



Thrust Ball Bearings

Standards, Boundary dimensions

Standard plans	DIN 616
Thrust ball bearings single direction	DIN 711
Thrust ball bearings double direction	DIN 715
Seating washers	DIN 711

General

Thrust Ball Bearings are separable axial bearings that are produced in both single and double direction acting design. To assist in simple effective mounting or dismounting the bearing washers, seating's, and cage and ball assemblies, may be individually mounted in their arrangement location.

Thrust ball bearings may accommodate comparatively high axial loads but they must not be exposed to any radial forces.

Due to their specific kinematic behavior, thrust ball bearings are only suitable for low to medium operating speeds.

Furthermore, they require minimum axial loads for their optimum function. Since thrust ball bearings do not compensate any misalignment, they are also frequently used in conjunction with sphered housing washers and seating washers.

Design variants (see drawing on next page)

Thrust ball bearings are produced in both, single direction and double direction design. The most important design variants are shown on the next page.

Single direction thrust ball bearings consist of a **shaft washer**, a **housing washer** and a **ball and cage thrust assembly** (see figure a, b and c).

These bearings are able to accommodate axial loads in one direction only.

Single direction thrust ball bearings of series **511, 512, 513** and **514** have plain housing washers, (see figure a).

For applications where some misalignment may occur, single direction thrust ball bearings of the series **532, 533** and **534** are also available with sphered housing washers, figure b.

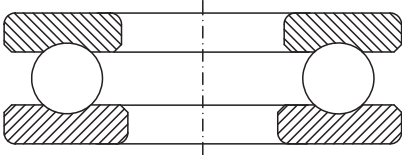
These bearings may be applied either direct to sphered shaped bearings seats or, they may be used together with **seating washers** of series **U2, U3** or **U4** (see figure c).

Unlike single direction thrust ball bearing types, **double direction thrust ball bearings** are suitable to guide the shaft in both directions (see figure d, e and f).

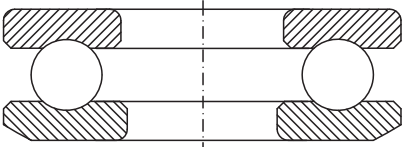
These bearings consist of two washers, **two balls and cage thrust assemblies** with one common **shaft washer** located centrally in between.

Double direction thrust ball bearings are also available in both designs, with **at housing washers** (series **522, 523** and **524** figure d) and with sphered housing washers (series **542, 543** and **544** figure e).

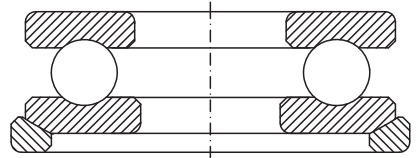
For compensation of possible aligning errors the double direction thrust ball bearings may be used in conjunction with **Seating Washers** (series **U2, U3** and **U4**, see figure f).



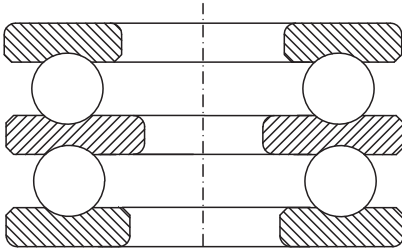
a



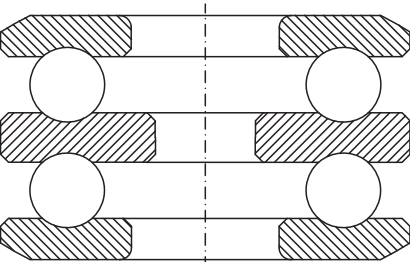
b



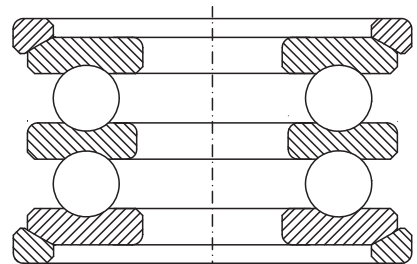
c



d



e



f

Misalignment

All thrust ball bearings with flat housing washers do not allow any misalignment.

The contacting surfaces of both shaft and housing seats must be parallel. Misalignments can only be accommodated by using Thrust Ball bearings with **sphered housing washers**.

Cages

URB thrust ball bearings are normally fitted with pressed steel cages as standard.

For larger thrust ball bearings solid brass cages (suffix **M**), or solid steel cages (suffix **F**), are fitted as standard.

Tolerances

URB thrust ball bearings are produced to normal class tolerance class (**PN**) as standard.

For applications of higher dimensional and geometrical accuracy these bearings are produced to precision tolerance class (e.g. **P6**) on order request.

For detailed values of the tolerance classes see chapter **Bearing tolerances** (see page 39-40).

Minimum load:

Thrust ball bearings require a certain minimum axial load to ensure a satisfactory operating function.

To prevent excessive sliding friction, the minimum axial load applied should be greater than **4%** of the axial bearing dynamic load rating **Ca**.

Where such a minimum axial load is not possible, the load must be increased by effective measures, (i.e. preloading the bearing) using pressure washers or springs.

Equivalent dynamic bearing load

Thrust ball bearings are pure axial bearings, there are not able to accommodate any radial loads, therefore:

$$P = F_a$$

Equivalent static bearing load

For thrust ball bearings:

$$P_0 = F_a$$

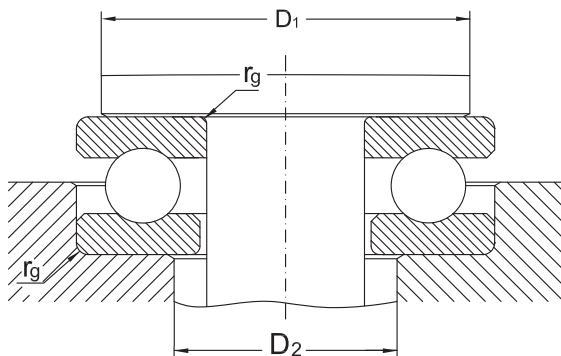
Abutment and Fillet dimensions for thrust ball bearings

The bearing washer must contact adjacent parts with their face sides only. The radii of bearing shoulder fillet radii of the shaft or housing shoulders.

Therefore fillet radius (r_f) must be smaller than the minimum fillet dimension of the bearing rings (r_g) as listed in the bearing tables.



Abutment and Fillet dimensions for Thrust Ball bearings of series 511, 512, 513 and 514 [mm]



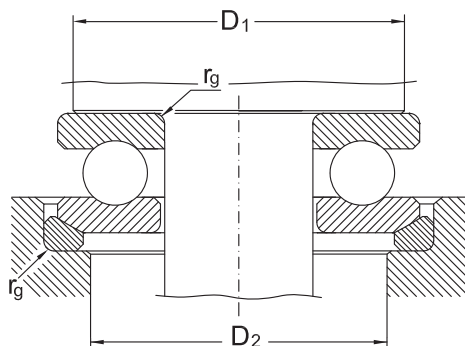
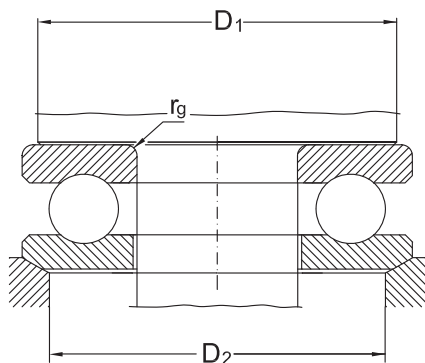
Shaft	Bore reference number	Bearing Series											
		511			512			513			514		
$\varnothing d_1$		D_1 min	D_2 min	r_g max	D_1 min	D_2 min	r_g max	D_1 min	D_2 min	r_g max	D_1 min	D_2 min	r_g max
mm													
10	0	18	16	0,3	20	16	0,6	-	-	-	-	-	-
12	1	20	18	0,3	22	18	0,6	-	-	-	-	-	-
15	2	23	20	0,3	25	22	0,6	-	-	-	-	-	-
17	3	25	22	0,3	28	24	0,6	-	-	-	-	-	-
20	4	29	26	0,3	32	28	0,6	-	-	-	-	-	-
25	5	35	32	0,6	38	34	0,6	41	36	1	46	39	1
30	6	40	37	0,6	43	39	0,6	48	42	1	54	46	1
35	7	45	42	0,6	51	46	1	55	48	1	62	53	1
40	8	52	48	0,6	57	51	1	63	55	1	70	60	1
45	9	57	53	0,6	62	56	1	69	61	1	78	67	1
50	10	62	58	0,6	67	61	1	77	68	1	86	74	1,5
55	11	69	64	0,6	76	69	1	85	75	1	94	81	1,5
60	12	75	70	1	81	74	1	90	80	1	102	88	1,5
65	13	80	75	1	86	79	1	95	85	1	110	95	2
70	14	85	80	1	91	84	1	103	92	1	118	102	2
75	15	90	85	1	96	89	1	111	99	1,5	126	109	2
80	16	95	90	1	101	94	1	116	104	1,5	134	116	2,1
85	17	100	95	1	109	101	1	124	111	1,5	142	123	2,1
90	18	108	102	1	117	108	1	129	116	1,5	150	130	2,1
100	20	121	114	1	130	120	1	142	128	1,5	166	144	2,5
110	22	131	124	1	140	130	1	158	142	2	182	158	2,5
120	24	141	134	1	150	140	1	174	156	2,1	198	172	3
130	26	154	146	1	166	154	1	187	168	2,1	214	186	3
140	28	164	156	1	176	164	1	200	180	2,1	224	196	3
150	30	174	166	1	189	176	1	210	190	2,1	240	210	3

