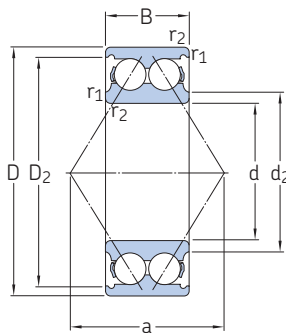
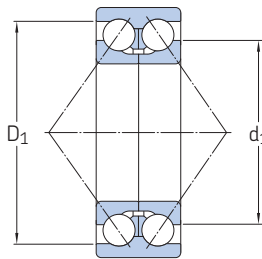


3.2 Double row angular contact ball bearings

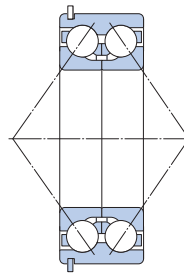
d 10 – 50 mm



32 A, 33 A

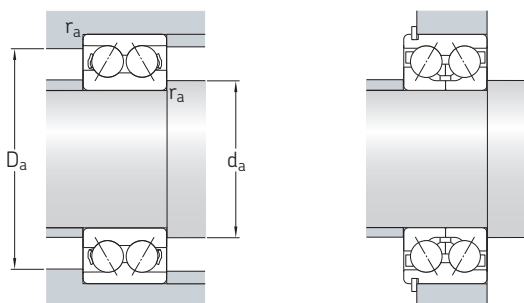


33 D



33 DNRCBM¹⁾

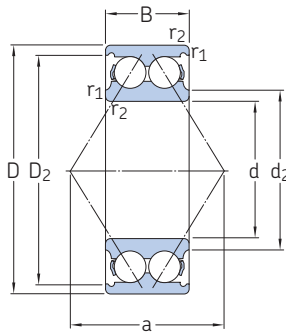
Principal dimensions			Basic load ratings		Fatigue load limit	Speed ratings		Mass	Designations	
d	D	B	C	C ₀	P _u	Reference speed	Limiting speed		Bearing with metal cage	polyamide cage
mm			kN		kN	r/min		kg	–	
10	30	14	7,61	4,3	0,183	26 000	24 000	0,051	–	► 3200 ATN9
12	32	15,9	10,1	5,6	0,24	24 000	22 000	0,058	–	► 3201 ATN9
15	35	15,9	11,2	6,8	0,285	22 000	18 000	0,066	–	► 3202 ATN9
	42	19	15,1	9,3	0,4	18 000	16 000	0,13	–	► 3302 ATN9
17	40	17,5	14,3	8,8	0,365	19 000	16 000	0,096	–	► 3203 ATN9
	47	22,2	21,6	12,7	0,54	17 000	14 000	0,18	–	3303 ATN9
20	47	20,6	20,4	12,9	0,55	16 000	14 000	0,16	► 3204 A	► 3204 ATN9
	52	22,2	23,6	14,6	0,62	15 000	13 000	0,22	► 3304 A	► 3304 ATN9
25	52	20,6	21,6	14,3	0,6	14 000	12 000	0,18	► 3205 A	► 3205 ATN9
	62	25,4	32	20,4	0,865	12 000	11 000	0,35	► 3305 A	► 3305 ATN9
30	62	23,8	30	20,4	0,865	11 000	10 000	0,29	► 3206 A	► 3206 ATN9
	72	30,2	42,5	30	1,27	10 000	9 000	0,52	► 3306 A	► 3306 ATN9
35	72	27	40	28	1,18	10 000	9 000	0,44	► 3207 A	► 3207 ATN9
	80	34,9	52	35,5	1,5	9 500	8 500	0,74	► 3307 A	► 3307 ATN9
	80	34,9	52,7	41,5	1,76	9 000	8 000	0,79	3307 DJ1	–
40	80	30,2	48	36,5	1,56	9 000	8 000	0,57	► 3208 A	► 3208 ATN9
	90	36,5	49,4	41,5	1,76	8 000	7 000	1,2	3308 DNRCBM	–
	90	36,5	64	44	1,86	8 000	7 500	0,93	► 3308 A	► 3308 ATN9
	90	36,5	68,9	57	2,45	8 000	7 000	1,05	► 3308 DMA	–
45	90	36,5	68,9	57	2,45	8 000	7 000	1,05	3308 DTN9	–
	85	30,2	51	39	1,63	8 500	7 500	0,63	► 3209 A	► 3209 ATN9
	100	39,7	61,8	52	2,2	7 500	6 300	1,5	3309 DNRCBM	–
	100	39,7	75	53	2,24	7 500	6 700	1,25	► 3309 A	► 3309 ATN9
50	100	39,7	79,3	69,5	3	7 500	6 300	1,65	3309 DMA	–
	90	30,2	51	42,5	1,8	8 000	7 000	0,65	► 3210 A	► 3210 ATN9
	110	44,4	81,9	69,5	3	6 700	5 600	1,95	3310 DNRCBM	–
	110	44,4	90	64	2,75	6 700	6 000	1,7	► 3310 A	► 3310 ATN9
	110	44,4	93,6	85	3,6	6 700	5 600	2,2	► 3310 DMA	–



