
Rodamientos FAG

Rodamientos de bolas ·

Rodamientos de rodillos · Soportes · Accesorios

FAG

Rodamientos

Catálogo WL 41 520/3 SB





El rodamiento oscilante de bolas es un rodamiento con dos hileras y con un camino de rodadura esférico-cóncavo en el aro exterior. De esta forma es autoalineable y puede compensar errores de alineación, flexiones del eje y deformaciones del soporte. Existen rodamientos oscilantes de bolas con agujero cilíndrico y con agujero cónico. Los rodamientos no son despiezables.

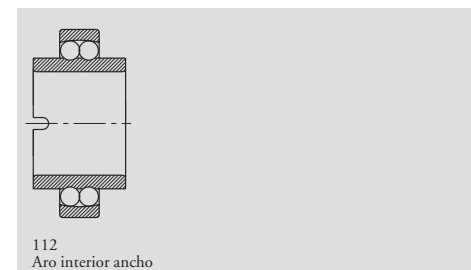
Normas

Rodamientos oscilantes de bolas DIN 630

Ejecuciones básicas

Los rodamientos oscilantes de bolas de las series 12, 13, 22 y 23 se suministran tanto con agujero cilíndrico como con agujero cónico. Los rodamientos oscilantes de bolas con el cono de 1:12 (sufijo K) o bien se montan directamente en los asientos cónicos del eje o se usan manguitos de montaje para montar los rodamientos sobre ejes cilíndricos (ver „Manguitos de montaje“ en la página 559). Junto a los rodamientos oscilantes de bolas no obturados también suministramos una ejecución básica con tapas de obturación en ambos lados (sufijo .2RS).

Los rodamientos de la serie 112 tienen el aro interior ancho. Se fijan mediante pasadores que se adaptan a la ranura existente a un lado del aro interior. Si se emplean dos rodamientos oscilantes de bolas para apoyar un eje, se montan de tal forma, que las ranuras mencionadas estén dirigidas ambas hacia adentro o ambas hacia afuera. El agujero de los rodamientos de la serie 112 tienen la tolerancia J7.



Tolerancias

Los rodamientos oscilantes de bolas se fabrican en la ejecución básica con una tolerancia normal.

Tolerancias: rodamientos radiales, pág. 56.

Juego de los rodamientos

Los rodamientos oscilantes de bolas de la ejecución básica con agujero cilíndrico se fabrican en los grupos de juegos “normal”. Bajo demanda también suministramos rodamientos con un juego radial mayor (sufijo C3). Los rodamientos con un agujero cónico tienen el juego radial mayor C3 en la ejecución básica.

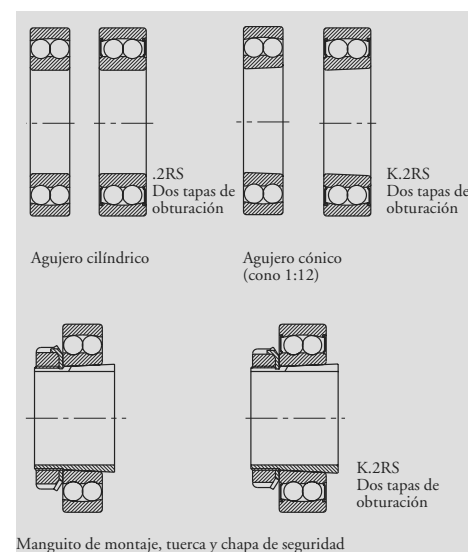
Juego radial: rodamientos oscilantes de bolas, ver página 76.

Rodamientos oscilantes de bolas obturados

Los rodamientos oscilantes de bolas obturados (sufijo .2RS) tienen a ambos lados obturaciones (rozantes). Desde fábrica se lubrican con grasa de por vida. En cuanto a su comportamiento frente a elevadas temperaturas ver página 86. La temperatura límite inferior es de -30°C . La aptitud para altas velocidades se exponen en la página 248.

Adaptabilidad angular

Los rodamientos oscilantes de bolas pueden ladearse aproximadamente 4° desde la posición central, los rodamientos oscilantes de bolas obturados sólo hasta máx. $1,5^{\circ}$.



Rodamientos FAG oscilantes de bolas

Jaulas · Aptitud para altas velocidades · Tratamiento térmico · Pesos · Carga equivalente · Medidas auxiliares

Jaulas

Los rodamientos oscilantes de bolas con jaulas de poliamida 66 reforzada con fibra de vidrio tienen el sufijo TV. Las jaulas de poliamida soportan temperaturas constantes de hasta 120° C. Al lubricar con aceite aditivado, este puede perjudicar la vida en servicio de la jaula de poliamida. Un estado envejecido del aceite también puede afectar la vida en servicio de la jaula por lo cual, es necesario observar los intervalos recomendados para el cambio de aceite (ver también Pág. 85).

Las jaulas macizas de latón guiadas por las bolas se reconocen por el sufijo M.

