



Rodamientos axiales de bolas

Rodamientos axiales de bolas de simple efecto	838
Rodamientos axiales de bolas de doble efecto	839
Datos generales	840
Dimensiones.....	840
Tolerancias.....	840
Desalineación	840
Jaulas.....	840
Carga mínima	841
Carga dinámica equivalente.....	841
Carga estática equivalente.....	841
Designaciones complementarias.....	841
Tablas de productos.....	842
Rodamientos axiales de bolas de simple efecto	842
Rodamientos axiales de bolas de simple efecto con arandelas de alojamiento esféricas.....	852
Rodamientos axiales de bolas de doble efecto.....	856
Rodamientos axiales de bolas de doble efecto con arandelas de alojamiento esféricas.....	860



Rodamientos axiales de bolas de simple efecto

Los rodamientos axiales de bolas de simple efecto SKF constan de una arandela de eje, una arandela de alojamiento y una corona axial de bolas. Los rodamientos son desarmables de modo que el montaje resulta sencillo ya que las arandelas y la corona de bolas pueden montarse por separado.

Hay tamaños más pequeños con una superficie de asiento plana en la arandela de alojamiento (→ **fig. 1**) o con una superficie de asiento esférica (→ **fig. 2**). Los rodamientos con una arandela de alojamiento esférica pueden utilizarse con una arandela de asiento esférica (→ **fig. 3**) para compensar la desalineación entre la superficie de apoyo en el alojamiento y el eje. SKF suministra las arandelas de asiento esféricas, pero deberán pedirse por separado.

Los rodamientos axiales de bolas de simple efecto, como su propio nombre indica, pueden soportar cargas axiales en una dirección y por tanto, fijar un eje axialmente en una dirección. No deberán someterse a ninguna carga radial.

Fig. 1

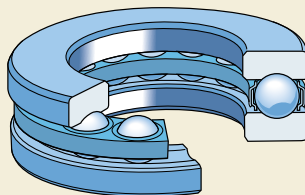


Fig. 2

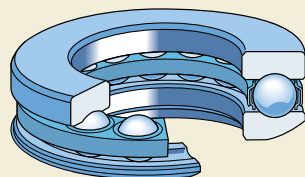
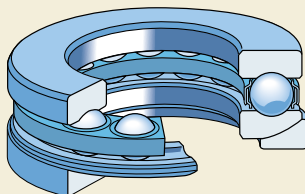


Fig. 3



Rodamientos axiales de bolas de doble efecto

Los rodamientos axiales de bolas de doble efecto SKF constan de una arandela de eje, dos arandelas de alojamiento y dos coronas axiales de bolas. Los rodamientos son desarmables de modo que su montaje resulta sencillo. Los distintos componentes pueden montarse por separado. Las arandelas de alojamiento y las coronas axiales de bolas son idénticas a las de los rodamientos de simple efecto.

Se pueden suministrar rodamientos más pequeños con una superficie de asiento plana en las arandelas de alojamiento (→ **fig. 4**) o con una superficie de asiento esférica (→ **fig. 5**). Los rodamientos con arandelas de alojamiento esféricas pueden utilizarse junto con las arandelas de asiento esféricas (→ **fig. 6**) para compensar la desalineación entre el alojamiento y el eje. SKF suministra las arandelas de asiento esféricas, pero deberán pedirse por separado.

Los rodamientos axiales de bolas de doble efecto pueden soportar cargas axiales en ambos sentidos y por tanto pueden servir para fijar un eje axialmente en ambos sentidos. No deberán someterse a ninguna carga radial.

Fig. 4

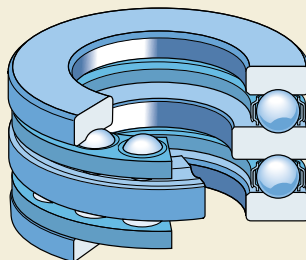


Fig. 5

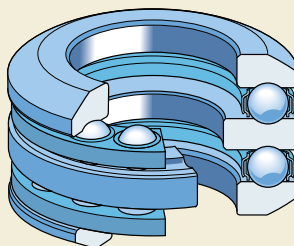
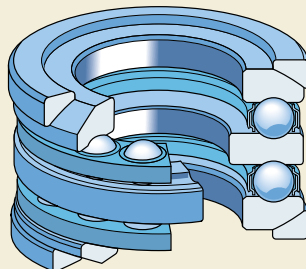


Fig. 6



Datos generales

Dimensiones

Las dimensiones principales de los rodamientos axiales de bolas SKF con arandelas de alojamiento planas o esféricas cumplen con lo establecido en las normativas **DIN 711:1988** y **DIN 715:1987**. Las dimensiones de los rodamientos con arandelas de alojamiento planas, cumplen con la normativa **ISO 104:2002**.

Los valores correspondientes a la altura H_1 de los rodamientos con arandela(s) de alojamiento esférica(s) sólo son válidos para los rodamientos SKF con arandelas SKF.

Tolerancias

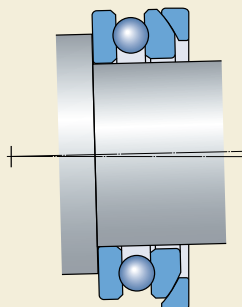
Los rodamientos axiales de bolas SKF se fabrican, como estándar, con tolerancias Normales. Algunos rodamientos de simple efecto con arandelas de alojamiento planas, también están disponibles con una mayor precisión según la clase de tolerancia **P6** ó **P5**. Contacte con SKF para conocer su disponibilidad antes de realizar el pedido.

Las tolerancias Normales **P6** y **P5** cumplen con la normativa **ISO 199:1997**, y sus valores se muestran en la **tabla 10** de la **página 132**.

Desalineación

Los rodamientos axiales de bolas con las arandelas de alojamiento planas no permiten ninguna desalineación entre el eje y el alojamiento ni tampoco permiten ninguna desalineación

Fig. 7



angular entre las superficies de apoyo en el alojamiento y en el eje.

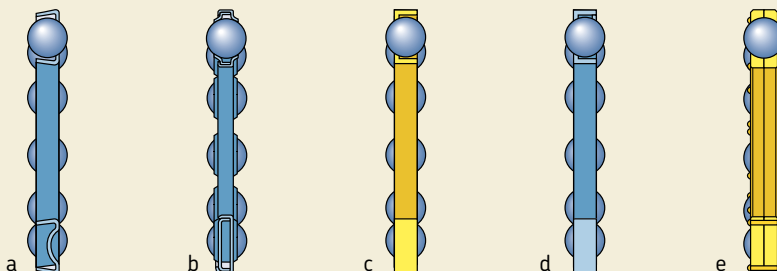
Los rodamientos con arandelas de alojamiento esféricas suelen utilizarse con arandelas de asiento esféricas y pueden compensar la desalineación inicial entre las superficies de apoyo en el alojamiento y en el eje (→ **fig. 7**).