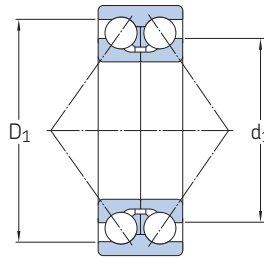
Dimensions							Abutment and fillet dimensions			Calculation factor
d	d ₁ ≈	d ₂ ≈	D ₁ ≈	D ₂ ≈	r _{1,2} min.	a	d _a min.	D _a max.	r _a max.	k _r
mm							mm			—
10	—	15,8	—	25	0,6	16	14,4	25,6	0,6	0,06
12	—	17,2	—	27,7	0,6	19	16,4	27,6	0,6	0,06
15	—	20,2	—	30,7	0,6	21	19,4	30,6	0,6	0,06
	—	23,7	—	35,7	1	24	20,6	36,4	1	0,07
17	—	23,3	—	35	0,6	23	21,4	35,6	0,6	0,06
	—	25,7	—	40,2	1	28	22,6	41,4	1	0,07
20	—	27,7	—	40,9	1	28	25,6	41,4	1	0,06
	—	29,9	—	44	1,1	30	27	45	1	0,07
25	—	32,7	—	45,9	1	30	31	46	1	0,06
	—	35,7	—	53,4	1,1	36	32	55	1	0,07
30	—	38,7	—	55,2	1	36	36	56	1	0,06
	—	39,8	—	64,1	1,1	42	37	65	1	0,07
35	—	45,4	—	63,9	1,1	42	42	65	1	0,06
	—	44,6	—	70,5	1,5	47	44	71	1,5	0,07
	52,8	—	69	—	1,5	76	44	71	1,5	0,095
40	—	47,8	—	72,1	1,1	46	47	73	1	0,06
	61,1	—	77,5	—	1,5	71	49	—	1,5	0,095
	—	50,8	—	80,5	1,5	53	49	81	1,5	0,07
	59,4	—	77,8	—	1,5	84	49	81	1,5	0,095
	59,4	—	77,8	—	1,5	84	49	81	1,5	0,095
45	—	52,8	—	77,1	1,1	46	52	78	1	0,06
	67,9	—	86,6	—	1,5	79	54	—	1,5	0,095
	—	55,6	—	90	1,5	58	54	91	1,5	0,07
	70	—	86,4	—	1,5	93	54	91	1,5	0,095
50	—	57,8	—	82,1	1,1	52	57	83	1	0,06
	74,6	—	96,4	—	2	102	61	—	2	0,095
	—	62	—	99,5	2	65	61	99	2	0,07
	76,5	—	94,2	—	2	102	61	99	2	0,095

