

NTN®

大形転がり軸受  
CAT.No.2250-7/J

NTN®



## 総合目次

解 説		A- 5
一般軸受	NTN 新世代軸受 ULTAGE® シリーズ	B- 5
	深溝玉軸受 	B- 11
	アンギュラ玉軸受 	B- 21
	円筒ころ軸受 	B- 47
	円すいころ軸受 	B- 71
	自動調心ころ軸受 	B-179
	スラスト軸受 	B-213
特定用途軸受		C- 1
付 表		D- 1

NTN 株式会社は、外国為替及び外国貿易法等により規制されている商品・技術については、法令に違反して輸出しないことを基本方針としております。本カタログに記載されている商品の該非判定については、当社支社・営業所にご照会ください。

また、本カタログに掲載されている内容の正確性には万全を期しておりますが、万一の誤記や記載漏れなどによる責任は一切負いかねますのでご了承ください。

**NTN**

**大形転がり軸受**

<b>1. 定格荷重と寿命</b> .....	A- 5	<b>5. 軸受内部すきま</b> .....	A-38
1.1 軸受の寿命 .....	A- 5	5.1 軸受内部すきま .....	A-38
1.2 基本定格寿命と基本動定格荷重 .....	A- 5	5.2 軸受内部すきまの選定 .....	A-38
1.3 補正定格寿命 .....	A- 6	5.3 必要最小荷重 .....	A-46
1.4 修正定格寿命 .....	A- 7	<b>6. 潤 滑</b> .....	A-48
1.5 基本静定格荷重 .....	A-10	6.1 潤滑の目的 .....	A-48
1.6 許容静等価荷重 .....	A-10	6.2 潤滑方法と特性 .....	A-48
1.7 基本動定格荷重の見直しについて .....	A-11	6.3 グリース潤滑 .....	A-49
1.8 寿命計算ツール紹介 .....	A-11	6.4 熱固化型グリース (ポリループ®ベアリング用潤滑剤) .....	A-51
<b>2. 軸受荷重の計算</b> .....	A-12	6.5 油潤滑 .....	A-54
2.1 軸系に作用する荷重 .....	A-12	<b>7. 軸受材料</b> .....	A-58
2.2 平均荷重 .....	A-12	7.1 軌道輪および転動体 .....	A-58
2.3 等価荷重 .....	A-14	7.2 保持器 .....	A-60
<b>3. 軸受の精度</b> .....	A-17	7.3 シール用ゴム .....	A-60
3.1 寸法精度と回転精度 .....	A-17	<b>8. 軸およびハウジングの設計</b> ...	A-61
3.2 面取寸法とテーパー穴の許容差 .....	A-28	8.1 軸受の固定 .....	A-61
<b>4. はめあい</b> .....	A-30	8.2 軸受の取付関係寸法 .....	A-62
4.1 はめあいについて .....	A-30	8.3 軸およびハウジングの精度 .....	A-63
4.2 適切なはめあいの必要性 .....	A-30		
4.3 はめあいの選定 .....	A-30		

## 1. 定格荷重と寿命

### 1.1 軸受の寿命

軸受は正常な条件で使用されていても、内輪・外輪の軌道面や転動体の転動面は繰返し圧縮応力を受けて、材料の疲れによるスポーリング（フレーキング、剥離）が発生し使用に耐えれなくなる。

軸受の寿命とは、このようにスポーリングが内輪・外輪の軌道面または転動体の転動面に発生するまでの総回転数として定義される。

その他、焼付き、摩耗、割れ、欠け、かじり、さびなどによっても軸受は使用できなくなるが、これらは軸受の故障と称すべきもので寿命とは区別され、軸受選定の誤り、取付不良、不適切な潤滑および不完全な密封などがその原因である。

これらの原因を取除くことによって軸受の故障を避けることができる。

### 1.2 基本定格寿命と基本動定格荷重

一群の同じ軸受を同一条件で回転しても、寿命にはかなり大きなばらつきがある。これは材料の疲れそのものにばらつきがあるためである。

したがって、寿命としてはこのばらつきを統計的に処理して、次のように定義される基本定格寿命を用いる。

基本定格寿命とは、一群の同じ軸受を同一条件で個々に回転させたとき、その90%（信頼度90%）が転がり疲れによるスポーリングを生じることなく回転できる総回転数をいう。一定回転速度で回転させたときは、その総回転時間で表す。

基本動定格荷重とは、転がり軸受の動的負荷能力を表すもので100万回転の基本定格寿命を与えるような一定荷重をいう。ラジアル軸受では、純ラジアル荷重、スラスト軸受では純アキシャル荷重で表し、それぞれを基本動ラジアル定格荷重（ $C_r$ ）または基本動アキシャル定格荷重（ $C_a$ ）と呼ぶ。

このカタログの軸受寸法表には、NTNで用いている標準的な材料および製造方法によって製作された軸受の基本動定格荷重を記載している。

基本定格寿命、基本動定格荷重および動等価荷重の間には、式(1.1)、式(1.2)のような関係がある。

$$\text{玉軸受では } L_{10} = \left(\frac{C}{P}\right)^3 \dots\dots\dots (1.1)$$

$$\text{ころ軸受では } L_{10} = \left(\frac{C}{P}\right)^{10/3} \dots\dots\dots (1.2)$$

ここで、

$L_{10}$ : 基本定格寿命  $10^6$  回転

$C$ : 基本動定格荷重  $N$

ラジアル軸受  $C_r$

スラスト軸受  $C_a$

$P$ : 動等価荷重  $N^{(1)}$

ラジアル軸受  $P_r$

スラスト軸受  $P_a$

$n$ : 回転速度  $\text{min}^{-1}$

注1) 詳細については、[2.軸受荷重の計算]項をご参照ください。

回転速度  $n$  と速度係数  $f_n$ 、寿命係数  $f_h$  および基本定格寿命  $L_{10h}$  の関係を表1.1および図1.1に示す。

表 1.1 軸受の基本定格寿命・寿命係数・速度係数

区 分	玉軸受	ころ軸受
基本定格寿命 $L_{10h}$	$\frac{10^6}{60n} \left(\frac{C}{P}\right)^3 = 500f_h^3$	$\frac{10^6}{60n} \left(\frac{C}{P}\right)^{10/3} = 500f_h^{10/3}$
寿命係数 $f_h$	$f_n \frac{C}{P}$	$f_n \frac{C}{P}$
速度係数 $f_n$	$\left(\frac{33.3}{n}\right)^{1/3}$	$\left(\frac{33.3}{n}\right)^{3/10}$

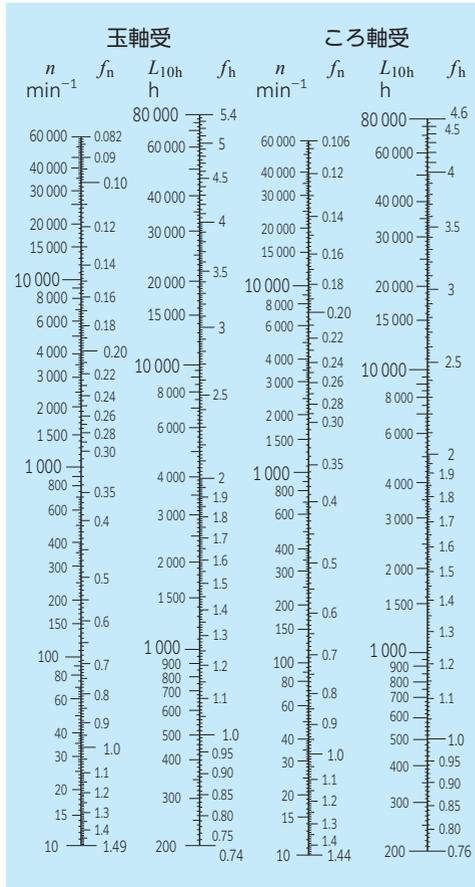


図 1.1 軸受寿命を求めるスケール

いくつかの軸受を組込んだ機械装置において、いずれかの軸受が転がり疲れによって破損するまでの寿命を軸受全体の総合寿命と考えると、これは式 (1.3) で求めることができる。

$$L = \frac{1}{\left(\frac{1}{L_1^e} + \frac{1}{L_2^e} + \dots + \frac{1}{L_n^e}\right)^{1/e}} \dots\dots\dots (1.3)$$

ここで、  
 L : 軸受全体としての総合基本定格寿命 h  
 L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>...L<sub>n</sub> : 個々の軸受 1, 2...n の基本定格寿命 h  
 e : 玉軸受 …… e = 10/9  
 ころ軸受 …… e = 9/8

一定の時間的割合で荷重条件が変化する場合の寿命は、式 (1.4) で求めることができる。

$$L_m = \left(\frac{\phi_1}{L_1} + \frac{\phi_2}{L_2} + \dots\dots\dots \frac{\phi_j}{L_j}\right)^{-1} \dots (1.4)$$

ここで、  
 L<sub>m</sub> : 軸受の総合寿命 h  
 φ<sub>j</sub> : 各条件の使用頻度 (Σφ<sub>j</sub> = 1)  
 L<sub>j</sub> : 各条件における寿命 h

軸受の使用条件として、動等価荷重 P、回転速度 n とすると必要寿命を満足する軸受の基本動定格荷重 C は、表 1.1 および式 (1.5) で求めることができる。この C を満足する軸受をこのカタログの軸受寸法表の中から選定できる。

$$C = P \frac{f_h}{f_n} \dots\dots\dots (1.5)$$

### 1.3 補正定格寿命

軸受の基本定格寿命は 1.2 項に述べた計算式によって得られるが、用途によっては 90 % 以上の信頼度で軸受寿命を求める必要がある場合がある。また、特別に改良された軸受材料ならびに製造方法を用いて、軸受寿命を延長することができる。さらに、使用条件 (潤滑、温度、回転速度など) によっては軸受寿命に影響を及ぼすことがある。

これらを考慮して基本定格寿命を補正した寿命を補正定格寿命と呼び、式 (1.6) で求めることができる。

$$L_{na} = a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \cdot L_{10} \dots\dots\dots (1.6)$$

ここで、  
 L<sub>na</sub> : 補正定格寿命 10<sup>6</sup> 回転  
 a<sub>1</sub> : 信頼度係数  
 a<sub>2</sub> : 軸受特性係数  
 a<sub>3</sub> : 使用条件係数

#### 1.3.1 信頼度係数 a<sub>1</sub>

信頼度係数 a<sub>1</sub> の値は、90 % 以上の信頼度に対して、表 1.2 で与えられる。

#### 1.3.2 軸受特性係数 a<sub>2</sub>

軸受材料の種類およびその品質、製造工程等が特殊である場合は、寿命に関する軸受特性が変化する。このような場合には、軸受特性係数 a<sub>2</sub> で寿命を補正する。

軸受寸法表に記載している基本動定格荷重は、NTN で用いている標準的な材料および製造方法によるもので、通常は a<sub>2</sub> = 1 をとるが、特別に改良された材料ならびに製造方法による軸受については、a<sub>2</sub> > 1 をとることがある。

また、高炭素クロム軸受鋼製の軸受は、長時間の使用で寸法変化を起こすことがある。この寸法変化を低減する軸受として、寸法安定化処理 (TS 処理) を行った軸受がある。ただし、寸法安定化処理を行った軸受は硬さが低下するため、表 1.3 に示す軸受特性係数 a<sub>2</sub> を乗じて寿命を補正する。

いずれの場合においても、ご不明点があれば NTN にご照会ください。

表 1.2 信頼度係数 a<sub>1</sub>

信頼度 %	L <sub>n</sub>	信頼度係数 a <sub>1</sub>
90	L <sub>10</sub>	1
95	L <sub>5</sub>	0.64
96	L <sub>4</sub>	0.55
97	L <sub>3</sub>	0.47
98	L <sub>2</sub>	0.37
99	L <sub>1</sub>	0.25
99.2	L <sub>0.8</sub>	0.22
99.4	L <sub>0.6</sub>	0.19
99.6	L <sub>0.4</sub>	0.16
99.8	L <sub>0.2</sub>	0.12
99.9	L <sub>0.1</sub>	0.093
99.92	L <sub>0.08</sub>	0.087
99.94	L <sub>0.06</sub>	0.080
99.95	L <sub>0.05</sub>	0.077

表 1.3 寸法安定化処理

記号	最高使用温度 °C	軸受特性係数 a <sub>2</sub>
TS2	160	1.00
TS3	200	0.73
TS4	250	0.48

特殊材料に寸法安定化処理を行った場合の軸受特性係数 a<sub>2</sub> については NTN にご照会ください。

#### 1.3.3 使用条件係数 a<sub>3</sub>

軸受の使用回転速度および温度上昇などによる潤滑状態の悪化、潤滑剤の劣化あるいは異物の混入等がある場合の補正は使用条件係数 a<sub>3</sub> を用いる。

一般に潤滑の条件が良好な場合には a<sub>3</sub> = 1 であり、特に潤滑の条件が良好で、軸受に対するその他の要因も正常な場合には、a<sub>3</sub> > 1 をとることができる。しかしながら、次のような場合には、

a<sub>3</sub> < 1 となる。

- 軸受の使用温度における潤滑油の動粘度が低い場合  
 (目安として、玉軸受 13 mm<sup>2</sup>/s 以下、ころ軸受 20 mm<sup>2</sup>/s 以下)
- 回転速度が特に低い場合  
 (転動体のピッチ径 D<sub>pw</sub> mm と回転速度 n min<sup>-1</sup> との積が D<sub>pw</sub> · n < 10 000 の場合)
- 潤滑剤に異物、水分などが混入する場合

特殊な使用条件の場合には NTN にご照会ください。

特別に改良された材料ならびに製造方法による軸受を用いた場合、a<sub>2</sub> > 1 であっても、潤滑条件が良好でない場合は通常 a<sub>2</sub> × a<sub>3</sub> < 1 とする。

なお、基本定格寿命を求める式 (1.1)、式 (1.2) および式 (1.6) は非常に大きな荷重が作用するときは、転動体と軌道との接触面に有害な塑性変形を生じる恐れがあり、ラジアル軸受では P<sub>r</sub> が C<sub>0r</sub> または 0.5C<sub>r</sub> のいずれかを超える場合、スラスト軸受では P<sub>a</sub> が 0.5C<sub>a</sub> を超える場合には適用できないことがある。

### 1.4 修正定格寿命

#### 1.4.1 経緯

軸受の補正定格寿命 L<sub>na</sub> は式 (1.6) で示した通りであるが、この中で a<sub>2</sub> と a<sub>3</sub> は独立したものでなく、相互に関連するとの考えで a<sub>23</sub> のように統合する概念があり、ISO に提案、検討されてきた。この結果、ISO 281:2007 において、軸受寿命に影響する特性、潤滑などの相互作用を考慮し、統合したシステムアプローチに基づいた寿命修正係数 a<sub>iso</sub> が導入された。また、ISO 281 のこれらの決定を受け、2013 年に JIS B 1518 も同様の内容に改正された。

寿命修正係数 a<sub>iso</sub> を用いた修正定格寿命 L<sub>nm</sub> は式 (1.7) で求めることができる。

$$L_{nm} = a_1 \cdot a_{iso} \cdot L_{10} \dots\dots\dots (1.7)$$

1.4.2 寿命修正係数  $a_{ISO}$

寿命修正係数  $a_{ISO}$  は材料の特性と潤滑条件とを統合して求める値であり、ISO 281:2007 においては式 (1.8) のような関数として与えられている。

$$a_{ISO} = f \left( \frac{e_c C_u}{P}, \kappa \right) \dots \dots \dots (1.8)$$

ここで、

$C_u$  : 疲労限荷重

軌道の最大荷重接触部で疲労限応力となる、軸受にかかる荷重。軸受の形式、内部諸元、品質、材料強度に依存し、ISO 281:2007 では、高浄度の軸受鋼製軸受において、 $C_u$  に相当する接触応力として 1.5 GPa を推奨している。NTN 軸受の各呼び番号に対する疲労限荷重の値は、各寸法表に記載している。

$e_c$  : 汚染係数

潤滑剤 (油) に混入した硬質汚染粒子は、軌道面上に圧こんを形成し、これによる表面起点型損傷が生じる結果、軸受寿命は低下する。汚染係数  $e_c$  はこれを考慮した係数で、粒子の大きさ、硬さ、軸受の大きさ、潤滑剤の粘度 (油膜厚さ) に依存する。表 1.4 のように軸受の大きさ (転動体のピッチ径  $D_{pw}$ 、平均軸受直径  $(d+D)/2$  で代用可)、ろ過やシール構造 (前洗浄有無なども含む) で概略値が決められている。

$\kappa$  : 潤滑剤の粘度比

軸受は、潤滑剤によって転がり接触面が分離されていることを前提に使用されるが、潤滑剤の粘度が低い場合には分離が不十分になり、金属接触が生じて表面起点型損傷が発生する。粘度比  $\kappa$  はこの影響を考慮した係数で、潤滑剤の基準動粘度  $v_1$  に対する使用中の動粘度  $v$  との比で式 (1.9) で求めることができる。

$$\kappa = v / v_1 \dots \dots \dots (1.9)$$

基準動粘度  $v_1$  は軸受の回転速度  $n$  および大きさ ( $D_{pw}$ ) に依存し、図 1.2 あるいは式 (1.10)、式 (1.11) で求めることができる。

表 1.4 汚染係数  $e_c$  の値

汚染レベル	$e_c$	
	$D_{pw} < 100 \text{ mm}$	$D_{pw} \geq 100 \text{ mm}$
極めて高い清浄度 粒子の大きさは潤滑剤の油膜厚さ程度で、実験室レベルの環境	1	1
高い清浄度 極めて細かなフィルタでろ過された油、標準的なグリース封入軸受およびシール軸受	0.8~0.6	0.9~0.8
標準清浄度 細かなフィルタでろ過された油、標準的なグリース封入軸受およびシールド軸受	0.6~0.5	0.8~0.6
軽度の汚染状態 潤滑剤が僅かに汚染	0.5~0.3	0.6~0.4
普通の汚染状態 シールなし、粗いフィルタ使用、摩耗粉および周辺から粒子が侵入する環境	0.3~0.1	0.4~0.2
重度の汚染状態 著しく汚染された周辺環境、かつ、軸受の密封性が不十分な状態	0.1~0	0.1~0
極度の汚染状態	0	0

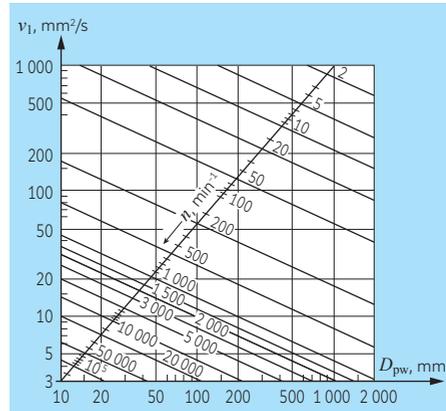


図 1.2 基準動粘度  $v_1$  を求める線図

$n < 1000 \text{ min}^{-1}$  の場合、  
 $v_1 = 45000n^{-0.83} D_{pw}^{-0.5} \dots \dots \dots (1.10)$

$n \geq 1000 \text{ min}^{-1}$  の場合、  
 $v_1 = 4500n^{-0.5} D_{pw}^{-0.5} \dots \dots \dots (1.11)$

図 1.3 にラジアル玉軸受における  $C_u/P$ 、 $e_c$ 、 $\kappa$  と  $a_{ISO}$  の関係を示す。図の使用に当たっては、以下の制約がある。

- 1)  $a_{ISO}$  は実用上、最大でも 50 とする。
- 2)  $\kappa > 4$  の場合は、 $\kappa = 4$  とする。 $\kappa < 0.1$  の

場合は適用できない。

また、ラジアルころ軸受、スラスト玉軸受、スラストころ軸受についてもこれらの関係図 (図 1.4 ~ 図 1.6 参照) がある。基本的に、潤滑油種によらず適用可能であるが、グリース潤滑や特殊な添加剤、特殊な回転運動などの場合は、NTN にご照会ください。

1.4.3 修正定格寿命の適用軸受

寿命修正係数  $a_{ISO}$  の計算に用いる疲労限荷重  $C_u$  は軸受材料に依存する。NTN は、標準的な熱処理 (ずぶ焼入れ) を施した軸受鋼製軸受について、各呼び番号に対する疲労限荷重の値を各寸法表に記載し、 $a_{ISO}$  の適用を可能としている。

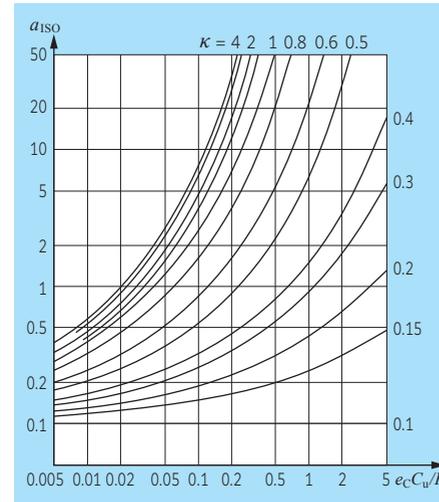


図 1.3 寿命修正係数  $a_{ISO}$  (ラジアル玉軸受)

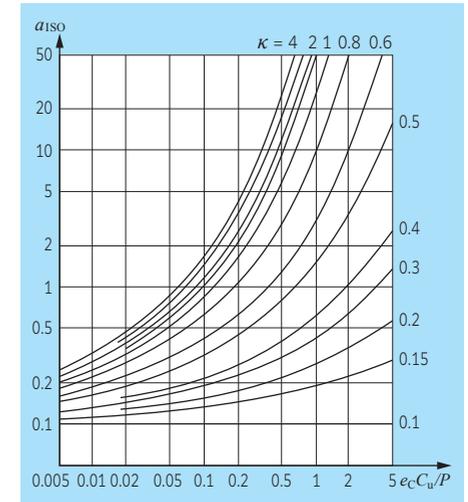


図 1.5 寿命修正係数  $a_{ISO}$  (スラスト玉軸受)

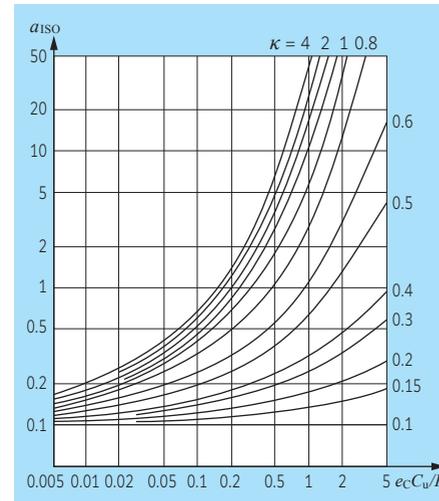


図 1.4 寿命修正係数  $a_{ISO}$  (ラジアルころ軸受)

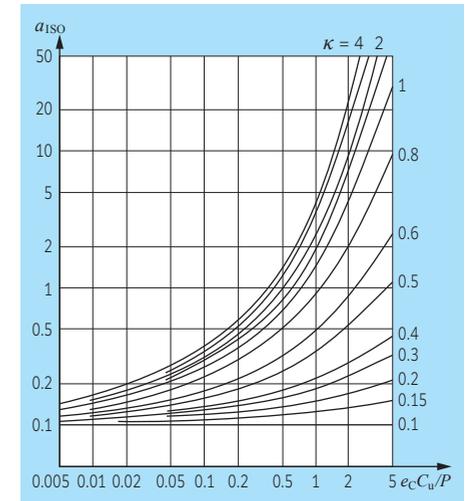


図 1.6 寿命修正係数  $a_{ISO}$  (スラストころ軸受)

### 1.5 基本静定格荷重

基本静定格荷重とは、最大荷重を受けている転動体と軌道との接触部中央における、次に示す計算接触応力に対応する静荷重として規定される。

- ころ軸受 ..... 4 000 MPa
- 玉軸受(自動調心玉軸受を除く) ... 4 200 MPa
- 自動調心玉軸受 ..... 4 600 MPa

これらの接触応力で発生する転動体と軌道との総永久変形量は転動体直径の約 0.0001 倍となり、これが軸受の円滑な回転を妨げない限度であることが経験的に知られている。

ラジアル軸受の基本静定格荷重を**基本静ラジアル定格荷重**、スラスト軸受のそれを**基本静アキシャル定格荷重**と呼び、それぞれ  $C_{0r}$ 、 $C_{0a}$  と表し軸受寸法表に記載している。

### 1.6 許容静等価荷重

許容することのできる静等価荷重 (A-14 参照) は、一般には、1.5 項で述べた基本静定格荷重を限度とするが、回転の円滑さおよび摩擦トルクなどの要求によって、基本静定格荷重より小さくする場合がある。

一般には、式 (1.12) および表 1.5 に示す安全係数  $S_0$  を考慮して定める。

$$S_0 = C_0 / P_0 \dots\dots\dots (1.12)$$

ここで、

- $S_0$ : 安全係数
- $C_0$ : 基本静定格荷重 N
  - ラジアル軸受  $C_{0r}$
  - スラスト軸受  $C_{0a}$
- $P_0$ : 静等価荷重 N
  - ラジアル軸受  $P_{0r}$
  - スラスト軸受  $P_{0a}$

表 1.5 安全係数  $S_0$  の下限値

運 転 条 件	玉軸受	ころ軸受
静粛な回転が要求される用途	2	3
衝撃荷重を受ける用途	1.5	3
通常の回転用途	1	1.5

- 備考 1 スラスト自動調心ころ軸受では  $S_0$  の下限値を 4 とする。  
 2 振動・衝撃荷重がかかる場合は、衝撃による荷重係数を加味した  $P_0$  を求める。  
 3 深溝玉軸受、アンギュラ玉軸受に大きなアキシャル荷重が作用すると接触だ円が軌道面を乗上げることがあるので **NTN** にご照会ください。  
 4 スラスト軸受で AS 形軌道盤を用いる場合は  $S_0$  の下限値を 3 とする。

### 1.7 基本動定格荷重の見直しについて

材料技術・製品技術・生産技術の継続的な改善活動を積み重ねた結果、現在の **NTN** 軸受は、過去の当社品と比較して長寿命になっていることが、長年にわたり蓄積してきた社内耐久試験結果から明らかになった。そこで今回、これらの軸受寿命データをもとに、玉軸受およびころ軸受の基本動定格荷重値を見直した。

具体的な基本動定格荷重値は、各軸受の寸法表に記載しているので、ご参照ください。

※一部の軸受は、従来と同じ基本動定格荷重値を採用している。

### 1.8 寿命計算ツール紹介

**NTN** の WEB サイト (<https://www.ntn.co.jp/japan>) に掲載している軸受技術計算ツールを用いることで、軸受の基本定格寿命計算が可能ですので、ご利用ください。

2. 軸受荷重の計算

軸受荷重を算定するためには、軸受が支持している軸系に作用している荷重を決定する必要がある。軸系に作用する荷重には、回転体の自重、機械が仕事をするために生じる荷重および動力伝達による荷重などがあり、これらは理論的に数値計算できるものもあるが、計算が困難な場合も多い。軸受の主要な用途である動力伝達軸について作用する荷重の計算方法を示す。

2.1 軸系に作用する荷重

2.1.1 荷重係数

実際に軸受が使用されている機械では、衝撃などにより、理論的に計算された軸荷重より通常は大きくなる。したがって、表 2.1 に示す荷重係数を乗じて、式 (2.1) にて軸系に作用する実際の荷重を求めることが多い。

$$K = f_w \cdot K_c \dots\dots\dots (2.1)$$

ここで、  
 $K$  : 軸系に作用する実際の荷重  $N$   
 $f_w$  : 荷重係数 (表 2.1 参照)  
 $K_c$  : 理論的な計算値  $N$

表 2.1 荷重係数  $f_w$

衝撃の種類	$f_w$	使用機械
ほとんど衝撃のない場合	1.0~1.2	電気機械、工作機械、計器類
軽い衝撃のある場合	1.2~1.5	鉄道車両、自動車、圧延機 金属機械、製紙機械 印刷機械、航空機、繊維機械 電装品、事務機械
強い衝撃のある場合	1.5~3.0	粉碎機、農業機械 建設機械、物揚機械

2.2 平均荷重

通常の機械に使用されている軸受にかかる荷重は、一定周期または一定の作業計画に従って変動することが多い。この場合の軸受荷重は、軸受に同じ寿命を与えるように換算された平均荷重  $F_m$  を用いる。

(1) 荷重が段階状に変化する場合 (図 2.1 参照)

軸受荷重  $F_1, F_2 \dots F_n$  が作用し、このときの回転速度および時間がそれぞれ  $n_1, n_2, \dots, n_n, t_1, t_2, \dots, t_n$  である場合の平均荷重  $F_m$  は式 (2.2) で求めることができる。

$$F_m = \left[ \frac{\sum (F_i^p n_i t_i)}{\sum (n_i t_i)} \right]^{1/p} \dots\dots\dots (2.2)$$

ここで、  
 $p = 3$  玉軸受  
 $p = 10/3$  ころ軸受

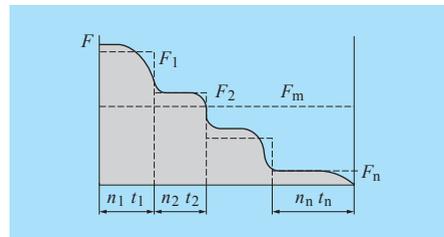


図 2.1 段階状に変化する荷重

(2) 荷重が連続的に変化する場合 (図 2.2 参照)

荷重が周期  $t_0$  で時間  $t$  の関数  $F(t)$  で表すことのできる場合には、平均荷重は式 (2.3) で求めることができる。

$$F_m = \left[ \frac{1}{t_0} \int_0^{t_0} F(t)^p dt \right]^{1/p} \dots\dots\dots (2.3)$$

ここで、  
 $p = 3$  玉軸受  
 $p = 10/3$  ころ軸受

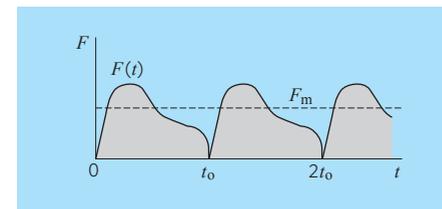


図 2.2 時間の関数として変化する荷重

(3) 荷重がほぼ直線状に変化する場合 (図 2.3 参照)

平均荷重  $F_m$  は近似的に式 (2.4) で求めることができる。

$$F_m = \frac{F_{min} + 2F_{max}}{3} \dots\dots\dots (2.4)$$

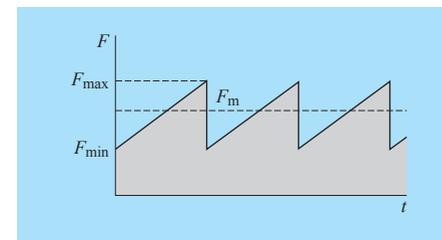


図 2.3 直線状に変化する荷重

(4) 荷重が正弦波状に変化する場合 (図 2.4 参照)

平均荷重  $F_m$  は近似的に式 (2.5) および式 (2.6) で求めることができる。

(a) の場合  $F_m = 0.75F_{max} \dots\dots\dots (2.5)$

(b) の場合  $F_m = 0.65F_{max} \dots\dots\dots (2.6)$

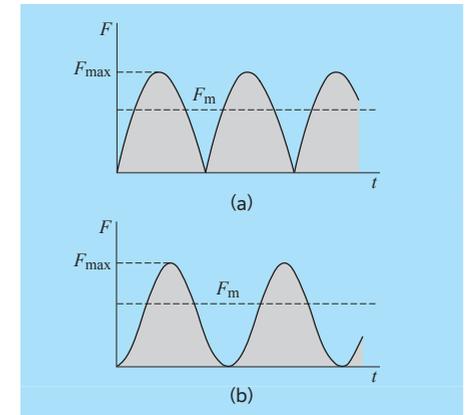


図 2.4 正弦波状に変化する荷重

2.3 等価荷重

2.3.1 動等価荷重

軸受にラジアル荷重とアキシャル荷重の両方が同時に働く場合に、これと同じ寿命を与えるような軸受の中心に作用する仮想荷重を動等価荷重という。

ラジアル軸受では純ラジアル荷重、スラスト軸受では純アキシャル荷重で表し、それぞれ動等価ラジアル荷重、動等価アキシャル荷重という。

(1) 動等価ラジアル荷重

動等価ラジアル荷重は式 (2.7) で求めることができる。

$$P_r = XF_r + YF_a \dots\dots\dots (2.7)$$

ここで、

$P_r$  : 動等価ラジアル荷重 N

$F_r$  : ラジアル荷重 N

$F_a$  : アキシャル荷重 N

$X$  : ラジアル荷重係数

$Y$  : アキシャル荷重係数

$X, Y$  の値はそれぞれの軸受の寸法表に記載している。

(2) 動等価アキシャル荷重

一般のスラスト軸受 (接触角  $\alpha = 90^\circ$ ) はラジアル荷重を受けることができないが、スラスト自動調心ころ軸受はいくらかのラジアル荷重を受けることができ、式 (2.8) によって動等価アキシャル荷重を求めることができる。

$$P_a = F_a + 1.2F_r \dots\dots\dots (2.8)$$

ここで、

$P_a$  : 動等価アキシャル荷重 N

$F_a$  : アキシャル荷重 N

$F_r$  : ラジアル荷重 N

ただし、 $F_r / F_a \leq 0.55$  となる必要がある。

2.3.2 静等価荷重

静等価荷重とは、軸受にラジアル荷重とアキシャル荷重が同時に働いた場合に、最大荷重を受け、転動体と軌道との接触部中央に生じる永久変形量と等価な永久変形量を与えるような仮想荷重をいう。

ラジアル軸受では純ラジアル荷重で、スラスト軸受では中心上に作用する純アキシャル荷重で表し、それぞれ静等価ラジアル荷重および静等価アキシャル荷重という。

(1) 静等価ラジアル荷重

ラジアル軸受の静等価ラジアル荷重は式 (2.9) および式 (2.10) で求めた値のうち大きい方を採用する。

$$P_{0r} = X_0 F_r + Y_0 F_a \dots\dots\dots (2.9)$$

$$P_{0r} = F_r \dots\dots\dots (2.10)$$

ここで、

$P_{0r}$  : 静等価ラジアル荷重 N

$F_r$  : ラジアル荷重 N

$F_a$  : アキシャル荷重 N

$X_0$  : 静ラジアル荷重係数

$Y_0$  : 静アキシャル荷重係数

$X_0, Y_0$  の値はそれぞれの軸受の寸法表に記載している。

(2) 静等価アキシャル荷重

スラスト自動調心ころ軸受の静等価アキシャル荷重は式 (2.11) で求めることができる。

$$P_{0a} = F_a + 2.7F_r \dots\dots\dots (2.11)$$

ここで、

$P_{0a}$  : 静等価アキシャル荷重 N

$F_a$  : アキシャル荷重 N

$F_r$  : ラジアル荷重 N

ただし、 $F_r / F_a \leq 0.55$  となる必要がある。

2.3.3 アンギュラ玉軸受および円すいころ軸受の荷重計算

アンギュラ玉軸受および円すいころ軸受の荷重の作用点は図 2.5 に示すような位置にあり、それぞれの軸受の寸法表に記載している。

これらの軸受にラジアル荷重が作用すると、アキシャル方向の分力が生じるため、2 個相對して使用される。この分力は荷重計算のときに考慮しなければならない。その大きさは式 (2.12) で求めることができる。

$$F_a = \frac{0.5F_r}{Y} \dots\dots\dots (2.12)$$

ここで、

$F_a$  : アキシャル方向分力 N

$F_r$  : ラジアル荷重 N

$Y$  : アキシャル荷重係数

この場合に各軸受に作用するアキシャル荷重は、表 2.2 で求めることができる。

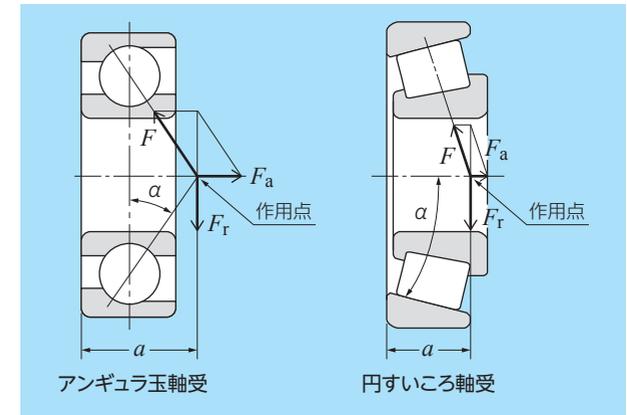


図 2.5 軸受の作用点およびアキシャル方向分力

表 2.2 軸受配置と等価荷重

軸受配置	荷重条件	アキシャル荷重
背面 Brg I Brg II 	$\frac{0.5F_{rI}}{Y_I} \leq \frac{0.5F_{rII}}{Y_{II}} + F_a$	$F_{aI} = \frac{0.5F_{rII}}{Y_{II}} + F_a$ —
正面 Brg II Brg I 	$\frac{0.5F_{rI}}{Y_I} > \frac{0.5F_{rII}}{Y_{II}} + F_a$	— $F_{aII} = \frac{0.5F_{rI}}{Y_I} - F_a$
背面 Brg I Brg II 	$\frac{0.5F_{rII}}{Y_{II}} \leq \frac{0.5F_{rI}}{Y_I} + F_a$	— $F_{aII} = \frac{0.5F_{rI}}{Y_I} + F_a$
正面 Brg II Brg I 	$\frac{0.5F_{rII}}{Y_{II}} > \frac{0.5F_{rI}}{Y_I} + F_a$	$F_{aI} = \frac{0.5F_{rII}}{Y_{II}} - F_a$ —

備考 1 予圧がゼロのときに適用する。  
 2 ラジアル荷重は上図の矢印と逆方向の場合でも正として計算する。  
 3 動等価ラジアル荷重は、アキシャル荷重を求めた後、各軸受寸法表の右上の表を用いて  $X, Y$  係数を求め計算する。

### 3. 軸受の精度

#### 3.1 寸法精度と回転精度

転がり軸受の精度、すなわち、寸法精度および回転精度は ISO 規格および JIS B 1514 (転がり軸受の精度) シリーズに規定されている。寸法精度は、軸またはハウジングに軸受を取付けるときに必要な項目で、回転精度は、回転時の振れを規定している。

##### 寸法精度

内径、外径、組立幅、面取寸法およびテーパ穴の許容差および形状誤差としての平面内内径不同、平面内平均内径不同、平面内外径不同、平面内平均外径不同、軌道の厚さ不同 (スラスト軸受の場合) の許容値をいう。

##### 回転精度

内輪および外輪のラジアル振れ、アキシアル振れ、内輪側面の直角度および外輪外径面の直角度の許容値をいう。

軸受の精度等級には普通精度の JIS 0 級から精度が高くなるに従い JIS 6 級、JIS 5 級、JIS 4 級および JIS 2 級が規定されている。

主な軸受形式について適用される規格および精度を表 3.1 に示す。また、JIS B 1514 シリーズに規定する精度と他の規格との比較対照表を表 3.2 に示す。