Jaulas

Dependiendo de su serie y tamaño, los rodamientos axiales de bolas SKF están equipados, como estándar, con una de las siguientes jaulas (→ **fig. 8**)

- una jaula de chapa de acero, sin sufijo en su designación (**a** y **b**)

Fig. 8



- una jaula enteriza mecanizada de latón, con el **sufijo M** en su designación (**c**)
- una jaula enteriza mecanizada de acero, con el **sufijo F** en su designación (**d**)
- una jaula mecanizada de latón de dos piezas, con el **sufijo M** en su designación (**e**).

Carga mínima

Con el fin de lograr un funcionamiento satisfactorio, los rodamientos axiales de bolas, como todos los rodamientos de bolas y rodillos, se deben someter siempre a una carga mínima determinada, particularmente si han de funcionar a altas velocidades o están sometidos a altas aceleraciones o cambios rápidos en la dirección de la carga. Bajo tales condiciones, las fuerzas de inercia de las bolas y la(s) jaula(s), y el rozamiento en el lubricante, pueden perjudicar las condiciones de rodadura de la disposición de rodamientos y pueden causar deslizamientos dañinos entre las bolas y los caminos de rodadura.

La carga axial mínima a aplicar a los rodamientos axiales de bolas se puede calcular con la fórmula

$$F_{am} = A \left(\frac{n}{1\,000} \right)^2$$

donde

F_{am} = carga axial mínima, kN

A = factor de carga mínima
(→ tablas de productos)

n = velocidad de giro, rpm

Al iniciar el funcionamiento a bajas temperaturas o cuando el lubricante sea muy viscoso, pueden requerirse cargas mínimas aún mayores. El peso de los componentes soportados por el rodamiento, particularmente cuando el eje está en posición vertical, junto con las fuerzas externas, generalmente exceden la carga mínima requerida. Si no es el caso, el rodamiento axial de bolas deberá precargarse, p.ej. mediante muelles.

Carga dinámica equivalente

$$P = F_a$$

Carga estática equivalente

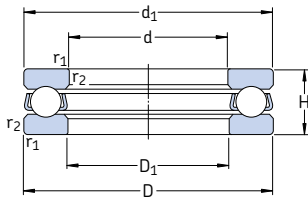
$$P_0 = F_a$$

Designaciones complementarias

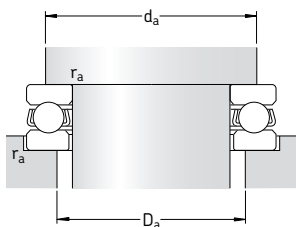
Los sufijos en las designaciones utilizados para identificar ciertas características de los rodamientos axiales de bolas SKF se explican a continuación.

- F** Jaula mecanizada de acero, centrada en las bolas
- JR** Jaula que comprende dos arandelas planas de chapa de acero, centrada en las bolas
- M** Jaula mecanizada de latón, centrada en las bolas
- P5** Mayor precisión dimensional y exactitud de giro según la clase de tolerancia 5 de la ISO
- P6** Mayor precisión dimensional y exactitud de giro según la clase de tolerancia 6 de la ISO
- TN9** Jaula de poliamida 6,6 reforzada con fibra de vidrio y moldeada por inyección, centrada en las bolas

Rodamientos axiales de bolas de simple efecto
d 3 – 30 mm



Dimensiones principales			Capacidad de carga básica		Carga límite de fatiga	Factor de carga mínima	Velocidades		Masa	Designación
d	D	H	dinámica C	estática C ₀	P _u	A	Velocidad de referencia	Velocidad límite		
mm			kN		kN	–	rpm		kg	–
3	8	3,5	0,806	0,72	0,027	0,000003	26 000	36 000	0,0009	BA 3
4	10	4	0,761	0,72	0,027	0,000003	22 000	30 000	0,0015	BA 4
5	12	4	0,852	0,965	0,036	0,000005	20 000	28 000	0,0021	BA 5
6	14	5	1,78	1,92	0,071	0,000019	17 000	24 000	0,0035	BA 6
7	17	6	2,51	2,9	0,108	0,000044	14 000	19 000	0,0065	BA 7
8	19	7	3,19	3,8	0,143	0,000075	12 000	17 000	0,0091	BA 8
9	20	7	3,12	3,8	0,143	0,000075	12 000	16 000	0,010	BA 9
10	24	9	9,95	15,3	0,56	0,0012	9 500	13 000	0,020	51100
	26	11	12,7	18,6	0,70	0,0018	8 000	11 000	0,030	51200
12	26	9	10,4	16,6	0,62	0,0014	9 000	13 000	0,022	51101
	28	11	13,3	20,8	0,77	0,0022	8 000	11 000	0,034	51201
15	28	9	10,6	18,3	0,67	0,0017	8 500	12 000	0,023	51102
	32	12	16,5	27	1	0,0038	7 000	10 000	0,046	51202
17	30	9	11,4	21,2	0,78	0,0023	8 500	12 000	0,025	51103
	35	12	17,2	30	1,1	0,0047	6 700	9 500	0,053	51203
20	35	10	15,1	29	1,08	0,0044	7 500	10 000	0,037	51104
	40	14	22,5	40,5	1,53	0,0085	6 000	8 000	0,083	51204
25	42	11	18,2	39	1,43	0,0079	6 300	9 000	0,056	51105
	47	15	27,6	55	2,04	0,015	5 300	7 500	0,11	51205
	52	18	34,5	60	2,24	0,018	4 500	6 300	0,17	51305
	60	24	55,3	96,5	3,6	0,048	3 600	5 000	0,34	51405
30	47	11	19	43	1,6	0,0096	6 000	8 500	0,063	51106
	52	16	25,5	51	1,9	0,013	4 800	6 700	0,13	51206
	60	21	37,7	71	2,65	0,026	3 800	5 300	0,26	51306
	70	28	72,8	137	5,1	0,097	3 000	4 300	0,52	51406

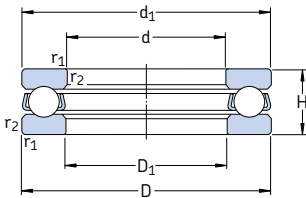


Dimensiones

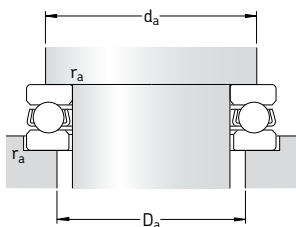
Dimensiones de acuerdos y resaltes

d	d_1 ~	D_1 ~	$r_{1,2}$ min	d_a min	D_a máx	r_a máx
mm				mm		
3	7,8	3,2	0,15	5,8	5	0,15
4	9,8	4,2	0,15	7,5	6,5	0,15
5	11,8	5,2	0,15	8	9	0,15
6	13,8	6,2	0,2	11	9,5	0,2
7	16,8	7,2	0,2	12,5	11	0,2
8	18,8	8,2	0,3	14,5	12,5	0,3
9	19,8	9,2	0,3	15,5	13,5	0,3
10	24	11	0,3	19	15	0,3
	26	12	0,6	20	16	0,6
12	26	13	0,3	21	17	0,3
	28	14	0,6	22	18	0,6
15	28	16	0,3	23	20	0,3
	32	17	0,6	25	22	0,6
17	30	18	0,3	25	22	0,3
	35	19	0,6	28	24	0,6
20	35	21	0,3	29	26	0,3
	40	22	0,6	32	28	0,6
25	42	26	0,6	35	32	0,6
	47	27	0,6	38	34	0,6
	52	27	1	41	36	1
	60	27	1	46	39	1
30	47	32	0,6	40	37	0,6
	52	32	0,6	43	39	0,6
	60	32	1	48	42	1
	70	32	1	54	46	1

