



Rodamientos FAG axiales oscilantes de rodillos



Rodamientos FAG axiales oscilantes de rodillos

Normas · Ejecución básica · Tolerancias · Adaptabilidad angular · Jaulas

Los rodamientos axiales oscilantes de rodillos pueden absorber elevadas cargas axiales. Son apropiados también para números de revoluciones relativamente altos. Debido a la inclinación del camino de rodadura con respecto al eje del rodamiento, los rodamientos pueden absorber también cargas radiales, que sin embargo deberán ser inferiores al 55% de la carga axial.

Los rodamientos FAG axiales oscilantes de rodillos van equipados con rodillos asimétricos que compensan errores angulares. Por regla general los rodamientos axiales oscilantes de rodillos deben lubricarse con aceite.

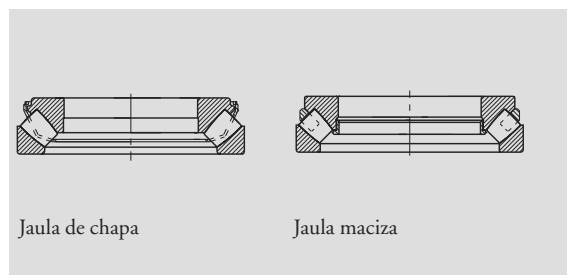
Normas

Rodamientos axiales oscilantes de rodillos
 ISO 104 y DIN 728

Ejecución básica

FAG suministra rodamientos axiales oscilantes de rodillos en la ejecución reforzada (sufijo E). Los rodamientos de las series 292E, 293E y 294E están diseñados para máxima capacidad de carga.

Los rodamientos tienen una jaula de chapa (sin sufijo para la jaula) o una jaula maciza de latón (sufijo MB).



Tolerancias

Los rodamientos axiales oscilantes de rodillos se fabrican con tolerancias normales.

Tolerancias: rodamientos axiales, ver página 70.

Adaptabilidad angular

Debido al camino de rodadura cóncavo-esférico del aro de alojamiento, los rodamientos axiales oscilantes son autoalineables y por ello, apropiados en aplicaciones con desalineaciones y flexiones de eje. Mientras P ó $P_0 \leq 0,05 \cdot C_0$ [kN], se admiten los valores para el ladeo admisible, dados en la siguiente tabla. Esto supone que el aro del eje gire y que la diferencia angular permanezca constante (error estático angular).

▼ Ladeo admisible en grados

Serie de rodamientos Ladeo admisible

292E	1...1,5
293E	1,5...2,5
294E	2...3

Los valores menores valen para los rodamientos mayores. En cuanto a la adaptabilidad angular con el aro de alojamiento giratorio o bajo movimientos de basculación del eje (error angular dinámico) consultar con el servicio técnico.

Jaulas

Los rodamientos equipados con jaulas macizas de latón están caracterizados con el sufijo MB. Los demás rodamientos tienen una jaula de chapa de acero (sin sufijo para la jaula). La jaula retiene el conjunto de rodillos con el aro de eje.

▼ Jaulas estándar de los rodamientos axiales oscilantes de rodillos

Serie de rodamientos	Jaula de chapa de acero (-)	Jaula maciza de latón (MB)
	Número característico del agujero	
292E	hasta 64	todas
293E	hasta 64	a partir de 68
294E	hasta 68	a partir de 72



Rodamientos FAG axiales oscilantes de rodillos

Carga axial mínima · Aptitud para altas velocidades · Cargas equivalentes · Sufijos · Medidas auxiliares

Carga axial mínima

A elevadas velocidades, las condiciones de rodadura son perturbadas por las fuerzas de inercia de los rodillos, si la carga axial queda por debajo de un valor mínimo. Esta carga axial mínima F_{amin} [kN] se calcula con ayuda de la fórmula:

$$F_{amin} = \frac{C_0}{1400} + A \cdot \left(\frac{D_g \cdot H \cdot n}{10^6} \right)^2 \quad [\text{kN}]$$

C_0 Capacidad de carga estática [kN] ver tablas de rodamientos

A Factor en función de las series

A = 0,0027 para la serie 292E

A = 0,0031 para la serie 293E

A = 0,0021 para la serie 294E

D_g Diámetro exterior del aro de alojamiento [mm]

H Altura total [mm]

n Velocidad de servicio máxima [min^{-1}]

Si la carga exterior y el peso de las piezas de la máquina soportados son inferiores a la carga mínima han de precargarse los rodamientos, p. e. a través de muelles.