それぞれの許容差および許容値は、表 3.1 の適用欄に記載の表 3.3 ~ 表 3.10 に、面取寸法の許容値は表 3.11 に、ラジアル軸受のテーパ穴許容差および許容値は表 3.12 に示す。

表 3.1 軸受形式と適用規格および精度等級

軸受形式		適用規格	精度等級					適用表
深溝玉軸受		JIS B 1514-1 (ISO 492)	0級	6級	5級	4級	2級	表 3.3
アンギュラ玉軸受			0級	6級	5級	4級	2級	
自動調心玉軸受			0級	—	—	—	—	
円筒ころ軸受			0級	6級	5級	4級	2級	
自動調心ころ軸受			0級	—	—	—	—	
円すいころ軸受	メートル系 (単列)	JIS B 1514-1	0級, 6×級 <sup>1)</sup>	5級	4級	—	表 3.4	
	メートル系 (複列・四列)	—	(0級) <sup>1)</sup>	—	—	—	表 3.6	
	インチ系	ANSI/ABMA Std.19	Class 4	Class 2	Class 3	Class 0	Class 00	表 3.5
スラスト玉軸受		JIS B 1514-2 (ISO 199)	0級	6級	5級	4級	—	表 3.7
スラスト円筒ころ軸受			0級	6級	5級	4級	—	
スラスト自動調心ころ軸受			0級	—	—	—	—	
スラスト	メートル系	NTN規格	0級	—	—	—	—	表 3.8
円すいころ軸受	インチ系	ANSI/ABMA Std.23	Class 2	—	—	—	—	表 3.9

注 1) NTN の規格等級である。

表 3.2 精度等級の比較

規格	適用規格	精度等級					軸受形式
日本産業規格 (JIS)	JIS B 1514-1	0級, 6級	6級	5級	4級	2級	ラジアル軸受
	JIS B 1514-2	0級	6級	5級	4級	—	スラスト軸受
国際規格 (ISO)	ISO 492	Normal class Class 6X	Class 6	Class 5	Class 4	Class 2	ラジアル軸受
	ISO 199	Normal class	Class 6	Class 5	Class 4	—	スラスト軸受
	ISO 578	Class 4	—	Class 3	Class 0	Class 00	円すいころ軸受 インチ系
ドイツ規格 (DIN)	DIN 620	P0	P6	P5	P4	P2	全形式
アメリカ規格 (ANSI)	ANSI/ABMA Std.20 <sup>1)</sup>	ABEC-1 RBEC-1	ABEC-3 RBEC-3	ABEC-5 RBEC-5	ABEC-7	ABEC-9	ラジアル軸受 (円すいころ軸受を除く)
工業会規格 (ABMA)	ANSI/ABMA Std.19	Class 4	Class 2	Class 3	Class 0	Class 00	円すいころ軸受 インチ系

注 1) ABEC は玉軸受に、RBEC はころ軸受に適用する。

備考 1) JIS B 1514 シリーズ、ISO 492、199 および DIN 620 は同等である。

2) JIS B 1514 シリーズと ABMA 規格では許容差または許容値が若干相違する。

表 3.3 ラジアル軸受 (円すいころ軸受を除く) の許容差および許容値  
表 3.3 (1) 内輪

呼び軸受内径 <i>d</i> mm を超え 以下	平面内平均内径の寸法差										平面内内径不同															
	$\Delta_{dmp}$										$V_{dsp}$															
	0級 6級 5級 4級 <sup>1)</sup> 2級 <sup>1)</sup>										直径系列 9				直径系列 0, 1				直径系列 2, 3, 4							
	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	最大				最大				最大							
80	120	0	-20	0	-15	0	-10	0	-8	0	-5	25	19	10	8	5	25	19	8	6	5	15	11	8	6	5
120	150	0	-25	0	-18	0	-13	0	-10	0	-7	31	23	13	10	7	31	23	10	8	7	19	14	10	8	7
150	180	0	-25	0	-18	0	-13	0	-10	0	-7	31	23	13	10	7	31	23	10	8	7	19	14	10	8	7
180	250	0	-30	0	-22	0	-15	0	-12	0	-8	38	28	15	12	8	38	28	12	9	8	23	17	12	9	8
250	315	0	-35	0	-25	0	-18	-	-	-	-	44	31	18	-	-	44	31	14	-	-	26	19	14	-	-
315	400	0	-40	0	-30	0	-23	-	-	-	-	50	38	23	-	-	50	38	18	-	-	30	23	18	-	-
400	500	0	-45	0	-35	-	-	-	-	-	-	56	44	-	-	-	56	44	-	-	-	34	26	-	-	-
500	630	0	-50	0	-40	-	-	-	-	-	-	63	50	-	-	-	63	50	-	-	-	38	30	-	-	-
630	800	0	-75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	1000	0	-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	1250	0	-125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1250	1600	0	-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1600	2000	0	-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注 1) 4 級, 2 級に適用する実測内径の寸法差  $\Delta_{ds}$  の許容差は, 平面内平均内径の寸法差  $\Delta_{dmp}$  の許容差と同じである。  
ただし, 4 級に対しては直径系列 0, 1, 2, 3, 4 に, また, 2 級に対しては全ての直径系列に適用する。

表 3.3 (2) 外輪

呼び軸受外径 <i>D</i> mm を超え 以下	平面内平均外径の寸法差										平面内外径不同															
	$\Delta_{Dmp}$										$V_{Dsp}$															
	0級 6級 5級 4級 <sup>4)</sup> 2級 <sup>4)</sup>										直径系列 9				開放軸受				直径系列 2, 3, 4							
	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	最大				最大				最大							
80	120	0	-15	0	-13	0	-10	0	-8	0	-5	19	16	10	8	5	19	16	8	6	5	11	10	8	6	5
120	150	0	-18	0	-15	0	-11	0	-9	0	-5	23	19	11	9	5	23	19	8	7	5	14	11	8	7	5
150	180	0	-25	0	-18	0	-13	0	-10	0	-7	31	23	13	10	7	31	23	10	8	7	19	14	10	8	7
180	250	0	-30	0	-20	0	-15	0	-11	0	-8	38	25	15	11	8	38	25	11	8	8	23	15	11	8	8
250	315	0	-35	0	-25	0	-18	0	-13	0	-8	44	31	18	13	8	44	31	14	10	8	26	19	14	10	8
315	400	0	-40	0	-28	0	-20	0	-15	0	-10	50	35	20	15	10	50	35	15	11	10	30	21	15	11	10
400	500	0	-45	0	-33	0	-23	-	-	-	-	56	41	23	-	-	56	41	17	-	-	34	25	17	-	-
500	630	0	-50	0	-38	0	-28	-	-	-	-	63	48	28	-	-	63	48	21	-	-	38	29	21	-	-
630	800	0	-75	0	-45	0	-35	-	-	-	-	94	56	35	-	-	94	56	26	-	-	55	34	26	-	-
800	1000	0	-100	0	-60	-	-	-	-	-	-	125	75	-	-	-	125	75	-	-	-	75	45	-	-	-
1000	1250	0	-125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1250	1600	0	-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1600	2000	0	-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	2500	0	-250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注 4) 4 級, 2 級に適用する実測外径の寸法差  $\Delta_{Ds}$  の許容差は, 平面内平均外径の寸法差  $\Delta_{Dmp}$  の許容差と同じである。  
ただし, 4 級に対しては直径系列 0, 1, 2, 3, 4 に, また, 2 級に対しては全ての直径系列に適用する。

単位:  $\mu\text{m}$

平面内平均内径の不同 $V_{dmp}$	ラジアル振れ $K_{ia}$	内径の軸線に対する内輪側面の直角度度 $S_d$	アキシアル振れ $S_{ia}^{2)}$	実測幅の寸法差						幅不同 $V_{Bs}$		
				$\Delta_{Bs}$								
				単体軸受			組合せ軸受 <sup>3)</sup>					
				0級	5級	2級	0級	5級	2級			
0級 6級 5級 4級 2級 最大	0級 6級 5級 4級 2級 最大	5級 4級 2級 最大	5級 4級 2級 最大	上	下	上	下	上	下	上	下	0級 6級 5級 4級 2級 最大
15 11 5 4 2.5	25 13 6 5 2.5	9 5 2.5	9 5 2.5	0	-200	0	-200	0	-380	0	-380	25 25 7 4 2.5
19 14 7 5 3.5	30 18 8 6 2.5	10 6 2.5	10 7 2.5	0	-250	0	-250	0	-500	0	-380	30 30 8 5 2.5
19 14 7 5 3.5	30 18 8 6 5	10 6 4	10 7 5	0	-250	0	-250	0	-500	0	-380	30 30 8 5 4
23 17 8 6 4	40 20 10 8 5	11 7 5	13 8 5	0	-300	0	-300	0	-500	0	-500	30 30 10 6 5
26 19 9 - -	50 25 13 - -	13 - -	15 - -	0	-350	0	-	0	-500	0	-	35 35 13 - -
30 23 12 - -	60 30 15 - -	15 - -	20 - -	0	-400	0	-	0	-630	0	-	40 40 15 - -
34 26 - - -	65 35 - - -	- - -	- - -	0	-450	-	-	-	-	-	-	50 45 - - -
38 30 - - -	70 40 - - -	- - -	- - -	0	-500	-	-	-	-	-	-	60 50 - - -
55 - - - -	80 - - - -	- - -	- - -	0	-500	-	-	-	-	-	-	70 - - - -
75 - - - -	90 - - - -	- - -	- - -	0	-	-	-	-	-	-	-	80 - - - -
94 - - - -	100 - - - -	- - -	- - -	0	-	-	-	-	-	-	-	100 - - - -
120 - - - -	120 - - - -	- - -	- - -	0	-	-	-	-	-	-	-	120 - - - -
150 - - - -	140 - - - -	- - -	- - -	0	-	-	-	-	-	-	-	140 - - - -

注 2) 深溝玉軸受, アンギュラ玉軸受などの玉軸受に適用する。  
3) 組合せ軸受用として製作された個々の軌道輪に適用する。

単位:  $\mu\text{m}$

平面内平均外径の不同 $V_{Dmp}$	ラジアル振れ $K_{ea}$	側面に対する外輪外径面の直角度度 $S_D$	アキシアル振れ $S_{ea}^{5)}$	実測幅の寸法差 $\Delta_{Cs}$	幅不同 $V_{Cs}$		
						全等級	
						0級	6級
						5級	4級
0級 6級 5級 4級 2級 最大	0級 6級 5級 4級 2級 最大	5級 4級 2級 最大	5級 4級 2級 最大	全等級	0級, 6級 5級 4級 2級 最大		
11 10 5 4 2.5	35 18 10 6 5	9 5 2.5	11 6 5	同じ軸受の $d$ に対する $\Delta_{Bs}$ の許容差による	同じ軸受の $d$ に対する $V_{Bs}$ の許容値による		
14 11 6 5 2.5	40 20 11 7 5	10 5 2.5	13 7 5		8 4 2.5		
19 14 7 5 3.5	45 23 13 8 5	10 5 2.5	14 8 5		8 5 2.5		
23 15 8 6 4	50 25 15 10 7	11 7 4	15 10 7		8 5 2.5		
26 19 9 7 4	60 30 18 11 7	13 8 5	18 10 7		10 7 4		
30 21 10 8 5	70 35 20 13 8	13 10 7	20 13 8		11 7 5		
34 25 12 - -	80 40 23 - -	15 - -	23 - -		13 8 7		
38 29 14 - -	100 50 25 - -	18 - -	25 - -		15 - -		
55 34 18 - -	120 60 30 - -	20 - -	30 - -		18 - -		
75 45 - - -	140 75 - - -	- - -	- - -		20 - -		
- - - -	160 - - - -	- - -	- - -		- - -		
- - - -	190 - - - -	- - -	- - -		- - -		
- - - -	220 - - - -	- - -	- - -		- - -		
- - - -	250 - - - -	- - -	- - -		- - -		

注 5) 深溝玉軸受, アンギュラ玉軸受などの玉軸受に適用する。

表 3.4 メートル系円すいころ軸受の許容差および許容値  
表 3.4 (1) 内輪

呼び軸受内径 $d$ mm を超え 以下	平面内平均内径の寸法差 $\Delta_{dmp}$						平面内内径不同 $V_{dsp}$				平面内平均内径の不同 $V_{dmp}$				ラジアル振れ $K_{ia}$				内径の軸線に対する内輪側面の直角度 $S_d$			
	0級		6級 <sup>1)</sup>		4級 <sup>2)</sup>		0級		6級 <sup>1)</sup>		5級		4級		0級		6級 <sup>1)</sup>		5級		4級	
	上	下	上	下	上	下	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大
80	120	0	-20	0	-15	0	-10	20	15	11	8	15	11	8	5	30	13	8	5	9	5	
120	180	0	-25	0	-18	0	-13	25	18	14	10	19	14	9	7	35	18	11	6	10	6	
180	250	0	-30	0	-22	0	-15	30	22	17	11	23	16	11	8	50	20	13	8	11	7	
250	315	0	-35	-	-	-	-	35	-	-	-	26	-	-	-	60	-	-	-	-	-	
315	400	0	-40	-	-	-	-	40	-	-	-	30	-	-	-	70	-	-	-	-	-	
400	500	0	-45	-	-	-	-	45	-	-	-	34	-	-	-	80	-	-	-	-	-	
500	630	0	-50	-	-	-	-	50	-	-	-	38	-	-	-	90	-	-	-	-	-	
630	800	0	-75	-	-	-	-	75	-	-	-	56	-	-	-	105	-	-	-	-	-	
800	1000	0	-100	-	-	-	-	100	-	-	-	75	-	-	-	120	-	-	-	-	-	
1000	1250	0	-125	-	-	-	-	125	-	-	-	94	-	-	-	140	-	-	-	-	-	
1250	1600	0	-160	-	-	-	-	160	-	-	-	120	-	-	-	160	-	-	-	-	-	

注 1) 6級は、NTN 規格等級である。

2) 4級に適用する実測内径の寸法差  $\Delta_{ds}$  の許容差は、平面内平均内径の寸法差  $\Delta_{dmp}$  の許容差と同じである。

表 3.4 (2) 外輪

呼び軸受外径 $D$ mm を超え 以下	平面内平均外径の寸法差 $\Delta_{Dmp}$						平面内外径不同 $V_{Dsp}$				平面内平均外径の不同 $V_{Dmp}$				ラジアル振れ $K_{ea}$				側面に対する外輪外径面の直角度 $S_{D^{(3)}}$			
	0級		6級 <sup>1)</sup>		4級 <sup>4)</sup>		0級		6級 <sup>1)</sup>		5級		4級		0級		6級 <sup>1)</sup>		5級		4級	
	上	下	上	下	上	下	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大
80	120	0	-18	0	-13	0	-10	18	13	10	8	14	10	7	5	35	18	10	6	9	5	
120	150	0	-20	0	-15	0	-11	20	15	11	8	15	11	8	6	40	20	11	7	10	5	
150	180	0	-25	0	-18	0	-13	25	18	14	10	19	14	9	7	45	23	13	8	10	5	
180	250	0	-30	0	-20	0	-15	30	20	15	11	23	15	10	8	50	25	15	10	11	7	
250	315	0	-35	0	-25	0	-18	35	25	19	14	26	19	13	9	60	30	18	11	13	8	
315	400	0	-40	0	-28	0	-20	40	28	22	15	30	21	14	10	70	35	20	13	13	10	
400	500	0	-45	-	-	-	-	45	-	-	-	34	-	-	-	80	-	-	-	-	-	
500	630	0	-50	-	-	-	-	60	-	-	-	38	-	-	-	100	-	-	-	-	-	
630	800	0	-75	-	-	-	-	75	-	-	-	56	-	-	-	120	-	-	-	-	-	
800	1000	0	-100	-	-	-	-	100	-	-	-	75	-	-	-	140	-	-	-	-	-	
1000	1250	0	-125	-	-	-	-	125	-	-	-	84	-	-	-	165	-	-	-	-	-	
1250	1600	0	-160	-	-	-	-	160	-	-	-	120	-	-	-	190	-	-	-	-	-	
1600	2000	0	-200	-	-	-	-	200	-	-	-	150	-	-	-	230	-	-	-	-	-	

注 3) フランジ付き軸受には適用しない。

4) 4級に適用する実測外径の寸法差  $\Delta_{Ds}$  の許容差は、平面内平均外径の寸法差  $\Delta_{Dmp}$  の許容差と同じである。

単位：μm

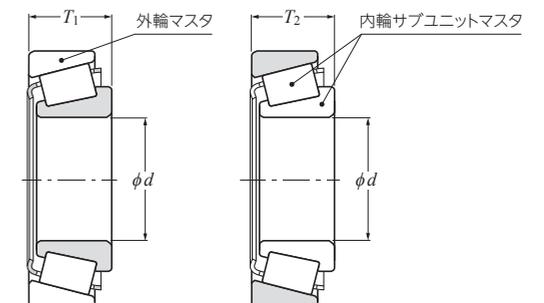
アキシアル振れ $S_{ia}$	実測内輪幅の寸法差 $\Delta_{Bs}$						実組立幅の寸法差 $\Delta_{Ts}$					
	0級		6級		5級		0級		6級		5級	
	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
5	0	-200	0	-50	0	-400	+200	-200	+100	0	+200	-200
7	0	-250	0	-50	0	-500	+350	-250	+150	0	+350	-250
8	0	-300	0	-50	0	-600	+350	-250	+150	0	+350	-250
-	0	-350	0	-50	-	-	+350	-250	+200	0	-	-
-	0	-400	0	-50	-	-	+400	-400	+200	0	-	-
-	0	-450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	0	-500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	0	-750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	0	-1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	0	-1200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	0	-1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

単位：μm

アキシアル振れ $S_{ea}$	実測外輪幅の寸法差 $\Delta_{Cs}$			
	0級		6級 <sup>1)</sup>	
	上	下	上	下
6	同じ軸受の	0	-100	
7	$d$ に対する	0	-100	
8	$\Delta_{Bs}$ の許容差	0	-100	
10	による	0	-100	
10		0	-100	
13		0	-100	
-		0	-100	
-		0	-100	
-		-	-	
-		-	-	
-		-	-	
-		-	-	
-		-	-	
-		-	-	
-		-	-	

表 3.4 (3) 内輪サブユニットおよび外輪の有効幅 単位：μm

呼び軸受内径 $d$ mm を超え 以下	内輪サブユニットの 実有効幅の寸法差 $\Delta_{T1s}$				外輪実有効幅の寸法差 $\Delta_{T2s}$				
	0級		6級		0級		6級		
	上	下	上	下	上	下	上	下	
80	120	+100	-100	+50	0	+100	-100	+50	0
120	180	+150	-150	+50	0	+200	-100	+100	0
180	250	+150	-150	+50	0	+200	-100	+100	0
250	315	+150	-150	+100	0	+200	-100	+100	0
315	400	+200	-200	+100	0	+200	-200	+100	0



注 5) 呼び軸受内径  $d$  寸法が 80 mm を超え 400 mm 以下の軸受に適用する。

表 3.5 インチ系円すいころ軸受の許容差および許容値  
表 3.5 (1) 内輪

単位：μm

呼び軸受内径 $d$ mm (inch)		実測内径の寸法差 $\Delta d_s$									
を 超え	以下	Class 4		Class 2		Class 3		Class 0		Class 00	
		上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
76.2 ( 3 )	266.7 (10.5)	+25	0	+25	0	+13	0	+13	0	+8	0
266.7 (10.5)	304.8 (12 )	+25	0	+25	0	+13	0	+13	0	—	—
304.8 (12 )	609.6 (24 )	+51	0	+51	0	+25	0	—	—	—	—
609.6 (24 )	914.4 (36 )	+76	0	—	—	+38	0	—	—	—	—
914.4 (36 )	1 219.2 (48 )	+102	0	—	—	+51	0	—	—	—	—
1 219.2 (48 )	—	+127	0	—	—	+76	0	—	—	—	—

表 3.5 (2) 外輪

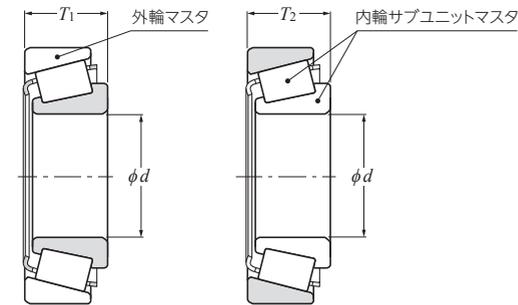
単位：μm

呼び軸受外径 $D$ mm (inch)		実測外径の寸法差 $\Delta D_s$									
を 超え	以下	Class 4		Class 2		Class 3		Class 0		Class 00	
		上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
—	266.7 (10.5)	+25	0	+25	0	+13	0	+13	0	+8	0
266.7 (10.5)	304.8 (12 )	+25	0	+25	0	+13	0	+13	0	—	—
304.8 (12 )	609.6 (24 )	+51	0	+51	0	+25	0	—	—	—	—
609.6 (24 )	914.4 (36 )	+76	0	+76	0	+38	0	—	—	—	—
914.4 (36 )	1 219.2 (48 )	+102	0	—	—	+51	0	—	—	—	—
1 219.2 (48 )	—	+127	0	—	—	+76	0	—	—	—	—

表 3.5 (3) 単列軸受の組立幅、四列軸受の組合せ幅および内輪サブユニットの有効幅、外輪の有効幅

単位：μm

呼び軸受内径 $d$ mm (inch)		呼び軸受外径 $D$ mm (inch)		単列軸受の実組立幅の寸法差 $\Delta T_s$						四列軸受の 組合せ幅の寸法差 $\Delta B_{2s}, \Delta C_{2s}$			
を 超え	以下	を 超え	以下	Class 4		Class 2		Class 3		Class 0,00		Class 4,2,3,0	
				上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
—	101.6 ( 4 )	—	508.0 (20)	+203	0	+203	0	+203	-203	+203	-203	+1 524	-1 524
101.6 ( 4 )	304.8 (12)			+356	-254	+203	0	+203	-203	+203	-203	+1 524	-1 524
304.8 (12)	609.6 (24)			+381	-381	+381	-381	+203	-203	—	—	+1 524	-1 524
304.8 (12)	609.6 (24)	508.0 (20)	—	+381	-381	+381	-381	+381	-381	—	—	+1 524	-1 524
609.6 (24)	—	—	—	+381	-381	—	—	+381	-381	—	—	+1 524	-1 524



内輪サブユニットの実有効幅の寸法差 $\Delta T_{1s}$						外輪実有効幅の寸法差 $\Delta T_{2s}$					
Class 4		Class 2		Class 3		Class 4		Class 2		Class 3	
上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
+102	0	+102	0	+102	-102	+102	0	+102	0	+102	-102
+152	-152	+102	0	+102	-102	+203	-102	+102	0	+102	-102
—	—	+178	-178 <sup>1)</sup>	+102	-102 <sup>1)</sup>	—	—	+203	-203 <sup>1)</sup>	+102	-102 <sup>1)</sup>
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注 1) 呼び軸受内径  $d$  寸法が 406.400 mm 以下に適用する。

表 3.5 (4) 内輪および外輪のラジアル振れ

単位：μm

呼び軸受外径 $D$ mm (inch)		内輪のラジアル振れ $K_{ia}$ および外輪のラジアル振れ $K_{ea}$				
を 超え	以下	Class 4	Class 2	Class 3	Class 0	Class 00
		最大	最大	最大	最大	最大
—	304.8 (14)	51	38	8	4	2
304.8 (14)	609.6 (24)	51	38	18	—	—
609.6 (24)	914.4 (36)	76	51	51	—	—
914.4 (36)	—	76	—	76	—	—

表 3.6 メートル系円すいころ軸受の複列および四列軸受の許容差および許容値  
表 3.6 (1) 内輪

単位：μm

呼び軸受内径 $d$ mm を超え 以下	平面内平均内径の寸法差 $\Delta d_{mp}$		平面内内径不同 $V_{dsp}$	平面内平均内径の不同 $V_{dmp}$	ラジアル振れ $K_{ia}$	実測幅の寸法差 $\Delta B_s$	組合せ幅の寸法差					
	上	下	最大	最大	最大	上	下	複列軸受 $\Delta B_{1s}$		四列軸受 $\Delta B_{2s}$		
								上	下	上	下	
80	120	0	-20	20	15	30	0	-200	+400	-400	+500	-500
120	180	0	-25	25	19	35	0	-250	+500	-500	+600	-600
180	250	0	-30	30	23	50	0	-300	+600	-600	+750	-750
250	315	0	-35	35	26	60	0	-350	+700	-700	+900	-900
315	400	0	-40	40	30	70	0	-400	+800	-800	+1 000	-1 000
400	500	0	-45	45	34	80	0	-450	+900	-900	+1 200	-1 200
500	630	0	-60	60	40	90	0	-500	+1 000	-1 000	+1 200	-1 200
630	800	0	-75	75	45	100	0	-750	+1 500	-1 500	+1 500	-1 500
800	1 000	0	-100	100	55	115	0	-1 000	+1 500	-1 500	+1 500	-1 500
1 000	1 250	0	-125	125	65	130	0	-1 250	+1 500	-1 500	+1 500	-1 500
1 250	1 600	0	-160	160	80	150	0	-1 600	+1 500	-1 500	+1 500	-1 500
1 600	2 000	0	-200	200	100	170	0	-2 000	+1 500	-1 500	+1 500	-1 500

備考 この規格は NTN 規格である。

表 3.6 (2) 外輪

単位：μm

呼び軸受外径 $D$ mm を超え 以下	平面内平均外径の寸法差 $\Delta D_{mp}$		平面内外径不同 $V_{Dsp}$	平面内平均外径の不同 $V_{Dmp}$	ラジアル振れ $K_{ea}$	実測幅の寸法差 $\Delta C_s$	組合せ幅の寸法差				
	上	下	最大	最大	最大	上	下	複列軸受 $\Delta C_{1s}$		四列軸受 $\Delta C_{2s}$	
								上	下	上	下
80	120	0	-18	18	14	35	同じ軸受の $d$ に対する $\Delta B_s$ の許容差 による	同じ軸受の $d$ に対する $\Delta B_{1s}$ の許容差 による	同じ軸受の $d$ に対する $\Delta B_{2s}$ の許容差 による		
120	150	0	-20	20	15	40					
150	180	0	-25	25	19	45					
180	250	0	-30	30	23	50					
250	315	0	-35	35	26	60					
315	400	0	-40	40	30	70					
400	500	0	-45	45	34	80					
500	630	0	-50	60	38	100					
630	800	0	-75	80	55	120					
800	1 000	0	-100	100	75	140					
1 000	1 250	0	-125	130	90	160					
1 250	1 600	0	-160	170	100	180					
1 600	2 000	0	-200	210	110	200					
2 000	2 500	0	-250	265	120	220					

備考 呼び軸受外径  $D$  寸法が 1 600 mm を超えるものについては、NTN 規格である。

表 3.7 スラスト玉軸受およびスラスト円筒ころ軸受の許容差および許容値  
表 3.7 (1) 軸軌道盤

単位：μm

呼び軸受内径 $d$ mm を超え 以下	平面内平均内径の寸法差 $\Delta d_{mp}$				平面内内径不同 $V_{dsp}$		軌道の厚さ不同 $S_i$				
	0級, 6級, 5級		4級		0級, 6級, 5級, 4級 最大		0級	6級	5級	4級	
	上	下	上	下			最大				
80	120	0	-20	0	-15	15	11	15	8	4	3
120	180	0	-25	0	-18	19	14	15	9	5	4
180	250	0	-30	0	-22	23	17	20	10	5	4
250	315	0	-35	0	-25	26	19	25	13	7	5
315	400	0	-40	0	-30	30	23	30	15	7	5
400	500	0	-45	0	-35	34	26	30	18	9	6
500	630	0	-50	0	-40	38	30	35	21	11	7
630	800	0	-75	0	-50	55	40	40	25	13	8
800	1 000	0	-100	—	—	75	—	45	30	15	—

表 3.7 (2) ハウジング軌道盤

単位：μm

呼び軸受外径 $D$ mm を超え 以下	平面内平均外径の寸法差 $\Delta D_{mp}$				平面内外径不同 $V_{Dsp}$		軌道の厚さ不同 $S_e$	
	0級, 6級, 5級		4級		0級, 6級, 5級, 4級 最大		0級, 6級, 5級, 4級 最大	
	上	下	上	下				
80	120	0	-22	0	-13	17	10	同じ軸受の $d$ に対する $S_1$ の許容値による
120	180	0	-25	0	-15	19	11	
180	250	0	-30	0	-20	23	15	
250	315	0	-35	0	-25	26	19	
315	400	0	-40	0	-28	30	21	
400	500	0	-45	0	-33	34	25	
500	630	0	-50	0	-38	38	29	
630	800	0	-75	0	-45	55	34	
800	1 000	0	-100	0	-60	75	45	
1 000	1 250	0	-125	—	—	95	—	

表 3.7 (3) 軸受高さ

単位：μm

呼び軸受内径 $d$ mm を超え 以下	単式軸受の実軸受 高さの寸法差 <sup>1)</sup> $\Delta T_s$		
	上	下	
	80	120	0
120	180	0	-175
180	250	0	-200
250	315	0	-225
315	400	0	-300
400	500	0	-350
500	630	0	-400
630	800	0	-500
800	1 000	0	-600

注 1) この規格は等級 0 級の平面座軸受に適用する。  
また、値は NTN 規格である。

表 3.8 スラスト自動調心ころ軸受の許容差および許容値

表 3.8 (1) 軸軌道盤

単位:  $\mu\text{m}$

呼び軸受内径 $d$ mm		平面内平均内径の寸法差 $\Delta d_{mp}$		平面内 内径不同 $V_{dsp}$	内径の軸線に対する 軸軌道盤側面の直角度 <sup>1)</sup> $S_d$	実軸受高さの寸法差 <sup>1)</sup> $\Delta T_s$	
を 超え	以下	上	下	最大	最大	上	下
80	120	0	-20	15	25	+200	-200
120	180	0	-25	19	30	+250	-250
180	250	0	-30	23	30	+300	-300
250	315	0	-35	26	35	+350	-350
315	400	0	-40	30	40	+400	-400
400	500	0	-45	34	45	+450	-450
500	630	0	-50	38	50	+500	-500
630	800	0	-75	55	60	+750	-750

注 1) この規格は、JIS B 1539 に準拠している。

表 3.8 (2) ハウジング軌道盤 単位:  $\mu\text{m}$

呼び軸受外径 $D$ mm		平面内平均外径の寸法差 $\Delta D_{mp}$	
を 超え	以下	上	下
120	180	0	-25
180	250	0	-30
250	315	0	-35
315	400	0	-40
400	500	0	-45
500	630	0	-50
630	800	0	-75
800	1 000	0	-100
1 000	1 250	0	-125
1 250	1 600	0	-160

表 3.9 メートル系スラスト円すいころ軸受の許容差

表 3.9 (1) 軸軌道盤

単位:  $\mu\text{m}$

呼び軸受内径 $d$ mm		平面内平均内径の寸法差 $\Delta d_{mp}$		実軸受高さの寸法差 $\Delta T_s$	
を 超え	以下	上	下	上	下
80	120	0	-20	0	-150
120	180	0	-25	0	-175
180	250	0	-30	0	-200
250	315	0	-35	0	-225
315	400	0	-40	0	-300
400	500	0	-45	0	-350
500	630	0	-50	0	-400
630	800	0	-75	0	-500
800	1 000	0	-100	0	-600

表 3.9 (2) ハウジング軌道盤 単位:  $\mu\text{m}$

呼び軸受外径 $D$ mm		平面内平均外径の寸法差 $\Delta D_{mp}$	
を 超え	以下	上	下
180	250	0	-30
250	315	0	-35
315	400	0	-40
400	500	0	-45
500	630	0	-60
630	800	0	-75
800	1 000	0	-100
1 000	1 250	0	-125

表 3.10 インチ系スラスト円すいころ軸受の許容差

表 3.10 (1) 軸軌道盤

単位:  $\mu\text{m}$

呼び軸受内径 $d$ mm		平面内平均内径の寸法差 $\Delta d_{mp}$		実軸受高さの寸法差 $\Delta T_s$	
を 超え	以下	上	下	上	下
—	304.800	+25	0	+381	-381
304.800	609.600	+51	0	+381	-381
609.600	914.400	+76	0	+381	-381
914.400	1 219.200	+102	0	+381	-381

表 3.10 (2) ハウジング軌道盤 単位:  $\mu\text{m}$

呼び軸受外径 $D$ mm		平面内平均外径の寸法差 $\Delta D_{mp}$	
を 超え	以下	上	下
—	304.800	+25	0
304.800	609.600	+51	0
609.600	914.400	+76	0
914.400	1 219.200	+102	0
1 219.200	—	+127	0

3.2 面取寸法とテーパ穴の許容差

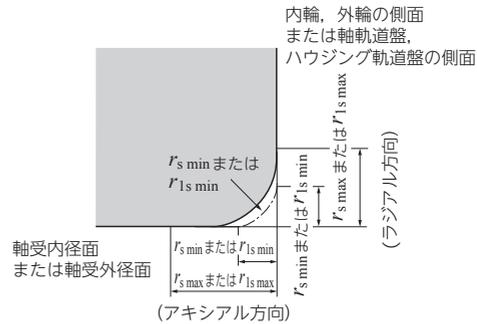


表 3.11 面取寸法の許容限界値

表 3.11 (1) ラジアル軸受 (円すいころ軸受を除く)  
単位: mm

$r_s \text{ min}^{1)}$ または $r_{1s} \text{ min}$	呼び軸受内径 $d$		$r_s \text{ max}$ または $r_{1s} \text{ max}$	
	を超え	以下	ラジアル 方向	アキシャル 方向
0.6	— 40	40 —	1 1.3	2 2
1	— 50	50 —	1.5 1.9	3 3
1.1	— 120	120 —	2 2.5	3.5 4
1.5	— 120	120 —	2.3 3	4 5
2	— 80 220	80 220 —	3 3.5 3.8	4.5 5 6
2.1	— 280	280 —	4 4.5	6.5 7
2.5	— 100 280	100 280 —	3.8 4.5 5	6 6 7
3	— 280	280 —	5 5.5	8 8
4	— —	— —	6.5 —	9 —
5	— —	— —	8 —	10 —
6	— —	— —	10 —	13 —
7.5	— —	— —	12.5 —	17 —
9.5	— —	— —	15 —	19 —
12	— —	— —	18 —	24 —
15	— —	— —	21 —	30 —
19	— —	— —	25 —	38 —

注 1) 面取寸法  $r$  または  $r_1$  の最小許容寸法であり、寸法表に記載している。

表 3.11 (2) メートル系円すいころ軸受

単位: mm

$r_s \text{ min}^{2)}$ または $r_{1s} \text{ min}$	呼び軸受内径 $d^{3)}$		$r_s \text{ max}$ または $r_{1s} \text{ max}$	
	を超え	以下	ラジアル 方向	アキシャル 方向
0.3	— 40	40 —	0.7 0.9	1.4 1.6
0.6	— 40	40 —	1.1 1.3	1.7 2
1	— 50	50 —	1.6 1.9	2.5 3
1.5	— 120	120 —	2.3 2.8 3.5	3 3.5 4
2	— 120 250	120 250 —	2.8 3.5 4	4 4.5 5
2.5	— 120 250	120 250 —	3.5 4 4.5	5 5.5 6
3	— 120 250 400	120 250 400 —	5 5.5 6.5 7.5	7 7.5 8 8.5
4	— 120 250 400	120 250 400 —	5.5 6 6.5	7.5 8 8.5
5	— 180	180 —	6.5 7.5	8 9
6	— 180	180 —	7.5 9	10 11

注 2) 面取寸法  $r$  または  $r_1$  の最小許容寸法であり、寸法表に記載している。

注 3) 内輪は  $d$  の区分により、外輪は  $D$  の区分による。  
備考 この規格は ISO 355 または JIS B 1512-3 で寸法系列が規定されている軸受 (寸法表参照) に適用する。なお、この規定以外の軸受およびインチ系円すいころ軸受については NTN にご照会ください。

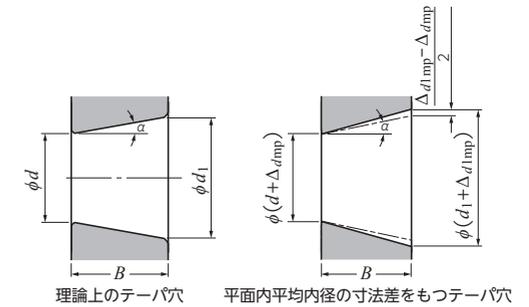


表 3.11 (3) スラスト軸受 単位: mm

$r_s \text{ min}$ または $r_{1s} \text{ min}^{4)}$	$r_s \text{ max}$ または $r_{1s} \text{ max}$ ラジアル方向 およびアキシャル方向
0.6	1.5
1	2.2
1.1	2.7
1.5	3.5
2	4
2.1	4.5
3	5.5
4	6.5
5	8
6	10
7.5	12.5
9.5	15
12	18
15	21
19	25

注 4) 面取寸法  $r$  または  $r_1$  の最小許容寸法であり、寸法表に記載している。

表 3.12 (1) ラジアル軸受のテーパ穴の許容差および許容値  
基準テーパ比 1/12 のテーパ穴 (0 級) 単位:  $\mu\text{m}$

$d$ mm	$\Delta d_{mp}$		$\Delta d_{1mp} - \Delta d_{mp}$		$V_{dsp}^{1) 2)}$ 最大	
	を超え	以下	上	下		
80	120	+54	0	+35	0	22
120	180	+63	0	+40	0	40
180	250	+72	0	+46	0	46
250	315	+81	0	+52	0	52
315	400	+89	0	+57	0	57
400	500	+97	0	+63	0	63
500	630	+110	0	+70	0	70
630	800	+125	0	+80	0	—
800	1 000	+140	0	+90	0	—
1 000	1 250	+165	0	+105	0	—
1 250	1 600	+195	0	+125	0	—

表 3.12 (2) ラジアル軸受のテーパ穴の許容差および許容値  
基準テーパ比 1/30 のテーパ穴 (0 級) 単位:  $\mu\text{m}$

$d$ mm	$\Delta d_{mp}$		$\Delta d_{1mp} - \Delta d_{mp}$		$V_{dsp}^{1) 2)}$ 最大	
	を超え	以下	上	下		
80	120	+20	0	+35	0	22
120	180	+25	0	+40	0	40
180	250	+30	0	+46	0	46
250	315	+35	0	+52	0	52
315	400	+40	0	+57	0	57
400	500	+45	0	+63	0	63
500	630	+50	0	+70	0	70