Rodamientos axiales de bolas de simple efecto
d 35 – 70 mm



Dimensiones principales			Capacidad de carga básica		Carga límite de fatiga	Factor de carga mínima	Velocidades		Masa	Designación
d	D	H	dinámica C	estática C ₀	P _u	A	Velocidad de referencia	Velocidad límite		
mm			kN		kN	–	rpm		kg	–
35	52	12	19,9	51	1,86	0,013	5 600	7 500	0,080	51107
	62	18	35,1	73,5	2,7	0,028	4 000	5 600	0,22	51207
	68	24	49,4	96,5	3,55	0,048	3 200	4 500	0,39	51307
	80	32	87,1	170	6,2	0,15	2 600	3 800	0,79	51407
40	60	13	26	63	2,32	0,02	5 000	7 000	0,12	51108
	68	19	46,8	106	4	0,058	3 800	5 300	0,28	51208
	78	26	61,8	122	4,5	0,077	3 000	4 300	0,53	51308
	90	36	112	224	8,3	0,26	2 400	3 400	1,10	51408
45	65	14	26,5	69,5	2,55	0,025	4 500	6 300	0,14	51109
	73	20	39	86,5	3,2	0,038	3 600	5 000	0,30	51209
	85	28	76,1	153	5,6	0,12	2 800	4 000	0,66	51309
	100	39	130	265	9,8	0,37	2 200	3 000	1,40	51409
50	70	14	27	75	2,8	0,029	4 300	6 300	0,16	51110
	78	22	49,4	116	4,3	0,069	3 400	4 500	0,37	51210
	95	31	88,4	190	6,95	0,19	2 600	3 600	0,94	51310
	110	43	159	340	12,5	0,60	2 000	2 800	2,00	51410
55	78	16	30,7	85	3,1	0,039	3 800	5 300	0,23	51111
	90	25	61,8	146	5,4	0,11	2 800	4 000	0,59	51211
	105	35	104	224	8,3	0,26	2 200	3 200	1,30	51311
	120	48	178	390	14,3	0,79	1 800	2 400	2,55	51411
60	85	17	41,6	122	4,55	0,077	3 600	5 000	0,20	51112
	95	26	62,4	150	5,6	0,12	2 800	3 800	0,65	51212
	110	35	101	224	8,3	0,26	2 200	3 000	1,35	51312
	130	51	199	430	16	0,96	1 600	2 200	3,10	51412 M
65	90	18	37,7	108	4	0,06	3 400	4 800	0,33	51113
	100	27	63,7	163	6	0,14	2 600	3 600	0,78	51213
	115	36	106	240	8,8	0,30	2 000	3 000	1,50	51313
	140	56	216	490	18	1,2	1 500	2 200	4,00	51413 M
70	95	18	40,3	120	4,4	0,074	3 400	4 500	0,35	51114
	105	27	65	173	6,4	0,16	2 600	3 600	0,79	51214
	125	40	135	320	11,8	0,53	1 900	2 600	2,00	51314
	150	60	234	550	19,3	1,6	1 400	2 000	5,00	51414 M

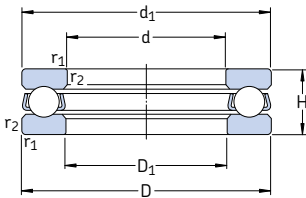


Dimensiones

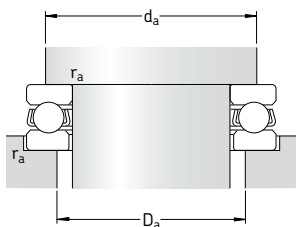
Dimensiones de acuerdos y resaltes

d	d ₁ ~	D ₁ ~	r _{1,2} min	d _a min	D _a máx	r _a máx
mm				mm		
35	52	37	0,6	45	42	0,6
	62	37	1	51	46	1
	68	37	1	55	48	1
	80	37	1,1	62	53	1
40	60	42	0,6	52	48	0,6
	68	42	1	57	51	1
	78	42	1	63	55	1
	90	42	1,1	70	60	1
45	65	47	0,6	57	53	0,6
	73	47	1	62	56	1
	85	47	1	69	61	1
	100	47	1,1	78	67	1
50	70	52	0,6	62	58	0,6
	78	52	1	67	61	1
	95	52	1,1	77	68	1
	110	52	1,5	86	74	1,5
55	78	57	0,6	69	64	0,6
	90	57	1	76	69	1
	105	57	1,1	85	75	1
	120	57	1,5	94	81	1,5
60	85	62	1	75	70	1
	95	62	1	81	74	1
	110	62	1,1	90	80	1
	130	62	1,5	102	88	1,5
65	90	67	1	80	75	1
	100	67	1	86	79	1
	115	67	1,1	95	85	1
	140	68	2	110	95	2
70	95	72	1	85	80	1
	105	72	1	91	84	1
	125	72	1,1	103	92	1
	150	73	2	118	102	2

Rodamientos axiales de bolas de simple efecto
d 75 – 130 mm



Dimensiones principales			Capacidad de carga básica		Carga límite de fatiga	Factor de carga mínima	Velocidades		Masa	Designación
d	D	H	dinámica C	estática C ₀	P _u	A	Velocidad de referencia	Velocidad límite		
mm			kN		kN	–	rpm		kg	–
75	100	19	44,2	146	5,5	0,11	3 200	4 300	0,40	51115
	110	27	67,6	183	6,8	0,17	2 400	3 400	0,83	51215
	135	44	163	390	14	0,79	1 700	2 400	2,60	51315
	160	65	251	610	20,8	1,9	1 300	1 800	6,75	51415 M
80	105	19	44,9	153	5,7	0,12	3 000	4 300	0,42	51116
	115	28	76,1	208	7,65	0,22	2 400	3 400	0,91	51216
	140	44	159	390	13,7	0,79	1 700	2 400	2,70	51316
	170	68	270	670	22,4	2,3	1 200	1 700	7,95	51416 M
85	110	19	46,2	163	6	0,14	3 000	4 300	0,44	51117
	125	31	97,5	275	9,8	0,39	2 200	3 000	1,20	51217
	150	49	190	465	16	1,1	1 600	2 200	3,55	51317
	180	72	286	750	24	2,9	1 200	1 600	9,45	51417 M
90	120	22	59,2	208	7,5	0,22	2 600	3 800	0,67	51118
	135	35	119	325	11,4	0,55	2 000	2 800	1,70	51218
	155	50	195	500	16,6	1,3	1 500	2 200	3,80	51318
	190	77	307	815	25,5	3,5	1 100	1 500	11,0	51418 M
100	135	25	85,2	290	10	0,44	2 400	3 200	0,97	51120
	150	38	124	345	11,4	0,62	1 800	2 400	2,20	51220
	170	55	229	610	19,6	1,9	1 400	1 900	4,95	51320
	210	85	371	1 060	31,5	5,8	950	1 400	15,0	51420 M
110	145	25	87,1	315	10,2	0,52	2 200	3 200	1,05	51122
	160	38	130	390	12,5	0,79	1 700	2 400	2,40	51222
	190	63	276	780	24	3,2	1 200	1 700	7,85	51322 M
	230	95	410	1 220	34,5	7,7	900	1 300	20,0	51422 M
120	155	25	88,4	335	10,6	0,58	2 200	3 000	1,15	51124
	170	39	140	440	13,4	1	1 600	2 200	2,65	51224
	210	70	325	980	28,5	5	1 100	1 500	11,0	51324 M
	250	102	520	1 730	45	16	800	1 100	29,5	51424 M
130	170	30	111	425	12,9	0,94	1 900	2 600	1,85	51126
	190	45	186	585	17	1,8	1 400	2 000	4,00	51226
	225	75	358	1 140	32	6,8	1 000	2 400	13,0	51326 M
	270	110	520	1 730	45	16	750	1 000	32,0	51426 M