Abutment and Fillet dimensions for Thrust Ball bearings of series 511, 512 and 513 [mm]

Shaft	Bore reference number	Bearing Series								
		511			512			513		
$\varnothing d_1$		D_1 min	D_2 min	r_g max	D_1 min	D_2 min	r_g max	D_1 min	D_2 min	r_g max
mm										
160	32	184	176	1	199	186	1,5	226	204	2,5
170	34	197	188	1	212	198	1,5	236	214	2,5
180	36	207	198	1	222	208	1,5	252	228	2,5
190	38	220	210	1	238	222	2	268	242	3
200	40	230	220	1	248	232	2	284	256	3
220	44	250	240	1	268	252	2	-	-	-
240	48	276	264	1,5	300	280	2,1	-	-	-
260	52	296	284	1,5	320	300	2,1	-	-	-
280	56	322	308	1,5	340	320	2,1	-	-	-
300	60	348	332	2	372	348	2,5	-	-	-
320	64	368	352	2	392	368	2,5	-	-	-
340	68	388	372	2	412	388	2,5	-	-	-
360	72	408	392	2	444	416	3	-	-	-
380	76	428	412	2	-	-	-	-	-	-
400	80	448	432	2	-	-	-	-	-	-
420	84	468	452	2	-	-	-	-	-	-
440	88	500	480	2,1	-	-	-	-	-	-
460	92	520	500	2,1	-	-	-	-	-	-
480	96	540	520	2,1	-	-	-	-	-	-
500	/500	560	540	2,1	-	-	-	-	-	-
530	/530	596	574	2,5	-	-	-	-	-	-
560	/560	626	604	2,5	-	-	-	-	-	-

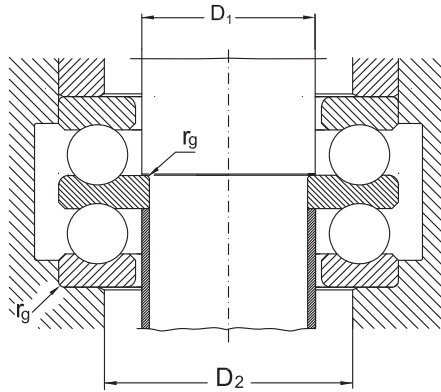


Abutment and Fillet dimensions for Thrust Ball bearings of series 532, 533, and 534 [mm]



Shaft $\varnothing d_1$	Bore reference number	Bearing Series								
		532			533			534		
		D_1 min	D_2 min	r_g max	D_1 min	D_2 min	r_g max	D_1 min	D_2 min	r_g max
mm										
10	0	20	18	0,6	-	-	-	-	-	-
12	1	22	20	0,6	-	-	-	-	-	-
15	2	25	24	0,6	-	-	-	-	-	-
17	3	28	26	0,6	-	-	-	-	-	-
20	4	32	30	0,6	-	-	-	-	-	-
25	5	38	36	0,6	41	38	1	46	42	1
30	6	43	42	0,6	48	45	1	54	50	1
35	7	51	48	1	55	52	1	62	58	1
40	8	57	55	1	63	60	1	70	65	1
45	9	62	60	1	69	65	1	78	72	1
50	10	67	62	1	77	72	1	86	80	1,5
55	11	76	72	1	85	80	1	94	88	1,5
60	12	81	78	1	90	85	1	102	95	1,5
65	13	86	82	1	95	90	1	110	100	2
70	14	91	88	1	103	98	1	118	110	2
75	15	96	92	1	111	105	1,5	126	115	2
80	16	101	98	1	116	110	1,5	134	125	2,1
85	17	109	105	1	124	115	1,5	142	130	2,1
90	18	117	110	1	129	120	1,5	150	140	2,1
100	20	130	125	1	142	135	1,5	166	155	2,5
110	22	140	135	1	158	150	2	182	170	2,5
120	24	150	145	1	174	165	2	195	185	3
130	26	166	160	1,5	187	177	2,1	214	200	3
140	28	176	170	1,5	200	190	2,1	-	-	-
150	30	189	180	1,5	210	200	2,1	-	-	-
160	32	199	190	1,5	-	-	-	-	-	-
170	34	212	200	1,5	-	-	-	-	-	-
180	36	222	210	1,5	-	-	-	-	-	-
190	38	238	230	1,5	-	-	-	-	-	-

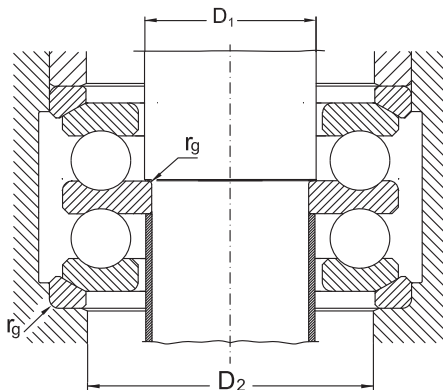
Abutment and Fillet dimensions for Thrust Ball bearings of series 522, 523 and 524 [mm]



Shaft $\varnothing d_1$	Bore reference number	Bearing Series												
		522				523				524				
		D_1 min	D_2 min	r_g max	r_{g1} max	D_1 min	D_2 min	r_g max	r_{g1} max	Shaft	D_1 min	D_2 min	r_g max	r_{g1} max
mm														
10	2	15	22	0,6	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	4	20	28	0,6	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	5	25	34	0,6	0,3	25	36	1	0,3	15	25	39	1	0,6
25	6	30	39	0,6	0,3	30	42	1	0,3	20	30	46	1	0,6
30	7	35	46	1	0,3	35	48	1	0,3	25	35	53	1	0,6
30	8	40	51	1	0,6	40	55	1	0,6	30	40	60	1	0,6
35	9	45	56	1	0,6	45	61	1	0,6	35	45	67	1	0,6
40	10	50	61	1	0,6	50	68	1	0,6	40	50	74	1,5	0,6
45	11	55	69	1	0,6	55	75	1	0,6	45	55	81	1,5	0,6
50	12	60	74	1	0,6	60	80	1	0,6	50	60	88	1,5	0,6
55	13	65	79	1	0,6	65	85	1	0,6	50	65	95	2	1
55	14	70	84	1	1	70	92	1	1	55	70	102	2	1
60	15	75	89	1	1	75	99	1,5	1	60	75	109	2	1
65	16	80	94	1	1	80	104	1,5	1	65	80	116	2,1	1
70	17	85	101	1	1	85	111	1,5	1	65	85	123	2,1	1
75	18	90	108	1	1	90	116	1,5	1	70	90	130	2,1	1
85	20	100	120	1	1	100	128	1,5	1	80	100	144	2,5	1
95	22	110	130	1	1	110	142	2	1	-	-	-	-	-
100	24	120	140	1	1	120	156	2,1	1	-	-	-	-	-
110	26	130	154	1,5	1	130	168	2,1	1	-	-	-	-	-
120	28	140	164	1,5	1	140	180	2,1	1	-	-	-	-	-
130	30	150	176	1,5	1	150	190	2,1	1	-	-	-	-	-
140	32	160	186	1,5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	34	170	198	1,5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Abutment and Fillet dimensions for Thrust Ball bearings of series 542, 543 and 544 [mm]



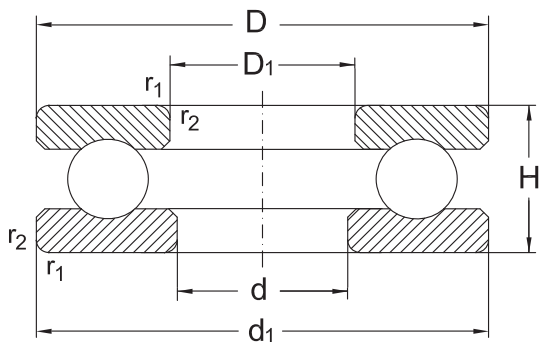
Shaft Ød1	Bore reference number	Bearing Series												
		542				543				544				
		D ₁ min	D ₂ min	r _g max	r _{g1} max	D ₁ min	D ₂ min	r _g max	r _{g1} max	Shaft	D ₁ min	D ₂ min	r _g max	r _{g1} max
		mm												
10	2	15	24	0,6	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	4	20	30	0,6	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	5	25	36	0,6	0,3	25	38	1	0,3	15	25	42	1	0,6
25	6	30	42	0,6	0,3	30	45	1	0,3	20	30	50	1	0,6
30	7	35	48	1	0,3	35	52	1	0,3	25	35	58	1	0,6
30	8	40	55	1	0,6	40	60	1	0,6	30	40	65	1	0,6
35	9	45	60	1	0,6	45	65	1	0,6	35	45	72	1	0,6
40	10	50	62	1	0,6	50	72	1	0,6	40	50	80	1,5	0,6
45	11	55	72	1	0,6	55	80	1	0,6	45	55	88	1,5	0,6
50	12	60	78	1	0,6	60	85	1	0,6	50	60	95	1,5	0,6
55	13	65	82	1	0,6	65	90	1	0,6	50	65	100	2	1
55	14	70	88	1	1	70	98	1	1	55	70	110	2	1
60	15	75	92	1	1	75	105	1,5	1	60	75	115	2	1
65	16	80	98	1	1	80	110	1,5	1	65	80	125	2,1	1
70	17	85	105	1	1	85	115	1,5	1	65	85	130	2,1	1
75	18	90	110	1	1	90	120	1,5	1	70	90	140	2,1	1
85	20	100	125	1	1	100	135	1,5	1	80	100	155	2,5	1
95	22	110	135	1	1	110	150	2	1	-	-	-	-	-
100	24	120	145	1	1	120	165	2,1	1	-	-	-	-	-
110	26	130	160	1,5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

