

アンギュラ玉軸受



1. 構造および特徴

1.1 アンギュラ玉軸受

アンギュラ玉軸受は、非分離軸受で、玉と内輪・外輪との接触点を結ぶ直線がラジアル方向に対してある角度（接触角）を持っている（図1参照）。接触角と接触角記号を表1に示す。

ラジアル荷重と、一方方向のアキシャル荷重を負荷することができる。また、ラジアル荷重が作用するとアキシャル分力が生じるので一般に2個対向させて用いられる。表2にアンギュラ玉軸受、表3に組合せアンギュラ玉軸受、表4に多列アンギュラ玉軸受について示す。

なお、接触角15°および軸受精度JIS5級以上の軸受および工作機械用軸受については、専用力タログ「精密転がり軸受（CAT. No. 2260/J）」をご参照ください。

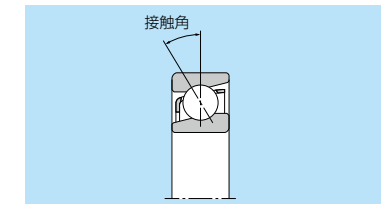


図1

表1 接触角と接触角記号

接触角	15°	30°	40°
接触角記号	C	A ¹⁾	B

注1) 接触角記号Aは省略する。

表2 アンギュラ玉軸受の分類と特徴

分類	図例	特徴
標準形		●軸受系列には79、70、72、72B、73および73Bがある。 ●接触角は30°と40°（B付き）である。 ●標準保持器形式は軸受型番により異なる（表5参照）。

表3 組合せアンギュラ玉軸受の組合せ形式と特徴

組合せ形式	図例	特徴
背面組合せ（DB）		●ラジアル荷重と両方向のアキシャル荷重を受けることができる。 ●軸受の作用点間距離ℓが大きいので、モーメント荷重の負荷能力が大きい。 ●許容傾き角は小さい。
正面組合せ（DF）		●ラジアル荷重と両方向のアキシャル荷重を受けることができる。 ●軸受の作用点間距離ℓが小さくなりモーメント荷重の負荷能力は小さい。 ●許容傾き角は背面組合せより大きい。
並列組合せ（DT）		●ラジアル荷重と一方方向のアキシャル荷重を受けることができる。 ●2個でアキシャル荷重を受けるので大きなアキシャル荷重を受けることができる。

備考1 組合せアンギュラ玉軸受の内部すきままたは予圧量を調整するため、セットで製作されており、同一の製品番号の軸受を組合せて使用しなければならない。

2 所定の内部すきままたは予圧量を得るためには、内輪幅面または外輪幅面同士が接触するまで締込まなければならない。

表4 多列アンギュラ玉軸受の組合せ形式例

組合せ形式	3列組合せ	4列組合せ
背面組合せ	 (DBT)	 (DTBT)
正面組合せ	 (DFT)	 (DTFT)
並列組合せ	 (DTT)	 (DTTT)

備考 その他の組合せもあるので、詳細についてはNTNにご照会ください。

1.2 4点接触玉軸受

内輪は二つに分離しており、接触角が30°のアンギュラ玉軸受である。内輪、外輪をラジアル方向に押付けたとき玉が内輪および外輪と4点で接触する（図2参照）。1個の軸受で両方向のアクシアル荷重を受けることができ、一般に純アクシアル荷重またはアクシアル荷重の大きい合成荷重の下で、2点接触状態で使用する。

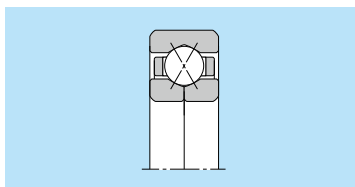


図2

■フラッシュグラウンドとは

フラッシュグラウンドは図3に示すように正面側と背面側の平面差を同一に加工することである。このようにすることにより同一内部すきま記号または予圧記号を持った軸受は、DBまたはDFのいずれに組合せても所定の内部すきままたは予圧量が得られる。またDT組合せでは、荷重を均等に負荷する組合せになる。

一般のアンギュラ玉軸受はフラッシュグラウンド加工を行っていないので、必要があればNTNにご照会ください。

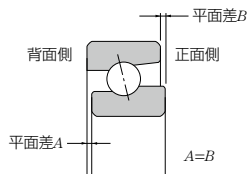


図3

1.3 複列アンギュラ玉軸受

単列アンギュラ玉軸受を背面組合せ（DB）にして内輪および外輪をそれぞれ一体とした構造であり、接触角は25°である。
ラジアル荷重と両方向のアクシアル荷重を受け

ることができ、さらに、モーメント荷重に対する負荷能力もある。

また、この軸受にはシールド形またはシールド形もあり（図4参照）、開放形と比べ、定格荷重が変わる。

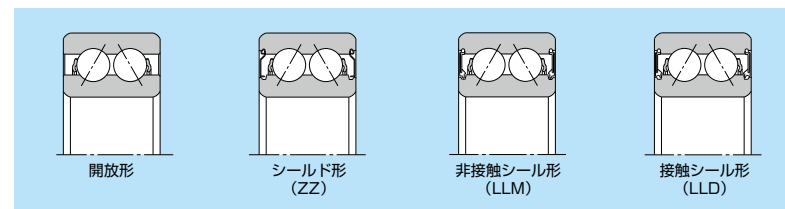


図4

2. 標準保持器形式

表5にアンギュラ玉軸受の標準保持器形式を示す。

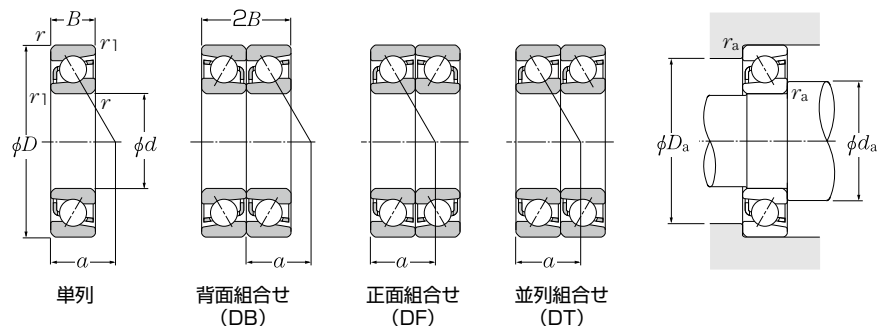
表5 アンギュラ玉軸受の標準保持器形式

分類	軸受系列	樹脂保持器	打抜き保持器	もみ抜き保持器
標準形	79 70 72 73 72B 73B	7904~7913 7000~7024 — — — —	— — 7200~7222 7300~7322 7200B~7222B 7300B~7322B	7914~7960 7026~7040 7224~7240 7324~7340 7224B~7240B 7324B~7340B
4点接触	QJ2 QJ3	— —	— —	QJ208~QJ224 QJ306~QJ324
複列	52 53	— —	5200S~5217S 5302S~5314S	— —

備考 樹脂保持器は材料特性から120℃を超える高温では使用できない等、使用条件によって適さない保持器形式がある。
詳細についてはNTNにご照会ください。

●アンギュラ玉軸受・組合せアンギュラ玉軸受

NTN



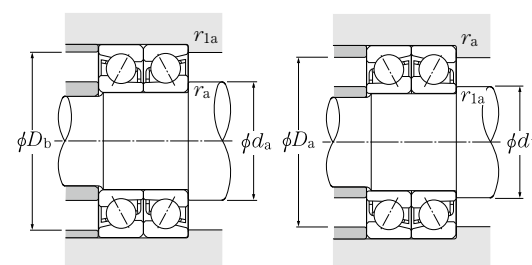
d 10～30mm

主 要 寸 法						基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	疲労限 荷重	許容回転速度 ¹⁾		呼び番号 ²⁾	作用点	質量 kg
d	D	B	2B	r _s min ³⁾	r _{is} min ³⁾	C _r	C _{0r}	C _u	グリース潤滑	油潤滑		a	単列 (参考)
10	26	8	16	0.3	0.15	5.10	2.07	0.162	29 000	39 000	7000	9	0.023
	30	9	18	0.6	0.3	6.00	2.74	0.214	28 000	37 000	7200	10.5	0.029
	30	9	18	0.6	0.3	5.50	2.52	0.197	24 000	32 000	7200B	13	0.029
	35	11	22	0.6	0.3	11.2	4.95	0.385	26 000	34 000	7300	12	0.04
	35	11	22	0.6	0.3	10.5	4.60	0.360	22 000	29 000	7300B	15	0.041
12	28	8	16	0.3	0.15	5.60	2.46	0.193	26 000	35 000	7001	10	0.025
	32	10	20	0.6	0.3	8.40	3.95	0.310	25 000	33 000	7201	11.5	0.035
	32	10	20	0.6	0.3	7.75	3.65	0.287	21 000	28 000	7201B	14	0.036
	37	12	24	1	0.6	12.4	5.25	0.410	23 000	30 000	7301	13	0.044
	37	12	24	1	0.6	11.7	4.95	0.385	19 000	26 000	7301B	16.5	0.045
15	32	9	18	0.3	0.15	6.40	3.15	0.246	23 000	31 000	7002	11.5	0.035
	35	11	22	0.6	0.3	10.0	4.70	0.370	22 000	29 000	7202	12.5	0.046
	35	11	22	0.6	0.3	9.25	4.35	0.340	18 000	25 000	7202B	16	0.046
	42	13	26	1	0.6	14.9	7.20	0.560	19 000	26 000	7302	15	0.055
	42	13	26	1	0.6	13.8	6.65	0.520	17 000	22 000	7302B	19	0.057
17	35	10	20	0.3	0.15	7.95	3.85	0.299	21 000	28 000	7003	12.5	0.046
	40	12	24	0.6	0.3	13.2	6.60	0.515	19 000	26 000	7203	14.5	0.064
	40	12	24	0.6	0.3	12.2	6.10	0.480	17 000	22 000	7203B	18	0.066
	47	14	28	1	0.6	17.7	8.65	0.675	18 000	24 000	7303	16	0.107
	47	14	28	1	0.6	16.4	8.05	0.630	15 000	20 000	7303B	20.5	0.109
20	42	12	24	0.6	0.3	10.7	5.60	0.440	19 000	25 000	7004	15	0.08
	47	14	28	1	0.6	16.1	8.40	0.655	17 000	23 000	7204	17	0.1
	47	14	28	1	0.6	14.7	7.70	0.605	15 000	20 000	7204B	21.5	0.102
	52	15	30	1.1	0.6	20.7	10.4	0.815	16 000	21 000	7304	18	0.138
	52	15	30	1.1	0.6	19.2	9.65	0.755	13 000	18 000	7304B	22.5	0.141
25	42	9	18	0.3	0.15	7.90	4.95	0.360	17 000	22 000	7905	14	0.05
	47	12	24	0.6	0.3	11.9	6.85	0.535	16 000	21 000	7005	16.5	0.093
	52	15	30	1	0.6	18.0	10.3	0.805	14 000	19 000	7205	19	0.125
	52	15	30	1	0.6	16.4	9.40	0.740	12 000	16 000	7205B	24	0.129
	62	17	34	1.1	0.6	29.3	15.8	1.24	13 000	17 000	7305	21	0.23
30	62	17	34	1.1	0.6	27.0	14.6	1.14	11 000	15 000	7305B	27	0.234
	47	9	18	0.3	0.15	8.35	5.75	0.395	14 000	19 000	7906	15.5	0.058
	55	13	26	1	0.6	15.4	9.45	0.725	13 000	18 000	7006	19	0.135

