

10 Ổ bi chặn

Các kiểu thiết kế và biến thể	1010	Danh mục sản phẩm	
Ổ bi chặn một hướng	1010	10.1 Ổ bi chặn một hướng	1016
Ổ bi chặn hai hướng	1010	10.2 Ổ bi chặn một hướng với vòng đệm ổ có mặt tựa cầu	1026
Các loại vòng cách.	1010	10.3 Ổ bi chặn hai hướng	1030
Ổ bi với vòng đệm ổ có mặt tựa cầu	1011	10.4 Ổ bi chặn hai hướng với vòng đệm ổ có mặt tựa cầu	1034
Thông số ổ lăn.	1012		
(Tiêu chuẩn kích thước, dung sai, lệch trục, ma sát, mômen khởi động, năng lượng thất thoát, tần số hỏng)		Các loại ổ bi chặn khác	
Tải	1013	Ổ bi với chất bôi trơn rắn.	1185
(Tải trọng tối thiểu, tải trọng tương đương)		Ổ bi SKF DryLube.	1191
Giới hạn nhiệt độ.	1014	Ổ bi với lớp phủ NoWear	1241
Tốc độ cho phép	1014	Ổ bi Polymer	1247
Lắp ổ lăn	1014		
Hệ thống ký hiệu	1015		



Các kiểu thiết kế và biến thể

Ổ bi chặn SKF được chế tạo với các loại ổ bi chặn một hướng hoặc hai hướng. Các ổ bi này được thiết kế để chỉ chịu tải trọng dọc trục và không chịu bất kỳ tải trọng hướng kính nào.

Ổ bi chặn SKF có thể tách rời được, tức là vòng đệm trục, vòng đệm ổ, cụm viên bi và vòng cách có thể được lắp riêng rẽ.

Vòng đệm trục có lỗ trong được mài để có thể lắp chặt. Lỗ trong của vòng đệm ổ được gia công tiện và luôn luôn lớn hơn đường kính lỗ của vòng đệm trục.

Ổ bi chặn một hướng

Ổ bi chặn một hướng SKF gồm có một vòng đệm trục, một vòng đệm ổ và một cụm viên bi và vòng cách (→ **hình 1**). Đúng theo tên gọi, ổ bi chặn một hướng chỉ chịu tải dọc trục và định vị trục theo phương dọc trục chỉ ở một hướng.

Ổ bi chặn hai hướng

Ổ bi chặn hai hướng SKF gồm một vòng đệm trục, hai vòng đệm ổ và hai cụm viên bi và vòng cách (→ **hình 2**). Các vòng đệm ổ và cụm viên bi và vòng cách của ổ bi chặn hai hướng giống như của ổ bi chặn một hướng. Ổ bi chặn hai hướng có thể chịu tải dọc trục và định vị trục theo phương dọc trục ở cả hai hướng.

Để có thêm thông tin

Tuổi thọ làm việc và tải trọng danh định 63

Các điều cần lưu ý khi thiết kế . . . 159

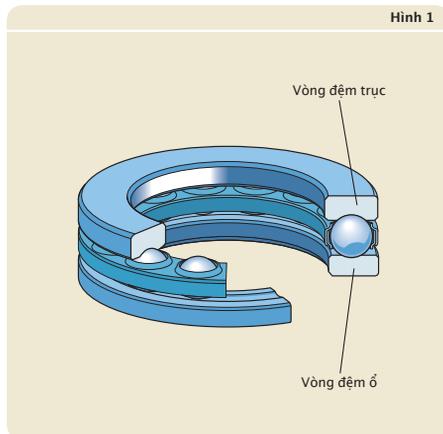
Mối lắp khuyến cáo 169

Kích thước mặt tựa và góc lượn . . . 208

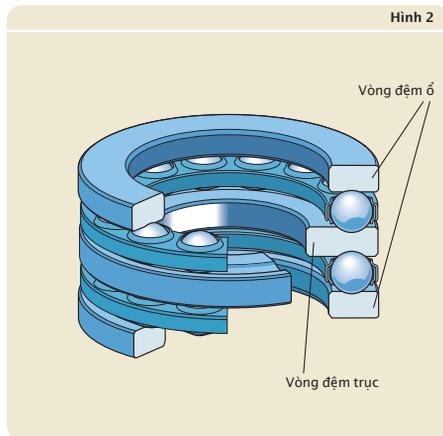
Bôi trơn 239

Tháo lắp và bảo quản ổ lăn 271

Hình 1



Hình 2



Các loại vòng cách

Tùy theo dây và cỡ sản phẩm, ổ bi chặn SKF được lắp với một trong các loại vòng cách như liệt kê trong **bảng 1**.

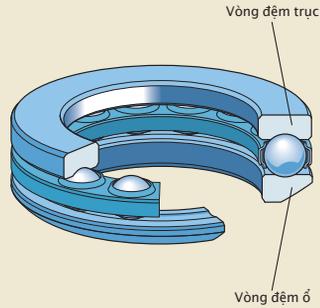
Các chất bôi trơn thường được dùng cho ổ lăn không ảnh hưởng đến tính chất của vòng cách. Để có thêm thông tin về tính phù hợp của vòng cách, xin tham khảo mục Vòng cách (→ **trang 37**) và Vật liệu chế tạo vòng cách (→ **trang 152**).

Ổ bi với vòng đệm ổ có mặt tựa cầu

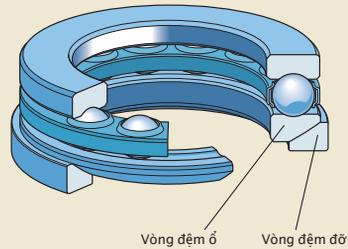
Để bù trừ độ lệch trục ban đầu giữa trục và gối đỡ, SKF cung cấp cả ổ bi chặn một và hai hướng với vòng đệm ổ có mặt tựa cầu (→ hình 3). Các vòng đệm ổ này có thể lắp với một vòng đệm đỡ mặt cầu (→ hình 4 và 5) hoặc với một thành phần của thiết bị có bề mặt cầu.