URB





Thrust Ball bearings, single direction



511/ 512/ 513/514

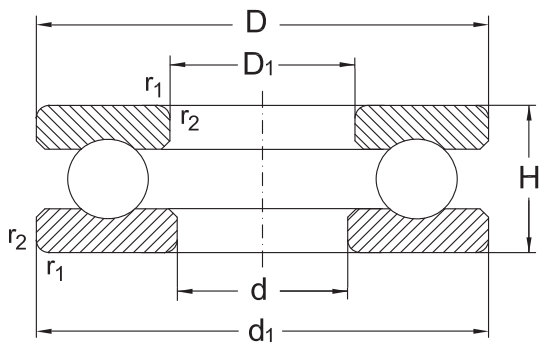
Shaft	Dimension			Designation	Basical axial load		Speed limit		
	d	D	H		r_1, r_2 min.	dyn. C_a	stat. C_{0a}	grease	oil
	mm					kN		min ⁻¹	
10	24	9	0,3	51100	10	14	7000	9500	
	26	11	0,6	51200	12,7	17,1	6000	8000	
12	26	9	0,3	51101	10,4	15,4	6700	9000	
	28	11	0,6	51201	13,2	19	6000	8000	
15	28	9	0,3	51102	10,5	16,8	6300	8500	
	32	11	0,6	51202	16,6	25	5000	6700	
17	30	9	0,3	51103	10,8	18,2	6300	8500	
	35	12	0,6	51203	17,3	27,5	5000	6700	
20	35	10	0,3	51104	14,9	26,6	5300	7000	
	40	14	0,6	51204	22,4	37,7	4300	5600	
25	42	11	0,6	51105	15,6	30,4	4800	6300	
	47	15	0,6	51205	28	50,5	3800	5000	
	52	18	1	51305	35,4	61,5	3150	4200	
	60	24	1	51405	56	90	2600	3600	
30	47	11	0,6	51106	18,6	39,9	4300	5600	
	52	16	0,6	51206	28,1	54,3	3600	4800	
	60	21	1	51306	42,2	78,7	2900	3900	
	70	28	1	51406	72	125	2200	3200	
35	52	12	0,6	51107	19,1	44,4	4000	5300	

Thrust Ball bearings, single direction

Shaft	Dimensions		Mass
	d ₁	D ₁	
d			Bearing
	mm		[kg]
10	24	11	0,02
	26	12	0,03
12	26	13	0,02
	28	14	0,03
15	28	16	0,02
	32	17	0,05
17	30	18	0,03
	35	19	0,05
20	35	21	0,04
	40	22	0,08
25	42	26	0,06
	47	27	0,12
	52	27	0,17
	60	27	0,36
30	47	32	0,07
	52	32	0,13
	60	32	0,26
	70	32	0,58
35	52	37	0,09



Thrust Ball bearings, single direction



511/ 512/ 513/514

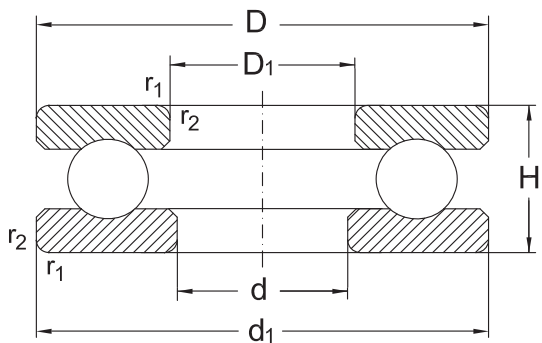
Shaft	Dimension			Designation	Basical axial load		Speed limit	
	d	D	H		r_1, r_2 min.	dyn. C_a	stat. C_{0a}	grease
mm					kN		min ⁻¹	
35	62	18	1	51207	38,8	78,2	3000	4000
	68	24	1	51307	55,4	105	2600	3600
	80	32	1,1	51407	86,5	156	2000	3000
40	60	13	0,6	51108	26,8	62,9	3400	4500
	68	19	1	51208	46,9	98,3	2800	3800
	78	26	1	51308	68,4	135	2200	3200
	90	36	1,1	51408	112	204	1700	2400
45	65	14	0,6	51109	27,2	69,2	3400	4500
	73	20	1	51209	49,3	112	2600	3600
	85	28	1	51309	78,9	164	2000	3000
	100	39	1,1	51409	140	262	1600	2200
50	70	14	0,6	51110	28,1	75,5	3200	4300
	78	22	1	51210	56,3	129	2400	3400
	95	31	1,1	51310	95,3	202	1900	2800
	110	43	1,5	51410	156	310	1500	2000
55	78	16	0,6	51111	31,1	81,5	2800	3800
	90	25	1	51211	68,8	159	2200	3200
	105	35	1,1	51311	118	246	1700	2400
	120	48	1,5	51411	180	360	1300	1800

Thrust Ball bearings, single direction

Shaft	Dimensions		Mass
	d ₁	D ₁	
d			Bearing
	mm		[kg]
35	62	37	0,22
	68	37	0,38
	80	37	0,96
40	60	42	0,13
	68	42	0,28
	78	42	0,53
	90	42	1,17
45	65	47	0,15
	73	47	0,30
	85	47	0,61
	100	47	1,60
50	70	52	0,17
	78	52	0,37
	95	52	0,94
	110	52	2,18
55	78	57	0,25
	90	57	0,59
	105	57	1,30
	120	57	2,91



Thrust Ball bearings, single direction



511/ 512/ 513/514

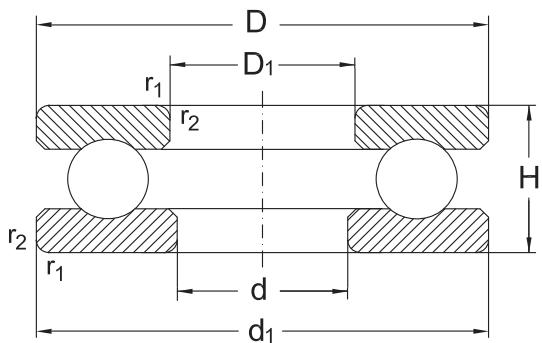
Shaft	Dimension			Designation	Basical axial load		Speed limit		
	d	D	H		r_1, r_2 min.	dyn. C_a	stat. C_{0a}	grease	oil
	mm					kN		min ⁻¹	
60	85	17	1	51112	37,9	98,6	2600	3600	
	95	26	1	51212	70,4	169	2000	3000	
	110	35	1,1	51312	123	267	1600	2200	
	130	51	1,5	51412 M	200	400	1200	1700	
65	90	18	1	51113	39,2	108	2400	3400	
	100	27	1	51213	78,5	191	2000	3000	
	115	36	1,1	51313	127	287	1600	2200	
	140	56	2	51413 M	216	450	1100	1600	
70	95	18	1	51114	39,3	113	2400	3400	
	105	27	1	51214	72,8	189	1900	2800	
	125	40	1,1	51314	153	341	1400	1900	
	150	60	2	51414 M	236	500	1100	1600	
75	100	19	1	51115	47,2	140	2200	3200	
	110	27	1	51215	73,7	199	1900	2800	
	135	44	1,5	51315	184	426	1300	1800	
	160	65	2	51415 M	250	560	1000	1500	
80	105	19	1	51116	48,5	145	2200	3200	
	115	28	1	51216	76,1	209	1800	2600	
	140	44	1,5	51316	181	426	1300	1800	
	170	68	2,1	51416 M	270	620	950	1400	

Thrust Ball bearings, single direction

Shaft	Dimensions		Mass
	d	D ₁	
	mm		[kg]
60	85	62	0,33
	95	62	0,65
	110	62	1,37
	130	62	3,70
65	90	67	0,36
	100	67	0,74
	115	67	1,49
	140	68	4,67
70	95	72	0,39
	105	72	0,78
	125	72	1,91
	150	73	5,72
75	100	77	0,52
	110	77	0,83
	135	77	2,61
	160	78	7,06
80	105	82	0,56
	115	82	0,91
	140	82	2,71
	170	83	8,23