3.2 Double row angular contact ball bearings

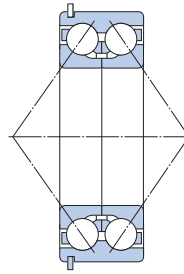
d 55 – 110 mm



32A, 33A

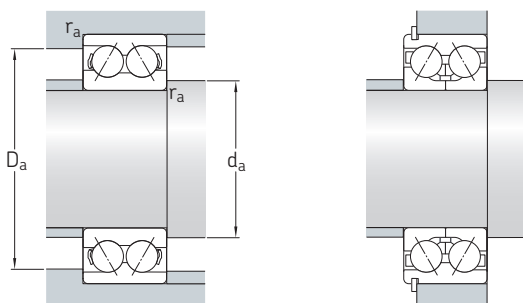


33D



33 DNRCBM¹⁾

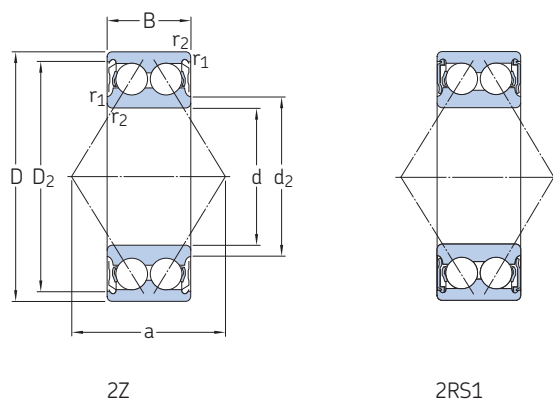
Principal dimensions			Basic load ratings		Fatigue load limit	Speed ratings		Mass	Designations	
d	D	B	C	C ₀	P _u	Reference speed	Limiting speed		Bearing with metal cage	polyamide cage
mm			kN		kN	r/min		kg	–	
55	100	33,3	60	47,5	2	6 300	6 300	0,91	► 3211 A	► 3211 ATN9
	120	49,2	95,6	83	3,55	5 000	5 300	2,55	3311 DNRCBM	–
	120	49,2	111	100	4,3	4 800	5 000	2,8	3311 DMA	–
	120	49,2	112	81,5	3,45	5 300	5 300	2,65	3311 A	3311 ATN9
60	110	36,5	73,5	58,5	2,5	6 300	5 600	1,2	► 3212 A	► 3212 ATN9
	130	54	127	95	4,05	5 600	5 000	2,8	► 3312 A	–
65	120	38,1	80,6	73,5	3,1	5 600	4 800	1,75	► 3213 A	–
	140	58,7	138	122	5,1	5 300	4 500	4	3313 DNRCBM	–
	140	58,7	146	110	4,55	5 300	4 500	4,1	► 3313 A	–
70	125	39,7	88,4	80	3,4	5 600	4 500	1,9	► 3214 A	–
	150	63,5	163	125	5	5 000	4 300	5,05	► 3314 A	–
75	130	41,3	95,6	88	3,75	5 300	4 500	2,1	► 3215 A	–
	160	68,3	176	140	5,5	4 500	4 000	5,55	► 3315 A	–
80	140	44,4	106	95	3,9	5 000	4 300	2,65	► 3216 A	–
	170	68,3	193	156	6	4 300	3 800	6,8	► 3316 A	–
85	150	49,2	124	110	4,4	4 500	3 800	3,4	► 3217 A	–
	180	73	208	176	6,55	4 000	3 600	8,3	► 3317 A	–
90	160	52,4	130	120	4,55	4 300	3 600	4,15	► 3218 A	–
	190	73	208	180	6,4	3 800	3 400	9,25	► 3318 A	–
95	170	55,6	159	146	5,4	4 000	3 400	5	► 3219 A	–
	200	77,8	240	216	7,5	3 600	3 200	11	► 3319 A	–
100	180	60,3	178	166	6	3 800	3 200	6,1	► 3220 A	–
	215	82,6	255	255	8,65	3 400	2 800	13,5	► 3320 A	–
110	200	69,8	212	212	7,2	3 400	2 800	8,8	► 3222 A	–
	240	92,1	291	305	9,8	3 000	2 600	19	3322 A	–