注 1) テーパ穴の全ラジアル平面に適用する。

注 2) 直径系列 7 および 8 には適用しない。

備考 量記号

基準テーパ比  $\frac{1}{12}$  では  $d_1 = d + \frac{1}{12} B$

基準テーパ比  $\frac{1}{30}$  では  $d_1 = d + \frac{1}{30} B$

$\Delta d_{mp}$  : テーパ穴の理論上の小端における平面内平均内径の寸法差

$\Delta d_{1mp}$  : テーパ穴の理論上の大端における平面内平均内径の寸法差

$V_{dsp}$  : 平面内内径不同

$B$  : 呼び内輪幅

$\alpha$  : テーパ穴の基準テーパ角度の  $\frac{1}{2}$

基準テーパ比  $\frac{1}{12}$  では 基準テーパ比  $\frac{1}{30}$  では

$\alpha = 2^\circ 23' 9.4''$   $\alpha = 0^\circ 57' 17.4''$

$= 2.38594^\circ$   $= 0.95484^\circ$

$= 0.041643 \text{ rad}$   $= 0.016665 \text{ rad}$

## 4. はめあい

### 4.1 はめあいについて

転がり軸受は、内輪および外輪を軸またはハウジングに固定して荷重を受けたときに、軌道輪と軸またはハウジングとのはめあい面でラジアル方向、アキシャル方向および回転方向に相対的な動きが生じないように取付ける必要がある。はめあいにはしめしろの有無により、『しまりばめ』『中間ばめ』『すきまばめ』がある。なお、軸受の固定は、はめあいによる固定に加え、締付ナットまたはボルトや止め輪により、確実な軸方向固定方法の選定が必要である。軸受の固定の詳細については、「8.1 軸受の固定」項をご参照ください。

軸受のはめあいによる固定では、軌道輪と軸またはハウジングとのはめあい面にしめしろを与えて、しまりばめとすることが最も有効な方法である。また、この方法は、薄肉の軌道輪を全周にわたり均等な荷重で支えているので、軸受の負荷能力を損なわないという利点もある。一方、しまりばめでは軸受の取付け、取外し作業の容易さが失われるほか、自由側軸受として非分離軸受を用いるときにはアキシャル方向の移動ができないため、必ずしも全ての場合に用いることはできない。

表 4.1 ラジアル荷重の性質とはめあい

図 例	回転の区分	荷重の性質	はめあい
	内輪回転 外輪静止	内輪回転荷重 外輪静止荷重	内輪：しまりばめ 外輪：すきまばめ
	内輪静止 外輪回転	内輪静止荷重 外輪回転荷重	内輪：すきまばめ 外輪：しまりばめ
	内輪回転 外輪回転	内輪回転荷重 外輪回転荷重	内輪：すきまばめ 外輪：しまりばめ

### 4.2 適切なはめあいの必要性

不適切なはめあい原因で、軸受の破損や短寿命になる場合があるので、選定には十分な検討が必要である。はめあい起因する不具合には以下のような事例がある。

- 軌道輪の割れ、早期剥離および軌道輪の移動
- クリープ、フレッチングコロージョンによる軌道輪および軸、ハウジングの摩耗
- 内部すきま過小による焼付き
- 軌道溝変形による回転精度不良、音響不良

### 4.3 はめあいの選定

適切なはめあいを選定するためには軸受の使用条件を十分検討する必要がある。

- 軸およびハウジングの材料、肉厚、仕上げ面精度など
- 機械の使用条件（荷重の性質と大きさ、回転速度、温度など）

#### 4.3.1 『しまりばめ』『すきまばめ』の使い分け

(1) 回転荷重が作用する軌道輪は『しまりばめ』にする必要がある（表 4.1 参照）。“回転荷重が作用する軌道輪”とは、対象とする軌道

輪に対してラジアル荷重の作用する方向が相対的に回転していることを意味する。

逆に、静止荷重が作用する軌道輪は『すきまばめ』にすることができる。

(2) 深溝玉軸受に代表される非分離形軸受では、内輪または外輪のいずれか一方を『すきまばめ』とするのが一般的である。

#### 4.3.2 推奨はめあい

はめあいは軸径およびハウジング穴径の寸法許容差を選定することによって定まる。

図 4.1 によく用いられる軸径およびハウジング穴径の寸法許容差と精度等級 0 級の軸受とのはめあいの関係を示す。

各種軸受および各種使用条件に対するはめあいの一般基準を表 4.2～表 4.5 に示す。

表 4.2：ラジアル軸受のはめあい

表 4.3：スラスト軸受のはめあい

表 4.4：電動機用軸受のはめあい

表 4.5：インチ系円すいころ軸受 (ANSI/ABMA CLASS 4) のはめあい

表 4.6：インチ系円すいころ軸受 (ANSI/ABMA CLASS 3, CLASS 0) のはめあい

#### 4.3.3 しめしろの下限値と上限値

使用上しめしろを必要とする場合には、以下の項目を考慮してしめしろを設定する。

- 下限値
  - ① ラジアル荷重によるしめしろの減少
  - ② 温度差によるしめしろの減少
  - ③ はめあい面の粗さによるしめしろの減少
  - ④ 変形によるしめしろの減少
- 上限値

軸径の 1 / 1000 以下を目安とする。必要なしめしろの計算式を次頁に示す。

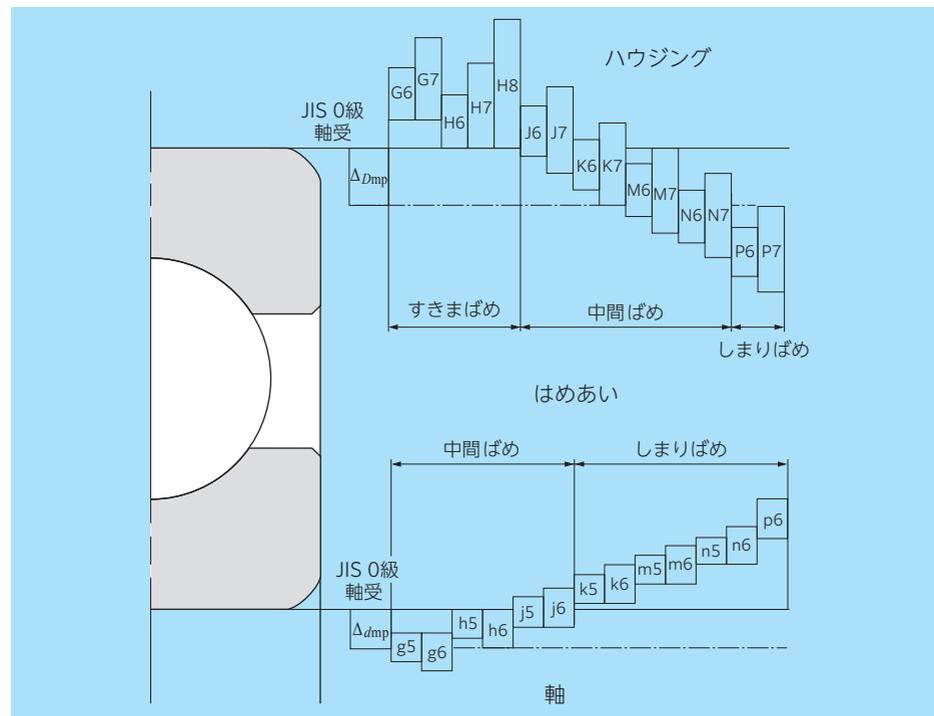


図 4.1 はめあいの状態

(1) はめあい面の粗さとしめしろ

はめあいによってははめあい面が滑らかになる(面粗さが小さくなる)ため、しめしろが減少する。しめしろの減少量は、はめあい面の粗さによって異なり、一般的に、以下に示す減少量を見込む必要がある。

- 研削仕上げ：1.0～2.5 μm
- 旋削仕上げ：5.0～7.0 μm

この減少量を見込んだしめしろを有効しめしろという。

(2) ラジアル荷重と必要しめしろ

軸受にラジアル荷重が作用した場合、内輪と軸とのしめしろが減少する。中実軸に取付ける場合の必要しめしろは荷重条件ごとに、式(4.1)、式(4.2)で求めることができる。

一般的な用途 ( $F_r \leq 0.3C_{0r}$ )  
 $\Delta d_F = 0.08 (d \cdot F_r / B)^{1/2}$  ..... (4.1)

重荷重条件下 ( $F_r > 0.3C_{0r}$ )  
 $\Delta d_F = 0.02 (F_r / B)$  ..... (4.2)

- ここで、  
 $\Delta d_F$  : ラジアル荷重による必要有効しめしろ μm  
 $d$  : 軸受内径 mm  
 $B$  : 内輪の幅 mm  
 $F_r$  : ラジアル荷重 N  
 $C_{0r}$  : 基本静定格荷重 N

なお、中空軸については、NTNにご照会ください。

(3) 温度差と必要しめしろ

軸受回転時の発熱によって内輪と軸に温度差が生じた場合、内輪と軸とのしめしろが減少する。そこで、軸受温度と周囲温度との差を  $\Delta T$  とする有効しめしろ確保のための必要しめしろは式(4.3)で求めることができる。

$\Delta d_T = 0.0015 \cdot d \cdot \Delta T$  ..... (4.3)

- ここで、  
 $\Delta d_T$  : 温度差による必要有効しめしろ μm  
 $\Delta T$  : 軸受温度と周囲温度との差 °C  
 $d$  : 軸受内径 mm

(4) 最大しめしろ

しめしろを与えて取付けられた軌道輪には引張応力または圧縮応力が作用するため、過大なしめしろは軌道輪の割損や寿命低下の原因となる。はめあいによる最大応力として、127 MPa 程度を超えないようにすることが安全である。なお、この値を超える場合はNTNにご照会ください。

(5) 軸やハウジングに鋼材以外を使用する場合のしめしろの変化量

軸やハウジングに鋼材以外を使用する場合、軸受回転時の温度上昇に伴い、各材料の線膨張係数の違いにより、内輪と軸、外輪とハウジングとのはめあいが増える。そこで、線膨張係数を考慮したはめあいの設定が必要となる。しめしろの変化量は式(4.4)で求めることができる。

$\Delta d_{TE} = (a_1 - a_2) \times d \times \Delta T$  ..... (4.4)

- ここで、  
 $\Delta d_{TE}$  : 線膨張係数の違いによるしめしろの変化量 mm  
 $a_1$  : 軸受の線膨張係数 1/°C  
 $a_2$  : 軸およびハウジングの線膨張係数 1/°C  
 $d$  : はめあい部の基準寸法 mm  
 $\Delta T$  : 軸受回転による温度上昇 °C

4.3.4 その他

- 大きなしめしろを必要とする場合
  - 大きな振動や衝撃荷重が作用するとき
  - 中空軸や薄肉ハウジングを使用するとき
  - 軽合金製または樹脂製のハウジングを使用するとき
- しめしろを小さくする場合
  - 高い回転精度を要求されるとき
  - 小径軸受または薄肉軸受を使用するとき
- SL形円筒ころ軸受には固有のはめあいを推奨する (C-73 ページ参照)。
- 軸受寸法は、原則として温度 20 °C において測定および管理をしている。

表 4.2 ラジアル軸受のはめあいの一般基準 (JIS 0 級, 6X 級, 6 級)  
 表 4.2 (1) ラジアル軸受 (0 級, 6X 級, 6 級) に対して常用する軸の公差域クラス

条 件	玉 軸 受		円筒ころ軸受 円すいころ軸受		自動調心ころ軸受		軸の公差域 ク ラ ス	備 考	
	軸径 (mm)								
	を超え	以下	を超え	以下	を超え	以下			
円筒穴軸受 (0級, 6X級, 6級)									
内輪回転荷重または方向不定荷重	軽荷重 <sup>1)</sup> または 変動荷重	18 100 —	100 200 —	— 40 140	40 140 200	— — —	— — —	js6 k6 m6	精密を要する場合、js6, k6, m6の代わりにjs5, k5, m5を用いる。
	普通荷重 <sup>1)</sup>	18 100 140 200 — —	100 140 200 280 — —	— 40 100 140 200 —	40 100 140 200 400 —	— 40 65 100 140 280	40 65 100 140 280 500	k5 m5 m6 n6 p6 r6	単列のアンギュラ玉軸受および円すいころ軸受の場合、はめあいによる内部すきまの変化を考慮する必要がないのでk5, m5の代わりにk6, m6を用いてもよい。
	重荷重 <sup>1)</sup> または 衝撃荷重	— — —	— — —	50 140 200	140 200 —	50 100 140	100 140 200	n6 p6 r6	CNすきまの軸受より大きい内部すきまの軸受を用いる。
内輪静止荷重	内輪が軸上を容易に動く必要がある	全軸径						g6	精密を要する場合g5を用いる。大形軸受では、容易に移動できるようにf6を用いてもよい。
	内輪が軸上を容易に動かない	全軸径						h6	精密を要する場合、h5を用いる。
中心アキシャル荷重	全軸径						js6	一般的に、はめあいによる軸と内輪の固定はしない。	
テーパ穴軸受 (0級) (アダプタ付き または 取外しスリーブ付き)									
全 荷 重	全軸径						h9/IT5 <sup>2)</sup>	伝動軸などでは、h10/IT7 <sup>2)</sup> を用いてもよい。	

表 4.2 (2) 軸とのはめあい [テーパ穴軸受 (0 級) アダプタ付き / 取外しスリーブ付きのはめあい]

全 荷 重	全軸受形式	公差域 クラス	h9 / IT5 <sup>2)</sup>	一般用途
			h10 / IT7 <sup>2)</sup>	伝動軸 など

注 1) 軽荷重, 普通荷重, 重荷重の目安  
 $\left\{ \begin{array}{l} \text{軽荷重} \dots\dots\dots \text{動等価ラジアル荷重} \leq 0.05C_r \\ \text{普通荷重} \dots\dots\dots 0.05C_r < \text{動等価ラジアル荷重} \leq 0.10C_r \\ \text{重荷重} \dots\dots\dots 0.10C_r < \text{動等価ラジアル荷重} \end{array} \right.$   
 2) IT5 および IT7 は、軸の真円度公差、円筒度公差などの値を示す。  
 備考 1 上記の表は、鋼製の中実軸に適用する。  
 2 ULTRAGE® シリーズ 自動調心ころ軸受は、「自動調心ころ軸受」項表 2 (B-181 ページ) をご参照ください。

表 4.2 (3) ラジアル軸受 (0 級, 6X 級, 6 級) に対して常用するハウジング穴の公差域クラス

条 件			ハウジング穴の公差域クラス	備 考
ハウジング	荷重の種類など	外輪のアキシャル方向の移動 <sup>3)</sup>		
一体ハウジング または 二つ割り ハウジング	外輪 静止荷重	すべての種類の荷重	H7	大形軸受または外輪とハウジングの温度差が大きい場合、G7を用いてもよい。
		軽荷重 <sup>1)</sup> または普通荷重 <sup>1)</sup>	H8	—
		軸と内輪が高温になる。	G7	大形軸受または外輪とハウジングとの温度差が大きい場合、F7を用いてもよい。
		軽荷重または普通荷重で精密回転を要する。	K6	主に、ころ軸受に適用する。
一体ハウジング	方向不定荷重	移動できる。	JS6	主に、玉軸受に適用する。
		原則として移動できない。	K7	精密を要する場合、JS7、K7の代わりにJS6、K6を用いる。
		大きな衝撃荷重	M7	—
	外輪回転荷重	移動できない。	M7	—
		普通荷重または重荷重	N7	主に、玉軸受に適用する。
		薄肉ハウジングで重荷重または大きな衝撃荷重 <sup>2)</sup>	P7	主に、ころ軸受に適用する。

注 1) 軽荷重, 普通荷重, 重荷重の目安

$$\begin{cases} \text{軽荷重} \dots\dots\dots \text{動等価ラジアル荷重} \leq 0.05C_r \\ \text{普通荷重} \dots\dots 0.05C_r < \text{動等価ラジアル荷重} \leq 0.10C_r \\ \text{重荷重} \dots\dots 0.10C_r < \text{動等価ラジアル荷重} \end{cases}$$

2) 使い方により外輪が軸方向に移動し、不具合が発生する恐れがあることから、アキシャル方向の固定が必要である。  
(例：遊星歯車など)

3) 非分離形軸受について、外輪がアキシャル方向に移動できるか、できないかの区別を示す。

備考 1 上記の表は、鋼製または鋳鉄製ハウジングに適用する。

2 中心アキシャル荷重だけが軸受にかかる場合、外輪にラジアル方向のすきまを与えるような公差域クラスを選定する。

表 4.3 スラスト軸受のはめあいの一般基準 (JIS 0 級, 6 級)

表 4.3 (1) 軸とのはめあい

軸受形式	荷重条件	はめあい	軸径 mm を超え 以下	公差域クラス
スラスト軸受全般	中心アキシャル荷重のみ	中間ばめ	全軸径	js6 または h6
スラスト自動調心ころ軸受	合成荷重	内輪静止荷重	全軸径	js6
		内輪回転荷重 または 方向不定荷重	200 ~ 400 400 ~	k6 または js6 m6 または k6 n6 または m6

表 4.3 (2) ハウジングとのはめあい

軸受形式	荷重条件	はめあい	公差域クラス	備 考
スラスト軸受全般	中心アキシャル荷重のみ	すきまばめ	外輪とハウジングにすきまを与えるような公差域クラスを選定	
			H8	スラスト玉軸受で精度を要する場合に適用
スラスト自動調心ころ軸受	合成荷重	中間ばめ	H7	—
			K7	普通の使用条件に適用
			M7	比較的ラジアル荷重が大きい場合に適用

備考 上記の表は、鋼製または鋳鉄製ハウジングに適用する。

表 4.4 電動機用軸受のはめあい

軸受形式	軸とのはめあい		ハウジングとのはめあい	
	軸径 mm を超え 以下	公差域クラス	ハウジング穴径	公差域クラス
深溝玉軸受	18 ~ 100 100 ~ 160	k5 m5	全寸法	H6 または J6
円筒ころ軸受	40 ~ 160 160 ~ 200	m5 n6	全寸法	H6 または J6

表 4.5 インチ系円すいころ軸受のはめあいの一般基準 (ANSI/ABMA CLASS 4)

表 4.5 (1) 軸とのはめあい

単位:  $\mu\text{m}$

使用条件	呼び軸受内径 $d$ mm		内径の寸法差 $\Delta_{ds}$		軸径の寸法許容差		はめあい <sup>1)</sup>	備考	
	を超え	以下	上	下	上	下			
内輪回転荷重	普通荷重	76.2	304.8	+25	0	+ 64	+ 38	64T ~ 13T	小さな衝撃荷重が作用する場合にも適用できる。
		304.8	609.6	+51	0	+127	+ 76	127T ~ 25T	
		609.6	914.4	+76	0	+191	+114	191T ~ 38T	
重荷重 衝撃荷重	76.2	304.8	+25	0	内輪内径1 mmあたり0.5 $\mu\text{m}$ の平均しめしろとする。		457T ~ 305T	最小しめしろは25 $\mu\text{m}$ とし、軸の寸法公差範囲は軸受内径許容差範囲とあわせる。	
	304.8	609.6	+51	0	+457	+381			
	609.6	914.4	+76	0					
外輪回転荷重	普通荷重で 内輪が軸上を 動く必要が ない場合	76.2	304.8	+25	0	+ 25	0	25T ~ 25L	衝撃荷重が作用する場合には適用できない。
		304.8	609.6	+51	0	+ 51	0	51T ~ 51L	
		609.6	914.4	+76	0	+ 76	0	76T ~ 76L	
	普通荷重で 内輪が軸上を 動く必要が ある場合	76.2	304.8	+25	0	0	- 25	0 ~ 51L	
		304.8	609.6	+51	0	0	- 51	0 ~ 102L	
		609.6	914.4	+76	0	0	- 76	0 ~ 152L	

表 4.5 (2) ハウジングとのはめあい

単位:  $\mu\text{m}$

使用条件	呼び軸受外径 $D$ mm		外径の寸法差 $\Delta_{Ds}$		ハウジング穴径の 寸法許容差		はめあい <sup>1)</sup>	はめあいの種類	
	を超え	以下	上	下	上	下			
内輪回転荷重	自由側または 固定側に使用 する場合	76.2	127.0	+25	0	+ 76	+ 51	25L ~ 76L	すきまばめ
		127.0	304.8	+25	0	+ 76	+ 51	25L ~ 76L	
		304.8	609.6	+51	0	+152	+102	51L ~ 152L	
	外輪をアキシ アル方向に調 整する場合	76.2	127.0	+25	0	+ 25	0	25T ~ 25L	中間ばめ
		127.0	304.8	+25	0	+ 51	0	25T ~ 51L	
		304.8	609.6	+51	0	+ 76	+ 25	25T ~ 76L	
外輪回転荷重	外輪をアキシ アル方向に調 整しない場合	76.2	127.0	+25	0	- 25	- 51	76T ~ 25T	しまりばめ
		127.0	304.8	+25	0	- 25	- 51	76T ~ 25T	
		304.8	609.6	+51	0	- 25	- 76	127T ~ 25T	
	外輪をアキシ アル方向に調 整しない場合	76.2	127.0	+25	0	- 25	- 102	178T ~ 25T	
		127.0	304.8	+25	0	- 25	- 51	76T ~ 25T	
		304.8	609.6	+51	0	- 25	- 76	127T ~ 25T	
609.6	914.4	+76	0	- 25	- 102	178T ~ 25T			

注 1) はめあいの記号“L”はすきま, “T”はしめしろを示す。

表 4.6 インチ系円すいころ軸受のはめあいの一般基準 (ANSI/ABMA CLASS 3, CLASS 0)

表 4.6 (1) 軸とのはめあい

単位:  $\mu\text{m}$

使用条件	呼び軸受内径 $d$ mm		内径の寸法差 $\Delta_{ds}$		軸径の寸法許容差		はめあい <sup>1)</sup>	
	を超え	以下	上	下	上	下		
内輪回転荷重	精密な 工作機械の 主軸	—	304.8	+13	0	+ 30	+18	30T ~ 5T
		304.8	609.6	+25	0	+ 64	+38	64T ~ 13T
		609.6	914.4	+38	0	+102	+64	102T ~ 25T
重荷重 衝撃荷重 高速回転	—	304.8	+13	0	内輪内径1 mm あたり 0.25 $\mu\text{m}$ を最小しめしろとする。			
	304.8	609.6	+25	0				
	609.6	914.4	+38	0				
外輪回転荷重	精密な 工作機械の 主軸	—	304.8	+13	0	+ 30	+18	30T ~ 5T
		304.8	609.6	+25	0	+ 64	+38	64T ~ 13T
		609.6	914.4	+38	0	+102	+64	102T ~ 25T

備考 CLASS 0 の場合は呼び軸受内径  $d$  が 304.8 mm 以下に適用する。

表 4.6 (2) ハウジングとのはめあい

単位:  $\mu\text{m}$

使用条件	呼び軸受外径 $D$ mm		外径の寸法差 $\Delta_{Ds}$		ハウジング穴径の 寸法許容差		はめあい <sup>1)</sup>	はめあいの種類	
	を超え	以下	上	下	上	下			
内輪回転荷重	自由側に使用 する場合	—	152.4	+13	0	+38	+25	13L ~ 38L	すきまばめ
		152.4	304.8	+13	0	+38	+25	13L ~ 38L	
		304.8	609.6	+25	0	+64	+38	13L ~ 64L	
	固定側に使用 する場合	—	152.4	+13	0	+25	+13	0 ~ 25L	すきまばめ
		152.4	304.8	+13	0	+25	+13	0 ~ 25L	
		304.8	609.6	+25	0	+51	+25	0 ~ 51L	
外輪回転荷重	外輪をアキシ アル方向に調 整する場合	—	152.4	+13	0	+13	0	13T ~ 13L	中間ばめ
		152.4	304.8	+13	0	+25	0	13T ~ 25L	
		304.8	609.6	+13	0	+25	0	25T ~ 25L	
	外輪をアキシ アル方向に調 整しない場合	—	152.4	+13	0	0	-13	25T ~ 0	しまりばめ
		152.4	304.8	+13	0	0	-25	38T ~ 0	
		304.8	609.6	+25	0	0	-25	51T ~ 0	
普通荷重 外輪をアキシ アル方向に調 整しない場合	—	152.4	+13	0	-13	-25	38T ~ 13T	しまりばめ	
	152.4	304.8	+13	0	-13	-38	51T ~ 13T		
	609.6	914.4	+38	0	-13	-51	89T ~ 13T		

注 1) はめあいの記号“L”はすきま, “T”はしめしろを示す。

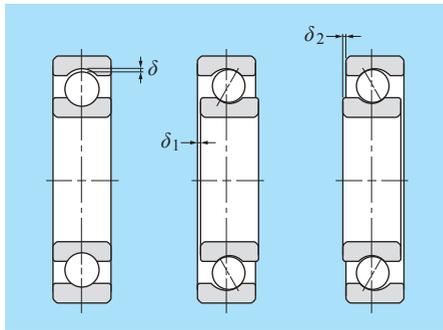
備考 CLASS 0 の場合は呼び軸受外径  $D$  が 304.8 mm 以下に適用する。

5. 軸受内部すきま

5.1 軸受内部すきま

軸受内部すきまとは、軸またはハウジングに取り付ける前の状態で、図 5.1 に示すように内輪または外輪のいずれかを固定して、固定されていない軌道輪をラジアル方向またはアキシャル方向に移動させたときの軌道輪の移動量をいう。移動させる方向によって、それぞれラジアル内部すきままたはアキシャル内部すきまと呼ぶ。

軸受形式別に軸受内部すきまの値を表 5.2 ～表 5.9 に示す。



ラジアル内部すきま =  $\delta$  アキシャル内部すきま =  $\delta_1 + \delta_2$

図 5.1 軸受内部すきま

5.2 軸受内部すきまの選定

軸受の運転状態でのすきま（運転すきま）は、初期の軸受内部すきまより、はめあいおよび内輪と外輪の温度差によって一般には、小さくなる。この運転すきまは軸受の寿命、発熱、振動あるいは音響にも影響するので、最適に設定する必要がある。

5.2.1 軸受内部すきまの選定基準

理論的には、軸受の定常運転状態での運転すきまが、わずかに負であるとき、軸受寿命は最大となるが、実際にこの最適条件を常に保つことは困難である。何らかの使用条件の変動によって負のすきま量が大きくなると、著しい寿命低下と発熱を招くので、一般には、**運転すきまが、零よりわずかに大きくなるように初期の軸受内部すきまを選定する。**

通常の使用条件、すなわち、普通荷重のはめあいをを用い、回転速度、運転温度などが通常である場合には、普通すきまを選定することによって適切な運転すきまが得られる。

表 5.1 に CN（普通）すきま以外の内部すきまを適用する例を示す。

表 5.1 CN（普通）すきま以外のすきま適用例

使用条件	適用例	選定内部すきま
重荷重、衝撃荷重を負荷し、しめしろが大きい。	鉄道車両用車軸	C3
	振動スクリーン	C3, C4
方向不定荷重を負荷し、内輪・外輪ともにしまりばめにする。	鉄道車両トラクションモータ	C4
	トラクタ・終減速機	C4
軸または内輪が加熱される。	製紙機械・ドライヤ	C3, C4
	圧延機テーブルローラ	C3
軸の振れを抑えるため、すきまを調整する。	工作機械主軸（複列円筒ころ軸受）	C9NA, CONA

5.2.2 運転すきまの計算

軸受の運転すきまは、初期の軸受内部すきまと、はめあいによる内部すきまの減少量および内輪と外輪の温度差による内部すきまの減少量から、式 (5.1) で求めることができる。

$$\Delta_c = \Delta_0 - (\delta_f + \delta_t) = \Delta_f - \delta_t \dots\dots\dots (5.1)$$

ここで、

- $\Delta_c$ : 運転すきま mm
- $\Delta_0$ : 軸受内部すきま (初期) mm
- $\Delta_f$ : 残留すきま (組込み後のすきま) mm
- $\delta_f$ : はめあいによる内部すきまの減少量 mm
- $\delta_t$ : 内輪と外輪の温度差による内部すきまの減少量 mm

(1) はめあいによる内部すきまの減少

しめしろを与えて軸受を軸またはハウジングに取り付けると、内輪は膨張し外輪は収縮するので、**軸受の内部すきまは減少する。**内輪または外輪の膨張あるいは収縮量は、軸受の形式、軸またはハウジングの形状、寸法および材料によって異なるが、近似的には**有効しめしろの 70～90%**であるため、はめあいによる内部すきまの減少量は、式 (5.2) で求めることができる。

$$\delta_f = (0.70 \sim 0.90) \Delta_{c\text{eff}} \dots\dots\dots (5.2)$$

ここで、

- $\delta_f$ : はめあいによる内部すきまの減少量 mm
- $\Delta_{c\text{eff}}$ : 有効しめしろ mm

(2) 内輪と外輪の温度差による内部すきまの減少量  
軸受の運転中は、一般的に、外輪の温度が内輪または転動体の温度より 5～10℃ほど低くなる。ハウジングからの放熱が大きいとき、または軸が熱源に連なっていたり、中空軸の内部に加熱された流体が流れていたりすると、内輪と外輪の温度差は、さらに、大きくなる。この温度差による**内輪と外輪の熱膨張の差だけ内部すきまが減少し**、その減少量は式 (5.3) で求めることができる。

$$\delta_t = \alpha \cdot \Delta T \cdot D_o \dots\dots\dots (5.3)$$

ここで、

- $\delta_t$ : 内輪と外輪の温度差による内部すきまの減少量 mm
- $\alpha$ : 軸受材料の線膨張係数  
12.5 × 10<sup>-6</sup> /℃
- $\Delta T$ : 内輪と外輪の温度差 ℃
- $D_o$ : 外輪の軌道径 mm

外輪の軌道径  $D_o$  は式 (5.4)、式 (5.5) で近似することができる。

玉軸受および自動調心ころ軸受に対して、  
$$D_o = 0.20 (d + 4.0D) \dots\dots\dots (5.4)$$

ころ軸受 (自動調心ころ軸受を除く) に対して、  
$$D_o = 0.25 (d + 3.0D) \dots\dots\dots (5.5)$$

- $d$ : 軸受内径 mm
- $D$ : 軸受外径 mm

ULTAGE® シリーズ軸受については、NTN にご照会ください。

なお、5.2.2 項の計算式は軸受、軸およびハウジングが鋼製である場合に限る。

表 5.2 深溝玉軸受のラジアル内部すきま

単位：μm

呼び軸受内径 d mm		C2		CN		C3		C4		C5	
を 超え	以下	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
80	100	1	18	12	36	30	58	53	84	75	120
100	120	2	20	15	41	36	66	61	97	90	140
120	140	2	23	18	48	41	81	71	114	105	160
140	160	2	23	18	53	46	91	81	130	120	180
160	180	2	25	20	61	53	102	91	147	135	200
180	200	2	30	25	71	63	117	107	163	150	230
200	225	2	35	25	85	75	140	125	195	175	265
225	250	2	40	30	95	85	160	145	225	205	300
250	280	2	45	35	105	90	170	155	245	225	340
280	315	2	55	40	115	100	190	175	270	245	370
315	355	3	60	45	125	110	210	195	300	275	410
355	400	3	70	55	145	130	240	225	340	315	460
400	450	3	80	60	170	150	270	250	380	350	520
450	500	3	90	70	190	170	300	280	420	390	570
500	560	10	100	80	210	190	330	310	470	440	630
560	630	10	110	90	230	210	360	340	520	490	700
630	710	20	130	110	260	240	400	380	570	540	780
710	800	20	140	120	290	270	450	430	630	600	860
800	900	20	160	140	320	300	500	480	700	670	960
900	1 000	20	170	150	350	330	550	530	770	740	1 040
1 000	1 120	20	180	160	380	360	600	580	850	820	1 150
1 120	1 250	20	190	170	410	390	650	630	920	890	1 260

表 5.3 複列・組合せアンギュラ玉軸受のラジアル内部すきま

単位：μm

呼び軸受内径 d mm		C1		C2		CN		C3		C4	
を 超え	以下	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
80	100	3	13	13	22	22	40	40	60	95	120
100	120	3	15	15	30	30	50	50	75	110	140
120	150	3	16	16	33	35	55	55	80	130	170
150	180	3	18	18	35	35	60	60	90	150	200
180	200	3	20	20	40	40	65	65	100	180	240
200	225	3	25	25	50	50	75	75	115	210	270
225	250	3	25	25	50	50	75	80	130	230	300
250	280	3	30	30	55	55	85	90	150	260	340
280	315	3	30	30	55	55	85	100	170	300	380
315	400	—	—	40	65	60	85	110	180	—	—
400	500	—	—	40	65	60	85	110	180	—	—

備考 1 上表は軸受の接触角の大きさによって下表のように適用する。  
2 NTN 規格である。

接触角記号	標準接触角	適用すきま <sup>2)</sup>
C	15°	C1, C2
A <sup>1)</sup>	30°	C2, CN, C3
B	40°	CN, C3, C4

注 1) 呼び番号には、表示しない。  
2) 適用すきま以外については NTN にご照会ください。

表 5.4 電動機用軸受のラジアル内部すきま

単位：μm

呼び軸受内径 d mm		CM			
を 超え	以下	深溝玉軸受		円筒ころ軸受	
		最小	最大	最小	最大
80	100	18	30	35	55
100	120	18	30	35	60
120	140	24	38	40	65
140	160	24	38	50	80
160	180	—	—	60	90
180	200	—	—	65	100

備考 1 すきま記号“CM”を軸受呼び番号の後に付ける。  
例：6220 CM  
2 円筒ころ軸受は非互換性すきまである。

表 5.5 円筒ころ軸受(円筒穴)の互換性ラジアル内部すきま

単位：μm

呼び軸受内径 d mm		C2		CN		C3		C4		C5	
を 超え	以下	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
80	100	15	50	50	85	75	110	105	140	155	190
100	120	15	55	50	90	85	125	125	165	180	220
120	140	15	60	60	105	100	145	145	190	200	245
140	160	20	70	70	120	115	165	165	215	225	275
160	180	25	75	75	125	120	170	170	220	250	300
180	200	35	90	90	145	140	195	195	250	275	330
200	225	45	105	105	165	160	220	220	280	305	365
225	250	45	110	110	175	170	235	235	300	330	395
250	280	55	125	125	195	190	260	260	330	370	440
280	315	55	130	130	205	200	275	275	350	410	485
315	355	65	145	145	225	225	305	305	385	455	535
355	400	100	190	190	280	280	370	370	460	510	600
400	450	110	210	210	310	310	410	410	510	565	665
450	500	110	220	220	330	330	440	440	550	625	735
500	560	120	240	240	360	360	480	480	600	—	—
560	630	140	260	260	380	380	500	500	620	—	—
630	710	145	285	285	425	425	565	565	705	—	—
710	800	150	310	310	470	470	630	630	790	—	—
800	900	180	350	350	520	520	690	690	860	—	—
900	1 000	200	390	390	580	580	770	770	960	—	—
1 000	1 120	220	430	430	640	640	850	850	1 060	—	—
1 120	1 250	230	470	470	710	710	950	950	1 190	—	—

備考 呼び軸受内径 d 寸法が 500 mm を超えるものについては、NTN 規格である。

表 5.6 円筒ころ軸受の非互換性ラジアル内部すきま

Table with columns for bearing inner diameter (呼び軸受内径), shaft hole diameter (円筒穴軸受), and clearance ranges for various bearing series (C1NA, C2NA, NA, C3NA, C4NA, C5NA).

注 1) CN すきまの記号は“NA”である。例：NU320NA

表 5.7 複列・組合せ円すいころ軸受（メートル系）のアキシャル内部すきま
表 5.7 (1) 接触角 α ≤ 27°

Table showing axial clearance for double row and combination tapered roller bearings with contact angle α ≤ 27°.

備考 1 この表はカタログに記載した軸受に適用し、記載以外の軸受については NTN にご照会ください。
2 アキシャル内部すきま (Δa) とラジアル内部すきま (Δr) の関係は、Δr = 0.667 × e × Δa で求めることができる。
e : 定数 (寸法表参照)
3 軸受系列 329X, 330, 322C, 323C, 303C, T4CB についてはこの表を適用しない。

単位 : μm

Table showing radial clearance for tapered roller bearings (テーパ穴軸受) across various series (C9NA, C0NA, C1NA, C2NA, NA, C3NA).

注 2) C9NA, C0NA および C1NA すきまは JIS 5 級以上の軸受に適用する。

表 5.7 (2) 接触角 α > 27°

単位 : μm

Table showing axial clearance for tapered roller bearings with contact angle α > 27°.