Thrust Ball bearings, single direction



511/ 512/ 513/514

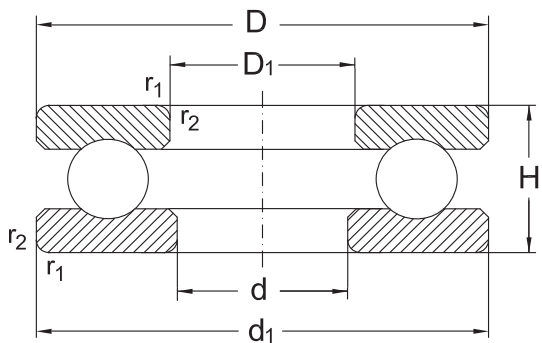
Shaft	Dimension			Designation	Basical axial load		Speed limit	
	d	D	H		r_1, r_2 min.	dyn. C_a	stat. C_{0a}	grease
mm					kN		min ⁻¹	
85	110	19	1	51117	48	151	2200	3200
	125	31	1	51217	98	264	1600	2200
	150	49	1,5	51317	290	716	1200	1700
	180	72	2,1	51417 M	290	680	900	1300
90	120	22	1	51118	62,3	190	1900	2800
	135	35	1,1	51218	127	338	1500	2000
	155	50	1,5	51318	196	465	1200	1700
	190	77	2,1	51418 M	305	750	850	1200
100	135	25	1	51120	85	270	1600	2200
	150	38	1,1	51220	149	402	1400	1900
	170	55	1,5	51320	247	628	1100	1600
	210	85	3	51420 M	365	965	750	1000
110	145	25	1	51122	86,5	290	1600	2200
	160	38	1,1	51222	156	447	1300	1800
	190	63	2	51322	319	869	950	1400
	230	95	3	51422 M	415	1140	700	950
120	155	25	1	51124	90	310	1500	2000
	170	39	1,1	51224	170	509	1200	1700
	210	70	2,1	51324	325	915	850	1200
	250	102	4	51424 M	425	1220	670	900

Thrust Ball bearings, single direction

Shaft	Dimensions		Mass
	d	D ₁	
	mm		[kg]
85	110	87	0,60
	125	88	1,22
	150	88	3,53
	177	88	9,79
90	120	92	0,88
	135	93	1,68
	155	93	3,57
	187	93	11,60
100	135	102	1,30
	150	103	2,22
	170	103	4,95
	205	103	15,40
110	145	112	1,45
	160	113	2,41
	187	113	7,70
	225	113	20,80
120	155	122	1,59
	170	123	2,67
	205	123	10,70
	245	123	26,50



Thrust Ball bearings, single direction



511/ 512/ 513/514

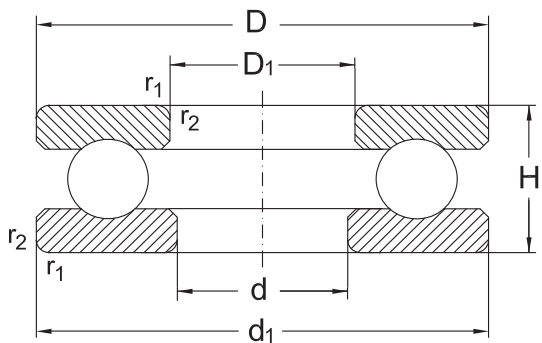
Shaft	Dimension			Designation	Basical axial load		Speed limit		
	d	D	H		r_1, r_2 min.	dyn. C_a	stat. C_{0a}	grease	oil
	mm					kN		min ⁻¹	
130	170	30	1	51126	117	392	1300	1800	
	190	45	1,5	51226	183	540	1100	1600	
	225	75	2,1	51326 M	360	1060	800	1100	
	270	110	4	51426 M	520	1600	600	800	
140	180	31	1	51128	112	400	1300	1800	
	200	46	1,5	51228	190	570	1000	1500	
	240	80	2,1	51328 M	400	1220	750	1000	
150	190	31	1	51130 M	110	400	1200	1700	
	215	50	1,5	51230 M	236	735	950	1400	
	250	80	2,1	51330 M	405	1290	700	950	
	300	120	4	51430 M	560	1800	560	750	
160	200	31	1	51132 M	112	430	1200	1700	
	225	51	1,5	51232 M	245	780	950	1400	
	270	87	3	51332M	479	1582	670	900	
170	215	34	1,1	51134 M	132	500	1100	1600	
	240	55	1,5	51234 M	285	930	850	1200	
	280	87	3	51334 M	496	1704	670	900	
180	225	34	1,1	51136 M	134	530	1000	1500	
	250	56	1,5	51236 M	290	1000	850	1200	
	300	95	3	51336 M	546	1956	600	800	

Thrust Ball bearings, single direction

Shaft	Dimensions		Mass
	d ₁	D ₁	
d			Bearing
	mm		[kg]
130	170	132	2,37
	187	133	3,99
	220	134	13,00
	265	134	32,80
140	178	142	2,59
	197	143	4,33
	235	144	15,70
150	188	152	2,26
	212	153	6,09
	245	154	16,40
	295	154	43,10
160	198	162	2,39
	222	163	6,56
	265	164	21,30
170	213	172	3,08
	237	173	8,12
	275	174	22,50
180	222	183	3,17
	245	183	8,70
	295	184	28,3



Thrust Ball bearings, single direction



511/ 512/ 513/514

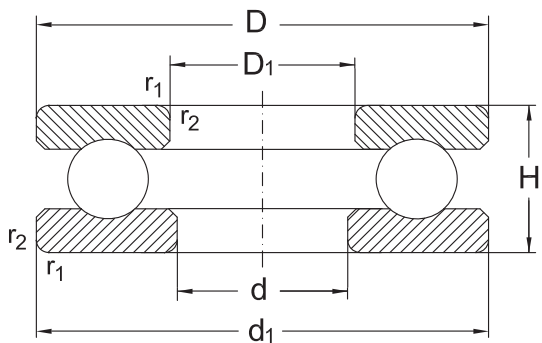
Shaft	Dimension			Designation	Basical axial load		Speed limit		
	d	D	H		r_1, r_2 min.	dyn. C_a	stat. C_{0a}	grease	oil
	mm					kN		min ⁻¹	
190	240	37	1,1	51138 M	170	655	950	1400	
	270	62	2	51238 M	335	1160	750	1000	
	320	105	4	51338 M	600	2200	560	750	
200	250	37	1,1	51140 M	170	655	950	1400	
	280	62	2	51240 M	340	1220	750	1000	
	340	110	4	51340 M	656	2414	530	700	
220	270	37	1,1	51144 M	176	735	850	1200	
	300	63	2	51244 M	355	1340	700	950	
240	300	45	1,5	51148 M	232	965	750	1000	
	340	78	2,1	51248 M	465	1860	600	800	
260	320	45	1,5	51152 M	236	1020	750	1000	
	360	79	2,1	51252 M	475	2000	560	750	
280	350	53	1,5	51156 M	315	1340	670	900	
	380	80	2,1	51256 M	490	2160	560	750	
300	380	62	2	51160 M	365	1600	600	800	
	420	95	3	51260 M	610	2750	480	630	
320	400	63	2	51164 M	375	1700	560	750	
	440	95	3	51264 M	620	2900	480	630	
340	420	64	2	51168 M	380	1800	560	750	
	460	96	3	51268 M	640	3150	450	600	

Thrust Ball bearings, single direction

Shaft	Dimensions		Mass
	d ₁	D ₁	
d			Bearing
	mm		[kg]
190	237	193	4,08
	265	194	11,70
	315	195	35,70
200	245	203	4,26
	275	204	12,00
	335	205	44,30
220	265	223	4,64
	295	224	13,20
240	297	243	7,69
	335	244	23,00
260	317	263	8,25
	355	264	25,20
280	347	283	12,50
	375	284	26,70
300	376	304	17,70
	415	304	42,30
320	396	324	19,10
	435	325	44,20
340	416	344	20,50
	455	345	47,00



Thrust Ball bearings, single direction



511/ 512/ 513/514

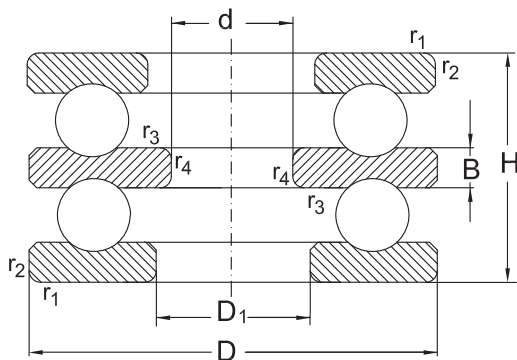
Shaft	Dimension			Designation	Basical axial load		Speed limit		
	d	D	H		r_1, r_2 min.	dyn. C_a	stat. C_{0a}	grease	oil
	mm					kN		min ⁻¹	
360	440	65	2	51172 M	405	2000	530	700	
	500	110	4	51272 M	765	3900	400	530	
380	460	65	2	51176 M	430	2240	500	670	
400	480	65	2	51180 M	440	2320	500	670	
420	500	65	2	51184 M	440	2450	480	630	
460	560	80	2,1	51192 M	530	3100	430	560	
500	600	80	2,1	511/500 M	550	3350	400	530	
530	640	85	3	511/530 M	620	3900	360	480	
560	670	85	3	511/560 M	630	4150	300	380	