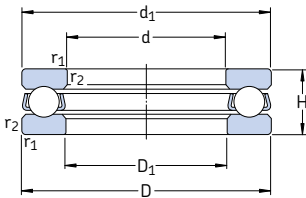


Dimensiones

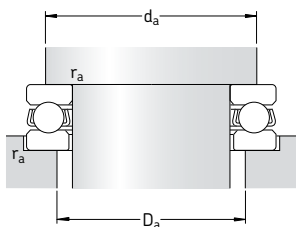
Dimensiones de acuerdos y resaltes

d	d_1 ~	D_1 ~	$r_{1,2}$ min	d_a min	D_a máx	r_a máx
mm				mm		
75	100	77	1	90	85	1
	110	77	1	96	89	1
	135	77	1,5	111	99	1,5
	160	78	2	126	109	2
80	105	82	1	95	90	1
	115	82	1	101	94	1
	140	82	1,5	116	104	1,5
	170	83	2,1	133	117	2
85	110	87	1	100	95	1
	125	88	1	109	101	1
	150	88	1,5	124	111	1,5
	177	88	2,1	141	124	2
90	120	92	1	108	102	1
	135	93	1,1	117	108	1
	155	93	1,5	129	116	1,5
	187	93	2,1	149	131	2
100	135	102	1	121	114	1
	150	103	1,1	130	120	1
	170	103	1,5	142	128	1,5
	205	103	3	165	145	2,5
110	145	112	1	131	124	1
	160	113	1,1	140	130	1
	187	113	2	158	142	2
	225	113	3	181	159	2,5
120	155	122	1	141	134	1
	170	123	1,1	150	140	1
	205	123	2,1	173	157	2
	245	123	4	197	173	3
130	170	132	1	154	146	1
	187	133	1,5	166	154	1,5
	220	134	2,1	186	169	2
	265	134	4	213	187	3

Rodamientos axiales de bolas de simple efecto
d 140 – 280 mm



Dimensiones principales			Capacidad de carga		Carga límite de fatiga	Factor de carga mínima	Velocidades		Masa	Designación
d	D	H	C	C ₀	P _u	A	Velocidad de referencia	Velocidad límite		
mm			kN		kN	–	rpm		kg	–
140	180	31	111	440	12,9	1	1 800	2 600	2,05	51128
	200	46	190	620	17,6	2	1 400	1 900	4,35	51228
	240	80	397	1 320	35,5	9,1	950	1 300	15,5	51328 M
	280	112	520	1 730	44	16	700	1 000	34,5	51428 M
150	190	31	111	440	12,5	1	1 700	2 400	2,20	51130 M
	215	50	238	800	22	3,3	1 300	1 800	6,10	51230 M
	250	80	410	1 400	36,5	10	900	1 300	16,5	51330 M
	300	120	559	1 960	48	20	670	950	42,5	51430 M
160	200	31	112	465	12,9	1,1	1 700	2 400	2,35	51132 M
	225	51	242	850	22,8	3,8	1 200	1 700	6,55	51232 M
	270	87	449	1 660	41,5	14	850	1 200	21,0	51332 M
170	215	34	133	540	14,3	1,5	1 600	2 200	3,30	51134 M
	240	55	286	1 020	26	5,4	1 100	1 800	8,15	51234 M
	280	87	468	1 760	43	16	800	1 100	22,0	51334 M
180	225	34	135	570	15	1,7	1 500	2 200	3,50	51136 M
	250	56	296	1 080	27,5	6,1	1 100	1 500	8,60	51236 M
	300	95	520	2 000	47,5	21	750	1 100	28,5	51336 M
190	240	37	172	710	18	2,6	1 400	2 000	4,05	51138 M
	270	62	332	1 270	31	8,4	1 000	1 400	12,0	51238 M
	320	105	592	2 400	56	30	700	950	36,5	51338 M
200	250	37	168	710	17,6	2,6	1 400	1 900	4,25	51140 M
	280	62	338	1 320	31,5	9,1	1 000	1 400	12,0	51240 M
	340	110	624	2 600	58,5	35	630	900	44,5	51340 M
220	270	37	178	800	19	3,3	1 300	1 900	4,60	51144 M
	300	63	351	1 460	33,5	11	950	1 300	13,0	51244 M
240	300	45	234	1 040	23,6	5,6	1 100	1 600	7,55	51148 M
	340	78	462	2 000	44	21	800	1 100	23,0	51248 M
260	320	45	238	1 100	24	6,3	1 100	1 500	8,10	51152 M
	360	79	475	2 160	45,5	24	750	1 100	25,0	51252 M
280	350	53	319	1 460	30,5	11	950	1 300	12,0	51156 M
	380	80	494	2 320	47,5	28	750	1 000	26,5	51256 M

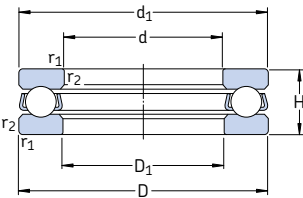


Dimensiones

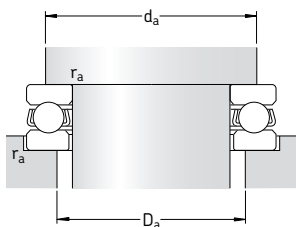
Dimensiones de acuerdos y resaltes

d	d_1 ~	D_1 ~	$r_{1,2}$ min	d_a min	D_a máx	r_a máx
mm				mm		
140	178 197 235 275	142 143 144 144	1 1,5 2,1 4	164 176 199 223	156 164 181 197	1 1,5 2 3
150	188 212 245 295	152 153 154 154	1 1,5 2,1 4	174 189 209 239	166 176 191 211	1 1,5 2 3
160	198 222 265	162 163 164	1 1,5 3	184 199 225	176 186 205	1 1,5 2,5
170	213 237 275	172 173 174	1,1 1,5 3	197 212 235	188 198 215	1 1,5 2,5
180	222 245 295	183 183 184	1,1 1,5 3	207 222 251	198 208 229	1 1,5 2,5
190	237 265 315	193 194 195	1,1 2 4	220 238 267	210 222 243	1 2 3
200	247 275 335	203 204 205	1,1 2 4	230 248 283	220 232 257	1 2 3
220	267 295	223 224	1,1 2	250 268	240 252	1 2
240	297 335	243 244	1,5 2,1	276 299	264 281	1,5 2
260	317 355	263 264	1,5 2,1	296 319	284 301	1,5 2
280	347 375	283 284	1,5 2,1	322 339	308 321	1,5 2