Vòng đệm đỡ mặt cầu phù hợp phải được đặt mua riêng (→ **bảng thông số kỹ thuật**). Tùy theo dãy kích thước, các vòng này có ký hiệu cơ bản là U 2, U 3 hoặc U 4 đi kèm hai chữ số để chỉ kích cỡ (thí dụ vòng đệm đỡ mặt cầu U 320 cho ổ bi chặn 53320).

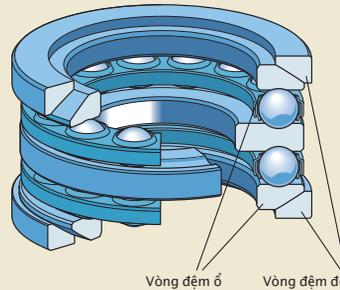
Hình 3



Hình 4



Hình 5



Bảng 1

Vòng cách của ổ bi chặn

Mô tả vòng cách	Thép dập, định tâm theo viên bi	Đồng thau gia công cắt gọt, định tâm theo viên bi	Thép gia công cắt gọt, định tâm theo viên bi
Tiếp vĩ ngữ	-	M	F

Thông số ổ lăn

	Ổ bi chặn	
	với vòng đệm ổ phẳng	với vòng đệm ổ có mặt tựa cầu
Các tiêu chuẩn kích thước	ISO 104 Ổ bi thuộc dãy BA không được tiêu chuẩn hoá.	ISO 20516 (kể cả đối với vòng đệm tựa mặt cầu)
Dung sai	Bình thường Cấp chính xác P5 hoặc P6 theo yêu cầu (chỉ đối với ổ bi chặn một hướng)	Bình thường
Để có thêm thông tin (→ trang 132)	Các trị số: ISO 199 (→ bảng 10, trang 144) Ổ bi thuộc dãy BA không được tiêu chuẩn hoá.	
Lệch trục	-	Bù trừ độ lệch trục ban đầu giữa trục và mặt tựa của gối đỡ.
Ma sát, mômen khởi động, năng lượng thất thoát	Mômen ma sát, mômen khởi động, năng lượng thất thoát có thể được tính như đã đề cập ở phần Ma sát (→ trang 97), hoặc sử dụng các công cụ trên mạng tại skf.com/bearingcalculator .	
Tần số hỏng	Tần số hỏng của ổ lăn có thể được tính bằng các công cụ trên mạng tại skf.com/bearingcalculator .	

Tải

		Ký hiệu
Tải trọng tối thiểu Để có thêm thông tin (→ trang 86)	$F_{am} = A \left(\frac{C}{1\,000} \right)^2$ <p>Thông thường, trọng lượng của các chi tiết tì lên ổ bi, đặc biệt trong trường hợp trục đứng, cùng với các ngoại lực khác tác động lên ổ đĩa chặn, sẽ cao hơn tải trọng tối thiểu yêu cầu. Nếu không, cần có một tải trọng dọc trục tác dụng lên ổ lăn.</p>	A = hệ số tải trọng tối thiểu (→ bảng thông số kỹ thuật) F _a = tải dọc trục [kN] F _{am} = tải dọc trục tối thiểu [kN] n = tốc độ quay [v/ph] P = tải trọng động tương đương đối với ổ lăn [kN] P ₀ = tải trọng tĩnh tương đương đối với ổ lăn [kN]
Tải trọng tương đương đối với ổ lăn Để có thêm thông tin (→ trang 85)	$P = F_a$	
Tải trọng tĩnh tương đương Để có thêm thông tin (→ trang 88)	$P_0 = F_a$	

Giới hạn nhiệt độ

Nhiệt độ làm việc cho phép của ổ bi chặn có thể bị giới hạn bởi:

- Độ ổn định kích thước của các vòng đệm và cụm viên bi.
- Vòng cách
- Các vòng đệm đỡ
- Chất bôi trơn

Khi nhiệt độ làm việc cao hơn nhiệt độ cho phép, vui lòng liên lạc bộ phận dịch vụ kỹ thuật SKF.

Các vòng đệm và cụm viên bi

Các vòng đệm và viên bi của ổ bi chặn SKF được nhiệt luyện theo một quy trình đặc biệt. Tùy theo kích cỡ, ổ bi có độ ổn định nhiệt lên đến:

- 125 °C (260 °F) đối với các cỡ đường kính lỗ $d \leq 300$ mm
- 150 °C (300 °F) đối với các cỡ đường kính lỗ $d > 300$ mm

Các loại vòng cách

Vòng cách bằng thép và đồng thau có khả năng làm việc ở cùng nhiệt độ như đối với các vòng đệm và cụm viên bi.

Vòng đệm đỡ

Vòng đệm đỡ được chế tạo bằng thép và có khả năng làm việc ở cùng nhiệt độ như đối với các vòng đệm và cụm viên bi.

Chất bôi trơn

Giới hạn nhiệt độ của các loại mỡ SKF được cho ở mục Bôi trơn (→ **trang 239**). Khi sử dụng chất bôi trơn không phải của SKF, giới hạn nhiệt độ cần được đánh giá theo khái niệm tín hiệu đèn giao thông SKF (→ **trang 244**).