備考 1 この表はカタログに記載した軸受に適用し、記載以外の軸受については NTN にご照会ください。
2 アキシャル内部すきま (Δa) とラジアル内部すきま (Δr) の関係は、Δr = 0.667 × e × Δa で求めることができる。
e : 定数 (寸法表参照)
3 軸受系列 329X, 330, 322C, 323C, 303C, T4CB についてはこの表を適用しない。

表 5.8 複列・組合せ円すいころ軸受（インチ系）のアクシアル内部すきま  
表 5.8 (1) 接触角  $\alpha < 12^\circ$

単位：μm

呼び軸受内径 <sup>1)</sup> d mm		接触角 $\alpha < 12^\circ$ ( $e < 0.32$ )							
		C2		CN		C3		C4	
を 超え	以下	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
63.5	127	55	165	290	400	400	510	510	620
127	203.2	85	230	320	470	470	620	620	770
203.2	304.8	140	320	370	550	550	730	730	910
304.8	406.4	200	420	660	880	880	1 100	1 100	1 320
406.4	508	260	520	710	970	970	1 230	1 230	1 490
508	609.6	340	640	790	1 090	1 090	1 390	1 390	1 690
609.6	711.2	430	780	1 120	1 470	1 470	1 820	1 820	2 170
711.2	762	—	—	—	—	—	—	—	—
762	914.4	—	—	—	—	—	—	—	—

注 1) 呼び軸受内径は同一シリーズ内の最小寸法とする。  
備考 NTN 規格である。

表 5.8 (2)  $12^\circ \leq$  接触角  $\alpha < 15^\circ$

単位：μm

呼び軸受内径 <sup>1)</sup> d mm		$12^\circ \leq$ 接触角 $\alpha < 15^\circ$ ( $0.32 \leq e < 0.40$ )							
		C2		CN		C3		C4	
を 超え	以下	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
63.5	127	45	135	240	330	330	420	420	510
127	203.2	70	190	270	390	390	510	510	630
203.2	304.8	120	270	310	460	460	610	610	760
304.8	406.4	160	340	550	730	730	910	910	1 090
406.4	508	210	420	590	800	800	1 010	1 010	1 220
508	609.6	280	530	650	900	900	1 150	1 150	1 400
609.6	711.2	350	640	930	1 220	1 220	1 510	1 510	1 800
711.2	762	420	750	990	1 320	1 320	1 650	1 650	1 980
762	914.4	520	890	1 070	1 440	1 440	1 810	1 810	2 180

注 1) 呼び軸受内径は同一シリーズ内の最小寸法とする。  
備考 NTN 規格である。

表 5.8 (3)  $15^\circ \leq$  接触角  $\alpha < 20^\circ$

単位：μm

呼び軸受内径 <sup>1)</sup> d mm		$15^\circ \leq$ 接触角 $\alpha < 20^\circ$ ( $0.40 \leq e < 0.55$ )							
		C2		CN		C3		C4	
を 超え	以下	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
63.5	127	35	105	190	260	260	330	330	400
127	203.2	55	155	210	310	310	410	410	510
203.2	304.8	90	210	240	360	360	480	480	600
304.8	406.4	130	270	440	580	580	720	720	860
406.4	508	170	340	470	640	640	810	810	980
508	609.6	220	420	520	720	720	920	920	1 120
609.6	711.2	280	510	740	970	970	1 200	1 200	1 430
711.2	762	340	600	780	1 040	1 040	1 300	1 300	1 560
762	914.4	410	700	850	1 140	1 140	1 430	1 430	1 720

注 1) 呼び軸受内径は同一シリーズ内の最小寸法とする。  
備考 NTN 規格である。

表 5.8 (4)  $20^\circ \leq$  接触角  $\alpha < 30^\circ$

単位：μm

呼び軸受内径 <sup>1)</sup> d mm		$20^\circ \leq$ 接触角 $\alpha < 30^\circ$ ( $0.55 \leq e < 0.87$ )							
		C2		CN		C3		C4	
を 超え	以下	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
63.5	127	30	80	140	190	190	240	240	290
127	203.2	40	110	160	230	230	300	300	370
203.2	304.8	70	160	180	270	270	360	360	450
304.8	406.4	95	195	320	420	420	520	520	620
406.4	508	120	240	350	470	470	590	590	710
508	609.6	160	310	380	530	530	680	680	830
609.6	711.2	210	380	540	710	710	880	880	1 050
711.2	762	250	440	580	770	770	960	960	1 150
762	914.4	300	520	630	850	850	1 070	1 070	1 290

注 1) 呼び軸受内径は同一シリーズ内の最小寸法とする。  
備考 NTN 規格である。

表 5.8 (5)  $30^\circ \leq$  接触角  $\alpha$

単位：μm

呼び軸受内径 <sup>1)</sup> d mm		$30^\circ \leq$ 接触角 $\alpha$ ( $0.87 \leq e$ )							
		C2		CN		C3		C4	
を 超え	以下	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
63.5	127	15	50	90	125	125	160	160	200
127	203.2	25	70	100	145	145	190	190	240
203.2	304.8	45	100	110	170	170	230	230	290
304.8	406.4	60	130	200	270	270	340	340	410
406.4	508	80	160	220	300	300	380	380	460
508	609.6	100	200	—	—	—	—	—	—
609.6	711.2	130	250	—	—	—	—	—	—
711.2	762	160	290	—	—	—	—	—	—
762	914.4	190	330	—	—	—	—	—	—

注 1) 呼び軸受内径は同一シリーズ内の最小寸法とする。  
備考 NTN 規格である。

表 5.9 自動調心ころ軸受のラジアル内部すきま

呼び軸受内径 $d$ mm		円筒穴軸受									
		C2		CN		C3		C4		C5	
を超え	以下	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
80	100	35	60	60	100	100	135	135	180	180	225
100	120	40	75	75	120	120	160	160	210	210	260
120	140	50	95	95	145	145	190	190	240	240	300
140	160	60	110	110	170	170	220	220	280	280	350
160	180	65	120	120	180	180	240	240	310	310	390
180	200	70	130	130	200	200	260	260	340	340	430
200	225	80	140	140	220	220	290	290	380	380	470
225	250	90	150	150	240	240	320	320	420	420	520
250	280	100	170	170	260	260	350	350	460	460	570
280	315	110	190	190	280	280	370	370	500	500	630
315	355	120	200	200	310	310	410	410	550	550	690
355	400	130	220	220	340	340	450	450	600	600	750
400	450	140	240	240	370	370	500	500	660	660	820
450	500	140	260	260	410	410	550	550	720	720	900
500	560	150	280	280	440	440	600	600	780	780	1000
560	630	170	310	310	480	480	650	650	850	850	1100
630	710	190	350	350	530	530	700	700	920	920	1190
710	800	210	390	390	580	580	770	770	1010	1010	1300
800	900	230	430	430	650	650	860	860	1120	1120	1440
900	1000	260	480	480	710	710	930	930	1220	1220	1570
1000	1120	290	530	530	780	780	1020	1020	1330	1330	1720
1120	1250	320	580	580	860	860	1120	1120	1460	1460	1870
1250	1400	350	640	640	950	950	1240	1240	1620	1620	2080
1400	1600	400	720	720	1060	1060	1380	1380	1800	—	—
1600	1800	450	810	810	1180	1180	1550	1550	2000	—	—

備考 呼び軸受内径  $d$  寸法が 1 000 mm を超えるものは、NTN 規格である。

## 5.3 必要最小荷重

一般に軸受は、無負荷あるいはごく軽荷重で運転した場合、転動体と軌道面の間に滑りを生じる場合がある。

このため、軸受運転時には、滑りを生じない必要最小限の荷重を負荷する必要がある。ラジアル軸受における必要最小ラジアル荷重の目安を以下に示す。

玉軸受（自動調心玉軸受を除く）：  $0.023C_{0r}$   
 自動調心玉軸受                    ：  $0.018C_{0r}$   
 ころ軸受                            ：  $0.040C_{0r}$

ここで、

 $C_{0r}$ ：基本静定格荷重 N

\*スラスト軸受の必要最小荷重については、NTN にご照会ください。

単位：μm

テーパ穴軸受										呼び軸受内径 $d$ mm	
C2		CN		C3		C4		C5			
最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	を超え	以下
55	80	80	110	110	140	140	180	180	230	80	100
65	100	100	135	135	170	170	220	220	280	100	120
80	120	120	160	160	200	200	260	260	330	120	140
90	130	130	180	180	230	230	300	300	380	140	160
100	140	140	200	200	260	260	340	340	430	160	180
110	160	160	220	220	290	290	370	370	470	180	200
120	180	180	250	250	320	320	410	410	520	200	225
140	200	200	270	270	350	350	450	450	570	225	250
150	220	220	300	300	390	390	490	490	620	250	280
170	240	240	330	330	430	430	540	540	680	280	315
190	270	270	360	360	470	470	590	590	740	315	355
210	300	300	400	400	520	520	650	650	820	355	400
230	330	330	440	440	570	570	720	720	910	400	450
260	370	370	490	490	630	630	790	790	1000	450	500
290	410	410	540	540	680	680	870	870	1100	500	560
320	460	460	600	600	760	760	980	980	1230	560	630
350	510	510	670	670	850	850	1090	1090	1360	630	710
390	570	570	750	750	960	960	1220	1220	1500	710	800
440	640	640	840	840	1070	1070	1370	1370	1690	800	900
490	710	710	930	930	1190	1190	1520	1520	1860	900	1000
530	770	770	1030	1030	1300	1300	1670	1670	2050	1000	1120
570	830	830	1120	1120	1420	1420	1830	1830	2250	1120	1250
620	910	910	1230	1230	1560	1560	2000	2000	2470	1250	1400
680	1000	1000	1350	1350	1720	1720	2200	—	—	1400	1600
750	1110	1110	1500	1500	1920	1920	2400	—	—	1600	1800

## 6. 潤滑

### 6.1 潤滑の目的

転がり軸受を潤滑する主目的は、転がり面と滑り面に油膜を形成して、金属と金属の直接接触を防ぐことであり、転がり軸受の運転には潤滑剤が必須である。転がり軸受にとって潤滑は以下のような効果がある。

#### (1) 摩擦および摩耗の軽減

軸受構成部品の転がり部、滑り部の金属接触を防止し、摩擦、摩耗を軽減する。

#### (2) 軸受寿命の延長

転がり接触部に油膜を形成させて、転がり疲れ寿命を延長させる。

#### (3) 摩擦熱の排出および冷却

循環給油では、摩擦により発生した熱あるいは外部から伝わる熱を排出できる。

#### (4) その他

軸受内部への異物侵入の防止あるいは軸受表面を油脂で覆うことにより腐食（さび）を抑制する。

これらの効果を発揮させるためには、使用条件に適した潤滑方法を用いるとともに、良質な潤滑剤の選定、適切な潤滑剤の量および外部からの異物の侵入と潤滑剤の漏れを防ぐための適切な密封構造の設計が必要である。潤滑が十分に行われない場合は、摩擦が軽減されず軸受の過度の昇温を招いたり、異常摩耗を起こすことがあるので潤滑設計は十分に行われなければならない。

潤滑油量と摩擦損失、温度上昇との関係を図 6.1 に、特徴を表 6.1 に示す。

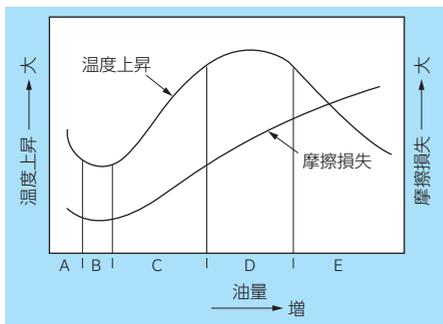


図 6.1

表 6.1 油量と摩擦損失、温度上昇 (図 6.1 参照)

領域	特徴	潤滑方法例
A	油量が非常に少ない場合、転動体と軌道面が部分的に金属接触し、軸受の摩耗、焼付きが発生する。	—
B	完全な油膜が形成され、摩擦は最小で軸受温度も低い。	グリース潤滑 オイルミスト エアオイル潤滑
C	さらに、油量が増えた場合で発熱と冷却が平衡している。	循環給油
D	温度上昇は油量に関係なくほぼ一定。	循環給油
E	油量が、さらに、増すと冷却効果が顕著になり軸受温度が下がる。	強制循環給油 ジェット潤滑

### 6.2 潤滑方法と特性

軸受の潤滑方法は、大別すると、グリース潤滑、油潤滑があるが、それぞれ特徴があるので要求機能にあった適切な潤滑方法を選択する必要がある。

表 6.2 にグリース潤滑と油潤滑の特性比較を示す。

表 6.2 グリース潤滑と油潤滑の特性比較

項目	グリース潤滑	油潤滑
取扱い	◎	△
信頼性	○	◎
冷却効果	×	○(循環が必要)
シール構造	○	△
動力損失	○	○
環境汚染	○	△
高速回転	×	○

◎：特に有利 ○：有利 △：やや不利 ×：不利

### 6.3 グリース潤滑

グリースは取扱いが容易で、密封装置の設計も簡素化することができるため、転がり軸受の潤滑に最も多く用いられている。グリース潤滑の方法にはあらかじめグリースを封入した密封形（シール、シールド形）軸受を使用する場合や開放形軸受を用いてハウジングおよび軸受内部に適量グリースを充填し、一定期間ごとに補給または交換する方法がある。

密封形軸受では適切なグリース封入量であればグリース漏れを起こす可能性は少ないが、グリースが流動し易くなる振動の多い使用条件下、あるいはグリースに多大な遠心力がかかる高速外輪回転では、(まれに) 漏れることがあるので NTN にご照会ください。

#### 6.3.1 グリースについて

グリースは鉱油や合成油などの潤滑油（基油）を増ちょう剤で保持し、各種の添加剤を加えたものである。グリースの性能は基油、増ちょう剤および添加剤の種類や割合によって定まる。一般的なグリースの種類とその特性を表 6.5 に、銘柄と性状を表 6.6 に示す (A-52 ~ A-53 ページ参照)。同種類のグリースでも銘柄によって性能が大きく異なることがあるので、グリースの選定にあたってはグリースメーカーの性状データを確認するなど注意が必要である。

##### (1) 基油

グリースの基油には鉱油またはエステル油、合成炭化水素油、エーテル油などの合成油が用いられる。

一般に低粘度基油のグリースは低温特性、高速性能に優れ、高粘度基油のグリースは高温・重荷重特性に優れている。

##### (2) 増ちょう剤

増ちょう剤は基油の中に混合分散されて、グリースを半固体状に保つための材料である。増ちょう剤にはリチウム、ナトリウムまたはカルシウムなどの金属石けんのほか、シリカゲル、ベントンの無機質材料およびウレア、ふっ素樹脂などの有機質材料よりなる非石けん基増ちょう剤がある。グリースの使用限界温度、機械的安定性、耐水性などの特性は、主として増ちょう剤によって定まる。ナトリウム石けん基

のグリースは耐水性が一般に劣る。ベントンの、ウレアなどの非石けん基の増ちょう剤は高温特性が優れている。

##### (3) 添加剤

グリースには、使用目的に応じて各種の添加剤が用いられる。代表的なものに、酸化防止剤、極圧添加剤 (EP 添加剤)、防せい剤、腐食防止剤などがある。重荷重または衝撃荷重を受ける軸受には極圧添加剤を含んだグリースを使用する。ほとんどの転がり軸受用グリースには酸化防止剤が添加されている。

##### (4) ちょう度

ちょう度は、グリースの硬さまたは流動性を示す指標で数値が大きいほど軟らかい。転がり軸受の潤滑には普通 NLGI ちょう度番号 1, 2 または 3 が用いられる。グリースのちょう度と用途についての一般的な関係を表 6.3 に示す。

表 6.3 グリースのちょう度

NLGI ちょう度番号	JIS [ASTM] 60回混和ちょう度	用途
0	355 ~ 385	集中給脂用
1	310 ~ 340	集中給脂用
2	265 ~ 295	一般用、密封形軸受用
3	220 ~ 250	一般用、高温用、密封形軸受用
4	175 ~ 205	特殊用途

##### (5) 異種グリースの混合

異種のグリースを混合するとちょう度に変化し (一般に軟らかくなる) 許容使用温度が低くなるなどグリースの性状が変わるので、原則として同一銘柄のグリース以外は混合してはならない。異種のグリースの混合が避けられない場合には、少なくとも同種の増ちょう剤および類似の基油をもつグリースを選定する。

### 6.3.2 グリースの充填量

グリースの充填量はハウジングの設計、空間容積、回転速度、グリースの種類などによって異なる。充填量の目安は、軸受へは空間容積の30～40%、ハウジングへは空間容積の30～60%とする。回転速度の高い場合や温度上昇を低く抑えたいときには少なめにする。グリース充填量が多過ぎると攪拌や温度上昇が大きくなり、グリースの軟化や酸化などの変質によって、グリースの漏れ性能の低下を招く。なお、軸受内の空間容積の概略値は式(6.1)で求めることができる。

$$V = K \cdot W \dots\dots\dots (6.1)$$

ここで、  
 $V$ ：開放形軸受の空間容積（概略値）  $\text{cm}^3$   
 $K$ ：軸受空間係数（表 6.4 参照）  
 $W$ ：軸受の質量  $\text{kg}$

表 6.4 軸受空間係数  $K$

軸受形式 <sup>1)</sup>		保持器形式	$K$	
深溝玉軸受 <sup>2)</sup>		打抜き保持器	61	
アンギュラ玉軸受		打抜き保持器	54	
		もみ抜き保持器	33	
		樹脂保持器	33	
円筒ころ軸受	NU形 <sup>3)</sup>		打抜き保持器	50
			もみ抜き保持器	36
	N形 <sup>5)</sup>		打抜き保持器	55
			もみ抜き保持器	37
	ULTAGE®シリーズ(EA形) E形	NU形 <sup>4)</sup>	もみ抜き保持器	33
			樹脂保持器	33
		N形 <sup>4)</sup>	もみ抜き保持器	34
			樹脂保持器	35
円すいころ軸受		打抜き保持器	46	
自動調心ころ軸受	Cタイプ		打抜き保持器	35
	Bタイプ 213タイプ		もみ抜き保持器	28
	ULTAGE®シリーズ	EAタイプ	打抜き保持器	33
		EMタイプ	もみ抜き保持器	31

注 1) 本カタログ記載型番以外は除く。 2) 160 系列の軸受は除く。 3) NU4 系列は除く。  
 4) もみ抜き保持器は G1 保持器に適用する。 5) N4 系列は除く。

グリースの充填は、グリースガンや注射器等で、軸受内部に規定量を封入し、封入後は手回しにて、転がり部に満遍なく、グリースが行き渡るようにする。

### 6.4 熱固化型グリース (ポリループ®ベアリング用潤滑剤)

熱固化型グリースとは、潤滑グリースと超高分子量ポリエチレンを主成分とする潤滑剤である。熱固化型グリースは常温ではグリース状であるが一度加熱し冷却する（焼成処理と呼ぶ）と、多量の潤滑剤が保持されたまま固化する。そのため、軸受に強い振動や大きな遠心力が作用する場合でも潤滑剤が漏れにくく、潤滑剤の漏れ防止および長寿命に貢献する。

ポリループ®ベアリングには、保持器上に多点封入したスポットパック仕様、軸受の空間容積をほぼ一杯に封入したフルパック仕様がある。

深溝玉軸受、小径玉軸受、ベアリングユニットはスポットパックを標準仕様とし、自動調心玉軸受、自動調心ころ軸受はフルパックを標準仕様としている。封入例を図 6.2 および図 6.3 に示す。

- 主な特長は、  
 (1) 潤滑剤の漏れが少ない、  
 (2) スポットパックは軸受トルクが小さい

詳細については、専用カタログ「ポリループ®ベアリング (CAT. No. 3022/J)」をご参照ください。

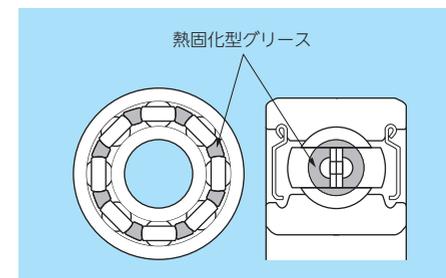


図 6.2 深溝玉軸受スポットパック仕様 (ZZ: 両側鋼板シールド付き) (深溝玉軸受の標準仕様)

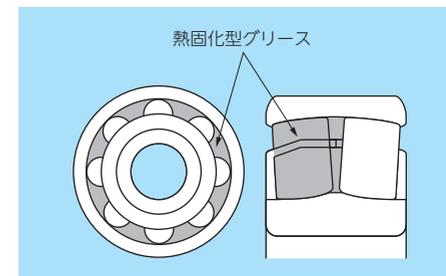


図 6.3 自動調心ころ軸受フルパック仕様 (自動調心ころ軸受の標準仕様)

表 6.5 グリースの種類と特性<sup>1)</sup>

	石けん系				
	リチウム (Li) グリース			カルシウム (Ca) グリース	
増ちょう剤 <sup>2)</sup>	Li 石けん			Li 複合石けん	Ca 石けん (カップグリース)
基油 <sup>3)</sup>	鉱油	エステル油	シリコーン油	鉱油	鉱油
滴点 °C	170~190	170~190	200~210	>250	80~100
使用温度範囲 °C	-30~120	-50~130	-50~160	-30~130	-20~70
機械的安定性	良	良	良	良	可
耐圧性	良	良	劣	良	可
耐水性	良	良	良	良	良
特徴 / 用途	欠点が少ないバランスのとれた性能である。 汎用グリース	低温特性、摩擦特性が優れる。 ミニアチュア玉軸受・小径玉軸受に適する。	低温、高温特性が優れる。 耐荷重性が劣る。	欠点が少ないバランスのとれた性能である。 比較的高温で使用可能である。	低速、軽荷重で使用される。 高温での使用不可である。

注 1) グリースの性能は、添加剤処方などで銘柄による差が大きいので、目安である。  
 2) Na 石けん系グリースは、水、高温条件で乳化することがあるのでご注意ください。  
 ウレア系グリースは、ふっ素樹脂 / ゴムを劣化させることがあるのでご注意ください。

表 6.6 グリースの銘柄と性状

銘柄	記号	増ちょう剤	基油	基油粘度 mm <sup>2</sup> /s	
				40 °C	100 °C
アルバニア グリース S2	2AS	Li 石けん	鉱油	131	12.2
アルバニア グリース S3	3AS	Li 石けん	鉱油	131	12.2
アルバニア EP グリース 2	8A	Li 石けん	鉱油	220	15.9
マルテンプ PS No.2	1K	Li 石けん	エステル+PAO	15.9	—
マルテンプ SRL	5K	Li 石けん	エステル	24.1	—
SH44M	4M	Li 石けん	シリコーン	80	19
インフレックス NBU15	15K	Ba コンプレックス石けん	ジエステル+鉱油	23	5
SHC POLYREE 462	L791	ウレア	PAO	460	40
SE-1	L749	ウレア	PAO+エステル	22	5
ME-1	L700	ウレア	エステル+PAO	61.3	9.3
EP-1	L542	ウレア	PAO	46.8	—
NA103A	L756	ウレア	PAO+エーテル	53.5	—
MP-1	L448	ウレア	合成油	40.6	7.1
グリース J	L353	ウレア	エステル	75	10
コスモワイドグリース WR3	2M	Na テレフタラメート	ジエステル+鉱油	31.6	6
モービルグリース 28	9B	ベントナイト	PAO	30	5.7
エーロシェルグリース 7	5S	マイクロゲル	ジエステル	10.3	3.1

備考 1 基油粘度、ちょう度、滴点は代表値である。  
 2 使用温度範囲の上下限は使用環境、要求仕様などで異なるので、NTN にご照会ください。

石けん系		非石けん系			
カルシウム (Ca) グリース	ナトリウム (Na) グリース	有機系			無機系
Ca 複合石けん	Na 石けん	ウレア	ウレア	PTFE	シリカゲル
鉱油	鉱油	鉱油	合成油	ふっ素油	エステル油
200~280	170~200	>260	>260	なし	>260
-20~130	-20~130	-30~140	-40~180	-40~250	-70~150
良	良	良~優	良~優	可~良	良
良~優	良	良~優	良~優	良	良
良	劣	良~優	良~優	良	良
耐圧性が優れる。	水分の混入で乳化することがある。 比較的高温で使用可能である。	耐水性、酸化安定性が優れる。	耐水性、酸化安定性が優れる。 高温、高速用途で使用される。	耐薬品性が優れる。 高温用途で使用される。	低温特性が優れる。

注 3) エステル油系グリースはアクリル系材料を、シリコーン油系グリースはシリコーン系材料を膨潤させることがあるのでご注意ください。  
 シリコーン油系グリース、ふっ素油系グリースは、音響性能、防せい性能が劣るものがあるのでご注意ください。

60回混和ちょう度		滴点 °C	使用温度範囲 °C	特徴
代表値	NLGI No.			
283	2	181	-25~120	汎用 (深溝玉軸受標準グリース)
242	3	182	-20~135	汎用 (ベアリングユニット用玉軸受標準グリース)
284	2	184	-20~110	重荷重汎用
270	2	190	-50~130	低温低トルク用
250	2~3	192	-40~150	低温~高温、汎用 (ミニアチュア玉軸受・小径玉軸受標準グリース)
260	2~3	204	-40~160	高温用
280	2	220 以上	-40~130	高速用
280	2	270	-20~170	食品機械用
265	2	220 以上	-50~120	高速用
231	3	250 以上	-30~160	高温高速用
220	3	260 以上	-40~160	高温高速用
270	2	260 以上	-40~180	耐脆性剥離
243	3	250 以上	-40~150	高温高速用
305	1~2	280 以上	-20~180	高温用
238	3	230 以上	-40~150	低温~高温、汎用
293	1~2	307	-54~177	MIL-PRF-81322 低温~高温
296	1~2	260 以上	-73~149	MIL-PRF-23827C

### 6.5 油潤滑

一般に油潤滑は、軸受から発生する熱量または軸受に加えらるる熱量を外部に排除する必要があ

る場合に適している。

表 6.7 に主な油潤滑の潤滑方法を示す。

表 6.7 油潤滑の潤滑方法

潤滑法	実施例	潤滑法	実施例
<b>〔油浴潤滑〕</b> ●油潤滑で最も一般的な方法。低、中速の回転速度で広く使用されている。 ●油面はオイルゲージにて、横軸では停止時で転動体最下部の中心、縦軸で低速時には、転動体の50~80%であることを確認する。		<b>〔ディスク給油〕</b> ●軸に取付けたディスクの一部を油面に浸し、はね上げられた油が軸受を潤滑する方法	
<b>〔飛沫給油〕</b> ●軸に取付けた羽根などで、油を飛沫状にして給油する方法。相当高速まで使用可能		<b>〔噴霧潤滑(オイルミスト潤滑)〕</b> ●圧縮空気により油を霧状にして潤滑する方法 ●潤滑油の抵抗が小さいので高速回転に適する。	
<b>〔滴下給油〕</b> ●上部にオイルを備え、油滴をハウジング内で回転体に衝突させ霧状にして潤滑するか、少量の油が軸受を通過するようにする。 ●比較的高速で普通荷重以下の場合に用いる。 ●油量は毎分数滴程度の例が多い。		<b>〔エアオイル潤滑〕</b> ●必要最小限の潤滑油を軸受ごとに最適間隔で計量し、圧縮空気で給油する方法 ●常に新しい油を連続的に給油する。 ●油の使用量はごく微量のため、雰囲気汚染しにくい。	
<b>〔循環給油〕</b> ●軸受を冷却するため、あるいは給油部位が多く集中自動給油するとき用いる。 ●給油系統中にクーラを設け潤滑油を冷却したり、フィルタを使えば潤滑油を清浄に保てるなどの特長がある。 ●給油された油が確実に軸受を潤滑するよう、油の入口と出口を軸受に対し互いに反対側に設ける。		<b>〔ジェット潤滑〕</b> ●軸受の側面から潤滑油を高速噴射させる方法 ●高速、高温など過酷な条件での信頼性が高い。 ●ジェットエンジンやガスタービンの主軸受などに用いられる。 ●アンダーレース潤滑は、この一種	

#### 6.5.1 潤滑油の選定

転がり軸受の潤滑油には、マシン油、タービン油などの鉱油が多く用いられるが、 $-30^{\circ}\text{C}$ 以下の低温または $150^{\circ}\text{C}$ 以上の高温になる使用条件では、エステル油、シリコン油、ふっ素油などの合成油を用いる。

潤滑油にとって、粘度は潤滑性能を決定する重要な特性の一つである。粘度が低すぎると油膜形成が不十分となり、転がり面を損傷させる反面、粘度が高すぎると粘性抵抗が大きくなり温度上昇、摩擦損失を増大させる。一般に回転速度が高いほど、粘度の低いものを用い、重荷重になるほど、高粘度潤滑油を使用する。

転がり軸受の潤滑には、表 6.8 に示す動粘度を必要とし、使用条件に応じて適切な粘度の設定が必要である。図 6.4 は潤滑油の動粘度—温度線図を示す。これは、運転温度において適正な粘度をもつ潤滑油を選定するのに用いる。

参考として、表 6.9 に軸受の使用条件に基づく潤滑油粘度の選定の目安を示す。

表 6.8 軸受の潤滑油に必要な動粘度

軸受形式	動粘度 $\text{mm}^2/\text{s}$
玉軸受、円筒ころ軸受	13 以上
自動調心ころ軸受、円すいころ軸受	20 以上
スラスト自動調心ころ軸受	30 以上

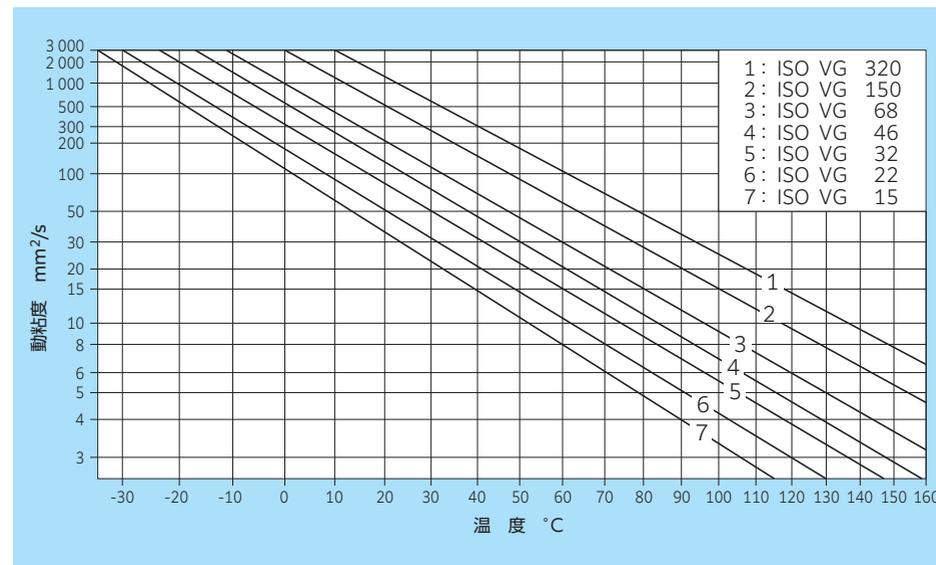


図 6.4 潤滑油の動粘度—温度線図

表 6.9 潤滑油粘度の選定の目安

軸受の運転温度 ℃	dn 値 <sup>1)</sup>	潤滑油のISO粘度グレード (VG)		適用軸受
		普通荷重	重荷重または衝撃荷重	
-30 ~ 0	許容回転速度まで	22, 32	46	全種類
0 ~ 60	15 000 まで	46, 68	100	全種類
	15 000 ~ 80 000	32, 46	68	全種類
	80 000 ~ 150 000	22, 32	32	スラスト玉軸受を除く
	150 000 ~ 500 000	10	22, 32	単列ラジアル玉軸受, 円筒ころ軸受
60 ~ 100	15 000 まで	150	220	全種類
	15 000 ~ 80 000	100	150	全種類
	80 000 ~ 150 000	68	100, 150	スラスト玉軸受を除く
	150 000 ~ 500 000	32	68	単列ラジアル玉軸受, 円筒ころ軸受
100 ~ 150	許容回転速度まで	320		全種類
0 ~ 60	許容回転速度まで	46, 68		自動調心ころ軸受
60 ~ 100	許容回転速度まで	150		

注 1) dn 値: [dn = 軸受内径寸法 d (mm) × 回転速度 n (min<sup>-1</sup>)]

備考 1 潤滑方法は油浴潤滑, または循環給油の場合 2 使用条件が本表記載範囲外の場合は NTN にご照会ください。

6.5.2 給油量

軸受に強制的に給油する場合は, 軸受などからの発生熱量はハウジングなどからの放散熱量と油が奪う熱量との和に等しい。

標準的なハウジングを使用した場合に目安となる給油量は式 (6.2) で求めることができる。

$$Q = K \cdot q \dots\dots\dots (6.2)$$

ここで,

Q: 軸受 1 個あたりの給油量 cm<sup>3</sup>/min

K: 油の許容温度上昇によって定まる係数

(表 6.10 参照)

q: 線図により求まる給油量 cm<sup>3</sup>/min

(図 6.5 参照)

ハウジングの形式により放散熱量は相違するので, 実運転にあたっては式 (6.2) で求めた量の 1.5 ~ 2 倍程度から調整して, 実機に適した給油量を求めることが望ましい。

また, ハウジングからの放熱がなく, 発生熱量の全てを油が奪うと仮定して計算する場合は, 線図の軸径を d = 0 として求めるとよい。

表 6.10 K の値

排油温度-給油温度 ℃	K
10	1.5
15	1
20	0.75
25	0.6

(例) フライホイールの円すいころ軸受 30220U をラジアル荷重  $F_r = 9.5$  kN, 回転速度  $n = 1\,800$  min<sup>-1</sup> で運転し, 給油温度に対する軸受温度上昇を 15 ℃ に抑えたいときの給油量 Q を求める。

d = 100 mm,

dn = 100 × 1 800 = 18 × 10<sup>4</sup>

図 6.5 から q = 180 cm<sup>3</sup>/min

軸受温度は排油温度にほぼ等しいと仮定すれば

表 6.10 から K = 1 であるから

$$Q = K \times q = 1 \times 180 = 180 \text{ cm}^3/\text{min}$$

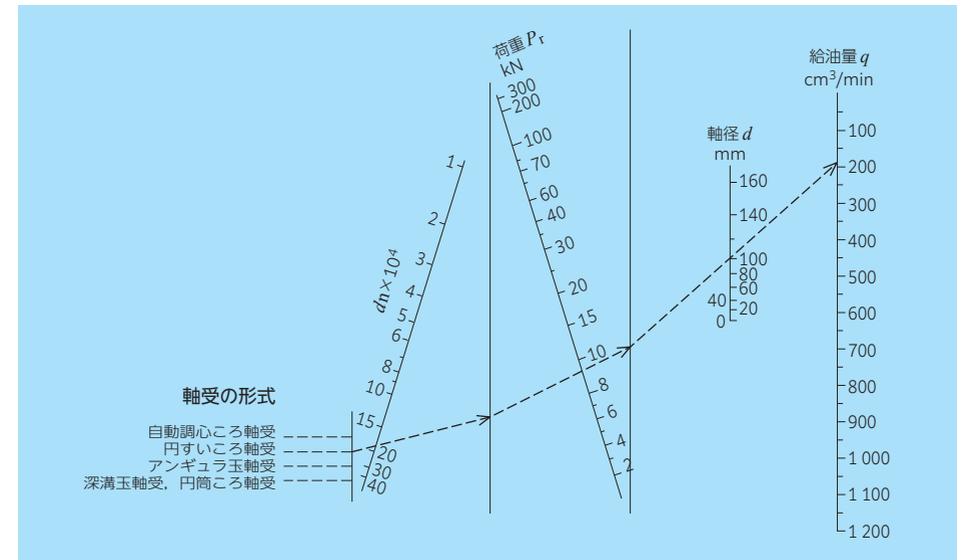


図 6.5 給油量を求める線図

6.5.3 潤滑油の交換限度

潤滑油の交換限度は使用条件, 油量および潤滑油の種類などによって異なるが, 油浴潤滑で油温が 50 ℃ 以下で使用される場合には, 一年に一回程度, 80 ~ 100 ℃ になる場合には, 少なくとも三ヶ月ごとに交換することを目安とする。重要な装置では定期的に潤滑油の潤滑性能, 清浄度の劣化などをモニタして交換限度を定めることが望ましい。

## 7. 軸受材料

## 7.1 軌道輪および転動体

転がり軸受は、軌道面と転動体との小さい接触面で大きな荷重を受けながら、高い精度を保って回転する必要があります。

このため、軌道輪および転動体は、硬さが高いこと、転がり疲労に強いこと、耐摩耗性のあることおよび寸法安定性の高いことなどの特性が要求される。特に転がり疲労寿命に大きく影響を及ぼすものとして、鋼中の非金属介在物が挙げられる。非金属介在物の中でも、硬い酸化物系の介在物は、疲労き裂の起点となりやすいため、非金属介在物の少ない清浄な鋼を用いる必要がある。

NTNの軸受は、真空脱ガス処理および炉外精錬を行うことにより有害な酸化物系の介在物を少なくした清浄な鋼を用いている。特に高信頼性を必要とする軸受には、さらに、清浄度の高い真空溶解材 (VIM・VAR) やエレクトロスラグ溶解材 (ESR) を使用している。

## 7.1.1 軌道輪および転動体の材料

## 1) 高・中炭素合金鋼

一般に転がり軸受の軌道輪および転動体はいわゆる「ずぶ焼入れ」により、表面だけでなく内部まで硬くする材料が用いられる。この高・中炭素合金鋼としては、**高炭素クロム軸受鋼**が広く用いられる。また、大形軸受、断面寸法が大きな軸受に対しては、マンガンやモリブデンの添加により、焼入性を高めた軸受鋼が用いられる。その他に、中炭素鋼にシリコン、マンガンを添加し、高炭素クロム鋼と同等の焼入れ性をもった材料も使用している。

多く使用されるのはSUJ2であり、大形の軸受にはMnを多くして焼入れ性を高めたSUJ3が用いられる。SUJ5はSUJ3にMoを添加して、さらに、焼入れ性を高めたもので、超大形の軸受や肉厚の厚い軸受に用いられる。

## 2) 浸炭鋼 (はだ焼鋼)

浸炭焼入れは表面から適当な深さまで硬化させ、比較的硬さの低い心部 (コア) を形成させるものである。**硬さと靱性を兼ね備えており、耐衝撃性に優れている**。NTNの多くの円すいころ軸受は浸炭鋼 (はだ焼鋼) を使用している。

このうち小中形軸受に対してはクロム鋼、クロム・モリブデン鋼を、大形軸受に対してはニッケル・クロム・モリブデン鋼を使用している。

## 3) 耐熱軸受鋼

標準的な熱処理を施した高炭素クロム鋼の軸受は、高温で長時間使用すると、比較的大きな経年寸法変化が生じる。したがって、その最高使用温度に応じた**寸法安定化処理 (TS 処理)**を施した軸受が用いられる。この**寸法安定化処理**を行うことにより、硬さが低下するため、転がり疲労寿命は低下する (A-6「1.3.2 軸受特性係数  $a_2$ 」項参照)。なお、通常の使用においても経年寸法変化を生じる。

150 ~ 200 °C 程度の準高温用軸受に用いられる材料としては、シリコンを添加し耐熱性を上げた材料があり、高温での硬さ低下および寸法変化が少なく、優れた転がり疲労寿命を示す。

さらに、高温で用いられる軸受には、使用中の軟化および寸法変化の少ない耐熱鋼が用いられる。耐熱鋼は、モリブデン系の高速度鋼やタングステン系の高速度鋼を使用している。また、耐熱性が要求され、かつ高速回転で用いられる軸受には、モリブデン系の耐熱浸炭鋼 (耐熱はだ焼鋼) を使用している。

## 4) 耐食軸受鋼

耐食性を求められる用途には、**ステンレス鋼**が用いられる。耐食性に寄与する合金元素であるクロムを多く含有したマルテンサイト系ステンレス鋼を使用している。

## 5) 高周波焼入れ鋼

浸炭焼入れ以外に軌道面を表面硬化する方法として、高周波焼入れが挙げられる。この場合、ずぶ焼入れ鋼よりも炭素量の少ない**中炭素鋼**が主に使用される。

**大形軸受や断面寸法が大きな軸受で、深い硬化層が要求される場合には、クロムやモリブデンを添加した中炭素鋼**を用いる。

## 6) その他の材料

超高速回転や耐食性用途には、セラミックス ( $\text{Si}_3\text{N}_4$ ) 材料が使用される。

## 7.1.2 軸受材料の特性

## 1) 軸受の経年寸法変化

軸受は使用条件によっては長時間使用した場合に、寸法変化を起こすことがある。この現象を経年寸法変化という。

## &lt;経年寸法変化発生のメカニズム&gt;

標準的な軸受鋼の組織は、硬いマルテンサイトの素地に少量のオーステナイトが存在している。このオーステナイトは、軸受鋼焼入れ工程の冷却過程でマルテンサイトに変態せずに一部が残ったものであり、残留オーステナイトと呼ばれている。

