_r$$

$$F_a/F_r > 0,68$$

$$P = 0,41 \cdot F_r + 0,87 \cdot F_a$$

$\frac{f_0 \cdot F_a}{i \cdot C_0}$	Rodamientos para husillos		
	$\alpha = 15^\circ$ e	X	Y
0,3	0,4	0,44	1,4
0,5	0,43	0,44	1,31
0,9	0,45	0,44	1,23
1,6	0,48	0,44	1,16
3	0,52	0,44	1,08
6	0,56	0,44	1

$i =$ número de rodamientos que absorben la carga axial

14: Factores radiales y axiales

Número característico del agujero	Factor f_0 Serie de rodamientos					
	B718C	B719C HCB719C XCB719C	B70C HCB70C XCB70C	B72C HCB72C	HS719C HC719C XC719C	HS70C HC70C XC70C
00	14,9	14,2	12,6	12,3	15,3	15,5
01	15,4	14,7	13,2	12,9	15,7	15,5
02	15,9	14,5	14,1	13,6	15,8	15,8
03	16,2	14,8	14,3	13,9	16	15,9
04	15,9	14,2	14,3	13,8	16,2	16,1
05	16,4	14,9	14,9	14,4	16,5	16,2
06	16,4	15,4	15,1	14,3	16,4	16,3
07	16,2	15,9	15,4	14,6	16,4	16,5
08	16	15,5	15,7	14,2	16,2	16,5
09	16,2	15,8	15,5	14,2	16,3	16,5
10	16	16	15,7	14,4	16,2	16,5
11	16,2	16	15,5	14,5	16,1	16,5
12	16,3	16,2	15,6	14,4	16,2	16,4
13	16,1	16,4	15,9	14,5	16,1	16,4
14	16	16,2	15,6	14,6	16,1	16,4
15	16	16,3	15,8	14,8	16,1	16,3
16	15,9	16,4	15,7	14,8	16,1	16,3
17	16,1	16,3	15,9	14,9	16	16,3
18	16,1	16,4	15,7	14,8	16	16,3
19	16	16,4	15,9	14,9	15,9	16,3
20	15,9	16,5	16	14,5	16	16,2
21	15,9	16,4	15,9	14,5	15,9	16,3
22	16,1	16,4	15,8	14,5	16	16,2
24	16	16,4	16	14,9	15,9	16,3
26	16,1	16,4	15,9	14,7	15,9	16,2
28	16	16,4	16	15		
30	16,1	16,3	16	15,3		
32	16	16,4	16,2	15,3		
34	16,1	16,5	15,9	15,4		
36	16	16,4	15,7	15,4		
38	16	16,4	15,9	15,2		
40	15,9	16,2	15,8	15,4		
44	15,8	16,4	15,7	15,3		
48	15,9	16,5	15,9			

15: Factor f_0 para rodamientos de husillos con el ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$

Rodamientos FD y rodamientos de rodillos cilíndricos

En el caso de los rodamientos FD y rodamientos de rodillos cilíndricos en el modelo de superprecisión,

$$P = F_r.$$

Rodamientos axiales de bolas de contacto angular

Los rodamientos axiales de bolas de contacto angular no son apropiados para fuerzas radiales $F_r > 0,47 \cdot F_a$. Si se presentan coeficientes menores de fuerza radial, estos no se tendrán en cuenta a la hora de determinar la carga equivalente.

$$P = F_a$$

Rodamientos RTC

Las dimensiones de los rodamientos RTC se han orientado directamente para las aplicaciones principales en las máquinas-herramienta. En aplicaciones especiales, se recomienda determinar las cargas con programas informáticos apropiados. Esto también resulta posible con el programa BEARINX®. Por lo general, se aplica lo siguiente:

$$P = F_a \quad \text{para la serie de rodillos axiales}$$

$$P = F_r \quad \text{para la serie de rodillos radiales}$$

CÁLCULO DE VIDA DE RODAMIENTOS DE SUPERPRECISIÓN

Solicitación equivalente con cargas y velocidades variables

En el caso de rodamientos, cuya solicitación y velocidad sea variable, se calcula la carga equivalente a partir de fuerzas y velocidades individuales con un componente temporal correspondiente:

$$P = \sqrt[3]{P_1^3 \cdot \frac{n_1}{n_m} \cdot \frac{q_1}{100} + P_2^3 \cdot \frac{n_2}{n_m} \cdot \frac{q_2}{100} + \dots} \text{ [kN]}$$

y la velocidad media n_m a partir de:

$$n_m = n_1 \cdot \frac{q_1}{100} + n_2 \cdot \frac{q_2}{100} + \dots \text{ [min}^{-1}\text{]}$$

Carga estática equivalente P_0

En el caso de rodamientos del superprecisión, la carga estática, es decir, la carga sin rotación de los aros, se comprueba sólo en raras ocasiones. Como medida para la solicitación estática se calcula el factor f_s :

$$f_s = C_0 / P_0$$

f_s = factor de esfuerzos estáticos

C_0 = capacidad de carga estática [kN]

P_0 = carga estática equivalente [kN]

Para el cálculo ampliado de la duración se calcula también el factor f_s en base a las ecuaciones indicadas a continuación, aunque con cargas dinámicas.

Rodamientos para husillos

Ángulo de contacto $\alpha = 15^\circ$

$$P_0 = F_r \text{ [kN]} \\ \text{para } F_a/F_r \leq 1,09$$

$$P_0 = 0,5 \cdot F_r + 0,46 \cdot F_a \text{ [kN]} \\ \text{para } F_a/F_r > 1,09$$

Ángulo de contacto $\alpha = 25^\circ$

$$P_0 = F_r \text{ [kN]} \\ \text{para } F_a/F_r \leq 1,31$$

$$P_0 = 0,5 \cdot F_r + 0,38 \cdot F_a \text{ [kN]} \\ \text{para } F_a/F_r > 1,31$$

En el caso de varios rodamientos, se calculará la carga para cada rodamiento. Una carga axial se reparte de forma homogénea a los rodamientos sometidos a carga. Para alcanzar la precisión deseada, el factor de esfuerzos estáticos debe sobrepasar el valor 3,0. Sólo en el caso de una carga axial surgida de forma centrada y sumamente breve (fuerza de expulsión de la herramienta) se puede admitir un $f_s \geq 1$ para rodamientos híbridos.

Rodamientos axiales de bolas de contacto angular

$$P_0 = 3,98 \cdot F_r + F_a$$

El factor de esfuerzos estáticos debe ser superior a 2,5.

Rodamiento axial de bolas de contacto angular de doble efecto

$$P_0 = F_a$$

El factor de esfuerzos estáticos debe ser superior a 2,5.

Rodamientos FD y rodamientos de rodillos cilíndricos

$$P_0 = F_r$$

El factor de esfuerzos estáticos debe ser superior a 3,0.

Rodamientos RTC

$$P = F_a \text{ para la serie de rodillos axiales}$$

Cálculo de la vida modificada L_{hna}

$P = F_r$ para la serie de rodillos radiales

El factor de esfuerzos estáticos debe ser superior a 3,0.

Factor de carga f_{s^*}

El factor de carga es una medida para estimar si, en el presente caso, existe una resistencia a la fatiga. Rodamientos con un factor de carga $f_{s^*} \geq 8$ pueden tener una resistencia a la fatiga infinita. Se considera como exacto el cálculo individual del reparto de la carga, de las presiones superficiales hertzianas y su comparación con los límites conocidos. Si se han cumplido otros requisitos $\kappa \geq 2$ y $V = 0,3$, no se precisará en este caso calcular la duración de vida modificada.

$$f_{s^*} = C_0/P_0^*$$

El cálculo de P_0^* se lleva a cabo en base a las ecuaciones para la carga estática equivalente, aunque con las mismas fuerzas dinámicas que para la carga equivalente.

Componente	Límites de temperatura
Jaula	100 °C
Obturación del rodamiento	100 °C
Lubricante	véase el capítulo Lubricación
Aros de rodamientos	150 °C

16: Límites de temperatura de los componentes del rodamiento

Cálculo de la vida modificada

FAG ha desarrollado un cálculo de la vida ampliada que tiene en cuenta las influencias operativas y ambientales en una medida considerablemente mayor a la del cálculo estándar.

La duración de vida modificada calculada no tiene por qué equivaler siempre a la duración del rodamiento, ésta puede verse limitada por la duración en servicio del lubricante. A continuación, es preciso igualar la duración en servicio de la grasa (véase diagrama 26) con la duración del rodamiento:

$$L_{hna} = a_1 \cdot a_{23} \cdot L_{h10}$$

Factor a_1

Los fallos en los rodamientos por fatiga están sujetos a límites estáticos. El factor a_1 considera la probabilidad de fallo.

El factor $a_1 = 1$ equivale a una probabilidad de fallo del 10 % y se emplea comúnmente para el cálculo de la vida modificada.

Factor a_{23}

El factor a_{23} considera las influencias del material, el tipo de rodamiento, la carga, la lubricación y la limpieza. Las medidas de los rodamientos de superprecisión son estables hasta 150 °C. Por debajo de este valor, no es preciso considerar una influencia térmica en las propiedades del material. Por otra parte, es preciso tener en cuenta los límites de temperatura de la jaula, la obturación del rodamiento y el lubricante (véase la tabla 16). Rogamos se ponga en contacto con la empresa FAG a la hora de emplear rodamientos de precisión a altas temperaturas.

Para la carga se determina el factor de carga f_{s^*} . El factor $f_{s^*} > 8$ indica que el rodamiento posee resistencia a la fatiga.

Resistencia a la fatiga

La presión superficial hertziana máxima (con contacto puntual) es 2000 MPa en rodamientos de 100Cr6 y 2500 MPa en rodamientos de Cronidur 30. En caso del contacto lineal máximo en rodamientos de rodillos cilíndricos es 1500 MPa.

CÁLCULO DE VIDA DE RODAMIENTOS DE SUPERPRECISIÓN

Cálculo de la vida modificada L_{hna}

Tipo de rodamiento

El factor K_1 (diagrama 19) para el tipo de rodamiento considera las características cinemáticas de los diferentes tipos de rodamiento con curva “a” o “b”.

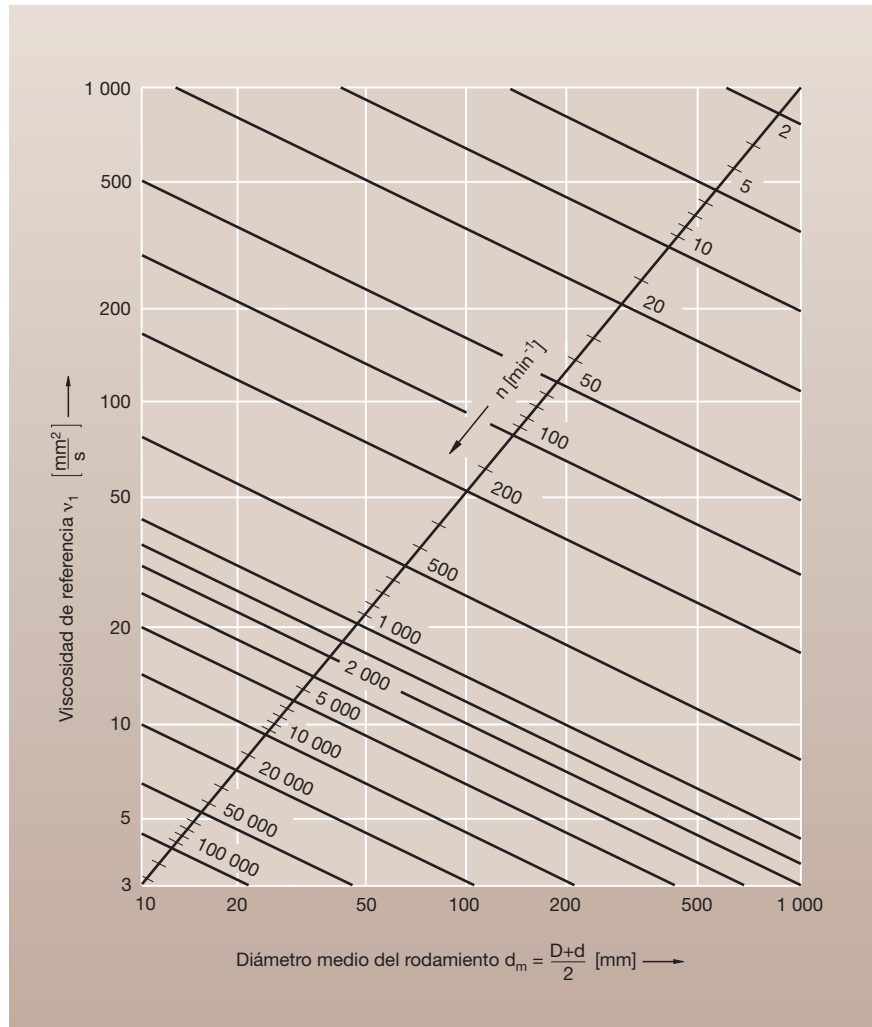
Lubricación

Los valores $\kappa = v/v_1$ como medida para la densidad de la película lubricante y K_2 como valor para el efecto de los aditivos consideran el estado de la película lubricante. La viscosidad de referencia v_1 es una función del tamaño del rodamiento y de la velocidad. Esta debe determinarse a partir del diagrama 17. v_1 se compara con la viscosidad realmente disponible v a la temperatura de servicio del diagrama 18. En el caso de la grasa se aplica la viscosidad del aceite básico.

Si se lubrica con una cantidad correcta de grasa adecuada, pueden escogerse los valores K_2 para aceites adecuados con aditivos. Si no se conoce exactamente la aptitud de la grasa, por motivos de seguridad, se aplica el límite inferior del área II ($K = 6$) a la hora de determinar el factor a_{23II} .

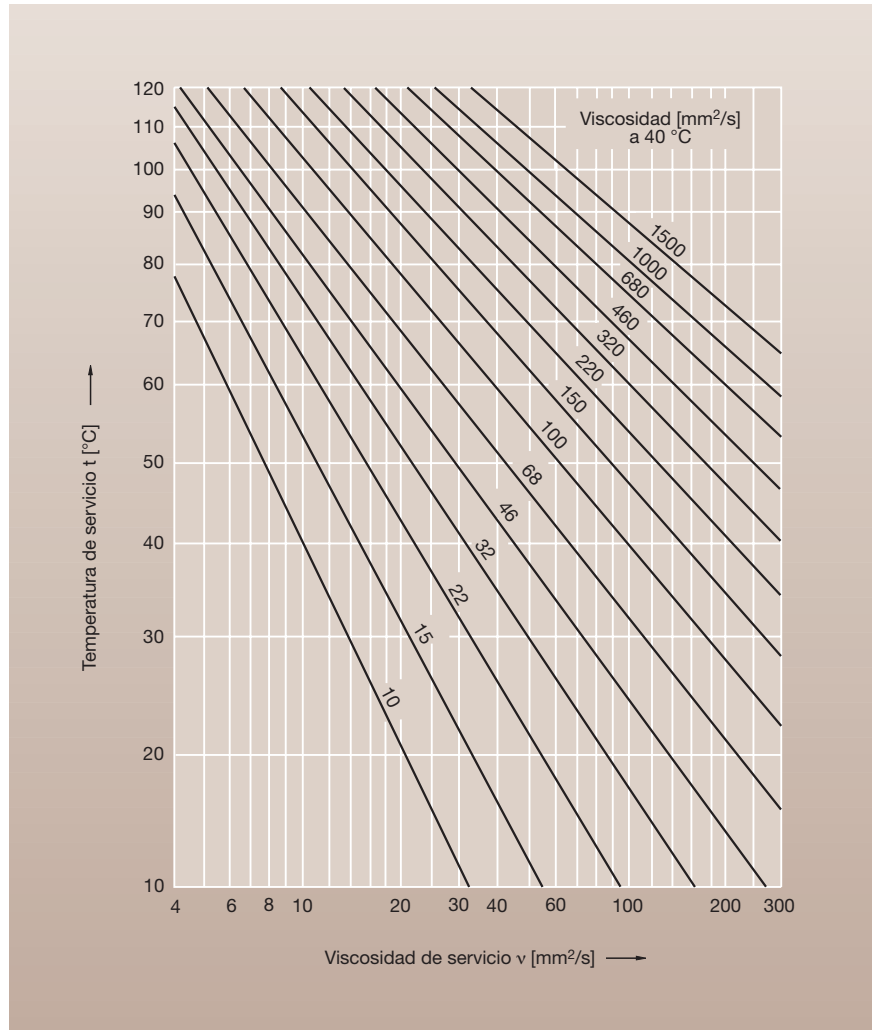
Con $K = K_1 + K_2$ del diagrama 19 y κ se determina el factor a_{23II} del diagrama 20.

K_2 se emplea, dependiendo del factor f_{s^*} , para lubricantes sin aditivos y con aditivos, cuya efectividad no pudo probarse en los rodamientos. K_2 equivale a 0 en el caso de lubricantes con aditivos cuya eficacia ha sido probada.

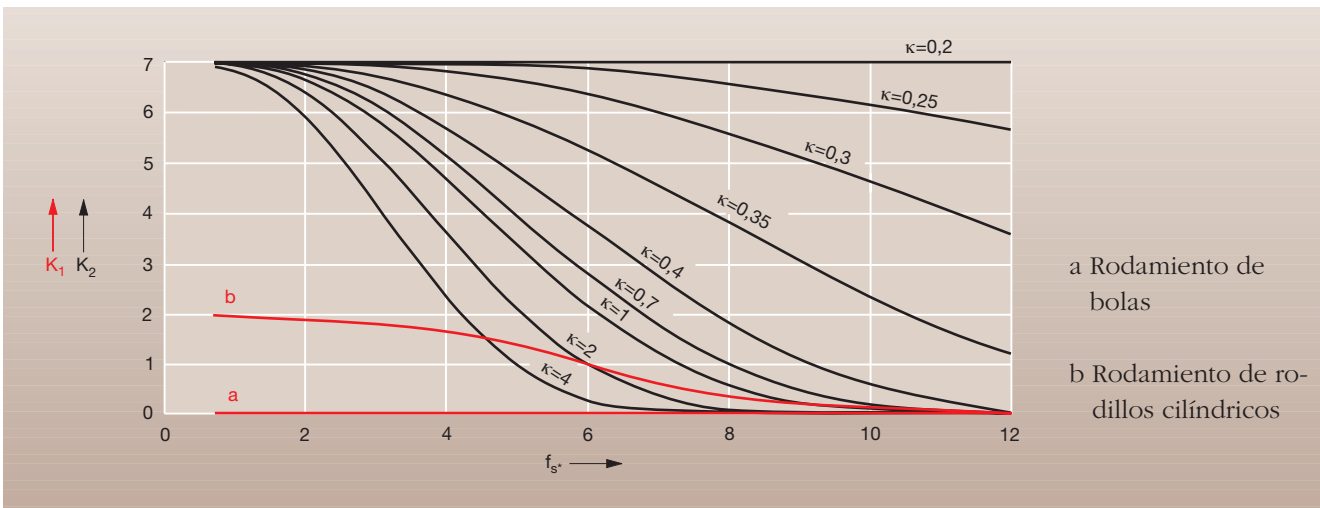


17: Viscosidad de referencia v_1

18: Diagrama V-T



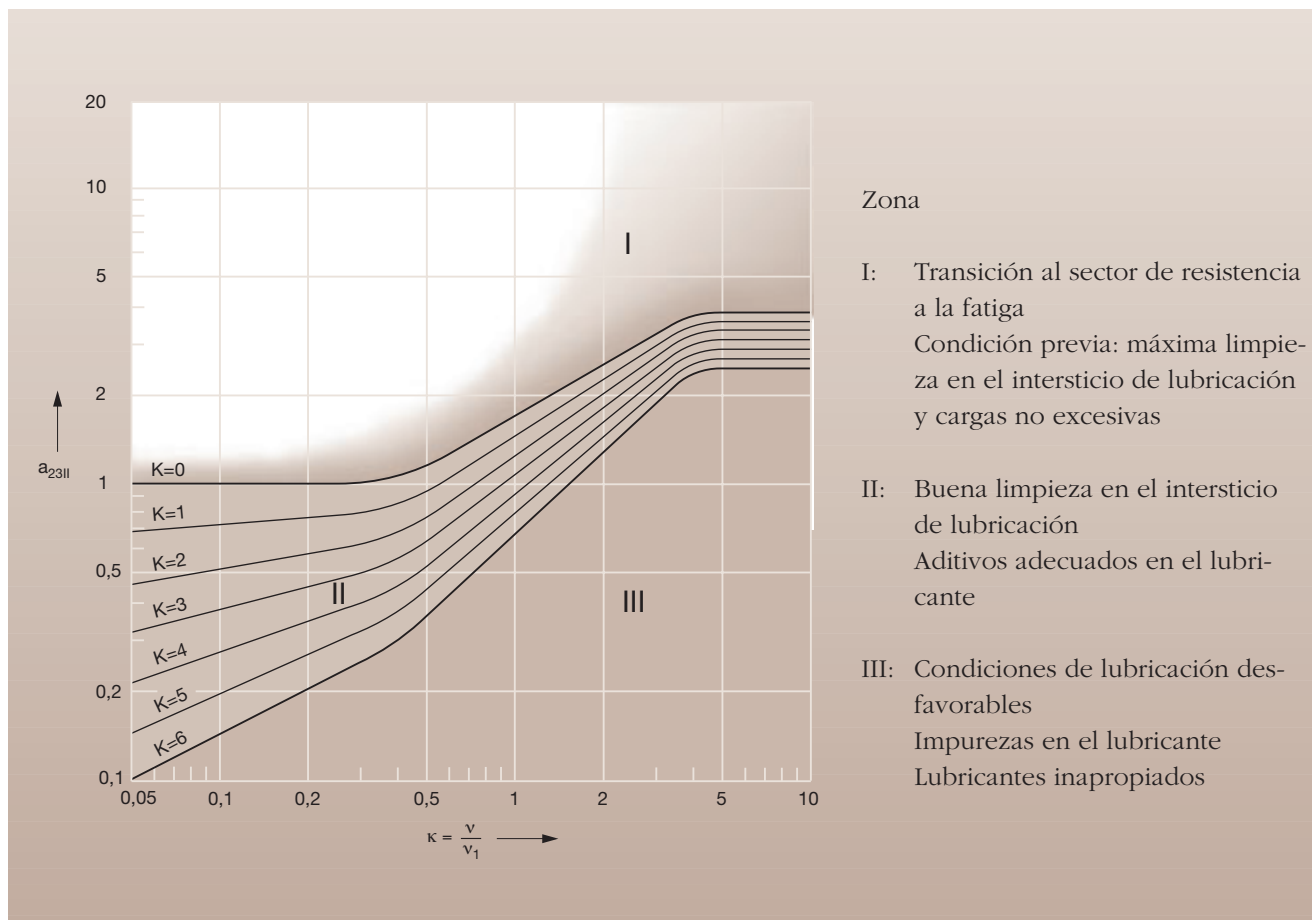
19: K_1 dependiendo del factor f_{s^*} y del tipo de rodamiento



a Rodamiento de rodillos cilíndricos
b Rodamiento de bolas

CÁLCULO DE VIDA DE RODAMIENTOS DE SUPERPRECISIÓN

Cálculo de la vida modificada L_{hna}



20: Factor básico a_{23II} para la determinación del factor a_{23} ν viscosidad de servicio del lubricante; ν_1 viscosidad de referencia

En el caso de $K = 0$ hasta 6 , a_{23II} se halla en una curva del área II. En el caso de $K > 6$, sólo puede esperarse un factor a_{23} en el área III. En este caso, a través de una mejora de las relaciones, se debería intentar obtener un valor K menor y, con ello, alcanzar un área II definida.