Si además de la carga axial actúa una carga radial, debe cumplirse la condición $F_r \leq 0,55 \cdot F_a$

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.

Carga dinámica equivalente

$$P = F_a + 1,2 \cdot F_r \quad [\text{kN}] \quad \text{para } F_r \leq 0,55 F_a$$

Carga estática equivalente

$$P_0 = F_a + 2,7 \cdot F_r \quad [\text{kN}] \quad \text{para } F_r \leq 0,55 F_a$$

El factor de esfuerzos estáticos f_s para rodamientos axiales oscilantes de rodillos debe ser :

$f_s \geq 8$ en el caso de apoyo axial en los resaltes según se indica en las tablas (D_1 y D_2),

$f_s \geq 6$ en el caso de apoyo axial total de los aros de eje y alojamiento en toda su superficie (D_w y d_g),

$f_s \geq 4$ en el caso de apoyo axial total de los aros (D_w y d_g) y al mismo tiempo de un buen apoyo radial del aro de alojamiento (tolerancia del alojamiento K7).

Si las solicitaciones son mayores, les rogamos que nos consulten.

Sufijos

E Ejecución reforzada

MB Jaula maciza de latón, guiada por el aro de eje

Medidas auxiliares

En la página 102 se encuentra información general sobre el diseño de los asientos de los aros de los rodamientos axiales.

Las tolerancias para el eje y el alojamiento para el montaje de rodamientos axiales de rodillos cilíndricos y de coronas axiales de rodillos cilíndricos se encuentran en las páginas 105 y 114.

El valor máximo del radio r_g y del diámetro del resalte se encuentran en las tablas de los rodamientos.

Para evitar que los rodillos rocen con el soporte al flexionar el eje, debe preverse por encima del aro del soporte un torneado interior del agujero con diámetro D_{3min} .



RODAVIGO, S.A.
RODAMIENTOS VIGO, S.A.

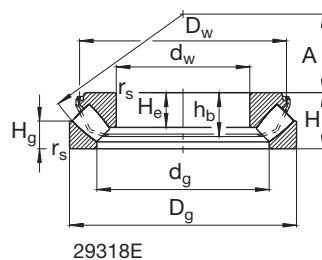
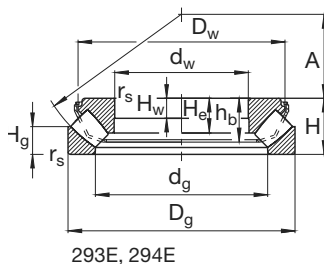
www.rodavigo.net