残留オーステナイトは不安定な組織であるため、軸受使用中に安定な組織 (マルテンサイト) へと変態していく。この組織変態が軸受の経年寸法変化の原因である。

図 7.1 に、標準軸受を 120 °C で長時間保持した場合の経年寸法変化の実測値を例示する。

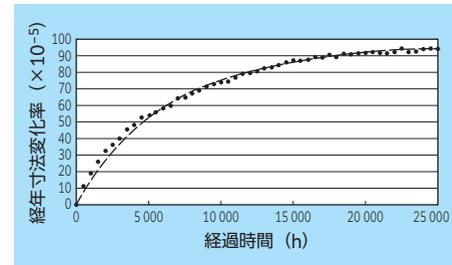


図 7.1 標準軸受を 120 °C で長時間保持した場合の経年寸法変化率 (実測値) 例

経年寸法変化率は、経過時間が長いほど、また、保持温度が高いほど、大きくなる。

使用条件によっては、**一般的な軸受鋼製軸受の常時使用限界である 100 °C 以下の温度であっても、経年寸法変化が発生する点に十分注意しなければならない**。

なお、寸法安定化処理 (TS 処理) を施した軸受では、経年寸法変化率が大幅に低下する。詳細については、NTN にご照会ください。

## &lt;経年寸法変化によって起こり得るトラブルおよび対策&gt;

寸法変化では、特に内輪の膨張に注意する必要があります。経年寸法変化により内輪が膨張すると、内輪と軸のしめしろが減少し、クリープや軸方向の移動によって、重大な損傷につながる可能性があります。そのため、**軸受を長期間使用する場合には、経年寸法変化によるしめしろ減少についても十分考慮し、軸受仕様や軸受の固定方法を決定しなければならない**。例として、しめしろの増加 (「4. はめあい」項参照) やアキシアル方向の固定強化 (「8. 軸およびハウジングの設計」項参照) などが挙げられる。

## &lt;特に経年寸法変化に注意すべき状況&gt;

軸受の経年寸法変化量は、軸受寸法×経年寸法変化率で表される。そのため、同一温度・同一経過時間の条件であれば、サイズの大きい軸受の方がより大きな経年寸法変化量を示す。したがって、サイズの大きい軸受をしめしろが小さいはめあいで使用する場合、特に経年寸法変化量に注意すべきである。

また、経年寸法変化は軸受を取付けた直後の回転検査などでは発生せず、長期間の運転後に判明する。そのため、長期間使用される機械や使用箇所では、定期的な保守点検がトラブル防止に有効である。詳細検討が必要な場合は、事前に NTN にご照会ください。

## 7.2 保持器

保持器の材料には回転中に受ける振動や衝撃荷重に耐えることのできる強度や転動体および軌道輪との摩擦が小さく、軽量でかつ軸受の運転温度に耐えることが要求される。

### 7.2.1 金属材料

小形、中形軸受に用いる打抜き保持器の材料には、0.1 %程度の低炭素の冷間または熱間圧延鋼板が使用されるほか、用途に応じてオーステナイト系ステンレス鋼板が使用される。大形軸受では、一般的に、もみ抜き保持器を用い、材料は機械構造用炭素鋼および高力黄銅鋳物が多く使用される。

### 7.2.2 樹脂材料

近年、金属に替わり、軽量かつ複雑な形状の成形が容易な樹脂製保持器が多用されるようになっている。一方で、樹脂は金属に比べ強度、耐熱性が低いなどの欠点を有するため、使用に際しては特徴を生かした樹脂材の選定が重要である。

樹脂材料は無充填で使われることは少なく、通常はガラス繊維 (GF) や炭素繊維 (CF) で強化して使われる。

#### 【樹脂材料の特徴】

(利 点) (欠 点)

- ・軽量
- ・耐食性が高い。
- ・自己潤滑性が高く、摩耗粉を出しにくい。
- ・低騒音
- ・複雑な形状の成形が容易で、設計の自由度が高い。
- ・生産性が高い。
- ・金属と比べ強度が低い。
- ・金属と比べ耐熱性が低い。
- ・温度に対する強度、弾性率の変化が大きい。
- ・長期にわたり高温に曝されると物性 (強度) が変化する。
- ・ある種の薬品、油脂に侵され強度が低下することがある。
- ・熱膨張係数が高く、金属よりも寸法変化が大きい。

#### 《ポリアミド (PA) : 66, 46》

強度、耐熱性、耐摩耗性、成形性などに優れ、廉価なため一般的な保持器材として最適である。本材料の特徴として、吸水性が高く、吸水による物性の低下や寸法変化があるという短所がある反面、吸水により可撓性、靱性が向上するため、保

持器の組立性、耐衝撃性という面では、長所にもなっている。ただし、高温下、硫黄系 (S 系) やリン系 (P 系) 極圧添加剤を含む潤滑油に曝されると急激に物性 (強度) が低下することがある。

特にガラス繊維で強化したポリアミド 66 は保持器材として優れた性能を示すため、最も多く使用されている。

#### 《ポリフェニレンサルファイド (PPS)》

耐熱性が高く (連続使用温度は 220 ~ 240 °C)、耐薬品性、熔融流動性、成形性に対しても優れた性能を示す。

#### 《ポリエーテルエーテルケトン (PEEK)》

熱可塑性樹脂の中で最も高い耐熱性を有する (連続使用温度は 240 ~ 260 °C)。自己潤滑性、耐衝撃性、耐薬品性にも優れているが、残念ながら非常に高価である。

#### 《布入りフェノール樹脂》

熱硬化性樹脂である。フェノール樹脂の硬くて脆い、耐衝撃性が低いという短所を布入りすることで解消している。軽量が潤滑性が高く、機械的特性が良好である。熱硬化性のため射出成形ができず、保持器は機械加工で製作される。

## 7.3 シール用ゴム

シール用ゴム材料には、耐熱性、耐油性の高い合成ゴムが使用され、耐熱性の違いにより使い分けられている。

#### 《ニトリルゴム (NBR)》

耐油性、耐熱性、耐摩耗性が高く、一般的なゴムシールとして多く使用されている。使用温度範囲は -20 ~ 120 °C である。

#### 《アクリルゴム (ACM)》

NBR よりも耐熱性が高く、NBR の適用温度以上で使用する。耐油性に優れているが、エステル油中では膨潤するため、注意が必要である。耐エステル油グレードを用意している。許容温度範囲は -15 ~ 150 °C である。

#### 《ふっ素ゴム (FKM)》

耐熱性、耐油性、耐薬品性に優れている。アミンにより劣化するため、高温でアミンを析出するウレア系グリースとの組合せは注意を要する。許容温度範囲は -20 ~ 230 °C である。

## 8. 軸およびハウジングの設計

軸受は、軸およびハウジングの設計によっては、偏荷重等の影響を受け、軸受性能が大きく変化する可能性がある。たとえば、軸およびハウジングのはめあい部の寸法精度、形状精度誤差により、はめあい面のしめしろ不足となり、クリープが発生することがある。軸またはハウジングの加工精度不良や取付誤差があると、軸受の内輪または外輪に傾きが生じ、内外輪と転動体の接触面端部に大きな荷重が加わることで疲労寿命が低下したり、内外輪のつばと転動体の端面の当りが強くなることでつばが欠けたり、転動体の進み遅れにより保持器に異常な力が加わることで保持器破損が生じることがある。そこで、下記事項に注意して軸およびハウジングの設計を行う必要がある。

- (1) 軸受配列の選定、配列例に適用した軌道輪の固定方法
- (2) 軸受に適用した軸およびハウジングの隅の丸みと肩の高さ寸法
- (3) はめあい部の寸法、形状精度と肩の振れ公差
- (4) 軸受の許容傾き角、許容調心角に適用した軸およびハウジングの加工精度、取付誤差

ハウジングに十分な剛性がないと、内輪または外輪の変形が大きくなり、転動体荷重の分布が崩れ異常音が発生したり、疲労寿命が低下することがある。そのため、ハウジングは十分な剛性が必要である。

2 個以上の軸受を 1 軸に取付けるには、軸方向の取付誤差と熱膨張の逃げのため、1 個を固定側軸受として、他は自由側軸受とする。また、2 個以上の軸受を一つのハウジングに取付ける場合は、ハウジングの精度をよくするため、通し穴加工ができるように設計する。

### 8.1 軸受の固定

アキシャル荷重や予圧を受ける軸受を軸またはハウジングに固定する場合、軌道輪が軸方向に移動すると、重大な不具合につながる恐れがあることから、締付ナット、ボルト、止め輪等を用いて、アキシャル荷重に十分耐えられる、確実な軸方向固定方法を選定しなければならない。

また、[主として自由側軸受として使用される円筒ころ軸受 \(NU 形、N 形\) についても、モーメント荷重による軸たわみにより軌道輪が軸方向に移動する場合があります。軸受の損傷につながる恐れがあるので、軸方向の固定が必要である。](#)

表 8.1 に一般的な固定方法を、表 8.2 にテーパ穴軸受の固定方法について示す。

表 8.1 一般的な固定方法

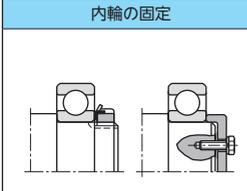
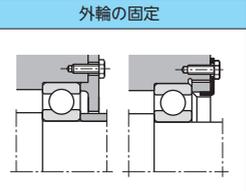
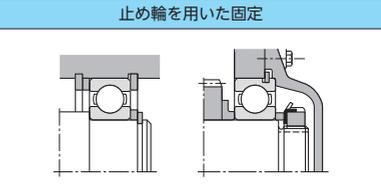
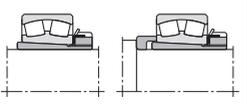
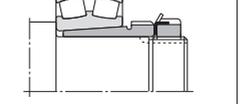
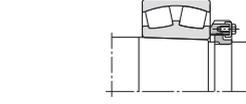
内輪の固定	外輪の固定	止め輪を用いた固定
		
最も一般的な固定方法は締付ナットまたはボルトを用いて、軸肩またはハウジング肩に軌道輪端面を締付けるものである。締付ナットやボルトは、軸受使用中、アキシャル荷重や振動による緩みが発生しないように固定しなければならない。		JIS B 2804, 2805, 2806 で規定されているような止め輪を使用すると構造が簡単になる。ただし、面取りとの干渉などの軸受取付関係寸法を満たさなければならない。また、大きなアキシャル荷重が止め輪に作用する場合、高精度を必要とする場合には適していない。

表 8.2 テーパー軸受の固定

アダプタスリーブによる固定	取外しスリーブによる固定	二つ割れリングによる固定
		
円筒軸に取付ける場合には、アダプタスリーブまたは取外しスリーブを用いて、アキシャル方向に固定できる。アダプタスリーブは、スリーブ内径と軸との摩擦力により固定されている。		テーパー軸に取付ける場合には、締付ナットおよび外径にねじを切った二つ割れリングを軸に設けた溝にはめ込み、締付ナットで固定される。

## 8.2 軸受の取付関係寸法

### 8.2.1 肩の高さと隅の丸み

軸およびハウジングの肩の高さ ( $h$ ) は、軸受の面取りの最大許容寸法 ( $r_{s \max}$ ) より大きくして軸受端面が平坦部で接触するように設計する。隅の丸み ( $r_a$ ) は軸受の面取りの最小許容寸法 ( $r_{s \min}$ ) より小さくし干渉しないようにする。

一般に表 8.3 に示す肩の高さ ( $h$ ) および隅の丸み ( $r_a$ ) を用いる。大きなアキシャル荷重を負荷する軸受には肩の高さ ( $h$ ) をこの表に示す値より大きくとる。

表 8.3 肩の高さと隅の丸み 単位：mm

$r_{s \min}$	$r_{as \max}$	$h$ (最小)	
		一般の場合 <sup>1)</sup>	特別な場合 <sup>2)</sup>
0.05	0.05	0.3	
0.08	0.08	0.3	
0.1	0.1	0.4	
0.15	0.15	0.6	
0.2	0.2	0.8	
0.3	0.3	1.25	1
0.6	0.6	2.25	2
1	1	2.75	2.5
1.1	1	3.5	3.25
1.5	1.5	4.25	4
2	2	5	4.5
2.1	2	6	5.5
2.5	2	6	5.5
3	2.5	7	6.5
4	3	9	8
5	4	11	10
6	5	14	12
7.5	6	18	16
9.5	8	22	20
12	10	27	24
15	12	32	29
19	15	42	38

注 1) 大きなアキシャル荷重がかかる場合には、この値より大きな肩の高さが必要である。

2) アキシャル荷重が小さい場合に用いる。これらの値は、円すいころ軸受、アンギュラ玉軸受および自動調心ころ軸受には適当でない。

備考  $r_{as \max}$  とは隅の丸みの最大許容値である。

### 8.2.2 間座および研削逃げを用いる場合

応力集中を緩和し軸の強度を増すために、隅の丸み ( $r_{a \max}$ ) を軸受面取寸法より大きくする必要のあるとき [図 8.1 (a) 参照]、または軸の肩が低く十分な接触面積が得られないとき [図 8.1 (b) 参照] には、軸肩と軸受との間に間座を用いる。

軸またはハウジングのはめあい面を、研削仕上げした場合の逃げ寸法を表 8.4 に示す。

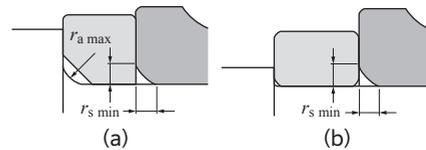
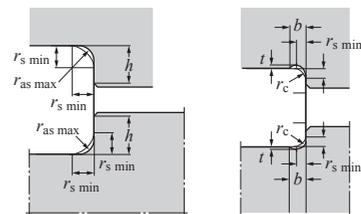


図 8.1 間座を用いる方法

表 8.4 研削逃げ寸法 単位：mm

$r_{s \min}$	逃げ寸法		
	$b$	$t$	$r_c$
1	2	0.2	1.3
1.1	2.4	0.3	1.5
1.5	3.2	0.4	2
2	4	0.5	2.5
2.1	4	0.5	2.5
2.5	4	0.5	2.5
3	4.7	0.5	3
4	5.9	0.5	4
5	7.4	0.6	5
6	8.6	0.6	6
7.5	10	0.6	7



### 8.2.3 スラスト軸受の取付関係寸法

スラスト軸受は負荷と剛性の面で軌道盤の支持面を十分に広くする必要があり、寸法表の取付関係寸法をとる (図 8.2, 図 8.3 参照)。

そのため、ラジアル軸受より軸およびハウジングの肩高さは、大きくなる (各スラスト軸受の取付関係寸法については、寸法表に記載している)。

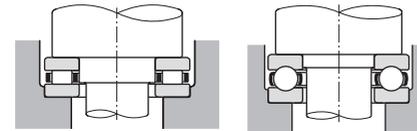


図 8.2

図 8.3

## 8.3 軸およびハウジングの精度

通常の使用条件における軸およびハウジングのはめあい部の寸法精度・形状精度および表面粗さと、はめあい面に対する肩の振れ公差を表 8.5 に示す。

表 8.5 軸およびハウジングの精度

項目	軸	ハウジング
寸法精度	IT6 (IT5)	IT7 (IT5)
真円度 (最大) 円筒度	IT3	IT4
肩の直角度	IT3	IT3
はめあい面の粗さ $R_a$	小形軸受	0.8
	中形・大形軸受	1.6
		1.6

備考 精密軸受 (P4, P5 精度) の場合、真円度・円筒度については本表精度の 1/2 程度に抑える必要があり、詳細については専用カタログ「精密転がり軸受 (CAT. No. 2260/J)」をご参照ください。

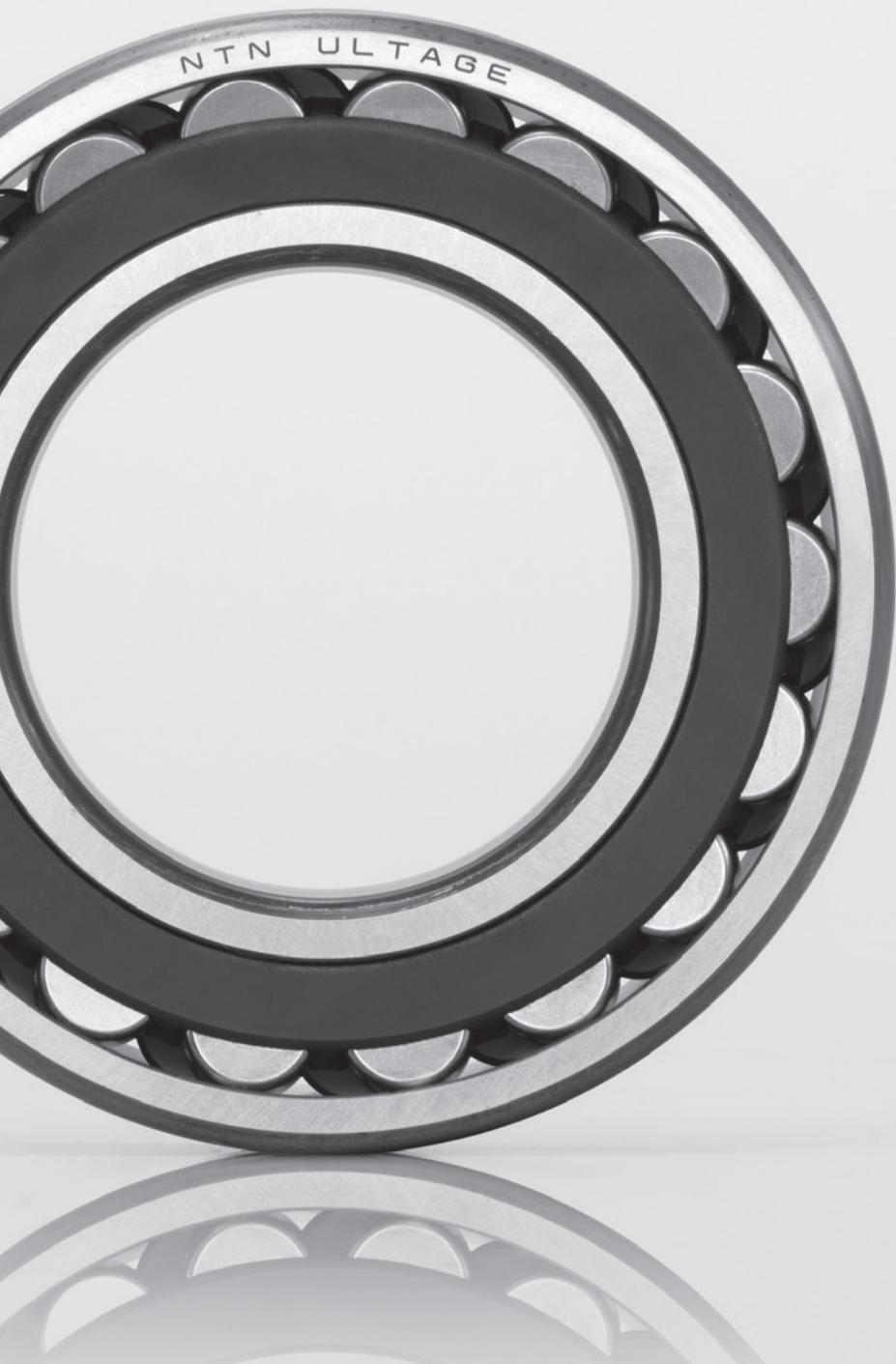


## 一般軸受 目次

NTN 新世代軸受 ULTAGE® シリーズ .....	B- 5
深溝玉軸受 .....	B- 11
アンギュラ玉軸受 .....	B- 21
アンギュラ玉軸受・組合せアンギュラ玉軸受 .....	B- 24
複列アンギュラ玉軸受 .....	B- 42
円筒ころ軸受 .....	B- 47
円筒ころ軸受 .....	B- 50
複列円筒ころ軸受 .....	B- 64
円すいころ軸受 .....	B- 71
メートル系 .....	B- 74
インチ系 .....	B- 92
複列外向き形円すいころ軸受 - メートル系 .....	B-116
複列外向き形円すいころ軸受 - インチ系 .....	B-138
複列内向き形円すいころ軸受 - メートル系 .....	B-154
複列内向き形円すいころ軸受 - インチ系 .....	B-164
複列急勾配内向き形円すいころ軸受 .....	B-172

自動調心ころ軸受 .....	B-179
スラスト軸受 .....	B-213
スラスト玉軸受 .....	B-216
スラスト円筒ころ軸受 .....	B-220
スラスト円すいころ軸受 (単式) .....	B-224
スラスト円すいころ軸受 (複式) .....	B-228
スラスト自動調心ころ軸受 .....	B-230

## NTN 新世代軸受 ULTAGE® シリーズ



### ULTAGE® シリーズのご紹介

ULTAGE® (アルテージ) とは、究極を意味する【ULTIMATE】と、あらゆる場面での活躍を意味する【STAGE】を合わせた造語で、世界最高水準の NTN 新世代転がり軸受のシリーズ総称である。

NTN では、各軸受形式における ULTAGE® シリーズの開発拡充を進めている。次ページ以降の紹介記事をご参照ください。また、対応寸法については各軸受形式の寸法表に記載している。

より詳細な内容については、下記弊社カタログをご参照ください。

ULTAGE® シリーズ 大形円すいころ軸受【メトリック】…………… CAT.No.3035/J

ULTAGE® シリーズ 自動調心ころ軸受【EA タイプ・EM タイプ】……… CAT.No.3033/J

なお、ULTAGE® シリーズには以下の特定用途軸受もある。

これらの詳細については、「C 特定用途軸受」項をご参照ください。

ULTAGE® シリーズ 圧延機ロールネック用密封形四列すいころ軸受【CROU-LL タイプ】

ULTAGE® シリーズ シール付き自動調心ころ軸受【WA タイプ】

ULTAGE® シリーズ シール付き自動調心ころ軸受【EMLLX タイプ】

ULTAGE® シリーズ 保持器強化型自動調心ころ軸受【EMA タイプ】

# ULTAGE® シリーズ 大形円すいころ軸受【メトリック】

ULTAGE® シリーズ 大形円すいころ軸受【メトリック】(外径 φ270 mm 以上) は、あらゆる産業機械に求められる「長寿命」「負荷能力向上」「高速化」にお応えするために開発した商品である。

## 長寿命

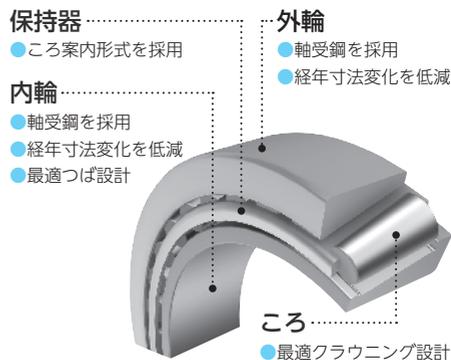
- 内部諸元の最適化による高負荷容量化
- メンテナンス間隔の延伸

## 負荷能力向上

- 許容傾き角 1/600
- \*  $F_r \leq 0.27C_r$  の条件下
- $F_r$ : ラジアル荷重

## 高速化

- ころと内輪の滑り接触部の最適化により許容回転速度を最大 10% 向上



## 特長

### 1. 長寿命

内部諸元の最適化により、世界最高水準の高負荷容量とすることで、長寿命を実現した。

- ①定格寿命：1.6 倍 (当社従来品比)
- ②基本動定格荷重：16% アップ (当社従来品比)

### 2. 負荷能力向上

許容傾き角 (単列)：1/600

ころクラウニングの最適化により、重荷重 (0.27 $C_r$ )、傾き角 1/600 の組合せまで使用可能。

\* 必要最小荷重 0.04 $C_{0r}$

ラジアル荷重  $F_r \leq 0.27C_r$  でのころの接触応力分布を図 1 に示す。ころクラウニングを最適化することで、当社従来品に対しエッジ応力を大幅に低減し、接触応力を均一化した。

#### 【検討条件】

軸受型番：30328UUTG (ULTAGE® 品)  
30328U (当社従来品)

荷重：0.27 $C_r$  傾き角：1/600

\* 許容傾き角については荷重と傾き角の組合せ、軸受形式によって異なりますので、NTN にご照会ください。

### 3. 高速化

ころと内輪の滑り接触部を最適化することで、回転トルクと温度上昇を低減し、許容回転速度の最大 10% アップ (当社従来品比) を実現した (図 2、図 3、図 4 参照)。

### 4. 経年寸法変化

軸受鋼に特殊熱処理を採用することで、使用時における軸受の経年寸法変化率を当社従来品に対し抑制した。

### ●経年寸法変化率の低減

軸受鋼比：1/10

浸炭鋼 (はだ焼鋼) 比：1/4

### 5. 互換性

主要寸法は JIS B 1512-3、ISO 355 に準拠しており、当社従来品と同一寸法である。

また、精度は、JIS B 1514-1 および ISO 492 に準拠している。

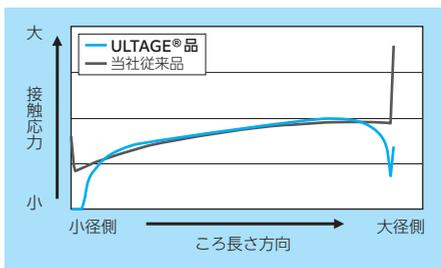


図 1 ころの接触応力分布

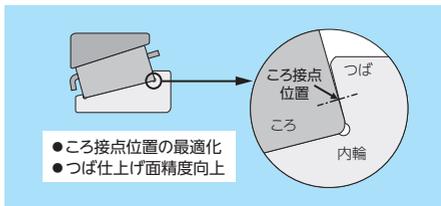


図 2 ころと内輪の滑り接触部の最適化

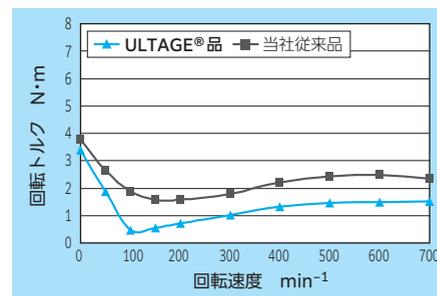


図 3 回転トルク試験結果

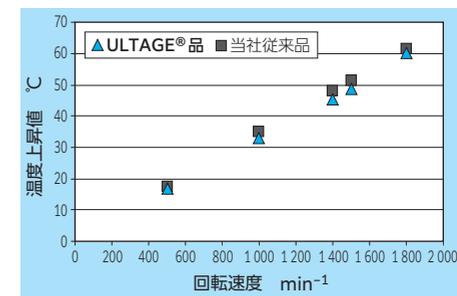


図 4 温度上昇試験結果

## 呼び番号

### 単列円すいころ軸受

3 03 28 U UTG

タイプ記号：ULTAGE®

国際互換性のある軸受

呼び軸受内径 140 mm

寸法系列 03

軸受形式 (単列円すいころ軸受)

### 複列外向き円すいころ軸受

42 31 32 UTG

タイプ記号：ULTAGE®

呼び軸受内径 160 mm

寸法系列 31

軸受形式 (複列外向き円すいころ軸受)

### 複列内向き円すいころ軸受

32 31 32 UTG

タイプ記号：ULTAGE®

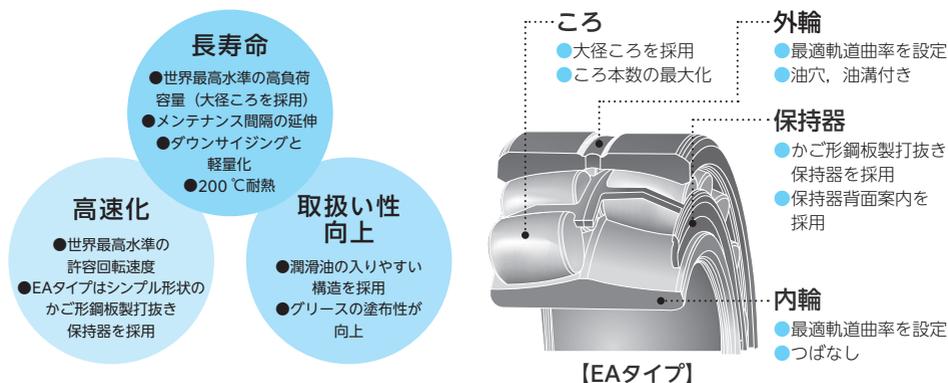
呼び軸受内径 160 mm

寸法系列 31

軸受形式 (複列内向き円すいころ軸受)

# ULTAGE® シリーズ 自動調心ころ軸受 [EA タイプ・EM タイプ]

ULTAGE® シリーズ 自動調心ころ軸受は、あらゆる産業機械に求められる「長寿命」「高速化」「取扱い性向上」にお応えするために開発した商品である。



## 特長 [EA タイプ]

### 1. 長寿命

ころ径ところ本数を最大化し、世界最高水準の高負荷容量とすることで、長寿命を実現した。メンテナンス間隔の延伸ができる (図1 参照)。

- ①定格寿命：最大 3.7 倍 (当社従来品比)
- ②基本動定格荷重：最大 50 % アップ (当社従来品比)
- ③基本静定格荷重：最大 35 % アップ (当社従来品比)



図1

### 2. 高速化

新しい鋼板製打抜き保持器の採用により高速化を達成した。  
【許容回転速度：最大 20 % アップ (当社従来品比)】

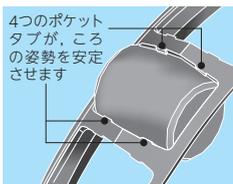


図2

### 3. 取扱い性向上

シンプルな形状のかご形鋼板製打抜き保持器の採用により、組立て時・分解時・グリース塗布時の作業性が向上した。

- ①ころ表面へのグリースの塗布性が向上
- ②ころ落ちが小さく、分解・組立てが容易

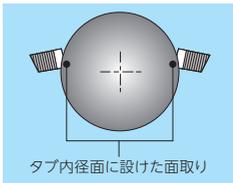


図3

### 4. 鋼板製打抜き保持器を標準採用

鋼板製打抜き保持器は剛性のある「かご形」を採用し、ころポケットには4つのタブ (突起) を設けている (図2、図3 参照)。

- ①保持器背面相互による案内形式を採用
- ②ポケットの4つのタブが、ころの姿勢を安定化
- ③ポケット形状の工夫により、内部に潤滑油やグリースを安定供給 (図4 参照)
- ④全面に特殊表面処理を施し、耐磨耗性を向上

### 5. ダウンサイジングと軽量化

高負荷容量化により、ダウンサイジングと軽量化を達成した。  
比較例

軸受型番	定格荷重 (kN)		主要寸法 (mm)	軸受容積 (cm <sup>3</sup> )	質量 (kg)
	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>			
22220B	350	415	φ100×φ180×46	810	4.95
22218EA	384	398	φ90×φ160×40	550	3.34

容積比, 質量比で約 30 % 削減

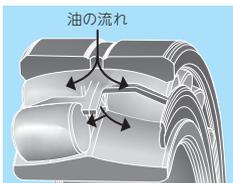
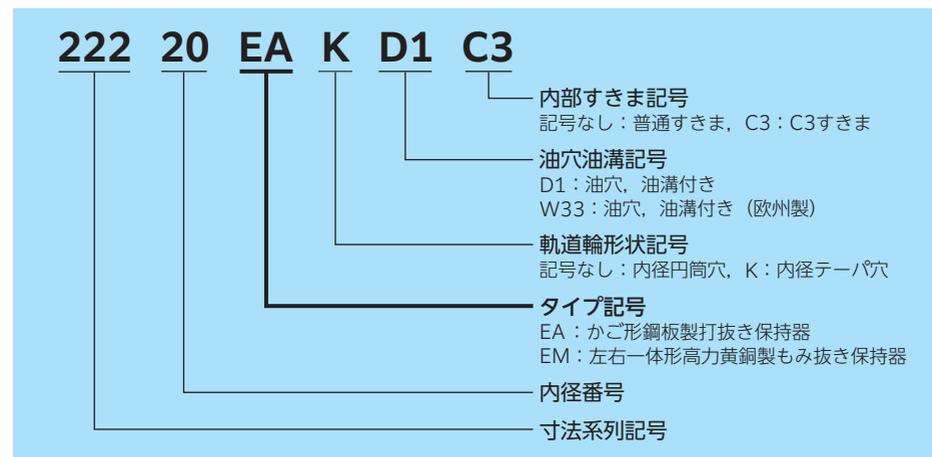


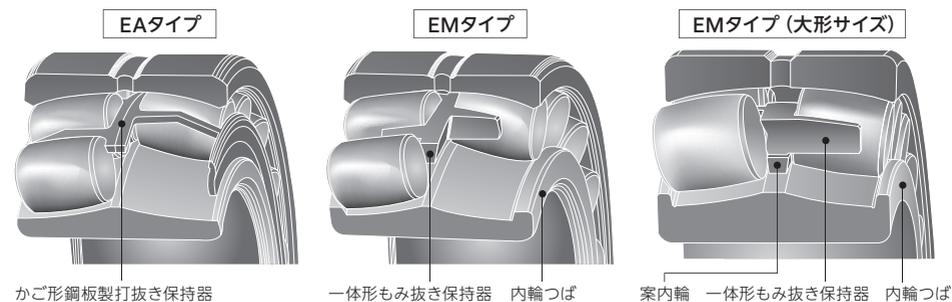
図4

## 呼び番号

### 自動調心ころ軸受



EMタイプは、ころ案内形式の一体形もみ抜き保持器を採用し、ころ脱落防止のため内輪は外つば付きとなっている。特に振動・衝撃の厳しい条件下での使用に適した軸受である。なお、内部諸元はEAタイプと同じである。



### 【許容アキシャル荷重】

$$F_a / F_r \leq e$$

F<sub>a</sub>：アキシャル荷重  
F<sub>r</sub>：ラジアル荷重  
e：定数 (寸法表参照)

### 【許容調心角】

- 普通荷重以上……… 1/115
  - 軽荷重…………… 1/30
- \*調心角を大きくすると、ころが外輪から飛び出し、周辺部品に干渉する恐れがあるのでご注意ください。

縦軸で使用する場合や過大なアキシャル荷重の下で使用する場合は、アキシャル荷重を受けない列のころの荷重が小さくなり、ころに滑りが発生し軸受の損傷原因となる恐れがある。ラジアル荷重に対するアキシャル荷重の比率が寸法表の e 定数を超える場合 (F<sub>a</sub>/F<sub>r</sub> > e) には NTN にご照会ください。

## 深溝玉軸受



### 1. 構造および特性

転がり軸受のなかで最も多方面に使用されている深溝玉軸受は、内輪・外輪とも軌道は円弧状の深い溝になっており、ラジアル荷重、両方向のアキシアル荷重、またはそれらの組合せである合成荷重を受けることができ、高速回転にも適している。

寸法表には、図1に示す保持器形式、特殊形状ごとに図例番号を記載している。

図例1は打抜き保持器、図例2～図例7はもみ抜き保持器を表している。また、図例3～図例6は内輪の切欠き位置および形状を表し、図例7は内輪にキー溝を付けている。

保持器は、打抜き保持器が一般に用いられるが、大形軸受あるいは高速用軸受には、もみ抜き保持器が用いられる。

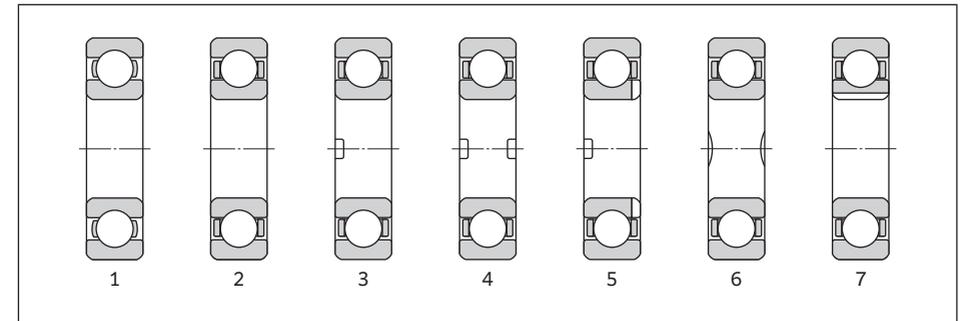


図1 深溝玉軸受 図例

### 2. 寸法精度・回転精度

表 3.3 (A-18～A-19 ページ) をご参照ください。

### 3. 推奨はめあい

表 4.2 (A-33～A-34 ページ) をご参照ください。

### 4. 軸受内部すきま

表 5.2 (A-40 ページ) をご参照ください。

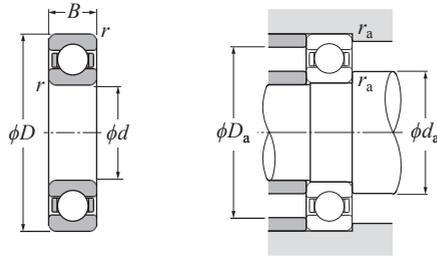
### 5. 許容傾き角

1/1 500～1/300

### 6. 使用上の注意

運転中の軸受荷重が小さいと、玉と軌道の間で滑りが生じ、スミアリングの原因になる場合がある。特に大形深溝玉軸受では玉と保持器の質量が大きいためこの傾向がある。

なお、詳細については、NTNにご照会ください。



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$f_0 \cdot \frac{F_a}{C_{0r}}$	$e$	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19	1	0	0.56	2.30
0.345	0.22				1.99
0.689	0.26				1.71
1.03	0.28				1.55
1.38	0.30				1.45
2.07	0.34				1.31
3.45	0.38				1.15
5.17	0.42				1.04
6.89	0.44				1.00

静等価ラジアル荷重

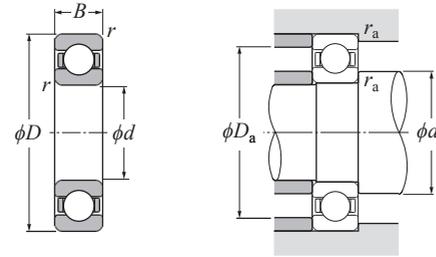
$P_{0r} = 0.6 F_r + 0.5 F_a$

ただし、  
 $P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

d 100~130 mm

主要寸法	基本動定格荷重	基本静定格荷重	疲労限荷重	係数	呼び番号	図例 <sup>2)</sup> 番号	取付関係寸法			質量			
							mm	mm	mm		kg		
$d$	$D$	$B$	$r_{s \min}^{1)}$	$C_r$	$C_{0r}$	$C_u$	$f_0$	$d_a$ 最小	$D_a$ 最大	$r_{as}$ 最大	(参考)		
100	125	13	1	21.7	21.2	1.33	16.0	6820	1	105	120	1	0.31
	140	20	1.1	45.5	39.5	2.44	16.4	6920	1	106.5	133.5	1	0.78
	150	16	1	39.0	36.5	2.18	16.4	16020	1	105	145	1	0.91
	150	24	1.5	66.5	54.0	3.50	15.9	6020	1	108	142	1.5	1.15
	180	34	2.1	135	93.0	6.15	14.4	6220	1	111	169	2	3.14
	215	47	3	192	141	8.75	13.2	6320	1	113	202	2.5	7
105	130	13	1	22.0	22.0	1.35	15.9	6821	1	110	125	1	0.33
	145	20	1.1	47.0	42.0	2.52	16.5	6921	1	111.5	138.5	1	0.81
	160	18	1	57.5	50.5	3.00	16.3	16021	1	110	155	1	1.2
	160	26	2	80.5	65.5	4.15	15.8	6021	1	114	151	2	1.59
	190	36	2.1	147	105	6.75	14.4	6221	1	116	179	2	3.7
	225	49	3	204	153	9.35	13.2	6321	1	118	212	2.5	8.05
110	140	16	1	27.5	28.2	1.68	16.0	6822	1	115	135	1	0.51
	150	20	1.1	48.5	44.5	2.60	16.6	6922	1	116.5	143.5	1	0.85
	170	19	1	63.5	56.5	3.25	16.3	16022	1	115	165	1	1.46
	170	28	2	91.0	73.0	4.55	15.6	6022	1	119	161	2	1.96
	200	38	2.1	160	117	7.35	14.3	6222	1	121	189	2	4.36
	240	50	3	227	179	10.5	13.1	6322	1	123	227	2.5	9.54
120	150	16	1	32.0	33.0	1.89	16.0	6824	1	125	145	1	0.55
	165	22	1.1	59.0	54.0	3.05	16.5	6924	1	126.5	158.5	1	1.15
	180	19	1	70.0	63.5	3.50	16.4	16024	1	125	175	1	1.56
	180	28	2	94.0	79.5	4.65	15.9	6024	1	129	171	2	2.07
	215	40	2.1	172	131	7.95	14.4	6224	1	131	204	2	5.15
	260	55	3	229	185	10.5	13.5	6324	1	133	247	2.5	12.4
130	165	18	1.1	41.0	41.0	2.25	16.1	6826	1	136.5	158.5	1	0.8
	180	24	1.5	72.0	67.5	3.65	16.5	6926	1	138	172	1.5	1.52