Thrust Ball bearings, single direction

Shaft	Dimensions		Mass
	d_1	D_1	
d			Bearing
	mm		[kg]
360	436	364	21,50
	495	365	69,50
380	456	384	22,40
400	476	404	23,50
420	495	424	24,40
460	555	464	42,00
500	595	505	44,90
530	635	535	54,80
560	665	565	58,00



Thrust Ball bearings, double direction



522/ 523/ 524

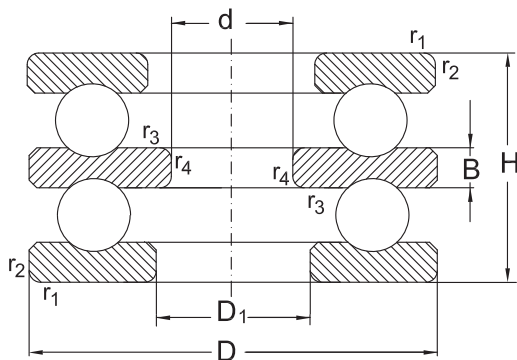
Shaft	Dimension				Designation	Basical axial load		Speed limit		
	d	D	H	r_1, r_2 min.		r_3, r_4 min.	dyn. C_a	stat. C_{0a}	grease	oil
	mm					kN		min ⁻¹		
10	32	22	22	0,6	0,3	52202	16,6	25	5000	6700
15	40	26	26	0,6	0,3	52204	22,4	37,7	4300	5600
	60	45	45	1	0,6	52205	56	90	2600	3600
20	47	28	28	0,6	0,3	52205	28	50,4	3800	5000
	52	34	34	1	0,3	52305	35,7	61,4	3200	4300
	70	52	52	1	0,6	52406	72	125	2200	3200
25	52	29	29	0,6	0,3	52206	28,1	54,3	3600	4800
	60	38	38	1	0,3	52306	42,8	78,7	3000	4000
	80	59	59	1,1	0,6	52407	86,5	156	2000	3000
30	62	34	34	1	0,3	52207	40,7	83,8	3000	4000
	68	36	36	1	0,6	52208	46,9	98,3	2800	3800
	68	44	44	1	0,3	52307	55,5	105	2600	3600
	78	49	49	1	0,6	52308	69,3	135	2200	3200
	90	65	65	1,1	0,6	52408	112	204	1700	2400
35	73	37	37	1	0,6	52209	47,7	105	2600	3600
	85	52	52	1	0,6	52309	80,8	163	2000	3000
	100	72	72	1,1	0,6	52409	129	245	1600	2200
40	78	39	39	1	0,6	52210	50	111	2400	3400
	95	58	58	1,1	0,6	52310	91,6	186	1900	2800
	110	78	78	1,5	0,6	52410	156	310	1500	2000

Thrust Ball bearings, double direction

Shaft	Dimensions		Mass
	d	D1	
	mm		Bearing
			[kg]
10	17	5	0,08
15	22	6	0,15
	27	11	0,59
20	27	7	0,22
	27	8	0,32
	32	12	0,92
25	32	7	0,25
	32	9	0,47
	37	14	1,35
30	37	8	0,41
	42	9	55
	37	10	0,68
	42	12	1,01
	42	15	1,92
35	47	9	0,60
	47	12	1,25
	47	17	2,55
40	52	9	0,71
	52	14	1,77
	52	18	3,43



Thrust Ball bearings, double direction



522/ 523/ 524

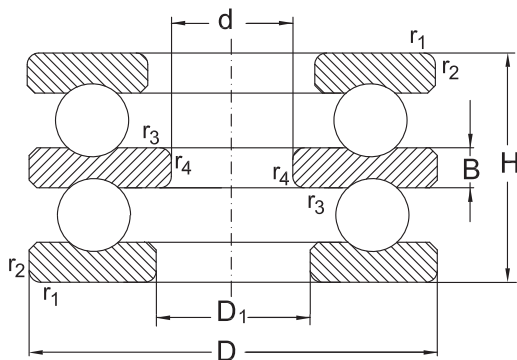
Shaft	Dimension				Designation	Basical axial load		Speed limit		
	d	D	H	r_1, r_2 min.		r_3, r_4 min.	dyn. C_a	stat. C_{0a}	grease	oil
	mm					kN		mn ⁻¹		
45	90	45	45	1	0,6	52211	69,4	159	2200	3200
	105	64	64	1,1	0,6	52311	119	246	1700	2400
	120	87	87	1,5	0,6	52411	180	360	1300	1800
50	95	46	46	1	0,6	52212	73,6	179	2000	3000
	110	64	64	1,1	0,6	52312	124	267	1600	2200
	130	93	93	1,5	0,6	52412	200	400	1200	1700
	140	101	101	2	1	52413	216	450	1100	1600
55	100	47	47	1	0,6	52213	74,8	189	2000	3000
	105	47	47	1	1	52214	73,6	189	1900	2800
	115	65	65	1,1	0,6	52313	106	220	1600	2200
	125	72	72	1,1	1	52314	148	339	1400	1900
	150	107	107	2	1	52414	236	500	1100	1600
60	110	47	47	1	1	52215	77,4	209	1900	2800
	135	79	79	1,5	1	52315	171	396	1300	1800
	160	115	115	2	1	52415	250	560	1000	1500
65	115	48	48	1	1	52216	78,5	218	1800	2600
	140	79	79	1,5	1	52316	176	424	1300	1800
	170	120	120	2	1	52416	270	620	950	1400
	180	128	128	2,1	1,1	52417	290	680	900	1300
70	125	55	55	1	1	52217	92,3	251	1600	2200

Thrust Ball bearings, double direction

Shaft	Dimensions		Mass
	d	D ₁	
	mm		Bearing [kg]
45	57	10	1,10
	57	15	2,38
	57	20	4,52
50	62	10	1,21
	62	15	2,53
	62	21	5,72
	68	23	7,18
55	67	10	1,34
	72	10	1,47
	67	15	2,73
	72	16	3,66
	73	24	8,76
60	77	10	1,57
	77	18	4,80
	78	26	10,80
65	82	10	1,72
	82	18	4,94
	83	27	12,70
	88	29	15,10
70	88	12	2,39



Thrust Ball bearings, double direction



522/ 523/ 524

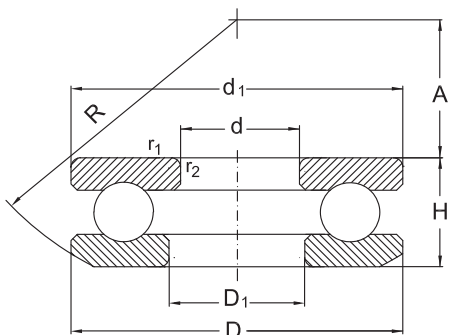
Shaft	Dimension				Designation	Basical axial load		Speed limit		
	d	D	H	r_1, r_2 min.		r_3, r_4 min.	dyn. C_a	stat. C_{0a}	grease	oil
	mm					kN		min ⁻¹		
70	150	87	1,5	1	52317	190	425	1200	1700	
	190	135	2,1	1,1	52418	305	750	850	1200	
75	135	62	1,1	1	52218	120	326	1500	2000	
	155	88	1,5	1	52318	196	465	1200	1700	
80	210	150	3	1,1	52420	365	965	750	1000	
85	150	67	1,1	1	52220	147	410	1400	1900	
	170	97	1,5	1	52320	236	596	1100	1600	
95	160	67	1,1	1	52222	148	431	1300	1800	
	190	110	2	1	52322 M	275	720	950	1400	
100	170	68	1,1	1,1	52224	154	472	1200	1700	
	210	123	2,1	1,1	52324 M	325	915	850	1200	
110	190	80	1,5	1,1	52226	203	622	1100	1600	
	225	130	2,1	1,1	52326 M	360	1060	800	1100	
120	200	81	1,5	1,1	52228	190	570	1000	1500	
	240	140	2,1	1,1	52328 M	400	1220	750	1000	
130	215	89	1,5	1,1	52230 M	236	735	950	1400	
140	225	90	1,5	1,1	52232 M	245	780	950	1400	
150	240	97	1,5	1,1	52234 M	285	930	850	1200	

Thrust Ball bearings, double direction

Shaft	Dimensions		Mass
	d	D ₁	
	mm		Bearing [kg]
70	88	19	6,35
	88	30	17,80
75	93	14	3,22
	93	19	6,80
80	103	33	23,80
85	103	15	4,21
	103	21	8,94
95	113	15	4,63
	113	24	13,90
100	123	15	5,23
	123	27	19,40
110	133	18	7,99
	134	30	23,40
120	143	18	8,66
	144	31	28,20
130	153	20	11,40
140	163	20	12,10
150	173	21	14,90