▼ Jaulas estándar de los rodamientos oscilantes de bolas

Serie	Jaula maciza de poliamida (TV) Número característico del agujero	Jaula maciza de latón (M)
10	8	
12	hasta 18	a partir de 19
13	hasta 13	a partir de 14
22	hasta 13, 15, 16, 18	14, 17, a partir de 19
23	hasta 13	a partir de 14
112	04 hasta 12	

Bajo demanda también son suministrables otras ejecuciones de jaula. Con tales jaulas la aptitud para altas velocidades y temperaturas así como las capacidades de carga pueden diferir de los valores para rodamientos con jaulas estándar.

Aptitud para altas velocidades

Los conceptos generales sobre adaptación a altas velocidades se exponen en las páginas 87 y siguientes.

Bajo condiciones de servicio adecuadas, la velocidad de referencia puede superar a la velocidad límite. En el caso de tener condiciones de servicio especiales, estas deben de tenerse en cuenta para determinar el valor de la velocidad térmicamente permisible de servicio.

Cuando en las tablas se indica una velocidad de referencia mayor que la velocidad límite, no debemos utilizar este valor mayor.

En rodamientos con obturaciones rozantes (ejecución 2RS) es la velocidad deslizante permisible de los labios obturadores la que limita la velocidad de giro de modo que no se ha indicado la velocidad de referencia.

Tratamiento térmico

Los rodamientos FAG oscilantes de bolas se someten a un tratamiento térmico de manera que se pueden utilizar para temperaturas de servicio de hasta 150° C. En rodamientos con jaula de poliamida hay que observar el límite de aplicación del material. En rodamientos obturados hay que tener en cuenta los límites establecidos.

Pesos

Los pesos indicados en las tablas valen tanto para los rodamientos con agujero cilíndrico como para los rodamientos con agujero cónico. En los rodamientos con manguito de montaje se incluye el peso del manguito de forma separada.

Carga dinámica equivalente

$$P = F_r + Y \cdot F_a \quad [\text{kN}] \text{ para } \frac{F_a}{F_r} \leq e$$

$$P = 0,65 \cdot F_r + Y \cdot F_a \quad [\text{kN}] \text{ para } \frac{F_a}{F_r} > e$$

Los valores de Y, y e se indican en las tablas.

Carga estática equivalente

$$P_0 = F_r + Y_0 \cdot F_a \quad [\text{kN}]$$

Los factores axiales Y₀ se indican en las tablas.

Medidas auxiliares

En la página 123 se encuentra información general sobre las medidas auxiliares de estos rodamientos

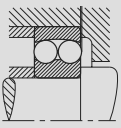
En las tablas se indican los valores máximos del radio r_g de la garganta y los diámetros de los resaltes.

Al montar rodamientos oscilantes de bolas con manguitos de montaje hay que tener en cuenta las medidas del aro de apoyo.

Rodamientos FAG oscilantes de bolas

Medidas auxiliares · Sufijos

En algunos rodamientos oscilantes de bolas hay que tener en cuenta además que las bolas sobresalen algo. Los tipos en que las bolas sobresalen algo más son los siguientes:

Rodamientos	Resalte mm	Resalte
1224M	1,8	
1226M	0,6	
1228M	2,7	
1230M	3,8	
1319M	1,6	
1320M	2,4	
1321M	2,5	
1322M	2,7	

Sufijos

C3 Juego radial mayor que el normal

K Agujero cónico

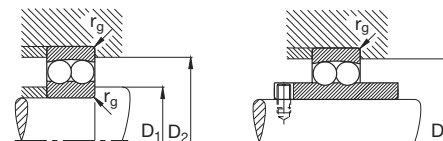
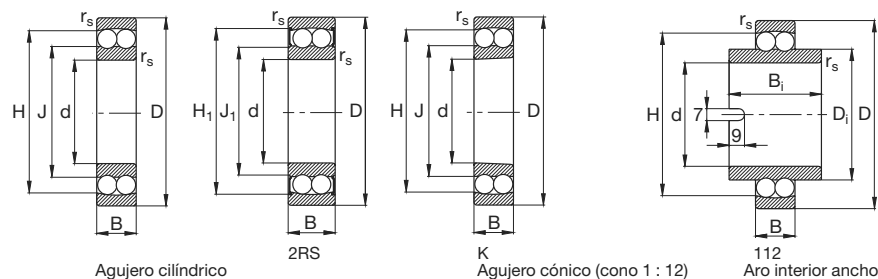
M Jaula maciza de latón, guiada por las bolas

.2RS Dos tapas de obturación

TV Jaula maciza de poliamida reforzada con fibra de vidrio, guiada por las bolas

con agujero cilíndrico y cónico

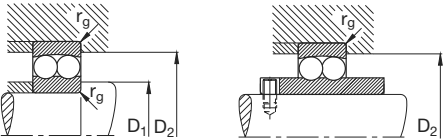
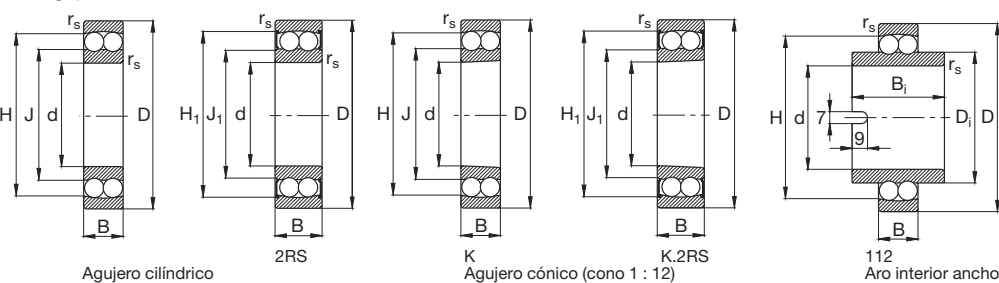
de vida ilimitada, si $C_0/P_0 \geq 8$, ver Pág.41.