注 1) この値はもち抜き保持器を使用したときで、打抜き保持器の場合は、この値の80%まで許容できる。
2) 呼び番号に記号「B」の付く軸受は接触角が40°で、記号の付かない軸受は30°である。3) 面取寸法 r または r_i の最小許容寸法である。

●アンギュラ玉軸受・組合せアンギュラ玉軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

接 触 角	e	単列、並列組合せ				背面組合せ、正面組合せ			
		F _a /F _r ≤ e		F _a /F _r > e		F _a /F _r ≤ e		F _a /F _r > e	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
30°	0.80	1	0	0.39	0.76	1	0.78	0.63	1.24
40°	1.14	1	0	0.35	0.57	1	0.55	0.57	0.93

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = X_0 F_r + Y_0 F_a$$

接 触 角	単列、並列組合せ		背面組合せ、正面組合せ	
	X ₀	Y ₀	X ₀	Y ₀
	30°	0.5	0.33	1
40°	0.5	0.26	1	0.52

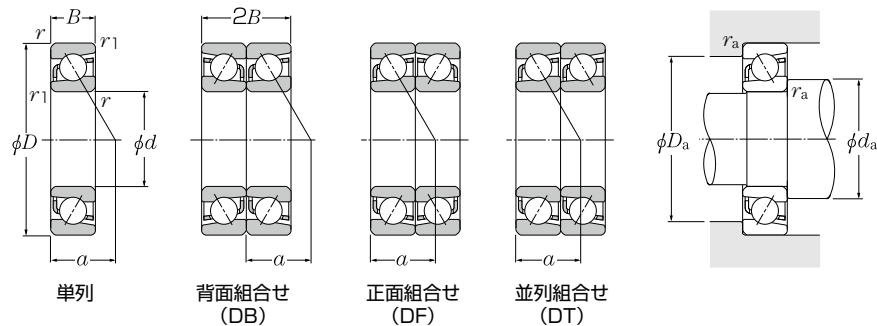
ただし単列あるいは並列組合せの場合、P_{0r} < F_r となるときは P_{0r} = F_r とする。

基本動 定格荷重 (組合せ)	基本静 定格荷重	許容回転速度 ¹⁾ (組合せ)		呼び番号			取付関係寸法					
C _r	C _{0r}	グリース潤滑	油潤滑	背 面 組合せ	正 面 組合せ	並 列 組合せ	d _a 最小	d _b 最小	D _a 最大	D _b 最大	r _{as} 最大	r _{las} 最大
8.30	4.15	23 000	31 000	DB	DF	DT	12.5	12.5	23.5	24.8	0.3	0.15
9.75	5.45	22 000	30 000	DB	DF	DT	14.5	12.5	25.5	27.5	0.6	0.3
8.95	5.05	19 000	26 000	DB	DF	DT	14.5	12.5	25.5	27.5	0.6	0.3
18.2	9.85	20 000	27 000	DB	DF	DT	14.5	12.5	30.5	32.5	0.6	0.3
17.1	9.20	18 000	24 000	DB	DF	DT	14.5	12.5	30.5	32.5	0.6	0.3
9.10	4.90	21 000	28 000	DB	DF	DT	14.5	14.5	25.5	26.8	0.3	0.15
13.7	7.95	20 000	26 000	DB	DF	DT	16.5	14.5	27.5	29.5	0.6	0.3
12.6	7.35	17 000	23 000	DB	DF	DT	16.5	14.5	27.5	29.5	0.6	0.3
20.1	10.5	18 000	24 000	DB	DF	DT	17.5	16.5	31.5	32.5	1	0.6
19.0	9.90	16 000	21 000	DB	DF	DT	17.5	16.5	31.5	32.5	1	0.6
10.4	6.30	18 000	24 000	DB	DF	DT	17.5	17.5	29.5	30.8	0.3	0.15
16.3	9.40	17 000	23 000	DB	DF	DT	19.5	17.5	30.5	32.5	0.6	0.3
15.1	8.70	15 000	20 000	DB	DF	DT	19.5	17.5	30.5	32.5	0.6	0.3
24.2	14.4	15 000	21 000	DB	DF	DT	20.5	19.5	36.5	37.5	1	0.6
22.5	13.3	13 000	18 000	DB	DF	DT	20.5	19.5	36.5	37.5	1	0.6
12.9	7.65	17 000	22 000	DB	DF	DT	19.5	19.5	32.5	33.8	0.3	0.15
21.5	13.2	15 000	21 000	DB	DF	DT	21.5	19.5	35.5	37.5	0.6	0.3
19.8	12.2	13 000	18 000	DB	DF	DT	21.5	19.5	35.5	37.5	0.6	0.3
28.7	17.3	14 000	19 000	DB	DF	DT	22.5	21.5	41.5	42.5	1	0.6
26.6	16.1	12 000	16 000	DB	DF	DT	22.5	21.5	41.5	42.5	1	0.6
17.5	11.2	15 000	20 000	DB	DF	DT	24.5	24.5	37.5	39.5	0.6	0.3
26.1	16.8	14 000	18 000	DB	DF	DT	25.5	24.5	41.5	42.5	1	0.6
23.9	15.4	12 000	16 000	DB	DF	DT	25.5	24.5	41.5	42.5	1	0.6
33.5	20.8	12 000	17 000	DB	DF	DT	27	24.5	45	47.5	1	0.6
31.0	19.3	11 000	14 000	DB	DF	DT	27	24.5	45	47.5	1	0.6
12.9	9.95	13 000	18 000	DB	DF	DT	27.5	27.5	39.5	40.8	0.3	0.15
19.3	13.7	12 000	17 000	DB	DF	DT	29.5	29.5	42.5	44.5	0.6	0.3
29.2	20.6	11 000	15 000	DB	DF	DT	30.5	29.5	46.5	47.5	1	0.6
26.6	18.8	10 000	13 000	DB	DF	DT	30.5	29.5	46.5	47.5	1	0.6
47.5	31.5	10 000	14 000	DB	DF	DT	32	29.5	55	57.5	1	0.6
44.0	29.3	9 100	12 000	DB	DF	DT	32	29.5	55	57.5	1	0.6
13.6	11.5	12 000	15 000	DB	DF	DT	32.5	32.5	44.5	45.8	0.3	0.15
25.0	18.9	11 000	14 000	DB	DF	DT	35.5	35.5	49.5	50.5	1	0.6

備考 軸受系列 79、70 の内輪は、溝の肩が両側にある構造となっている。
したがって、内輪の面取寸法 r_i は、r の寸法と同一になる。また、軸の隅の丸みの半径 r_{1a} も同様に r₂ の寸法と同一とする。