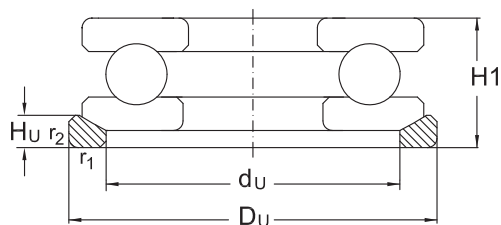
Thrust Ball bearings, single direction, with Sphered Housing Washer



532/ 533/ 534

Dimension				Designation		Basical axial load		Speed limit	
d	D	H	r ₁ , r ₂ min.	Bearing	Seating Washer	dyn. C _a	stat. C _{0a}	grease	oil
mm						kN		min ⁻¹	
10	26	11,6	0,6	53200	U200	12,7	17	6000	8000
12	28	11,4	0,6	53201	U201	13,2	19	6000	8000
15	32	13,3	0,6	53202	U202	16,6	25	5000	6700
17	35	13,2	0,6	53203	U203	17,3	27,5	5000	6700
20	40	14,7	0,6	53204	U204	22,4	37,5	4300	5600
25	47	16,7	0,6	53205	U205	28	50	3800	5000
	52	19,8	1	53305	U305	34,5	55	3200	4300
	60	26,4	1	53405	U405	56	90	2600	3600
30	52	17,8	0,6	53206	U206	29,2	58,2	3600	4800
	60	22,6	1	53306	U306	38	65,5	3000	4000
	70	30,1	1	53406	U406	72	125	2200	3200
35	62	19,9	1	53207	U207	35,5	67	3000	4000
	68	25,6	1	53307	U307	50	88	2600	3600
	80	34	1,1	53407	U407	86,5	156	2000	3000
40	68	20,3	1	53208	U208	46,5	98	2800	3800
	78	28,5	1	53308	U308	68	135	2200	3200
	90	38,2	1,1	53408	U408	112	204	1700	2400

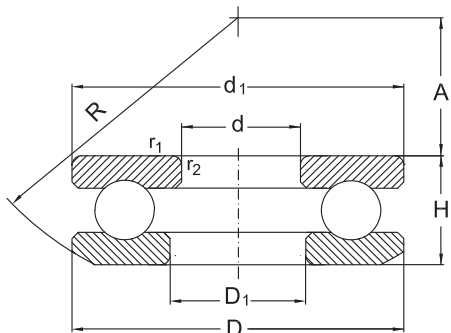
Thrust Ball bearings, single direction, with Sphered Housing Washer



Dimensions									Mass	
d	D ₁	d ₁	R	A	d ₀	D ₀	H ₀	H ₁	Bearing	Seating Washer
mm									[kg]	
10	12	26	22	8,5	18	28	3,5	13	0,03	0,01
12	14	28	25	11,5	20	30	3,5	13	0,03	0,012
15	17	32	28	12	24	35	4	15	0,05	0,014
17	19	35	32	16	26	38	4	15	0,06	0,015
20	22	40	36	18	30	42	5	17	0,08	0,02
25	27	47	40	19	36	50	5,5	19	0,12	0,032
	27	52	45	21	38	55	6	22	0,18	0,044
	27	60	50	19	42	62	8	29	0,41	0,072
30	32	52	45	22	42	55	5,5	20	0,16	0,038
	32	60	50	22	45	62	7	25	0,27	0,056
	32	70	56	20	50	75	9	33	0,63	0,13
35	37	62	50	24	48	65	7	22	0,22	0,057
	37	68	56	24	52	72	7,5	28	0,38	0,084
	37	80	64	23	58	85	10	37	0,92	0,17
40	42	68	56	28,5	55	72	7	23	0,27	0,07
	42	78	64	28	60	82	8,5	31	0,55	0,12
	42	90	72	26	65	95	12	42	1,30	0,25



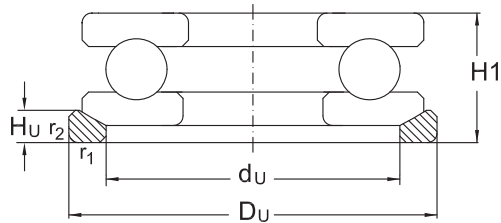
Thrust Ball bearings, single direction, with Sphered Housing Washer



532/ 533/ 534

Dimension				Designation		Basical axial load		Speed limit	
d	D	H	r ₁ , r ₂ min.	Bearing	Seating Washer	dyn. C _a	stat. C _{0a}	grease	oil
mm						kN		min ⁻¹	
45	73	21,3	1	53209	U209	39	80	2600	3600
	85	30,1	1	53309	U309	75	140	2000	3000
	100	42,4	1,1	53409	U409	129	245	1600	2200
50	78	23,5	1	53210	U210	50	106	2400	3400
	95	34,3	1,1	53310	U310	88	173	1900	2800
	110	45,6	1,5	53410	U410	156	310	1500	2000
55	90	27,3	1	53211	U211	61	134	2200	3200
	105	39,3	1,1	53311	U311	102	208	1700	2400
	120	50,5	1,5	53411	U411	180	360	1300	1800
60	95	28	1	53212	U212	62	140	2000	3000
	110	38,3	1,1	53312	U312	102	208	1600	2200
	130	54	1,5	53412 M	U412	200	400	1200	1700
65	100	28,7	1	53213	U213	64	150	2000	3000
	115	39,4	1,1	53313	U313	106	220	1600	2200
	140	60,2	2	53413 M	U413	216	450	1100	1600
70	105	28,8	1	53214	U214	71	179	1900	2800
	125	44,2	1,1	53314	U314	137	300	1400	1900
	150	63,6	2	53414 M	U414	236	500	1100	1600

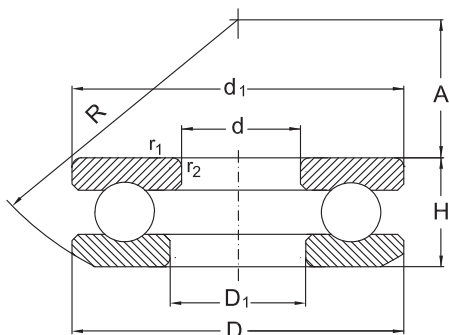
Thrust Ball bearings, single direction, with Sphered Housing Washer



Dimensions									Mass	
d	D ₁	d ₁	R	A	d _u	D _u	H _u	H ₁	Bearing	Seating Washer
mm									[kg]	
45	47	73	56	26	60	78	7,5	24	0,30	0,087
	47	85	64	25	65	90	10	33	0,66	0,17
	47	100	80	29	72	105	12,5	46	1,77	0,32
50	52	78	64	32,5	62	82	7,5	26	0,37	0,098
	52	95	72	28	72	100	11	37	0,97	0,23
	52	110	90	35	80	115	14	50	2,33	0,41
55	57	90	72	35	72	95	9	30	0,60	0,152
	57	105	80	30	80	110	11,5	42	1,38	0,28
	57	120	90	28	88	125	15,5	55	3,08	0,53
60	62	95	72	32,5	78	100	9	31	0,66	0,16
	62	110	90	41	85	115	11,5	42	1,41	0,31
	62	130	100	34	95	135	16	58	3,94	0,71
65	67	100	80	40	82	105	9	32	0,73	0,18
	67	115	90	38,5	90	120	12,5	43	1,53	0,34
	68	140	112	40	100	145	17,5	65	5,05	0,81
70	72	105	80	38	88	110	9	32	0,78	0,185
	72	125	100	43	98	130	13	48	2,10	0,41
	73	150	112	34	110	155	19,5	69	6,09	0,99



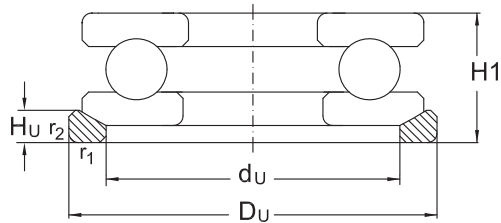
Thrust Ball bearings, single direction, with Sphered Housing Washer



532/ 533/ 534

Dimension				Designation		Basical axial load		Speed limit	
d	D	H	r ₁ , r ₂ min.	Bearing	Seating Washer	dyn. C _a	stat. C _{0a}	grease	oil
mm						kN		min ⁻¹	
75	110	28,3	1	53215	U215	67	170	1900	2800
	135	48,1	1,5	53315	U315	163	360	1300	1800
	160	69	2	53415 M	U415	250	560	1000	1500
80	115	29,5	1	53216	U216	75	190	1800	2600
	140	47,6	1,5	53316	U316	160	360	1300	1800
	170	72,2	2,1	53416 M	U416	270	620	950	1400
85	125	33,1	1	53217	U217	98	250	1600	2200
	150	53,1	1,5	53317	U317	190	425	1200	1700
	180	77	2,1	53417 M	U417	290	680	900	1300
90	135	38,5	1,1	53218	U218	120	300	1500	2000
	155	54,6	1,5	53318	U318	196	465	1200	1700
	190	81,2	2,1	53418 M	U418	305	750	850	1300
100	150	40,9	1,1	53220	U220	122	320	1400	1900
	170	59,2	1,5	53320	U320	232	560	1100	1600
	210	90	3	53420 M	U420	565	965	750	1000
110	160	40,2	1,1	53222	U222	129	360	1300	1800
	190	67,2	2	53322	U322	275	720	950	1400
	230	99,7	3	53422 M	U422	415	1140	700	950