+34 986 288118
Servicio de Att. al Cliente

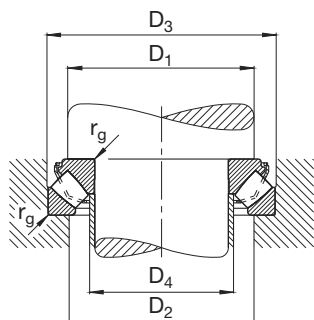




Rodamientos FAG axiales oscilantes de rodillos



Eje	Dimensiones											Peso ≈ kg
	dw	dg	Dw	Dg	H	Hg	Hw	He	rs min	hb	A	
60	60	88	115	130	42	20	15	27	1,5	36	38	2,4
65	65	94	125	140	45	21	16	29,5	2	38	42	3,03
70	70	102	135	150	48	23	17	31	2	40	44	3,71
75	75	108	140	160	51	24	18	33,5	2	43	47	4,4
80	80	116	150	170	54	26	19	35	2,1	45	50	5,28
85	85	111	135	150	39	19	14	24,5	1,5	33	50	2,54
	85	123	160	180	58	28	21	37	2,1	48	54	5,89
90	90	115	140	155	39	19	14	24,5	1,5	33	52	2,65
	90	130	170	190	60	29	22	39	2,1	50	56	7,38
100	100	129	155	170	42	20,8	15	26	1,5	36	58	3,38
	100	142	185	210	67	32	24	43	3	55	62	10
110	110	142	175	190	48	23	17	30,3	2	41	64	5,04
	110	158	205	230	73	35	26	47	3	60	69	13,1
120	120	158	190	210	54	26	19	34	2,1	46	70	6,9
	120	172	220	250	78	37	28	50,5	4	64	74	16,3
130	130	169	205	225	58	28	21	36,5	2,1	49	76	8,49
	130	187	240	270	85	41	31	54	4	69	81	12,9
140	140	181	220	240	60	29	22	38,5	2,1	51	82	9,87
	140	194	250	280	85	41	31	54	4	69	86	21,9
150	150	192	230	250	60	29	22	38	2,1	51	87	10,5
	150	211	270	300	90	44	32	58	4	74	92	26,9
160	160	206	245	270	67	32	24	42	3	56	92	13,6
	160	224	285	320	95	45	34	60,5	5	78	99	31,6
170	170	215	255	280	67	32	24	42	3	57	96	14,2
	170	239	305	340	103	50	37	65,5	5	84	104	39,2



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

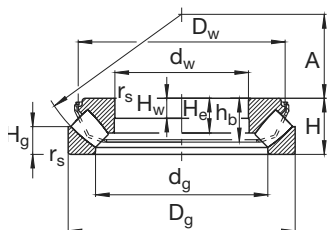
Capacidad de carga		Velocidad límite	Velocidad de referencia	Denominación abreviada	Medidas auxiliares				
din. C	estát. C ₀				Rodamiento	D ₁ min mm	D ₂ max	D ₃ min	D ₄ max
kN		min ⁻¹		FAG					
335	900	3600	4800	29412E	90	107	133	70	1,5
380	1020	3400	4500	29413E	100	115	143	73	2
430	1200	3000	4000	29414E	105	124	153	80	2
490	1370	2800	3600	29415E	115	132	163	86	2
550	1560	2800	3400	29416E	120	141	173	91	2,1
345	1060	3400	3800	29317E	115	129	153	93	1,5
600	1730	2600	3200	29417E	130	150	183	97	2,1
355	1100	3400	3600	29318E	118	135	158	99	1,5
670	1930	2400	3000	29418E	135	158	193	103	2,1
415	1370	3000	3200	29320E	132	148	173	109	1,5
830	2450	2200	2600	29420E	150	175	214	112	2,5
530	1700	2600	3000	29322E	145	165	193	119	2
950	2800	2000	2400	29422E	165	192	234	125	2,5
640	2080	2400	2600	29324E	160	182	213	132	2,1
1120	3350	1800	2200	29424E	180	210	254	135	3
720	2360	2200	2400	29326E	170	195	228	141	2,1
1250	3900	1700	2000	29426E	195	227	275	151	3
800	2700	2000	2200	29328E	185	208	244	152	2,1
1290	4050	1700	2000	29428E	205	237	285	158	3
815	2850	2000	2000	29330E	195	220	254	163	2,1
1460	4800	1500	1800	29430E	220	253	306	171	3
965	3350	2000	1900	29332E	210	236	274	174	2,5
1660	5300	1400	1700	29432E	230	271	326	181	4
1000	3450	1800	1900	29334E	220	247	284	184	2,5
1860	6000	1300	1600	29434E	245	288	346	191	4

ROF

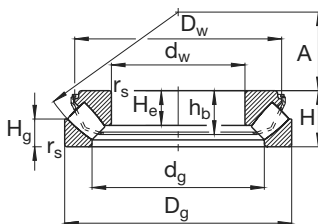
Bajo demanda también son suministrables otras ejecuciones; no duden en contactarnos.