Limpieza

La limpieza en las superficies de contacto desempeña una función

sumamente importante en los rodamientos de precisión, debido a

- la gran influencia relativa sobre la duración en los rodamientos sometidos, en general, a una carga ligera
- las impurezas que aceleran el desgaste.

Por este motivo, se precisa mantener una limpieza que admita un grado de impurezas menor al definido en el coeficiente $V = 1$.

Los valores orientativos para el coeficiente V se han deducido del

sistema hidráulico y figuran en la tabla 21.

El factor de limpieza s se ha indicado en el diagrama 22.

a_{23} resulta de la ecuación siguiente:

$$a_{23} = a_{23II} \cdot s$$

La máxima limpieza se alcanza en la práctica si el fabricante engrasa los rodamientos y los obtura con tapas de obturación.

En el caso del diseño resistente a la fatiga, la duración en servicio

(D-d)/2 mm	V ¹⁾	Contacto puntual			Contacto lineal		
		Clase de limpieza del aceite requerida según ISO 4406	Ratio de filtración requerido según ISO 4572	Tamaño máximo ²⁾ de partículas rodantes μm	Clase de limpieza del aceite requerida según ISO 4406	Ratio de filtración requerido según ISO 4572	Tamaño máximo ²⁾ de partículas rodantes μm
$\leq 12,5$	0,3	11/8	$\beta_3 \geq 200$	10	12/9	$\beta_3 \geq 200$	20
	0,5	12/9	$\beta_3 \geq 200$		13/10	$\beta_3 \geq 75$	
	1	14/11	$\beta_6 \geq 75$	30	15/12	$\beta_6 \geq 75$	60
$> 12,5 \dots 20$	0,3	12/9	$\beta_3 \geq 200$	15	13/10	$\beta_3 \geq 75$	25
	0,5	13/10	$\beta_3 \geq 75$		14/11	$\beta_6 \geq 75$	
	1	15/12	$\beta_6 \geq 75$	45	16/13	$\beta_{12} \geq 75$	75
$> 20 \dots 35$	0,3	13/10	$\beta_3 \geq 75$	25	14/11	$\beta_6 \geq 75$	40
	0,5	14/11	$\beta_6 \geq 75$		15/12	$\beta_6 \geq 75$	
	1	16/13	$\beta_{12} \geq 75$	75	17/14	$\beta_{12} \geq 75$	120
> 35	0,3	14/11	$\beta_6 \geq 75$	40	14/11	$\beta_6 \geq 75$	75
	0,5	15/12	$\beta_6 \geq 75$		15/12	$\beta_{12} \geq 75$	
	1	17/14	$\beta_{12} \geq 75$	120	18/14	$\beta_{25} \geq 75$	200

La clase de limpieza del aceite como grado de medición de la probabilidad de rodado de partículas que reducen la duración de vida del rodamiento puede ser determinada en base a pruebas, por ejemplo, del fabricante del filtro o entidad oficial. Las clases de limpieza se alcanzan si el volumen total de aceite en circulación pasa por el filtro en pocos minutos. Antes de la puesta en marcha del rodamiento, es preciso efectuar un proceso de lavado para garantizar buena limpieza.

Un ratio de filtración $\beta_3 \geq 200$ (ISO 4572) supone, por ejemplo, que en el llamado ensayo Multi-Pass sólo una partícula de $200 \geq 3 \mu\text{m}$ pasa por el filtro. Filtros más gruesos de $\beta_{25} \geq 75$ no deben emplearse debido a las consecuencias negativas también para los grupos restantes en el circuito de aceite.

^{1, 2)} Los factores de contaminación V pueden aplicarse cuando en la zona del camino de rodadura sometido a una carga elevada no se hallan más grandes partículas y con dureza > 50 HRC.

21: Valores orientativos para el factor de contaminación V

del lubricante (véase la página 138, Duración en servicio de la grasa) limita en la mayoría de los casos la duración de vida del rodamiento. El cálculo de la vida modificada ha sustituido al cálculo tradicional según DIN ISO 281 en el área de las aplicaciones de rodamientos de superprecisión. Se

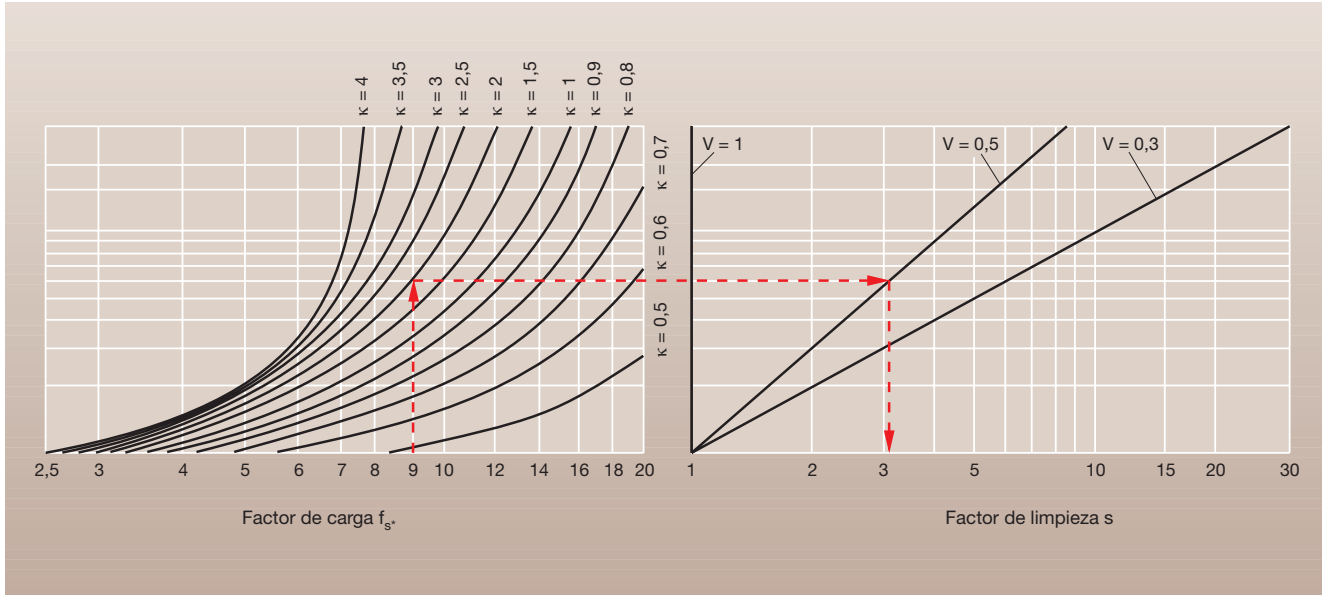
indica aquí una ecuación que permite hacer comparaciones con diseños anteriores. La determinación de las magnitudes de entrada se ha explicado con anterioridad.

$$L_{h10} = \left(\frac{C}{P} \right) \cdot \frac{10^6}{60 \cdot n}$$

L_{h10} = duración [h] para una probabilidad de fallo del 10 %
 C = capacidad de carga dinámica [kN]
 P = carga dinámica equivalente [kN]
 n = velocidad [min^{-1}]
 p = 3 para rodamientos de bolas
 p = 10/3 para rodamientos de rodillos

CÁLCULO DE VIDA DE RODAMIENTOS DE SUPERPRECISIÓN

Cálculo de la vida modificada L_{hna} - Duración en servicio de la grasa



22: Diagrama para la determinación del factor de limpieza s
Diagrama para limpieza elevada ($V = 0,5$) hasta máxima ($V = 0,3$)

Duración en servicio de la grasa

La duración en servicio de la grasa expresa el tiempo en el que se mantiene el rodamiento en servicio gracias al lubricante aplicado. Esta depende de

- la cantidad de grasa
- el tipo de grasa
- el tipo de rodamiento
- la velocidad
- la temperatura
- las condiciones de montaje.

En numerosos casos de aplicación de rodamientos de superprecisión, la duración en servicio de la grasa constituye, frente a la duración por fatiga, un factor decisivo a la hora de diseñar un rodamiento.

Los datos referentes a la duración en servicio de la grasa se especifican en el diagrama 26.

LUBRICACIÓN

Lubricación con grasa

Lubricación

Un factor imprescindible a tener en cuenta de cara a

- una duración en servicio suficiente
 - un funcionamiento sin desgaste
 - un nivel de vibraciones escaso
- es una película de lubricante que separa las superficies de rodadura. Esto se consigue si
- se garantiza la presencia del lubricante en todos los puntos de contacto en todo momento y
 - se selecciona un lubricante con las propiedades adecuadas.

Viscosidad del lubricante

La viscosidad de referencia del lubricante (véase el cálculo de la duración en servicio) se especifica en el diagrama 17. Para conseguir un funcionamiento perfecto, se debe intentar obtener una viscosidad a una temperatura de servicio que sea, como mínimo, el doble de elevada que la viscosidad de referencia,

$$\kappa = \nu / \nu_1 \geq 2.$$

Lubricación con grasa

En el caso de los rodamientos de superprecisión, se recurre mayormente a la lubricación con grasa. Esta aporta de manera sencilla, entre otras, las ventajas siguientes:

- escaso rozamiento
- lubricación a vida
- diseños más sencillos
- menores costes de sistema.

La lubricación con cantidades mínimas de aceite se aplica cuando la velocidad del husillo es demasiado elevada para la lubricación con grasa.

El desarrollo en el caso de las grasas y los rodamientos se ha traducido en un aumento considerable del rendimiento, sobre todo, en lo que respecta a las velocidades alcanzables. Coeficientes de velocidad $d_m \cdot n$ hasta 2 000 000 mm/min ya resultan posibles hoy en día.

El empleo de rodamientos para husillos ya engrasados y obturados ofrece otras ventajas como, por ejemplo, una máxima limpieza, ya que el interior del rodamiento está protegido contra la suciedad. La manipulación durante el montaje también resulta más sencilla. La tabla 23 ofrece los datos de las grasas adecuadas para los rodamientos de superprecisión.

Arcanol L75 de FAG es una grasa para uso a altas velocidades en el

Grasa Arcanol de FAG	L75	L210	L55
Identificación DIN 51 502	KE3K-50	KHC3P-40	KP2N-40
Espesante	Poliurea	Poliurea	Litio
Aceite básico	PAO/ Ester	PAO/ Ester	Aceite mineral + éster
Viscosidad del aceite básico mm ² /s a 40 °C	22	65	85
a 100 °C	5	10	12,5
Clase de consistencia	3	3	2
Temperatura de ser- vicio sin reducción de la duración °C	hasta 80	hasta 100	hasta 70
Uso como	Grasa para altas velocidades		Grasa para alta presión
Grasa estándar en	HSS,HCS,XCS B,HCB...2RSD		7602..2RS.TVP 7603..2RS.TVP RTC
Peso esp. (aprox.) g/cm ³	0,92	0,88	0,9

23: Grasas de FAG para rodamientos de superprecisión

LUBRICACIÓN

Lubricación con grasa

amplio ámbito de aplicación de los rodamientos para husillos altamente revolucionados de todo tipo hasta una temperatura continua de 80 °C, medida en el aro exterior. Debido a la refrigeración usual del líquido en los electro-husillos, estos apenas alcanzan los 80 °C, por lo que la grasa Arcanol L75 de FAG puede calificarse como grasa estándar para rodamientos para husillos.

Sustituye a la grasa estándar Arcanol L74 de FAG empleada hasta la fecha.

La grasa Arcanol L210 de FAG también se emplea a altas velocidades y, gracias a su alta viscosidad del aceite básico, entra en servicio a temperaturas continuas de más de 80 °C hasta aprox. 100 °C.

Arcanol L55 de FAG es una grasa para altas presiones que demuestra con creces su eficacia en los rodamientos para husillos a bolas, en rodamientos de rodillos cilíndricos axiales/radiales (RTC) y, por ejemplo, también en los rodamientos para las puntas de centrado de cabezales móviles.

Cantidades de grasa

Cada uno de los diseños de rodamiento precisa de cantidades de grasa diferentes. Las recomendaciones de las tablas 24 y 25 se han ajustado al espacio en el rodamiento que no se ve afectado por las piezas en rotación.

Denom. abreviada FAG	Cantidad de grasa cm ³	Denom. abreviada FAG	Cantidad de grasa cm ³
7602012TVP	0,42	7602060TVP	10,90
		BSB060120T	8,45
7602015TVP	0,66	7603060TVP	23,40
7602017TVP	0,88	7602065TVP	13,00
		7603065TVP	28,40
7602020TVP	1,58		
BSB020047T	1,84	7602070TVP	14,80
7603020TVP	1,86	7603070TVP	33,70
7602025TVP	2,15	7602075TVP	17,20
7603025TVP	3,45	BSB075110T	5,45
BSB025062T	2,55	7603075TVP	41,40
7602030TVP	2,95	7602080TVP	19,70
BSB030062T	2,55	7603080TVP	48,90
7603030TVP	5,05		
		7602085TVP	24,70
7602035TVP	4,10	7603085TVP	55,30
BSB035072T	3,10		
7603035TVP	6,60	7602090TVP	30,10
		7603090TVP	64,70
BSB040072T	3,10		
7602040TVP	4,95	7602095TVP	36,20
BSB040090T	6,80	7603095TVP	75,10
7603040TVP	9,20		
		7602100TVP	41,40
BSB045075T	3,35	BSB100150T	16,60
7602045TVP	5,95	7603100TVP	88,40
BSB045100T	6,95		
7603045TVP	12,30	7602110TVP	57,90
		7603110TVP	108,00
7602050TVP	7,20	7602120TVP	67,60
BSB050100T	6,95		
7603050TVP	16,00	7602130TVP	72,70
BSB055090T	4,20		
7602055TVP	8,70		
BSB055120T	8,15		
7603055TVP	19,90		

24: Cantidades de grasa para rodamientos axiales de bolas de contacto angular de una hilera en cm³

25: Cantidades de grasa recomendadas en cm³ (lado derecho)

Factor agujero	Cantidad de grasa Serie de rodamientos									
	HS719	HS70	B719	B70	B72	N10	N19	NN30	NNU49	2344
	HC719	HC70	HCB719	HCB70	HCB72	HCN10	HCN19			2347
	XC719	XC70	XCB719	XCB70	XCB72					
	cm ³									
6		0,12		0,04						
7		0,13		0,06						
8		0,17		0,11						
9		0,21		0,10						
00	0,17	0,26	0,09	0,17	0,26					
01	0,18	0,28	0,10	0,21	0,36					
02	0,28	0,46	0,17	0,32	0,48					
03	0,32	0,58	0,17	0,42	0,68					
04	0,58	0,98	0,36	0,76	1,12					
05	0,68	1,14	0,40	0,86	1,44					
06	0,92	1,72	0,42	1,12	2,10			1,56		3,90
07	1,18	2,20	0,64	1,74	3,00			1,78		5,00
08	1,62	2,60	1,36	2,35	3,80			2,20		6,10
09	2,10	3,65	1,60	3,00	4,55	2,28		2,90		7,80
10	2,35	4,00	1,74	3,30	5,45	2,46		3,10		8,35
11	3,40	5,95	2,20	4,60	6,50	3,62		4,45		12,20
12	3,60	6,40	2,50	4,95	8,00	3,86		4,90		12,20
13	3,90	6,80	2,65	5,30	9,35	4,10		5,10		13,30
14	5,80	9,20	4,35	7,10	10,80	4,95		7,20		17,80
15	6,10	9,70	4,60	7,50	12,90	5,21		7,80		18,90
16	7,00	12,80	4,90	9,65	12,30	6,81		10,60		25,60
17	8,55	13,40	6,80	10,30	18,30	7,15		11,10		27,80
18	9,40	17,70	7,10	13,30	19,10	9,10		14,40		38,90
19	9,85	18,40	7,45	13,90	26,10	9,48		14,40		38,90
20	12,80	19,20	9,70	14,60	27,20	9,87	6,45	14,40	5,55	44,40
21	13,30	24,60	10,10	15,00	36,30	12,28	6,71	20,00	5,55	61,10
22	14,70	28,20	10,40	21,90	43,90	13,44	7,06	26,70	5,55	61,10
24	17,90	30,30	14,20	23,60	38,80	14,36	9,26	30,00	10,00	66,70
26	24,00	43,70	18,10	36,10	41,90		12,11	36,70	11,10	105,60
28	25,60	46,30	19,30	38,30	58,60		12,75	40,00	12,20	116,70
30	37,80	57,10	28,40	44,70	81,30		19,03	50,00	21,10	138,90
32	39,90	69,70	30,00	58,20	102,90		20,06	61,10	22,20	172,20
34			31,70	65,30	120,40			83,30	23,30	227,80
36			47,40	94,90	125,70			111,10	30,00	316,70
38			50,00	99,10	155,40			116,70	33,30	311,10
40			70,60	118,30	187,80			150,00	44,40	411,10
44			68,30	172,60	250,10			200,00	52,20	522,20
48			73,70	185,30				222,20	50,00	622,20
52			118,20	267,00				311,10	94,40	833,30
56			126,00	283,90				344,40	100,00	850,00

Los rodamientos para husillos HS, HC o XC están disponibles como rodamientos engrasados y obturados, denominándose HSS, HCS o XCS. Los rodamientos para husillos B también se han engrasado y pueden suministrarse obturados, versión .2RSD (véanse las tablas).

LUBRICACIÓN

Lubricación con grasa

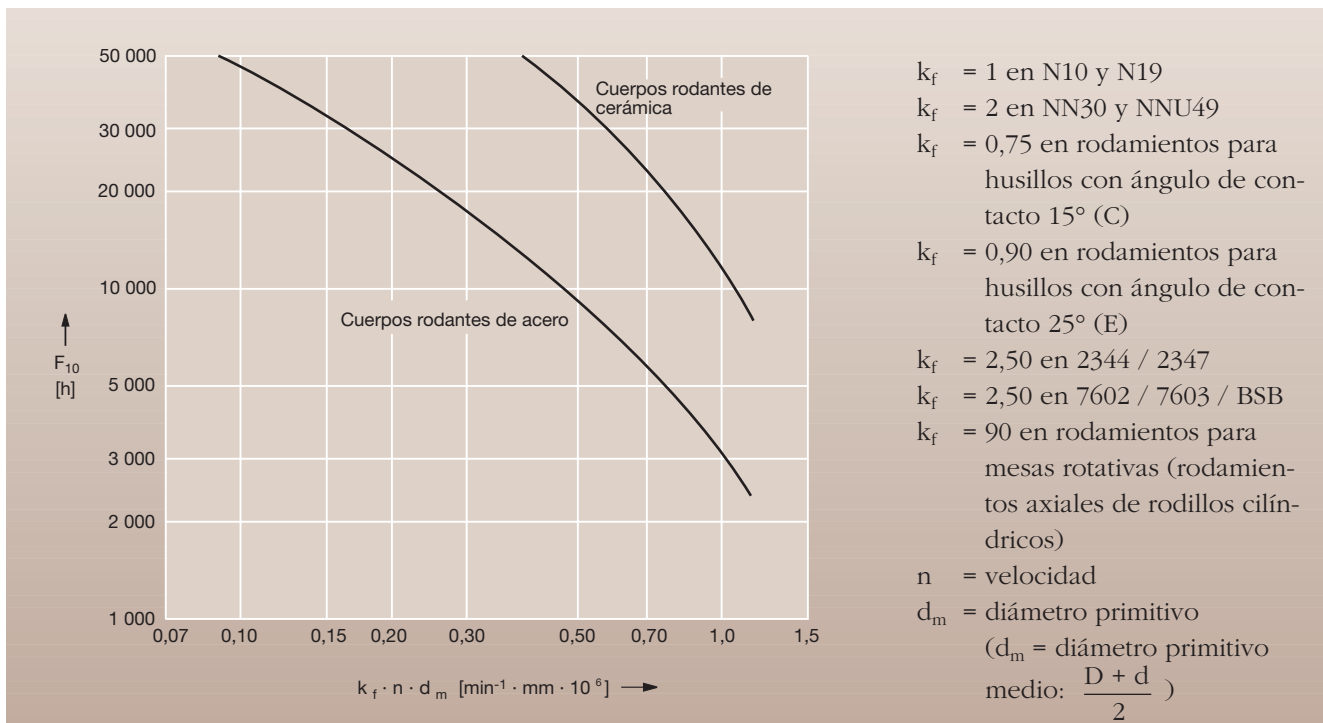
Duración en servicio de la grasa

La duración en servicio de la grasa expresa el tiempo en el que se mantiene el rodamiento en servicio gracias al lubricante aplicado. Esta depende de

- la cantidad de grasa
- el tipo de grasa
- el tipo de rodamiento
- la velocidad
- la temperatura
- las condiciones de montaje, servicio y ambientales.

En numerosos casos de aplicación, la duración en servicio de la grasa constituye, frente a la duración por fatiga, un factor decisivo. Esta se especifica en el diagrama 26. El diagrama incluye las grasas para

aplicaciones a altas velocidades. También han de tenerse en cuenta las condiciones ambientales y operativas desfavorables como, por ejemplo, la humedad, las vibraciones o caudales de aire atravesando los rodamientos.



26: Duración de la grasa F_{10}

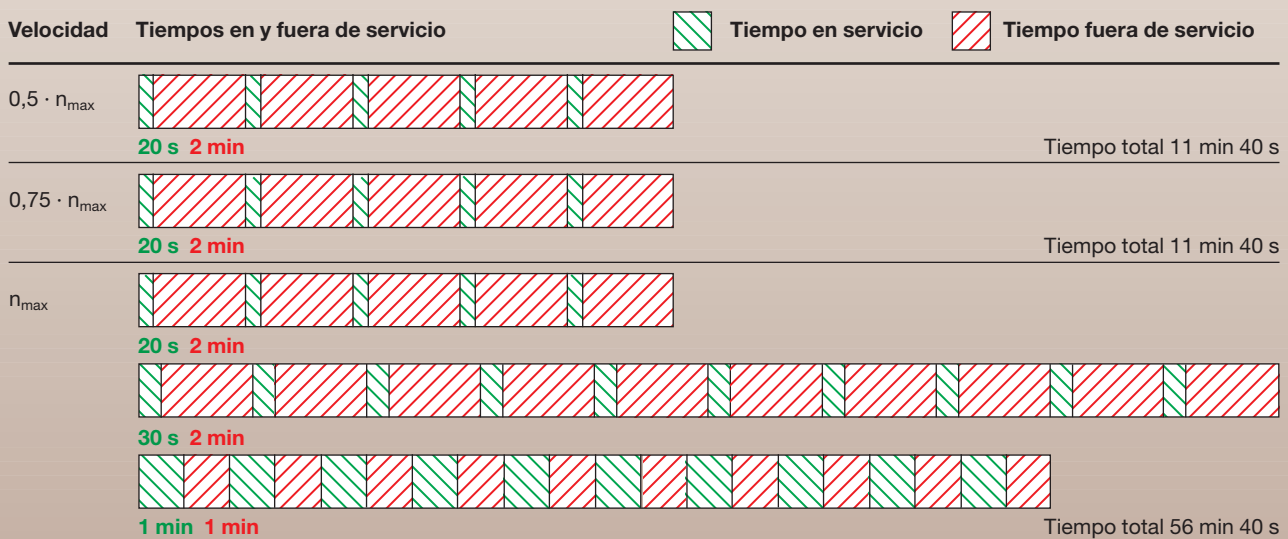
Reparto de la grasa

La puesta en marcha correcta en el caso de rodamientos lubricados con grasa determina en gran medida el rendimiento de un rodamiento o su duración en servicio. Se recomienda un servicio Start-Stop para el reparto de la grasa. Gracias a ello, se evitan altas temperaturas peligrosas en los puntos de contacto. En la fase Stop, se produce una compensación de temperatura de los componentes individuales del rodamiento, de modo que no tienen lugar aumentos peligrosos de

precarga. Se recomienda controlar el desarrollo de la temperatura durante el reparto de la grasa y también durante el siguiente servicio continuo, debiendo hallarse el sensor térmico lo más cerca posible del aro exterior. Es imprescindible evitar un aumento progresivo de la temperatura como sucede en el caso de una precarga excesiva. El reparto de la grasa concluye cuando se alcanza una temperatura del rodamiento estable. A velocidades máximas, la rodadura debe efectuarse primero a velocidad media y, a continuación, a un 75% de la

misma antes de aumentar a la velocidad máxima. La figura 27 muestra las recomendaciones para el reparto de la grasa en rodamientos para husillos abiertos y obturados. Las cantidades de grasa, tabla 25, y el reparto de la grasa, figura 27, se han puesto a disposición para su uso en el taller en hojas DIN A5.