Eje	Dimensiones										Peso ≈ kg	Capacidad de carga · Factor						Velocidad límite	Velocidad de referencia	Denominación abreviada	Medidas auxiliares																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	d mm	D	B	r _s min	B _i	D _i ≈	H ≈	H ₁ ≈	J ≈	J ₁ ≈		din. C	e	F _a /F _r ≤ e		F _a /F _r > e					estát. C ₀	Y ₀	Rodamiento	D ₁ mm	D ₂ max	r _g max																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
														Y	Y	Y	Y																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

Rodamientos FAG oscilantes de bolas
con agujero cilíndrico y cónico

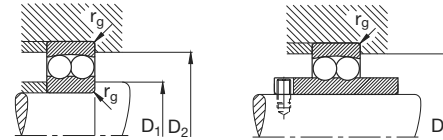
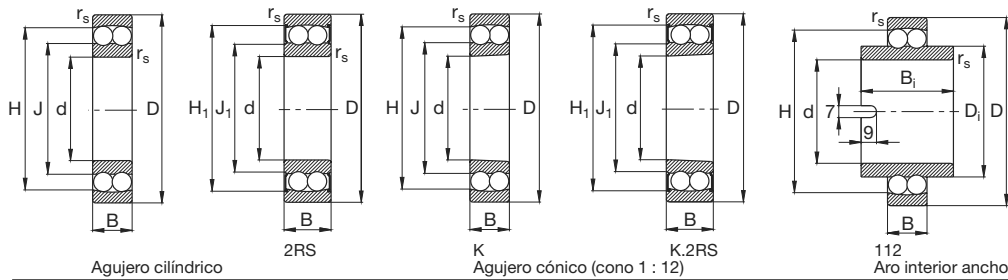
Los rodamientos pueden alcanzar una duración de vida ilimitada, si C₀/P₀≥8, ver Pág.41.