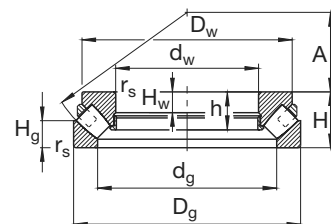
Rodamientos FAG axiales oscilantes de rodillos



293E, 294E



293E, 294E
 $d_w \geq 220 \text{ mm}$

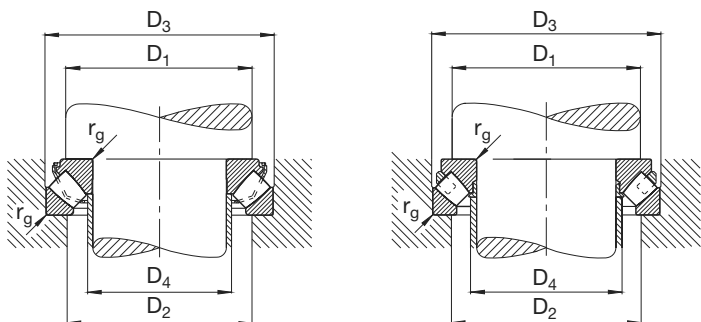


292E.MB, 293E.MB, 294E.MB

Eje	Dimensiones											Peso ≈ kg	
	d_w	d_g	D_w	D_g	H	H_g	H_w	H_e	$r_{s \text{ min}}$	h	h_b		A
180	180	230	275	300	73	35	26	46	3		61	103	18,1
	180	253	320	360	109	52	39	69,5	5		89	110	46,2
190	190	243	295	320	78	38	28	49	4		66	110	22,8
	190	268	340	380	115	55	41	73	5		94	117	54,9
200	200	236	265	280	48	24	17	29	2	45		108	8,15
	200	258	310	340	85	41	31	53,5	4		71	116	28
	200	282	360	400	122	59	44	77	5		99	122	64,7
220	220	254	285	300	48	24	17		2	35		117	9,18
	220	279	330	360	85	41		53	4		71	125	29,9
	220	303	375	420	122	58		76,5	6		99	132	67,4
240	240	282	320	340	60	30	22		2,1	44		130	16,1
	240	299	350	380	85	41		53	4		71	135	32,5
	240	321	400	440	122	59		78	6		99	142	73,5
260	260	302	340	360	60	30	22		2,1	44		139	17,1
	260	327	385	420	95	45		61	5		79	148	45,2
	260	353	435	480	132	64		83	6		107	154	93,6
280	280	322	360	380	60	30	22		2,1	44		150	18,3
	280	346	405	440	95	46		61	5		79	158	48,8
	280	380	470	520	145	68		92	6		118	166	121
300	300	353	395	420	73	38	26		3	51		162	28,6
	300	378	440	480	109	50		69	5		90	168	66,4
	300	398	490	540	145	70		93	6		118	175	129
320	320	372	415	440	73	38	26		3	51		172	30,3
	320	396	465	500	109	53		68	5		90	180	71
	320	432	525	580	155	75		97	7,5		126	191	158
340	340	391	435	460	73	37	26		3	52		183	32
	340	426	500	540	122	59	44		5	85		192	98,9
	340	458	560	620	170	82		106	7,5		138	201	200
360	360	423	475	500	85	44	31		4	59		194	46,1
	360	446	520	560	122	59	44		5	86		202	103
	360	475	580	640	170	82	61		7,5	121		210	219