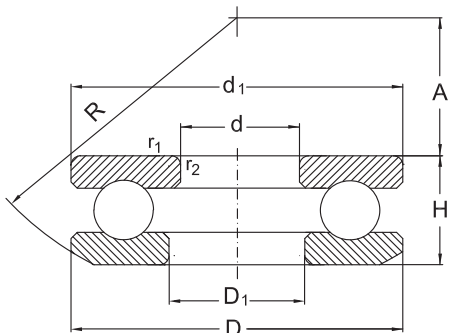
Thrust Ball bearings, single direction, with Sphered Housing Washer



Dimensions									Mass	
d	D ₁	d ₁	R	A	d _u	D _u	H _u	H ₁	Bearing	Seating Washer
mm									[kg]	
75	77	110	90	49	92	115	9,5	32	0,81	0,21
	77	135	100	37	105	140	15	52	2,67	0,55
	78	160	125	42	115	165	21	75	7,54	1,23
80	82	115	90	46	98	120	10	33	0,90	0,22
	82	140	112	50	110	145	15	52	2,77	0,57
	83	170	125	36	125	175	22	78	8,93	1,38
85	88	125	100	52	105	130	11	37	1,22	0,29
	88	150	112	43	115	155	17,5	58	3,53	0,81
	88	177	140	47	130	185	23	83	10,60	1,64
90	93	135	100	45	110	140	13,5	42	1,70	0,42
	93	155	112	40	120	160	18	59	3,83	0,84
	93	187	140	40	140	195	25,5	88	12,30	1,9
100	103	150	112	52	125	155	14	45	2,22	0,5
	103	170	125	46	135	175	18	64	4,98	0,95
	103	205	160	50	155	220	27	98	16,40	2,9
110	113	160	125	65	135	165	14	45	2,37	0,56
	113	187	140	51	150	195	20,5	72	7,83	1,28
	113	225	180	59	170	240	29	109	22,00	3,7



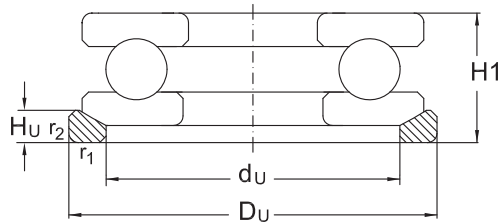
Thrust Ball bearings, single direction, with Sphered Housing Washer



532/ 533/ 534

Dimension				Designation		Basical axial load		Speed limit	
d	D	H	r ₁ , r ₂ min.	Bearing	Seating Washer	dyn. C _a	stat. C _{0a}	grease	oil
mm						kN		min ⁻¹	
120	170	40,8	1,1	53224	U224	140	400	1200	1700
	210	74,1	2,1	53324 M	U324	325	915	850	1200
	250	107,3	4	53424 M	U424	425	1220	670	900
130	190	47,9	1,5	53226	U226	183	540	1100	1600
	225	80,3	2,1	53326 M	U326	360	1060	800	1100
	270	115,2	4	53426 M	U426	520	1600	600	800
140	200	48,6	1,5	53228	U228	190	570	1000	1500
	240	84,9	2,1	53328 M	U328	400	1220	750	1000
150	215	53,3	1,5	53230 M	U230	236	735	950	1400
	250	83,7	2,1	53330 M	U330	405	1290	700	950
160	225	54,7	1,5	53232 M	U232	245	780	950	1400
170	240	58,7	1,5	53234 M	U234	285	930	850	1200
180	250	58,2	1,5	53236 M	U236	290	1000	700	1100
190	270	65,7	2	53238 M	U238	335	1160	600	1000

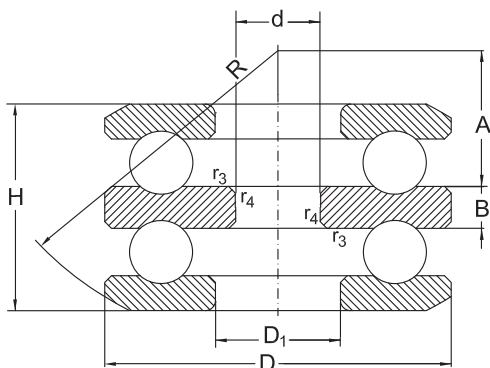
Thrust Ball bearings, single direction, with Sphered Housing Washer



Dimensions									Mass	
d	D ₁	d ₁	R	A	d _u	D _u	H _u	H ₁	Bearing	Seating Washer
mm									[kg]	
120	123	170	125	61	145	175	15	46	2,57	0,65
	123	205	160	63	165	220	22	80	10,60	2
	123	245	200	70	185	260	32	118	28,10	4,7
130	133	187	140	67	160	195	17	53	3,93	0,9
	134	220	160	53	177	235	26	86	12,90	2,5
	134	265	200	58	200	280	38	128	34,60	6,4
140	143	197	160	87	170	210	17	55	4,27	1,22
	144	235	180	68	190	250	26	92	15,60	2,9
150	153	212	160	79	180	225	20,5	60	5,81	1,69
	154	245	200	89,5	200	260	26	92	16,10	3,1
160	163	222	160	74	190	235	21	61	6,44	1,81
170	173	237	180	91	200	250	21,5	65	7,91	2,14
180	183	245	200	112	210	260	21,5	66	8,19	1,06
190	195	265	200	98	230	280	23	73	11,50	2,6

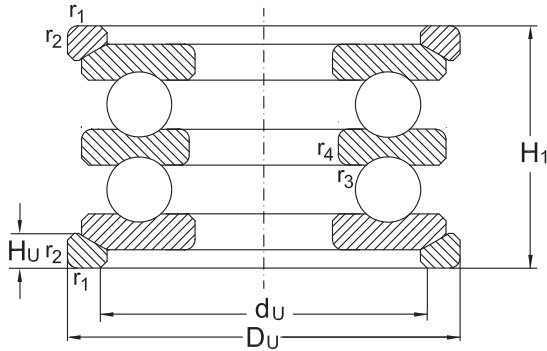


Thrust Ball bearings, double direction, with Sphered Housing Washer



Shaft	Dimension				Designation		Basical axial load		Speed limit	
	d	D	H	r ₁ , r ₂ min.	r ₃ , r ₄ min.	Bearing	Seating Washer	dyn. C _a	stat. C _{0a}	grease
mm							kN		min ⁻¹	
10	32	24,6	0,6	0,3	54202	U202	16,6	25	5000	6700
15	40	27,4	0,6	0,3	54204	U204	22,4	37,5	4300	5600
	60	49,7	1	0,6	54405	U405	56	90	2600	3600
20	47	31,4	0,6	0,3	54205	U205	28	50	3800	5000
	52	37,6	1	0,3	54305	U305	34,5	55	3200	4300
	70	56,2	1	0,6	54406	U406	72	125	2200	3200
25	52	32,6	0,6	0,3	54206	U206	25,5	47,5	3600	4800
	60	41,3	1	0,3	54306	U306	38	65,5	3000	4000
	80	63,1	1,1	0,6	54407	U407	86,5	156	2000	3000
30	62	37,8	1	0,3	54207	U207	35,5	67	3000	4000
	68	38,6	1	0,6	54208	U208	46,5	98	2800	3800
	68	47,2	1	0,3	54307	U307	50	88	2600	3600
	78	54,1	1	0,6	54308	U308	61	112	2200	3200
	90	69,5	1,1	0,6	54408	U408	112	204	1700	2400
35	73	39,6	1	0,6	54209	U209	39	80	2600	3600
	85	56,3	1	0,6	54309	U309	75	140	2000	3000
	100	78,9	1,1	0,6	54409	U409	129	245	1600	2200
40	78	42	1	0,6	54210	U210	50	106	2400	3400

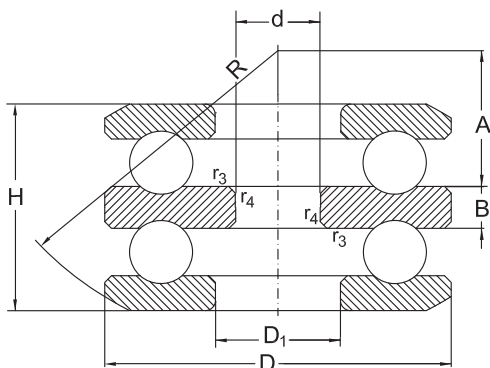
Thrust Ball bearings, double direction, with Sphered Housing Washer