Eje	Dimensiones										Peso ≈ kg	Capacidad de carga · Factor						Velocidad límite	Velocidad de referencia	Denominación abreviada	Medidas auxiliares			
	d	D	B	r _s min	B _i	D _i ≈	H ≈	H ₁ ≈	J ≈	J ₁ ≈		din. C	e	F _a /F _r ≤ e Y	F _a /F _r > e Y	estát. C ₀	Y ₀				Rodamiento	D ₁ min mm	D ₂ max	r _g max
	mm											kN												
20	20	52	21	1,1			41,5		29,1		0,206	17	0,51	1,23	1,9	4,25	1,29	16000	18000	2304TV	27	45	1	
	20	52	21	1,1			41,8	45,2	31,5	27,2	0,228	12,5	0,29	2,17	3,35	3,35	2,27	10000		2304.2RS.TV	27	45	1	
25	25	52	15	1			43,9		33,3		0,138	12,2	0,27	2,37	3,66	3,35	2,48	16000	20000	1205TV	30,6	46,4	1	
	25	52	15	1			43,9		33,3		0,135	12,2	0,27	2,37	3,66	3,35	2,48	16000	20000	1205K.TV.C3	30,6	46,4	1	
	25	52	15	1	44	33,3	43,9		33,3		0,226	12,2	0,27	2,37	3,66	3,35	2,48	10000		11205TV	30,6	46,4	1	
	25	52	18	1			44,7		32,3		0,152	17	0,35	1,78	2,75	4,4	1,86	15000	17000	2205TV	30,6	46,4	1	
	25	52	18	1			43,8	46,3	32,9	30,7	0,161	12,2	0,27	2,37	3,66	3,35	2,48	9500		2205.2RS.TV	30,6	46,4	1	
	25	52	18	1			44,7		32,3		0,152	17	0,35	1,78	2,75	4,4	1,86	15000	17000	2205K.TV.C3	30,6	46,4	1	
	25	52	18	1			43,8	46,3	32,9	30,7	0,157	12,2	0,27	2,37	3,66	3,35	2,48	9500		2205K.2RS.TV.C3	30,6	46,4	1	
	25	62	17	1,1			50,8		38,1		0,258	18	0,28	2,29	3,54	5	2,4	14000	16000	1305TV	32	55	1	
	25	62	17	1,1			50,8		38,1		0,254	18	0,28	2,29	3,54	5	2,4	14000	16000	1305K.TV.C3	32	55	1	
	25	62	24	1,1			50,1		35,5		0,335	24,5	0,48	1,32	2,04	6,55	1,38	13000	15000	2305TV	32	55	1	
	25	62	24	1,1			50,7	53,2	38	33,5	0,363	18	0,28	2,29	3,54	5	2,4	8000		2305.2RS.TV	32	55	1	
	25	62	24	1,1			50,1		35,5		0,328	24,5	0,48	1,32	2,04	6,55	1,38	13000	15000	2305K.TV.C3	32	55	1	
30	30	62	16	1			51,9		40,1		0,221	15,6	0,25	2,53	3,91	4,65	2,65	14000	17000	1206TV	35,6	56,4	1	
	30	62	16	1			51,9		40,1		0,217	15,6	0,25	2,53	3,91	4,65	2,65	14000	17000	1206K.TV.C3	35,6	56,4	1	
	30	62	16	1	48	40,1	51,9		40,1		0,364	15,6	0,25	2,53	3,91	4,65	2,65	8500		11206TV	35,6	56,4	1	
	30	62	20	1			54		38,5		0,252	25,5	0,3	2,13	3,29	6,95	2,23	12000	14000	2206TV	35,6	56,4	1	
	30	62	20	1			51,8	54,3	39,5	37,3	0,273	15,6	0,25	2,53	3,91	4,65	2,65	8000		2206.2RS.TV	35,6	56,4	1	
	30	62	20	1			54		38,5		0,246	25,5	0,3	2,13	3,29	6,95	2,23	12000	14000	2206K.TV.C3	35,6	56,4	1	
	30	62	20	1			51,8	54,3	39,5	37,3	0,268	15,6	0,25	2,53	3,91	4,65	2,65	8000		2206K.2RS.TV.C3	35,6	56,4	1	
	30	72	19	1,1			59,4		45		0,384	21,2	0,26	2,39	3,71	6,3	2,51	11000	14000	1306TV	37	65	1	
	30	72	19	1,1			59,4		45,1		0,379	21,2	0,26	2,39	3,71	6,3	2,51	11000	14000	1306K.TV.C3	37	65	1	
	30	72	27	1,1			59,3		41,5		0,488	31,5	0,45	1,4	2,17	8,65	1,47	10000	14000	2306TV	37	65	1	
	30	72	27	1,1			59,4	63	45,3	40,6	0,55	21,2	0,26	2,39	3,71	6,3	2,51	6700		2306.2RS.TV	37	65	1	
	30	72	27	1,1			59,3		41,5		0,476	31,5	0,45	1,4	2,17	8,65	1,47	10000	14000	2306K.TV.C3	37	65	1	
35	35	72	17	1,1			59,6		47,7		0,324	16	0,22	2,8	4,34	5,2	2,94	12000	15000	1207TV	42	65	1	
	35	72	17	1,1			59,6		47,7		0,319	16	0,22	2,8	4,34	5,2	2,94	12000	15000	1207K.TV.C3	42	65	1	
	35	72	17	1,1	52	47,7	59,6		47,7		0,554	16	0,22	2,8	4,34	5,2	2,94	7500		11207TV	42	65	1	
	35	72	23	1,1			62,9		45,7		0,389	32	0,3	2,13	3,29	9	2,23	9500	13000	2207TV	42	65	1	
	35	72	23	1,1			59,5	64,3	47,7	43,5	0,442	16	0,22	2,8	4,34	5,2	2,94	7000		2207.2RS.TV	42	65	1	
	35	72	23	1,1			62,9		45,7		0,38	32	0,3	2,13	3,29	9	2,23	9500	13000	2207K.TV.C3	42	65	1	
	35	72	23	1,1			59,5	64,3	47,7	43,5	0,432	16	0,22	2,8	4,34	5,2	2,94	7000		2207K.2RS.TV.C3	42	65	1	
	35	80	21	1,5			67,5		51,3		0,507	25	0,26	2,47	3,82	8	2,59	9500	13000	1307TV	44	71	1,5	
	35	80	21	1,5			67,5		51,3		0,5	25	0,26	2,47	3,82	8	2,59	9500	13000	1307K.TV.C3	44	71	1,5	

Rodamientos FAG oscilantes de bolas

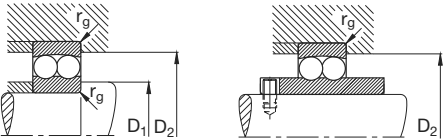
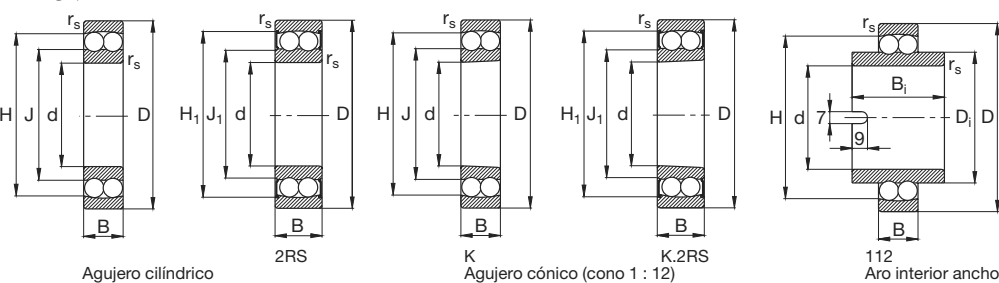
con agujero cilíndrico y cónico



Los rodamientos pueden alcanzar una duración de vida ilimitada, si $C_0/P_0 \geq 8$, ver Pág.41.