Rodamientos axiales de bolas de simple efecto
d 300 – 670 mm

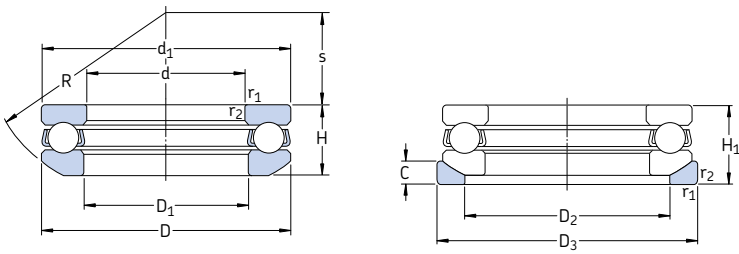


Dimensiones principales			Capacidad de carga básica		Carga límite de fatiga	Factor de carga mínima	Velocidades		Masa	Designación
d	D	H	C	C_0	P_u	A	Velocidad de referencia	Velocidad límite		
mm			kN		kN	–	rpm		kg	–
300	380 420	62 95	364 605	1 760 3 000	35,5 58,5	16 47	850 630	1 200 850	17,5 42,0	51160 M 51260 M
320	400 440	63 95	371 572	1 860 3 000	36,5 56	18 47	800 600	1 100 850	19,0 45,5	51164 M 51264 F
340	420 460	64 96	377 605	1 960 3 200	37,5 58,5	20 53	800 600	1 100 800	20,5 48,5	51168 M 51268 F
360	440 500	65 110	390 741	2 080 4 150	38 73,5	22 90	750 530	1 100 750	22,0 70,0	51172 F 51272 F
380	460 520	65 112	397 728	2 200 4 150	40 72	25 90	750 500	1 000 700	23,0 73,0	51176 F 51276 F
400	480	65	403	2 280	40,5	27	700	1 000	24,0	51180 F
420	500	65	410	2 400	41,5	30	700	1 000	25,5	51184 F
440	540	80	527	3 250	55	55	600	850	42,0	51188 F
460	560	80	527	3 250	54	55	600	800	43,5	51192 F
480	580	80	540	3 550	56	66	560	800	45,5	51196 F
500	600	80	553	3 600	57	67	560	800	47,0	511/500 F
530	640	85	650	4 400	68	100	530	750	58,5	511/530 F
560	670	85	663	4 650	69,5	110	500	700	61,0	511/560 F
600	710	85	663	4 800	69,5	120	500	700	65,0	511/600 F
630	750	95	728	5 400	76,5	150	450	630	84,0	511/630 F
670	800	105	852	6 700	91,5	230	400	560	105	511/670 F

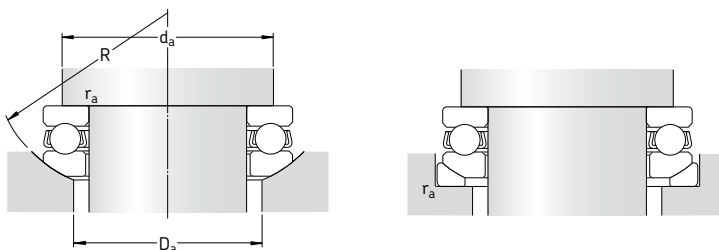


Dimensiones				Dimensiones de acuerdos y resaltes		
d	d_1 ~	D_1 ~	$r_{1,2}$ min	d_a min	D_a máx	r_a máx
mm				mm		
300	376 415	304 304	2 3	348 371	332 349	2 2,5
320	396 435	324 325	2 3	368 391	352 369	2 2,5
340	416 455	344 345	2 3	388 411	372 389	2 2,5
360	436 495	364 365	2 4	408 443	392 417	2 3
380	456 515	384 385	2 4	428 463	412 437	2 3
400	476	404	2	448	432	2
420	496	424	2	468	452	2
440	536	444	2,1	499	481	2
460	556	464	2,1	519	501	2
480	576	484	2,1	539	521	2
500	596	504	2,1	559	541	2
530	636	534	3	595	575	2,5
560	666	564	3	625	606	2,5
600	706	604	3	665	645	2,5
630	746	634	3	701	679	2,5
670	795	675	4	747	723	3

Rodamientos axiales de bolas de simple efecto con arandelas de alojamiento esféricas
d 12 – 70 mm



Dimensiones principales			Capacidad de carga básica		Carga límite de fatiga	Factor de carga mínima	Velocidades		Masa	Designaciones	
d	D	H ₁	dinámica C	estática C ₀	P _u	A	Velocidad de referencia	Velocidad límite	Rodamiento + arandela	Rodamiento	Arandela de asiento
mm			kN		kN	–	rpm		kg	–	
12	28	13	13,3	20,8	0,77	0,0022	8 000	11 000	0,045	53201	U 201
15	32	15	16,5	27	1	0,0038	7 000	10 000	0,063	53202	U 202
17	35	15	17,2	30	1,1	0,0047	6 700	9 500	0,071	53203	U 203
20	40	17	22,5	40,5	1,53	0,0085	6 000	8 000	0,10	53204	U 204
25	47	19	27,6	55	2,04	0,015	5 300	7 500	0,15	53205	U 205
30	52	20	25,5	51	1,9	0,013	4 800	6 700	0,18	53206	U 206
	60	25	37,7	71	2,65	0,026	3 800	5 300	0,33	53306	U 306
35	62	22	35,1	73,5	2,7	0,028	4 000	5 600	0,28	53207	U 207
	68	28	49,4	96,5	3,55	0,048	3 200	4 500	0,46	53307	U 307
40	68	23	46,8	106	4	0,058	3 800	5 300	0,35	53208	U 208
	78	31	61,8	122	4,5	0,077	3 000	4 300	0,67	53308	U 308
	90	42	112	224	8,3	0,26	2 400	3 400	1,35	53408	U 408
45	73	24	39	86,5	3,2	0,038	3 600	5 000	0,39	53209	U 209
	85	33	76,1	153	5,6	0,12	2 800	4 000	0,83	53309	U 309
50	78	26	49,4	116	4,3	0,069	3 400	4 500	0,47	53210	U 210
	95	37	88,4	190	6,95	0,19	2 600	3 600	1,20	53310	U 310
	110	50	159	340	12,5	0,60	2 000	2 800	2,31	53410	U 410
55	90	30	61,8	146	5,4	0,11	2 800	4 000	0,75	53211	U 211
	105	42	104	224	8,3	0,26	2 200	3 200	1,68	53311	U 311
	120	55	178	390	14,3	0,79	1 800	2 400	3,08	53411	U 411
60	95	31	62,4	150	5,6	0,12	2 800	3 800	0,82	53212	U 212
	110	42	101	224	8,3	0,26	2 200	3 000	1,71	53312	U 312
	130	58	199	430	16	0,96	1 600	2 200	3,80	53412 M	U 412
65	100	32	63,7	163	6	0,14	2 600	3 600	0,91	53213	U 213
	115	43	106	240	8,8	0,30	2 000	3 000	1,89	53313	U 313
70	105	32	65	173	6,4	0,16	2 600	3 600	0,97	53214	U 214
	125	48	135	320	11,8	0,53	1 900	2 600	2,50	53314	U 314
	150	69	234	550	19,3	1,6	1 400	2 000	6,50	53414 M	U 414