El proceso de puesta en servicio se compone de varios ciclos de un servicio Start-Stop con diferentes velocidades y tiempos en servicio, siendo sumamente importantes los tiempos fuera de servicio después de cada funcionamiento. El número de ciclos necesario varía en función del tamaño del rodamiento, la cantidad de rodamientos, la velocidad máxima y las partes adyacentes al rodamiento.



Efectuar otros ciclos con mayor tiempo en servicio y menor tiempo fuera de servicio hasta que se haya alcanzado la temperatura constante de servicio.

27: Recomendaciones para el reparto de la grasa en rodamientos para husillos abiertos y obturados

LUBRICACIÓN

Lubricación con aceite

Lubricación con cantidades mínimas de aceite

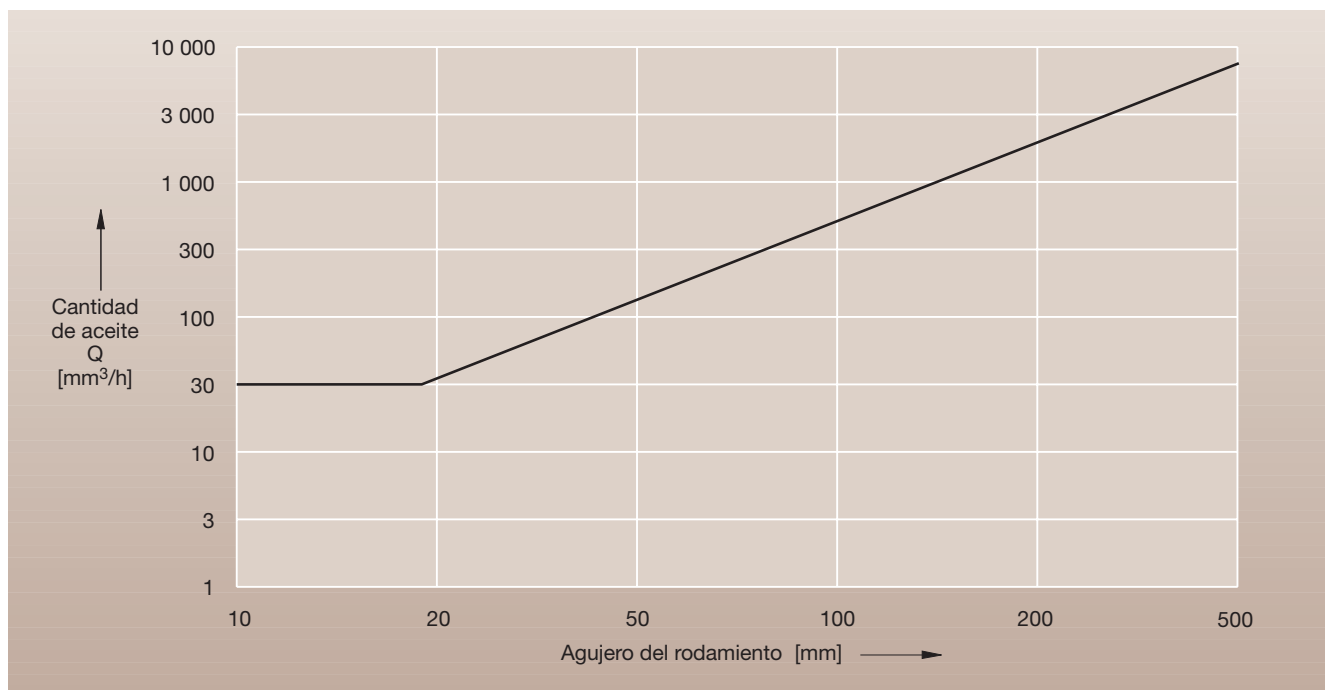
Los rodamientos FAG para husillos requieren muy poco aceite. Basta con aplicar cantidades del orden de $100 \text{ mm}^3/\text{h}$, si se garantiza que se recubren todas las superficies de rodadura y deslizamiento. Dicha lubricación con cantidad mínima origina escasas pérdidas de rozamiento.

La lubricación con cantidades mínimas de aceite se aplica cuando la velocidad del husillo es demasiado elevada para la lubricación con grasa. El procedimiento estándar es hoy en día la lubricación con aire-aceite. Las tablas de la primera parte especifican las velocidades

que se alcanzan con una lubricación mínima.

Los aceites de denominación ISO VG 68 + EP han probado su eficacia, es decir: Viscosidad nominal $68 \text{ mm}^2/\text{s}$ a $40 \text{ }^\circ\text{C}$ y aditivos para presiones extremas.

El diagrama 28 ofrece un listado de los valores de referencia para la cantidad de aceite en el caso de la lubricación con aire-aceite. Las relaciones de flujo específicas en el rodamiento pueden influir claramente en la cantidad de aceite.



28: Cantidad de aceite para rodamientos FAG para husillos en la lubricación con aire-aceite

Recomendaciones para la lubricación con aire-aceite

Para los rodamientos para husillos B, HCB, XCB, HS, HC, XC, también como versión Direct-Lube DLR:

Clase de limpieza del aceite:	13/10 (ISO 4406)
Pureza del aire:	Tamaño máx. de partícula 0,01 μm
Sequedad del aire:	Punto de condensación a + 2 °C
Presión del aire en el conducto de alimentación:	aprox. 3 bar
Diámetro boquillas:	de 0,5 a 1 mm
Número de boquillas:	Boquillas extra para cada rodamiento, una boquilla por cada 150 mm de círculo circunferencial primitivo: Alimentación paralela al eje de giro del husillo entre el borde del aro interior y el agujero de la jaula.
Diámetro primitivo de inyección:	Véanse las tablas de los rodamientos (E_{tk}) o BEARINX®.
Tubos de alimentación:	Interior de \varnothing 2 a 2,5 mm, tubo de plástico flexible y transparente, por lo que puede verse como fluye el aceite por la pared interior del tubo.
Longitud:	1 m como mínimo, óptimo 4 m, hasta aprox. 10 m. Enroscar con aprox. 5 vueltas, el eje central en posición horizontal o inclinado hasta 30°, a no más de aprox. 500 mm delante de la boquilla. Tras la puesta fuera de servicio de la lubricación, el aceite se acumula debajo de las enroscaduras y vuelve a estar rápidamente disponible para la nueva puesta en marcha. Ello posibilita el breve tiempo de avance para el arranque del husillo.
Salidas de aceite:	A ambos lados de cada rodamiento; las acumulaciones de aceite pueden originar un calentamiento por fricción. Prever una salida debajo de cada rodamiento en el caso de los husillos verticales para evitar que se lubriquen en exceso los rodamientos colocados debajo. Orificios de salida, a ser posible $\geq \varnothing$ 5 mm. Unir todos los orificios de salida de todos los rodamientos de un husillo para compensar la presión.

Aparatos de lubricación con aire-aceite:

Cantidades usuales de aceite por ciclos de inyección:	3, 5, 10, 30, 60, 100 mm ³
Ciclos de inyección usuales por hora:	de 6 a 10 veces

Es posible solicitar al fabricante otros datos referentes a los aparatos de lubricación con aire-aceite.

TOLERANCIAS DE LOS RODAMIENTOS DE SUPERPRECISIÓN

Definiciones

Tolerancias de los rodamientos de superprecisión

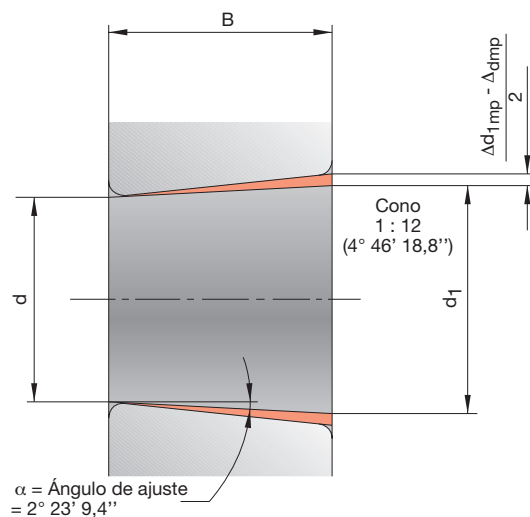
Las tolerancias de los rodamientos de precisión se han estandarizado según la norma DIN 620. La norma DIN ISO 1132 indica las definiciones para las medidas y precisiones.

En lo referente al pleno aprovechamiento de las propiedades del rodamiento y de una alta precisión de mecanizado, la exactitud de medidas, forma y rodadura de los rodamientos FAG se mantienen de forma estándar dentro de unos márgenes de tolerancia muy estrechos.

Las tolerancias de forma y posición cumplen el estándar de precisión

- P2 para todos los rodamientos para husillos de superprecisión y rodamientos de desplazamiento flotante (FD)
- P4 para todos los rodamientos de rodillos cilíndricos de precisión y los rodamientos axiales de bolas de contacto angular

Bajo demanda, es posible suministrar rodamientos de rodillos cilíndricos de precisión en la clase superior UP.



Diámetro de agujero

d = Diámetro nominal del agujero (menor diámetro en agujeros cónicos)

d_1 = Diámetro mayor nominal del agujero en agujeros cónicos

Δ_{ds} = $d_s - d$

Desviación de un diámetro individual del agujero con respecto al nominal en un plano radial

Δ_{dmp} = $d_{mp} - d$

Desviación del diámetro medio del agujero con respecto al nominal en un plano radial

Δ_{d1mp} = $d_{1mp} - d_1$

Desviación del diámetro medio del agujero en el extremo mayor teórico de un agujero cónico con respecto al nominal

V_{dp} = $d_{psmax} - d_{psmin}$

Variación del diámetro del agujero en un plano radial

($V_{dp} \triangleq$ fuera de redondez de acuerdo con DIN 620); ($V_{dp/2} \triangleq$ redondez de acuerdo con DIN ISO 1132)

V_{dmp} = $d_{mpmax} - d_{mpmin}$

Variación del diámetro medio del agujero en los diferentes planos radiales

Diámetro exterior

D = Diámetro exterior nominal

$$\Delta_{D_s} = D_s - D$$

Desviación de un diámetro individual exterior con respecto al nominal en un plano radial

$$\Delta_{D_{mp}} = D_{mp} - D$$

Desviación del diámetro exterior medio con respecto al nominal en un plano radial

$$V_{D_p} = D_{psmax} - D_{psmin}$$

Variación del diámetro exterior en un plano radial

($V_{D_p} \triangleq$ fuera de redondez de acuerdo con DIN 620); ($V_{D_{p/2}} \triangleq$ redondez de acuerdo con DIN ISO 1132)

$$V_{D_{mp}} = D_{mpmax} - D_{mpmin}$$

Variación del diámetro exterior medio de los diferentes planos radiales

Anchura y altura

$$\Delta_{B_s}, \Delta_{C_s} = B_s - B, C_s - C$$

Desviación de la anchura individual del aro interior o del aro exterior con respecto a la nominal

$$V_{B_s}, V_{C_s} = B_{smax} - B_{smin}, C_{smax} - C_{smin}$$

Variación de la anchura del aro interior o exterior

$$\Delta_{H_s} = H_s - H, \Delta_{H_{1s}} = H_{1s} - H_1, \Delta_{H_{2s}} = H_{2s} - H_2, \dots$$

Desviación del valor medido de la altura total de un rodamiento axial con respecto al nominal

$$\Delta_{h_{as}} = h_{as} - h_a,$$

Desviación de la altura individual de un rodamiento axial con respecto a la nominal

Precisión de giro

K_{ia} = Giro circular del aro interior en el rodamiento montado (salto radial)

K_{ea} = Giro circular del aro exterior en el rodamiento montado (salto radial)

S_d = Giro ortogonal de la superficie lateral del aro interior con respecto al agujero (salto lateral)

S_D = Variación en inclinación de la superficie cilíndrica exterior con respecto a la superficie lateral de referencia (salto lateral)

S_{ia} = Giro ortogonal de la superficie lateral del aro interior con respecto al camino de rodadura del aro interior en el rodamiento montado (salto axial)

S_{ea} = Giro ortogonal de la superficie lateral del aro exterior con respecto al camino de rodadura del aro exterior en el rodamiento montado (salto axial)

S_i = Variación del espesor del aro ajustado al eje en los rodamientos axiales (salto axial de rodamientos axiales)

S_e = Variación del espesor de pared del aro ajustado al alojamiento en los rodamientos axiales (salto axial de rodamientos axiales)

TOLERANCIAS DE LOS RODAMIENTOS DE SUPERPRECISIÓN

Tolerancias de los rodamientos de bolas de contacto angular de una hilera (rodamientos para husillos)

Aro interior		Dimensiones en mm												
Diámetro nominal del agujero	por encima de hasta	10	18	30	50	80	120	150	180	250	315	400	500	630
Clase de tolerancia P4S		Tolerancias en μm												
Agujero		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desviación	$\Delta_{ds}, \Delta_{dmp}$	-4	-4	-5	-6	-7	-8	-10	-10	-12	-15	-19	-23	-26
Variación	Series 8,9	2,5	2,5	3	3	4	4,5	6	6	7	9	11	14	18
V_{dp}	Series 0,2	2	2	2,5	2,5	3	3,5	5	5	6	7	9	11	14
Desviación de la anchura	Δ_{Bs}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Variación de la anchura	V_{Bs}	-100	-100	-120	-120	-150	-200	-250	-250	-300	-350	-400	-450	-500
Salto radial	K_{ia}	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	4	5	6	7	8	10
Salto axial	S_d	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	4	5	6	7	8	10
Salto axial	S_{ia}	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	5	7	9	11	13

Aro exterior		Dimensiones en mm													
Diámetro exterior nominal	por encima de hasta	10	18	30	50	80	120	150	180	250	315	400	500	630	800
Clase de tolerancia P4S		Tolerancias en μm													
Diámetro exterior		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Desviación	$\Delta_{Ds}, \Delta_{Dmp}$	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-13	-15	-18	-22	-26	
Variación	Series 8,9	2,5	3	3	4	4,5	5	6	7	8	9	10	13	16	
V_{Dp}^*	Series 0,2	2	2,5	2,5	3	3,5	4	5	5	6	7	8	10	12	
Variación de la anchura	V_{Cs}	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	4	5	7	7	8	9	
Salto radial	K_{ea}	1,5	2,5	2,5	4	5	5	5	7	7	8	9	11	13	
Variación de la inclinación	S_D	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	4	5	7	8	9	10	
Salto axial	S_{ea}	1,5	2,5	2,5	4	5	5	5	7	7	8	10	12	14	
La desviación de la anchura Δ_{Cs} es idéntica a la desviación Δ_{Bs} del aro interior correspondiente															
* Válido para rodamientos abiertos de acuerdo con DIN 620 Parte 2															

Tolerancias de los rodamientos de desplazamiento flotante

Aro interior		Dimensiones en mm									
Diámetro nominal del agujero	por encima de hasta	10 18	18 30	30 50	50 80	80 120	120 150	150 180	180 250	250 315	315 400
Clase de tolerancia P4S		Tolerancias en μm									
Agujero		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desviación	Δ_{ds}	-4	-5	-6	-7	-8	-10	-10	-12	-15	-19
Variación V_{dp}	Serie 0	2	2,5	2,5	3	3,5	5	5	6	7	9
Desviación de la anchura	Δ_{Bs}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Variación de la anchura	V_{Bs}	-80	-120	-120	-150	-200	-250	-250	-300	-350	-400
Salto radial	K_{ia}	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	4	5	6	7
Salto axial	S_d	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	4	5	6	7

Aro exterior		Dimensiones en mm									
Diámetro exterior nominal	por encima de hasta	18 30	30 50	50 80	80 120	120 150	150 180	180 250	250 315	315 400	400 500
Clase de tolerancia P4S		Tolerancias en μm									
Diámetro exterior		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desviación	Δ_{Ds}	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-13	-15	-18
Variación V_{Dp} *	Serie 0	2,5	2,5	3	3,5	4	5	5	6	7	8
Variación de la anchura	V_{Cs}	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	4	5	7	7
Salto radial	K_{ea}	2,5	2,5	4	5	5	5	7	7	8	9
Variación de la inclinación	S_D	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	4	5	7	8
Salto axial	S_{ea}	2,5	2,5	4	5	5	5	7	7	8	10
La desviación de la anchura Δ_{Cs} es idéntica a la desviación Δ_{Bs} del aro interior correspondiente											
* Válido para rodamientos abiertos de acuerdo con DIN 620 Parte 2											

TOLERANCIAS DE LOS RODAMIENTOS DE SUPERPRECISIÓN

Tolerancias de los rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera

Aro interior		Dimensiones en mm								
Diámetro nominal del agujero	por encima de hasta	18	30	50	80	120	180	250	315	400
		30	50	80	120	180	250	315	400	500
Clase de tolerancia SP		Tolerancias en μm								
Agujero cilíndrico		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desviación	$\Delta_{ds}, \Delta_{dmp}$	-6	-8	-9	-10	-13	-15	-18	-23	-27
Variación	V_{dp}	3	4	5	5	7	8	9	12	14
Agujero cónico		10	12	15	20	25	30	35	40	45
Desviación	Δ_{dmp}	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Variación	V_{dp}	3	4	5	5	7	8	9	12	14
Desviación	$\Delta_{d1mp} - \Delta_{dmp}$	4	6	6	8	8	10	12	12	14
		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desviación de la anchura	Δ_{Bs}	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Variación de la anchura	V_{Bs}	-120	-120	-150	-200	-250	-300	-350	-400	-450
Salto radial	K_{ia}	1,5	2	3	3	4	5	5	6	7
Salto axial	S_d	3	4	4	5	6	8	9	12	14
Salto axial	S_{ia}	3	3	4	4	5	6	6	7	8
Salto axial	S_{ia}	8	8	8	9	10	11	15	20	23

Aro exterior		Dimensiones en mm									
Diámetro exterior nominal	por encima de hasta	30	50	80	120	150	180	250	315	400	500
		50	80	120	150	180	250	315	400	500	630
Clase de tolerancia SP		Tolerancias en μm									
Diámetro exterior		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Desviación	$\Delta_{Ds}, \Delta_{Dmp}$	-7	-9	-10	-11	-13	-15	-18	-20	-23	
Variación	V_{Dp}	4	5	5	6	7	8	9	10	12	
Variación de la anchura	V_{Cs}	4	5	6	7	7	8	10	13	15	
Salto radial	K_{ea}	5	5	6	7	8	10	11	13	15	
Variación de la inclinación	S_D	5	5	6	7	8	10	11	13	15	
Salto axial	S_{ea}	8	8	9	10	10	11	13	13	15	
Salto axial	S_{ea}	8	10	11	13	14	15	18	20	23	
Salto axial	S_{ea}	8	10	11	13	14	15	18	20	23	

La desviación de la anchura Δ_{Cs} es idéntica a la desviación Δ_{Bs} del aro interior correspondiente

Tolerancias de los rodamientos de rodillos cilíndricos de doble hilera

Aro interior		Dimensiones en mm									
Diámetro nominal del agujero	por encima de hasta	18	30	50	80	120	180	250	315	400	500
		30	50	80	120	180	250	315	400	500	630
Clase de tolerancia SP		Tolerancias en μm									
Agujero cilíndrico		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desviación	$\Delta_{ds}, \Delta_{dmp}$	-6	-8	-9	-10	-13	-15	-18	-23	-27	-30
Variación	V_{dp}	3	4	5	5	7	8	9	12	14	16
Agujero cónico		10	12	15	20	25	30	35	40	45	50
Desviación	Δ_{dmp}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Variación	V_{dp}	3	4	5	5	7	8	9	12	14	16
Desviación	$\Delta_{d1mp} - \Delta_{dmp}$	4	6	6	8	8	10	12	12	14	16
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desviación de la anchura	Δ_{Bs}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Variación de la anchura	V_{Bs}	-120	-120	-150	-200	-250	-300	-350	-400	-450	-500
Salto radial	K_{ia}	5	5	6	7	8	10	13	15	17	20
Salto axial	S_d	3	4	4	5	6	8	8	10	10	12
Salto axial	S_{ia}	8	8	8	9	10	11	13	15	17	20
Salto axial	S_{ia}	8	8	8	9	10	13	15	20	23	25

Aro exterior		Dimensiones en mm										
Diámetro exterior nominal	por encima de hasta	30	50	80	120	150	180	250	315	400	500	630
		50	80	120	150	180	250	315	400	500	630	800
Clase de tolerancia SP		Tolerancias en μm										
Diámetro exterior		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desviación	$\Delta_{Ds}, \Delta_{Dmp}$	-7	-9	-10	-11	-13	-15	-18	-20	-23	-28	-35
Variación	V_{Dp}	4	5	5	6	7	8	9	10	12	14	18
Variación de la anchura	V_{Cs}	5	6	8	8	8	10	11	13	15	18	20
Salto radial	K_{ea}	5	5	6	7	8	10	11	13	15	17	20
Variación de la inclinación	S_D	8	8	9	10	10	11	13	13	15	18	20
Salto axial	S_{ea}	8	10	11	13	14	15	18	20	23	25	30
La desviación de la anchura Δ_{Cs} es idéntica a la desviación Δ_{Bs} del aro interior correspondiente												

TOLERANCIAS DE LOS RODAMIENTOS DE SUPERPRECISIÓN

Tolerancias de los rodamientos de rodillos cilíndricos de doble hilera

Aro interior		Dimensiones en mm										
Diámetro nominal del agujero	por encima de hasta	18	30	50	80	120	180	250	315	400	500	630
		30	50	80	120	180	250	315	400	500	630	
Clase de tolerancia UP		Tolerancias en μm										
Agujero cilíndrico		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desviación	$\Delta_{ds}, \Delta_{dmp}$	-5	-6	-7	-8	-10	-12	-15	-19	-23	-26	
Variación	V_{dp}	2,5	3	3,5	4	5	6	8	10	12	14	
Agujero cónico		6	7	8	10	12	14	15	17	19	20	
Desviación	Δ_{dmp}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Variación	V_{dp}	2,5	3	3,5	4	5	6	8	10	12	14	
Desviación	$\Delta_{d1mp} - \Delta_{dmp}$	2	3	3	4	4	5	6	6	7	8	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Desviación de la anchura	Δ_{Bs}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Variación de la anchura	V_{Bs}	-25	-30	-40	-50	-60	-75	-100	-100	-100	-125	
Salto radial	K_{ia}	1,5	2	3	3	4	5	5	6	7	8	
Salto axial	S_d	1,5	2	2	3	3	4	4	5	5	6	
Salto axial	S_{ia}	3	3	4	4	5	6	6	7	8	9	
Salto axial	S_{ia}	3	3	3	4	6	7	8	9	10	12	

Aro exterior		Dimensiones en mm										
Diámetro exterior nominal	por encima de hasta	30	50	80	120	150	180	250	315	400	500	630
		50	80	120	150	180	250	315	400	500	630	800
Clase de tolerancia UP		Tolerancias en μm										
Diámetro exterior		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desviación	$\Delta_{Ds}, \Delta_{Dmp}$	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-12	-14	-17	-20	-25
Variación	V_{Dp}	3	3	4	4	5	5	6	7	9	10	13
Variación de la anchura	V_{Cs}	1	1,5	2	3	3	3,5	3,5	4	5	5,5	7,5
Salto radial	K_{ea}	3	3	3	4	4	5	6	7	8	9	11
Variación de la inclinación	S_D	2	2	3	3	3	4	4	5	5	6	7
Salto axial	S_{ea}	4	4	5	6	7	9	9	12	12	14	17
La desviación de la anchura Δ_{Cs} es idéntica a la desviación Δ_{Bs} del aro interior correspondiente												

Juego radial interno de los rodamientos FAG de rodillos cilíndricos

Rodamientos con agujero cilíndrico		Dimensiones en mm																		
Diámetro nominal del agujero	por encima de	24	30	40	50	65	80	100	120	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450
	hasta	30	40	50	65	80	100	120	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500
Juego radial en μm																				
Ejecución de rodamiento																				
Grupo de juego C1*)	min	5	5	5	5	10	10	10	10	10	15	15	15	20	20	20	25	25	25	
	max	15	15	18	20	25	30	30	35	35	40	45	50	50	55	60	65	75	85	95
Grupo de juego C2	min	0	5	5	10	10	15	15	20	25	35	45	45	55	55	65	100	110	110	
	max	25	30	35	40	45	50	55	60	70	75	90	105	110	125	130	145	190	210	220

Rodamientos con agujero cónico		Dimensiones en mm																		
Diámetro nominal del agujero	por encima de	24	30	40	50	65	80	100	120	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450
	hasta	30	40	50	65	80	100	120	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500
Juego radial en μm																				
Ejecución de rodamiento																				
Grupo de juego C1*)	min	15	15	17	20	25	35	40	45	50	55	60	60	65	75	80	90	100	110	120
	max	25	25	30	35	40	55	60	70	75	85	90	95	100	110	120	135	150	170	190
Grupo de juego C2	min	20	20	25	30	35	40	50	55	60	75	85	95	105	115	130	145	165	185	205
	max	45	45	55	60	70	75	90	100	110	125	140	155	170	185	205	225	255	285	315

*) Rodamientos de las clases de tolerancia SP y UP tienen juego radial C1 de forma estándar, los aros no son intercambiables (NA).