注 1) 面取寸法  $r$  の最小許容寸法である。  
 2) 図例の詳細については B-11 ページの図 1 をご参照ください。



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$f_0 \cdot \frac{F_a}{C_{0r}}$	$e$	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19	1	0	0.56	2.30
0.345	0.22				1.99
0.689	0.26				1.71
1.03	0.28				1.55
1.38	0.30				1.45
2.07	0.34				1.31
3.45	0.38				1.15
5.17	0.42				1.04
6.89	0.44				1.00

静等価ラジアル荷重

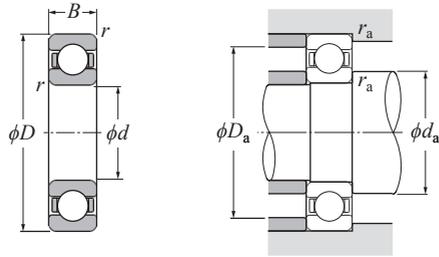
$P_{0r} = 0.6 F_r + 0.5 F_a$

ただし、  
 $P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

d 130~160 mm

主要寸法	基本動定格荷重	基本静定格荷重	疲労限荷重	係数	呼び番号	図例 <sup>2)</sup> 番号	取付関係寸法			質量			
							mm	mm	mm		kg		
$d$	$D$	$B$	$r_{s \min}^{1)}$	$C_r$	$C_{0r}$	$C_u$	$f_0$	$d_a$ 最小	$D_a$ 最大	$r_{as}$ 最大	(参考)		
130	200	22	1.1	88.5	79.5	4.25	16.2	16026	1	136.5	193.5	1	2.31
	200	33	2	118	101	5.70	15.8	6026	1	139	191	2	3.16
	230	40	3	185	146	8.55	14.5	6226	1	143	217	2.5	5.82
	280	58	4	254	214	11.7	13.6	6326	1	146	264	3	15.3
140	175	18	1.1	42.5	44.5	2.35	16.0	6828	1	146.5	168.5	1	0.85
	190	24	1.5	74.0	71.5	3.70	16.6	6928	1	148	182	1.5	1.62
	210	22	1.1	91.0	85.0	4.35	16.4	16028	1	146.5	203.5	1	2.45
	210	33	2	122	109	5.85	15.9	6028	1	149	201	2	3.35
	250	42	3	184	150	8.40	14.8	6228	1	153	237	2.5	7.57
300	62	4	280	246	13.0	13.6	6328	1	156	284	3	18.5	
150	190	20	1.1	53.0	55.0	2.80	16.1	6830	1	156.5	183.5	1	1.16
	210	28	2	94.0	90.5	4.55	16.5	6930	1	159	201	2	2.47
	225	24	1.1	107	101	5.00	16.4	16030	1	156.5	218.5	1	3.07
	225	35	2.1	139	126	6.55	15.9	6030	1	161	214	2	4.08
	230	35	2.5	133	118	6.10	16.0	SC3002	3	162	218	2	5.18
	270	45	3	195	168	9.05	15.1	6230	1	163	257	2.5	9.41
320	65	4	305	284	14.5	13.9	6330	1	166	304	3	22	
160	200	20	1.1	53.5	57.0	2.82	16.1	6832	1	166.5	193.5	1	1.23
	220	28	2	96.5	96.0	4.65	16.6	6932	1	169	211	2	2.61
	229.5	33	2.5	119	111	5.45	16.2	SC3209	2	172	218	2	4.35
	229.5	36	2.5	133	119	6.00	16.0	SC3207	2	172	218	2	4.75
	230	33	2.5	119	111	5.45	16.2	SC3210	2	172	218	2	4.39
	240	25	1.5	109	108	5.10	16.5	16032	1	168	232	1.5	3.64
	240	38	2.1	158	144	7.30	15.9	6032	1	171	229	2	5.05
	290	48	3	205	186	9.45	15.4	6232	1	173	277	2.5	11.7
	340	68	4	310	286	14.2	13.9	6332	1	176	324	3	26

注 1) 面取寸法  $r$  の最小許容寸法である。  
 2) 図例の詳細については B-11 ページの図 1 をご参照ください。



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$f_0 \cdot \frac{F_a}{C_{0r}}$	e	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19	1	0	0.56	2.30
0.345	0.22				1.99
0.689	0.26				1.71
1.03	0.28				1.55
1.38	0.30				1.45
2.07	0.34				1.31
3.45	0.38				1.15
5.17	0.42				1.04
6.89	0.44				1.00

静等価ラジアル荷重

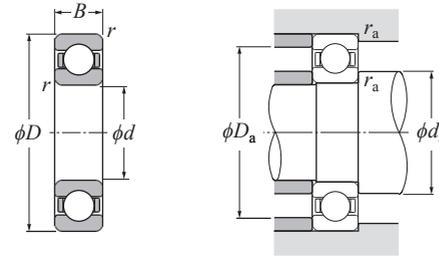
$P_{0r} = 0.6 F_r + 0.5 F_a$

ただし、  
 $P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

d 170~220 mm

主要寸法	基本動定格荷重	基本静定格荷重	疲労限荷重	係数	呼び番号	図例 <sup>2)</sup> 番号	取付関係寸法			質量			
							mm	mm	mm		kg		
d	D	B	$r_{s \min}^{1)}$	$C_r$	$C_{0r}$	$C_u$	$f_0$	$d_a$ 最小	$D_a$ 最大	$r_{as}$ 最大	(参考)		
170	215	22	1.1	66.5	70.5	3.35	16.1	6834	1	176.5	208.5	1	1.63
	230	28	2	95.0	95.5	4.50	16.5	6934	1	179	221	2	2.74
	260	28	1.5	131	128	5.90	16.4	16034	1	178	252	1.5	4.93
	260	42	2.1	187	172	8.55	15.8	6034	1	181	249	2	6.76
	310	52	4	235	223	11.1	15.3	6234	1	186	294	3	14.5
	360	72	4	360	355	17.0	13.6	6334	1	186	344	3	30.7
180	225	22	1.1	67.0	73.0	3.40	16.1	6836	2	186.5	218.5	1	2.03
	250	33	2	122	119	5.45	16.5	6936	2	189	241	2	4.76
	280	31	2	129	134	5.85	16.5	16036	1	189	271	2	6.49
	280	46	2.1	210	199	9.70	15.6	6036	1	191	269	2	8.8
	320	52	4	252	241	11.9	15.1	6236	1	196	304	3	15.1
	380	75	4	390	405	19.0	13.9	6336	1	196	364	3	35.6
190	240	24	1.5	81.0	88.0	4.00	16.1	6838	2	198	232	1.5	2.62
	260	33	2	125	127	5.65	16.6	6938	2	199	251	2	4.98
	290	31	2	149	156	6.70	16.6	16038	1	199	281	2	6.77
	290	46	2.1	218	215	10.1	15.8	6038	1	201	279	2	9.18
	340	55	4	282	281	13.5	15.0	6238	1	206	324	3	18.2
	400	78	5	395	415	18.9	14.1	6338	1	210	380	4	41
195	270	35	2.5	145	147	6.45	16.5	SC3904	2	207	258	2	5.94
200	250	24	1.5	82.0	91.5	4.05	16.1	6840	2	208	242	1.5	2.73
	280	38	2.1	174	168	7.45	16.2	6940	2	211	269	2	7.1
	310	34	2	157	160	6.65	16.6	16040	1	209	301	2	8.68
	310	51	2.1	241	243	11.2	15.6	6040	1	211	299	2	11.9
	360	58	4	298	310	14.4	15.2	6240	1	216	344	3	21.6
	420	80	5	455	500	22.3	13.8	6340	1	220	400	4	46.3
220	270	24	1.5	84.5	98.0	4.15	16.0	6844	2	228	262	1.5	3

注 1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。  
 2) 図例の詳細については B-11 ページの図 1 をご参照ください。



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$f_0 \cdot \frac{F_a}{C_{0r}}$	e	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19	1	0	0.56	2.30
0.345	0.22				1.99
0.689	0.26				1.71
1.03	0.28				1.55
1.38	0.30				1.45
2.07	0.34				1.31
3.45	0.38				1.15
5.17	0.42				1.04
6.89	0.44				1.00

静等価ラジアル荷重

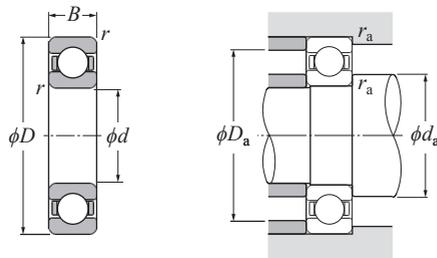
$P_{0r} = 0.6 F_r + 0.5 F_a$

ただし、  
 $P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

d 220~280 mm

主要寸法	基本動定格荷重	基本静定格荷重	疲労限荷重	係数	呼び番号	図例 <sup>2)</sup> 番号	取付関係寸法			質量			
							mm	mm	mm		kg		
d	D	B	$r_{s \min}^{1)}$	$C_r$	$C_{0r}$	$C_u$	$f_0$	$d_a$ 最小	$D_a$ 最大	$r_{as}$ 最大	(参考)		
220	300	38	2.1	178	180	7.55	16.4	6944	2	231	289	2	7.69
	309.5	38	2.5	195	202	8.50	16.3	SC4401	2	232	298	2	8.77
	319.5	46	2.5	214	220	9.35	16.1	SC4405	2	232	308	2	12
	340	37	2.1	200	216	8.65	16.5	16044	1	231	329	2	11.3
	340	56	3	267	289	12.5	15.8	6044	1	233	327	2.5	15.7
	400	65	4	330	365	15.8	15.3	6244	1	236	384	3	30.2
230	460	88	5	465	520	22.0	14.3	6344	1	240	440	4	60.8
	329.5	40	2.5	212	227	9.25	16.3	SC4605	2	242	318	2	10.8
	339.5	45	3	248	266	11.2	16.0	SC4609	7	244	326	2.5	13.7
240	300	28	2	94.0	112	4.55	15.9	6848	2	249	291	2	4.6
	320	38	2.1	188	203	8.05	16.5	6948	2	251	309	2	8.28
	360	37	2.1	197	217	8.30	16.5	16048	1	251	349	2	12.1
	360	56	3	276	310	12.8	16.0	6048	1	253	347	2.5	16.8
	440	72	4	400	470	19.6	15.2	6248	2	258	422	3	51.7
250	500	95	5	485	590	24.0	14.6	6348	2	262	478	4	93.6
	349.5	46	2.5	237	262	10.4	16.2	SC5003	2	262	338	2	13.4
	320	28	2	96.5	120	4.65	15.8	6852	2	269	311	2	5
260	360	46	2.1	245	280	10.9	16.3	6952	2	271	349	2	13.9
	379.5	56	4	280	320	12.6	16.0	SC5206	7	278	362	3	20.8
	400	44	3	252	299	11.1	16.5	16052	1	273	387	2.5	18.5
	400	65	4	325	375	15.1	15.8	6052	1	276	384	3	25
	480	80	5	445	540	22.0	15.1	6252	2	282	458	4	65.7
	540	102	6	555	710	27.8	14.6	6352	2	288	512	5	116
280	350	33	2	151	177	6.65	16.1	6856	2	289	341	2	7.4
	380	46	2.1	252	299	11.1	16.5	6956	2	291	369	2	14.8
	420	44	3	257	315	11.3	16.5	16056	2	293	407	2.5	23

注 1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。  
 2) 図例の詳細については B-11 ページの図 1 をご参照ください。



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$f_0 \cdot \frac{F_a}{C_{0r}}$	$e$	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19	1	0	0.56	2.30
0.345	0.22				1.99
0.689	0.26				1.71
1.03	0.28				1.55
1.38	0.30				1.45
2.07	0.34				1.31
3.45	0.38				1.15
5.17	0.42				1.04
6.89	0.44				1.00

静等価ラジアル荷重

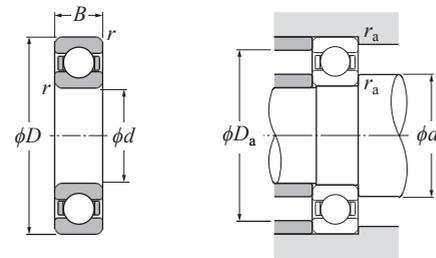
$P_{0r} = 0.6 F_r + 0.5 F_a$

ただし、  
 $P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

d 280~380 mm

	主要寸法				基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	係数	呼び番号	図例 <sup>2)</sup> 番号	取付関係寸法			質量 kg
	mm	mm	mm	$r_{s\ min}^1$							$d_a$ 最小	$D_a$ 最大	$r_{as}$ 最大	
$d$	$D$	$B$	$r_{s\ min}^1$	$C_r$	$C_{0r}$	$C_u$	$f_0$							
280	420	65	4	360	420	16.9	15.5	<b>6056</b>	2	296	404	3	31	
	500	80	5	485	600	23.7	14.8	<b>6256</b>	2	302	478	4	70.9	
	580	108	6	585	760	28.6	14.5	<b>6356</b>	2	308	552	5	142	
300	380	38	2.1	179	210	7.60	16.1	<b>6860</b>	2	311	369	2	10.5	
	420	56	3	305	375	13.7	16.2	<b>6960</b>	2	313	407	2.5	23.5	
	460	50	4	325	410	14.5	16.3	<b>16060</b>	2	316	444	3	32.5	
	460	74	4	395	480	18.4	15.6	<b>6060</b>	2	316	444	3	43.8	
	540	85	5	515	670	25.6	15.1	<b>6260</b>	2	322	518	4	88.9	
310	429.5	60	4	305	380	13.5	16.3	<b>SC6201</b>	2	328	412	3	25.8	
320	400	38	2.1	186	228	7.95	16.1	<b>6864</b>	2	331	389	2	10.9	
	440	56	3	315	405	14.1	16.4	<b>6964</b>	2	333	427	2.5	24.8	
	449.5	56	3	305	395	13.6	16.5	<b>SC6406</b>	2	334	436	2.5	27.6	
	480	50	4	335	440	14.9	16.4	<b>16064</b>	2	336	464	3	34.2	
	480	74	4	410	530	19.3	15.7	<b>6064</b>	2	336	464	3	46.1	
340	580	92	5	590	805	29.8	15.0	<b>6264</b>	2	342	558	4	110	
	420	38	2.1	189	236	8.05	16.0	<b>6868</b>	2	351	409	2	11.5	
	460	56	3	325	430	14.4	16.5	<b>6968</b>	2	353	447	2.5	26.2	
	520	57	4	380	515	17.0	16.3	<b>16068</b>	2	356	504	3	47.1	
	520	82	5	465	610	21.9	15.6	<b>6068</b>	2	360	500	4	61.8	
360	620	92	6	585	820	28.8	15.3	<b>6268</b>	2	368	592	5	129	
	440	38	2.1	207	258	8.55	16.0	<b>6872</b>	2	371	429	2	12.3	
	480	56	3	330	455	14.8	16.5	<b>6972</b>	2	373	467	2.5	27.5	
	540	57	4	390	550	17.6	16.4	<b>16072</b>	2	376	524	3	49.3	
	540	82	5	485	670	23.0	15.7	<b>6072</b>	2	380	520	4	64.7	
380	650	95	6	615	905	30.5	15.4	<b>6272</b>	2	388	622	5	145	
	480	46	2.1	256	340	10.8	16.1	<b>6876</b>	2	391	469	2	19.7	

注 1) 面取寸法  $r$  の最小許容寸法である。  
 2) 図例の詳細については B-11 ページの図 1 をご参照ください。



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$f_0 \cdot \frac{F_a}{C_{0r}}$	$e$	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19	1	0	0.56	2.30
0.345	0.22				1.99
0.689	0.26				1.71
1.03	0.28				1.55
1.38	0.30				1.45
2.07	0.34				1.31
3.45	0.38				1.15
5.17	0.42				1.04
6.89	0.44				1.00

静等価ラジアル荷重

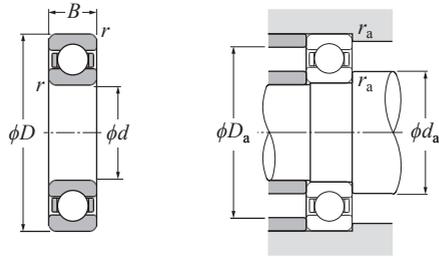
$P_{0r} = 0.6 F_r + 0.5 F_a$

ただし、  
 $P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

d 380~530 mm

	主要寸法				基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	係数	呼び番号	図例 <sup>2)</sup> 番号	取付関係寸法			質量 kg
	mm	mm	mm	$r_{s\ min}^1$							$d_a$ 最小	$D_a$ 最大	$r_{as}$ 最大	
$d$	$D$	$B$	$r_{s\ min}^1$	$C_r$	$C_{0r}$	$C_u$	$f_0$							
380	520	65	4	360	510	15.9	16.6	<b>6976</b>	2	396	504	3	39.8	
	560	57	4	400	590	18.1	16.5	<b>16076</b>	2	398	542	3	50.1	
400	560	82	5	505	725	24.1	15.9	<b>6076</b>	2	400	540	4	67.5	
	500	46	2.1	251	340	10.6	16.0	<b>6880</b>	2	411	489	2	20.6	
	540	65	4	370	535	16.4	16.5	<b>6980</b>	2	416	524	3	41.6	
420	600	63	5	410	620	18.4	16.5	<b>16080</b>	2	422	578	4	65.8	
	600	90	5	565	825	26.9	15.7	<b>6080</b>	2	420	580	4	87.6	
440	520	46	2.1	288	405	12.4	16.1	<b>6884</b>	2	431	509	2	21.6	
	560	65	4	380	560	16.8	16.4	<b>6984</b>	2	436	544	3	43.4	
460	620	90	5	590	895	28.3	15.8	<b>6084</b>	2	440	600	4	91.1	
	540	46	2.1	292	420	12.6	16.0	<b>6888</b>	2	451	529	2	22.5	
480	600	74	4	405	615	18.0	16.4	<b>6988</b>	2	456	584	3	60	
	650	94	6	585	900	27.4	16.0	<b>6088</b>	2	468	622	5	104	
500	629	80	4	485	770	22.1	16.5	<b>SC9001</b>	6	468	611	3	76	
	580	56	3	350	515	15.1	16.2	<b>6892</b>	2	473	567	2.5	34.8	
530	620	74	4	415	645	18.5	16.4	<b>6992</b>	2	476	604	3	62.2	
	680	100	6	670	1080	32.5	15.8	<b>6092</b>	2	488	652	5	122	
550	600	56	3	355	540	15.4	16.1	<b>6896</b>	2	493	587	2.5	36.2	
	650	78	5	480	770	21.5	16.5	<b>6996</b>	2	500	630	4	73	
580	700	100	6	670	1090	32.0	15.9	<b>6096</b>	2	508	672	5	126	
	620	56	3	360	560	15.7	16.1	<b>68/500</b>	2	513	607	2.5	37.5	
600	670	78	5	490	805	22.2	16.5	<b>69/500</b>	2	520	650	4	75.5	
	720	100	6	695	1170	33.5	16.0	<b>60/500</b>	2	528	692	5	130	
630	650	56	3	365	580	15.9	16.0	<b>68/530</b>	2	543	637	2.5	39.5	
	710	82	5	505	845	22.5	16.4	<b>69/530</b>	2	552	688	4	89.1	
660	780	112	6	715	1270	34.0	16.2	<b>60/530</b>	2	558	752	5	178	

注 1) 面取寸法  $r$  の最小許容寸法である。  
 2) 図例の詳細については B-11 ページの図 1 をご参照ください。



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$f_0 \cdot \frac{F_a}{C_{0r}}$	e	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19				2.30
0.345	0.22				1.99
0.689	0.26				1.71
1.03	0.28				1.55
1.38	0.30	1	0	0.56	1.45
2.07	0.34				1.31
3.45	0.38				1.15
5.17	0.42				1.04
6.89	0.44				1.00

静等価ラジアル荷重

$P_{0r} = 0.6 F_r + 0.5 F_a$

ただし、  
 $P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

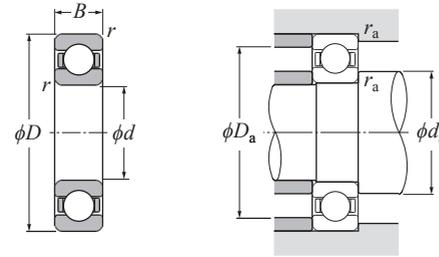
d 560~850 mm

主要寸法			基本動定格荷重	基本静定格荷重	疲労限荷重	係数	呼び番号	図例 <sup>2)</sup> 番号	取付関係寸法			質量	
mm			kN		kN				mm			kg	
d	D	B	$r_{s \min}^{1)}$	$C_r$	$C_{0r}$	$C_u$	$f_0$		$d_a$ 最小	$D_a$ 最大	$r_{as}$ 最大	(参考)	
560	680	56	3	370	600	16.1	16.0	68/560	2	573	667	2.5	41.5
	750	85	5	580	1020	26.5	16.5	69/560	2	582	728	4	103
	820	115	6	780	1410	37.5	16.1	60/560	2	588	792	5	200
600	730	60	3	415	705	18.2	16.0	68/600	2	613	717	2.5	51.7
	800	90	5	655	1200	30.0	16.5	69/600	2	622	778	4	122
	870	118	6	805	1510	38.5	16.3	60/600	2	628	842	5	228
630	780	69	4	465	820	20.5	16.0	68/630	2	648	762	3	71.6
	850	100	6	755	1450	35.5	16.5	69/630	2	658	822	5	158
	920	128	7.5	930	1770	45.0	16.0	60/630	2	666	884	6	280
670	820	69	4	470	850	20.7	15.9	68/670	2	688	802	3	75.1
	900	103	6	775	1530	36.5	16.5	69/670	2	698	872	5	181
	980	136	7.5	1080	2120	53.5	15.8	60/670	2	706	944	6	336
710	870	74	4	485	910	21.5	15.9	68/710	2	728	852	3	91.1
	950	106	6	790	1600	37.0	16.4	69/710	2	738	922	5	205
	1030	140	7.5	1130	2310	55.5	16.0	60/710	2	746	994	6	379
750	920	78	5	535	1040	24.0	15.9	68/750	2	772	898	4	107
	1000	112	6	805	1670	37.5	16.3	69/750	2	778	972	5	238
	1090	150	7.5	1170	2500	57.5	16.1	60/750	2	765	1075	6	457
800	980	82	5	540	1070	23.9	15.8	68/800	2	822	958	4	127
	1060	115	6	885	1900	41.5	16.4	69/800	2	828	1032	5	270
	1150	155	7.5	1200	2690	59.0	16.3	60/800	2	836	1114	6	515
850	1030	82	5	555	1140	24.7	15.7	68/850	2	872	1008	4	135
	1120	118	6	995	2240	47.5	16.4	69/850	2	878	1092	5	305
	1220	165	7.5	1240	2880	60.5	16.4	60/850	2	886	1184	6	615

注 1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

2) 図例の詳細については B-11 ページの図 1 をご参照ください。

備考 69/750、69/800、68/850、69/850 の 4 型番は、内輪に製造用のボルト穴が付く場合がある。このボルト穴を使用する場合は NTN にご照会ください。



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$f_0 \cdot \frac{F_a}{C_{0r}}$	e	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19				2.30
0.345	0.22				1.99
0.689	0.26				1.71
1.03	0.28				1.55
1.38	0.30	1	0	0.56	1.45
2.07	0.34				1.31
3.45	0.38				1.15
5.17	0.42				1.04
6.89	0.44				1.00

静等価ラジアル荷重

$P_{0r} = 0.6 F_r + 0.5 F_a$

ただし、  
 $P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

d 900~1 250 mm

主要寸法			基本動定格荷重	基本静定格荷重	疲労限荷重	係数	呼び番号	図例 <sup>2)</sup> 番号	取付関係寸法			質量	
mm			kN		kN				mm			kg	
d	D	B	$r_{s \min}^{1)}$	$C_r$	$C_{0r}$	$C_u$	$f_0$		$d_a$ 最小	$D_a$ 最大	$r_{as}$ 最大	(参考)	
900	1090	85	5	675	1450	30.5	15.9	68/900	2	922	1068	4	156
	1180	122	6	1020	2340	48.0	16.3	69/900	2	928	1152	5	346
	1280	170	7.5	1270	3100	62.0	16.6	60/900	2	936	1244	6	685
950	1150	90	5	700	1550	32.0	15.8	68/950	2	972	1128	4	184
	1250	132	7.5	1030	2430	48.5	16.2	69/950	2	986	1214	6	424
	1360	180	7.5	1260	3050	60.0	16.5	60/950	2	986	1324	6	855
1000	1220	100	6	785	1790	35.5	15.9	68/1000	2	1028	1192	5	237
	1320	140	7.5	1120	2700	52.5	16.3	69/1000	2	1036	1284	6	506
	1420	185	7.5	1290	3200	61.5	16.4	60/1000	2	1036	1384	6	945
1060	1280	100	6	810	1910	37.0	15.8	68/1060	2	1088	1252	5	250
	1400	150	7.5	1330	3400	64.0	16.4	69/1060	2	1096	1364	6	610
	1500	195	9.5	1320	3350	62.5	16.3	60/1060	2	1104	1456	8	1126
1120	1360	106	6	980	2410	45.5	16.0	68/1120	2	1148	1332	5	307
	1460	150	7.5	1360	3550	65.5	16.3	69/1120	2	1156	1424	6	640
1180	1420	106	6	1020	2580	47.5	15.9	68/1180	2	1208	1392	5	322
	1540	160	7.5	1380	3700	66.5	16.2	69/1180	2	1216	1504	6	762
1250	1500	112	6	1030	2670	47.5	15.8	68/1250	2	1278	1472	5	376

注 1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

2) 図例の詳細については B-11 ページの図 1 をご参照ください。

備考 60/900、60/950、60/1000、60/1060 の 4 型番を除く軸受は、内輪に製造用のボルト穴が付く場合がある。このボルト穴を使用する場合は NTN にご照会ください。

# 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）をもっているため、ラジアル荷重と、一方向のアキシャル荷重を負荷できる。

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1**に組合せアンギュラ玉軸受の分類と特徴を示す。

表1 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	構造	特徴
背面組合せ (DB)		<ul style="list-style-type: none"> <li>●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。</li> <li>●軸受の作用点間距離 <math>l</math> が大きいため、モーメント荷重の負荷能力が大きい。</li> <li>●許容傾き角は小さい。</li> </ul>
正面組合せ (DF)		<ul style="list-style-type: none"> <li>●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。</li> <li>●軸受の作用点間距離 <math>l</math> が小さくなりモーメント荷重の負荷能力は小さい。</li> <li>●許容傾き角は背面組合せより大きい。</li> </ul>

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。  
 3 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 アンギュラ玉軸受・組合せアンギュラ玉軸受の図例

アンギュラ玉軸受と組合せアンギュラ玉軸受の寸法表には、**図1**に示すような保持器形式、特殊形状ごとに図例番号を記載している。**図例1**～**図例3**および**図例6**は内輪案内保持器で、**図例2**と**図例3**は油穴付きを表している。**図例4**と**図例5**は転動体案内保持器で、**図例5**は油穴付きを表している。なお、**図例6**は内輪幅が外輪幅より大きくなっている。

**図例2**と**図例3**は油穴付きを表している。**図例4**と**図例5**は転動体案内保持器で、**図例5**は油穴付きを表している。なお、**図例6**は内輪幅が外輪幅より大きくなっている。

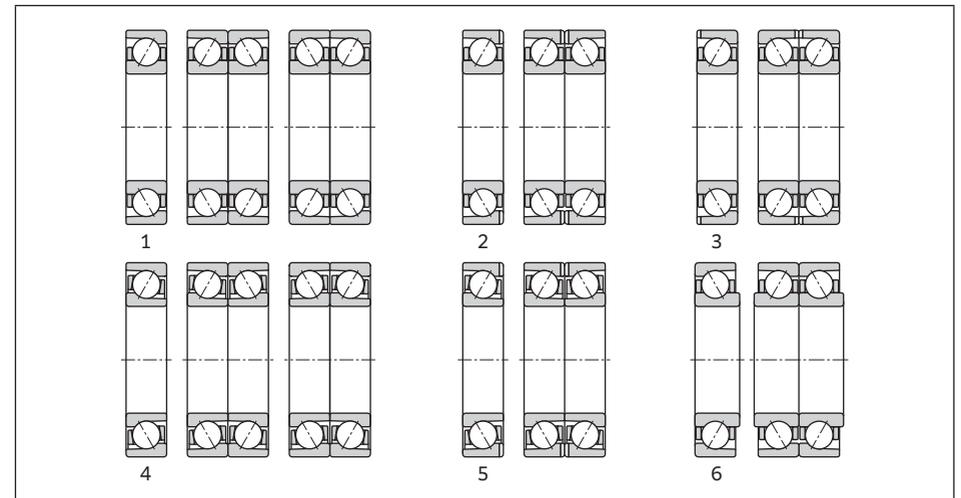


図1 アンギュラ玉軸受・組合せアンギュラ玉軸受 図例

## 1.3 複列アンギュラ玉軸受

複列アンギュラ玉軸受は、単列アンギュラ玉軸受を背面組合せ（DB）にして外輪を一体とした構造のもの、あるいは正面組合せ（DF）にして、内輪を一体にした構造のものがある。ラジアル荷重と両方向のアキシャル荷重を負荷することができ、背面組合せではモーメント荷重も負荷できる。

## 1.4 複列アンギュラ玉軸受の図例

複列アンギュラ玉軸受の寸法表には、図 2 に示すような特殊形状ごとに図例番号を記載している。図例 1 と図例 2 は正面組合せで、図例 2 は油穴付きを表している。図例 3～図例 7 は背面組合せで、油穴位置および油溝有無の違いを表している。なお、図例 3 は内輪幅が外輪幅より大きくなっている。

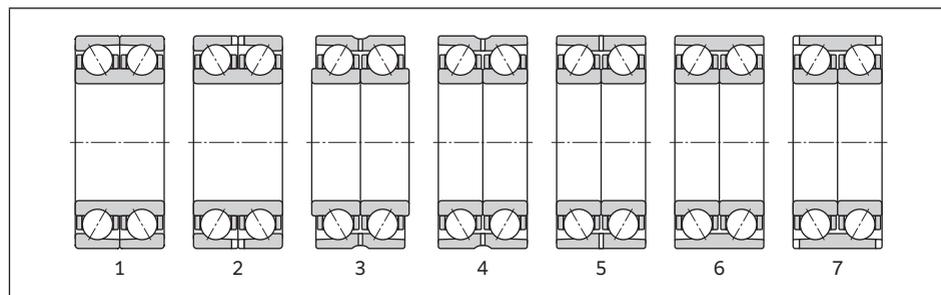


図 2 複列アンギュラ玉軸受 図例

## 2. 寸法精度・回転精度

アンギュラ玉軸受の精度は、表 3.3（A-18～A-19 ページ）をご参照ください。

## 3. 推奨はめあい

アンギュラ玉軸受の推奨はめあいは、表 4.2（A-33～A-34 ページ）をご参照ください。

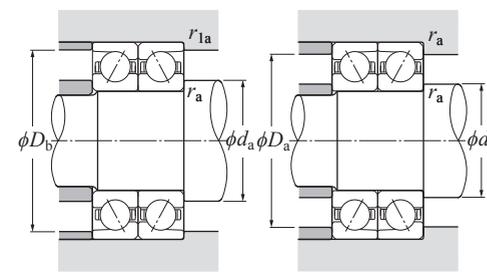
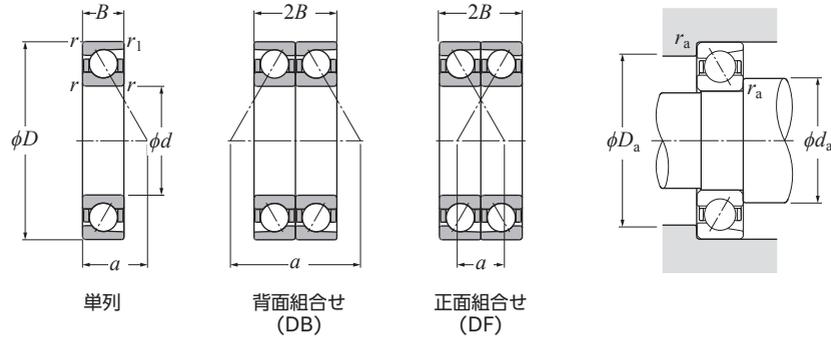
## 4. 軸受内部すきま

複列・組合せアンギュラ玉軸受の軸受内部すきまは、表 5.2（A-40 ページ）をご参照ください。

## 5. 使用上の注意

運転中の軸受荷重が小さい場合、および組合せ軸受のアキシャル荷重とラジアル荷重の比率が  $e$  の値を超えると、玉と軌道の間で滑りが生じ、スミアリングの原因になる場合がある。特に大形アンギュラ玉軸受では玉と保持器の質量が大きいのでこの傾向がある。

なお、詳細については、NTN にご照会ください。



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

接触角	e	単列				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		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、単列の場合、

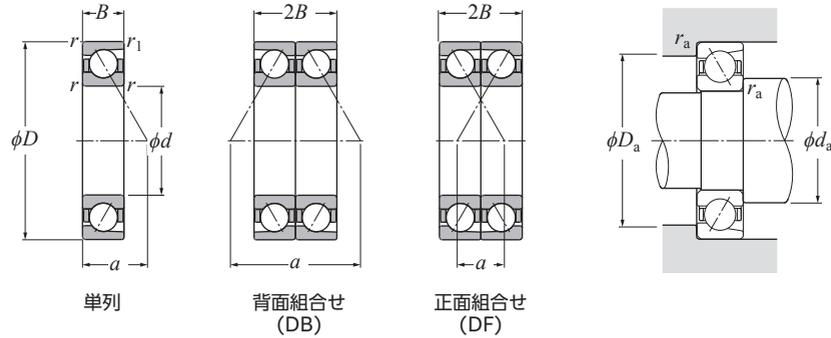
$P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

d 100~120 mm

d	主要寸法					接触角 °	基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号	図例 番号	作用点 mm	質量 kg (参考)	基本動 定格荷重 (組合せ) kN	基本静 定格荷重 (組合せ) kN	呼び番号		作用点 (組合せ) mm	取付関係寸法 mm						
	mm															背面 組合せ	正面 組合せ		DB	DF	$d_a$ 最小	$D_a$ 最大	$D_b$ 最大	$r_{as}$ 最大	$r_{ias}$ 最大
	D	B	C	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{ls \min}^{1)}$																				
100	125	13	—	1	0.6	30	23.4	25.2	1.58	7820	1	39	0.36	38.0	50.5	DB	DF	78	52	105.5	119.5	120.5	1	0.6	
	140	20	—	1.1	0.6	30	53.0	52.5	3.20	7920	1	44.5	0.93	86.0	105	DB	DF	109	69	107	133	135.5	1	0.6	
	150	24	—	1.5	1	30	75.5	70.5	4.35	7020	1	48	1.47	123	141	DB	DF	120	72	108.5	141.5	144.5	1.5	1	
	150	24	—	1.5	1	40	67.5	63.5	3.80	7020B	1	64.5	1.49	110	127	DB	DF	129	81	108.5	141.5	144.5	1.5	1	
	180	34	—	2.1	1.1	30	159	126	8.30	7220	1	57.5	3.2	259	251	DB	DF	149	81	112	168	173	2	1	
	180	34	—	2.1	1.1	40	144	114	7.30	7220B	1	76	3.26	234	229	DB	DF	186	118	112	168	173	2	1	
	215	47	—	3	1.1	30	230	193	12.0	7320	1	69	7.18	375	385	DB	DF	185	91	114	201	208	2.5	1	
	215	47	—	3	1.1	40	211	178	11.1	7320B	1	89.5	7.32	340	355	DB	DF	226	132	114	201	208	2.5	1	
105	130	13	—	1	0.6	30	24.0	26.5	1.62	7821	1	40.5	0.37	39.0	53.0	DB	DF	81	55	110.5	124.5	125.5	1	0.6	
	145	20	—	1.1	0.6	30	54.0	54.5	3.25	7921	1	46	0.97	87.5	109	DB	DF	112	72	112	138	140.5	1	0.6	
	160	26	—	2	1	30	88.5	81.5	4.95	7021	1	51.5	1.86	144	163	DB	DF	129	77	115	150	154.5	2	1	
	160	26	—	2	1	40	79.5	73.5	4.30	7021B	1	68.6	1.88	129	147	DB	DF	137	85	115	150	154.5	2	1	
	190	36	—	2.1	1.1	30	173	142	9.10	7221	1	60.5	3.79	282	283	DB	DF	157	85	117	178	183	2	1	
	190	36	—	2.1	1.1	40	157	129	8.05	7221B	1	80	3.87	255	258	DB	DF	196	124	117	178	183	2	1	
	225	49	—	3	1.1	30	244	210	12.8	7321	1	72	8.2	395	420	DB	DF	193	95	119	211	218	2.5	1	
	225	49	—	3	1.1	40	224	194	11.8	7321B	1	93.5	8.36	365	385	DB	DF	236	138	119	211	218	2.5	1	
110	140	16	—	1	0.6	30	34.5	38.0	2.25	7822	1	44	0.58	56.0	76.0	DB	DF	88	56	115.5	134.5	135.5	1	0.6	
	150	20	—	1.1	0.6	30	54.5	56.0	3.25	7922	1	47.5	1.01	89.0	112	DB	DF	115	75	117	143	145.5	1	0.6	
	170	28	—	2	1	30	102	93.0	5.50	7022	1	54.5	2.3	165	186	DB	DF	137	81	120	160	164.5	2	1	
	170	28	—	2	1	40	91.0	83.5	4.80	7022B	1	72.8	2.34	148	167	DB	DF	145.5	89.5	120	160	164.5	2	1	
	200	38	—	2.1	1.1	30	188	158	9.95	7222	1	64	4.45	305	315	DB	DF	166	90	122	188	193	2	1	
	200	38	—	2.1	1.1	40	177	144	8.80	7222B	1	84	4.54	277	289	DB	DF	206	130	122	188	193	2	1	
	240	50	—	3	1.1	30	273	246	14.5	7322	1	76	9.6	445	490	DB	DF	202	102	124	226	233	2.5	1	
	240	50	—	3	1.1	40	250	226	13.3	7322B	1	99	9.8	405	455	DB	DF	248	148	124	226	233	2.5	1	
120	150	16	—	1	0.6	30	35.0	40.0	2.27	7824	1	47	0.63	57.0	79.5	DB	DF	94	62	125.5	144.5	145.5	1	0.6	
	165	22	—	1.1	0.6	30	67.5	69.5	3.90	7924	1	52	1.66	109	139	DB	DF	126	82	127	158	160.5	1	0.6	