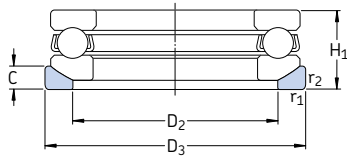
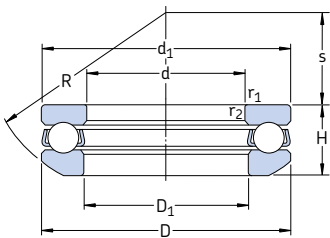


Dimensiones

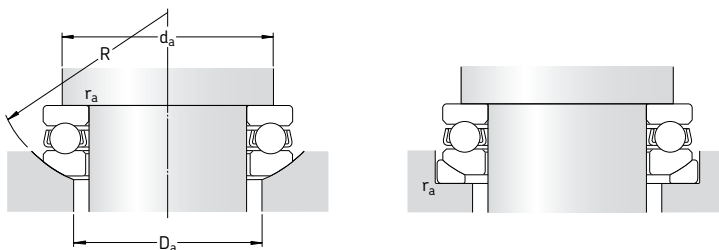
Dimensiones de acuerdos y resaltes

d	d ₁	D ₁	D ₂	D ₃	H	C	R	s	r _{1,2} min	d _a máx	D _a máx	r _a máx
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
12	28	14	20	30	11,4	3,5	25	11,5	0,6	22	20	0,6
15	32	17	24	35	13,3	4	28	12	0,6	25	24	0,6
17	35	19	26	38	13,2	4	32	16	0,6	28	26	0,6
20	40	22	30	42	14,73	5	36	18	0,6	32	30	0,6
25	47	27	36	50	16,72	5,5	40	19	0,6	38	36	0,6
30	52 60	32 32	42 45	55 62	17,8 22,6	5,5 7	45 50	22 22	0,6 1	43 48	42 45	0,6 1
35	62 68	37 37	48 52	65 72	19,87 25,6	7 7,5	50 56	24 24	1 1	51 55	48 52	1 1
40	68 78 90	42 42 42	55 60 65	72 82 95	20,3 28,5 38,2	7 8,5 12	56 64 72	28,5 28 26	1 1 1,1	57 63 70	55 60 65	1 1 1
45	73 85	47 47	60 65	78 90	21,3 30,13	7,5 10	56 64	26 25	1 1	62 69	60 65	1 1
50	78 95 110	52 52 52	62 72 80	82 100 115	23,49 34,3 45,6	7,5 11 14	64 72 90	32,5 28 35	1 1,1 1,5	67 77 86	62 72 80	1 1 1,5
55	90 105 120	57 57 57	72 80 88	95 110 125	27,35 39,3 50,5	9 11,5 15,5	72 80 90	35 30 28	1 1,1 1,5	76 85 94	72 80 88	1 1 1,5
60	95 110 130	62 62 62	78 85 95	100 115 135	28,02 38,3 54	9 11,5 16	72 90 100	32,5 41 34	1 1,1 1,5	81 90 102	78 85 95	1 1 1,5
65	100 115	67 67	82 90	105 120	28,7 39,4	9 12,5	80 90	40 38,5	1 1,1	86 95	82 90	1 1
70	105 125 150	72 72 73	88 98 110	110 130 155	28,8 44,2 63,6	9 13 19,5	80 100 112	38 43 34	1 1,1 2	91 103 118	88 98 110	1 1 2

Rodamientos axiales de bolas de simple efecto
con arandelas de alojamiento esféricas
d 75 – 140 mm



Dimensiones principales			Capacidad de carga básica		Carga límite de fatiga	Factor de carga mínima	Velocidades		Masa	Designaciones	
d	D	H ₁	dinámica C	estática C ₀	P _u	A	Velocidad de referencia	Velocidad límite	Rodamiento + arandela	Rodamiento	Arandela de asiento
mm			kN		kN	—	rpm		kg	—	
75	110	32	67,6	183	6,8	0,17	2 400	3 400	1,00	53215	U 215
	135	52	163	390	14	0,79	1 700	2 400	3,20	53315	U 315
	160	75	251	610	20,8	1,9	1 300	1 800	8,10	53415 M	U 415
80	115	33	76,1	208	7,65	0,22	2 400	3 400	1,10	53216	U 216
	140	52	159	390	13,7	0,79	1 700	2 400	3,30	53316	U 316
85	125	37	97,5	275	9,8	0,39	2 200	3 000	1,50	53217	U 217
	150	58	190	465	16	1,1	1 600	2 200	4,35	53317	U 317
90	135	42	119	325	11,4	0,55	2 000	2 800	2,10	53218	U 218
	155	59	195	500	16,6	1,3	1 500	2 200	4,70	53318	U 318
	190	88	307	815	25,5	3,5	1 100	1 500	13,0	53418 M	U 418
100	150	45	124	345	11,4	0,62	1 800	2 400	2,70	53220	U 220
	170	64	229	610	19,6	1,9	1 400	1 900	5,95	53320	U 320
	210	98	371	1 060	31,5	5,8	950	1 400	18,0	53420 M	U 420
110	160	45	130	390	12,5	0,79	1 700	2 400	2,91	53222	U 222
	190	72	276	780	24	3,2	1 200	1 700	9,10	53322 M	U 322
120	170	46	140	440	13,4	1	1 600	2 200	3,20	53224	U 224
	210	80	325	980	28,5	5	1 100	1 500	12,5	53324 M	U 324
130	190	53	186	585	17	1,8	1 400	2 000	4,85	53226	U 226
140	200	55	190	620	17,6	2	1 400	1 900	5,45	53228	U 228