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

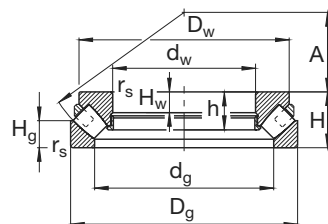


Capacidad de carga		Velocidad límite	Velocidad de referencia	Denominación abreviada	Medidas auxiliares				
din. C	estát. C ₀				Rodamiento	D ₁ min mm	D ₂ max	D ₃ min	D ₄ max
kN		min ⁻¹		FAG					
1180	4150	1700	1700	29336E	235	263	304	193	2,5
2080	6800	1300	1400	29436E	260	305	366	202	4
1320	4650	1500	1600	29338E	250	281	325	206	3
2320	7500	1200	1400	29438E	275	322	386	214	4
655	2650	2000	2000	29240E.MB	235	258	284	211	2
1530	5300	1400	1500	29340E	265	298	348	215	3
2550	8500	1100	1300	29440E	290	338	406	225	4
720	3150	2000	1700	29244E.MB	260	277	304	229	2
1560	5600	1400	1400	29344E	285	316	368	235	3
2600	8500	1100	1200	29444E	310	360	428	243	5
1040	4500	1700	1600	29248E.MB	285	311	344	251	2,1
1700	6400	1400	1300	29348E	300	337	390	256	3
2700	9500	1100	1100	29448E	330	381	448	265	5
1060	4750	1700	1500	29252E.MB	305	331	365	272	2,1
2040	7650	1200	1200	29352E	330	372	430	277	4
3100	11000	1000	1000	29452E	360	419	488	291	5
1120	5100	1500	1300	29256E.MB	325	351	385	291	2,1
2120	8300	1200	1100	29356E	350	394	450	298	4
3650	12900	900	950	29456E	390	446	530	310	5
1430	6550	1400	1300	29260E.MB	355	386	426	317	2,5
2550	9650	1100	1000	29360E	380	429	490	320	4
3900	14000	900	900	29460E	410	471	550	326	5
1500	6950	1300	1200	29264E.MB	375	406	450	336	2,5
2650	10600	1100	950	29364E	400	449	510	340	4
4300	15600	800	850	29464E	435	507	590	354	6
1560	7350	1300	1100	29268E.MB	395	427	470	353	2,5
3250	12900	950	850	29368E.MB	430	484	550	364	4
5200	19000	750	750	29468E	465	541	630	373	6
1900	8800	1200	1100	29272E.MB	420	461	510	380	3
3350	13400	900	630	29372E.MB	450	504	572	384	4
5400	20400	750	700	29472E.MB	485	560	650	391	6

Bajo demanda también son suministrables otras ejecuciones; no duden en contactarnos.

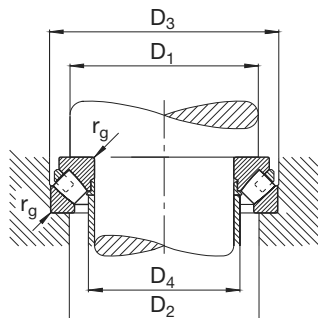


Rodamientos FAG axiales oscilantes de rodillos



292E.MB, 293E.MB, 294E.MB

Eje	Dimensiones										Peso ≈ kg
	d _w	d _g	D _w	D _g	H	H _g	H _w	r _s min	h	A	
380	380	440	490	520	85	42	31	4	61	202	48,8
	380	474	555	600	132	63	48	6	94	216	132
	380	500	610	670	175	85	63	7,5	124	230	248
400	400	460	510	540	85	42	31	4	62	212	51,2
	400	493	575	620	132	64	48	6	94	225	137
	400	530	645	710	185	89	67	7,5	131	236	294
420	420	489	550	580	95	46	34	5	70	225	70,5
	420	520	600	650	140	68	50	6	97	235	157
	420	550	665	730	185	89	67	7,5	132	244	305
440	440	506	570	600	95	49	34	5	70	235	74
	440	548	630	680	145	70	52	6	100	245	176
	440	585	710	780	206	100	74	9,5	144	260	393
460	460	528	590	620	95	46	34	5	70	245	76,3
	460	567	660	710	150	72	54	6	108	257	203
	460	605	730	800	206	100	74	9,5	144	272	407
480	480	556	620	650	103	55	37	5	71	259	90,9
	480	587	675	730	150	72	54	6	107	270	208
	480	630	770	850	224	108	81	9,5	159	280	511
500	500	574	640	670	103	55	37	5	72	268	93,5
	500	610	700	750	150	74	54	6	105	280	216
	500	654	790	870	224	107	81	9,5	160	290	525
530	530	612	675	710	109	57	39	5	74	288	110
	530	646	745	800	160	76	58	7,5	116	295	266
	530	690	840	920	236	114	85	9,5	169	309	621
560	560	642	715	750	115	60	41	5	81	302	131
	560	729	890	980	250	120	90	12	182	328	733
600	600	688	760	800	122	65	44	5	82	321	152
	600	782	940	1030	258	127	93	12	182	347	820
630	630	724	805	850	132	67	48	6	94	338	195
	630	820	995	1090	280	136	101	12	198	365	1030
670	670	773	855	900	140	74	50	6	93	364	228