●アンギュラ玉軸受・組合せアンギュラ玉軸受

NTN



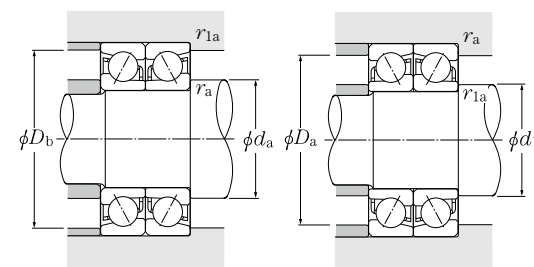
d 30 ~ 55mm

主 要 寸 法						基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	疲労限 荷重	許容回転速度 ¹⁾		呼び番号 ²⁾	作用点	質量 kg
d	D	B	2B	r _s min ³⁾	r _{1s} min ³⁾	C _r	C _{0r}	C _u	グリース潤滑	油潤滑		a	単列 (参考)
30	62	16	32	1	0.6	24.9	14.8	1.16	12 000	16 000	7206	21.5	0.193
	62	16	32	1	0.6	22.7	13.5	1.06	11 000	14 000	7206B	27.5	0.197
	72	19	38	1.1	0.6	37.5	22.3	1.75	11 000	15 000	7306	24.5	0.345
	72	19	38	1.1	0.6	34.0	20.5	1.61	9 600	13 000	7306B	31.5	0.352
35	55	10	20	0.6	0.3	13.3	8.85	0.640	13 000	17 000	7907	18	0.088
	62	14	28	1	0.6	19.4	12.6	0.955	12 000	16 000	7007	21	0.18
	72	17	34	1.1	0.6	33.0	20.1	1.57	11 000	14 000	7207	24	0.281
	72	17	34	1.1	0.6	30.0	18.4	1.44	9 300	12 000	7207B	31	0.287
	80	21	42	1.5	1	44.0	26.3	2.05	9 800	13 000	7307	27	0.462
	80	21	42	1.5	1	40.5	24.2	1.89	8 400	11 000	7307B	34.5	0.469
40	62	12	24	0.6	0.3	14.0	10.2	0.705	11 000	15 000	7908	20.5	0.13
	68	15	30	1	0.6	20.8	14.6	1.07	10 000	14 000	7008	23	0.222
	80	18	36	1.1	0.6	39.0	25.1	1.97	9 600	13 000	7208	26.5	0.355
	80	18	36	1.1	0.6	35.5	23.0	1.80	8 300	11 000	7208B	34	0.375
	90	23	46	1.5	1	54.0	33.0	2.58	8 600	12 000	7308	30.5	0.625
	90	23	46	1.5	1	49.5	30.5	2.37	7 400	9 900	7308B	39	0.636
45	68	12	24	0.6	0.3	17.4	12.9	0.895	10 000	14 000	7909	22.5	0.15
	75	16	32	1	0.6	24.7	17.7	1.29	9 500	13 000	7009	25.5	0.282
	85	19	38	1.1	0.6	44.0	28.7	2.25	8 700	12 000	7209	28.5	0.404
	85	19	38	1.1	0.6	40.0	26.2	2.04	7 400	9 900	7209B	37	0.41
	100	25	50	1.5	1	70.5	44.0	3.45	7 800	10 000	7309	33.5	0.837
	100	25	50	1.5	1	64.5	40.5	3.15	6 600	8 900	7309B	43	0.854
50	72	12	24	0.6	0.3	18.4	14.5	0.985	9 200	12 000	7910	23.5	0.157
	80	16	32	1	0.6	26.2	20.1	1.42	8 600	11 000	7010	27	0.306
	90	20	40	1.1	0.6	45.5	31.5	2.46	7 900	10 000	7210	30	0.457
	90	20	40	1.1	0.6	41.5	28.6	2.16	6 700	9 000	7210B	39.5	0.466
	110	27	54	2	1	82.5	52.5	4.10	7 100	9 400	7310	36.5	1.09
	110	27	54	2	1	75.5	48.5	3.80	6 000	8 100	7310B	47	1.11
55	80	13	26	1	0.6	19.2	16.1	1.07	8 400	11 000	7911	26	0.214
	90	18	36	1.1	0.6	34.5	26.3	1.90	7 900	11 000	7011	30	0.447
	100	21	42	1.5	1	56.5	39.5	3.10	7 100	9 500	7211	33	0.6
	100	21	42	1.5	1	51.5	36.0	2.74	6 100	8 200	7211B	43	0.612
	120	29	58	2	1	95.0	61.5	4.80	6 400	8 600	7311	40	1.39
	120	29	58	2	1	87.0	56.5	4.45	5 500	7 300	7311B	52	1.42

注 1) この値はもち抜き保持器を使用したときで、打抜き保持器の場合は、この値の80%まで許容できる。
2) 呼び番号に記号「B」の付く軸受は接触角が40°で、記号の付かない軸受は30°である。3) 面取寸法 r または r₁ の最小許容寸法である。

●アンギュラ玉軸受・組合せアンギュラ玉軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

接 触 角	e	単列, 並列組合せ				背面組合せ, 正面組合せ			
		F _a /F _r ≤ e		F _a /F _r > e		F _a /F _r ≤ e		F _a /F _r > e	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
30°	0.80	1	0	0.39	0.76	1	0.78	0.63	1.24
40°	1.14	1	0	0.35	0.57	1	0.55	0.57	0.93

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = X_0 F_r + Y_0 F_a$$

接 触 角	単列, 並列組合せ		背面組合せ, 正面組合せ	
	X ₀	Y ₀	X ₀	Y ₀
	30°	0.5	0.33	1
40°	0.5	0.26	1	0.52

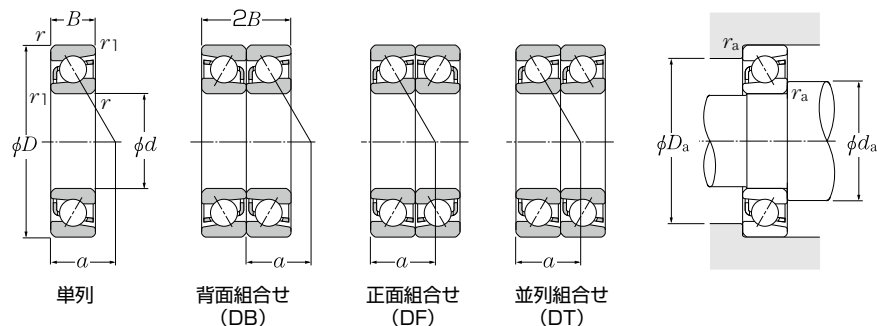
ただし単列あるいは並列組合せの場合、P_{0r} < F_r となるときは P_{0r} = F_r とする。

基本動 定格荷重 (組合せ)	基本静 定格荷重	許容回転速度 ¹⁾ (組合せ)		呼び番号			取付関係寸法					
C _r	C _{0r}	グリース潤滑	油潤滑	背 面 組合せ	正 面 組合せ	並 列 組合せ	d _a 最小	d _b 最小	D _a 最大	D _b 最大	r _{as} 最大	r _{1as} 最大
40.5	29.6	9 800	13 000	DB	DF	DT	35.5	34.5	56.5	57.5	1	0.6
37.0	27.1	8 600	11 000	DB	DF	DT	35.5	34.5	56.5	57.5	1	0.6
60.5	44.5	8 900	12 000	DB	DF	DT	37	34.5	65	67.5	1	0.6
55.5	41.0	7 700	10 000	DB	DF	DT	37	34.5	65	67.5	1	0.6
21.6	17.7	10 000	13 000	DB	DF	DT	39.5	39.5	50.5	52.5	0.6	0.3
31.5	25.1	9 400	13 000	DB	DF	DT	40.5	40.5	56.5	57.5	1	0.6
53.5	40.0	8 600	11 000	DB	DF	DT	42	39.5	65	67.5	1	0.6
49.0	36.5	7 500	10 000	DB	DF	DT	42	39.5	65	67.5	1	0.6
72.0	52.5	7 800	10 000	DB	DF	DT	43.5	40.5	71.5	74.5	1.5	1
66.0	48.5	6 800	9 000	DB	DF	DT	43.5	40.5	71.5	74.5	1.5	1
22.8	20.4	9 000	12 000	DB	DF	DT	44.5	44.5	57.5	59.5	0.6	0.3
34.0	29.2	8 300	11 000	DB	DF	DT	45.5	45.5	62.5	63.5	1	0.6
63.5	50.5	7 700	10 000	DB	DF	DT	47	44.5	73	75.5	1	0.6
58.0	46.0	6 700	8 900	DB	DF	DT	47	44.5	73	75.5	1	0.6
88.0	66.0	6 900	9 200	DB	DF	DT	48.5	45.5	81.5	84.5	1.5	1
80.5	60.5	6 000	8 000	DB	DF	DT	48.5	45.5	81.5	84.5	1.5	1
28.3	25.7	8 100	11 000	DB	DF	DT	49.5	49.5	63.5	65.5	0.6	0.3
40.0	35.5	7 500	10 000	DB	DF	DT	50.5	50.5	69.5	70.5	1	0.6
71.5	57.5	6 900	9 200	DB	DF	DT	52	49.5	78	80.5	1	0.6
65.0	52.5	6 000	8 000	DB	DF	DT	52	49.5	78	80.5	1	0.6
114	88.0	6 200	8 200	DB	DF	DT	53.5	50.5	91.5	94.5	1.5	1
105	81.0	5 400	7 200	DB	DF	DT	53.5	50.5	91.5	94.5	1.5	1
29.9	28.9	7 300	9 800	DB	DF	DT	54.5	54.5	67.5	69.5	0.6	0.3
42.5	40.0	6 800	9 100	DB	DF	DT	55.5	55.5	74.5	75.5	1	0.6
74.5	63.0	6 300	8 300	DB	DF	DT	57	54.5	83	85.5	1	0.6
67.5	57.0	5 500	7 300	DB	DF	DT	57	54.5	83	85.5	1	0.6
134	105	5 600	7 500	DB	DF	DT	60	55.5	100	104.5	2	1
123	96.5	4 900	6 500	DB	DF	DT	60	55.5	100	104.5	2	1
31.0	32.0	6 700	8 900	DB	DF	DT	60.5	60.5	74.5	75.5	1	0.6
56.0	52.5	6 300	8 400	DB	DF	DT	62	62	83	85.5	1	0.6
92.0	79.0	5 700	7 600	DB	DF	DT	63.5	60.5	91.5	94.5	1.5	1
83.5	72.0	5 000	6 600	DB	DF	DT	63.5	60.5	91.5	94.5	1.5	1
154	123	5 100	6 800	DB	DF	DT	65	60.5	110	114.5	2	1
142	113	4 500	5 900	DB	DF	DT	65	60.5	110	114.5	2	1

備考 軸受系列 79、70 の内輪は、溝の肩が両側にある構造となっている。
したがって、内輪の面取寸法 r₁ は、r の寸法と同一になる。また、軸の隅の丸みの半径 r_{1a} も同様に r_a の寸法と同一とする。