TOLERANCIAS DE LOS RODAMIENTOS DE SUPERPRECISIÓN

Tolerancias de los rodamientos axiales de bolas de contacto angular (series 2344 y 2347)

Aro ajustado al eje		Dimensiones en mm									
Diámetro nominal del agujero	por encima de hasta	18	30	50	80	120	150	180	250	315	400
		30	50	80	120	150	180	250	315	400	500
Clase de tolerancia SP		Tolerancias en μm									
Agujero		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desviación	Δ_{dmp}	-8	-10	-12	-15	-18	-18	-22	-25	-30	-35
Variación	V_{dp}	6	8	9	11	14	14	17	19	22	26
Variación del espesor	S_i	3	3	4	4	5	5	5	7	7	9
Desviación de la altura	Δ_{Hs}	50	75	100	125	150	150	175	200	250	300
		-150	-200	-250	-300	-350	-350	-400	-450	-600	-750
Clase de tolerancia UP		Tolerancias en μm									
Agujero		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desviación	Δ_{dmp}	-6	-8	-9	-10	-13	-13	-15	-18	-23	-27
Variación	V_{dp}	5	6	7	8	10	10	12	14	18	20
Variación del espesor	S_i	1,5	1,5	2	2	3	3	3	4	4	5
Desviación de la altura	Δ_{Hs}	50	75	100	125	150	150	175	200	250	300
		-150	-200	-250	-300	-350	-350	-400	-450	-600	-750

Aro ajustado al alojamiento		Dimensiones en mm										
Diámetro exterior nominal	por encima de hasta	30	50	80	120	150	180	250	315	400	500	630
		50	80	120	150	180	250	315	400	500	630	800
Clase de tolerancia SP		Tolerancias en μm										
Diámetro exterior		-20	-24	-28	-33	-33	-37	-41	-46	-50	-55	-60
Desviación	Δ_{Dmp}	-36	-43	-50	-58	-58	-66	-73	-82	-90	-99	-110
Variación	V_{dp}	5	6	8	9	9	10	12	13	15	16	18
Desviación de la anchura	Δ_{Cs}	-120	-120	-125	-125	-125	-125	-150	-150	-200	-200	-250
Variación del espesor	S_e	3	4	4	5	5	5	7	7	9	11	13
Clase de tolerancia UP		Tolerancias en μm										
Diámetro exterior		-20	-24	-28	-33	-33	-37	-41	-46	-50	-55	-55
Desviación	Δ_{Dmp}	-36	-43	-50	-58	-58	-66	-73	-82	-90	-99	-99
Variación	V_{dp}	5	6	8	9	9	10	12	13	15	16	18
Desviación de la anchura	Δ_{Cs}	-120	-120	-125	-125	-125	-125	-150	-150	-200	-200	-250
Variación del espesor	S_e	1,5	2	2	3	3	3	4	4	5	6	7

Tolerancias de los rodamientos axiales de bolas de contacto angular (series 760 y BSB)

Aro ajustado al eje		Dimensiones en mm								
Diámetro nominal del agujero	por encima de hasta	10 18	18 30	30 50	50 80	80 120	120 150	150 180	180 250	250 315
Clase de tolerancia P4		Tolerancias en μm								
Agujero		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desviación	Δ_{dmp}	-4	-5	-6	-7	-8	-10	-10	-12	-15
Variación	V_{dp}	3	4	5	5	6	8	8	9	12
Desviación de la altura	Δ_{Bs}	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Variación de la anchura	V_{Bs}	-80	-120	-120	-150	-200	-250	-250	-300	-350
Salto radial	K_{ia}	2,5	2,5	3	4	4	5	5	6	8
Salto axial	S_{d}	2,5	3	4	4	5	6	6	8	9
Salto axial	S_{ia}	3	4	4	5	5	6	6	7	8
Salto axial	S_{ia}	2	2	2	3	3	4	4	4	5

Aro ajustado al alojamiento		Dimensiones en mm								
Diámetro exterior nominal	por encima de hasta	18 30	30 50	50 80	80 120	120 150	150 180	180 250	250 315	315 400
Clase de tolerancia P4		Tolerancias en μm								
Diámetro exterior		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desviación	Δ_{Dmp}	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-13	-15
Variación	V_{Dp}	4	5	5	6	7	8	8	10	11
Desviación de la anchura	V_{Cs}	2,5	2,5	3	4	5	5	7	7	8
Salto radial	K_{ea}	4	5	5	6	7	8	10	11	13
Variación de la inclinación	S_{D}	4	4	4	5	5	5	7	8	10
Salto axial	S_{ea}	2	2	3	3	4	4	4	5	6

La desviación de la anchura Δ_{Cs} es idéntica a la desviación Δ_{Bs} del aro ajustado al eje correspondiente

TOLERANCIAS DE LOS RODAMIENTOS DE SUPERPRECISIÓN

Tolerancias de los rodamientos de rodillos cilíndricos radiales/axiales (RTC)

Aro ajustado al eje		Dimensiones en mm													
Diámetro nominal del agujero	por encima de hasta	50	80	120	150	180	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600
Tolerancias en μm															
Agujero		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desviación	Δ_{ds}	-9	-10	-13	-13	-15	-18	-23	-27	-33	-40	-50	-65	-80	
Variación	V_{dmp}	3,5	4	5	5	6	7	9	10	12	15	19	25	30	
	V_{dp}	7	8	10	10	12	14	18	20	24	30	38	50	60	
Altura del rod.	Δ_{Hs}	+25	+25	+30	+30	+30	+40	+50	+60	+75	+100	+120	+150	+200	
Desviación		-150	-150	-175	-175	-200	-250	-300	-350	-450	-600	-750	-900	-1200	
Altura	Δ_{has}	+25	+25	+30	+30	+30	+40	+50	+60	+75	+100	+120	+150	+200	
Desviación		-25	-25	-30	-30	-30	-40	-50	-60	-75	-100	-120	-150	-200	
Salto radial	K_{ia}	3	3	3	4	4	5	5	6	7	8	8	9	11	
Variación del espesor	S_i	3	3	3	4	4	5	5	6	7	8	8	9	11	
Variación del espesor	$S_{i(T52E)}$	1,5	1,5	1,5	2	2	3	3	3	5	5	6	7	8	

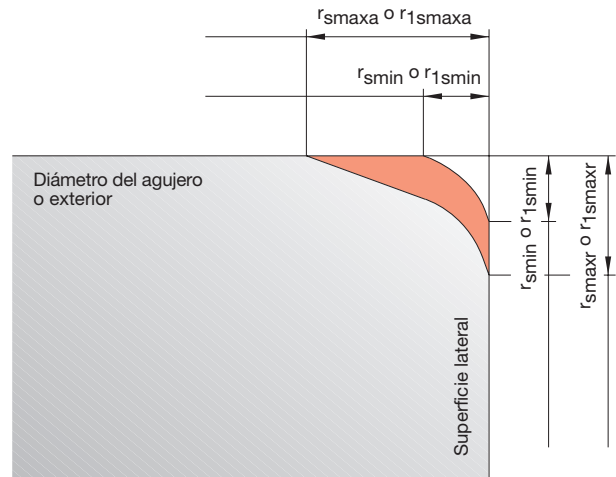
Aro ajustado al alojamiento		Dimensiones en mm													
Diámetro exterior nominal	por encima de hasta	120	150	180	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	
Tolerancias en μm															
Diámetro exterior		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Desviación	Δ_{Ds}	-11	-13	-15	-18	-20	-23	-28	-35	-45	-55	-70	-85		
Variación	V_{Dmp}	4	5	6	7	8	9	10	13	17	20	27	32		
	V_{Dp}	8	10	12	14	16	18	20	26	34	40	54	64		
El salto radial K_{ea} y la variación del espesor S_e son idénticos a las tolerancias K_{ia} y S_i para el aro ajustado al eje del mismo rodamiento.															
Tolerancias válidas con tornillos de fijación sin apretar (por una vuelta).															

Chaflanes

Límites de las dimensiones de chaflanes

Símbolos:

- r_{smin}, r_{1smin} símbolo para el chaflán mínimo en sentido radial y axial
- r_{smaxr}, r_{1smaxr} chaflán máximo en sentido radial
- r_{smaxa}, r_{1smaxa} chaflán máximo en sentido axial



Chaflanes de rodamientos radiales		Dimensiones en mm																	
r_{smin}, r_{1smin}		0,1	0,15	0,2	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	1	1	1	1,1	1,1	1,1	1,5	1,5	1,5
Diámetro nominal del agujero "d"	por encima de hasta	25	25	40	40	120	250	40	250	400	50	400	500	120	400	500	120	400	800
r_{smaxr}, r_{1smaxr}	rad.	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	1	1	1,3	1,5	1,5	1,9	2,5	2	2,5	2,7	2,3	3	3,5
r_{smaxa}, r_{1smaxa}	ax.	0,4	0,6	0,8	1	1	1,7	2	2	2,6	3	3	3,5	3,5	4	4,5	4	5	5
r_{smin}, r_{1smin}		2	2	2	2,1	2,1	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	4	5	6	7,5			
Diámetro nominal del agujero "d"	por encima de hasta	80	220	800	280	1200	100	280	800	1200	280	1200	1200	2000	3000	3000			
r_{smaxr}, r_{1smaxr}	rad.	3	3,5	3,8	4	4,5	3,8	4,5	5	5	5	5,5	6,5	8	10	12,5			
r_{smaxa}, r_{1smaxa}	ax.	4,5	5	6	6,5	7	6	6	7	7,5	8	8	9	10	13	17			

Chaflanes de rodamientos axiales		Dimensiones en mm																	
r_{smin}, r_{1smin}		0,1	0,15	0,2	0,3	0,3	0,6	1	1	1,1	1,5	2	2,1	3	4	5	6	7,5	
Diámetro nominal del agujero "d"	por encima de hasta	25	25	40	120	250	400	500	800	800	1200	1200	1200	2000	2000	3000	3000	3000	
r_{smaxr}, r_{1smaxr}	rad.	0,2	0,3	0,5	0,8	1	1,5	2,2	2,6	2,7	3,5	4	4,5	5,5	6,5	8	10	12,5	
r_{smaxa}, r_{1smaxa}	ax.	0,2	0,3	0,5	0,8	1	1,5	2,2	2,6	2,7	3,5	4	4,5	5,5	6,5	8	10	12,5	

TOLERANCIAS DE MECANIZADO DE LAS PARTES ADYACENTES

Definiciones

Tolerancias de mecanizado de las partes adyacentes

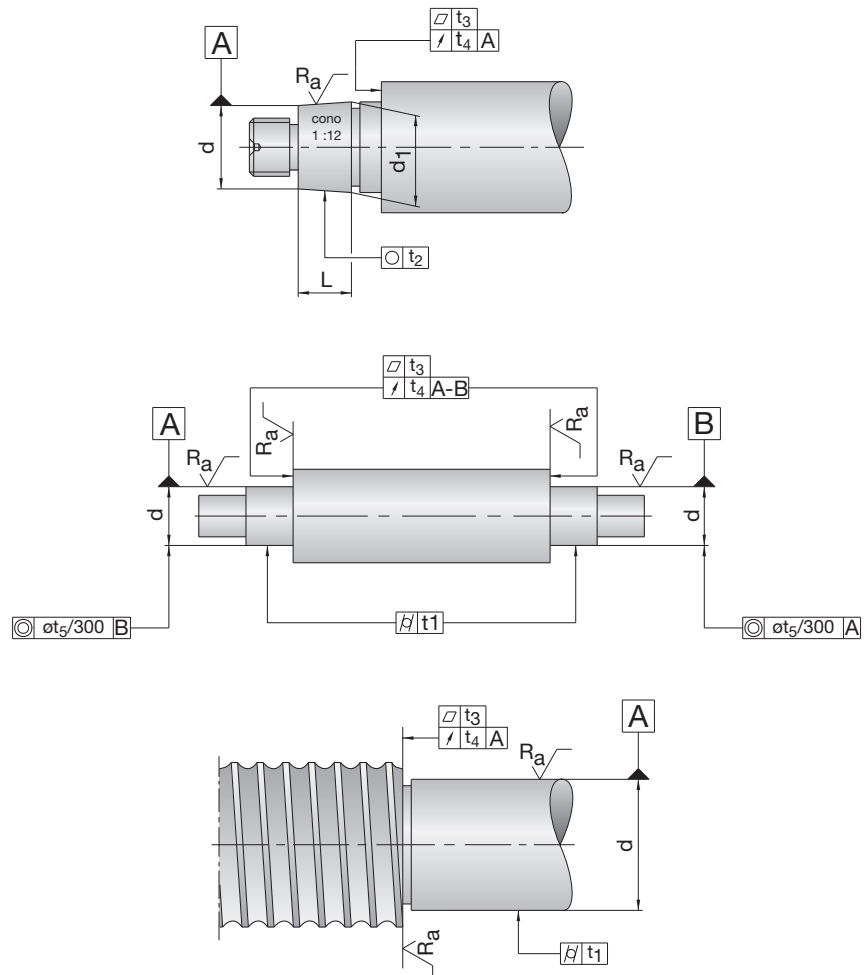
El rendimiento de los rodamientos de superprecisión aumenta continuamente en lo que respecta a aptitud para altas velocidades y precisión de giro. Sin embargo, este aumento de rendimiento sólo podrá aprovecharse al máximo cuando la precisión de las partes adyacentes coincida con la precisión del rodamiento. Las tolerancias de medida, forma y posición mencionadas en las tablas siguientes referidas a las partes próximas al rodamiento, han probado su eficacia en numerosas aplicaciones de los rodamientos de superprecisión. Los datos sirven para seleccionar mejor y de forma más rápida el ajuste y para garantizar una intercambiabilidad y funcionamiento seguros. Los valores medios de las rugosidades R_a en los asientos de los rodamientos no deben sobrepasarse para que los ajustes recomendados permanezcan dentro de una variación limitada (aplanamiento). Además, han de tenerse en cuenta las normas generalmente vigentes en la técnica de los rodamientos que contemplen

- la dirección y el efecto de la carga,
- la rotación del aro interior y exterior,
- la modificación del ajuste mediante la temperatura y la fuerza centrífuga.

Eje

Símbolos de tolerancia

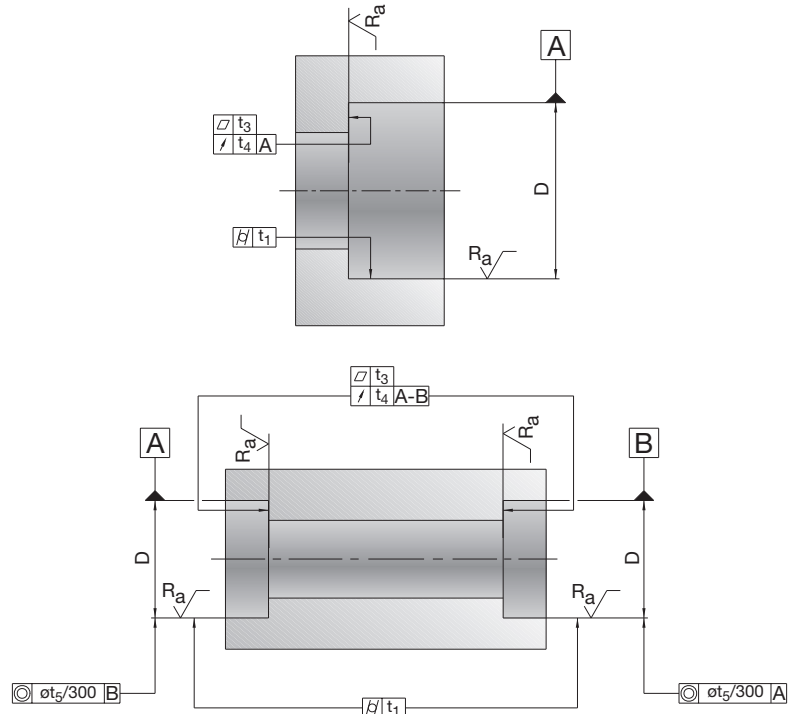
- d = Diámetro nominal del eje o del cono pequeño
 d_1 = Diámetro nominal del cono grande
 $d_1 = d + 1/12 \cdot L$
 L = Longitud cono $L = 0,95 \cdot B$
 (B = anchura rodamiento)
 t_1 H = Forma cilíndrica (DIN ISO 1101)
 t_2 O = Redondez (DIN ISO 1101)
 t_3 □ = Planitud (DIN ISO 1101)
 t_4 ↗ = Salto axial (DIN ISO 1101)
 t_5 ◎ = Coaxialidad (DIN ISO 1101)
 AT_D = Tolerancia ángulo de conicidad (DIN 7178)
 R_a = Valor medio de rugosidad (DIN 4768)



Alojamiento

Símbolos de tolerancia

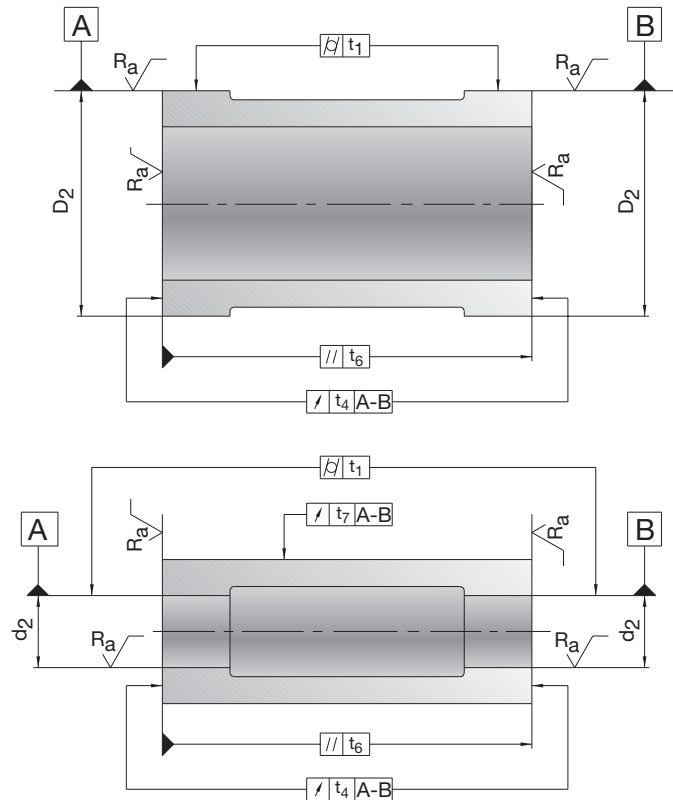
- D = Agujero nominal del alojamiento
- t_1 \varnothing = Forma cilíndrica (DIN ISO 1101)
- t_3 \square = Planitud (DIN ISO 1101)
- t_4 \nearrow = Salto axial (DIN ISO 1101)
- t_5 \odot = Coaxialidad (DIN ISO 1101)
- R_a = Valor medio de rugosidad (DIN 4768)



Manguitos distanciadores

Símbolos de tolerancia

- d_2 = Agujero nominal de los manguitos distanciadores
- D_2 = Diámetro exterior nominal de los manguitos distanciadores
- t_1 \varnothing = Forma cilíndrica (DIN ISO 1101)
- t_4 \nearrow = Salto axial (DIN ISO 1101)
- t_6 \nearrow = Paralelismo (DIN ISO 1101)
- t_7 $//$ = Salto radial (DIN ISO 1101)
- R_a \nearrow = Valor medio de rugosidad (DIN 4768)



TOLERANCIAS DE MECANIZADO DE LAS PARTES ADYACENTES

Definiciones

Estructura adyacente para rodamientos de rodillos cilíndricos radiales/axiales

Símbolos de tolerancia

d_3 = Diámetro nominal del eje

D_3 = Agujero nominal del alojamiento

t_2 \bigcirc = Redondez (DIN ISO 1101)

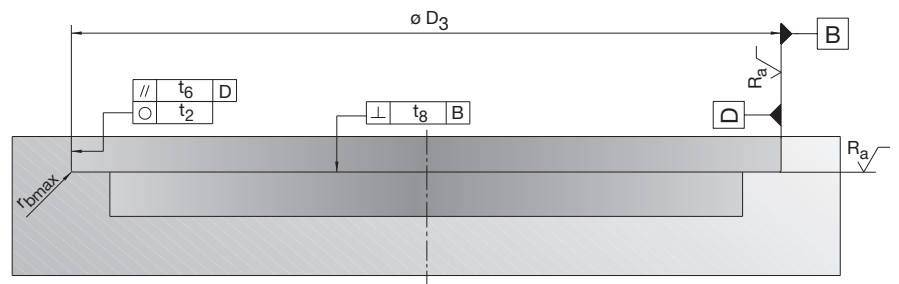
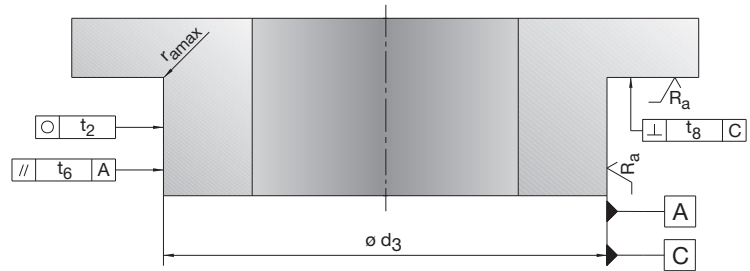
t_6 $//$ = Paralelismo (DIN ISO 1101)

t_8 \perp = Perpendicularidad (DIN ISO 1101)