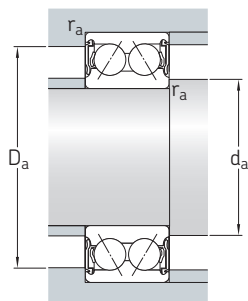
Dimensions							Abutment and fillet dimensions			Calculation factor
d	d ₁ ≈	d ₂ ≈	D ₁ ≈	D ₂ ≈	r _{1,2} min.	a	d _a min.	D _a max.	r _a max.	k _r
mm							mm			—
55	—	63,2	—	92,3	1,5	57	63	91	1,5	0,06
	81,5	—	106	—	2	97	66	—	2	0,095
	81,4	—	105	—	2	114	66	109	2	0,095
	—	68,4	—	110	2	72	66	109	2	0,07
60	74,4	—	96,2	—	1,5	63	69	101	1,5	0,06
	84,2	—	110	—	2,1	78	72	118	2	0,07
65	84,9	—	103	—	1,5	71	74	111	1,5	0,06
	95	—	125	—	2,1	114	77	—	2	0,095
	89,8	—	116	—	2,1	84	77	128	2	0,07
70	88,5	—	108	—	1,5	74	79	116	1,5	0,06
	96,5	—	125	—	2,1	89	82	138	2	0,07
75	92	—	112	—	1,5	77	84	121	1,5	0,06
	103	—	135	—	2,1	97	87	148	2	0,07
80	97,6	—	120	—	2	82	91	129	2	0,06
	109	—	144	—	2,1	101	92	158	2	0,07
85	103	—	136	—	2	88	96	139	2	0,06
	116	—	153	—	3	107	99	166	2,5	0,07
90	111	—	137	—	2	94	101	149	2	0,06
	123	—	160	—	3	112	104	176	2,5	0,07
95	119	—	146	—	2,1	101	107	158	2	0,06
	127	—	176	—	3	127	109	186	2,5	0,07
100	126	—	162	—	2,1	107	112	168	2	0,06
	135	—	180	—	3	127	114	201	2,5	0,07
110	139	—	174	—	2,1	119	122	188	2	0,06
	152	—	201	—	3	142	124	226	2,5	0,07

3.3 Capped double row angular contact ball bearings

d 10 – 75 mm



Principal dimensions			Basic load ratings		Fatigue load limit	Limiting speed		Mass	Designations	
d	D	B	C	C ₀	P _u	Bearing with shields	Bearing with seals		Bearing with shields	seals
mm			kN		kN	r/min		kg	–	
10	30	14	7,61	4,3	0,183	24 000	17 000	0,051	3200 A-2Z	3200 A-2RS1
12	32	15,9	10,1	5,6	0,24	22 000	15 000	0,058	3201 A-2Z	3201 A-2RS1
15	35 42	15,9 19	11,2 15,1	6,8 9,3	0,285 0,4	18 000 16 000	14 000 12 000	0,066 0,13	3202 A-2Z 3302 A-2Z	3202 A-2RS1 3302 A-2RS1
17	40 47	17,5 22,2	14,3 21,6	8,8 12,7	0,365 0,54	16 000 14 000	12 000 11 000	0,1 0,18	3203 A-2Z 3303 A-2Z	3203 A-2RS1 3303 A-2RS1
20	47 52	20,6 22,2	20,4 23,6	12,9 14,6	0,55 0,62	14 000 13 000	10 000 9 000	0,16 0,22	▶ 3204 A-2Z 3304 A-2Z	▶ 3204 A-2RS1 ▶ 3304 A-2RS1
25	52 62	20,6 25,4	21,6 32	14,3 20,4	0,6 0,865	12 000 11 000	8 500 7 500	0,18 0,35	▶ 3205 A-2Z ▶ 3305 A-2Z	▶ 3205 A-2RS1 ▶ 3305 A-2RS1
30	62 72	23,8 30,2	30 42,5	20,4 30	0,865 1,27	10 000 9 000	7 500 6 300	0,29 0,52	▶ 3206 A-2Z ▶ 3306 A-2Z	▶ 3206 A-2RS1 ▶ 3306 A-2RS1
35	72 80	27 34,9	40 52	28 35,5	1,18 1,5	9 000 8 500	6 300 6 000	0,44 0,74	▶ 3207 A-2Z 3307 A-2Z	▶ 3207 A-2RS1 ▶ 3307 A-2RS1
40	80 90	30,2 36,5	48 64	36,5 44	1,56 1,86	8 000 7 500	5 600 5 000	0,57 0,93	▶ 3208 A-2Z ▶ 3308 A-2Z	▶ 3208 A-2RS1 ▶ 3308 A-2RS1
45	85 100	30,2 39,7	51 75	39 53	1,63 2,24	7 500 6 700	5 300 4 800	0,63 1,25	▶ 3209 A-2Z 3309 A-2Z	▶ 3209 A-2RS1 ▶ 3309 A-2RS1
50	90 110	30,2 44,4	51 90	42,5 64	1,8 2,75	7 000 6 000	4 800 4 300	0,65 1,7	▶ 3210 A-2Z ▶ 3310 A-2Z	▶ 3210 A-2RS1 ▶ 3310 A-2RS1
55	100 120	33,3 49,2	60 112	47,5 81,5	2 3,45	6 300 5 300	4 500 3 800	0,91 2,65	3211 A-2Z 3311 A-2Z	▶ 3211 A-2RS1 ▶ 3311 A-2RS1
60	110 130	36,5 54	73,5 127	58,5 95	2,5 4,05	5 600 5 000	4 000 –	1,2 2,8	3212 A-2Z 3312 A-2Z	▶ 3212 A-2RS1 –
65	120 140	38,1 58,7	80,6 146	73,5 110	3,1 4,55	4 800 4 500	3 600 –	1,75 4,1	3213 A-2Z 3313 A-2Z	3213 A-2RS1 –
70	125 150	39,7 63,5	88,4 163	80 125	3,4 5	4 500 4 300	– –	1,9 5,05	3214 A-2Z 3314 A-2Z	– –
75	130 160	41,3 68,3	95,6 176	88 140	3,75 5,5	4 500 4 000	– –	2,1 5,6	▶ 3215 A-2Z 3315 A-2Z	– –