●アンギュラ玉軸受・組合せアンギュラ玉軸受

NTN



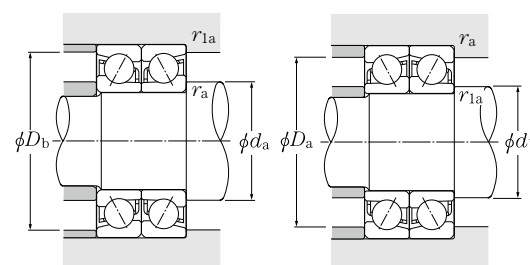
d 60 ~ 85mm

主 要 寸 法						基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	疲労限 荷重	許容回転速度 ¹⁾		呼び番号 ²⁾	作用点	質量 kg
d	D	B	2B	$r_s \text{ min}^{(3)}$	$r_{is} \text{ min}^{(3)}$	C_r	C_{0r}	C_u	グリース潤滑	油潤滑		a	単列 (参考)
60	85	13	26	1	0.6	20.0	17.4	1.16	7 800	10 000	7912	27.5	0.23
	95	18	36	1.1	0.6	35.5	28.1	1.99	7 200	9 600	7012	31.5	0.478
	110	22	44	1.5	1	68.5	49.0	3.85	6 600	8 800	7212	36	0.765
	110	22	44	1.5	1	62.0	44.5	3.40	5 700	7 600	7212B	47.5	0.78
	130	31	62	2.1	1.1	109	71.5	5.60	5 900	7 900	7312	43	1.74
	130	31	62	2.1	1.1	99.5	66.0	5.15	5 100	6 800	7312B	56	1.77
65	90	13	26	1	0.6	20.2	18.0	1.20	7 200	9 600	7913	29	0.245
	100	18	36	1.1	0.6	37.5	31.5	2.18	6 700	9 000	7013	33	0.509
	120	23	46	1.5	1	78.0	58.0	4.55	6 100	8 100	7213	38	0.962
	120	23	46	1.5	1	70.5	52.5	3.95	5 200	7 000	7213B	50.5	0.981
	140	33	66	2.1	1.1	123	82.0	6.35	5 500	7 300	7313	46	2.11
	140	33	66	2.1	1.1	113	75.5	5.85	4 700	6 300	7313B	59.5	2.15
70	100	16	32	1	0.6	29.0	26.2	1.74	6 700	9 000	7914	32.5	0.397
	110	20	40	1.1	0.6	47.5	39.5	2.78	6 200	8 300	7014	36	0.705
	125	24	48	1.5	1	84.5	63.5	5.00	5 700	7 600	7214	40	1.09
	125	24	48	1.5	1	76.5	58.0	4.35	4 900	6 500	7214B	53	1.11
	150	35	70	2.1	1.1	138	93.5	6.95	5 100	6 800	7314	49.5	2.56
	150	35	70	2.1	1.1	127	86	6.40	4 400	5 800	7314B	63.5	2.61
75	105	16	32	1	0.6	29.4	27.1	1.80	6 300	8 400	7915	34	0.42
	115	20	40	1.1	0.6	48.5	41.5	2.90	5 800	7 800	7015	37.5	0.745
	130	25	50	1.5	1	87.5	68.5	5.20	5 300	7 100	7215	42.5	1.17
	130	25	50	1.5	1	79.0	62.0	4.50	4 500	6 000	7215B	56	1.19
	160	37	74	2.1	1.1	150	106	7.65	4 800	6 300	7315	52.5	3.07
	160	37	74	2.1	1.1	138	97.5	7.00	4 100	5 400	7315B	68	3.13
80	110	16	32	1	0.6	29.8	28.0	1.86	5 900	7 800	7916	35.5	0.444
	125	22	44	1.1	0.6	59.0	50.5	3.50	5 500	7 300	7016	40.5	0.994
	140	26	52	2	1	98.5	76.0	5.65	5 000	6 600	7216	45	1.39
	140	26	52	2	1	89.0	69.5	4.90	4 300	5 700	7216B	59	1.42
	170	39	78	2.1	1.1	163	119	8.30	4 500	5 900	7316	55.5	3.65
	170	39	78	2.1	1.1	149	109	7.65	3 800	5 100	7316B	72	3.72
85	120	18	36	1.1	0.6	40.0	38.0	2.49	5 500	7 400	7917	38.5	0.628
	130	22	44	1.1	0.6	60.5	53.5	3.60	5 100	6 900	7017	42	1.04
	150	28	56	2	1	110	88.5	6.25	4 700	6 200	7217	48	1.78
	150	28	56	2	1	99.5	80.5	5.45	4 000	5 300	7217B	63.5	1.82

注 1) この値はもちき保持器を使用したときで、打抜き保持器の場合は、この値の80%まで許容できる。
2) 呼び番号に記号「B」の付く軸受は接触角が40°で、記号の付かない軸受は30°である。3) 面取寸法 r または r_1 の最小許容寸法である。

●アンギュラ玉軸受・組合せアンギュラ玉軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

接触角	e	単列, 並列組合せ				背面組合せ, 正面組合せ			
		$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$		$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
30°	0.80	1	0	0.39	0.76	1	0.78	0.63	1.24
40°	1.14	1	0	0.35	0.57	1	0.55	0.57	0.93

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = X_0 F_r + Y_0 F_a$$

接触角	単列, 並列組合せ		背面組合せ, 正面組合せ	
	X_0	Y_0	X_0	Y_0
	30°	0.5	0.33	1
40°	0.5	0.26	1	0.52

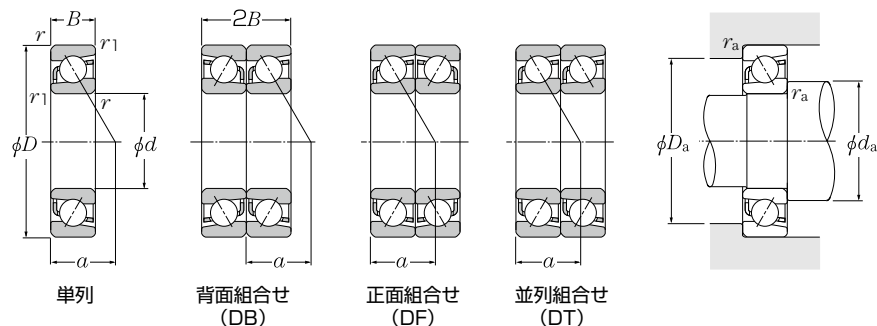
ただし単列あるいは並列組合せの場合、 $P_{0r} < F_r$ となるときは $P_{0r} = F_r$ とする。

基本動 定格荷重 (組合せ)	基本静 定格荷重	許容回転速度 ¹⁾ (組合せ)		呼び番号			取付関係寸法					
C_r	C_{0r}	グリース潤滑	油潤滑	背 面 組合せ	正 面 組合せ	並 列 組合せ	d_a 最小	d_b 最小	D_a 最大	D_b 最大	r_{as} 最大	r_{ias} 最大
32.5	35.0	6 200	8 300	DB	DF	DT	65.5	65.5	79.5	80.5	1	0.6
57.5	56.0	5 800	7 700	DB	DF	DT	67	67	88	90.5	1	0.6
111	98.0	5 300	7 000	DB	DF	DT	68.5	65.5	101.5	104.5	1.5	1
101	89.0	4 600	6 100	DB	DF	DT	68.5	65.5	101.5	104.5	1.5	1
176	143	4 700	6 300	DB	DF	DT	72	67	118	123	2	1
162	132	4 100	5 500	DB	DF	DT	72	67	118	123	2	1
33.0	36.0	5 700	7 600	DB	DF	DT	70.5	70.5	84.5	85.5	1	0.6
60.5	62.5	5 400	7 100	DB	DF	DT	72	72	93	95.5	1	0.6
126	116	4 900	6 500	DB	DF	DT	73.5	70.5	111.5	114.5	1.5	1
115	105	4 200	5 600	DB	DF	DT	73.5	70.5	111.5	114.5	1.5	1
200	164	4 400	5 800	DB	DF	DT	77	72	128	133	2	1
183	151	3 800	5 100	DB	DF	DT	77	72	128	133	2	1
47.0	52.5	5 300	7 100	DB	DF	DT	75.5	75.5	94.5	95.5	1	0.6
77.0	78.5	5 000	6 600	DB	DF	DT	77	77	103	105.5	1	0.6
137	127	4 500	6 000	DB	DF	DT	78.5	75.5	116.5	119.5	1.5	1
124	116	3 900	5 200	DB	DF	DT	78.5	75.5	116.5	119.5	1.5	1
224	187	4 100	5 400	DB	DF	DT	82	77	138	143	2	1
206	172	3 500	4 700	DB	DF	DT	82	77	138	143	2	1
48.0	54.0	5 000	6 700	DB	DF	DT	80.5	80.5	99.5	100.5	1	0.6
78.5	83.5	4 600	6 200	DB	DF	DT	82	82	108	110.5	1	0.6
142	137	4 200	5 600	DB	DF	DT	83.5	80.5	121.5	124.5	1.5	1
128	124	3 700	4 900	DB	DF	DT	83.5	80.5	121.5	124.5	1.5	1
244	212	3 800	5 000	DB	DF	DT	87	82	148	153	2	1
224	195	3 300	4 400	DB	DF	DT	87	82	148	153	2	1
48.5	56.0	4 700	6 200	DB	DF	DT	85.5	85.5	104.5	105.5	1	0.6
96.0	101	4 400	5 800	DB	DF	DT	87	87	118	120.5	1	0.6
160	152	3 900	5 300	DB	DF	DT	90	85.5	130	134.5	2	1
145	139	3 400	4 600	DB	DF	DT	90	85.5	130	134.5	2	1
265	238	3 500	4 700	DB	DF	DT	92	87	158	163	2	1
243	218	3 100	4 100	DB	DF	DT	92	87	158	163	2	1
65.0	76.0	4 400	5 900	DB	DF	DT	92	92	113	115.5	1	0.6
98.5	107	4 100	5 500	DB	DF	DT	92	92	123	125.5	1	0.6
179	177	3 700	5 000	DB	DF	DT	95	90.5	140	144.5	2	1
162	161	3 200	4 300	DB	DF	DT	95	90.5	140	144.5	2	1

備考 軸受系列 79, 70 の内輪は、溝の肩が両側にある構造となっている。
したがって、内輪の面取寸法 r_1 は、 r の寸法と同一になる。また、軸の隅の丸みの半径 r_{1a} も同様に r_a の寸法と同一とする。