R_a = Valor medio de rugosidad (DIN 4768)

$$r_{amax} = \frac{r_{smin}}{2}$$

$$r_{bmax} = \frac{r_{1smin}}{2}$$



Eje y alojamiento para rodamientos para husillos

Tolerancias recomendadas para mecanizar el eje de rodamientos para husillos													
Dimensiones en mm													
Diámetro nominal del eje d	por encima de	0	10	18	30	50	80	120	180	250	315	400	500
	hasta	10	18	30	50	80	120	180	250	315	400	500	630
Tolerancias en μm													
Dimensión para d		2	2,5	3	3,5	4	5	6	7	8	9	10	11
		-2	-2,5	-3	-3,5	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11
Forma cilíndrica	t_1	0,6	0,8	1	1	1,2	1,5	2	3	4	5	6	7
Planitud	t_3	0,6	0,8	1	1	1,2	1,5	2	3	4	5	6	7
Salto axial	t_4	1	1,2	1,5	1,5	2	2,5	3,5	4,5	6	7	8	9
Coaxialidad	t_5	2,5	3	4	4	5	6	8	10	12	13	15	16
Valor medio de rugosidad	R_a	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	0,8

Tolerancias recomendadas para mecanizar el alojamiento de rodamientos para husillos													
Dimensiones en mm													
Agujero nominal del alojamiento D	por encima de	10	18	30	50	80	120	180	250	315	400	500	630
	hasta	18	30	50	80	120	180	250	315	400	500	630	800
Tolerancias en μm													
Dimensión para D	Rodam. fijo	+3	+4	+4	+5	+6	+8	+10	+12	+13	+15	+16	+17
		-2	-2	-3	-3	-4	-4	-4	-4	-5	-5	-6	-7
	Rodam. libre	+7	+8	+10	+11	+14	+17	+21	+24	+27	+30	+33	+36
		+2	+2	+3	+3	+4	+5	+7	+8	+9	+10	+11	+12
Forma cilíndrica	t_1	1,2	1,5	1,5	2	2,5	3,5	4,5	6	7	8	9	10
Planitud	t_3	1,2	1,5	1,5	2	2,5	3,5	4,5	6	7	8	9	10
Salto axial	t_4	2	2,5	2,5	3	4	5	7	8	9	10	11	12
Coaxialidad	t_5	3	4	4	5	6	8	10	12	13	15	16	18
Valor medio de rugosidad	R_a	0,4	0,4	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6

TOLERANCIAS DE MECANIZADO DE LAS PARTES ADYACENTES

Manguito distanciador interior y exterior

Tolerancias recomendadas para mecanizar el manguito distanciador interior													
Dimensiones en mm													
Agujero nominal del manguito d_2	por encima de	0	10	18	30	50	80	120	180	250	315	400	500
	hasta	10	18	30	50	80	120	180	250	315	400	500	630
Tolerancias en μm													
Dimensión para d_2		9	11	13	16	19	22	25	29	32	36	40	44
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Forma cilíndrica	t_1	2,5	3	4	4	5	6	8	10	12	13	15	16
Salto axial	t_4	1	1,2	1,5	1,5	2	2,5	3,5	4,5	6	7	8	9
Paralelismo	t_6	1	1,2	1,5	1,5	2	2,5	3,5	4,5	6	7	8	9
Salto radial	t_7	2,5	3	4	4	5	6	8	10	12	13	15	16
Valor medio de rugosidad (incl. superficies frontales)	R_a	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6	1,6	1,6

Tolerancias recomendadas para mecanizar el manguito distanciador exterior													
Dimensiones en mm													
Diámetro exterior nominal del manguito D_2	por encima de	10	18	30	50	80	120	180	250	315	400	500	630
	hasta	18	30	50	80	120	180	250	315	400	500	630	800
Tolerancias en μm													
Dimensión para D_2		-6	-7	-9	-10	-12	-14	-15	-17	-18	-20	-22	-24
		-17	-20	-25	-29	-34	-39	-44	-49	-54	-60	-66	-74
Forma cilíndrica	t_1	3	4	4	5	6	8	10	12	13	15	16	18
Salto axial	t_4	2	2,5	2,5	3	4	5	7	8	9	10	11	12
Paralelismo	t_6	1,2	1,5	1,5	2	2,5	3,5	4,5	6	7	8	9	10
Valor medio de rugosidad (incl. superficies frontales)	R_a	0,4	0,4	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Si no se indica lo contrario en el esquema, ambos manguitos distanciadores deberían poseer la misma longitud. Para ello, deberían repasarse las superficies frontales de ambos manguitos sujetos.													

Eje cilíndrico y alojamiento para rodamientos de rodillos cilíndricos

Tolerancias recomendadas para mecanizar el eje cilíndrico para rodamientos de rodillos cilíndricos											
		Dimensiones en mm									
Diámetro nominal del eje d	por encima de hasta	18	30	50	80	120	180	250	315	400	500
		30	50	80	120	180	250	315	400	500	630
Clase de tolerancia SP		Tolerancias en μm									
Dimensión para d		3	3,5	4	5	6	7	8	9	10	11
		-3	-3,5	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11
Forma cilíndrica	t_1	1	1	1,2	1,5	2	3	4	5	6	7
Planitud	t_3	1	1	1,2	1,5	2	3	4	5	6	7
Salto axial	t_4	1,5	1,5	2	2,5	3,5	4,5	6	7	8	9
Coaxialidad	t_5	4	4	5	6	8	10	12	13	15	16
Valor medio de rugosidad	R_a	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	0,8
Clase de tolerancia UP		Tolerancias en μm									
Dimensión para d		2	2	2,5	3	4	5	6	6,5	7,5	8
		-2	-2	-2,5	-3	-4	-5	-6	-6,5	-7,5	-8
Forma cilíndrica	t_1	0,6	0,6	0,8	1	1,2	2	2,5	3	4	5
Planitud	t_3	0,6	0,6	0,8	1	1,2	2	2,5	3	4	5
Salto axial	t_4	1	1	1,2	1,5	2	3	4	5	6	7
Coaxialidad	t_5	2,5	2,5	3	4	5	7	8	9	10	11
Valor medio de rugosidad	R_a	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4

Tolerancias recomendadas para mecanizar el alojamiento para rodamientos de rodillos cilíndricos											
		Dimensiones en mm									
Agujero nominal del alojamiento D	por encima de hasta	30	50	80	120	180	250	315	400	500	630
		50	80	120	180	250	315	400	500	630	800
Clase de tolerancia SP		Tolerancias en μm									
Dimensión para D		+2	+3	+2	+3	+2	+3	+3	+2	0	0
		-9	-10	-13	-15	-18	-20	-22	-25	-30	-35
Forma cilíndrica	t_1	1,5	2	2,5	3,5	4,5	6	7	8	9	10
Planitud	t_3	1,5	2	2,5	3,5	4,5	6	7	8	9	10
Salto axial	t_4	2,5	3	4	5	7	8	9	10	11	12
Coaxialidad	t_5	4	5	6	8	10	12	13	15	16	18
Valor medio de rugosidad	R_a	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Clase de tolerancia UP		Tolerancias en μm									
Dimensión para D		+1	+1	+1	+1	0	0	+1	0	0	0
		-6	-7	-9	-11	-14	-16	-17	-20	-24	-28
Forma cilíndrica	t_1	1	1,2	1,5	2	3	4	5	6	7	8
Planitud	t_3	1	1,2	1,5	2	3	4	5	6	7	8
Salto axial	t_4	1,5	2	2,5	3,5	4,5	6	7	8	9	10
Coaxialidad	t_5	2,5	3	4	5	7	8	9	10	11	12
Valor medio de rugosidad	R_a	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6

TOLERANCIAS DE MECANIZADO DE LAS PARTES ADYACENTES

Eje cónico para rodamientos de rodillos cilíndricos y ángulos de conicidad

Tolerancias recomendadas para mecanizar el eje cónico para rodamientos de rodillos cilíndricos																					
Dimensiones en mm																					
Diámetro nom. del eje d	por encima de	18	30	40	50	65	80	100	120	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500
	hasta	30	40	50	65	80	100	120	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560
Clase de tolerancia SP Tolerancias en µm																					
Dimensión del diámetro de cono pequeño		+73	+91	+108	+135	+159	+193	+225	+266	+298	+328	+370	+405	+445	+498	+548	+615	+685	+767	+847	+928
Redondez	t ₂	1	1	1	1,2	1,2	1,5	1,5	2	2	2	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7
Planitud	t ₃	1	1	1	1,2	1,2	1,5	1,5	2	2	2	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7
Salto axial	t ₄	1,5	1,5	1,5	2	2	2,5	2,5	3,5	3,5	3,5	4,5	4,5	4,5	6	6	7	7	8	8	9
Valor medio de rugosidad	R _a	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Clase de tolerancia UP Tolerancias en µm																					
Dimensión del diámetro del cono grande		+73	+91	+108	+135	+159	+193	+225	+266	+298	+328	+370	+405	+445	+498	+548	+615	+685	+767	+847	+928
Redondez	t ₂	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	1	1	1,2	1,2	1,2	2	2	2	2,5	2,5	3	3	4	4	5
Planitud	t ₃	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	1	1	1,2	1,2	1,2	2	2	2	2,5	2,5	3	3	4	4	5
Salto axial	t ₄	1	1	1	1,2	1,2	1,5	1,5	2	2	2	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7
Valor medio de rugosidad	R _a	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

Diferencia con respecto al ángulo de conicidad												
Dimensiones en mm												
Longitud nominal del cono L	>16...25	>25...40	>40...63	>63...100	>100...160	>160...250						
Clase de tolerancia SP Tolerancias en µm												
Tolerancia ángulo de conicidad AT _D	+2	+3,2	+2,5	+4	+3,2	+5	+4	+6,3	+5	+8	+6,3	+10
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clase de tolerancia UP Tolerancias en µm												
Tolerancia ángulo de conicidad AT _D	+1,3	+2	+1,6	+2,5	+2	+3,2	+2,5	+4	+3,2	+5	+4	+6,3
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

La tolerancia del ángulo de conicidad AT_D se aplica en posición vertical respecto del eje y se define como diferencia de diámetros.

Si se usan equipos de medición de conicidad MGK132 de FAG, los valores AT_D especificados deberán dividirse en dos partes iguales (tolerancia ángulo de inclinación). En el caso de longitudes de cono, cuya medida nominal oscile entre los valores especificados en la tabla, se determina la tolerancia del ángulo de conicidad AT_D mediante interpolación.

Ejemplo: Longitud de cono 50 mm, rodamiento de la clase de tolerancia SP.

$$AT_D = AT_{DU} + \frac{\Delta AT_D}{\Delta L} \cdot (L - L_u) = 3,2 + \frac{5 - 3,2}{63 - 40} \cdot (50 - 40) = 3,98 \mu\text{m} \quad \text{La tolerancia del ángulo de conicidad } AT_D = + 4 \mu\text{m}$$

Eje y alojamiento para rodamientos axiales de bolas de contacto angular

(series 2344, 2347)

Tolerancias recomendadas para mecanizar el eje de rodamientos axiales de bolas de contacto angular de doble efecto para husillos principales (2344, 2347)										
		Dimensiones en mm								
Diámetro nominal del eje	por encima de hasta	18	30	50	80	120	180	250	315	400
		30	50	80	120	180	250	315	400	500
Clase de tolerancia SP		Tolerancias en μm								
Dimensión para d		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		-6	-7	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20
Forma cilíndrica	t_1	1	1	1,2	1,5	2	3	4	5	6
Planitud	t_3	1	1	1,2	1,5	2	3	4	5	6
Salto axial	t_4	1,5	1,5	2	2,5	3,5	4,5	6	7	8
Valor medio de rugosidad	R_a	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8
Clase de tolerancia UP		Tolerancias en μm								
Dimensión para d		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		-4	-4	-5	-6	-8	-10	-12	-13	-15
Forma cilíndrica	t_1	0,6	0,6	0,8	1	1,2	2	2,5	3	4
Planitud	t_3	0,6	0,6	0,8	1	1,2	2	2,5	3	4
Salto axial	t_4	1	1	1,2	1,5	2	3	4	5	6
Valor medio de rugosidad	R_a	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4

Tolerancias recomendadas para mecanizar el alojamiento de rodamientos axiales de bolas de contacto angular de doble efecto para husillos principales (2344, 2347)											
		Dimensiones en mm									
Agujero nominal del alojamiento D	por encima de hasta	30	50	80	120	180	250	315	400	500	630
		50	80	120	180	250	315	400	500	630	800
Clase de tolerancia SP		Tolerancias en μm									
Dimensión para D		+2	+3	+2	+3	+2	+3	+3	+2	0	0
		-9	-10	-13	-15	-18	-20	-22	-25	-30	-35
Forma cilíndrica	t_1	1,5	2	2,5	3,5	4,5	6	7	8	9	10
Planitud	t_3	1	1,2	1,5	2	3	4	5	6	7	8
Salto axial	t_4	1,5	2	2,5	3,5	4,5	6	7	8	9	10
Valor medio de rugosidad	R_a	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Clase de tolerancia UP		Tolerancias en μm									
Dimensión para D		+1	+1	+1	+1	0	0	+1	0	0	0
		-6	-7	-9	-11	-14	-16	-17	-20	-24	-28
Forma cilíndrica	t_1	1	1,2	1,5	2	3	4	5	6	7	8
Planitud	t_3	0,6	0,8	1	1,2	2	2,5	3	4	5	6
Salto axial	t_4	1	1,2	1,5	2	3	4	5	6	7	8
Valor medio de rugosidad	R_a	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6

TOLERANCIAS DE MECANIZADO DE LAS PARTES ADYACENTES

Eje y alojamiento para rodamientos axiales de bolas de contacto angular de una hilera para husillos a bolas (7602, 7603, BSB)

Tolerancias recomendadas para mecanizar el eje de rodamientos axiales de bolas de contacto angular para husillos a bolas									
Dimensiones en mm									
Diámetro nominal del eje d	por encima de hasta	10	18	30	50	80	120	180	250
		18	30	50	80	120	180	250	315
Tolerancias en μm									
Dimensión para d		0	0	0	0	0	0	0	0
		-8	-9	-11	-13	-15	-18	-20	-23
Forma cilíndrica	t_1	2	2,5	2,5	3	4	5	7	8
Planitud	t_3	1,2	1,5	1,5	2	2,5	3,5	4,5	6
Salto axial	t_4	2	2,5	2,5	3	4	5	7	8
Valor medio de rugosidad	R_a	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,8	0,8

Tolerancias recomendadas para mecanizar el alojamiento de rodamientos axiales de bolas de contacto angular para husillos a bolas									
Dimensiones en mm									
Agujero nominal del alojamiento D	por encima de hasta	18	30	50	80	120	180	250	315
		30	50	80	120	180	250	315	400
Tolerancias en μm									
Dimensión para D		+8	+10	+13	+16	+18	+22	+25	+29
		-5	-6	-6	-6	-7	-7	-7	-7
Forma cilíndrica	t_1	2,5	2,5	3	4	5	7	8	9
Planitud	t_3	2,5	2,5	3	4	5	7	8	9
Salto axial	t_4	4	4	5	6	8	10	12	13
Valor medio de rugosidad	R_a	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6

Estructura adyacente para rodamientos de rodillos cilíndricos radiales/axiales (RTC)

Tolerancias recomendadas para mecanizar el eje de rodamientos de rodillos cilíndricos axiales/radiales														
Dimensiones en mm														
Diámetro nominal del eje d_3	por encima de hasta	50	80	120	150	180	250	315	400	500	630	800	1000	1250
		80	120	150	180	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600
Tolerancias en μm														
Dimensión para d_3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		-13	-15	-18	-18	-20	-23	-25	-27	-28	-32	-36	-42	-50
Redondez	t_2	5	6	8	8	10	12	13	15	16	18	20	24	28
Paralelismo	t_6	3	4	5	5	7	8	9	10	11	12	14	16	20
Perpendicularidad	t_8	3	4	5	5	7	8	9	10	11	12	14	16	20
Valor medio de rugosidad	R_a	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6

Tolerancias recomendadas para mecanizar el alojamiento de rodamientos de rodillos cilíndricos axiales/radiales														
Dimensiones en mm														
Agujero nominal del alojamiento D_3	por encima de hasta	120	150	180	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
		150	180	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	
Tolerancias en μm														
Dimensión para D_3		+18	+18	+22	+25	+29	+33	+34	+38	+44	+52	+64	+76	
		-7	-7	-7	-7	-7	-7	-10	-12	-12	-14	-14	-16	
Redondez	t_2	8	8	10	12	13	15	16	18	20	24	28	32	
Paralelismo	t_6	5	5	7	8	9	10	11	12	14	16	20	22	
Perpendicularidad	t_8	5	5	7	8	9	10	11	12	14	16	20	22	
Valor medio de rugosidad	R_a	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	

AJUSTE EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE REVOLUCIONES

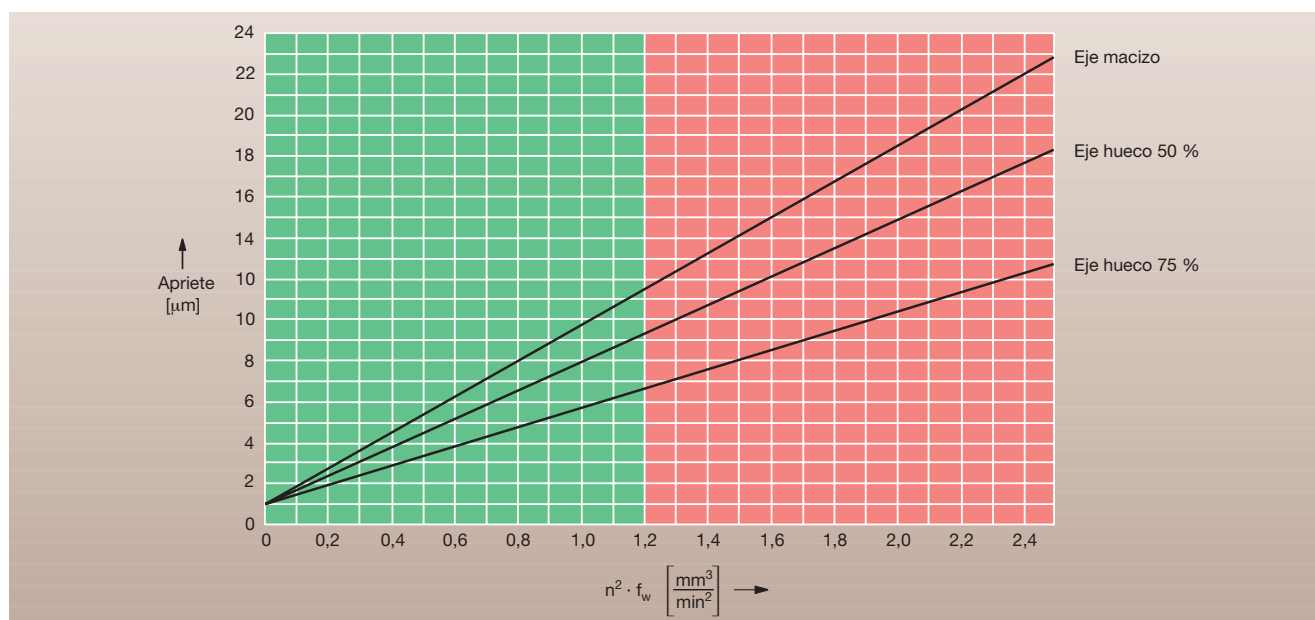
Ajuste en función del número de revoluciones

Los rodamientos FAG de superprecisión pueden aplicarse a las velocidades más elevadas. En el caso de la lubricación con grasa, pueden alcanzarse valores de la velocidad $n \cdot d_m$ hasta $2,0 \cdot 10^6$ mm/min, en el caso de la lubricación con aceite incluso $3,0 \cdot 10^6$ mm/min y más. Velocidades de este tipo originan altas fuerzas centrífugas que influyen en los aros interiores y hacen que se “ensanchen”. Este ensanchamiento hace que el aro interior se eleve separándose del eje, creando un espacio entre el aro interior y el eje. Las consecuencias de ello son una herrumbre de contac-

to, así como un posible giro del aro sobre el eje, una mala guía del eje con una tendencia aumentada a las vibraciones y un rendimiento mermado del rodamiento debido a un posible ladeo. Estos efectos pueden evitarse por medio del correspondiente apriete de ajuste sobre el eje. El apriete necesario se especifica en el diagrama 29, aunque también puede calcularse con ayuda del programa BEARINX® (véase página 174). Los valores determinados de este modo dan como resultado un ajuste con lo que, a velocidad máxima, todavía se mantiene un apriete de 1 μ m. Los aprietes necesarios originan, especialmente en el caso de los rodamientos fijos, un aumento de

la precarga. Esta, por su parte, provoca un fuerte calentamiento en el rodamiento y una disminución en la aptitud para altas velocidades. Este aumento de precarga debe compensarse tomando las medidas correspondientes. En el caso de valores $n^2 \cdot f_w > 1,2$ (área roja en el diagrama 29) se recomienda consultar con el departamento de técnica de aplicación de FAG para recibir el debido asesoramiento.

El valor f_w se especifica en los diagramas 30 (para los tipos de rodamiento B, HCB y XCB) y 31 (para los tipos de rodamiento HS, HC y XC). Si el valor $n^2 \cdot f_w < 1,2$, la dimensión del eje será la siguiente:



29: Determinación del apriete del eje/aró interior dependiendo de la velocidad

Ejemplo:

HCS71914E.T.P4S.UL

Velocidad $n = 16000$ r.p.m.

Medida real del aro interior:

$70 \text{ mm} - 3 \text{ }\mu\text{m} = 69,997 \text{ mm}$.

La diferencia de la medida real se halla impresa en el aro del rodamiento (véase la página 176).