Eje	Dimensiones										Peso ≈ kg	Capacidad de carga · Factor						Velocidad límite	Velocidad de referencia	Denominación abreviada	Medidas auxiliares			
	d	D	B	r _s min	B _i	D _i ≈	H ≈	H ₁ ≈	J ≈	J ₁ ≈		din. C	e	F _a /F _r ≤ e Y	F _a /F _r > e Y	estát. C ₀	Y ₀				Rodamiento	D ₁ min mm	D ₂ max	r _g max
	mm											kN									FAG			
35	35	80	31	1,5			66,8		46,9		0,975	39	0,47	1,35	2,1	11	1,42	9000	13000	2307TV	44	71	1,5	
	35	80	31	1,5			67,5	69,1	51,3	44,9	0,744	25	0,26	2,47	3,82	8	2,59	6000		2307.2RS.TV	44	71	1,5	
	35	80	31	1,5			66,8		46,9		0,96	39	0,47	1,35	2,1	11	1,42	9000	13000	2307K.TV.C3	44	71	1,5	
40	40	80	18	1,1			67,8		54		0,414	19,3	0,22	2,9	4,49	6,55	3,04	10000	13000	1208TV	47	73	1	
	40	80	18	1,1			67,8		54		0,408	19,3	0,22	2,9	4,49	6,55	3,04	10000	13000	1208K.TV.C3	47	73	1	
	40	80	18	1,1	56	54	67,8		54		0,722	19,3	0,22	2,9	4,49	6,55	3,04	6700		11208TV	47	73	1	
	40	80	23	1,1			70,7		52,5		0,476	31,5	0,26	2,43	3,76	9,5	2,54	9000	11000	2208TV	47	73	1	
	40	80	23	1,1			67,8	71,1	54	49,2	0,528	19,3	0,22	2,9	4,49	6,55	3,04	6300		2208.2RS.TV	47	73	1	
	40	80	23	1,1			70,7		52,5		0,465	31,5	0,26	2,43	3,76	9,5	2,54	9000	11000	2208K.TV.C3	47	73	1	
	40	80	23	1,1			67,8	71,1	54	49,2	0,517	19,3	0,22	2,9	4,49	6,55	3,04	6300		2208K.2RS.TV.C3	47	73	1	
	40	90	23	1,5			75,3		57,8		0,708	29	0,25	2,52	3,9	9,65	2,64	8500	12000	1308TV	49	81	1,5	
	40	90	23	1,5			75,3		57,8		0,698	29	0,25	2,52	3,9	9,65	2,64	8500	12000	1308K.TV.C3	49	81	1,5	
	40	90	33	1,5			75		53,7		0,922	45	0,43	1,45	2,25	13,4	1,52	8000	12000	2308TV	49	81	1,5	
	40	90	33	1,5			75,3	78	57,7	50,9	1,01	29	0,25	2,52	3,9	9,65	2,64	5300		2308.2RS.TV	49	81	1,5	
	40	90	33	1,5			75		53,7		0,899	45	0,43	1,45	2,25	13,4	1,52	8000	12000	2308K.TV.C3	49	81	1,5	
45	45	85	19	1,1			72,7		57,7		0,462	22	0,21	3,04	4,7	7,35	3,18	9000	13000	1209TV	52	78	1	
	45	85	19	1,1			72,7		57,7		0,454	22	0,21	3,04	4,7	7,35	3,18	9000	13000	1209K.TV.C3	52	78	1	
	45	85	19	1,1	58	57,7	72,7		57,7		0,78	22	0,21	3,04	4,7	7,35	3,18	6000		11209TV	52	78	1	
	45	85	23	1,1			75,9		59		0,517	28	0,26	2,43	3,76	9	2,54	8500	10000	2209TV	52	78	1	
	45	85	23	1,1			72,6	75,4	57,7	53,8	0,548	22	0,21	3,04	4,7	7,35	3,18	5600		2209.2RS.TV	52	78	1	
	45	85	23	1,1			75,9		59		0,505	28	0,26	2,43	3,76	9	2,54	8500	10000	2209K.TV.C3	52	78	1	
	45	85	23	1,1			72,6	75,4	57,7	53,8	0,535	22	0,21	3,04	4,7	7,35	3,18	5600		2209K.2RS.TV.C3	52	78	1	
	45	100	25	1,5			84		64		0,953	38	0,25	2,5	3,87	12,9	2,62	7500	11000	1309TV	54	91	1,5	
	45	100	25	1,5			84		64		0,939	38	0,25	2,5	3,87	12,9	2,62	7500	11000	1309K.TV.C3	54	91	1,5	
	45	100	36	1,5			84,2		60		1,22	54	0,43	1,48	2,29	16,3	1,55	7000	11000	2309TV	54	91	1,5	
	45	100	36	1,5			84	86,5	63,9	57,4	1,34	38	0,25	2,5	3,87	12,9	2,62	4800		2309.2RS.TV	54	91	1,5	
	45	100	36	1,5			84,2		60		1,19	54	0,43	1,48	2,29	16,3	1,55	7000	11000	2309K.TV.C3	54	91	1,5	
50	50	90	20	1,1			77,6		62,7		0,526	22,8	0,2	3,17	4,9	8,15	3,32	8500	12000	1210TV	57	83	1	
	50	90	20	1,1			77,6		62,7		0,516	22,8	0,2	3,17	4,9	8,15	3,32	8500	12000	1210K.TV.C3	57	83	1	
	50	90	20	1,1	58	62,7	77,6		62,7		0,866	22,8	0,2	3,17	4,9	8,15	3,32	5600		11210TV	57	83	1	
	50	90	23	1,1			81		64		0,556	28	0,24	2,61	4,05	9,5	2,74	8000	9500	2210TV	57	83	1	
	50	90	23	1,1			77,7	80	62,7	60,5	0,606	22,8	0,2	3,17	4,9	8,15	3,32	5300		2210.2RS.TV	57	83	1	
	50	90	23	1,1			81		64		0,543	28	0,24	2,61	4,05	9,5	2,74	8000	9500	2210K.TV.C3	57	83	1	
	50	90	23	1,1			77,7	80	62,7	60,5	0,593	22,8	0,2	3,17	4,9	8,15	3,32	5300		2210K.2RS.TV.C3	57	83	1	
	50	110	27	2			91,9		71,2		1,54	41,5	0,24	2,6	4,03	14,3	2,73	6700	10000	1310TV	61	99	2	
	50	110	27	2			91,9		71,2		1,52	41,5	0,24	2,6	4,03	14,3	2,73	6700	10000	1310K.TV.C3	61	99	2	