●アンギュラ玉軸受・組合せアンギュラ玉軸受

NTN



d 85 ~ 120mm

主 要 寸 法						基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	疲労限 荷重	許容回転速度 ¹⁾		呼び番号 ²⁾	作用点	質量 kg
d	D	B	2B	$r_s \text{ min}^{(3)}$	$r_{1s} \text{ min}^{(3)}$	C_r	C_{0r}	C_u	グリース潤滑	油潤滑		a	単列 (参考)
85	180	41	82	3	1.1	176	133	9.00	4 200	5 600	7317	59	4.34
	180	41	82	3	1.1	161	122	8.30	3 600	4 800	7317B	76	4.43
90	125	18	36	1.1	0.6	39.5	38.0	2.42	5 200	7 000	7918	40	0.658
	140	24	48	1.5	1	72.0	63.5	4.15	4 900	6 500	7018	45	1.35
	160	30	60	2	1	130	103	7.20	4 400	5 900	7218	51	2.18
	160	30	60	2	1	118	94.0	6.30	3 800	5 000	7218B	67.5	2.22
	190	43	86	3	1.1	189	147	9.70	4 000	5 300	7318	62	5.06
	190	43	86	3	1.1	173	135	8.95	3 400	4 500	7318B	80.5	5.16
95	130	18	36	1.1	0.6	41.5	40.5	2.54	5 000	6 600	7919	41.5	0.688
	145	24	48	1.5	1	74.0	67.0	4.25	4 600	6 100	7019	46.5	1.41
	170	32	64	2.1	1.1	148	118	8.05	4 100	5 500	7219	54.5	2.67
	170	32	64	2.1	1.1	134	107	7.00	3 500	4 700	7219B	71.5	2.72
	200	45	90	3	1.1	202	162	10.5	3 700	5 000	7319	65	5.89
	200	45	90	3	1.1	185	149	9.60	3 200	4 200	7319B	84.5	6
100	140	20	40	1.1	0.6	53.0	52.5	3.20	4 700	6 200	7920	44.5	0.934
	150	24	48	1.5	1	75.5	70.5	4.35	4 400	5 800	7020	48	1.47
	180	34	68	2.1	1.1	159	126	8.30	3 900	5 200	7220	57.5	3.2
	180	34	68	2.1	1.1	144	114	7.30	3 400	4 500	7220B	76	3.26
	215	47	94	3	1.1	230	193	12.0	3 500	4 700	7320	69	7.18
	215	47	94	3	1.1	211	178	11.1	3 000	4 000	7320B	89.5	7.32
105	145	20	40	1.1	0.6	54.0	54.5	3.25	4 400	5 900	7921	46	0.972
	160	26	52	2	1	88.5	81.5	4.95	4 100	5 500	7021	51.5	1.86
	190	36	72	2.1	1.1	173	142	9.10	3 700	5 000	7221	60.5	3.79
	190	36	72	2.1	1.1	157	129	8.05	3 200	4 300	7221B	80	3.87
	225	49	98	3	1.1	244	210	12.8	3 400	4 500	7321	72	8.2
	225	49	98	3	1.1	224	194	11.8	2 900	3 800	7321B	93.5	8.36
110	150	20	40	1.1	0.6	54.5	56.0	3.25	4 200	5 700	7922	47.5	1.01
	170	28	56	2	1	102	93.0	5.50	3 900	5 300	7022	54.5	2.3
	200	38	76	2.1	1.1	188	158	9.95	3 500	4 700	7222	64	4.45
	200	38	76	2.1	1.1	170	144	8.80	3 000	4 000	7222B	84	4.54
	240	50	100	3	1.1	273	246	14.5	3 200	4 300	7322	76	9.6
	240	50	100	3	1.1	250	226	13.3	2 700	3 700	7322B	99	9.8
120	165	22	44	1.1	0.6	67.5	69.5	3.90	3 900	5 200	7924	52	1.66

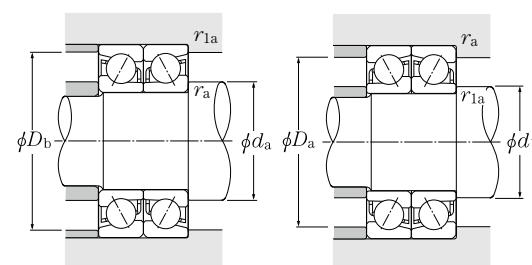
注 1) この値はもちみ抜き保持器を使用したときで、打抜き保持器の場合は、この値の80%まで許容できる。

2) 呼び番号に記号「B」の付く軸受は接触角が40°で、記号の付かない軸受は30°である。3) 面取寸法 r または r₁ の最小許容寸法である。

B-60

●アンギュラ玉軸受・組合せアンギュラ玉軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

接 触 角	e	単列、並列組合せ				背面組合せ、正面組合せ			
		$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$		$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
30°	0.80	1	0	0.39	0.76	1	0.78	0.63	1.24
40°	1.14	1	0	0.35	0.57	1	0.55	0.57	0.93

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = X_0 F_r + Y_0 F_a$$

接 触 角	単列、並列組合せ		背面組合せ、正面組合せ	
	X_0		X_0	
	Y_0		Y_0	
30°	0.5		1	
40°	0.5		1	

ただし単列あるいは並列組合せの場合、 $P_{0r} < F_r$ となるときは $P_{0r} = F_r$ とする。

基本動 定格荷重 (組合せ)	基本静 定格荷重	許容回転速度 ¹⁾ (組合せ)		呼び番号			取付関係寸法					
C_r	C_{0r}	グリース潤滑	油潤滑	背 面 組合せ	正 面 組合せ	並 列 組合せ	d_a 最小	d_b 最小	D_a 最大	D_b 最大	r_{as} 最大	r_{1as} 最大
286	265	3 300	4 500	DB	DF	DT	99	92	166	173	2.5	1
262	244	2 900	3 900	DB	DF	DT	99	92	166	173	2.5	1
65.5	75.5	4 200	5 500	DB	DF	DT	97	97	118	120.5	1	0.6
117	127	3 900	5 200	DB	DF	DT	98.5	98.5	131.5	134.5	1.5	1
212	206	3 500	4 700	DB	DF	DT	100	95.5	150	154.5	2	1
192	188	3 100	4 100	DB	DF	DT	100	95.5	150	154.5	2	1
305	294	3 200	4 200	DB	DF	DT	104	97	176	183	2.5	1
281	270	2 700	3 700	DB	DF	DT	104	97	176	183	2.5	1
67.0	81.5	3 900	5 300	DB	DF	DT	102	102	123	125.5	1	0.6
120	134	3 700	4 900	DB	DF	DT	103.5	103.5	136.5	139.5	1.5	1
240	236	3 300	4 400	DB	DF	DT	107	102	158	163	2	1
218	215	2 900	3 800	DB	DF	DT	107	102	158	163	2	1
330	325	3 000	3 900	DB	DF	DT	109	102	186	193	2.5	1
300	298	2 600	3 400	DB	DF	DT	109	102	186	193	2.5	1
86.0	105	3 700	5 000	DB	DF	DT	107	107	133	135.5	1	0.6
123	141	3 500	4 600	DB	DF	DT	108.5	108.5	141.5	144.5	1.5	1
259	251	3 100	4 200	DB	DF	DT	112	107	168	173	2	1
234	229	2 700	3 600	DB	DF	DT	112	107	168	173	2	1
375	385	2 800	3 700	DB	DF	DT	114	107	201	208	2.5	1
340	355	2 400	3 300	DB	DF	DT	114	107	201	208	2.5	1
87.5	109	3 500	4 700	DB	DF	DT	112	112	138	140.5	1	0.6
144	163	3 300	4 400	DB	DF	DT	115	115	150	154.5	2	1
282	283	3 000	4 000	DB	DF	DT	117	112	178	183	2	1
255	258	2 600	3 500	DB	DF	DT	117	112	178	183	2	1
395	420	2 700	3 600	DB	DF	DT	119	112	211	218	2.5	1
365	385	2 300	3 100	DB	DF	DT	119	112	211	218	2.5	1
89.0	112	3 400	4 500	DB	DF	DT	117	117	143	145.5	1	0.6
165	186	3 100	4 200	DB	DF	DT	120	120	160	164.5	2	1
305	315	2 800	3 800	DB	DF	DT	122	117	188	193	2	1
277	289	2 500	3 300	DB	DF	DT	122	117	188	193	2	1
445	490	2 600	3 400	DB	DF	DT	124	117	226	233	2.5	1
405	455	2 200	3 000	DB	DF	DT	124	117	226	233	2.5	1
109	139	3 100	4 100	DB	DF	DT	127	127	158	160.5	1	0.6