Eje hueco con 35 mm de agujero

(50 % del diámetro)

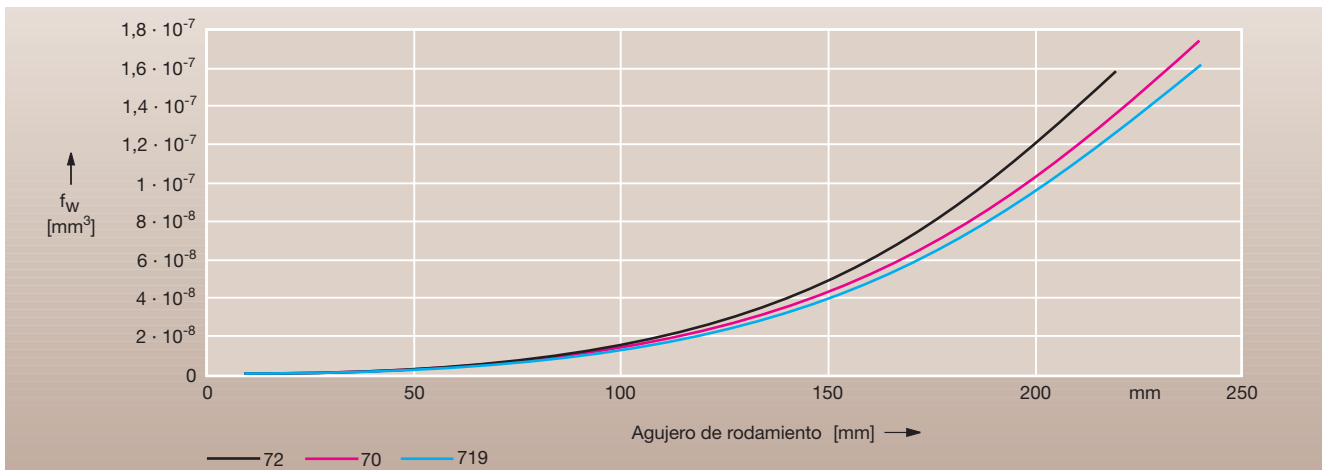
$f_w = 4,30 \cdot 10^{-9}$ (según diagrama 31 para tipos de rodamiento HS, HC y XC)

$$n^2 \cdot f_w = 1,1$$

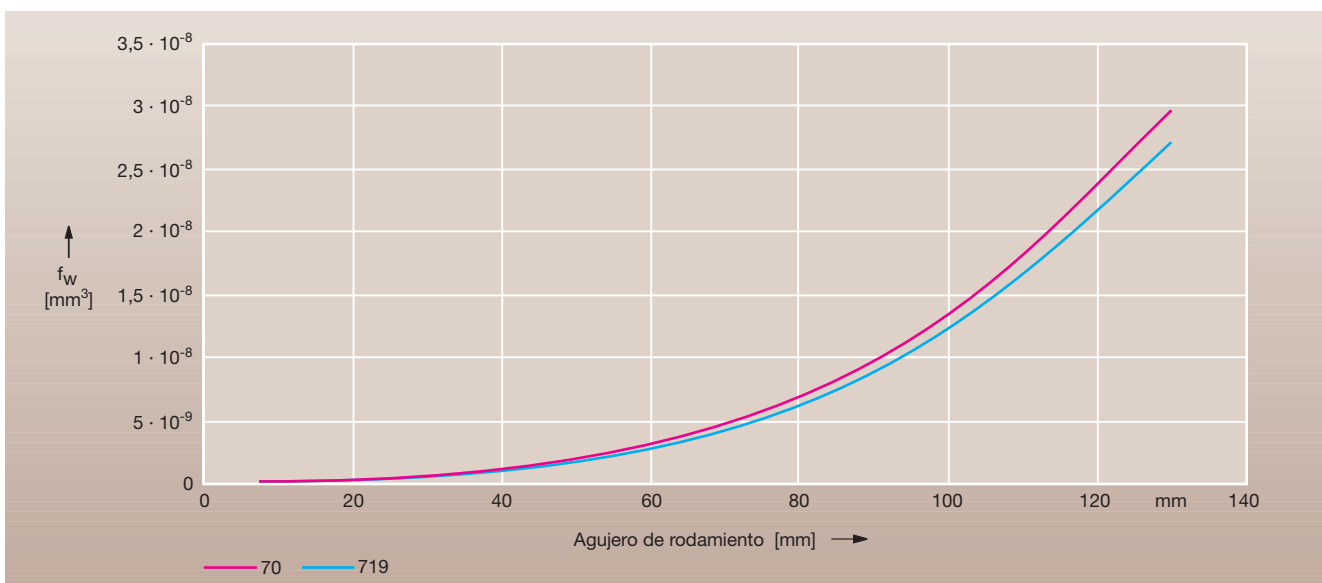
Con el valor 1,1 y la curva "Eje hueco 50%" (diagrama 29) se crea

un apriete necesario de $9 \text{ }\mu\text{m}$.

La medida real del eje debe ser de $70,006 \text{ mm}$ para garantizar que el aro interior siga asentado firmemente sobre el eje a una velocidad de $n = 16000$ r.p.m.



30: Factor f_w para la determinación del ajuste del aro interior/eje dependiendo de la velocidad de las series de rodamientos B, HCB, XCB...C, E.T.P4S



31: Factor f_w para la determinación del ajuste del aro interior/eje dependiendo de la velocidad para las series de rodamientos HS, HC, XC...C, E.T.P4S

VELOCIDADES

Velocidades

Las velocidades alcanzables en un rodamiento dependen de la balanza energética total del sistema. El número de los rodamientos, su disposición, carga interna (juego o precarga), carga externa y lubricación, por un lado, y las condiciones de eliminación del calor, por el otro, son aquí factores decisivos.

Los valores indicados en las tablas de los rodamientos son cifras de referencia que pueden corregirse por ambos lados en función de las condiciones mencionadas.

Rodamientos para husillos



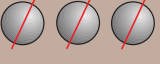
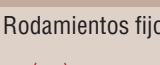




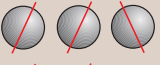



Las velocidades alcanzables incluidas en las tablas ofrecen cifras de referencia para la aptitud a altas velocidades de rodamientos individuales con precarga elástica. Durante el montaje de rodamientos fijos con precargas, parejas de rodamientos o grupos, no se alcanza estas velocidades. La tabla 32 incluye los factores de reducción empleados para ello.

Rodamientos axiales de bolas de contacto angular de las series 7602, 7603 y BSB



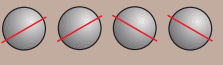


Las velocidades admisibles para la lubricación con grasa se especifican en la tabla de los rodamientos.

Los valores indicados se aplican en el caso de una pareja de rodamientos en disposición O o X.

En el caso de otras disposiciones, deberán aplicarse los factores de reducción especificados en la tabla 33.

Disposición de los rodamientos	Factor f _r , Precarga de rodamiento		
	L	M	H
Gran distancia entre rodamientos			
			
	0,85	0,75	0,5
	0,8	0,7	0,5
	0,75	0,65	0,45
Rodamientos fijos		Rodamientos libres	
			
	0,75	0,6	0,35
	0,65	0,5	0,3
	0,65	0,5	0,3
	0,65	0,5	0,3
	0,72	0,57	0,37
			
			

32: Reducción de la velocidad ($n^* \cdot f_r$) para grupos de rodamientos para husillos

Disposición de los rodamientos	Velocidad alcanzable
	$1,0 \cdot n^*$
	$0,70 \cdot n^*$
	$0,85 \cdot n^*$
	$0,75 \cdot n^*$
	$0,65 \cdot n^*$

* Consulte la velocidad en las tablas de rodamientos

33: Reducción de la velocidad para grupos de rodamientos axiales de bolas de contacto angular

Rodamientos de rodillos cilíndricos

En el caso de los rodamientos de rodillos cilíndricos, la velocidad alcanzable viene determinada por el juego interno radial ajustado. La tabla 34 ofrece cifras de referencia.

Juego montaje/Precarga	Velocidad alcanzable
Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera	
- 5 ... 0 [μm]	< 0,75 · n* Grasa
0 [μm] (sin juego)	0,75 ... 1,0 · n* Grasa
0 ... 3 [μm]	1 ... 1,1 · n* Grasa
0 ... 3 [μm]	1,0 · n* Aceite
Rodamientos de rodillos cilíndricos de doble hilera	
- 5 ... 0 [μm]	< 0,50 · n* Grasa
$2 \cdot 10^{-5} \cdot d_m$ [mm]	0,50 ... 0,75 · n* Grasa
$4 \cdot 10^{-5} \cdot d_m$ [mm]	0,75 ... 1,0 · n* Grasa
$1 \cdot 10^{-4} \cdot d_m$ [mm]	1,0 · n* Aceite
* Consulte la velocidad en las tablas de rodamientos	
$d_m = (d + D)/2$	
Estos valores son válidos para un ΔT hasta 5 K entre el aro interior y exterior.	

34: Velocidad n para rodamientos de rodillos cilíndricos

ELASTICIDAD Y RIGIDEZ

Elasticidad y rigidez

Una alta precisión de giro, también bajo una carga variable, se consigue con rodamientos libres de juego. Estos se disponen y precargan en función de la carga y de la rigidez requerida. Es posible aumentar la rigidez procediendo al montaje de grupos.

Rodamientos para husillos

Los valores especificados en las tablas de rodamientos de la rigidez axial se aplican en el caso de las parejas de rodamientos en disposición O o X. La rigidez radial puede ser calculada de forma aproximada como un factor de la rigidez axial.

$$S_r \approx 6 \cdot S_a \text{ para } \alpha = 15^\circ$$

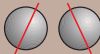

$$S_r \approx 2 \cdot S_a \text{ para } \alpha = 25^\circ$$

En el caso de grupos de más de dos rodamientos aumentan los valores de la rigidez. En la tabla 35 figura la determinación de la rigidez axial para una fuerza axial de efecto centralizado. La rigidez radial para tales grupos de rodamientos, en el caso de una fuerza radial de efecto centralizado, se calcula en base a la tabla 36.

Disposición de los rodamientos	Sufijo	S_a' N/ μm	K_{aE} $\alpha = 15^\circ$ y $\alpha = 25^\circ$ N
	DB	$S_a^{1)}$	$3 \cdot F_V$
	TBT	$1,64 \cdot S_a$	$6 \cdot F_V$
	QBC	$2 \cdot S_a$	$6 \cdot F_V$
	QBT	$2,24 \cdot S_a$	$9 \cdot F_V$
	PBC	$2,64 \cdot S_a$	$9 \cdot F_V$

K_{aE} = Fuerza de descarga F_V = Precarga ¹⁾ Tablas de rodamientos

35: Rigidez axial S_a' de un grupo de rodamientos en el caso de una fuerza axial de efecto centralizado

Disposición de los rodamientos	Sufijo	S_r' N/ μm
	DB	S_r
	QBC	$2 \cdot S_r$
	TBT	$1,36 \cdot S_r$

36: Rigidez radial S_r' de un grupo de rodamientos; la fuerza radial actúa en el centro del grupo

Rodamientos axiales de bolas de contacto angular para husillos a bolas 7602, 7603 y BSB

Las tablas de los rodamientos incluyen los datos de las rigideces axiales S_a y las fuerzas de descarga K_{aE} para parejas de rodamientos en disposición X u O. En el caso de grupos de más de dos rodamientos aumentan los valores de la rigidez. Los valores aplicables en el caso de la rigidez axial y de la fuerza de descarga se especifican, en este caso, en la tabla 37.

Rodamientos axiales de bolas de contacto angular de doble efecto de las series 2344 y 2347

$$\delta_a = F_a / S_a$$

δ_a = elasticidad axial [μm]





F_a = fuerza axial [N]

S_a = rigidez axial [N/ μm]

Los valores S_a (véanse las tablas de rodamientos) se aplican hasta una fuerza axial de 2,2 % de la capacidad de carga dinámica C.

Rodamiento de rodillos cilíndricos radial/axial RTC

Los valores indicados en las tablas de rodamientos S_a , S_r y S_k se refieren sólo a la deformación elástica en los puntos de contacto de los rodillos, los valores S_{a1} y S_{k1} tienen también en cuenta la deformación del aro central y de los tornillos. Los últimos valores mencionados

Disposición de los rodamientos	S_a' N/ μm	K_{aE}' N
	$S_a^{1)}$	$K_{aE}^{1)}$
	$2 \cdot S_a$	$2 \cdot K_{aE}$
	$3 \cdot S_a$	$3 \cdot K_{aE}$
	$4 \cdot S_a$	$4 \cdot K_{aE}$

¹⁾ Tablas de rodamientos

37: Rigidez axial S_a' y fuerza de descarga K_{aE}' de un grupo de rodamientos en el caso de la fuerza axial de efecto centralizado

pueden aumentarse de forma tendencial atornillando contrapiezas rígidas. Una precarga radial y axial central se basa en los valores para la rigidez basculante.

MANIPULACIÓN DE RODAMIENTOS DE SUPERPRECISIÓN

Montaje

Manipulación de rodamientos de superprecisión

Los rodamientos de superprecisión FAG se fabrican en ambiente puro, se someten a exhaustivas pruebas y se embalan con el mayor cuidado. Como consecuencia, deben manipularse con gran cuidado durante el montaje para que puedan funcionar a pleno rendimiento. La mejor solución para ello es una sala de montaje separada y muy limpia. El montaje se divide en los pasos siguientes:

Preparación de las piezas

Sólo deben emplearse piezas autorizadas para el montaje. Dependiendo del tipo de pieza, estas requieren que se realice antes una comprobación de medidas, una inspección óptica o incluso un equilibrado previo.

Calibración de piezas

Los ajustes influyen en gran medida en el funcionamiento de un rodamiento. Por este motivo, puede resultar recomendable ajustar el rodamiento al diámetro del alojamiento o del husillo. En el caso de los rodamientos para husillos, las tolerancias de agujero y diámetro exterior se ha dividido en grupos, cuya dimensión media se ha indicado en la caja y el rodamiento. La anchura de un rodamiento para husillos se ha marcado, como diferencia de la medida nominal, también en el rodamiento (véase la página 176 con respecto a la identificación de los rodamientos).

Procesos de adaptación

Para obtener un rendimiento óptimo o una posición exacta del husillo con respecto al alojamiento, puede que sea preciso efectuar adaptaciones especiales. Esto afec-

ta, por ejemplo, a las tapas que se precargan de forma axial con el rodamiento en el alojamiento. Es preciso que exista un juego correspondiente antes de la precarga (Fig. 38).

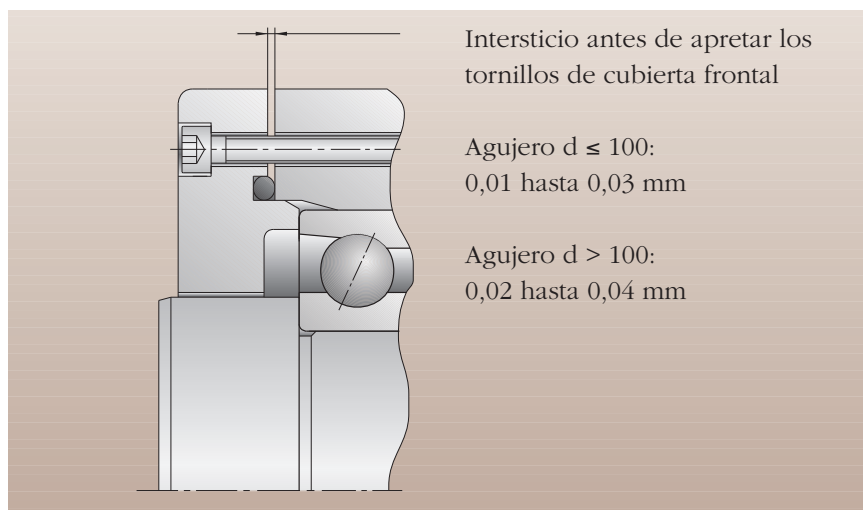
Se requiere una adaptación de los distanciadores en el caso de husillos de marcha rápida para compensar, por ejemplo, la influencia del ajuste y del ensanchamiento del aro sobre la precarga.

Engrasar

Los rodamientos de superprecisión FAG se conservan de tal manera que no es preciso lavarlos antes de engrasarlos. El llenado de grasa se especifica en las tablas 24 y 25 (página 136 f.). La dosificación exacta de la cantidad de grasa y un buen reparto de la misma en el rodamiento puede alcanzarse de forma sencilla con una jeringuilla.

Montaje

Durante el montaje de los rodamientos sobre el eje o en el alojamiento, en ningún caso se conducirán fuerzas por los rodamientos. El mejor método es calentar las piezas que deben montarse con un alto grado de interferencia (ajuste



38: Ajuste recomendado de tapas frontales

39:
Fuerzas de anclaje y pares de apriete de tuercas correspondientes para aros interiores de rodamientos para husillos (lado derecho)

Montaje

Número característico del agujero	Fuerza de anclaje				Par de apriete				Rosca
	718	719	70	72	718	719	70	72	
	kN				Nm				
6			0,16				0,13		M6x0,5
7			0,26				0,25		M7x0,5
8			0,29				0,32		M8x0,75
9			0,31				0,40		M9x0,75
00	0,17	0,34	0,55	0,48	0,24	0,48	0,78	0,68	M10x0,75
01	0,20	0,40	0,77	0,55	0,33	0,67	1,3	0,93	M12x1
02	0,24	0,48	0,77	0,66	0,51	1,0	1,6	1,4	M15x1
03	0,27	0,54	0,86	1,1	0,64	1,3	2,1	2,6	M17x1
04	0,56	0,99	1,0	1,2	1,6	2,8	2,9	3,3	M20x1
05	0,69	1,2	1,3	1,4	2,4	4,2	4,4	4,9	M25x1,5
06	0,82	1,4	1,4	2,2	3,4	6,0	5,7	9,4	M30x1,5
07	0,94	1,7	1,6	3,1	4,6	8,3	7,6	15	M35x1,5
08	1,1	1,9	1,8	2,8	6,0	11	9,8	15	M40x1,5
09	0,8	1,9	2,0	2,6	5,3	12	12	17	M45x1,5
10	1,8	2,1	2,2	2,4	12	15	15	17	M50x1,5
11	2,1	1,0	2,7	2,6	16	8	21	20	M55x2
12	2,0	1,1	2,9	4,4	17	9	24	37	M60x2
13	2,1	1,2	3,1	6,0	19	11	28	54	M65x2
14	2,2	2,5	3,3	5,7	22	24	33	56	M70x2
15	2,4	2,6	3,5	6,1	25	28	37	64	M75x2
16	2,5	2,8	5,1	5,6	29	31	58	63	M80x2
17	2,0	4,0	5,4	8,2	24	47	65	98	M85x2
18	2,2	4,2	8,7	10	27	53	110	130	M90x2
19	2,3	4,4	7,6	12	30	59	101	163	M95x2
20	2,4	4,6	7,9	11	34	65	111	154	M100x2
21	2,5	4,9	6,3	13	37	72	92	197	M105x2
22	4,3	5,1	6,6	16	66	78	101	246	M110x2
24	4,7	7,5	7,1	25	78	126	119	418	M120x2
26	5,3	6,5	9,9	16	96	118	180	289	M130x2
28	5,7	7,0	11	30	111	136	207	580	M140x2
30	8,1	6,2	12	45	170	131	254	951	M150x2
32	8,6	6,6	16	57	193	148	349	1274	M160x3
34	12	7,0	19	63	284	167	462	1493	M170x3
36	13	13	24	61	318	338	593	1534	M180x3
38	15	14	25	64	391	376	659	1699	M190x3
40	15	19	29	85	432	539	823	2391	M200x3
44	17	21	30	115	521	648	910	3557	Tr220x4
48	22	23	36		731	769	1214		Tr240x4
52		42				1530			Tr260x4
56		45				1769			Tr280x4
60		52				2194			Tr300x4
64		56				2488			Tr320x5
68		59				2801			Tr340x5
72		62				3132			Tr360x5

Los valores equivalen a una presión de la superficie frontal de ≈ 10 MPa

MANIPULACIÓN DE RODAMIENTOS DE SUPERPRECISIÓN

Montaje - Cursos de formación especiales sobre los rodamientos de superprecisión

prensado). Esto resulta sencillo, rápido y limpio con calentadores inductivos. La tabla 39 incluye valores para la precarga axial de rodamientos sobre eje con una tuerca de precisión. Para evitar o reducir los efectos de asentamiento, deberá apretarse la tuerca primero con tres tercios del par indicado, soltarse y apretarse a continuación con el par de apriete nominal (véase la página 175, fig. 45).

Ajuste del juego de rodamientos de rodillos cilíndricos

Los rodamientos de rodillos cilíndricos con agujero cónico se instalan durante el montaje con juego, juego cero o con precarga. Esta medición se efectúa con un equipo de medición de circuito exterior a $\pm 1\mu\text{m}$. Si no se dispone de tal equipo, puede conseguirse un ajuste del juego casi exacto midiendo el calado del aro interior en el asiento cónico del eje, **cono 1:12**. Este calado es aprox. **15 veces** mayor que el ensanchamiento radial originado por el mismo. Los aplanamientos de superficie y el comportamiento elástico del husillo y del aro interior también se contemplan en el cálculo. Las estrías longitudinales se evitan durante el montaje de los rodamientos de rodillos cilíndricos si se ladean lo menos posible el aro interior y el exterior y se gira continuamente el husillo a uno y otro lado. Un precalentamiento del alojamiento, incluido el aro interior, facilita también el montaje.

Funcionamiento de prueba

En el caso de rodamientos lubricados con grasa, debe llevarse a cabo un proceso separado para el reparto de la grasa antes de iniciar el funcionamiento de prueba. En la figura 27 (véase página 139) figuran los datos de reparto de la grasa.

Registro de datos

El registro de los valores de medición durante el montaje y la puesta en marcha genera un documento para el control de calidad. Valores de medición importantes son, por ejemplo:

- diámetro de asiento, interferencia
- medidas de diferencia del distanciador
- temperatura constante de servicio
- salto radial y axial

Cursos de formación especiales sobre los rodamientos de superprecisión

La manipulación de rodamientos de superprecisión y diversos equipos de montaje y medición exige elevados conocimientos especiales. Sólo una selección y montaje correcto permite aprovechar al máximo la capacidad de rendimiento de los rodamientos de superprecisión.

FAG se ha propuesto transmitir sus conocimientos en torno a los complicados procesos en los rodamientos de superprecisión por medio de un programa de formación propio, en el que los diferenciados conceptos de formación satisfacen de forma óptima las necesidades concretas de cada grupo específico (jefes de taller, montadores, técnicos, personal de compras). Estos cursos tratan sobre la mejora de las estructuras existentes aplicando productos innovadores de alto rendimiento, aunque también presentan los nuevos diseños actuales.

Los temas especializados específicos se tratan de forma práctica. Además de la información sobre los puntos básicos necesarios para el funcionamiento y la aplicación de rodamientos de superprecisión, se ofrece a los montadores del taller de FAG la posibilidad de familiarizarse, bajo asesoramiento profesional, con el manejo de dispositivos de montaje y los equipos de medición. El programa de formación contempla principalmente los temas siguientes:

Cursos de formación especiales sobre los rodamientos de superprecisión

Cursos de formación para jefes de taller y montadores de usuarios y fabricantes de máquinas-herramienta

- Principios teóricos:
 - Diseños, modelos y prestaciones de rodamientos de superprecisión FAG
 - La calidad especial de rodamientos para máquinas-herramienta y su efecto sobre el montaje
 - Lubricación de rodamientos y daños en los mismos
 - Control de los rodamientos en servicio

- Manejo práctico:

- Montaje de rodamientos para máquinas-herramienta y uso de equipos de medición especiales, p. ej.:
- Equipos de medición de circuito exterior
 - Equipos de medición de conicidad
 - Precalentadores inductivos

Control de rodamientos, p. ej.:

- Control de la temperatura
- Control de las vibraciones
- Control del par de rozamiento

Análisis de fallos, p. ej.:

- Evaluación de las superficies de instalación
- Evaluación de los estados de lubricación

Cursos de formación para técnicos en diseño o ventas

- Técnicos
 - Programa informático de cálculo BEARINX®
 - Influencias del entorno del rodamiento, ajustes y tolerancias
 - Particularidades durante el montaje de rodamientos de superprecisión
 - Lubricación
 - Análisis de los daños en rodamientos
 - Control de los rodamientos durante el servicio

- Comerciales
 - Gama de productos
 - Denominaciones de rodamientos
 - Conocimientos básicos sobre los rodamientos de superprecisión



40: Calentamiento de un rodamiento con ayuda de un calentador inductivo

Diseño de husillos principales con BEARINX®

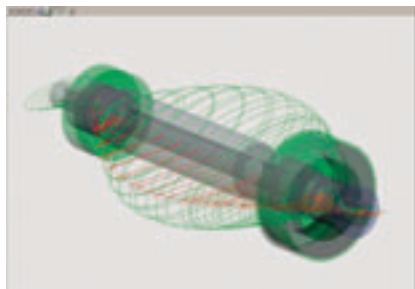
El programa de cálculo para el análisis y cálculo de sistemas completos de rodamientos para husillos.

En INA y FAG, el buen servicio es tan importante como proporcionar el rodamiento más adecuado para cada aplicación. Le ofrecemos el asesoramiento que precise para el buen uso de nuestros productos desde la fase de desarrollo. Para nosotros, servicio significa colaboración con nuestros clientes. Un elemento clave en las consultas relativas al diseño es el diseño del rodamiento. INA y FAG están aplicando programas de cálculo de manera satisfactoria en esta área desde hace 30 años.