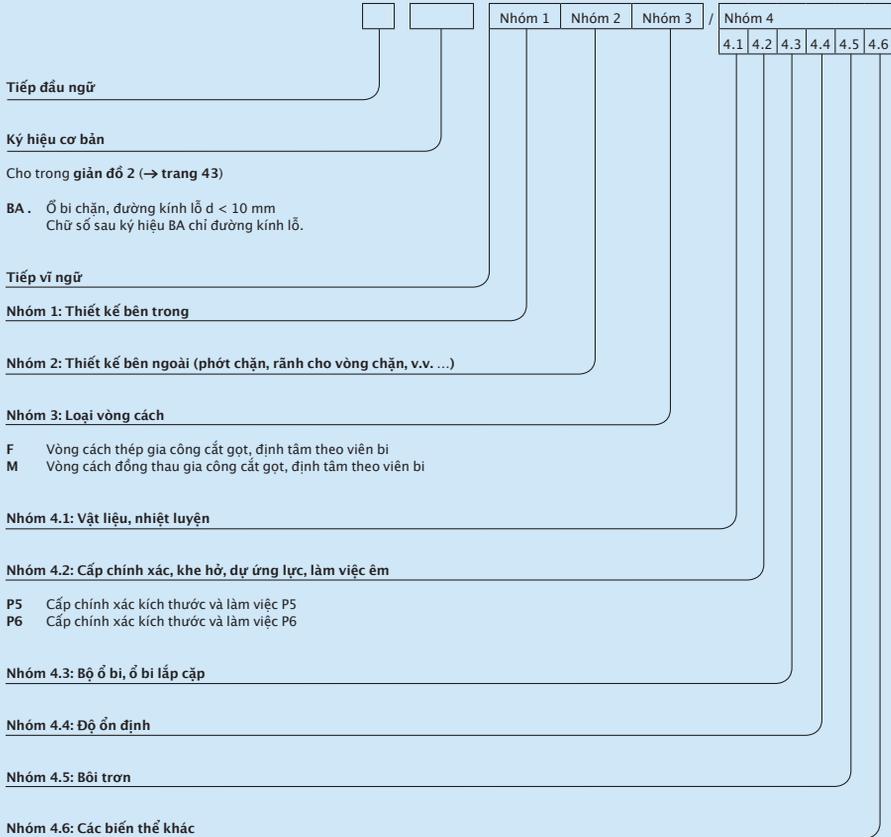
Tốc độ cho phép

Tốc độ cho phép có thể được ước tính bằng tốc độ danh định cho trong bảng thông số kỹ thuật và sử dụng thông tin cho ở mục Tốc độ (→ **trang 117**).

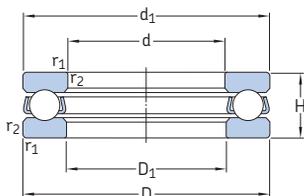
Lắp ổ lăn

Khi lắp ổ bi chặn một hướng, cần biết sự khác biệt giữa vòng đệm trục và vòng đệm ổ. Lỗ trong của vòng đệm trục được mài và luôn luôn nhỏ hơn lỗ trong của vòng đệm ổ. Vòng đệm trục phải luôn luôn được lắp sát vai trục hoặc một chi tiết cố định trên trục.

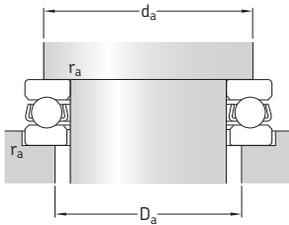
Hệ thống ký hiệu



10.1 Ổ bi chặn một hướng d 3 – 30 mm



Kích thước cơ bản			Tải cơ bản danh định		Giới hạn tải trọng môi	Hệ số tải trọng tối thiểu	Tốc độ danh định	Tốc độ tham khảo	Tốc độ giới hạn	Trọng lượng	Ký hiệu
d	D	H	C	C ₀	P ₀	A	v/ph	v/ph	v/ph	kg	-
mm			kN		kN	-					-
3	8	3,5	0,806	0,72	0,027	0,000 003	26 000	36 000	0,0009	BA 3	
4	10	4	0,761	0,72	0,027	0,000 003	22 000	30 000	0,0015	BA 4	
5	12	4	0,852	0,965	0,036	0,000 005	20 000	28 000	0,0021	BA 5	
6	14	5	1,78	1,92	0,071	0,000 019	17 000	24 000	0,0035	BA 6	
7	17	6	2,51	2,9	0,108	0,000 044	14 000	19 000	0,0065	BA 7	
8	19	7	3,19	3,8	0,143	0,000 075	12 000	17 000	0,0091	BA 8	
9	20	7	3,12	3,8	0,143	0,000 075	12 000	16 000	0,01	BA 9	
10	24	9	9,95	15,3	0,56	0,0012	9 500	13 000	0,02	51100	
	26	11	12,7	18,6	0,695	0,0018	8 000	11 000	0,03	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	0,765	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	15,9	25	0,915	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	16,3	27	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	21,2	37,5	1,4	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	26,5	50	1,86	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	42,3	67	2,45	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	25,1	51	1,86	0,013	4 800	6 700	0,13	51206	
	60	21	35,8	65,5	2,4	0,026	3 800	5 300	0,26	51306	
	70	28	70,2	122	4,5	0,097	3 000	4 300	0,52	51406	



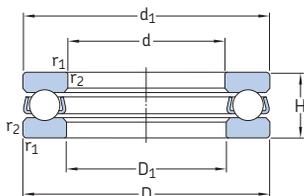
Kích thước

Kích thước mặt tựa và góc lượn

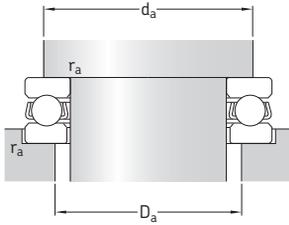
d	d_1 ~	D_1 ~	$r_{1,2}$ min.	d_a min.	D_a max.	r_a max.
mm				mm		
3	7,8	3,2	0,15	5,8	5	0,15
4	9,8	4,2	0,15	7,5	6,5	0,15
5	11,8	5,2	0,15	8	9	0,15
6	13,8	6,2	0,2	11	9,5	0,2
7	16,8	7,2	0,2	12,5	11	0,2
8	18,8	8,2	0,3	14,5	12,5	0,3
9	19,8	9,2	0,3	15,5	13,5	0,3
10	24	11	0,3	19	15	0,3
	26	12	0,6	20	16	0,6
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