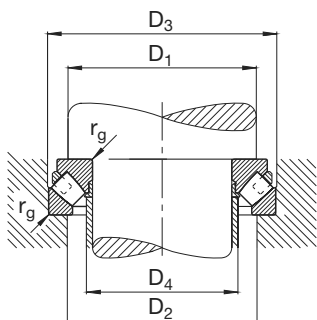


Los rodamientos pueden alcanzar una duración de vida ilimitada, si $C_0/P_0 \geq 8$, ver Pág.41.

Capacidad de carga		Velocidad límite	Velocidad de referencia	Denominación abreviada	Medidas auxiliares				
din. C	estát. C_0				Rodamiento	D_1 min mm	D_2 max	D_3 min	D_4 max
kN		min^{-1}		FAG					
2080	9650	1100	1000	29276E.MB	440	480	530	395	3
3900	16000	850	750	29376E.MB	480	538	612	404	5
5850	22400	700	670	29476E.MB	510	587	682	415	6
2120	10200	1100	950	29280E.MB	460	500	550	415	3
4000	16600	850	750	29380E.MB	500	557	634	424	5
6400	25000	670	630	29480E.MB	540	622	722	441	6
2650	12500	1000	850	29284E.MB	490	534	590	437	4
4300	18000	800	700	29384E.MB	525	585	664	447	5
6700	26000	630	600	29484E.MB	560	643	742	455	6
2650	13400	1000	850	29288E.MB	510	554	610	458	4
4550	19000	750	670	29388E.MB	548	614	695	470	5
7650	30000	600	560	29488E.MB	595	684	794	486	8
2700	13400	950	800	29292E.MB	530	575	632	477	4
5000	21200	700	630	29392E.MB	575	638	726	487	5
7800	31000	600	560	29492E.MB	615	704	815	502	8
2800	14600	900	800	29296E.MB	555	603	662	508	4
5200	22400	700	600	29396E.MB	593	660	746	507	5
9300	36500	530	530	29496E.MB	645	744	865	521	8
2900	15300	900	750	292/500E.MB	575	622	682	527	4
5100	22800	700	600	293/500E.MB	615	683	768	532	5
9300	37500	530	500	294/500E.MB	670	765	886	542	8
3100	16300	850	750	292/530E.MB	611	661	722	560	4
6000	26500	630	560	293/530E.MB	650	724	818	561	6
10200	41500	500	480	294/530E.MB	700	810	937	573	8
3650	19300	800	670	292/560E.MB	645	697	762	586	4
11800	49000	480	430	294/560E.MB	750	860	997	606	10
3800	20400	750	630	292/600E.MB	690	744	814	633	4
12200	52000	450	430	294/600E.MB	800	900	1055	653	10
4800	25500	670	560	292/630E.MB	730	789	864	657	5
14000	58500	430	400	294/630E.MB	840	960	1115	681	10
4900	26000	630	600	292/670E.MB	775	836	915	710	5

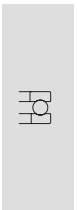
FAG

Bajo demanda también son suministrables otras ejecuciones; no duden en contactarnos.



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

Capacidad de carga		Velocidad límite	Velocidad de referencia	Denominación abreviada	Medidas auxiliares				
din. C	estát. C ₀				Rodamiento	D ₁ min mm	D ₂ max	D ₃ min	D ₄ max
kN		min ⁻¹		FAG					
17300	75000	400	340	294/710E.MB	925	1073	1250	768	12
5600	32000	600	530	292/750E.MB	863	930	1017	798	5
10800	51000	450	380	293/750E.MB	915	1015	1142	795	8
6550	37500	530	450	292/800E.MB	918	987	1078	837	6
11800	57000	450	360	293/800E.MB	970	1070	1202	842	8
12900	64000	430	340	293/850E.MB	1028	1137	1273	896	10



Bajo demanda también son suministrables otras ejecuciones; no duden en contactarnos.