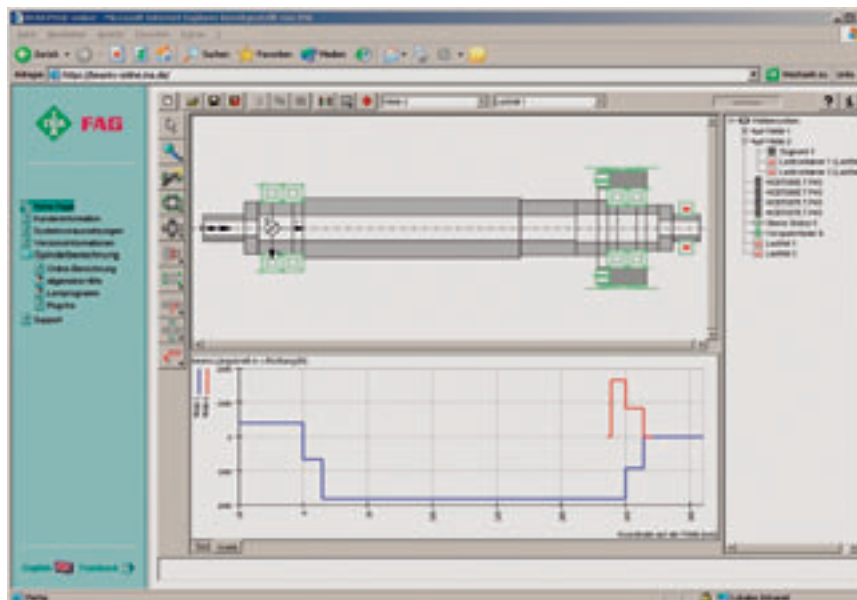
Nuestro objetivo es proporcionar a nuestros clientes el diseño correcto, para asegurar su ventaja competitiva. El análisis computerizado del comportamiento de los rodamientos bajo modelos de condiciones de funcionamiento reales proporciona ahorro de tiempo en el desarrollo y contribuye a aumentar la seguridad en funcionamiento.

BEARINX® – Un programa de cálculo líder

Con BEARINX®, INA ha creado uno de los programas de cálculo líderes en el cálculo de rodamientos. Permite un análisis detallado de los componentes de los rodamientos – desde rodamientos a sistemas complejos de ejes y sistemas de guiado lineal. El proceso de cálculo completo tiene lugar en un modelo de cálculo cohesivo. Incluso en el caso de aplicaciones extensivas, la presión de contacto de cada elemento rodante es introducida en el cálculo individualmente.



41: Desviación del eje



42: Cálculo de la distribución de la carga de un husillo

La versión actual de BEARINX® ha sido ampliada para incluir un módulo especial para el cálculo de husillos. El alcance funcional de BEARINX® ha sido ampliado para tener en cuenta la influencia de las fuerzas centrífugas en la distribución de la carga y el comportamiento en carrera los elementos rodantes en los rodamientos a bolas de contacto angular.

BEARINX® tiene en cuenta los siguientes factores:

- la desviación elástica no lineal de los rodamientos
- la elasticidad de árboles y ejes
- la influencia de ajustes, temperatura y velocidad en el espacio libre de funcionamiento o precarga de los rodamientos así como el ángulo de contacto
- perfiles de elementos rodantes y pistas de rodadura y osculación
- cambios en el ángulo de contacto debido a las cargas en los rodamientos a bolas y en los rodamientos a bolas de contacto angular
- la presión actual de contacto teniendo en cuenta las inclinaciones y el perfil de los elementos rodantes

- la influencia de las condiciones de lubricación, suciedad y presión de contacto en la duración de vida de los rodamientos
- BEARINX® ofrece así, la posibilidad de determinar la carga actual en los rodamientos para husillos.

El cálculo de husillos de BEARINX®, ofrece:

- recomendaciones de montaje y ajustes como una función de la velocidad específica
- cálculo de parámetros de diseño para presión de contacto y cinemática en el rodamiento
- frecuencias cinemáticas del rodamiento para análisis de vibraciones
- cálculo de la rigidez de los rodamientos en el punto de funcionamiento teniendo en cuenta todas las influencias relevantes
- reacciones del eje como desviaciones e inclinaciones
- velocidades críticas y representación diagramática de las formas inherentes
- cálculo de la duración de vida de acuerdo con ISO 281, anexo 4
- más información disponible bajo consulta

OTROS PRODUCTOS

El mundo de los rodamientos de superprecisión



43: Rodamientos a bolas de superprecisión de Barden – Productos especiales

En www.fag.com y www.inaiberia.es, están disponibles los productos de INA y FAG en un formato adecuado para el cálculo, planos,...etc. Puede también acceder a otros servicios, como la revista para clientes “added competence”, los catálogos de rodamientos disponibles online, asesoramiento regional y mucho más.

La gama de FAG incluye otros productos Premium para los husillos de trabajo para máquina-herramienta, de los cuales puede solicitar información en su idioma en las direcciones de contacto de la contrapartada de este catálogo. Estos incluyen:

- unidades precargadas con muelles para disposición de rodamientos libres (AC 41 163)
- tuercas de precisión (AC 41 161)
- sistema de condition monitoring para husillos, *SpiCoM* (AC 41 159)

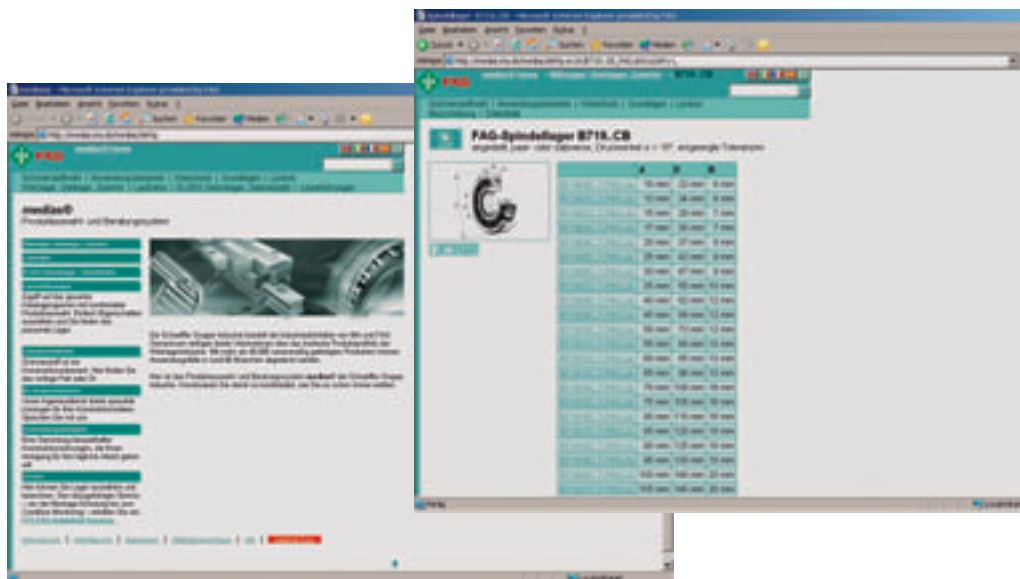
El catálogo “added competence – Rodamientos de superprecisión” (AC 41 130) está disponible en alemán, inglés, francés, italiano, español, checo y chino.

También está disponible en CD-Rom.

Otros catálogos de productos de superprecisión están incluidos en el catálogo “Barden Super Precision Ball Bearings – Speciality Products”. Está disponible en:

The Barden Corporation (UK)

Plymbridge Road, Estover,
Plymouth PL6 7LH, Devon
Tel.: +44(0) 17 52-73 55 55
Fax: +44(0) 17 52-73 34 81
e-mail: sales@barden.co.uk

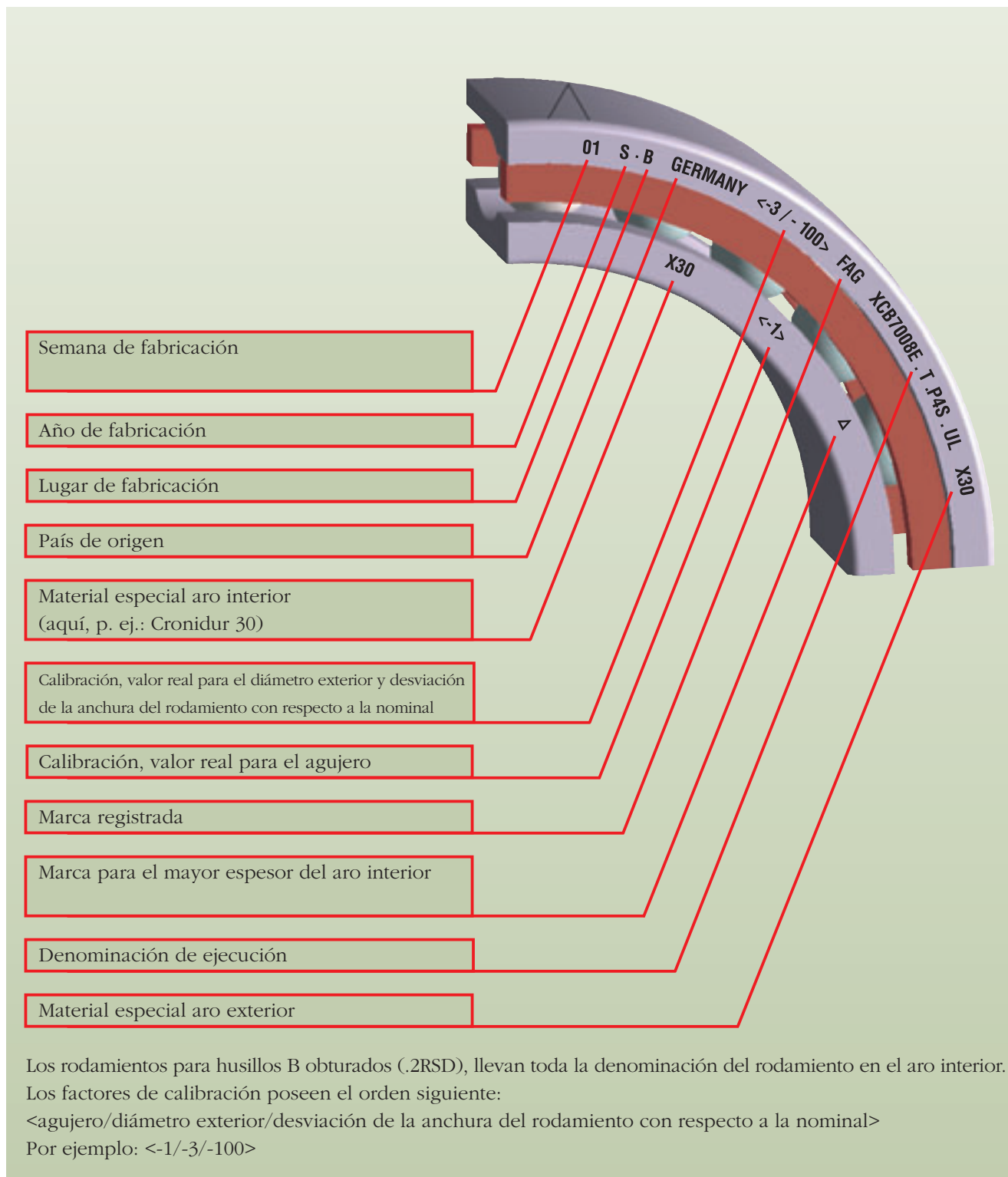


44: www.fag.com – Datos de rodamientos y posibilidades de cálculo con el software medias



45: Otros productos FAG para los husillos en máquinas-herramienta

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS



46: Explicación de la denominación de los rodamientos FAG para husillos

RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

Identificación del ángulo de contacto en el rodamiento individual

La posición del ángulo de contacto se ha marcado con una flecha en el diámetro exterior del rodamiento. El lado abierto de la flecha se halla en el borde del aro exterior.

Denominación e identificación de grupos de rodamientos

Los grupos de rodamientos se componen de rodamientos con diámetros exteriores y de agujero ajustados. La primera letra indica el número de rodamientos que compone el grupo.

- D 2 unidades Rodamiento doble
- T 3 unidades Rodamiento triple
- Q 4 unidades Rodamiento cuádruple

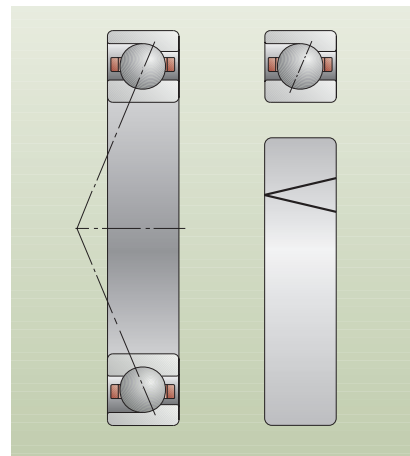
En el caso de grupos de rodamientos preparados para el montaje, la disposición de los mismos se define claramente. La segunda y la tercera letra hacen referencia a la disposición de los rodamientos en el grupo:

- B Disposición en O, Back To Back (“espalda con espalda”)
- F disposición en X, Face To Face (“cara a cara”)
- T Disposición en tándem
- BT Disposición en O contra un grupo en tándem de 2-, 3 rodamientos
- FT Disposición en X contra un grupo en tándem de 2-, 3 rodamientos

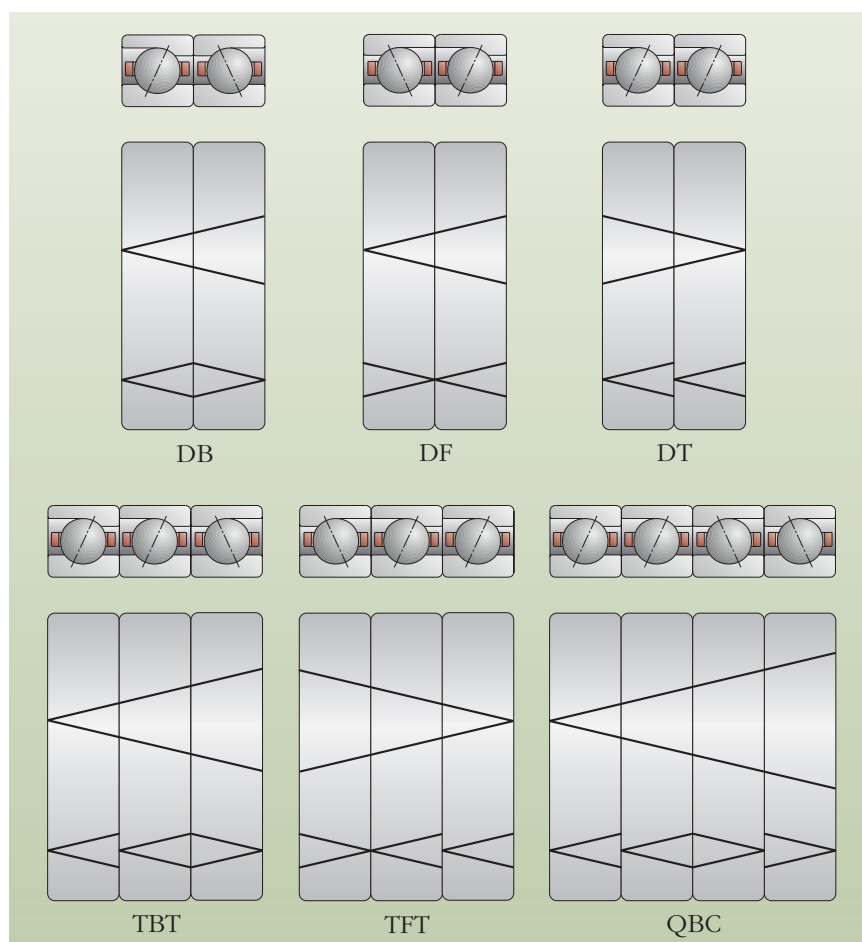
En el caso de grupos de rodamientos preparados para el montaje, la flecha grande que abarca todo el grupo indica la posición del rodamiento. El

sentido de la carga (posición del ángulo de contacto) viene indicado por la pequeña flecha en el diámetro exterior del rodamiento individual.

En el caso de grupos universales de rodamientos, la segunda letra de la identificación del grupo es la U. Los rodamientos en grupos universales pueden montarse en cualquier disposición sin que merme por ello su rendimiento. Por este motivo, los grupos universales no llevan, excepto la marca del ángulo de contacto, ninguna otra marca en el diámetro exterior del rodamiento que indique su montaje.



47: Identificación del ángulo de contacto en el rodamiento individual



48: Ejemplos de grupos de rodamientos preparados para el montaje

DENOMINACIÓN DE RODAMIENTOS PARA HUSILLOS

B 70 08 C .T.P4S.UL
 HSS 70 08 C .T.P4S.UL
 HCB 70 08 C DLR.T.P4S.UL
 B 70 08 C .2RSD.T.P4S.UL
 B 70 08 C .T.P4S.UL.L75

Diseño

B	Rodamientos tipo estándar Bolas de acero
HCB	Rodamientos híbridos tipo estándar Bolas de cerámica
XCB	X-life ultra Bolas de cerámica
HS	Rodamientos de altas velocidades Bolas de acero
HSS	Rodamientos de altas velocidades, obturados · Bolas de acero
HC	Rodamientos de altas velocidades Bolas de cerámica
HCS	Rodamientos de altas velocidades, obturados · Bolas de cerámica
XC	X-life ultra Rodamientos de altas velocidades Bolas de cerámica
XCS	X-life ultra, obturado Rodamientos de altas velocidades Bolas de cerámica

Serie de medidas

718	Serie ultraligera
719	Serie ligera
70	Serie intermedia
72	Serie pesada

Número característico del agujero

6	6 mm
7	7 mm
8	8 mm
9	9 mm
00	10 mm
01	12 mm
02	15 mm
03	17 mm
04	4 · 5 = 20 mm
05	5 · 5 = 25 mm

Ángulo de contacto

C	15°
E	25°

Forma externa

DLR	DIRECT LUBE Lubricación directa con juntas tóricas insertadas
------------	---

Obturación

.2RSD	Engrasados y obturados por ambos lados Las ejecuciones obturadas se han marcado en las tablas de rodami- entos con •
--------------	--

Llenado de grasa en fábrica

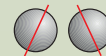
L75	Grasa Arcanol L75 de FAG para rodamientos no obturados Los rodamientos obturados por ambos lados están engrasados a vida con L75 (estándar)
------------	---

Precarga

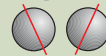
L	Ligera
M	Media
H	Pesada

Disposición de los rodamientos

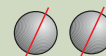
U	Rodamientos individuales Disposición arbitraria
DU	Grupo de 2 rodamientos univ.
TU	Grupo de 3 rodamientos univ.
QU	Grupo de 4 rodamientos univ.
PU	Grupo de 5 rodamientos univ.
DB	Grupo de 2 rodamientos Disposición en O



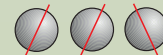
DF	Grupo de 2 rodamientos Disposición en X
-----------	--



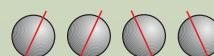
DT	Grupo de 2 rodamientos Tándem
-----------	----------------------------------



TBT	Grupo de 3 rodamientos Tándem-O
------------	------------------------------------



QBC	Grupo de 4 rodamientos Tándem-O-tándem
------------	---



Precisión

P4S	FAG estándar
------------	--------------

Jaula

T	Resina fenólica, guía en el aro exterior
TPA	Resina fenólica, serie B718 Guía en el aro exterior

DENOMINACIÓN DE RODAMIENTOS PARA HUSILLOS







DENOMINACIÓN DE RODAMIENTOS DE DESPLAZAMIENTO FLOTANTE

FD 10 10 T.P4S
 FD 10 10 K.T.P4S
 FD 10 10 DLR.T.P4S
 FD 10 10.2RSD.T.P4S

Diseño

FD Rodamientos de desplazamiento flotante
 Bolas de cerámica

Serie de medidas

10 Serie intermedia

Número característico del agujero

- 00** 10 mm
- 01** 12 mm
- 02** 15 mm
- 03** 17 mm
- 04** 4 · 5 = 20 mm
- 05** 5 · 5 = 25 mm

Forma externa

DLR DIRECT LUBE
 Lubricación directa con juntas tóricas insertadas

Precisión

P4S FAG estándar

Jaula

T Resina fenólica, guía en el aro exterior

Agujero cónico

K Agujero cónico (cono 1:12)

Obturación

.2RSD Engrasados a vida y obturados por ambos lados

DENOMINACIÓN DE RODAMIENTOS DE DESPLAZAMIENTO FLOTANTE







DENOMINACIÓN DE RODAMIENTOS DE RODILLOS CILÍNDRICOS DE SUPERPRECISIÓN

N 10 20 K .M1 .SP
 HCN 10 20 K .M1 .SP
 N 19 20 K .M1 .SP .C2

Diseño

N Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera, rebordes en el aro interior, aro exterior sin rebordes
HCN Rodamientos de rodillos cilíndricos de una hilera, rodillos de cerámica
 Rebordes en el aro interior
 Aro exterior sin rebordes

Series de medidas

19 Serie ligera
10 Serie intermedia

Número característico del agujero

06 $6 \cdot 5 = 30$ mm
08 $8 \cdot 5 = 40$ mm

Juego radial

C2 Juego radial según la norma, > C1
R40.50 Juego radial individual
 Las precisiones SP y UP poseen juego radial de forma estándar C1NA

Precisión

SP Precisión especial
UP Ultraprecisión

Jaula

M1 Jaula de latón, guiada por rodillos

Agujero cónico

K Agujero cónico (cono 1:12)

NNU 49 20 SK .M .SP
 NN 30 20 ASK .M .SP
 NN 30 20 ASK .M .SP .C2

Diseño

NNU Rodamientos de rodillos cilíndricos de dos hileras, rebordes en el aro exterior, aro interior sin rebordes
NN Rodamientos de rodillos cilíndricos de dos hileras NO, rebordes en el aro interior, aro exterior sin rebordes

Series de medidas

49 Serie ligera
30 Serie intermedia

Número característico del agujero

06 $6 \cdot 5 = 30$ mm
08 $8 \cdot 5 = 40$ mm

Juego radial

C2 Juego radial según la norma, > C1
R40.50 Juego radial individual
 Las precisiones SP y UP poseen juego radial de forma estándar C1NA

Precisión

SP Precisión especial
UP Ultraprecisión

Jaula

M Jaula de latón, guiada por rodillos

Agujero cónico

K Agujero cónico (cono 1:12)

Forma externa

S Ranura y orificios para lubricación en el aro exterior
AS Ranura y orificios para lubricación en el aro exterior
 Serie NN30

DENOMINACIÓN DE RODAMIENTOS DE RODILLOS CILÍNDRICOS DE SUPERPRECISIÓN







DENOMINACIÓN DE RODAMIENTOS AXIALES DE BOLAS DE CONTACTO ANGULAR DE DOBLE EFECTO

2344 24 M .SP

Denominación de series

- 2344** Para el montaje en el lado cónico pequeño
2347 Para el montaje en el lado cónico grande

Número característico del agujero

- 06** $6 \cdot 5 = 30$ mm
10 $10 \cdot 5 = 50$ mm

Precisión

- SP** Precisión especial
UP Ultraprecisión

Jaula

- M** Jaula de latón

**DENOMINACIÓN DE RODAMIENTOS AXIALES DE BOLAS
DE CONTACTO ANGULAR DE DOBLE EFECTO**







DENOMINACIÓN DE RODAMIENTOS AXIALES DE BOLAS DE CONTACTO ANGULAR PARA HUSILLOS A BOLAS

76 02 035 .TVP
 BSB 035 072 .T .D .L55
 76 02 035 .2RS .TVP
 BSB 035 072 .2RS .T

Diseño

76 Rod. axiales de bolas de contacto angular
BSB Rod. axiales de bolas de contacto angular

Series de medidas

02 Serie de diámetros 2 de ISO
03 Serie de diámetros 3 de ISO

Diámetros de agujero

Datos en mm

Diámetro exterior

Datos en mm

Obturación

.2RS Engrasados y obturados por ambos lados

Jaula

TVP Jaula de poliamida PA66-GF25, guiada por bolas
T Jaula de poliamida PA66-GF25, guiada por bolas