10.1

10.1 Ổ bi chặn một hướng d 35 – 70 mm



Kích thước cơ bản			Tải cơ bản định danh		Giới hạn tải trọng môi	Hệ số tải trọng tối thiểu	Tốc độ danh định		Trọng lượng	Ký hiệu
d	D	H	C	C ₀	P ₀	A	Tốc độ tham khảo	Tốc độ giới hạn	kg	-
mm			kN		kN	-	v/ph			-
35	52	12	19,9	51	1,86	0,013	5 600	7 500	0,08	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	3 400	4 800	0,39	51307
	90	32	76,1	137	5,1	0,15	2 600	3 600	0,79	51407
40	60	13	25,5	63	2,32	0,02	5 000	7 000	0,12	51108
	68	19	44,2	96,5	3,6	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	95,6	183	6,8	0,26	2 400	3 400	1,1	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	0,3	51209
	85	28	76,1	153	5,6	0,12	2 800	4 000	0,66	51309
	100	39	124	240	9	0,37	2 200	3 000	1,4	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	81,9	170	6,3	0,19	2 600	3 600	0,94	51310
	110	43	159	340	12,5	0,6	2 000	2 800	2	51410
55	78	16	30,2	81,5	3	0,039	3 800	5 300	0,23	51111
	90	25	58,5	134	4,9	0,11	2 800	4 000	0,59	51211
	105	35	101	224	8,3	0,26	2 200	3 200	1,3	51311
	120	48	195	400	14,6	0,79	1 800	2 400	2,55	51411
60	85	17	41,6	122	4,55	0,077	3 600	5 000	0,27	51112
	95	26	59,2	140	5,1	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	3,1	51412 M
65	90	18	37,7	108	4	0,06	3 400	4 800	0,33	51113
	100	27	60,5	150	5,5	0,14	2 600	3 600	0,72	51213
	115	36	106	240	8,8	0,3	2 000	3 000	1,5	51313
	140	56	216	490	18	1,2	1 500	2 200	4	51413 M
70	95	18	40,3	120	4,4	0,074	3 400	4 500	0,35	51114
	105	27	62,4	160	5,85	0,16	2 600	3 600	0,79	51214
	125	40	135	320	11,8	0,53	1 900	2 600	2	51314
	150	60	234	550	19,3	1,6	1 400	2 000	5	51414 M



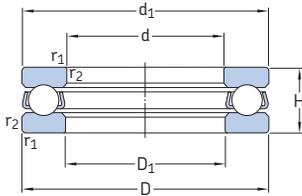
Kích thước

Kích thước mặt tựa và góc lượn

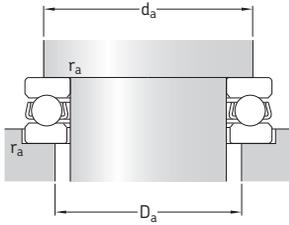
d	d ₁ ~	D ₁ ~	r _{1,2} min.	d _a min.	D _a max.	r _a max.
mm				mm		
35	52	37	0,6	45	42	0,6
	62	37	1	51	46	1
	68	37	1	55	48	1
	80	37	1,1	62	53	1
40	60	42	0,6	52	48	0,6
	68	42	1	57	51	1
	78	42	1	63	55	1
	90	42	1,1	70	60	1
45	65	47	0,6	57	53	0,6
	73	47	1	62	56	1
	85	47	1	69	61	1
	100	47	1,1	78	67	1
50	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

10.1

10.1 Ổ bi chặn một hướng d 75 – 130 mm



Kích thước cơ bản			Tải cơ bản định đồng		Giới hạn tải trọng mới	Hệ số tải trọng tối thiểu	Tốc độ danh định		Trọng lượng	Ký hiệu
d	D	H	C	C ₀	P ₀	A	Tốc độ tham khảo	Tốc độ giới hạn	kg	-
mm			kN		kN	-	v/ph		kg	-
75	100	19	44,2	134	4,9	0,11	3 200	4 300	0,4	51115
	110	27	63,7	170	6,2	0,17	2 400	3 400	0,83	51215
	135	44	163	390	14	0,79	1 700	2 400	2,6	51315
	160	65	251	610	20,8	1,9	1 300	1 800	6,75	51415 M
80	105	19	44,9	140	5,1	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	2,7	51316
	170	68	302	750	25	2,3	1 200	1 700	7,95	51416 M
85	110	19	44,9	146	5,4	0,14	3 000	4 300	0,44	51117
	125	31	97,5	275	9,8	0,39	2 200	3 000	1,2	51217
	150	49	174	405	14	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	112	290	10,4	0,55	2 000	2 800	1,7	51218
	155	50	182	440	14,6	1,3	1 500	2 200	3,8	51318
	190	77	307	815	25,5	3,5	1 100	1 500	11	51418 M
100	135	25	80,6	265	9,15	0,44	2 400	3 200	0,97	51120
	150	38	119	325	10,8	0,62	1 800	2 400	2,2	51220
	170	55	225	570	18,3	1,9	1 400	1 900	4,95	51320
	210	85	371	1 060	31,5	5,8	950	1 400	15	51420 M
110	145	25	83,2	285	9,5	0,52	2 200	3 200	1,05	51122
	160	38	125	365	11,6	0,79	1 700	2 400	2,4	51222
	190	63,5	281	815	24,5	3,2	1 200	1 700	7,85	51322 M
	230	95	410	1 220	34,5	7,7	900	1 300	20	51422 M
120	155	25	85,2	305	9,65	0,58	2 200	3 000	1,15	51124
	170	39	127	390	11,8	1	1 600	2 200	2,65	51224
	210	70	325	980	28,5	5	1 100	1 500	11	51324 M
	250	102	432	1 320	36	16	800	1 100	25,5	51424 M
130	170	30	119	440	13,4	0,94	1 900	2 600	1,85	51126
	190	45	186	585	17	1,8	1 400	2 000	4	51226
	225	75	358	1 140	32	6,8	1 000	1 400	13	51326 M
	270	110	520	1 730	45	16	750	1 000	32	51426 M



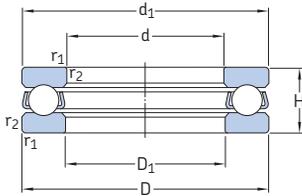
Kích thước

Kích thước mặt tựa và góc lượn

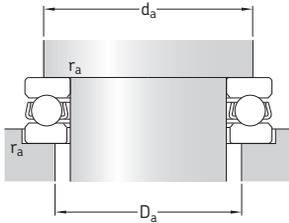
d	d ₁ ~	D ₁ ~	r _{1,2} min.	d _a min.	D _a max.	r _a max.
mm				mm		
75	100	77	1	90	85	1
	110	77	1	96	89	1
	135	77	1,5	111	99	1,5
	160	78	2	126	109	2
80	105	82	1	95	90	1
	115	82	1	101	94	1
	140	82	1,5	116	104	1,5
	170	83	2,1	133	117	2
85	110	87	1	100	95	1
	125	88	1	109	101	1
	150	88	1,5	124	111	1,5
	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