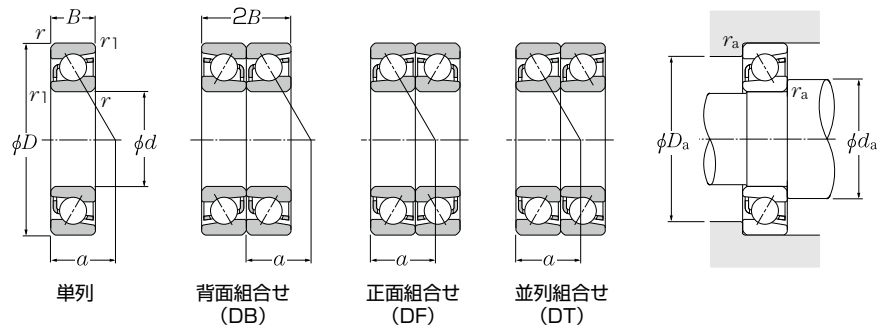
備考 軸受系列 79、70 の内輪は、溝の肩が両側にある構造となっている。

したがって、内輪の面取寸法 r_1 は、 r の寸法と同一になる。また、軸の隅の丸みの半径 r_{1a} も同様に r_2 の寸法と同一とする。

B-61

●アンギュラ玉軸受・組合せアンギュラ玉軸受

NTN



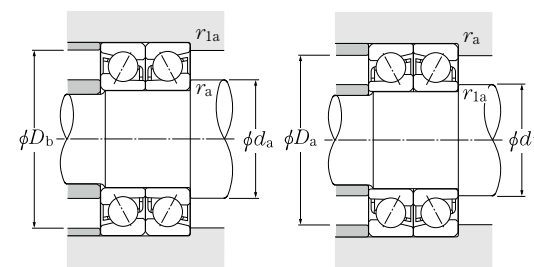
d 120 ~ 170mm

主 要 寸 法						基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	疲労限 荷重	許容回転速度		呼び番号 ¹⁾	作用点	質量 kg
d	D	B	2B	$r_s \text{ min}^{(2)}$	$r_{1s} \text{ min}^{(2)}$	C_r	C_{0r}	C_u	グリース潤滑	油潤滑		mm a	単列 (参考)
120	180	28	56	2	1	104	98.5	5.55	3 600	4 800	7024	57.5	2.47
	215	40	80	2.1	1.1	202	177	10.7	3 200	4 300	7224	68.5	6.26
	215	40	80	2.1	1.1	183	162	9.40	2 800	3 700	7224B	90.5	6.26
	260	55	110	3	1.1	273	252	14.3	2 900	3 900	7324	82.5	14.7
	260	55	110	3	1.1	249	231	13.1	2 500	3 300	7324B	107	14.7
130	180	24	48	1.5	1	83.0	87.5	4.65	3 600	4 700	7926	56.5	1.82
	200	33	66	2	1	130	125	6.75	3 300	4 400	7026	64	3.73
	230	40	80	3	1.1	217	198	11.5	3 000	4 000	7226	72	7.15
	230	40	80	3	1.1	196	180	10.0	2 500	3 400	7226B	95.5	7.15
	280	58	116	4	1.5	305	293	16.0	2 700	3 600	7326	88	17.6
	280	58	116	4	1.5	277	268	14.7	2 300	3 100	7326B	115	17.6
140	190	24	48	1.5	1	83.5	90.0	4.65	3 300	4 400	7928	59.5	1.94
	210	33	66	2	1	133	133	6.85	3 100	4 100	7028	67	3.96
	250	42	84	3	1.1	225	215	11.7	2 700	3 600	7228	77.5	8.78
	250	42	84	3	1.1	203	195	10.1	2 300	3 100	7228B	103	8.78
	300	62	124	4	1.5	335	335	17.7	2 500	3 300	7328	94.5	21.5
	300	62	124	4	1.5	305	310	16.3	2 100	2 800	7328B	123	21.5
150	210	28	56	2	1	108	117	5.80	3 100	4 100	7930	66	2.96
	225	35	70	2.1	1.1	152	154	7.65	2 800	3 800	7030	71.5	4.82
	270	45	90	3	1.1	257	259	13.7	2 500	3 400	7230	83	11
	270	45	90	3	1.1	232	235	11.9	2 200	2 900	7230B	111	11
	320	65	130	4	1.5	365	380	19.5	2 300	3 100	7330	100	25.1
	320	65	130	4	1.5	335	350	17.9	2 000	2 600	7330B	131	25.1
160	220	28	56	2	1	109	121	5.80	2 800	3 800	7932	69	3.13
	240	38	76	2.1	1.1	172	176	8.55	2 700	3 600	7032	77	5.96
	290	48	96	3	1.1	291	305	15.8	2 400	3 200	7232	89	13.7
	290	48	96	3	1.1	263	279	13.7	2 000	2 700	7232B	118	13.7
	340	68	136	4	1.5	385	420	20.9	2 100	2 800	7332	106	29.8
	340	68	136	4	1.5	350	385	19.1	1 800	2 400	7332B	139	29.8
170	230	28	56	2	1	115	129	6.05	2 700	3 600	7934	71.5	3.29
	260	42	84	2.1	1.1	206	214	10.2	2 500	3 300	7034	83	7.96
	310	52	104	4	1.5	325	360	18.0	2 200	3 000	7234	95.5	17
	310	52	104	4	1.5	295	325	15.6	1 900	2 500	7234B	127	17
	360	72	144	4	1.5	430	485	23.3	2 000	2 700	7334	113	35.3

注 1) 呼び番号に記号 "B" の付く軸受は接触角が 40° で、記号の付かない軸受は 30° である。
2) 面取寸法 r または r_1 の最小許容寸法である。

●アンギュラ玉軸受・組合せアンギュラ玉軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

接 触 角	e	単列, 並列組合せ				背面組合せ, 正面組合せ			
		$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$		$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
30°	0.80	1	0	0.39	0.76	1	0.78	0.63	1.24
40°	1.14	1	0	0.35	0.57	1	0.55	0.57	0.93

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = X_0 F_r + Y_0 F_a$$

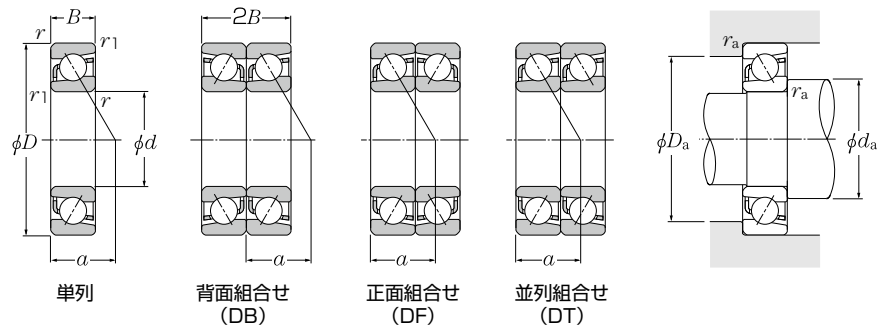
接 触 角	単列, 並列組合せ		背面組合せ, 正面組合せ	
	X_0	Y_0	X_0	Y_0
	30°	0.5	0.33	1
40°	0.5	0.26	1	0.52

ただし単列あるいは並列組合せの場合、 $P_{0r} < F_r$ となるときは $P_{0r} = F_r$ とする。

基本動 定格荷重 (組合せ) C_r	基本静 定格荷重 C_{0r}	許容回転速度 ¹⁾ (組合せ) min^{-1}		呼び番号			取付関係寸法				
		グリース潤滑	油潤滑	背 面 組合せ	正 面 組合せ	並 列 組合せ	d_a 最小	D_a 最大	mm D_b 最大	r_{as} 最大	r_{1as} 最大
169	197	2 900	3 800	DB	DF	DT	130	170	174.5	2	1
330	355	2 600	3 400	DB	DF	DT	132	203	208	2	1
298	325	2 300	3 000	DB	DF	DT	132	203	208	2	1
445	505	2 300	3 100	DB	DF	DT	134	246	253	2.5	1
405	460	2 000	2 700	DB	DF	DT	134	246	253	2.5	1
135	175	2 800	3 800	DB	DF	DT	138.5	171.5	174.5	1.5	1
211	251	2 600	3 500	DB	DF	DT	140	190	194.5	2	1
355	395	2 400	3 100	DB	DF	DT	144	216	223	2.5	1
320	360	2 100	2 700	DB	DF	DT	144	216	223	2.5	1
490	585	2 100	2 800	DB	DF	DT	148	262	271.5	3	1.5
450	535	1 900	2 500	DB	DF	DT	148	262	271.5	3	1.5
136	180	2 600	3 500	DB	DF	DT	148.5	181.5	184.5	1.5	1
215	265	2 400	3 300	DB	DF	DT	150	200	204.5	2	1
365	430	2 200	2 900	DB	DF	DT	154	236	243	2.5	1
330	390	1 900	2 500	DB	DF	DT	154	236	243	2.5	1
540	670	2 000	2 600	DB	DF	DT	158	282	291.5	3	1.5
495	615	1 700	2 300	DB	DF	DT	158	282	291.5	3	1.5
175	234	2 400	3 300	DB	DF	DT	160	200	204.5	2	1
246	305	2 300	3 000	DB	DF	DT	162	213	218	2	1
420	515	2 000	2 700	DB	DF	DT	164	256	263	2.5	1
375	470	1 800	2 400	DB	DF	DT	164	256	263	2.5	1
595	765	1 800	2 400	DB	DF	DT	168	302	311.5	3	1.5
540	700	1 600	2 100	DB	DF	DT	168	302	311.5	3	1.5
177	241	2 300	3 000	DB	DF	DT	170	210	214.5	2	1
279	355	2 100	2 800	DB	DF	DT	172	228	233	2	1
475	615	1 900	2 500	DB	DF	DT	174	276	283	2.5	1
430	555	1 600	2 200	DB	DF	DT	174	276	283	2.5	1
625	845	1 700	2 300	DB	DF	DT	178	322	331.5	3	1.5
570	770	1 500	2 000	DB	DF	DT	178	322	331.5	3	1.5
183	257	2 100	2 800	DB	DF	DT	180	220	224.5	2	1
335	430	2 000	2 600	DB	DF	DT	182	248	253	2	1
530	715	1 800	2 400	DB	DF	DT	188	292	301.5	3	1.5
480	650	1 500	2 100	DB	DF	DT	188	292	301.5	3	1.5
700	970	1 600	2 100	DB	DF	DT	188	342	351.5	3	1.5

●アンギュラ玉軸受・組合せアンギュラ玉軸受

NTN



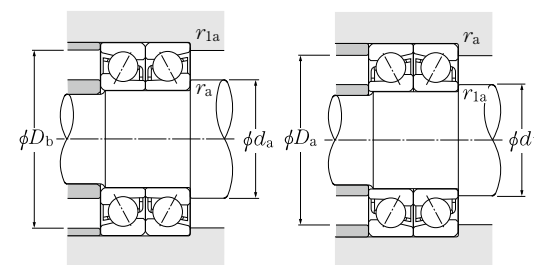
d 170 ~ 300mm

主 要 寸 法						基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	疲労限 荷重	許容回転速度		呼び番号 ¹⁾	作用点	質量 kg
d	D	B	2B	$r_s \text{ min}^{-2}$	$r_{1s} \text{ min}^{-2}$	C_r	C_{0r}	C_u	グリース潤滑	油潤滑		mm a	単列 (参考)
170	360	72	144	4	1.5	395	445	21.3	1 700	2 300	7334B	147	35.3
180	250	33	66	2	1	145	163	7.40	2 500	3 300	7936	78.5	4.87
	280	46	92	2.1	1.1	242	266	12.3	2 300	3 100	7036	89.5	10.4
	320	52	104	4	1.5	340	385	18.6	2 100	2 800	7236	98	17.7
	320	52	104	4	1.5	305	350	16.1	1 800	2 400	7236B	131	17.7
	380	75	150	4	1.5	455	535	24.9	1 900	2 500	7336	118	40.9
190	380	75	150	4	1.5	415	490	22.8	1 600	2 100	7336B	155	40.9
	260	33	66	2	1	147	169	7.45	2 400	3 200	7938	81.5	5.1
	290	46	92	2.1	1.1	248	280	12.6	2 200	2 900	7038	92.5	10.8
	340	55	110	4	1.5	335	390	17.9	2 000	2 600	7238	104	21.3
	340	55	110	4	1.5	300	355	15.5	1 700	2 200	7238B	139	21.3
200	400	78	156	5	2	475	585	26.6	1 800	2 300	7338	124	47
	400	78	156	5	2	430	535	24.0	1 500	2 000	7338B	163	47
	280	38	76	2.1	1.1	205	231	9.90	2 200	3 000	7940	88.5	7.15
	310	51	102	2.1	1.1	279	325	14.3	2 100	2 800	7040	99	14
	360	58	116	4	1.5	375	450	20.2	1 900	2 500	7240	110	25.3
220	360	58	116	4	1.5	335	410	17.6	1 600	2 100	7240B	146	25.3
	420	80	160	5	2	500	610	27.0	1 700	2 200	7340	130	53.1
	420	80	160	5	2	455	555	24.7	1 400	1 900	7340B	170	53.1
240	300	38	76	2.1	1.1	207	239	9.85	2 000	2 700	7944	94	7.74
260	320	38	76	2.1	1.1	213	255	10.1	1 800	2 400	7948	100	8.34
280	360	46	92	2.1	1.1	285	375	14.1	1 700	2 200	7952	112	14
300	380	46	92	2.1	1.1	289	385	14.1	1 500	2 100	7956	118	14.8
300	420	56	112	3	1.1	360	520	18.2	1 400	1 900	7960	132	23.7