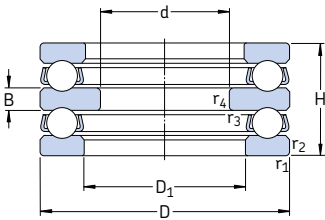


Dimensiones

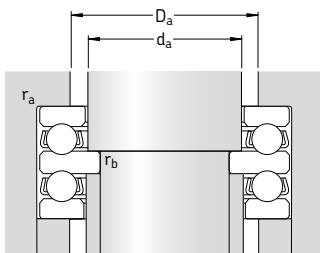
Dimensiones de acuerdos y resaltes

d	d ₁ ~	D ₁ ~	D ₂	D ₃	H	C	R	s	r _{1,2} min	d _a máx	D _a máx	r _a máx
mm										mm		
75	110 135 160	77 77 78	92 105 115	115 140 165	28,3 48,1 69	9,5 15 21	90 100 125	49 37 42	1 1,5 2	96 111 126	92 105 115	1 1,5 2
80	115 140	82 82	98 110	120 145	29,5 47,6	10 15	90 112	46 50	1 1,5	101 116	98 110	1 1,5
85	125 150	88 88	105 115	130 155	33,1 53,1	11 17,5	100 112	52 43	1 1,5	109 124	105 115	1 1,5
90	135 155 187	93 93 93	110 120 140	140 160 195	38,5 54,6 81,2	13,5 18 25,5	100 112 140	45 40 40	1,1 1,5 2,1	117 129 133	110 120 125	1 1,5 2
100	150 170 205	103 103 103	125 135 155	155 175 220	40,9 59,2 90	14 18 27	112 125 160	52 46 50	1,1 1,5 3	130 142 165	125 135 155	1 1,5 2,5
110	160 187	113 113	135 150	165 195	40,2 67,2	14 20,5	125 140	65 51	1,1 2	140 158	135 150	1 2
120	170 205	123 123	145 165	175 220	40,8 74,1	15 22	125 160	61 63	1,1 2,1	150 173	145 165	1 2
130	187	133	160	195	47,9	17	140	67	1,5	166	160	1,5
140	197	143	170	210	48,6	17	160	87	1,5	176	170	1,5

Rodamientos axiales de bolas de doble efecto
d 10 – 55 mm



Dimensiones principales			Capacidad de carga básica		Carga límite de fatiga	Factor de carga mínima	Velocidades		Masa	Designación
d	D	H	dinámica C	estática C ₀	P _u	A	Velocidad de referencia	Velocidad límite		
mm			kN		kN	–	rpm		kg	–
10	32	22	16,5	27	1	0,0038	7 000	10 000	0,081	52202
15	40	26	22,5	40,5	1,53	0,0085	6 000	8 000	0,15	52204
20	47	28	27,6	55	2,04	0,015	5 300	7 500	0,22	52205
	52	34	34,5	60	2,24	0,018	4 500	6 300	0,33	52305
	70	52	72,8	137	5,1	0,097	3 600	5 000	1,00	52406
25	52	29	25,5	51	1,9	0,013	4 800	6 700	0,25	52206
	60	38	37,7	71	2,65	0,026	3 800	5 300	0,47	52306
	80	59	87,1	170	6,2	0,15	3 000	4 300	1,45	52407
30	62	34	35,1	73,5	2,7	0,028	4 000	5 600	0,41	52207
	68	36	46,8	106	4	0,058	3 800	5 300	0,55	52208
	68	44	49,4	96,5	3,55	0,048	3 200	4 500	0,68	52307
	78	49	61,8	122	4,5	0,077	3 000	4 300	1,05	52308
	90	65	112	224	8,3	0,26	2 400	3 400	2,05	52408
35	73	37	39	86,5	3,2	0,038	3 600	5 000	0,60	52209
	85	52	76,1	153	5,6	0,12	2 800	4 000	1,25	52309
	100	72	130	265	9,8	0,37	2 200	3 000	2,70	52409
40	78	39	49,4	116	4,3	0,069	3 400	4 500	0,71	52210
	95	58	88,4	190	6,95	0,19	2 600	3 600	1,75	52310
45	90	45	61,8	146	5,4	0,11	2 800	4 000	1,10	52211
	105	64	104	224	8,3	0,26	2 200	3 200	2,40	52311
	120	87	178	390	14,3	0,79	1 800	2 400	4,70	52411
50	95	46	62,4	150	5,6	0,12	2 200	3 000	1,20	52212
	110	64	101	224	8,3	0,26	1 600	2 200	2,55	52312
	130	93	199	430	16	0,96	1 600	2 200	6,35	52412 M
55	100	47	63,7	163	6	0,14	2 600	3 600	1,35	52213
	105	47	65	173	6,4	0,16	2 600	3 600	1,50	52214
	115	65	106	240	8,8	0,30	2 000	3 000	2,75	52313
	125	72	135	320	11,8	0,53	1 900	2 600	3,65	52314
	150	107	234	550	19,3	1,6	1 400	2 000	9,70	52414 M

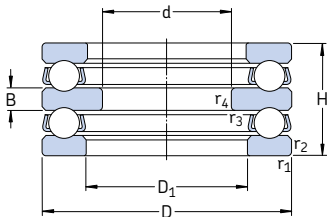


Dimensiones

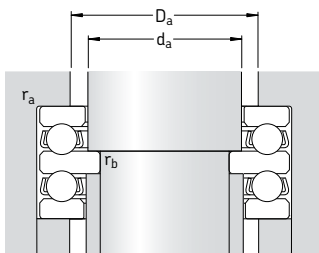
Dimensiones de acuerdos y resaltes

d	D ₁	B	r _{1,2} min	r _{3,4} min	d _a	D _a máx	r _a máx	r _b máx
mm					mm			
10	17	5	0,6	0,3	15	22	0,6	0,3
15	22	6	0,6	0,3	20	28	0,6	0,3
20	27	7	0,6	0,3	25	34	0,6	0,3
	27	8	1	0,3	25	36	1	0,3
	32	12	1	0,6	30	46	1	0,6
25	32	7	0,6	0,3	30	39	0,6	0,3
	32	9	1	0,3	30	42	1	0,3
	37	14	1,1	0,6	35	53	1	0,6
30	37	8	1	0,3	35	46	1	0,3
	42	9	1	0,6	40	51	1	0,6
	37	10	1	0,3	35	48	1	0,3
	42	12	1	0,6	40	55	1	0,6
	42	15	1,1	0,6	40	60	1	0,6
35	47	9	1	0,6	45	56	1	0,6
	47	12	1	0,6	45	61	1	0,6
	47	17	1,1	0,6	45	67	1	0,6
40	52	9	1	0,6	50	61	1	0,6
	52	14	1,1	0,6	50	68	1	0,6
45	57	10	1	0,6	55	69	1	0,6
	57	15	1,1	0,6	55	75	1	0,6
	57	20	1,5	0,6	55	81	1,5	0,6
50	62	10	1	0,6	60	74	1	0,6
	62	15	1,1	0,6	60	80	1	0,6
	62	21	1,5	0,6	60	88	1,5	0,6
55	67	10	1	0,6	65	79	1	0,6
	72	10	1	1	70	84	1	1
	67	15	1,1	0,6	65	85	1	0,6
	72	16	1,1	1	70	92	1	1
	73	24	2	1	70	102	2	1