Rodamientos FAG oscilantes de bolas
con agujero cilíndrico y cónico

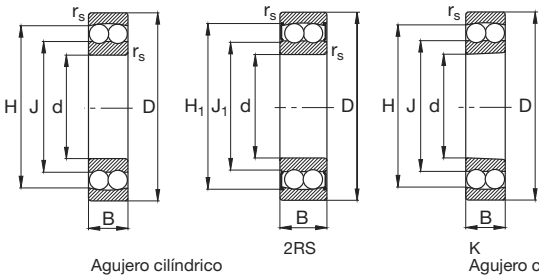


Los rodamientos pueden alcanzar una duración de vida ilimitada, si $C_0/P_0 \geq 8$, ver Pág.41.

Eje	Dimensiones										Peso ≈ kg	Capacidad de carga · Factor						Velocidad límite	Velocidad de referencia	Denominación abreviada	Medidas auxiliares		
	d	D	B	r _s min	B ₁	D ₁ ≈	H ≈	H ₁ ≈	J ≈	J ₁ ≈		din. C	F _a /F _r ≤ e Y	F _a /F _r > e Y	estát. C ₀	Y ₀	Rodamiento				D ₁ min mm	D ₂ max	r _g max
	mm											kN			kN								
50	50	110	40	2			92		65,9		1,63	64	0,43	1,47	2,27	20	1,54	6300	10000	2310TV	61	99	2
	50	110	40	2			91,8	96	71,4	65,8	1,82	41,5	0,24	2,6	4,03	14,3	2,73	4300		2310.2RS.TV	61	99	2
	50	110	40	2			92		65,9		1,59	64	0,43	1,47	2,27	20	1,54	6300	10000	2310K.TV.C3	61	99	2
55	55	100	21	1,5			86,9		69,5		0,693	27	0,19	3,31	5,12	10	3,47	7500	11000	1211TV	64	91	1,5
	55	100	21	1,5			86,9		69,5		0,682	27	0,19	3,31	5,12	10	3,47	7500	11000	1211K.TV.C3	64	91	1,5
	55	100	21	1,5	60	69,5	86,9		69,5		1,13	27	0,19	3,31	5,12	10	3,47	5000		11211TV	64	91	1,5
	55	100	25	1,5			90		69,6		0,746	39	0,22	2,92	4,52	12,7	3,06	6700	9000	2211TV	64	91	1,5
	55	100	25	1,5			86,9	88,9	69,8	68	0,825	27	0,19	3,31	5,12	10	3,47	4800		2211.2RS.TV	64	91	1,5
	55	100	25	1,5			90		69,6		0,73	39	0,22	2,92	4,52	12,7	3,06	6700	9000	2211K.TV.C3	64	91	1,5
	55	100	25	1,5			86,9	88,9	69,8	68	0,808	27	0,19	3,31	5,12	10	3,47	4800		2211K.2RS.TV.C3	64	91	1,5
	55	120	29	2			101,6		78		1,57	51	0,24	2,66	4,12	18	2,79	6000	9500	1311TV	66	109	2
	55	120	29	2			101,6		78		1,55	51	0,24	2,66	4,12	18	2,79	6000	9500	1311K.TV.C3	66	109	2
	55	120	43	2			100,7		71,7		2,07	75	0,42	1,51	2,33	23,6	1,58	5600	9500	2311TV	66	109	2
	55	120	43	2			101,8	107	77,8	70,4	2,27	51	0,24	2,66	4,12	18	2,79	3800		2311.2RS.TV	66	109	2
	55	120	43	2			100,7		71,7		2,02	75	0,42	1,51	2,33	23,6	1,58	5600	9500	2311K.TV.C3	66	109	2
60	60	110	22	1,5			95,8		78		0,894	30	0,18	3,47	5,37	11,6	3,64	6700	10000	1212TV	69	101	1,5
	60	110	22	1,5			95,8		78		0,88	30	0,18	3,47	5,37	11,6	3,64	6700	10000	1212K.TV.C3	69	101	1,5
	60	110	22	1,5	62	78	95,8		78		1,51	30	0,18	3,47	5,37	11,6	3,64	4500		11212TV	69	101	1,5
	60	110	28	1,5			98,8		76,6		1,05	47,5	0,23	2,69	4,16	16,6	2,82	6300	8500	2212TV	69	101	1,5
	60	110	28	1,5			95,9	98,5	78	70,4	1,13	30	0,18	3,47	5,37	11,6	3,64	4300		2212.2RS.TV	69	101	1,5
	60	110	28	1,5			98,8		76,6		1,03	47,5	0,23	2,69	4,16	16,6	2,82	6300	8500	2212K.TV.C3	69	101	1,5