注 1) 呼び番号に記号 "B" の付く軸受は接触角が 40° で、記号の付かない軸受は 30° である。
2) 面取寸法 r または r₁ の最小許容寸法である。

●アンギュラ玉軸受・組合せアンギュラ玉軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

接 触 角	e	単列, 並列組合せ				背面組合せ, 正面組合せ			
		$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$		$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$	
30°	0.80	1	0	0.39	0.76	1	0.78	0.63	1.24
40°	1.14	1	0	0.35	0.57	1	0.55	0.57	0.93

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = X_0 F_r + Y_0 F_a$$

接 触 角	単列, 並列組合せ		背面組合せ, 正面組合せ	
	X_0	Y_0	X_0	Y_0
30°	0.5	0.33	1	0.66
40°	0.5	0.26	1	0.52

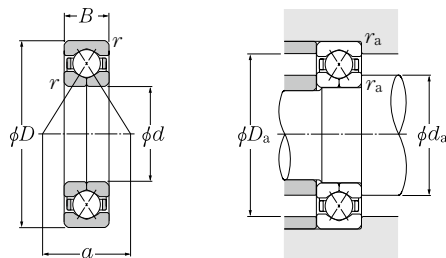
ただし単列あるいは並列組合せの場合、 $P_{0r} < F_r$ となるときは $P_{0r} = F_r$ とする。

基本動 定格荷重 (組合せ) C_r	基本静 定格荷重 C_{0r}	許容回転速度 ¹⁾ (組合せ) min^{-1}		呼び番号			取付関係寸法				
		グリース潤滑	油潤滑	背 面 組合せ	正 面 組合せ	並 列 組合せ	d_a 最小	D_a 最大	mm D_b 最大	r_{as} 最大	r_{1as} 最大
640	890	1 400	1 800	DB	DF	DT	188	342	351.5	3	1.5
236	325	2 000	2 700	DB	DF	DT	190	240	244.5	2	1
395	530	1 900	2 500	DB	DF	DT	192	268	273	2	1
550	770	1 700	2 200	DB	DF	DT	198	302	311.5	3	1.5
495	700	1 400	1 900	DB	DF	DT	198	302	311.5	3	1.5
735	1 070	1 500	2 000	DB	DF	DT	198	362	371.5	3	1.5
670	975	1 300	1 700	DB	DF	DT	198	362	371.5	3	1.5
239	335	1 900	2 500	DB	DF	DT	200	250	254.5	2	1
405	560	1 800	2 300	DB	DF	DT	202	278	283	2	1
545	780	1 600	2 100	DB	DF	DT	208	322	331.5	3	1.5
490	705	1 400	1 800	DB	DF	DT	208	322	331.5	3	1.5
770	1 170	1 400	1 900	DB	DF	DT	212	378	390	4	2
700	1 070	1 200	1 600	DB	DF	DT	212	378	390	4	2
335	465	1 800	2 400	DB	DF	DT	212	268	273	2	1
455	650	1 700	2 200	DB	DF	DT	212	298	303	2	1
605	900	1 500	2 000	DB	DF	DT	218	342	351.5	3	1.5
545	815	1 300	1 700	DB	DF	DT	218	342	351.5	3	1.5
810	1 220	1 300	1 800	DB	DF	DT	222	398	410	4	2
740	1 110	1 200	1 500	DB	DF	DT	222	398	410	4	2
335	475	1 600	2 100	DB	DF	DT	232	288	293	2	1
345	510	1 500	1 900	DB	DF	DT	252	308	313	2	1
465	750	1 300	1 800	DB	DF	DT	272	348	353	2	1
470	775	1 200	1 600	DB	DF	DT	292	368	373	2	1
590	1 040	1 100	1 500	DB	DF	DT	314	406	413	2.5	1

● 4点接触玉軸受

NTN

QJ 形



動等価アキシャル荷重
 $P_a = F_a$
 静等価アキシャル荷重
 $P_{0a} = F_a$

d 30 ~ 90mm

主 要 寸 法				基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	疲労限 荷重	許容回転速度		呼び番号	取付関係寸法			作用点	質量
mm				kN	kN	kN	min ⁻¹			mm	mm	mm	mm	kg
d	D	B	r _s min ¹⁾	C _a	C _{0a}	C _u	グリース潤滑	油潤滑		d _a 最小	D _a 最大	r _{as} 最大	a	(参考)
30	72	19	1.1	44.0	57.5	2.46	8 000	11 000	QJ306	37	65	1	30	0.42
35	80	21	1.5	55.0	73.0	3.15	7 000	9 300	QJ307	43.5	71.5	1.5	33	0.57
40	80	18	1.1	49.0	70.5	3.05	6 900	9 200	QJ208	47	73	1	34.5	0.45
	90	23	1.5	67.0	91.5	3.95	6 200	8 200	QJ308	48.5	81.5	1.5	37.5	0.78
45	85	19	1.1	55.0	81.0	3.50	6 200	8 200	QJ209	52	78	1	37.5	0.52
	100	25	1.5	87.0	121	5.20	5 500	7 400	QJ309	53.5	91.5	1.5	42	1.05
50	90	20	1.1	57.5	89.0	3.80	5 600	7 500	QJ210	57	83	1	40.5	0.603
	110	27	2	102	145	6.20	5 000	6 700	QJ310	60	100	2	46	1.38
55	100	21	1.5	71.0	112	4.80	5 100	6 800	QJ211	63.5	91.5	1.5	44.5	0.78
	120	29	2	118	170	7.30	4 600	6 100	QJ311	65	110	2	50.5	1.76
60	110	22	1.5	86.0	138	5.90	4 700	6 300	QJ212	68.5	101.5	1.5	49	0.98
	130	31	2.1	135	198	8.50	4 200	5 700	QJ312	72	118	2	55	2.18
65	120	23	1.5	93.5	153	6.55	4 400	5 800	QJ213	73.5	111.5	1.5	53.5	1.24
	140	33	2.1	153	228	9.70	3 900	5 200	QJ313	77	128	2	59	2.7
70	125	24	1.5	102	168	7.15	4 000	5 400	QJ214	78.5	116.5	1.5	56.5	1.36
	150	35	2.1	172	260	10.7	3 600	4 800	QJ314	82	138	2	63.5	3.27
75	130	25	1.5	106	183	7.55	3 800	5 000	QJ215	83.5	121.5	1.5	59	1.53
	160	37	2.1	187	294	11.7	3 400	4 500	QJ315	87	148	2	68	3.9
80	140	26	2	124	217	8.65	3 500	4 700	QJ216	90	130	2	63.5	1.83
	170	39	2.1	202	330	12.7	3 200	4 200	QJ316	92	158	2	72	4.64
85	150	28	2	139	252	9.65	3 300	4 400	QJ217	95	140	2	68	2.3
	180	41	3	218	370	13.8	3 000	4 000	QJ317	99	166	2.5	76.5	5.43
90	160	30	2	164	293	11.1	3 100	4 200	QJ218	100	150	2	72	2.76
	190	43	3	235	410	14.8	2 800	3 800	QJ318	104	176	2.5	81	6.31

注 1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

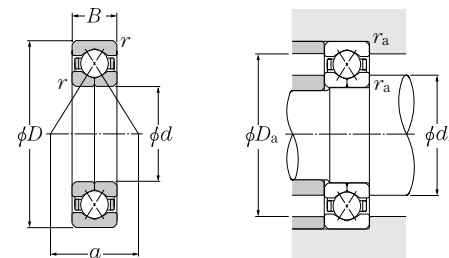
備考 1 この軸受は外輪面取部に回り止め用の切欠き付きも製作している。

2 この軸受はアキシャル荷重だけが作用する箇所に多く使用されるが、ラジアル荷重も作用する箇所に使用する際は **NTN** にご照会ください。

● 4点接触玉軸受

NTN

QJ 形



動等価アキシャル荷重
 $P_a = F_a$
 静等価アキシャル荷重
 $P_{0a} = F_a$

d 95 ~ 120mm

主 要 寸 法				基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	疲労限 荷重	許容回転速度		呼び番号	取付関係寸法			作用点	質量
mm				kN	kN	kN	min ⁻¹			mm	mm	mm	mm	kg
d	D	B	r _s min ¹⁾	C _a	C _{0a}	C _u	グリース潤滑	油潤滑		d _a 最小	D _a 最大	r _{as} 最大	a	(参考)
95	170	32	2.1	186	335	12.4	3 000	3 900	QJ219	107	158	2	76.5	3.35
	200	45	3	251	450	16.0	2 700	3 500	QJ319	109	186	2.5	85	7.41
100	180	34	2.1	200	355	12.9	2 800	3 700	QJ220	112	168	2	81	4.02
	215	47	3	302	585	20.0	2 500	3 400	QJ320	114	201	2.5	91	9.14
105	190	36	2.1	218	400	14.2	2 700	3 600	QJ221	117	178	2	85	4.75
	225	49	3	303	585	19.6	2 400	3 200	QJ321	119	211	2.5	95.5	10.4
110	200	38	2.1	236	450	15.5	2 500	3 400	QJ222	122	188	2	89.5	5.62
	240	50	3	338	680	22.1	2 300	3 100	QJ322	124	226	2.5	101	12
120	215	40	2.1	266	540	17.7	2 300	3 100	QJ224	132	203	2	96.5	6.75
	260	55	3	359	765	23.8	2 100	2 800	QJ324	134	246	2.5	110	15.9