Rodamientos axiales de bolas de doble efecto
d 60 – 150 mm



Dimensiones principales			Capacidad de carga básica		Carga límite de fatiga	Factor de carga mínima	Velocidades		Masa	Designación
d	D	H	C	C ₀	P _u	A	Velocidad de referencia	Velocidad límite		
mm			kN		kN	–	rpm		kg	–
60	110	47	67,6	183	6,8	0,17	2 400	3 400	1,55	52215
	135	79	163	390	14	0,79	1 700	2 400	4,80	52315
65	115	48	76,1	208	7,65	0,22	2 400	3 400	1,70	52216
	140	79	159	390	13,7	0,79	1 700	2 400	4,94	52316
70	125	55	97,5	275	9,8	0,39	2 200	3 000	2,40	52217
75	135	62	119	325	11,4	0,55	2 000	2 800	3,20	52218
85	150	67	124	345	11,4	0,62	1 800	2 400	4,20	52220
	170	97	229	610	19,6	1,9	1 400	1 900	8,95	52320
95	160	67	130	390	12,5	0,79	1 700	2 400	4,65	52222
100	170	68	140	440	13,4	1	1 600	2 200	5,25	52224
110	190	80	186	585	17	1,8	1 400	2 000	8,00	52226
120	200	81	190	620	17,6	2	1 400	1 900	8,65	52228
130	215	89	238	800	22	3,3	1 300	1 800	11,5	52230 M
140	225	90	242	850	22,8	3,8	1 200	1 700	12,0	52232 M
150	240	97	286	1 020	26	5,4	1 100	1 600	15,0	52234 M
	250	98	296	1 080	27,5	6,1	1 100	1 500	16,0	52236 M

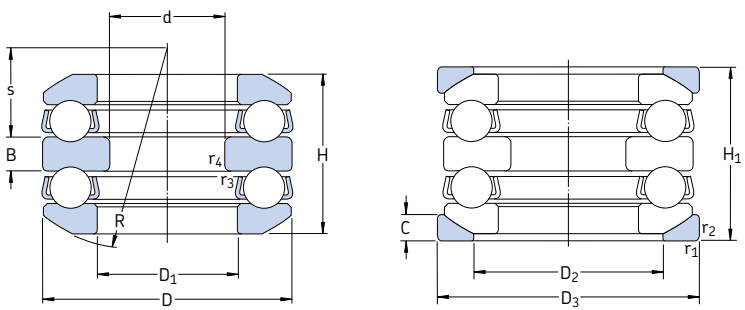


Dimensiones

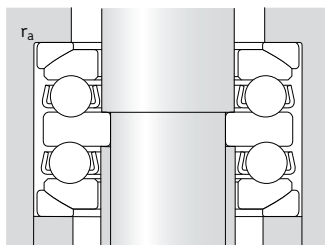
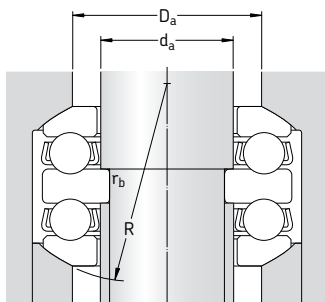
Dimensiones de acuerdos y resaltes

d	D ₁ ~	B	r _{1,2} min	r _{3,4} min	d _a	D _a máx	r _a máx	r _b máx
mm					mm			
60	77 77	10 18	1 1,5	1 1	75 75	89 99	1 1,5	1 1
65	82 82	10 18	1 1,5	1 1	80 80	94 104	1 1,5	1 1
70	88	12	1	1	85	101	1	1
75	93	14	1,1	1	90	108	1	1
85	103 103	15 21	1,1 1,5	1 1	100 100	120 128	1 1,5	1 1
95	113	15	1,1	1	110	130	1	1
100	123	15	1,1	1,1	120	140	1	1
110	133	18	1,5	1,1	130	154	1,5	1
120	143	18	1,5	1,1	140	164	1,5	1
130	153	20	1,5	1,1	150	176	1,5	1
140	163	20	1,5	1,1	160	186	1,5	1
150	173 183	21 21	1,5 1,5	1,1 2	170 180	198 208	1,5 1,5	1 2

Rodamientos axiales de bolas de doble efecto
con arandelas de alojamiento esféricas
d 25 – 80 mm



Dimensiones principales			Capacidad de carga básica		Carga límite de fatiga	Factor de carga mínima	Velocidades		Masa	Designaciones	
d	D	H ₁	dinámica C	estática C ₀	P _u	A	Velocidad de referencia	Velocidad límite	Rodamiento + arandelas	Rodamiento	Arandela de asiento
mm			kN		kN	–	rpm		kg	–	
25	60	46	37,7	71	2,65	0,026	3 800	5 300	0,58	54306	U 306
30	62	42	35,1	73,5	2,7	0,028	4 000	5 600	0,53	54207	U 207
	68	44	46,8	106	4	0,058	3 800	5 300	0,63	54208	U 208
	68	52	49,4	96,5	3,55	0,048	3 200	4 500	0,85	54307	U 307
	78	59	61,8	122	4,5	0,077	3 000	4 300	1,17	54308	U 308
35	73	45	39	86,5	3,2	0,038	3 600	5 000	0,78	54209	U 209
	85	62	76,1	153	5,6	0,12	2 800	4 000	1,60	54309	U 309
	100	86	130	265	9,8	0,37	2 200	3 000	3,00	54409	U 409
40	95	70	88,4	190	6,95	0,19	2 600	3 600	2,30	54310	U 310
	110	92	159	340	12,5	0,60	2 000	2 800	4,45	54410	U 410
45	90	55	61,8	146	5,4	0,11	2 800	4 000	1,30	54211	U 211
50	110	78	101	224	8,3	0,26	2 200	3 000	2,90	54312	U 312
65	140	95	159	390	13,7	0,79	1 700	2 400	0,57	54316	U 316
	170	140	270	670	22,4	2,3	1 200	1 700	1,40	54416 M	U 416
70	150	105	190	465	16	1,1	1 600	2 200	7,95	54317	U 317
80	210	176	371	1 060	31,5	5,8	950	1 400	29,0	54420 M	U 420



Dimensiones

d	D ₁	D ₂	D ₃	H	B	C	R	s	r _{1,2} min	r _{3,4} min	Dimensiones de acuerdos y resaltes			
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	d _a	D _a máx	r _a máx	r _b máx
25	32	45	62	41,3	9	7	50	19,5	1	0,3	30	45	1	0,3
30	37	48	65	37,73	8	7	50	21	1	0,3	35	48	1	0,3
	42	55	72	38,6	9	7	56	25	1	0,6	40	55	1	0,6
	37	52	72	47,19	10	7,5	56	21	1	0,3	35	52	1	0,3
	42	60	82	54,1	12	8,5	64	23,5	1	0,6	40	60	1	0,6
35	47	60	78	39,6	9	7,5	56	23	1	0,6	45	60	1	0,6
	47	65	90	56,2	12	10	64	21	1	0,6	45	65	1	0,6
	47	72	105	78,9	17	12,5	80	23,5	1,1	0,6	45	72	1	0,6
40	52	72	100	64,7	14	11	72	23	1,1	0,6	50	72	1	0,6
	52	80	115	83,2	18	14	90	30	1,5	0,6	50	80	1,5	0,6
45	57	72	95	49,6	10	9	72	32,5	1	0,6	55	72	1	0,6
50	62	85	115	70,7	15	11,5	90	36,5	1,1	0,6	60	85	1	0,6
65	82	110	145	86,1	18	18	112	45,5	1,5	1	80	110	1,5	1
	83	125	175	128,5	27	22	125	30,5	2,1	1	80	125	2	1
70	88	115	155	95,2	19	17,5	112	39	1,5	1	85	115	1,5	1
80	103	155	220	159,9	33	27	160	43,5	3	1,1	100	155	2,5	1