10.1

10.1 Ổ bi chặn một hướng d 140 – 280 mm



Kích thước cơ bản			Tải cơ bản định động		Giới hạn tải trọng mới	Hệ số tải trọng tối thiểu	Tốc độ Tốc độ tham khảo	Tốc độ Tốc độ giới hạn	Trọng lượng	Ký hiệu
d	D	H	C	C ₀	P ₀	A			kg	-
mm			kN		kN	-	v/ph			-
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	377	1 220	32,5	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	2,2	51130 M
	215	50	238	800	22	3,3	1 300	1 800	6,1	51230 M
	250	80	390	1 290	34	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	238	830	22,4	3,8	1 200	1 700	6,55	51232 M
	270	87	449	1 660	41,5	14	850	1 200	21	51332 M
170	215	34	133	540	14,3	1,5	1 600	2 200	3,3	51134 M
	240	51	270	930	24	5,4	1 200	1 700	8,15	51234 M
	280	87	468	1 760	43	16	800	1 100	22	51334 M
180	225	34	135	570	15	1,7	1 500	2 200	3,5	51136 M
	250	51	302	1 120	28,5	6,1	1 200	1 600	8,6	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	51	332	1 270	31	8,4	1 100	1 600	12	51238 M
	320	105	559	2 200	51	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	51	338	1 320	31,5	9,1	1 100	1 500	12	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	4,6	51144 M
	300	63	358	1 460	33,5	11	950	1 300	13	51244 M
240	300	45	234	1 040	23,6	5,6	1 100	1 600	7,55	51148 M
	340	78	449	1 960	42,5	21	800	1 100	23	51248 M
260	320	45	238	1 100	24	6,3	1 100	1 500	8,1	51152 M
	360	79	488	2 240	46,5	24	750	1 100	25	51252 M
280	350	53	319	1 460	30,5	11	950	1 300	12	51156 M
	380	80	488	2 320	47,5	28	750	1 000	26,5	51256 M



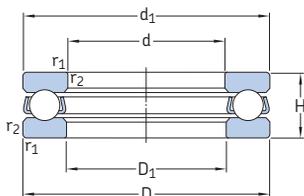
Kích thước

Kích thước mặt tựa và góc lượn

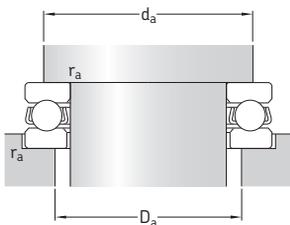
d	d ₁ ~	D ₁ ~	r _{1,2} min.	d _a min.	D _a max.	r _a max.
mm				mm		
140	178	142	1	164	156	1
	197	143	1,5	176	164	1,5
	235	144	2,1	199	181	2
	275	144	4	223	197	3
150	188	152	1	174	166	1
	212	153	1,5	189	176	1,5
	245	154	2,1	209	191	2
	295	154	4	239	211	3
160	198	162	1	184	176	1
	222	163	1,5	199	186	1,5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

10.1

10.1 Ổ bi chặn một hướng d 300 – 670 mm



Kích thước cơ bản			Tải cơ bản định động		Giới hạn tải trọng mới	Hệ số tải trọng tối thiểu	Tốc độ danh định		Trọng lượng	Ký hiệu
D	D	H	C	C ₀	P ₀	A	Tốc độ tham khảo	Tốc độ giới hạn	kg	-
mm			kN		kN	-	v/ph		kg	-
300	380	62	364	1 760	35,5	16	850	1 200	17,5	51160 M
	420	95	585	3 000	57	47	630	850	42	51260 M
320	400	63	371	1 860	36,5	18	800	1 100	19	51164 M
	440	95	572	3 000	56	47	600	800	45,5	51264 F
340	420	64	377	1 960	37,5	20	800	1 100	20,5	51168 M
	460	96	605	3 200	58,5	53	530	750	48,5	51268 F
360	440	65	390	2 080	38	22	750	1 000	22	51172 F
	500	110	741	4 150	73,5	90	500	700	70	51272 F
380	460	65	397	2 200	40	25	750	1 000	23	51176 F
	520	112	728	4 150	72	90	500	700	73	51276 F
400	480	65	403	2 280	40,5	27	700	1 000	24	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	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	511/500 F
530	640	85	650	4 400	68	100	530	750	58,5	511/530 F
560	670	85	650	4 650	68	110	500	700	61	511/560 F
600	710	85	663	4 800	69,5	120	500	700	65	511/600 F
630	750	95	728	5 400	76,5	150	450	630	84	511/630 F
670	800	105	852	6 700	91,5	230	400	560	105	511/670 F



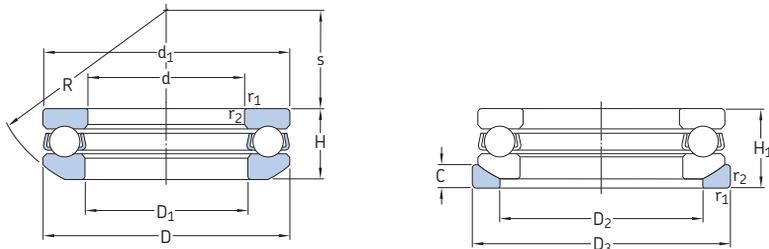
Kích thước

Kích thước mặt tựa và góc lượn

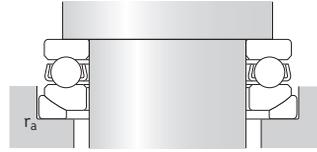
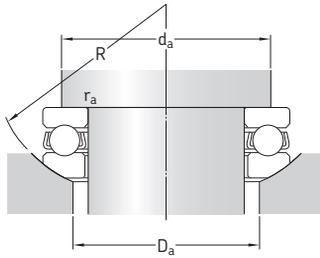
d	d ₁ ~	D ₁ ~	r _{1,2} min.	d _a min.	D _a max.	r _a max.
mm				mm		
300	376	304	2	348	332	2
	415	304	3	371	349	2,5
320	396	324	2	368	352	2
	435	325	3	391	369	2,5
340	416	344	2	388	372	2
	455	345	3	411	389	2,5
360	436	364	2	408	392	2
	495	365	4	443	417	3
380	456	384	2	428	412	2
	515	385	4	463	437	3
400	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