注1) 面取寸法 r または  $r_1$  の最小許容寸法である。

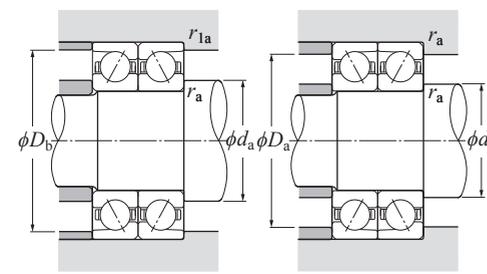
注2) 図例の詳細については B-21 ページの図 1 をご参照ください。



d 120~150 mm

d	主要寸法					接触角 α	基本動 定格荷重 C <sub>r</sub> kN	基本静 定格荷重 C <sub>0r</sub> kN	疲労限 荷重 C <sub>u</sub> kN	呼び番号	図例 番号	作用点 mm	質量 kg (参考)	基本動 定格荷重 (組合せ) C <sub>r</sub> kN	基本静 定格荷重 (組合せ) C <sub>0r</sub> kN	呼び番号		作用点 (組合せ) mm	取付関係寸法						
	mm															背面 組合せ	正面 組合せ		DB	DF	mm				
	D	B	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>																a	a	a	d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最大
120	180	28	—	2	1	30	104	98.5	5.55	<b>7024</b>	1	57.5	2.47	169	197	<b>DB</b>	<b>DF</b>	143	87	130	170	174.5	2	1	
	180	28	—	2	1	40	93.0	89.0	4.85	<b>7024B</b>	1	77	2.51	151	178	<b>DB</b>	<b>DF</b>	154	98	130	170	174.5	2	1	
	215	40	—	2.1	1.1	30	202	177	10.7	<b>7224</b>	1	68.5	6.26	330	355	<b>DB</b>	<b>DF</b>	177	97	132	203	208	2	1	
	215	40	—	2.1	1.1	40	183	162	9.40	<b>7224B</b>	1	90.5	6.26	298	325	<b>DB</b>	<b>DF</b>	221	141	132	203	208	2	1	
	260	55	—	3	1.1	30	273	252	14.3	<b>7324</b>	1	82.5	14.7	445	505	<b>DB</b>	<b>DF</b>	220	110	134	246	263	2.5	1	
	260	55	—	3	1.1	40	249	231	13.1	<b>7324B</b>	1	107	14.7	405	460	<b>DB</b>	<b>DF</b>	269	159	134	246	263	2.5	1	
130	165	18	—	1.1	0.6	30	46.5	53.0	2.89	<b>7826</b>	1	51.5	0.91	76	106	<b>DB</b>	<b>DF</b>	103	67	137	158	160.5	1	0.6	
	180	24	—	1.5	1	30	83.0	87.5	4.65	<b>7926</b>	1	56.5	1.82	135	175	<b>DB</b>	<b>DF</b>	137	89	138.5	171.5	174.5	1.5	1	
	199.5	33	—	2.5	1	30	130	125	6.75	<b>SF2652</b>	1	64	3.74	211	251	<b>DB</b>	<b>DF</b>	128.5	62.5	142	187.5	194	2	1	
	200	33	—	2	1	30	130	125	6.75	<b>7026</b>	1	64	3.73	211	251	<b>DB</b>	<b>DF</b>	161	95	140	190	194.5	2	1	
	200	33	—	2	1	40	116	113	5.90	<b>7026B</b>	1	86	3.78	189	226	<b>DB</b>	<b>DF</b>	171.5	105.5	140	190	194.5	2	1	
	205	24	—	2.5	1	30	83.5	90.0	4.60	<b>SF2608</b>	1	60.5	2.98	135	180	<b>DB</b>	<b>DF</b>	120.5	72.5	142	193	199.5	2	1	
	230	40	—	3	1.1	30	217	198	11.5	<b>7226</b>	1	72	7.15	355	395	<b>DB</b>	<b>DF</b>	184	104	144	216	223	2.5	1	
	230	40	—	3	1.1	40	196	180	10.0	<b>7226B</b>	1	95.5	7.15	320	360	<b>DB</b>	<b>DF</b>	231	151	144	216	223	2.5	1	
	280	58	—	4	1.5	30	305	293	16.0	<b>7326</b>	1	88	17.6	490	585	<b>DB</b>	<b>DF</b>	234	118	148	262	271.5	3	1.5	
	280	58	—	4	1.5	40	277	268	14.7	<b>7326B</b>	1	115	17.6	450	535	<b>DB</b>	<b>DF</b>	288	172	148	262	271.5	3	1.5	
140	175	18	—	1.1	0.6	30	47.5	55.5	2.94	<b>7828</b>	1	54.5	0.97	77.0	111	<b>DB</b>	<b>DF</b>	109	73	147	168	170.5	1	0.6	
	190	24	—	1.5	1	30	83.5	90.0	4.65	<b>7928</b>	1	59.5	1.94	136	180	<b>DB</b>	<b>DF</b>	143	95	148.5	181.5	184.5	1.5	1	
	210	33	—	2	1	30	133	133	6.85	<b>7028</b>	1	67	3.96	215	265	<b>DB</b>	<b>DF</b>	167	101	150	200	204.5	2	1	
	210	33	—	2	1	40	118	119	5.95	<b>7028B</b>	1	90	4.01	193	237	<b>DB</b>	<b>DF</b>	180	114	150	200	204.5	2	1	
	250	42	—	3	1.1	30	225	215	11.7	<b>7228</b>	1	77.5	8.78	365	430	<b>DB</b>	<b>DF</b>	197	113	154	236	243	2.5	1	
	250	42	—	3	1.1	40	203	195	10.1	<b>7228B</b>	1	103	8.78	330	390	<b>DB</b>	<b>DF</b>	248	164	154	236	243	2.5	1	
	300	62	—	4	1.5	30	335	335	17.7	<b>7328</b>	1	94.5	21.5	540	670	<b>DB</b>	<b>DF</b>	251	127	158	282	291.5	3	1.5	
	300	62	—	4	1.5	40	305	310	16.3	<b>7328B</b>	1	123	21.5	495	615	<b>DB</b>	<b>DF</b>	308	184	158	282	291.5	3	1.5	
145	220	38	—	2.5	1.5	30	164	158	8.20	<b>SF2951</b>	1	71.7	5.15	267	315	<b>DB</b>	<b>DF</b>	143.5	67.5	157	208	211.5	2	1.5	
150	190	20	—	1.1	0.6	30	60.5	70.5	3.60	<b>7830</b>	1	59	1.35	98.0	141	<b>DB</b>	<b>DF</b>	118	78	157	183	185.5	1	0.6	

注1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。  
 2) 図例の詳細については B-21 ページの図 1 をご参照ください。



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

接触角	e	単列				背面組合せ, 正面組合せ			
		F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e		F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> > e		F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e		F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> > 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

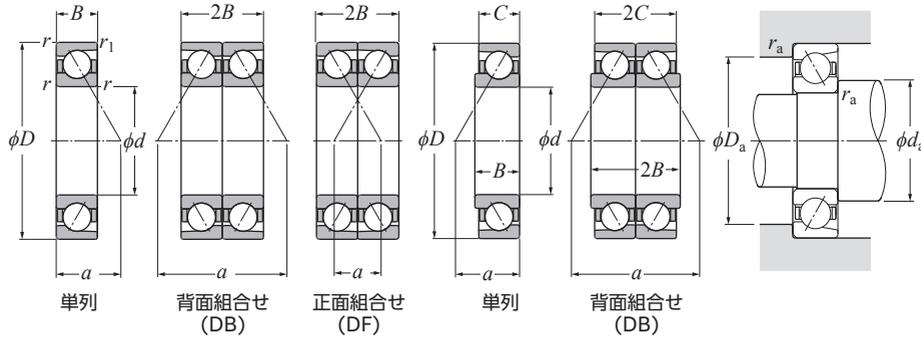
静等価ラジアル荷重

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

接触角	単列		背面組合せ, 正面組合せ	
	X <sub>0</sub>	Y <sub>0</sub>	X <sub>0</sub>	Y <sub>0</sub>
30°	0.5	0.33	1	0.66
40°	0.5	0.26	1	0.52

ただし、単列の場合、

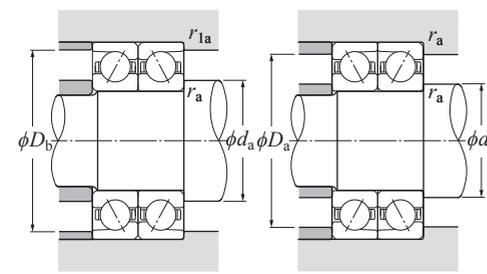
P<sub>0r</sub> < F<sub>r</sub> となるときは P<sub>0r</sub> = F<sub>r</sub> とする。



d 150~170 mm

d	主要寸法					接触角 °	基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号	図例 番号 <sup>2)</sup>	作用点 mm	質量 kg (参考)	基本動 定格荷重 (組合せ) kN	基本静 定格荷重 kN	呼び番号		作用点 (組合せ) mm	取付関係寸法 mm													
	mm															C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>		C <sub>u</sub>	a	kg	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	背面 組合せ	正面 組合せ	DB	DF	d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最大	D <sub>b</sub> 最大	r <sub>as</sub> 最大	r <sub>1as</sub> 最大
	D	B	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>																											
150	210	28	—	2	1	30	108	117	5.80	7930	1	66	2.96	175	234	DB	DF	160	104	160	200	204.5	2	1								
	225	35	—	2.1	1.1	30	152	154	7.65	7030	1	71.5	4.82	246	305	DB	DF	178	108	162	213	218	2	1								
	225	35	—	2.1	1.1	40	136	138	6.70	7030B	1	96	4.88	220	275	DB	DF	192.5	122.5	162	213	218	2	1								
	270	45	—	3	1.1	30	257	259	13.7	7230	1	83	11	420	515	DB	DF	211	121	164	256	263	2.5	1								
	270	45	—	3	1.1	40	232	235	11.9	7230B	1	111	11	375	470	DB	DF	267	177	164	256	263	2.5	1								
	320	65	—	4	1.5	30	365	380	19.5	7330	1	100	25.1	595	765	DB	DF	265	135	168	302	311.5	3	1.5								
	320	65	—	4	1.5	40	335	350	17.9	7330B	1	131	25.1	540	700	DB	DF	327	197	168	302	311.5	3	1.5								
160	200	20	—	1.1	0.6	30	61.5	74.0	3.65	7832	1	62	1.42	100	148	DB	DF	124	84	167	193	195.5	1	0.6								
	215	28	25	2.5	1.1	40	84.0	93.0	4.50	SF3208	6	91	2.74	136	186	DB	—	182.5	132.5	172	203	208	2	1								
	220	28	—	2	1	30	109	121	5.80	7932	1	69	3.13	177	241	DB	DF	166	110	170	210	214.5	2	1								
	229.5	33	—	2.5	1	40	122	128	6.10	SF3209	1	98.5	4.52	199	256	DB	DF	196.5	130.5	172	217.5	224	2	1								
	229.5	33	—	2.5	1	40	122	128	6.10	SF3214	3	98.5	4.52	199	256	—	DF	196.5	130.5	172	217.5	224	2	1								
	230	33	—	2.5	1	30	137	147	7.00	SF3210	1	73	4.15	223	293	DB	DF	145.5	79.5	172	218	224.5	2	1								
	240	38	—	2.1	1.1	30	172	176	8.55	7032	1	77	5.96	279	355	DB	DF	192	116	172	228	233	2	1								
	240	38	—	2.1	1.1	40	154	158	7.45	7032B	1	103	5.98	250	315	DB	DF	206	130	172	228	233	2	1								
	290	48	—	3	1.1	30	291	305	15.8	7232	1	89	13.7	475	615	DB	DF	226	130	174	276	283	2.5	1								
	290	48	—	3	1.1	40	263	279	13.7	7232B	1	118	13.7	430	555	DB	DF	284	188	174	276	283	2.5	1								
	340	68	—	4	1.5	30	385	420	20.9	7332	1	106	29.8	625	845	DB	DF	280	144	178	322	331.5	3	1.5								
340	68	—	4	1.5	40	350	385	19.1	7332B	1	139	29.8	570	770	DB	DF	346	210	178	322	331.5	3	1.5									
170	215	22	—	1.1	0.6	30	75.5	90.5	4.35	7834	1	66.5	1.88	123	181	DB	DF	133	89	177	208	210.5	1	0.6								
	230	28	—	2	1	30	113	129	6.05	7934	1	71.5	3.29	183	257	DB	DF	171	115	180	220	224.5	2	1								
	260	42	—	2.1	1.1	30	206	214	10.2	7034	1	83	7.96	335	430	DB	DF	208	124	182	248	253	2	1								
	260	42	—	2.1	1.1	40	184	193	8.85	7034B	1	111.5	8.02	299	385	DB	DF	222.5	138.5	182	248	253	2	1								
	310	52	—	4	1.5	30	325	360	18.0	7234	1	95.5	17	530	715	DB	DF	243	139	188	292	301.5	3	1.5								
	310	52	—	4	1.5	40	295	325	15.6	7234B	1	127	17	480	650	DB	DF	306	202	188	292	301.5	3	1.5								
360	72	—	4	1.5	30	430	485	23.3	7334	1	113	35.3	700	970	DB	DF	298	154	188	342	351.5	3	1.5									

注1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。  
 2) 図例の詳細については B-21 ページの図 1 をご参照ください。



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

接触角	e	単列				背面組合せ, 正面組合せ			
		F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e		F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> > e		F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e		F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> > 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

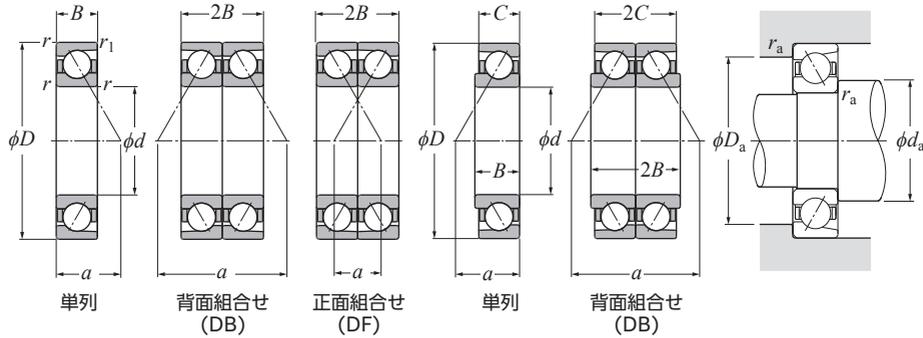
静等価ラジアル荷重

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

接触角	単列		背面組合せ, 正面組合せ	
	X <sub>0</sub>	Y <sub>0</sub>	X <sub>0</sub>	Y <sub>0</sub>
	30°	0.5	0.33	1
40°	0.5	0.26	1	0.52

ただし、単列の場合、

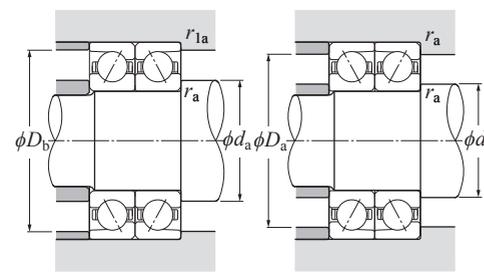
P<sub>0r</sub> < F<sub>r</sub> となるときは P<sub>0r</sub> = F<sub>r</sub> とする。



d 170~195 mm

d	主要寸法					接触角 °	基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号	図例 番号	作用点 mm	質量 kg (参考)	基本動 定格荷重 (組合せ) kN	基本静 定格荷重 (組合せ) kN	呼び番号		作用点 (組合せ) mm	取付関係寸法						
	mm															背面 組合せ	正面 組合せ		mm						
	D	B	C	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{ls \min}^{1)}$														a	$C_r$	$C_{0r}$	$C_u$	a	DB	DF
170	360	72	—	4	1.5	40	395	445	21.3	<b>7334B</b>	1	147	35.3	640	890	<b>DB</b>	<b>DF</b>	366	222	188	342	351.5	3	1.5	
	225	22	—	1.1	0.6	30	77.5	95.0	4.45	<b>7836</b>	1	69.5	1.98	126	190	<b>DB</b>	<b>DF</b>	139	95	187	218	220.5	1	0.6	
	250	33	—	2	1	30	145	163	7.40	<b>7936</b>	1	78.5	4.87	236	325	<b>DB</b>	<b>DF</b>	190	124	190	240	244.5	2	1	
	259.5	33	—	2.5	1	40	153	166	7.40	<b>SF3618</b>	2	109	5.7	248	330	<b>DB</b>	—	217.5	151.5	192	247.5	254	2	1	
	259.5	33	—	2.5	1	30	198	211	9.65	<b>SF3629</b>	3	80	5.8	320	420	—	<b>DF</b>	160	94	192	247.5	254	2	1	
	259.5	33	—	2.5	1	30	198	211	9.65	<b>SF3639</b>	2	80	5.75	320	420	<b>DB</b>	<b>DF</b>	160	80	192	247.5	254	2	1	
	180	259.5	33	—	2.5	1	30	171	190	8.50	<b>SF3641</b>	3	80	5.65	278	380	—	<b>DF</b>	160	94	192	247.5	254	2	1
		280	46	—	2.1	1.1	30	242	266	12.3	<b>7036</b>	1	89.5	10.4	395	530	<b>DB</b>	<b>DF</b>	225	133	192	268	273	2	1
		280	46	—	2.1	1.1	40	217	240	10.7	<b>7036B</b>	1	119.5	10.5	355	480	<b>DB</b>	<b>DF</b>	239	147	192	268	273	2	1
		320	52	—	4	1.5	30	340	385	18.6	<b>7236</b>	1	98	17.7	550	770	<b>DB</b>	<b>DF</b>	248	144	198	302	311.5	3	1.5
320		52	—	4	1.5	40	305	350	16.1	<b>7236B</b>	1	131	17.7	495	700	<b>DB</b>	<b>DF</b>	314	210	198	302	311.5	3	1.5	
380		75	—	4	1.5	30	455	535	24.9	<b>7336</b>	1	118	40.9	735	1070	<b>DB</b>	<b>DF</b>	311	161	198	362	371.5	3	1.5	
380		75	—	4	1.5	40	415	490	22.8	<b>7336B</b>	1	155	40.9	670	975	<b>DB</b>	<b>DF</b>	385	235	198	362	371.5	3	1.5	
190		240	24	—	1.5	1	30	94.0	116	5.25	<b>7838</b>	1	74	2.55	153	232	<b>DB</b>	<b>DF</b>	148	100	198.5	231.5	234.5	1.5	1
		255	33	29	2.5	1.5	40	119	138	6.15	<b>SF3806</b>	6	108	4.16	194	276	<b>DB</b>	—	215.5	157.5	202	243	246.5	2	1.5
		259.5	33	—	2	1	30	147	169	6.00	<b>SF3816</b>	3	81.5	5.1	239	335	—	<b>DF</b>	163	97	200	249.5	254	2	1
	260	33	—	2	1	30	147	169	7.45	<b>7938</b>	1	81.5	5.1	239	335	<b>DB</b>	<b>DF</b>	196	130	200	250	254.5	2	1	
	269.5	33	—	2.5	1.5	30	146	168	7.35	<b>SF3802</b>	1	83	5.95	238	335	<b>DB</b>	<b>DF</b>	166	83	202	257.5	261	2	1.5	
	269.5	33	—	2.5	2.5	40	148	166	7.25	<b>SF3807</b>	2	113	6.05	241	330	<b>DB</b>	—	226	160	202	257.5	257.5	2	2	
	290	46	—	2.1	1.1	30	248	280	12.6	<b>7038</b>	1	92.5	10.8	405	560	<b>DB</b>	<b>DF</b>	231	139	202	278	283	2	1	
	290	46	—	2.1	1.1	40	220	253	11.0	<b>7038B</b>	1	124	10.9	360	505	<b>DB</b>	<b>DF</b>	247.5	155.5	202	278	283	2	1	
	340	55	—	4	1.5	30	335	390	17.9	<b>7238</b>	1	104	21.3	545	780	<b>DB</b>	<b>DF</b>	263	153	208	322	331.5	3	1.5	
	340	55	—	4	1.5	40	300	355	15.5	<b>7238B</b>	1	139	21.3	490	705	<b>DB</b>	<b>DF</b>	333	223	208	322	331.5	3	1.5	
195	400	78	—	5	2	30	475	585	26.6	<b>7338</b>	1	124	47	770	1170	<b>DB</b>	<b>DF</b>	326	170	212	378	390	4	2	
	400	78	—	5	2	40	430	535	24.0	<b>7338B</b>	1	163	47	700	1070	<b>DB</b>	<b>DF</b>	404	248	212	378	390	4	2	

注1) 面取寸法 r または  $r_1$  の最小許容寸法である。  
 2) 図例の詳細については B-21 ページの図 1 をご参照ください。



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

接触角	e	単列				背面組合せ, 正面組合せ			
		$F_a/F_r \leq e$ X	$F_a/F_r \leq e$ Y	$F_a/F_r > e$ X	$F_a/F_r > e$ Y	$F_a/F_r \leq e$ X	$F_a/F_r \leq e$ Y	$F_a/F_r > e$ X	$F_a/F_r > e$ 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

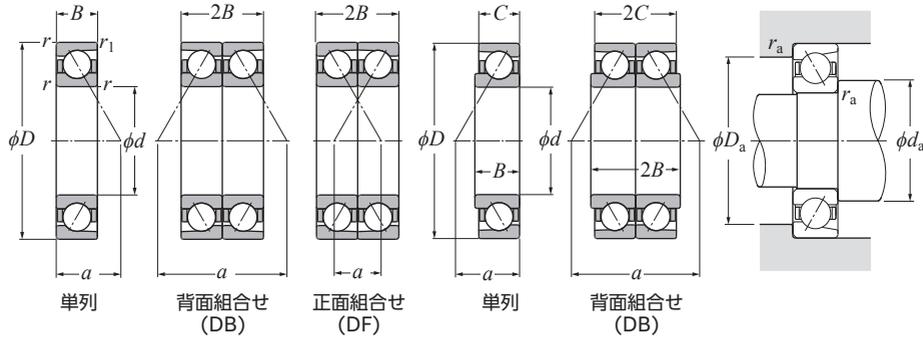
静等価ラジアル荷重

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

接触角	単列		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、単列の場合、

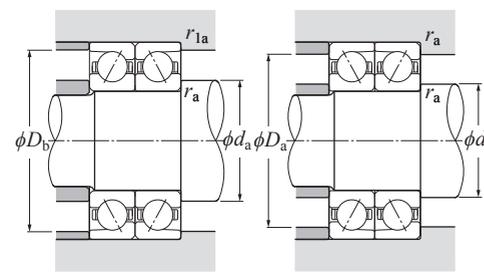
$P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。



d 200~240 mm

d	主要寸法					接触角 °	基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号	図例 番号	作用点 mm	質量 kg (参考)	基本動 定格荷重 (組合せ) kN	基本静 定格荷重 kN	呼び番号		作用点 (組合せ) mm		取付関係寸法 mm											
	mm															C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	C <sub>u</sub>	a	kg	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	背 面 組 合 せ	正 面 組 合 せ	DB	DF	d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最大	D <sub>b</sub> 最大	r <sub>as</sub> 最大	r <sub>1as</sub> 最大
	D	B	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>																										
200	250	24	—	1.5	1	30	96.5	122	5.40	<b>7840</b>	1	77	2.68	156	244	<b>DB</b>	<b>DF</b>	154	106	208.5	241.5	244.5	1.5	1							
	279.5	38	—	2.5	1.5	40	183	202	8.65	<b>SF4006</b>	1	119.5	7.15	297	405	<b>DB</b>	<b>DF</b>	239	163	212	267.5	271	2	1.5							
	280	38	—	2.1	1.1	30	205	231	9.90	<b>7940</b>	1	88.5	7.15	335	465	<b>DB</b>	<b>DF</b>	215	139	212	268	273	2	1							
	289.5	38	—	2.5	1.5	40	209	238	7.85	<b>SF4017</b>	3	122	8.25	340	475	—	<b>DF</b>	243.5	167.5	212	277.5	281	2	1.5							
	310	51	—	2.1	1.1	30	279	325	14.3	<b>7040</b>	1	99	14	455	650	<b>DB</b>	<b>DF</b>	249	147	212	298	303	2	1							
	310	51	—	2.1	1.1	40	250	293	12.4	<b>7040B</b>	1	132.5	14.1	405	585	<b>DB</b>	<b>DF</b>	265	163	212	298	303	2	1							
	360	58	—	4	1.5	30	375	450	20.2	<b>7240</b>	1	110	25.3	605	900	<b>DB</b>	<b>DF</b>	278	162	218	342	351.5	3	1.5							
	360	58	—	4	1.5	40	335	410	17.6	<b>7240B</b>	1	146	25.3	545	815	<b>DB</b>	<b>DF</b>	350	234	218	342	351.5	3	1.5							
	420	80	—	5	2	30	500	610	27.0	<b>7340</b>	1	130	53.1	810	1 220	<b>DB</b>	<b>DF</b>	340	180	222	398	410	4	2							
420	80	—	5	2	40	455	555	24.7	<b>7340B</b>	1	170	53.1	740	1 110	<b>DB</b>	<b>DF</b>	420	260	222	398	410	4	2								
<b>203.2</b>	330.2	88.9	—	3	1.5	30	243	285	11.8	<b>SF4104</b>	1	99	14.7	395	570	<b>DB</b>	<b>DF</b>	198.5	109.5	217.2	316.2	321.7	2.5	1.5							
220	270	24	—	1.5	1	30	99.0	131	5.55	<b>7844</b>	1	82.5	2.91	161	261	<b>DB</b>	<b>DF</b>	165.5	117.5	228.5	261.5	264.5	1.5	1							
	300	38	—	2.1	1.1	30	207	239	9.85	<b>7944</b>	1	94	7.74	335	475	<b>DB</b>	<b>DF</b>	226	150	232	288	293	2	1							
	300	38	35	2.5	1.5	40	165	189	7.80	<b>SF4407</b>	6	126.5	7.25	269	380	<b>DB</b>	—	253	183	232	288	291.5	2	1.5							
	309.5	38	—	2.1	1.1	40	211	246	10.0	<b>SF4421</b>	2	130	8.9	340	490	<b>DB</b>	—	260.5	184.5	232	297.5	302.5	2	1							
	309.5	38	—	2.1	1.1	40	211	246	7.00	<b>SF4433</b>	3	130	8.9	340	490	—	<b>DF</b>	260.5	184.5	232	297.5	302.5	2	1							
	319.5	46	—	2.1	1.1	35	250	299	12.2	<b>SF4438</b>	3	117.5	12.2	405	600	—	<b>DF</b>	235	143	232	307.5	312.5	2	1							
	340	56	—	3	1.1	30	315	390	16.4	<b>7044</b>	1	109	18.2	515	780	<b>DB</b>	<b>DF</b>	217.5	105.5	234	326	333	2.5	1							
	340	56	—	3	1.1	40	264	325	13.0	<b>7044B</b>	1	145.5	18.4	430	650	<b>DB</b>	<b>DF</b>	291	179	234	326	333	2.5	1							
	400	65	—	4	1.5	30	380	485	20.0	<b>7244</b>	1	122	37.1	620	975	<b>DB</b>	<b>DF</b>	244	114	238	382	391.5	3	1.5							
	400	65	—	4	1.5	40	345	440	17.4	<b>7244B</b>	1	162.5	37	560	880	<b>DB</b>	<b>DF</b>	325	195	238	382	391.5	3	1.5							
460	88	—	5	2	30	550	725	31.0	<b>7344</b>	1	142	72.4	895	1 450	<b>DB</b>	<b>DF</b>	284.5	108.5	242	438	450	4	2								
<b>230</b>	329.5	40	—	2.5	1.5	40	171	202	8.10	<b>SF4614</b>	5	135.5	11	278	405	<b>DB</b>	—	270.8	191	242	317.5	321	2	1.5							
240	300	28	—	2	1	30	112	155	6.25	<b>7848</b>	1	92	4.49	182	310	<b>DB</b>	<b>DF</b>	184	128	250	290	294.5	2	1							
	320	38	—	2.1	1.1	30	213	255	10.1	<b>7948</b>	1	100	8.34	345	510	<b>DB</b>	<b>DF</b>	238	162	252	308	313	2	1							
	329.5	40	—	2.1	1.1	30	245	305	11.9	<b>SF4839</b>	3	102.5	10	400	605	—	<b>DF</b>	204.5	124.5	252	317.5	322.5	2	1							

注1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。  
 2) 図例の詳細については B-21 ページの図 1 をご参照ください。



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

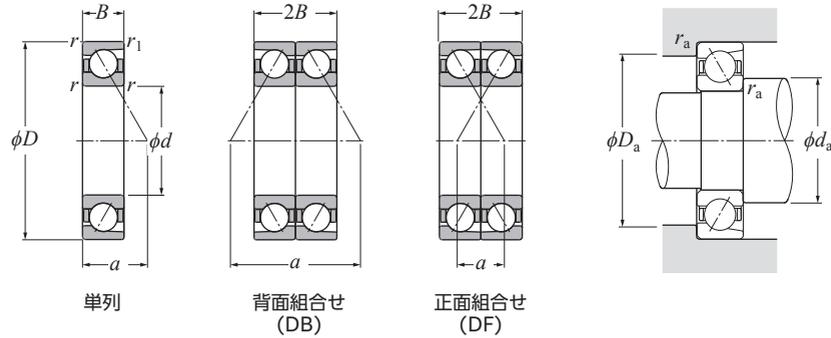
接触角	e	単列				背面組合せ, 正面組合せ			
		F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e	F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> > e	F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e	F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> > e	X	Y	X	Y
30°	0.80	1	0	0.39	0.76	1	0.78	0.63	1.24
40°	1.14	1	0	0.35	0.57	1	0.55	0.57	0.93

静等価ラジアル荷重

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

接触角	単列		背面組合せ, 正面組合せ	
	X <sub>0</sub>	Y <sub>0</sub>	X <sub>0</sub>	Y <sub>0</sub>
30°	0.5	0.33	1	0.66
40°	0.5	0.26	1	0.52

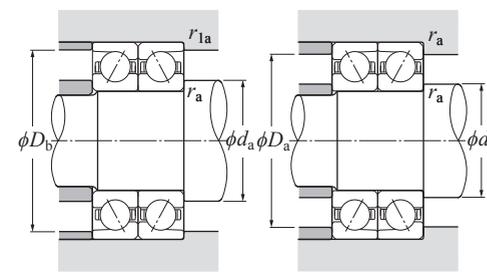
ただし、単列の場合、  
 P<sub>0r</sub> < F<sub>r</sub> となるときは P<sub>0r</sub> = F<sub>r</sub> とする。



d 240~280 mm

d	主要寸法					接触角 °	基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号	図例 番号	作用点 mm	質量 kg (参考)	基本動 定格荷重 (組合せ) kN	基本静 定格荷重 kN	呼び番号		作用点 (組合せ) mm	取付関係寸法								
	mm															C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>		C <sub>u</sub>	a	DB	DF	d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最大	D <sub>b</sub> 最大	r <sub>as</sub> 最大	r <sub>1as</sub> 最大
	D	B	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>																						
240	329.5	40	—	2.5	1.5	40	219	265	10.4	SF4814	1	139.5	10.1	355	530	DB	DF	279	199	252	317.5	321	2	1.5			
	329.5	40	—	2.5	1.5	40	219	265	10.4	SF4818	2	139.5	10.1	355	530	DB	—	279	199	252	317.5	321	2	1.5			
	340	40	—	2.5	1.5	30	234	289	11.3	SF4802	1	160.5	11.5	380	575	DB	DF	207.5	127.5	252	328	331.5	2	1.5			
	360	56	—	3	1.1	30	310	400	15.6	7048	1	114.5	19.5	500	795	DB	DF	229.5	117.5	254	346	353	2.5	1			
	360	56	—	3	1.1	40	276	355	13.6	7048B	1	154	19.8	450	710	DB	DF	308	196	254	346	353	2.5	1			
	440	72	—	4	1.5	30	465	630	24.9	7248	1	135.5	49.8	750	1260	DB	DF	271	127	258	422	431.5	3	1.5			
	500	95	—	5	2	30	570	795	32.0	7348	1	154.5	92.2	930	1590	DB	DF	309	119	262	478	490	4	2			
	500	95	—	5	2	40	515	725	27.8	7348B	1	202.5	93	840	1450	DB	DF	405.5	216	262	478	490	4	2			
250	340	38	—	2.5	1	40	187	222	8.60	SF5005	6	141.5	9.55	305	445	DB	—	282.5	212.5	262	328	334.5	2	1			
	349.5	46	—	3	1.5	30	258	325	12.4	SF5004	1	109.5	13.6	420	650	DB	DF	219	127	264	335.5	341	2.5	1.5			
260	320	28	—	2	1	30	140	192	7.45	7852	1	97.5	4.83	228	385	DB	DF	195.5	139.5	270	310	314.5	2	1			
	360	46	—	2.1	1.1	30	285	375	14.1	7952	1	112	14	465	750	DB	DF	270	178	272	348	353	2	1			
	369.5	46	—	2.5	1.5	40	260	340	12.7	SF5206	3	155	16.1	420	680	—	DF	310.5	218.5	272	357.5	361	2	1.5			
	369.5	46	—	2.5	1.5	40	260	340	12.7	SF5225	2	155	15.7	420	680	DB	—	310.5	218.5	272	357.5	361	2	1.5			
	369.5	46	—	2.5	1.5	40	260	340	12.7	SF5224	1	155	15.7	420	680	DB	DF	310.5	218.5	272	357.5	361	2	1.5			
	369.5	46	—	2.5	1.5	30	268	350	13.1	SF5210	4	114	15.7	435	695	DB	DF	228	136	272	357.5	361	2	1.5			
	379.5	56	—	4	2	40	293	385	14.4	SF5218	1	162.5	19.1	475	775	DB	DF	324.5	212.5	278	361.5	369.5	3	2			
	400	65	—	4	1.5	30	350	455	17.3	7052	1	128	28.7	565	905	DB	DF	255.5	125.5	278	382	391.5	3	1.5			
	400	65	—	4	1.5	40	310	410	15.1	7052B	1	171	29	505	820	DB	DF	342	212	278	382	391.5	3	1.5			
	480	80	—	5	2	30	530	750	29.0	7252	1	147	66	860	1500	DB	DF	294	134	282	458	470	4	2			
	480	80	—	5	2	40	475	680	25.1	7252B	1	195	66	775	1360	DB	DF	390.5	231	282	458	470	4	2			
280	540	102	—	6	3	30	655	960	37.5	7352	1	166.5	115	1060	1920	DB	DF	333	129	288	512	526	5	2.5			
	540	102	—	6	3	40	590	870	32.5	7352B	1	219	115	960	1740	DB	DF	437.5	234	288	512	526	5	2.5			
	350	33	—	2	1	30	182	247	9.25	7856	1	107.5	7.17	296	495	DB	DF	215	148	290	340	344.5	2	1			
280	380	46	—	2.1	1.1	30	289	385	14.1	7956	1	118	14.8	470	775	DB	DF	282	190	292	368	373	2	1			
	389.5	46	—	2.1	1.1	40	247	325	11.8	SF5606	1	163.5	16	400	650	DB	DF	327	235	292	377.5	382.5	2	1			

注1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。  
 2) 図例の詳細については B-21 ページの図 1 をご参照ください。



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

接触角	e	単列				背面組合せ, 正面組合せ			
		F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e		F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> > e		F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e		F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> > 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

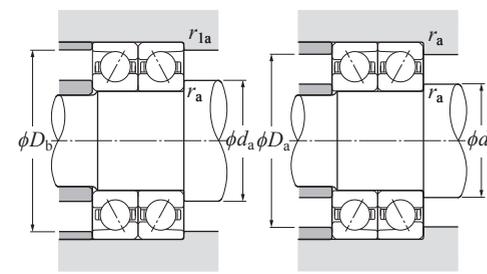
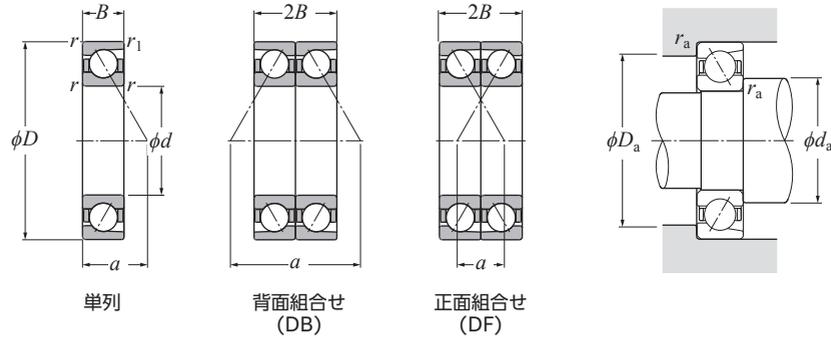
静等価ラジアル荷重

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

接触角	単列		背面組合せ, 正面組合せ	
	X <sub>0</sub>	Y <sub>0</sub>	X <sub>0</sub>	Y <sub>0</sub>
	30°	0.5	0.33	1
40°	0.5	0.26	1	0.52

ただし、単列の場合、

P<sub>0r</sub> < F<sub>r</sub> となるときは P<sub>0r</sub> = F<sub>r</sub> とする。



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

接触角	e	単列				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		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、単列の場合、