	60	110	28	1,5			95,9	98,5	78	70,4	1,05	30	0,18	3,47	5,37	11,6	3,64	4300		2212K.2RS.TV.C3	69	101	1,5
	60	130	31	2,1			112,2		87		1,97	57	0,23	2,77	4,28	20,8	2,9	5300	9000	1312TV	72	118	2,1
	60	130	31	2,1			112,2		87		1,94	57	0,23	2,77	4,28	20,8	2,9	5300	9000	1312K.TV.C3	72	118	2,1
	60	130	46	2,1			109,1		77		2,58	86,5	0,41	1,55	2,4	28	1,62	5000	8500	2312TV	72	118	2,1
	60	130	46	2,1			109,1		77		2,52	86,5	0,41	1,55	2,4	28	1,62	5000	8500	2312K.TV.C3	72	118	2,1
65	65	120	23	1,5			103,2		85,2		1,14	31	0,18	3,57	5,52	12,5	3,74	6300	9000	1213TV	74	111	1,5
	65	120	23	1,5			103,2		85,2		1,13	31	0,18	3,57	5,52	12,5	3,74	6300	9000	1213K.TV.C3	74	111	1,5
	65	120	31	1,5			107,5		82,4		1,36	57	0,23	2,78	4,31	19,3	2,92	5300	8000	2213TV	74	111	1,5
	65	120	31	1,5			103,2	106,6	85,2	78	1,53	31	0,18	3,57	5,52	12,5	3,74	4000		2213.2RS.TV	74	111	1,5
	65	120	31	1,5			107,5		82,4		1,33	57	0,23	2,78	4,31	19,3	2,92	5300	8000	2213K.TV.C3	74	111	1,5
	65	120	31	1,5			103,2	106,6	85,2	78	1,5	31	0,18	3,57	5,52	12,5	3,74	4000		2213K.2RS.TV.C3	74	111	1,5
	65	140	33	2,1			118,8		92,7		2,44	62	0,23	2,75	4,26	22,8	2,88	5000	8500	1313TV	77	128	2,1
	65	140	33	2,1			118,8		92,7		2,41	62	0,23	2,75	4,26	22,8	2,88	5000	8500	1313K.TV.C3	77	128	2,1
	65	140	48	2,1			118,9		85,6		3,23	95	0,39	1,62	2,51	32,5	1,7	4800	8000	2313TV	77	128	2,1
	65	140	48	2,1			118,9		85,6		3,16	95	0,39	1,62	2,51	32,5	1,7	4800	8000	2313K.TV.C3	77	128	2,1

Rodamientos FAG oscilantes de bolas
con agujero cilíndrico y cónico

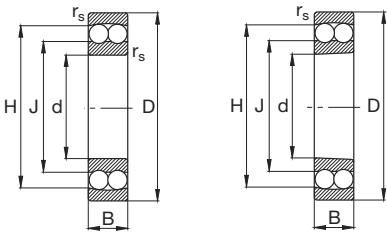
Los rodamientos pueden alcanzar una duración de vida ilimitada, si $C_0/P_0 \geq 8$, ver Pág.41.



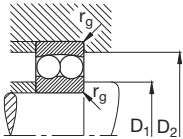
Eje	Dimensiones								Peso ≈ kg	Capacidad de carga · Factor							Velocidad límite	Velocidad de referencia	Denominación abreviada	Medidas auxiliares																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	d mm	D	B	r _s min	H ≈	H ₁ ≈	J ≈	J ₁ ≈		din. C	e	F _a /F _r ≤ e			F _a /F _r > e					estát. C ₀	Y ₀	Rodamiento	D ₁ min mm	D ₂ max	r _g max																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
												Y	Y	Y	Y	Y										Y																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										</

Rodamientos FAG oscilantes de bolas
con agujero cilíndrico y cónico

Los rodamientos pueden alcanzar una duración de vida ilimitada, si $C_0/P_0 \geq 8$, ver Pág.41.