Dimensions									Mass	
d	D ₁	B	R	A	d _u	D _u	H _u	H ₁	Bearing	Seating Washer
mm									[kg]	
10	17	5	28	10,5	24	35	4	28	0,09	0,01
15	22	6	36	16	30	42	5	32	0,15	0,02
	27	11	50	15	42	62	8	55	0,50	0,07
20	27	7	40	16,5	36	50	5,5	36	0,23	0,03
	27	8	45	18	38	55	6	42	0,32	0,04
	32	12	56	16	50	75	9	62	0,73	0,13
25	32	7	45	20	42	55	5,5	37	0,27	0,04
	32	9	50	19,5	45	62	7	46	0,47	0,06
	37	14	64	18,5	58	85	10	69	1,08	0,17
30	37	8	50	21	48	65	7	42	0,42	0,06
	42	9	56	25	55	72	7	44	0,56	0,07
	37	10	56	21	52	72	7,5	52	0,68	0,08
	42	12	64	23,5	60	82	8,5	59	1,06	0,12
	42	15	72	22	65	95	12	77	1,51	0,25
35	47	9	56	23	60	78	7,5	45	0,60	0,09
	47	12	64	21	65	90	10	62	1,24	0,17
	47	17	80	23,5	72	105	12,5	86	2,08	0,32
40	52	9	64	30,5	62	82	7,5	47	0,70	0,10

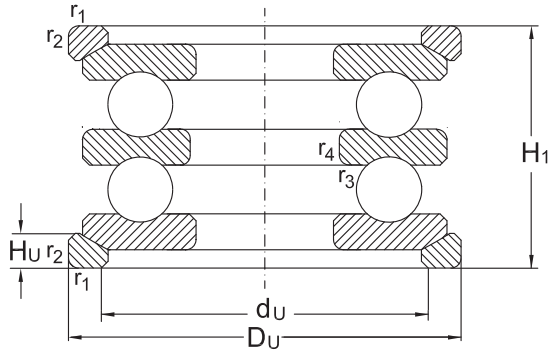


Thrust Ball bearings, double direction, with Sphered Housing Washer



Shaft	Dimension				Designation		Basical axial load		Speed limit	
	d	D	H	r ₁ , r ₂ min.	r ₃ , r ₄ min.	Bearing	Seating Washer	dyn. C _a	stat. C _{0a}	grease
mm							kN		min ⁻¹	
40	95	64,7	1,1	0,6	54310	U310	88	173	1900	2800
	110	83,2	1,5	0,6	54410	U410	156	310	1500	2000
45	90	49,6	1	0,6	54211	U211	61	134	2200	3200
	105	72,6	1,1	0,6	54311	U311	102	208	1700	2400
	120	92	1,5	0,6	54411	U411	180	360	1300	1800
50	95	50	1	0,6	54212	U212	62	140	2000	3000
	110	70,7	1,1	0,6	54312	U312	102	208	1600	2200
	130	99	1,5	0,6	54412	U412	200	400	1200	1700
	140	109,4	2	1	54413	U413	216	450	1100	1600
55	100	50,4	1	0,6	54213	U213	64	150	2000	3000
	105	50,6	1	1	54214	U214	65,5	160	1900	2800
	115	71,9	1,1	0,6	54313	U313	106	220	1600	2200
	125	80,3	1,1	1	54314	U314	137	300	1400	1900
	150	114,1	2	1	54414	U414	236	500	1100	1600
60	110	49,6	1	1	54215	U215	67	170	1900	2800
	135	87,2	1,5	1	54315	U315	163	360	1300	1800
	160	123	2	1	54415	U415	250	560	1000	1500
65	115	51	1	1	54216	U216	75	190	1800	2600

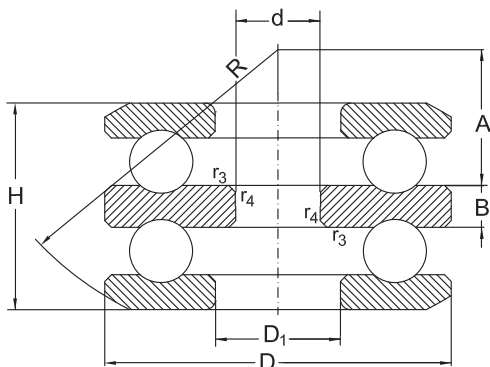
Thrust Ball bearings, double direction, with Sphered Housing Washer



Dimensions									Mass	
d	D ₁	B	R	A	d _u	D _u	H _u	H ₁	Bearing	Seating Washer
mm									[kg]	
40	52	14	72	23	72	100	11	70	1,83	0,23
	52	18	90	30	80	115	14	92	2,68	0,41
45	57	10	72	32,5	72	95	9	55	1,13	0,15
	57	15	80	25,5	80	110	11,5	78	2,54	0,28
	57	20	90	22,5	88	125	15,5	101	3,49	0,53
50	62	10	72	30,5	78	100	9	56	1,22	0,16
	62	15	90	36,5	85	115	11,5	78	2,62	0,31
	62	21	100	28	95	135	16	107	4,41	0,71
	68	23	112	34	100	145	17,5	119	5,67	0,81
55	67	10	80	38,5	82	105	9	57	1,33	0,18
	72	10	80	36,5	88	110	9	57	1,47	0,19
	67	15	90	34,5	90	120	12,5	79	2,82	0,34
	72	16	100	39	98	130	13	88	3,87	0,41
	73	24	112	28,5	110	155	19,5	125	6,77	0,99
60	77	10	90	47,5	92	115	9,5	57	1,54	0,21
	77	18	100	32,5	105	140	15	95	4,92	0,55
	78	26	125	36,5	115	165	21	135	8,33	1,23
65	82	10	90	45	98	120	10	58	1,70	0,22

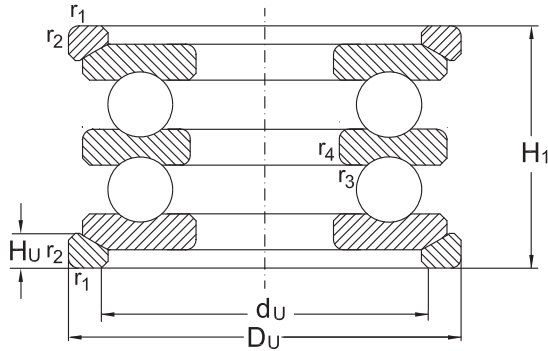


Thrust Ball bearings, double direction, with Sphered Housing Washer



Shaft	Dimension				Designation		Basical axial load		Speed limit	
	d	D	H	r ₁ , r ₂ min.	r ₃ , r ₄ min.	Bearing	Seating Washer	dyn. C _a	stat. C _{0a}	grease
mm							kN		min ⁻¹	
65	140	86,1	1,5	1	54316	U316	160	360	1300	1800
	170	128,5	2,1	1	54416	U416	270	620	950	1400
	180	138	2,1	1,1	54417	U417	290	680	900	1300
70	125	59,2	1	1	54217	U217	98	250	1600	2200
	150	95,2	1,5	1	54317	U317	190	425	1200	1700
	190	143,5	2,1	1,1	54418	U418	305	750	850	1200
75	135	69	1,1	1	54218	U218	120	300	1500	2000
	155	97,1	1,5	1	54318	U318	196	465	1200	1700
80	210	159,9	3	1,1	54420	U420	365	965	750	1000
85	150	72,8	1,1	1	54220	U220	122	320	1400	1900
	170	105,4	1,5	1	54320	U320	132	560	1100	1600
95	160	71,4	1,1	1	54222	U222	129	360	1300	1800
	190	118,4	2	1	54322 M	U322	275	720	950	1400
100	170	71,6	1,1	1,1	54224	U224	140	400	1200	1700
	210	131,2	2,1	1,1	54324 M	U324	325	915	850	1200
110	190	85,8	1,5	1,1	54226	U226	183	540	1100	1600

Thrust Ball bearings, double direction, with Sphered Housing Washer



Dimensions									Mass	
d	D ₁	B	R	A	d _u	D _u	H _u	H ₁	Bearing	Seating Washer
mm									[kg]	
65	82	18	112	45,5	110	145	15	95	5,05	0,57
	83	27	125	30,5	125	175	22	140	9,76	1,38
	88	29	140	40,5	130	185	23	150	8,64	1,64
70	88	12	100	49,5	105	130	11	67	2,39	0,29
	88	19	112	39	115	155	17,5	105	6,36	0,81
	93	30	140	34,5	140	195	25,2	157	13,60	1,90
75	93	14	100	42	110	140	13,5	76	3,27	0,42
	93	19	112	36,5	120	160	18	106	6,86	0,84
80	103	33	160	43,5	155	220	27	176	18,20	2,90
85	103	15	112	49	125	155	14	81	4,23	0,50
	103	21	125	42	135	175	18	115	8,99	0,95
95	113	15	125	62	135	165	14	81	4,57	0,56
	113	24	140	55	150	195	20,5	128	12,10	1,28
100	123	15	125	58,5	145	175	15	82	5,05	0,65
	123	27	160	58	165	220	22	143	19,10	2,00
110	133	18	140	63	160	195	17	96	7,78	0,90