Dimensions					Abutment and fillet dimensions				Calculation factor
d	d ₂ ≈	D ₂ ≈	r _{1,2} min.	a	d _a min.	d _a max.	D _a max.	r _a max.	k _r
mm					mm				—
10	15,8	25	0,6	16	14,4	15,5	25,6	0,6	0,06
12	17,2	27,7	0,6	19	16,4	17	27,6	0,6	0,06
15	20,2 23,7	30,7 35,7	0,6 1	21 24	19,4 20,6	20 23,5	30,6 36,4	0,6 1	0,06 0,07
17	23,3 25,7	35 40,2	0,6 1	23 28	21,4 22,6	23 25,5	35,6 41,4	0,6 1	0,06 0,07
20	27,7 29,9	40,9 44	1 1,1	28 30	25,6 27	27,5 29,5	41,4 45	1 1	0,06 0,07
25	32,7 35,7	45,9 53,4	1 1,1	30 36	30,6 32	32,5 35,5	46,4 55	1 1	0,06 0,07
30	38,7 39,8	55,2 64,1	1 1,1	36 42	35,6 37	38,5 39,5	56 65	1 1	0,06 0,07
35	45,4 44,6	63,9 70,5	1,1 1,5	42 47	42 44	45 44,5	65 71	1 1,5	0,06 0,07
40	47,8 50,8	72,1 80,5	1,1 1,5	46 53	47 49	48 50	73 81	1 1,5	0,06 0,07
45	52,8 55,6	77,1 90	1,1 1,5	46 58	52 54	52 91	78 91	1 1,5	0,06 0,07
50	57,8 62	82,1 99,5	1,1 2	52 65	57 61	57 61	83 99	1 2	0,06 0,07
55	63,2 68,4	92,3 110	1,5 2	57 72	63 66	63 68	91 109	1,5 2	0,06 0,07
60	68,8 73,4	101 118	1,5 2,1	63 78	69 72	68 73	101 118	1,5 2	0,06 0,07
65	77,5 79,2	111 128	1,5 2,1	71 84	74 77	76 78	111 128	1,5 2	0,06 0,07
70	82,5 86,5	116 137	1,5 2,1	74 89	79 82	82 84	116 138	1,5 2	0,06 0,07
75	87,5 95,4	121 147	1,5 2,1	77 97	84 87	84 88	121 148	1,5 2	0,06 0,07