10.1

10.2 Ổ bi chặn một hướng với vòng đệm ổ có mặt tựa cầu d 12 – 70 mm



Kích thước cơ bản			Tải cơ bản định danh		Giới hạn tải trọng môi	Hệ số tải trọng tối thiểu	Tốc độ Tốc độ tham khảo	Tốc độ Tốc độ giới hạn	Trọng lượng Ổ bi với vòng đệm	Ký hiệu Ổ bi	Vòng đệm đỡ
d	D	H ₁	C	C ₀	P ₀	A	v/ph	v/ph	kg	-	
mm			kN	kN	kN	-				-	
12	28	13	13,3	20,8	0,765	0,0022	8 000	11 000	0,045	53201	U 201
15	32	15	15,9	25	0,915	0,0038	7 000	10 000	0,063	53202	U 202
17	35	15	16,3	27	1	0,0047	6 700	9 500	0,071	53203	U 203
20	40	17	21,2	37,5	1,4	0,0085	5 600	8 000	0,1	53204	U 204
25	47	19	26,5	50	1,86	0,015	5 000	7 000	0,15	53205	U 205
30	52	20	25,1	51	1,86	0,013	4 500	6 300	0,18	53206	U 206
	60	25	35,8	65,5	2,4	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	44,2	96,5	3,6	0,058	3 600	5 300	0,35	53208	U 208
	78	31	61,8	122	4,5	0,077	2 800	4 000	0,67	53308	U 308
	90	42	95,6	183	6,8	0,26	2 400	3 200	1,35	53408	U 408
45	73	24	39	86,5	3,2	0,038	3 400	4 800	0,39	53209	U 209
	85	33	76,1	153	5,6	0,12	2 600	3 800	0,83	53309	U 309
50	78	26	49,4	116	4,3	0,069	3 200	4 500	0,47	53210	U 210
	95	37	81,9	170	6,3	0,19	2 400	3 400	1,2	53310	U 310
	110	50	159	340	12,5	0,6	1 900	2 600	2,3	53410	U 410
55	90	30	58,5	134	4,9	0,11	2 800	3 800	0,75	53211	U 211
	105	42	101	224	8,3	0,26	2 200	3 000	1,7	53311	U 311
	120	55	195	400	14,6	0,79	1 700	2 400	3,1	53411	U 411
60	95	31	59,2	140	5,1	0,12	2 600	3 600	0,82	53212	U 212
	110	42	101	224	8,3	0,26	2 000	3 000	1,7	53312	U 312
	130	58	199	430	16	0,96	1 600	2 200	3,8	53412 M	U 412
65	100	32	60,5	150	5,5	0,14	2 600	3 600	0,91	53213	U 213
	115	43	106	240	8,8	0,3	2 000	2 800	1,9	53313	U 313
70	105	32	62,4	160	5,85	0,16	2 600	3 600	0,97	53214	U 214
	125	48	135	320	11,8	0,53	1 800	2 600	2,5	53314	U 314
	150	69	234	550	19,3	1,6	1 400	2 000	6,5	53414 M	U 414

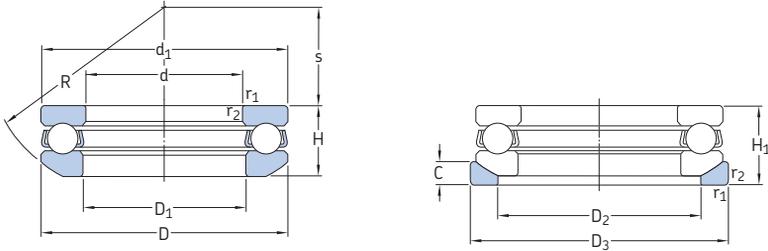


Kích thước

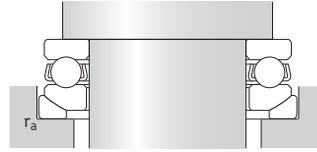
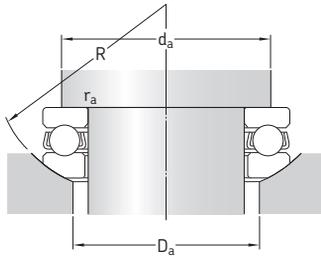
Kích thước mặt tựa và góc lượn

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

10.2 Ổ bi chặn một hướng với vòng đệm ổ có mặt tựa cầu d 75 – 140 mm



Kích thước cơ bản			Tải cơ bản danh định		Giới hạn tải trọng mới	Hệ số tải trọng tối thiểu	Tốc độ danh định		Trọng lượng	Ký hiệu Ổ bi	Vòng đệm đỡ
d	D	H ₁	C	C ₀	P ₀	A	Tốc độ tham khảo	Tốc độ giới hạn	Ổ bi với vòng đệm		
mm			kN	kN	kN	-	v/ph		kg	-	
75	110	32	63,7	170	6,2	0,17	2 400	3 400	1	53215	U 215
	135	52	163	390	14	0,79	1 700	2 400	3,2	53315	U 315
	160	75	251	610	20,8	1,9	1 300	1 800	8,1	53415 M	U 415
80	115	33	76,1	208	7,65	0,22	2 400	3 200	1,1	53216	U 216
	140	52	159	390	13,7	0,79	1 600	2 200	3,2	53316	U 316
85	125	37	97,5	275	9	0,39	2 000	3 000	1,5	53217	U 217
	150	58	174	405	14	1,1	1 500	2 000	4,35	53317	U 317
90	135	42	112	290	10,4	0,55	1 900	2 600	2,1	53218	U 218
	155	59	182	440	14,6	1,3	1 400	2 000	4,7	53318	U 318
	190	88	307	815	25,5	3,5	1 100	1 500	13	53418 M	U 418
100	150	45	119	325	10,8	0,62	1 700	2 400	2,7	53220	U 220
	170	64	225	570	18,3	1,9	1 300	1 800	5,95	53320	U 320
	210	98	371	1 060	31,5	5,8	950	1 300	18	53420 M	U 420
110	160	45	125	365	11,6	0,79	1 700	2 400	2,9	53222	U 222
	190	72	281	815	24,5	3,2	1 100	1 600	9,1	53322 M	U 322
120	170	46	127	390	11,8	1	1 500	2 200	3,2	53224	U 224
	210	80	325	980	28,5	5	1 000	1 400	12,5	53324 M	U 324
130	190	53	186	585	17	1,8	1 300	1 800	4,85	53226	U 226
140	200	55	190	620	17,6	2	1 300	1 800	5,45	53228	U 228