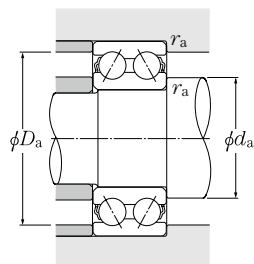
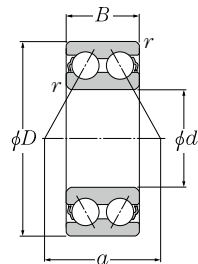
注 1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

備考 1 この軸受は外輪面取部に回り止め用の切欠き付きも製作している。

2 この軸受はアキシャル荷重だけが作用する箇所に多く使用されるが、ラジアル荷重も作用する箇所に使用する際は **NTN** にご照会ください。

● 複列アンギュラ玉軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = XF_r + YF_a$$

e	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
	X	Y	X	Y
0.68	1	0.92	0.67	1.41

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = F_r + 0.76F_a$$

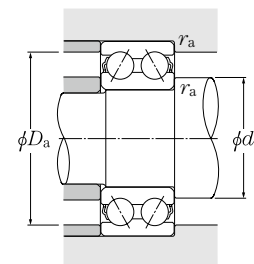
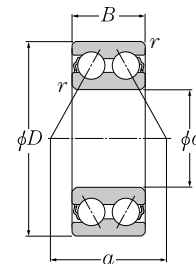
d 10 ～ 65mm

	主 要 寸 法				基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	疲労限 荷重	許容回転速度		呼び番号	取付関係寸法			作用点	質量
	mm				kN	kN	kN	min ⁻¹			d _a 最小	D _a 最大	r _{as} 最大	mm	kg
d	D	B	r _s min ¹⁾	C _r	C _{0r}	C _u	グリース潤滑	油潤滑						a (参考)	
10	30	14.3	0.6	7.15	3.90	0.230	17 000	22 000	5200S	15	25	0.6	14.5	0.05	
12	32	15.9	0.6	10.5	5.80	0.350	15 000	20 000	5201S	17	27	0.6	16.7	0.06	
15	35	15.9	0.6	11.7	7.05	0.420	13 000	17 000	5202S	20	30	0.6	18.3	0.07	
	42	19	1	17.6	10.2	0.620	11 000	15 000	5302S	21	36	1	22	0.13	
17	40	17.5	0.6	14.6	9.05	0.540	11 000	15 000	5203S	22	35	0.6	20.8	0.1	
	47	22.2	1	21.0	12.6	0.770	10 000	13 000	5303S	23	41	1	25	0.18	
20	47	20.6	1	19.6	12.4	0.750	10 000	13 000	5204S	26	41	1	24.3	0.16	
	52	22.2	1.1	24.6	15.0	0.930	9 000	12 000	5304S	27	45	1	26.7	0.22	
25	52	20.6	1	21.3	14.7	0.880	8 500	11 000	5205S	31	46	1	26.8	0.18	
	62	25.4	1.1	32.5	20.7	1.30	7 500	10 000	5305S	32	55	1	31.8	0.35	
30	62	23.8	1	29.6	21.1	1.30	7 100	9 500	5206S	36	56	1	31.6	0.3	
	72	30.2	1.1	40.5	28.1	1.70	6 300	8 500	5306S	37	65	1	36.5	0.57	
35	72	27	1.1	39.0	28.7	1.70	6 300	8 000	5207S	42	65	1	36.6	0.46	
	80	34.9	1.5	51.0	36.0	2.20	5 600	7 500	5307S	44	71	1.5	41.6	0.76	
40	80	30.2	1.1	44.0	33.5	2.00	5 600	7 100	5208S	47	73	1	41.5	0.62	
	90	36.5	1.5	56.5	41.0	2.50	5 300	6 700	5308S	49	81	1.5	45.5	1.03	
45	85	30.2	1.1	49.5	38.0	2.30	5 000	6 700	5209S	52	78	1	43.4	0.67	
	100	39.7	1.5	68.5	51.0	3.10	4 500	6 000	5309S	54	91	1.5	50.6	1.37	
50	90	30.2	1.1	53.0	43.5	2.70	4 800	6 000	5210S	57	83	1	45.9	0.72	
	110	44.4	2	81.5	61.5	3.80	4 300	5 600	5310S	60	100	2	55.6	1.84	
55	100	33.3	1.5	56.0	49.0	3.00	4 300	5 600	5211S	64	91	1.5	50.1	1.01	
	120	49.2	2	95.0	73.0	4.50	3 800	5 000	5311S	65	110	2	60.6	2.4	
60	110	36.5	1.5	69.0	62.0	3.80	3 800	5 000	5212S	69	101	1.5	56.5	1.33	
	130	54	2.1	125	98.5	6.00	3 400	4 500	5312S	72	118	2	69.2	2.92	
65	120	38.1	1.5	76.5	69.0	4.20	3 600	4 500	5213S	74	111	1.5	59.7	1.71	
	140	58.7	2.1	142	113	7.00	3 200	4 300	5313S	77	128	2	72.8	3.67	

注 1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

● 複列アンギュラ玉軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = XF_r + YF_a$$

e	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
	X	Y	X	Y
0.68	1	0.92	0.67	1.41

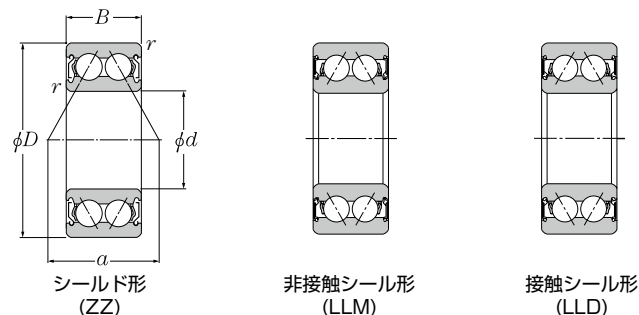
静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = F_r + 0.76F_a$$

d 70 ～ 85mm

	主 要 寸 法				基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	疲労限 荷重	許容回転速度		呼び番号	取付関係寸法			作用点	質量
	mm				kN	kN	kN	min ⁻¹			d _a 最小	D _a 最大	r _{as} 最大	mm	kg
d	D	B	r _s min ¹⁾	C _r	C _{0r}	C _u	グリース潤滑	油潤滑						a (参考)	
70	125	39.7	1.5	94.0	82.0	5.00	3 400	4 500	5214S	79	116	1.5	63.8	1.75	
	150	63.5	2.1	159	128	7.90	3 000	3 800	5314S	82	138	2	78.3	4.55	
75	130	41.3	1.5	93.5	83.0	5.10	3 200	4 300	5215S	84	121	1.5	66.1	1.88	
80	140	44.4	2	99.0	93.0	5.70	3 000	3 800	5216S	90	130	2	69.6	2.51	
85	150	49.2	2	116	110	6.70	2 800	3 600	5217S	95	140	2	75.3	3.16	

注 1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。



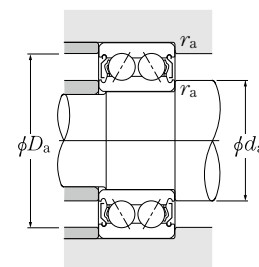
d 10～40mm

主 要 寸 法 mm	基本動 定格荷重 kN			基本静 定格荷重 kN			疲労限 荷重 kN			許容回転速度 min ⁻¹			呼び番号 ²⁾		
	d	D	B	r _{s min} ¹⁾	C _r	C _{0r}	C _u	ZZ, LLM	油潤滑	ZZ, LLM	油潤滑	LLD, LD	シールド形	非 接 触	接 触
10	30	14.3	0.6	7.15	3.90	0.230	17 000	22 000	15 000	5200SCZZ	LLM	LLD			
12	32	15.9	0.6	8.50	5.30	0.310	15 000	20 000	12 000	5201SCZZ	LLM	LLD			
15	35	15.9	0.6	8.50	5.30	0.310	13 000	17 000	12 000	5202SCZZ	LLM	LLD			
17	40	17.5	0.6	12.7	8.30	0.490	11 000	15 000	10 000	5203SCZZ	LLM	LLD			
	47	22.2	1	19.6	12.4	0.750	10 000	13 000	9 500	5303SCZZ	LLM	LLD			
20	47	20.6	1	15.9	10.7	0.640	10 000	13 000	9 000	5204SCZZ	LLM	LLD			
25	52	20.6	1	16.9	12.3	0.740	8 500	11 000	7 500	5205SCZZ ³⁾	LLM	LLD			
	62	25.4	1.1	25.2	18.2	1.10	7 500	10 000	6 300	5305SCZZ	LLM	LLD			
30	62	23.8	1	25.2	18.2	1.10	7 100	9 500	6 300	5206SCZZ	LLM	LLD			
	72	30.2	1.1	39.0	28.7	1.70	6 300	8 500	5 300	5306SCZZ	LLM	LLD			
35	72	27.0	1.1	34.0	25.3	1.50	6 300	8 500	5 300	5207SCZZ	LLM	LLD			
	80	34.9	1.5	44.0	33.5	2.00	5 600	7 500	4 800	5307SCZZ	LLM	LLD			
40	80	30.2	1.1	36.5	29.0	1.70	5 600	7 100	4 800	5208SCZZ ³⁾	LLM	LLD			
	90	36.5	1.5	49.5	38.0	2.30	5 300	6 700	4 500	5308SCZZ	LLM	LLD			

注 1) 面取り寸法 r の最小許容寸法である。

2) この呼び番号は両シールドおよび両シール軸受であるが、片シールドおよび片シール軸受も製作している。

3) 5205SC, 5208SC は、樹脂成形保持器が標準である。



動等価ラジアル荷重

$$P_r = XF_r + YF_a$$

e	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
	X	Y	X	Y
0.68	1	0.92	0.67	1.41

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = F_r + 0.76F_a$$

取付関係寸法 mm				作用点 mm
d _a 最小	d _a 最大	D _a 最大	r _{as} 最大	a
14	15.5	26	0.6	14.5
16	19	28	0.6	16.3
19	19	31	0.6	16.3
21	23.5	36	0.6	20.1
23	25.5	41	1	24.3
26	26.5	41	1	23
31	32	46	1	25.4
32	38.5	55	1	30.9
36	38.5	56	1	30.9
37	44.5	65	1	36.6
42	45	65	1	36.3
44	50.5	71	1.5	41.5
47	50.5	73	1	39.4
49	53	81	1.5	43