Llenado de grasa en fábrica

L55 Arcanol L55 de FAG para rodamientos no obturados
 Los rodamientos obturados por ambos lados se han engrasado a vida con L55 (estándar)

Precarga

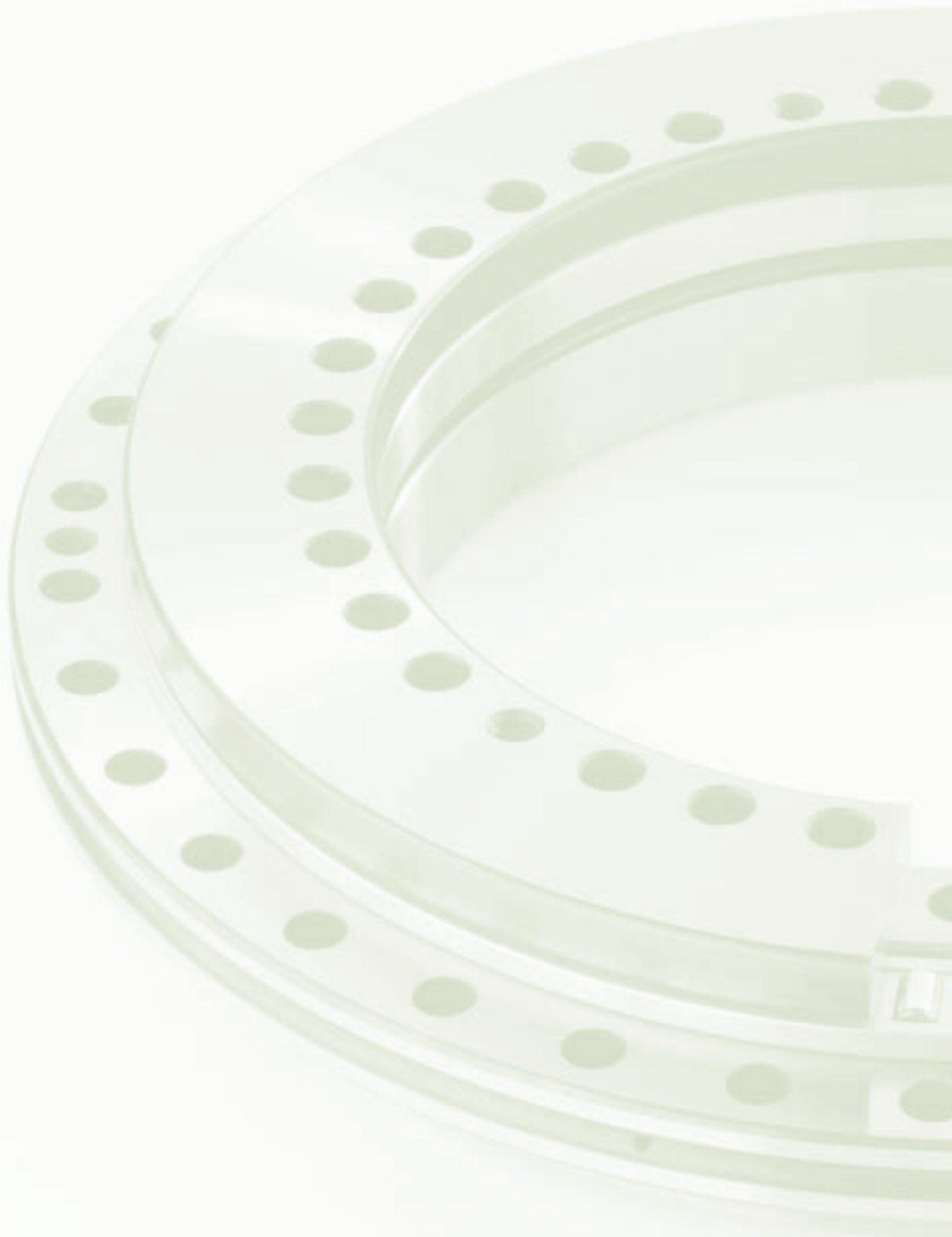
Rodamientos universales sin sufijo
 Rodamientos individuales de disposición arbitraria

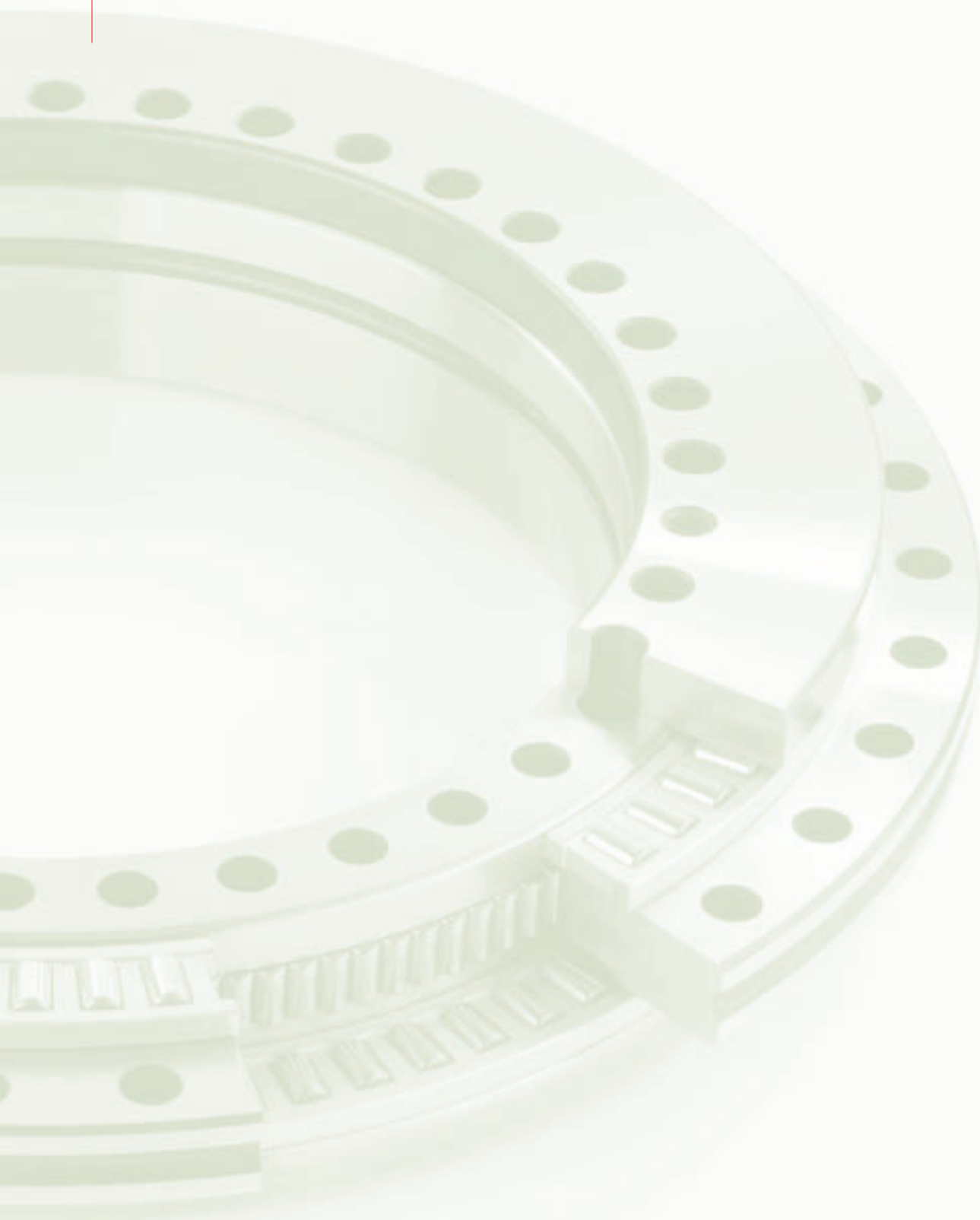
Disposición de los rodamientos

D Grupo de 2 rodamientos universales
T Grupo de 3 rodamientos universales
Q Grupo de 4 rodamientos universales
P Grupo de 5 rodamientos universales
DB Grupo de 2 rodamientos, disposición en O

DENOMINACIÓN DE RODAMIENTOS AXIALES DE BOLAS DE CONTACTO ANGULAR PARA HUSILLOS A BOLAS







DENOMINACIÓN DE RODAMIENTOS DE RODILLOS CILÍNDRICOS RADIALES/AXIALES

RTC 260
RTC 260 .T52E

Diseño

RTC Rodamientos de rodillos cilíndricos radiales/axiales

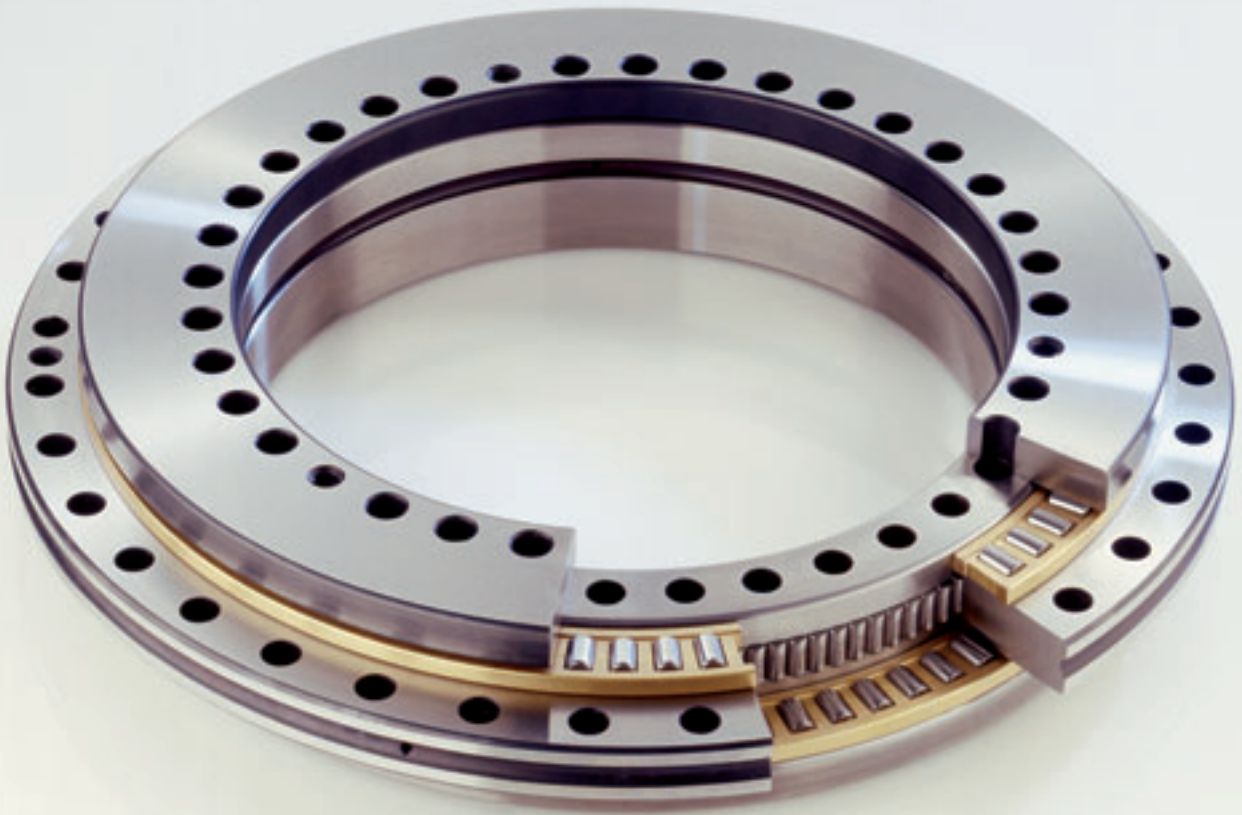
Diámetro de agujero

Datos en mm

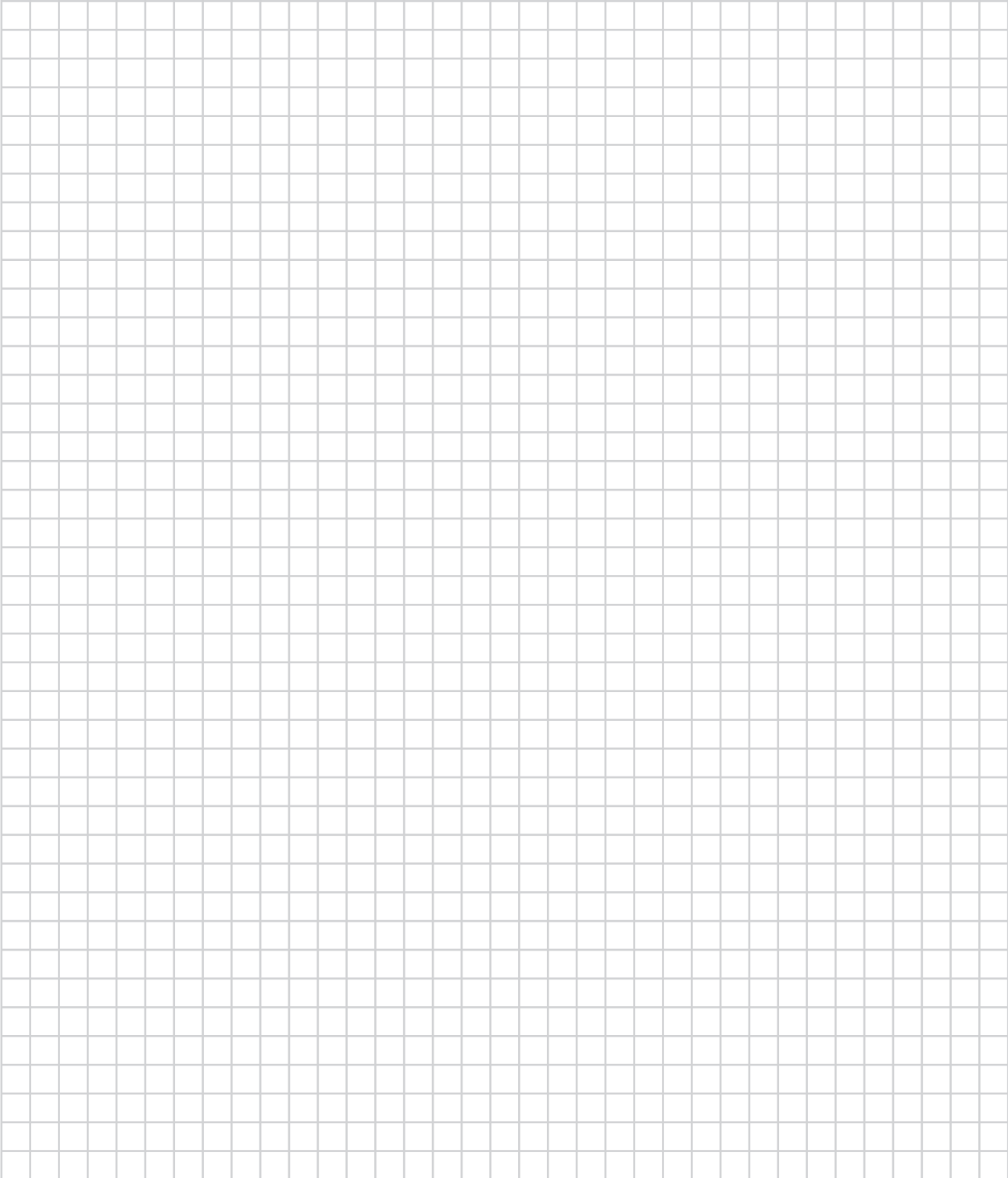
Especial

T52E Precisión aumentada
T52EA Precisión aumentada, precarga axial 50% reducida

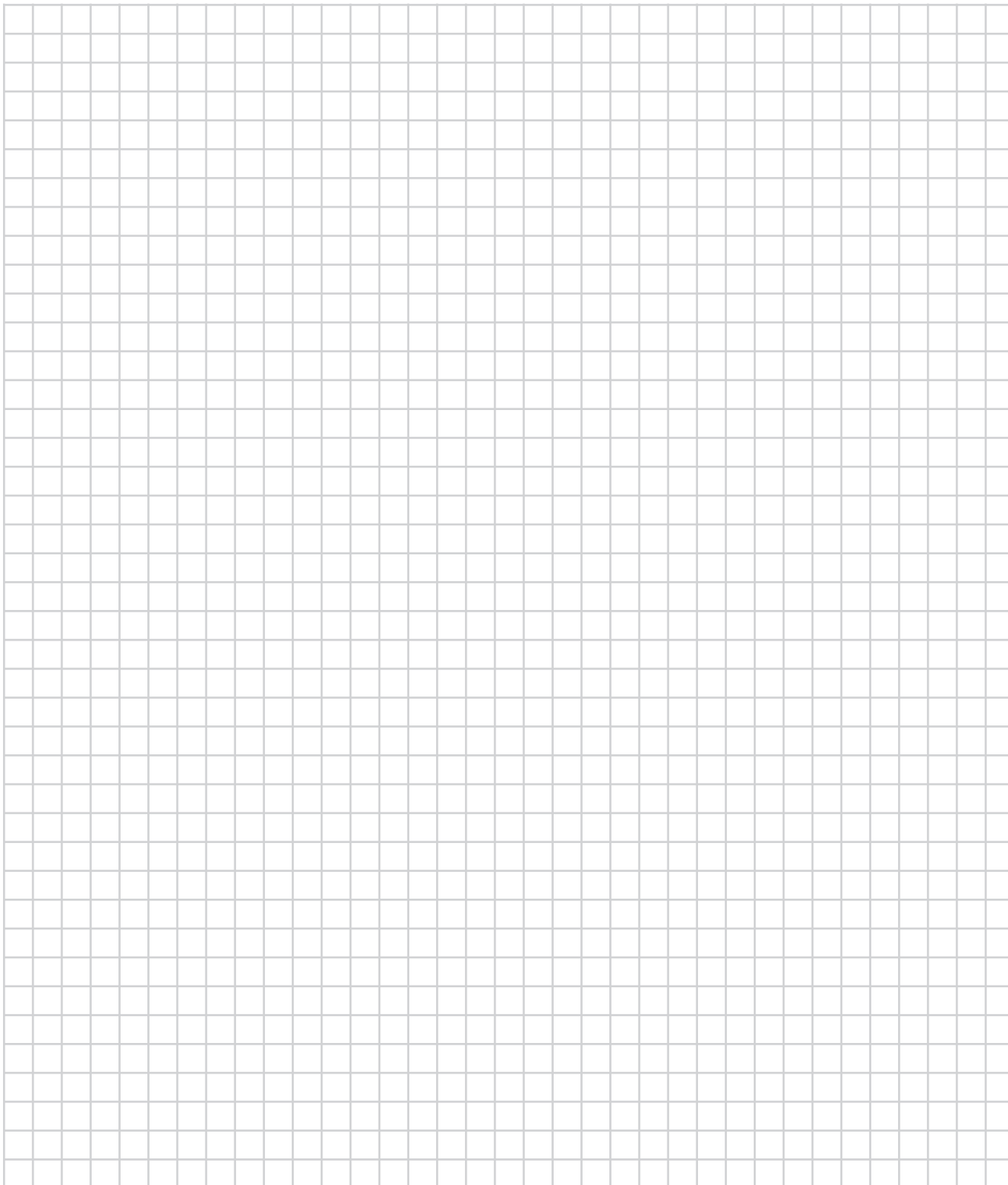
**DENOMINACIÓN DE
RODAMIENTOS DE RODILLOS CILÍNDRICOS RADIALES/AXIALES**



ANOTACIONES



ANOTACIONES



ÍNDICE

Apriete: 164 f
BEARINX®: 127, 174
Cálculo de vida: 126 ff, 174
Cálculo de la vida modificada: 129 ff, 174
Cronidur 30: 6, 11, 78
Denominaciones de rodamientos: 11, 113, 176 ff
Diámetro primitivo de inyección: véanse las tablas de rodamientos (E_{tk}), 141
Elasticidad: 168 ff, 174
Ensanchamiento de aro: 164
Fuerza de anclaje: 171
Grasa: 7, 9 f, 84, 103, 112 f, 121, 134 ff, 164, 170
Grupos de rodamientos: 8 f, 112 f, 168, 177
Identificación (ver Denominaciones de rodamientos)
Lubricación aire-aceite: 7, 84, 103, 141
Lubricación: 7, 9, 10, 103, 130, 134 ff, 164, 172
Medias: 175
Montaje: 11, 120, 135, 167, 170 ff
Precarga: 7, 84 f, 102, 139, 164 ff
Precisión: 4, 6, 112, 120, 126, 142 ff, 168
Rigidez: 7, 8, 84 f, 102, 112, 120, 126, 168 ff
Rodamientos axiales de bolas de contacto angular de doble efecto: 84, 102 ff, 161, 169, 190
Rodamientos axiales de bolas de contacto angular para husillos a bolas: 112 ff, 127 f, 142, 150 f, 162 f, 166, 169, 194
Rodamientos de rodillos cilíndricos: 84 ff, 102, 128, 142, 146 ff, 159 f, 166 f, 171, 172, 186
Rodamientos de rodillos cilíndricos radiales/axiales: 6, 120 ff, 127 f, 136, 152 f, 163, 198
Rodamientos de rodillos cilíndricos, juego radial: 78, 84, 149
Rodamientos FD: 78 ff, 127 f, 142, 144, 182
Rodamientos híbridos de rodillos cilíndricos: 7, 84 ff
Rodamientos híbridos para husillos: 7, 10, 11, 12 ff
Rodamientos libres: 78, 84
Rodamientos obturados: 9, 12 ff, 112, 132, 135
Rodamientos para husillos: 5, 8, 12 ff, 128, 144, 166, 168, 176 ff
Rodamientos para husillos Direct Lube: 10, 25 ff, 141
Rodamientos para platos rotativos (ver Rodamientos de rodillos cilíndricos radiales/axiales)
Rodamientos RTC (ver Rodamientos de rodillos cilíndricos radiales/axiales)
Rodamientos universales: 8, 112 f, 177
Tolerancias de los rodamientos de superprecisión: 4, 11, 102, 112, 142 ff
Tolerancias de mecanizado: 154 ff
Tuercas de precisión: 170, 175
Velocidades: 4, 5, 7, 11, 78, 84, 120, 126, 128, 135, 139 f, 164 ff, 174
X-life ultra: 5, 11, 12 ff

FAG Sales Europe-Iberia

Pol. Pont Reixat
08960 Sant Just Desvern (Barcelona)
Tel. +34 93 480 34 10
Fax +34 93 372 92 50
E-Mail: marketing@es.ina.com
www.fag.com

FAG Kugelfischer AG & Co. oHG**División de Rodamientos de Superprecisión**

Postfach 1260
D-97419 Schweinfurt
Georg-Schäfer-Straße 30
D-97421 Schweinfurt
Phone: +49 9721 911911
Fax: +49 9721 913666
E-Mail: acsp@fag.de
www.fag.de

The Barden Corporation

P.O.Box 2449
200 Park Avenue
Danbury, Connecticut 06813-2449
Phone: 203 744-2211
Fax: 203 744-3756
E-Mail: sales@bardenbearings.com
www.bardenbearings.com

The Barden Corporation (UK)

Plymbridge Road
Estover
Plymouth PL6 7LH
Devon
Phone: +44 1752 735555
Fax: +44 1752 733481
E-Mail: sales@barden.co.uk
www.barden.co.uk



Todos los datos han sido elaborados y comprobados cuidadosamente. Sin embargo, no nos hacemos responsables de posibles datos erróneos o incompletos.

Nos reservamos el derecho de cambios en interés del desarrollo técnico. Este catálogo es una publicación técnica. No contiene información referente a la disponibilidad de productos o eventuales cantidades mínimas de pedido.

© por FAG · 2005, Julio

La reproducción, total o parcial, está prohibida sin la autorización previa del propietario.

AC 41 130/6 SA