Kích thước

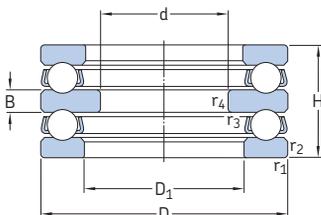
Kích thước mặt tựa và góc lượn

d	d ₁ ~	D ₁ ~	D ₂	D ₃	H	C	R	s	r _{1,2} min.	d _a min.	D _a max.	r _a max.
										mm		
75	110	77	92	115	28,3	9,5	90	49	1	96	92	1
	135	77	105	140	48,1	15	100	37	1,5	111	105	1
	160	78	115	165	69	21	125	42	2	126	115	2
80	115	82	98	120	29,5	10	90	46	1	101	98	1
	140	82	110	145	47,6	15	112	50	1,5	116	110	1
85	125	88	105	130	33,1	11	100	52	1	109	105	1
	150	88	115	155	53,1	17,5	112	43	1,5	124	115	1
90	135	93	110	140	38,5	13,5	100	45	1,1	117	110	1
	155	93	120	160	54,6	18	112	40	1,5	129	120	1
	187	93	140	195	81,2	25,5	140	40	2,1	133	125	2
100	150	103	125	155	40,9	14	112	52	1,1	130	125	1
	170	103	135	175	59,2	18	125	46	1,5	142	135	1
	205	103	155	220	90	27	160	50	3	165	155	2
110	160	113	135	165	40,2	14	125	65	1,1	140	135	1
	187	113	150	195	67,2	20	140	51	2	140	158	1
120	170	123	145	175	40,8	15	125	61	1,1	150	145	1
	205	123	165	220	74,1	22	160	63	2,1	173	157	1
130	187	133	160	195	47,9	17	140	67	1,5	166	160	1
140	197	143	170	210	48,6	17	160	87	1,5	176	170	1

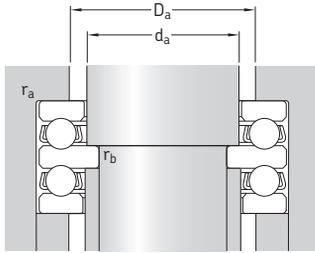
10.3

10.3 Ổ bi chặn hai hướng

D 10 – 60 mm



Kích thước cơ bản			Tải cơ bản danh định		Giới hạn tải trọng mới	Hệ số tải trọng tối thiểu	Tốc độ danh định	Tốc độ tham khảo	Tốc độ giới hạn	Trọng lượng	Ký hiệu
d	D	H	C	C ₀	P _u	A	Tốc độ tham khảo	Tốc độ tham khảo	Tốc độ giới hạn	kg	-
mm			kN		kN	-	v/ph				-
10	32	22	15,9	25	1	0,0038	7 000	10 000	0,081	52202	
15	40	26	21,2	37,5	1,4	0,0085	4 300	6 000	0,15	52204	
20	47	28	26,5	50	1,86	0,015	3 800	5 300	0,22	52205	
	52	34	34,5	60	2,24	0,018	3 200	4 500	0,33	52305	
	70	52	70,2	122	4,5	0,097	2 200	3 200	1	52406	
25	52	29	24,7	46,5	1,86	0,013	3 600	5 000	0,25	52206	
	60	38	35,8	65,5	2,4	0,026	2 800	4 000	0,47	52306	
	80	59	76,1	137	5,1	0,15	2 000	2 800	1,45	52407	
30	62	34	35,1	73,5	2,7	0,028	3 000	4 300	0,41	52207	
	68	36	44,2	96,5	3,6	0,058	2 800	3 800	0,55	52208	
	68	44	49,4	96,5	3,55	0,048	2 400	3 400	0,68	52307	
	78	49	61,8	122	4,5	0,077	2 200	3 000	1,05	52308	
	90	65	95,6	183	6,8	0,26	1 800	2 400	2,05	52408	
35	73	37	39	86,5	3,2	0,038	2 600	3 600	0,6	52209	
	85	52	76,1	153	5,6	0,12	2 000	2 800	1,25	52309	
	100	72	124	240	9	0,37	1 600	2 200	2,7	52409	
40	78	39	49,4	116	4,3	0,069	2 400	3 400	0,71	52210	
	95	58	81,9	170	6,3	0,19	1 800	2 600	1,75	52310	
45	90	45	58,5	134	4,9	0,11	2 200	3 000	1,1	52211	
	105	64	101	224	8,3	0,26	1 600	2 200	2,4	52311	
	120	87	195	400	14,6	0,79	1 300	1 800	4,7	52411	
50	95	46	59,2	140	5,1	0,12	2 000	2 800	1,2	52212	
	110	64	101	224	8,3	0,26	1 600	2 200	2,55	52312	
	130	93	199	430	16	0,96	1 200	1 700	6,35	52412 M	
55	100	47	60,5	150	5,5	0,14	2 000	2 800	1,35	52213	
	105	47	62,4	160	5,85	0,16	1 900	2 600	1,5	52214	
	115	64	106	240	8,8	0,3	1 600	2 200	2,75	52313	
	125	72	135	320	11,8	0,53	1 400	2 000	3,65	52314	
	250	107	234	550	19,3	1,6	800	1 100	9,7	52414 M	
60	110	47	63,7	170	6,2	0,17	1 900	2 600	1,55	52215	
	135	79	163	390	14	0,79	1 300	1 800	4,8	52315	