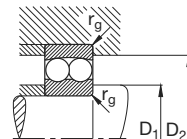
Agujero cilíndrico K
Agujero cónico (cono 1 : 12)



Eje	Dimensiones						Peso ≈ kg	Capacidad de carga · Factor						Velocidad límite	Velocidad de referencia	Denominación abreviada	Medidas auxiliares		
	d mm	D	B	r _s min	H ≈	J ≈		din. C kN	F _a /F _r ≤ e Y _e	F _a /F _r > e Y _e	estát. C ₀	Y ₀	Rodamiento FAG				D ₁ min mm	D ₂ max	r _g max
90	90	190	43	3	159,9	124,4	6,34	108	0,22	2,83	4,38	43	2,97	5300	6300	1318M	104	176	2,5
	90	190	43	3	159,9	124,4	6,26	108	0,22	2,83	4,38	43	2,97	5300	6300	1318K.M.C3	104	176	2,5
	90	190	64	3	161	115,7	8,78	153	0,39	1,63	2,53	57	1,71	5000	5600	2318M	104	176	2,5
	90	190	64	3	161	115,7	8,6	153	0,39	1,63	2,53	57	1,71	5000	5600	2318K.M.C3	104	176	2,5
95	95	170	32	2,1	148,2	120,5	3,32	64	0,17	3,73	5,78	27	3,91	6000	7000	1219M	107	158	2,1
	95	170	32	2,1	148,2	120,5	3,28	64	0,17	3,73	5,78	27	3,91	6000	7000	1219K.M.C3	107	158	2,1
	95	170	43	2,1	148,6	118,9	4,33	83	0,27	2,32	3,59	34	2,43	6000	6000	2219M	107	158	2,1
	95	170	43	2,1	148,6	118,9	4,24	83	0,27	2,32	3,59	34	2,43	6000	6000	2219K.M.C3	107	158	2,1
	95	200	45	3	170,5	127,6	7,29	132	0,23	2,73	4,23	51	2,86	5000	6000	1319M	109	186	2,5
	95	200	45	3	170,5	127,7	7,2	132	0,23	2,73	4,23	51	2,86	5000	6000	1319K.M.C3	109	186	2,5
	95	200	67	3	168,5	121,6	10,2	163	0,38	1,66	2,57	64	1,74	4800	5300	2319M	109	186	2,5
	95	200	67	3	168,5	121,6	9,97	163	0,38	1,66	2,57	64	1,74	4800	5300	2319K.M.C3	109	186	2,5
100	100	180	34	2,1	155,2	127,7	3,99	69,5	0,18	3,58	5,53	29	3,75	5600	6700	1220M	112	168	2,1
	100	180	34	2,1	155,2	127,7	3,94	69,5	0,18	3,58	5,53	29	3,75	5600	6700	1220K.M.C3	112	168	2,1
	100	180	46	2,1	156,8	124,4	5,21	98	0,27	2,33	3,61	40,5	2,44	5600	5600	2220M	112	168	2,1
	100	180	46	2,1	156,8	124,4	5,1	98	0,27	2,33	3,61	40,5	2,44	5600	5600	2220K.M.C3	112	168	2,1
	100	215	47	3	182,6	135,4	9,06	143	0,24	2,68	4,15	58,5	2,81	4800	5600	1320M	114	201	2,5
	100	215	47	3	182,6	135,4	8,95	143	0,24	2,68	4,15	58,5	2,81	4800	5600	1320K.M.C3	114	201	2,5
	100	215	73	3	183	130,8	12,9	193	0,38	1,67	2,58	78	1,75	4500	5000	2320M	114	201	2,5
	100	215	73	3	183	130,8	12,7	193	0,38	1,67	2,58	78	1,75	4500	5000	2320K.M.C3	114	201	2,5
105	105	190	36	2,1	164,4	133,9	4,75	75	0,18	3,54	5,48	32	3,71	5300	6300	1221M	117	178	2,1
	105	225	49	3	191,3	143,2	10,3	156	0,23	2,75	4,25	65,5	2,88	4500	5300	1321M	119	211	2,5
110	110	200	38	2,1	173,8	140,7	5,57	88	0,17	3,61	5,59	38	3,78	5000	6000	1222M	122	188	2,1
	110	200	38	2,1	173,8	140,7	5,49	88	0,17	3,61	5,59	38	3,78	5000	6000	1222K.M.C3	122	188	2,1
	110	200	53	2,1	174,1	136,9	7,45	125	0,28	2,23	3,45	52	2,33	5000	5300	2222M	122	188	2,1
	110	200	53	2,1	174,1	136,9	7,27	125	0,28	2,23	3,45	52	2,33	5000	5300	2222K.M.C3	122	188	2,1
	110	240	50	3	203,2	154,5	12,3	163	0,23	2,79	4,32	71	2,92	4500	4800	1322M	124	226	2,5
	110	240	50	3	203,2	154,7	12,2	163	0,23	2,79	4,32	71	2,92	4500	4800	1322K.M.C3	124	226	2,5
	110	240	80	3	203	145,5	18,1	216	0,37	1,69	2,62	95	1,77	4300	4500	2322M	124	226	2,5
	110	240	80	3	203	145,5	17,5	216	0,37	1,69	2,62	95	1,77	4300	4500	2322K.M.C3	124	226	2,5
120	120	215	42	2,1	187,3	149	7,13	120	0,2	3,11	4,81	53	3,25	4800	5600	1224M	132	203	2,1
130	130	230	46	3	200,1	161,5	8,67	125	0,19	3,24	5,02	56	3,4	4500	5300	1226M	144	216	2,5

con agujero cilíndrico y cónico

Los rodamientos pueden alcanzar una vida de vida ilimitada, si $C_0/P_0 \geq 8$, ver Pág.41.

[illegible]