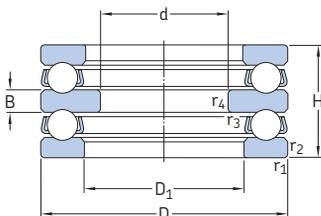
Kích thước

Kích thước mặt tựa và góc lượn

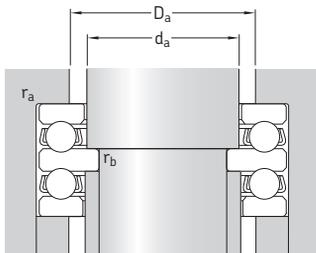
d	D ₁ ~	B	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a	D _a max.	r _a max.	r _b max.
mm					mm			
10	17	5	0,6	0,3	15	22	0,6	0,3
15	22	6	0,6	0,3	20	28	0,6	0,3
20	27	7	0,6	0,3	25	34	0,6	0,3
27	8	1	0,3		25	36	1	0,3
32	12	1	0,6		30	46	1	0,6
25	32	7	0,6	0,3	30	39	0,6	0,3
32	9	1	0,3		30	42	1	0,3
37	14	1,1	0,6		35	53	1	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		46	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	120	1,5	1
60	77	10	1	1	75	89	1	1
77	18	1,5	1		75	99	1,5	1

10.3

10.3 Ổ bi chặn hai hướng d 65 – 150 mm



Kích thước cơ bản			Tải cơ bản định động		Giới hạn tải trọng môi	Hệ số tải trọng tối thiểu	Tốc độ danh định		Trọng lượng	Ký hiệu
d	D	H	C	C ₀	P _u	A	Tốc độ tham khảo	Tốc độ giới hạn	kg	-
mm			kN		kN	-	v/ph			
65	115 140	48 79	76,1 159	208 390	7,65 13,7	0,22 0,79	2 400 1 300	3 400 1 800	1,7 4,95	52216 52316
70	125	55	97,5	275	9,8	0,39	1 600	2 200	2,4	52217
75	135	62	112	290	11,6	0,55	1 500	2 000	3,2	52218
85	150 170	67 97	119 225	325 570	10,8 18,3	0,62 1,9	1 300 1 000	1 800 1 400	4,2 8,95	52220 52320
95	160	67	125	365	11,6	0,79	1 300	1 800	4,65	52222
100	170	68	127	390	11,8	1	1 200	1 700	5,25	52224
110	190	80	186	585	17	1,8	1 400	2 000	8	52226
120	200	81	190	620	17,6	2	1 000	1 400	8,65	52228
130	215	89	238	800	22	3,3	950	1 300	11,5	52230 M
140	225	90	238	830	22,4	3,8	900	1 300	12	52232 M
150	240 250	97 98	270 302	930 1 120	24 28,5	5,4 6,1	850 800	1 200 1 100	15 16	52234 M 52236 M



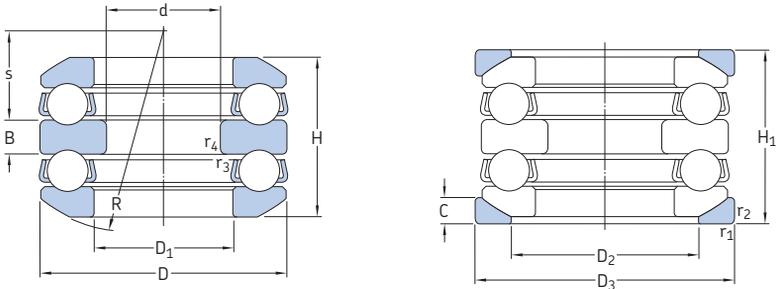
Kích thước

Kích thước mặt tựa và góc lượn

d	D ₁ ~	B	r _{1,2} min.	r _{3,4} min.	d _a	D _a max.	r _a max.	r _b max.
mm					mm			
65	82	10	1	1	80	94	1	1
	82	18	1,5	1	80	104	1	1
70	88	12	1	1	85	101	1	1
75	93	14	1,1	1	90	108	1	1
85	103	15	1,1	1	100	120	1	1
	103	21	1,5	1	100	128	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	120	140	1,5	1
140	163	20	1,5	1,1	120	140	1,5	1
	173	21	1,5	1,1	120	140	1,5	1
150	183	21	1,5	2	120	140	1,5	2

10.4

10.4 Ổ bi chặn hai hướng với vòng đệm ổ có mặt tựa cầu d 25 – 80 mm



Kích thước cơ bản			Tải cơ bản danh định		Giới hạn tải trọng mỗi	Hệ số tải trọng tối thiểu	Tốc độ danh định		Trọng lượng	Ký hiệu Ổ bi	Vòng đệm đỡ
d	D	H ₁	đồng C	tĩnh C ₀	P ₀	A	Tốc độ tham khảo	Tốc độ giới hạn	Ổ bi với vòng đệm		
mm			kN		kN		v/ph		kg	-	-
25	60	46	35,8	65,5	2,4	0,026	2 800	3 800	0,58	54306	U 306
30	62	42	35,1	73,5	2,7	0,028	2 800	4 000	0,53	54207	U 207
	68	44	44,2	96,5	3,6	0,058	2 800	3 800	0,63	54208	U 208
	68	52	49,4	96,5	3,55	0,048	2 400	3 400	0,85	54307	U 307
	78	59	61,8	122	4,5	0,077	2 200	3 000	1,15	54308	U 308
35	73	45	39	86,5	3,2	0,038	2 600	3 600	0,78	54209	U 209
	85	62	76,1	153	5,6	0,12	1 900	2 800	1,6	54309	U 309
	100	86	124	240	9	0,37	1 500	2 000	3	54409	U 409
40	95	70	81,9	170	6,3	0,19	1 700	2 400	2,3	54310	U 310
	110	92	148	305	11,4	0,6	1 400	1 900	4,45	54410	U 410
45	90	55	58,5	134	4,9	0,11	2 200	3 000	1,3	54211	U 211
50	110	78	101	224	8,3	0,26	1 500	2 200	2,9	54312	U 312
65	140	95	159	390	13,7	0,79	1 300	1 800	5,55	54316	U 316
	170	140	307	750	25	2,3	850	1 200	17,5	54416 M	U 416
70	150	105	174	405	14	1,1	1 100	1 500	7,95	54317	U 317
80	210	176	371	1 060	31,5	5,8	700	950	29	54420 M	U 420