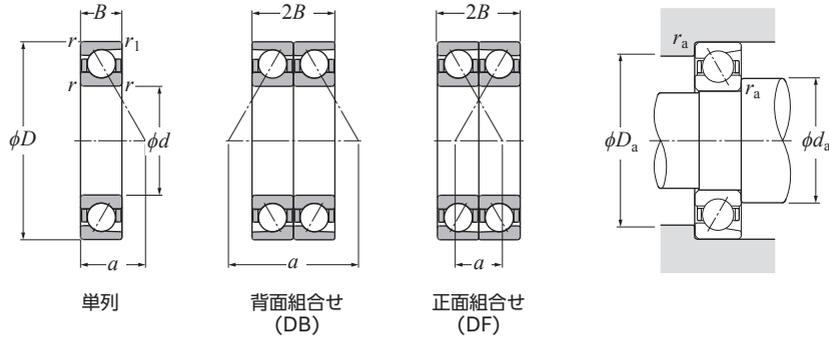
$P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

d 280~360 mm

d	主要寸法					接触角	基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号	図例 番号	作用点	質量	基本動 定格荷重 (組合せ) kN	基本静 定格荷重 (組合せ) kN	呼び番号		作用点 (組合せ) mm	取付関係寸法															
	mm															°	$C_r$		$C_{0r}$	$C_u$	mm	kg (参考)	$C_r$	$C_{0r}$	背 面 組 合 せ	正 面 組 合 せ	DB	DF	mm	$d_a$ 最小	$D_a$ 最大	$D_b$ 最大	$r_{as}$ 最大	$r_{ias}$ 最大
	D	B	C	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{ls \min}^{1)}$																													
280	389.5	46	—	2.5	1.5	30	277	370	13.5	SF5608	4	119.5	16	450	745	DB	DF	239.5	147.5	292	377.5	381	2	1.5										
	420	65	—	4	1.5	30	435	595	22.7	7056	1	133.5	30.7	705	1 190	DB	DF	267	137	298	402	411.5	3	1.5										
	420	65	—	4	1.5	40	390	540	19.7	7056B	1	179.5	30.9	630	1 080	DB	DF	359	229	298	402	411.5	3	1.5										
	500	80	—	5	2	30	595	860	33.0	7256	1	152.5	69.7	965	1 720	DB	DF	305	145	258	478	490	4	2										
	580	108	—	6	3	30	740	1 140	43.0	7356	1	178	140	1 200	2 270	DB	DF	356.5	140.5	308	552	566	5	2.5										
	580	108	—	6	3	40	670	1 030	37.5	7356B	1	234.5	141	1 090	2 070	DB	DF	469	253	308	552	566	5	2.5										
285	380	46	—	2.5	2	40	228	305	11.0	SF5702	1	162.5	14.7	370	605	DB	DF	325	233	297	368	370	2	2										
290	419.5	60	—	5	2.5	40	325	455	16.1	SF5803	2	179	26.9	525	910	DB	—	357.5	237.5	312	397.5	407.5	4	2										
300	380	38	—	2.1	1.1	30	214	290	10.4	7860	1	117	10.1	350	580	DB	DF	234.5	158.5	312	368	373	2	1										
	420	56	—	3	1.1	30	360	520	18.2	7960	1	132	23.7	590	1 040	DB	DF	320	208	314	406	413	2.5	1										
	460	74	—	4	1.5	30	490	715	26.0	7060	1	146.5	43.4	795	1 430	DB	DF	293.5	145.5	318	442	451.5	3	1.5										
	460	74	—	4	1.5	40	440	645	22.6	7060B	1	196.5	43.7	710	1 290	DB	DF	393	245	318	442	451.5	3	1.5										
	540	85	—	5	2	30	610	930	33.5	7260	1	164	87.2	995	1 860	DB	DF	327.5	157.5	322	518	530	4	2										
310	429.5	60	—	4	2	40	330	470	16.3	SF6203	1	185.5	26.7	535	945	DB	—	370.5	250.5	328	411.5	419.5	3	2										
320	400	38	—	2.1	1.1	30	218	305	10.6	7864	1	123	10.7	355	610	DB	DF	246	170	332	388	393	2	1										
	440	56	—	3	1.1	30	365	540	18.3	7964	1	137.5	24.7	595	1 080	DB	DF	275.5	163.5	334	426	433	2.5	1										
	480	74	—	4	1.5	30	500	760	26.4	7064	1	152.5	45.7	810	1 520	DB	DF	305	152.5	338	462	471.5	3	1.5										
	580	92	—	5	2	30	700	1 120	39.5	7264	1	176	109	1 140	2 230	DB	DF	352	168	342	558	570	4	2										
340	420	38	—	2.1	1.1	30	226	325	11.1	7868	1	128.5	11.3	365	650	DB	DF	257.5	181.5	352	408	413	2	1										
	460	56	—	3	1.1	30	380	575	19.1	7968	1	143.5	26	620	1 150	DB	DF	287	175	354	446	453	2.5	1										
	479.5	65	—	4	2	30	440	680	22.4	SF6807	1	151	36.7	715	1 360	—	DF	301.5	171.5	358	461.5	469.5	3	2										
	520	82	—	5	2	30	575	905	31.0	7068	1	165	61.1	935	1 810	DB	DF	330.5	166.5	362	498	510	4	2										
	620	92	—	5	2	30	720	1 200	40.0	7268	1	184.5	127	1 170	2 400	DB	DF	369	185	362	598	610	4	2										
360	440	38	—	2.1	1.1	30	251	365	12.0	7872	1	134.5	11.9	405	725	DB	DF	269	193	372	428	433	2	1										
	480	56	—	3	1.1	30	385	595	19.3	7972	1	149.5	27.3	625	1 190	DB	DF	298.5	186.5	374	466	473	2.5	1										
	509.5	70	—	5	2	40	435	685	21.8	SF7203	1	217.5	45	705	1 370	DB	—	435	295	382	487.5	499.5	4	2										

注1) 面取寸法  $r$  または  $r_1$  の最小許容寸法である。

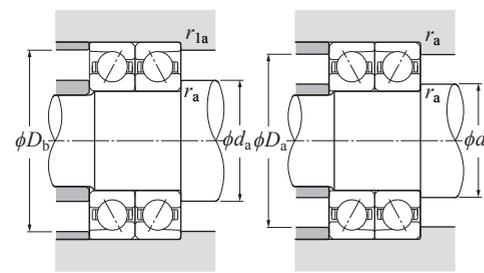
2) 図例の詳細については B-21 ページの図 1 をご参照ください。



d 360~500 mm

d	主要寸法					接触角 α	基本動 定格荷重 C <sub>r</sub> kN	基本静 定格荷重 C <sub>0r</sub> kN	疲労限 荷重 C <sub>u</sub> kN	呼び番号	図例 番号	作用点 a mm	質量 kg (参考)	基本動 定格荷重 (組合せ) C <sub>r</sub> kN	基本静 定格荷重 (組合せ) C <sub>0r</sub> kN	呼び番号		作用点 (組合せ) a mm	取付関係寸法						
	mm															背面 組合せ	正面 組合せ		DB	DF	mm				
	D	B	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>																d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最大	D <sub>b</sub> 最大	r <sub>as</sub> 最大	r <sub>1as</sub> 最大
360	540	82	—	5	2	30	590	960	31.5	<b>7072</b>	1	171	63.4	960	1 920	<b>DB</b>	<b>DF</b>	342	178	382	518	530	4	2	
	650	95	—	6	3	30	740	1 280	40.5	<b>7272</b>	1	193.5	143	1 210	2 550	<b>DB</b>	<b>DF</b>	386.5	196.5	388	622	636	5	2.5	
380	480	46	—	2.1	1.1	30	310	475	15.3	<b>7876</b>	1	147	19.5	505	955	<b>DB</b>	<b>DF</b>	294.5	202.5	392	468	473	2	1	
	519.5	65	—	4	2	40	385	610	19.1	<b>SF7603</b>	1	221.5	41.3	625	1 220	<b>DB</b>	—	442.5	312.5	398	501.5	509.5	3	2	
	520	65	—	4	1.5	30	430	700	21.9	<b>7976</b>	1	162.5	39.6	700	1 400	<b>DB</b>	<b>DF</b>	325	195	398	502	511.5	3	1.5	
400	540	164	—	4	2	40	490	810	25.1	<b>SF7601</b>	1	234	61	790	1 620	—	<b>DF</b>	468	304	398	522	530	3	2	
	560	82	—	5	2	30	605	1 010	32.0	<b>7076</b>	1	176.5	66.3	980	2 020	<b>DB</b>	<b>DF</b>	342	178	402	538	550	4	2	
	500	46	—	2.1	1.1	30	320	500	15.7	<b>7880</b>	1	153	20.4	515	1 000	<b>DB</b>	<b>DF</b>	306	214	412	488	493	2	1	
420	540	65	—	4	1.5	30	435	720	22.0	<b>7980</b>	1	168	41	710	1 440	<b>DB</b>	<b>DF</b>	336.5	206.5	418	522	531.5	3	1.5	
	600	90	—	5	2	30	685	1 180	37.0	<b>7080</b>	1	189.5	86.1	1 110	2 370	<b>DB</b>	<b>DF</b>	379	199	422	578	590	4	2	
440	520	46	—	2.1	1.1	30	345	555	17.0	<b>7884</b>	1	158.5	21.1	555	1 110	<b>DB</b>	<b>DF</b>	317.5	225.5	432	508	513	2	1	
	560	65	—	4	1.5	30	450	765	22.9	<b>7984</b>	1	174	42.8	735	1 530	<b>DB</b>	<b>DF</b>	348	218	438	542	551.5	3	1.5	
	620	90	—	5	2	30	700	1 250	37.5	<b>7084</b>	1	195	89.7	1 140	2 500	<b>DB</b>	<b>DF</b>	390.5	210.5	442	598	610	4	2	
460	540	46	—	2.1	1.1	30	345	565	17.0	<b>7888</b>	1	164.5	22	560	1 130	<b>DB</b>	<b>DF</b>	329	237	452	528	533	2	1	
	600	74	—	4	1.5	30	490	860	25.0	<b>7988</b>	1	187	59.3	800	1 720	<b>DB</b>	<b>DF</b>	374.5	226.5	458	582	591.5	3	1.5	
	650	94	—	6	3	30	715	1 310	38.5	<b>7088</b>	1	204.5	103	1 160	2 630	<b>DB</b>	<b>DF</b>	409	221	468	622	636	5	2.5	
470	540	40	—	2.1	1.1	30	276	455	13.5	<b>SF9211</b>	1	164.5	15.8	450	905	<b>DB</b>	—	328.5	248.5	472	528	533	2	1	
	580	56	—	3	1.1	30	420	725	21.1	<b>7892</b>	1	178	33.5	685	1 450	<b>DB</b>	<b>DF</b>	356.5	244.5	474	566	573	2.5	1	
	620	74	—	4	1.5	30	500	885	25.3	<b>7992</b>	1	193	61.6	810	1 770	<b>DB</b>	<b>DF</b>	386	238	478	602	611.5	3	1.5	
	680	100	—	6	3	30	800	1 510	43.5	<b>7092</b>	1	214.5	119	1 300	3 000	<b>DB</b>	<b>DF</b>	429	229	488	652	666	5	2.5	
480	570	50	—	2.1	1.1	30	355	605	17.7	<b>SF9404</b>	1	175	25.7	575	1 210	<b>DB</b>	—	350	250	482	558	563	2	1	
	600	56	—	3	1.1	30	435	760	21.8	<b>7896</b>	1	184	34.9	705	1 520	<b>DB</b>	<b>DF</b>	368	256	494	586	593	2.5	1	
	650	78	—	5	2	30	590	1 090	30.5	<b>7996</b>	1	202	71.8	955	2 180	<b>DB</b>	<b>DF</b>	404.5	248.5	502	628	640	4	2	
500	700	100	—	6	3	30	795	1 520	42.5	<b>7096</b>	1	220.5	123	1 290	3 050	<b>DB</b>	<b>DF</b>	441	241	508	672	686	5	2.5	
	620	56	—	3	1.1	30	435	780	21.9	<b>78/500</b>	1	189.5	36.5	710	1 560	<b>DB</b>	<b>DF</b>	379.5	267.5	514	606	613	2.5	1	
	670	78	—	5	2	30	595	1 120	31.0	<b>79/500</b>	1	208	74.9	970	2 250	<b>DB</b>	<b>DF</b>	416	260	522	648	660	4	2	

注1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。  
 2) 図例の詳細については B-21 ページの図 1 をご参照ください。



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

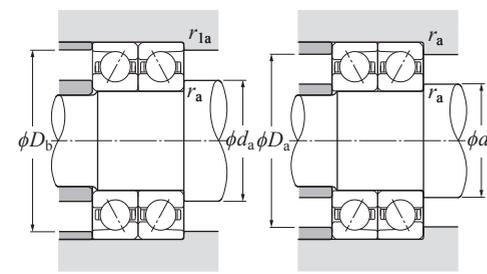
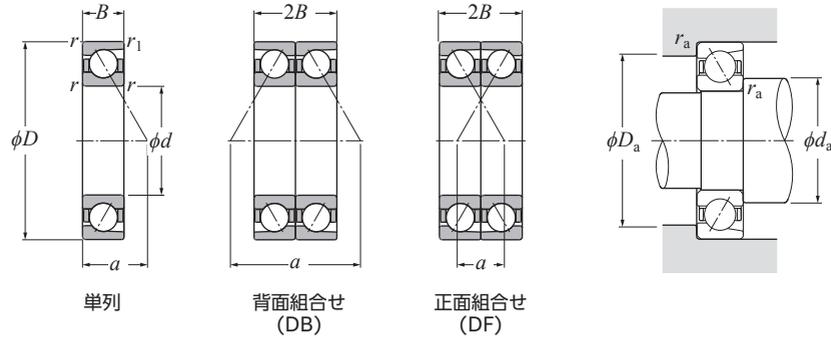
接触角 e	e	単列				背面組合せ, 正面組合せ			
		F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e		F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> > e		F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e		F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> > e	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
30°	0.80	1	0	0.39	0.76	1	0.78	0.63	1.24
40°	1.14	1	0	0.35	0.57	1	0.55	0.57	0.93

静等価ラジアル荷重

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

接触角	単列		背面組合せ, 正面組合せ	
	X <sub>0</sub>	Y <sub>0</sub>	X <sub>0</sub>	Y <sub>0</sub>
30°	0.5	0.33	1	0.66
40°	0.5	0.26	1	0.52

ただし、単列の場合、  
 P<sub>0r</sub> < F<sub>r</sub> となるときは P<sub>0r</sub> = F<sub>r</sub> とする。



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

接 触 角 e	e	単列				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	e	単列		背面組合せ, 正面組合せ	
		X <sub>0</sub>	Y <sub>0</sub>	X <sub>0</sub>	Y <sub>0</sub>
30°	0.5	0.33	1	0.66	
40°	0.5	0.26	1	0.52	

ただし、単列の場合、

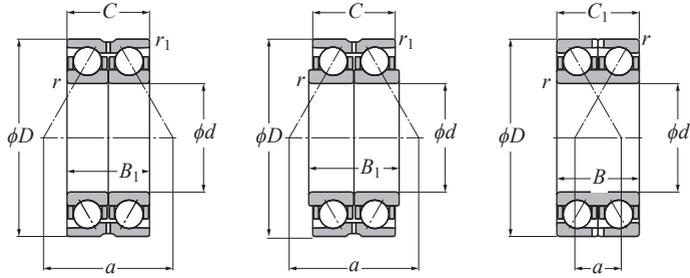
$P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

d 500~1 060 mm

d	主要寸法					接触角 α	基本動 定格荷重 C <sub>r</sub> kN	基本静 定格荷重 C <sub>0r</sub> kN	疲労限 荷重 C <sub>u</sub> kN	呼び番号	図例 <sup>2)</sup> 番号	作用点 a mm	質 量 単列 kg (参考)	基本動 定格荷重 (組合せ) C <sub>r</sub> kN	基本静 定格荷重 C <sub>0r</sub> kN	呼び番号		作用点 (組合せ) mm		取付関係寸法 mm				
	D	B	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>ls min</sub> <sup>1)</sup>											背面 組合せ	正面 組合せ	DB	DF	d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最大	D <sub>b</sub> 最大	r <sub>as</sub> 最大	r <sub>1as</sub> 最大
	mm	mm	mm	mm	mm											°	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
500	720	100	—	6	3	30	815	1 600	43.5	70/500	1	226	129	1 320	3 200	DB	DF	452.5	252.5	528	692	706	5	2.5
560	700	100	—	5	2.5	30	740	1 450	39.0	SF10013	1	223	87.3	1 200	2 890	DB	DF	446.5	246.5	522	678	688	4	2
	750	85	—	5	2	30	690	1 380	36.0	79/560	1	231.5	105	1 120	2 760	DB	DF	463.5	293.5	582	728	740	4	2
630	780	69	—	4	1.5	30	555	1 140	28.4	78/630A	1	238	72.2	905	2 270	DB	DF	476	338	648	762	771.5	3	1.5
670	820	69	—	4	1.5	30	575	1 210	29.5	78/670	1	249.5	73.5	930	2 430	DB	DF	499	361	688	802	811.5	3	1.5
	820	69	—	4	1.5	40	510	1 070	25.9	78/670B	1	347	74.4	825	2 130	DB	DF	694	556	688	802	811.5	3	1.5
700	900	74	—	4	1.5	30	585	1 290	30.0	SF14001	1	268	117	955	2 580	DB	DF	536	388	718	882	891.5	3	1.5
1 000	1 420	130	—	7.5	4	30	1 590	4 650	88.5	SF20001	1	414.5	654	2 590	9 250	DB	DF	828.5	568.5	1 036	1 384	1 402	6	3
1 060	1 280	100	—	6	3	30	975	2 680	52.0	78/1060	1	387.5	255	1 580	5 350	DB	DF	775.5	575.5	1 088	1 252	1 266	5	2.5

注 1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。

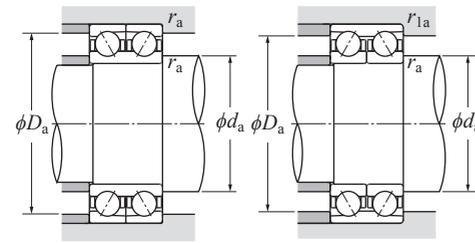
注 2) 図例の詳細については B-21 ページの図 1 をご参照ください。



d 100~200 mm

主要寸法 mm	接触角 °	基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号	図例 <sup>2)</sup> 番号	取付関係寸法 mm				作用点 mm	質量 kg (参考)
							$d_a$ 最小	$D_a$ 最大	$r_{as}$ 最大	$r_{las}$ 最大		
$d$	$\alpha$	$C_r$	$C_{0r}$	$C_u$			$d_a$ 最小	$D_a$ 最大	$r_{as}$ 最大	$r_{las}$ 最大	$a$	
100	40	177	179	11.1	DE2010	4	158	112	2	2	143	5.64
120	30	207	236	13.4	DE2409	4	184.5	132	2	1	122	7.09
130	30	211	251	13.5	DE2601	2	188	142	2	—	64	7.54
140	40	225	266	10.4	DE2812	1	198	150	2	—	90	8
	40	198	248	12.5	DE2806	2	204.5	152	2	—	90	7.76
150	30	246	305	15.3	DE3011	2	213	162	2	—	71.5	9.74
	30	239	293	14.6	DE3009	1	213	162	2	—	72.5	9.69
	40	220	275	13.3	DE3019	4	221.5	158.5	2	2	194	9.74
160	40	136	186	9.00	DE3207	3	208	170	2	1	182	5.71
	30	279	355	17.1	DE3201	1	228	172	2	—	76.5	12
170	30	299	385	17.7	DE3402	1	248	182	2	—	111	16.1
175	40	355	480	21.5	DE3502	1	268	187	2	—	119	21.7
	40	395	530	24.8	DE3501	1	268	187	2	—	88.5	21.7
180	40	205	275	12.5	DE3606	1	238	192	2	—	106	9.83
	30	235	325	14.6	DE3610	4	254	192	2	1	160	10.4
	30	235	325	14.6	DE3601	6	254	192	2	1	160	10.4
	40	248	330	14.8	DE3608	2	247.5	192	2	—	109	10.7
	40	248	330	11.9	DE3615	1	249.5	190	2	—	109	10.7
	30	278	380	17.0	DE3603	1	247.5	192	2	—	80	10.7
	30	235	325	14.6	DE3612	4	247.5	192	2	2	160	10.4
	30	380	505	23.5	DE3605	1	268	192	2	—	89.5	20.9
190	30	238	335	14.7	DE3807	4	264	202	2	1	166	11.9
	30	238	335	14.7	DE3801	6	264	202	2	1	166	11.9
200	30	280	405	17.4	DE4004	6	271	212	2	1.5	177	14.3
	30	280	405	17.4	DE4008	2	267.5	212	2	—	88.5	14.3
	40	288	385	16.4	DE4010	7	281	212	2	1.5	244	16.5

注1) 面取寸法  $r$  または  $r_1$  の最小許容寸法である。  
 注2) 図例の詳細については B-22 ページの図 2 をご参照ください。



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

接触角	e	単列				背面組合せ, 正面組合せ			
		$F_a/F_r \leq e$ X	$F_a/F_r \leq e$ Y	$F_a/F_r > e$ X	$F_a/F_r > e$ Y	$F_a/F_r \leq e$ X	$F_a/F_r \leq e$ Y	$F_a/F_r > e$ X	$F_a/F_r > e$ 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

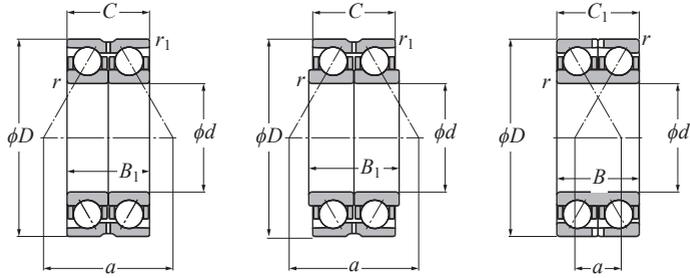
静等価ラジアル荷重

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

接触角	単列		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、単列の場合、

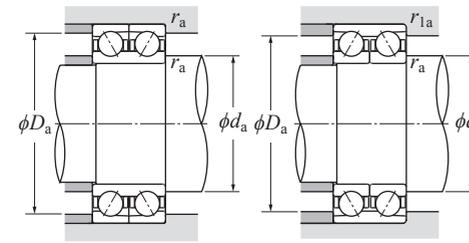
$P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。



d 200~360 mm

d	主要寸法 mm					接触角 °	基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号	図例 <sup>2)</sup> 番号	取付関係寸法 mm				作用点 mm	質量 kg (参考)
	D <sub>1</sub>	BまたはB <sub>1</sub>	CまたはC <sub>1</sub>	r <sub>s min<sup>1)</sup></sub>	r <sub>ls min<sup>1)</sup></sub>							a	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	C <sub>u</sub>		
200	289.5	76	76	2.5	2.1	30	299	420	17.8	DE4019	4	277.5	212	2	2	179	16.4
	289.5	76	76	2.5	1.5	30	299	420	17.8	DE4009	6	281	212	2	1.5	180	16.4
	289.5	76	76	2.5	1.5	30	299	420	17.8	DE4002	6	281	212	2	1.5	179	16.4
	289.5	76	76	2.5	1.5	30	299	420	17.8	DE4012	4	281	212	2	1.5	179	16.4
	310	102	102	2.5	—	30	455	650	28.6	DE4007	1	298	212	2	—	99	28.3
220	309.5	76	76	2.5	—	30	360	520	21.2	DE4403	1	297.5	232	2	—	95.5	17.8
	309.5	76	76	2.5	—	30	360	520	21.2	DE4404	1	297.5	232	2	—	95.5	17.8
	309.5	76	76	2.1	1.1	30	360	520	21.2	DE4408	4	302.5	232	2	1	191	17.8
	319.5	92	92	2.5	—	30	415	625	19.6	DE4409	1	307.5	232	2	—	101	24.4
	319.5	92	92	2.5	—	40	370	550	22.2	DE4406	1	307.5	232	2	—	136	24.4
230	329.5	80	80	2.5	1.5	30	390	585	23.2	DE4602	6	321	242	2	1.5	202	22
	329.5	80	80	2.5	1.5	30	390	585	23.2	DE4603	4	321	242	2	1.5	202	22
	329.5	80	80	2.5	1.5	30	390	585	23.2	DE4605	5	321	242	2	1.5	202	22
240	359.5	112	112	3	1.5	40	485	770	29.9	DE4803	6	351	254	2.5	1.5	308	39.7
250	340	76	70	2	2	30	300	480	18.6	DE5004	3	328	262	2	2	208	18.4
260	369.5	92	92	2.5	—	40	420	680	25.4	DE5213	1	357.5	272	2	—	155	31.3
	369.5	92	92	2.5	—	30	475	775	29.1	DE5211	1	357.5	272	2	—	114	31.3
	369.5	92	92	2.5	2.5	30	435	695	26.1	DE5212	6	357.5	272	2	2	228	30.9
280	389.5	92	92	2.1	1.1	30	450	745	27.0	DE5605	4	382.5	292	2	1	239	33.4
300	429.5	112	112	3	—	30	590	1040	36.5	DE6001	1	417.5	312	2.5	—	132	52.4
360	540	164	164	5	—	30	805	1630	51.0	DE7201	1	518	382	4	—	171	131

注1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。  
 2) 図例の詳細については B-22 ページの図 2 をご参照ください。



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

接触角 e	単列				背面組合せ, 正面組合せ				
	F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e		F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> > e		F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> ≤ e		F <sub>a</sub> /F <sub>r</sub> > 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

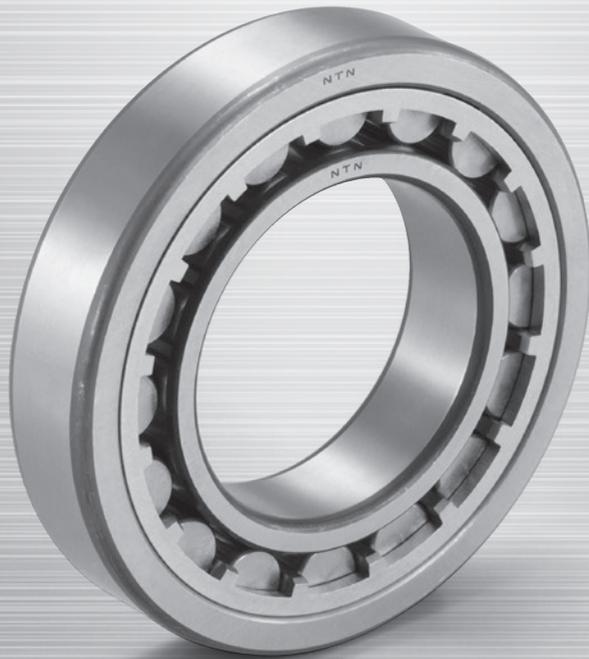
$$P_{0r} = X_0 F_r + Y_0 F_a$$

接触角 e	単列		背面組合せ, 正面組合せ	
	X <sub>0</sub>	Y <sub>0</sub>	X <sub>0</sub>	Y <sub>0</sub>
30°	0.5	0.33	1	0.66
40°	0.5	0.26	1	0.52

ただし、単列の場合、

P<sub>0r</sub> < F<sub>r</sub> となるときは P<sub>0r</sub> = F<sub>r</sub> とする。

## 円筒ころ軸受



## 1. 形式・構造および特徴

ころと軌道面が線接触しており、ラジアル荷重の負荷能力が大きく、ころは内輪または外輪のつばで案内されているので構造上、高速回転にも適する。また、分離形であることから内輪、外輪ともしまりばめを必要とする場合にも取付け、取外しは比較的容易である。

円筒ころ軸受には標準形以外に主要寸法が同じで高負荷容量のE形があり、ころの列数により複列、四列などがある。

さらに、重荷重用として非分離で総ころタイプのSL形が特定用途用にある。SL形および四列円筒ころ軸受については「C 特定用途軸受」項をご参照ください。

表1に単列の各形式と特徴を示し、表2に標準形以外の軸受の特徴を示す。

表1 円筒ころ軸受の各形式と特徴

形式記号	構造	特徴
NU形 N形	 NU形   N形	<ul style="list-style-type: none"> <li>●NU形は外輪に両つばがあり、「外輪ところおよび保持器の組立品」と内輪が分離できる。</li> <li>●N形は内輪に両つばがあり、「内輪ところおよび保持器の組立品」と外輪が分離できる。</li> <li>●アキシャル荷重を全く受けることができない。</li> <li>●自由側軸受として最も適した形式で広く使用されている。</li> </ul>
NJ形 NF形	 NJ形   NF形	<ul style="list-style-type: none"> <li>●NJ形は外輪に両つば、内輪に片つばがあり、NF形は外輪に片つば、内輪に両つばがある。</li> <li>●一方方向のアキシャル荷重を受けることができる。</li> <li>●固定側、自由側に区別しない場合に2個を近接して使用することがある。</li> </ul>
NUP形 NH形 (NJ+HJ)	 NUP形   NH形	<ul style="list-style-type: none"> <li>●内輪のつばがない側につば輪をつけたのがNUP形、NJ形にL形つば輪をつけたのがNH形でそれぞれのつば輪が分離するので内輪をアキシャル方向に固定する必要がある。</li> <li>●両方向のアキシャル荷重を受けることができる。</li> <li>●固定側軸受として使用することがある。</li> </ul>

## 備考 軸受配列の選定

一般的に、軸は2個の軸受で支えられる。このとき、軸系をアキシャル方向に位置決めし、固定する軸受を**固定側軸受**、アキシャル方向に移動可能な軸受を**自由側軸受**と呼ぶ。これによって、温度変化による軸の伸縮を吸収し、かつ、軸受の取付間隔の誤差を吸収する。自由側軸受を設けず、二つの軸受を共に固定すると、前記の伸縮あるいは誤差により、軸受に過大な負荷がかかるため、軸受の早期損傷を招く恐れがある。

**固定側軸受**にはラジアル荷重とアキシャル荷重が負荷でき

アキシャル方向の移動を両方向に固定できる軸受を選定する。また、**自由側軸受**にはラジアル荷重のみ受けアキシャル方向の移動が可能な軸受を選定することが望ましい。**円筒ころ軸受**のように内輪と外輪が分離できるものはアキシャル方向の移動を**軌道面で行い、深溝玉軸受**のように内輪と外輪が分離できないものは**はめあい面で行う**。

温度変化による軸の伸縮が少ない場合は、固定側、自由側の区別なく使用できる。

表 2 標準形以外の軸受の特徴

名称	特徴
E形円筒ころ軸受	<ul style="list-style-type: none"> <li>●主要寸法は標準形と同じで、ころの直径、長さ、個数を増やして負荷能力を増大させた軸受である。</li> <li>●基本番号の後に“E”を付ける。</li> <li>●定格荷重が大きいためコンパクトな設計が可能になる。</li> <li>●ころ内接円径は標準形と異なり標準形との互換性はない。</li> </ul> <p>                     E形 標準形                      NU2220E <math>C_r=370</math> kN E形軸受                      NU320 <math>C_r=330</math> kN 標準形軸受                      NU224E <math>C_r=370</math> kN E形軸受                 </p> <p>備考) 寸法表には標準形, E形を並記している。</p>
複列円筒ころ軸受	<ul style="list-style-type: none"> <li>●NN形, NNU形がある。</li> <li>●薄肉の軸受が要求される工作機械の主軸, 圧延機械のロール, 印刷機械の印刷胴に使用される。</li> <li>●工作機械の主軸にはテーパ穴の内輪をテーパ軸に押し込むことによってラジアル内部すきまを調整して使用される。 注: 工作機械用精密軸受については, 専用カタログ「精密転がり軸受 (CAT. No. 2260/J)」をご参照ください。</li> </ul>

## 2. 寸法精度・回転精度

表 3.3 (A-18 ~ A-19 ページ) をご参照ください。

## 3. 推奨はめあい

表 4.2 (A-33 ~ A-34 ページ) をご参照ください。

## 4. 軸受内部すきま

円筒ころ軸受のラジアル内部すきまには, 内輪, 外輪の組合せを変更できる互換性ラジアル内部すきまと組合せを変更できない非互換性ラジアル内部すきまがある。各すきまごとの表 (ページ) をご参照ください。

互換性ラジアル内部すきま  
 ……………表 5.5 (A-41 ページ)  
 非互換性ラジアル内部すきま  
 ……………表 5.6 (A-42 ~ A-43 ページ)

## 5. 許容傾き角

軸受形式, 内部仕様により異なるが, 一般的な荷重条件の場合, エッジロードを避ける許容傾き角は, おおよそ下記の値である。なお, この値は NU 形, N 形の自由側として使用する場合であり, 固定側に使用される NJ, NUP, NH などの場合は, アキシアル方向荷重の大きさによってはエッジロードが大きくなり, 寿命が低下しますので NTN にご照会ください。

- ・幅系列 0 または 1 の場合…………… 1/1 000
- ・幅系列 2 の場合…………… 1/2 000
- ・複列円筒ころ軸受<sup>1)</sup>…………… 1/2 000

注 1) 工作機械主軸に用いる高精度軸受は除く。

## 6. 互換性円筒ころ軸受のころの内接円径および外接円径の許容差

表 3 互換性円筒ころ軸受のころの内接円径および外接円径の許容差 単位:  $\mu\text{m}$

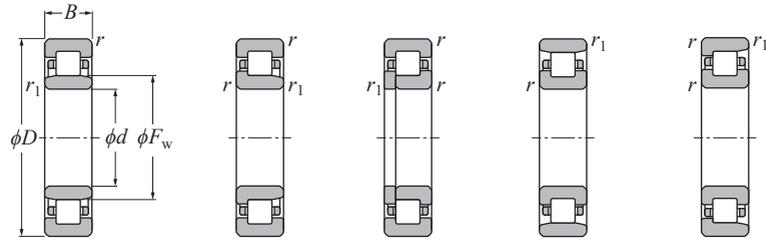
呼び軸受内径 $d$ mm	ころの内接円径の 寸法差 $\Delta_{Fw}$	ころの外接円径の 寸法差 $\Delta_{Ew}$	
		上	下
50	120	+20	0
120	200	+25	0
200	250	+30	0
250	315	+35	0
315	400	+40	0
400	500	+45	0
500	630	+70	0
630	800	+80	0
800	1 000	+90	0
1 000	1 250	+105	0
1 250	1 400	+125	0

備考 互換性円筒ころ軸受とは, 一群の同じ呼び番号の軸受で, ころ付き内輪に外輪を, また, ころ付き外輪に内輪を任意に組合せても軸受としての機能を損じないものをいう。

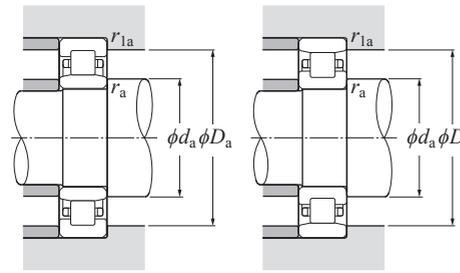
## 7. 使用上の注意

運転中の軸受荷重が小さいと, ころと軌道の間で滑りが生じ, スミアリングの原因になる場合がある。特に大形円筒ころ軸受では, ころと保持器の質量が大きいためこの傾向がある。

なお, 詳細については, NTN にご照会ください。



NU形      NJ形      NUP形      N形      NF形



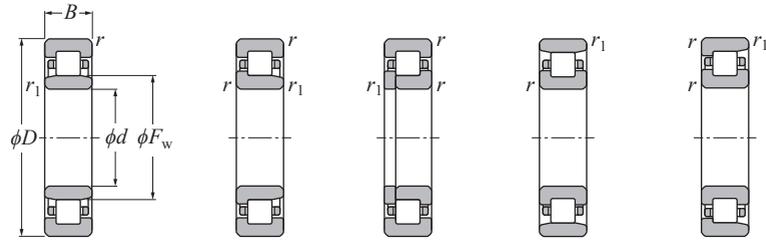
NU形      N形

動等価ラジアル荷重  
 $P_r = F_r$   
 静等価ラジアル荷重  
 $P_{0r} = F_r$

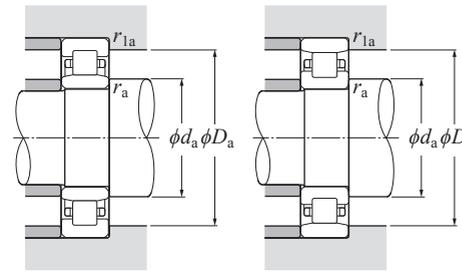
d 100~120 mm

d	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	呼び番号	寸法 mm	取付関係寸法 mm				質量 kg NU形 (参考)
	D	B	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{is \min}^{1)}$						$C_r$	$C_{0r}$	$C_u$	NU形	
100	140	20	1.1	1	77.5	98.0	11.3	NU1920	110	105	133.5	1	1	1.01
	150	24	1.5	1.1	103	126	14.4	NU1020	113	106.5	142	1.5	1	1.45
	180	34	2.1	2.1	203	217	23.9	NU220	120	111	169	2	2	3.33
	180	34	2.1	2.1	277	305	33.5	NU220E	119	111	169	2	2	3.66
	180	46	2.1	2.1	286	340	37.5	NU2220	120	111	169	2	2	4.57
	180	46	2.1	2.1	370	445	49.0	NU2220E	119	111	169	2	2	5.01
	215	47	3	3	330	335	36.0	NU320	129.5	113	202	2.5	2.5	7.49
	215	47	3	3	420	425	45.0	NU320E	127.5	113	202	2.5	2.5	8.57
	215	73	3	3	455	505	54.0	NU2320	129.5	113	202	2.5	2.5	11.7
	215	73	3	3	630	715	76.0	NU2320E	127.5	113	202	2.5	2.5	12.8
105	160	26	2	1.1	117	142	16.0	NU1021	119.5	111.5	151	2	1	1.84
	190	36	2.1	2.1	223	241	26.1	NU221	126.8	116	179	2	2	3.95
	225	49	3	3	355	360	37.5	NU321	135	118	212	2.5	2.5	8.53
110	150	20	1.1	1	80.5	106	11.9	NU1922	120	115	143.5	1	1	1.09
	170	28	2	1.1	146	174	19.2	NU1022	125	116.5	161	2	1	2.33
	200	38	2.1	2.1	266	290	31.0	NU222	132.5	121	189	2	2	4.63
	200	38	2.1	2.1	325	365	39.0	NU222E	132.5	121	189	2	2	4.27
	200	53	2.1	2.1	350	415	44.0	NU2222	132.5	121	189	2	2	6.56
	200	53	2.1	2.1	425	515	55.0	NU2222E	132.5	121	189	2	2	7.4
	200	69.8	2.1	2.1	475	605	65.0	NU3222A	132.5	121	189	2	2	9.85
	240	50	3	3	395	400	41.5	NU322	143	123	227	2.5	2.5	10
	240	50	3	3	500	525	54.0	NU322E	143	123	227	2.5	2.5	11.1
	240	80	3	3	670	790	81.5	NU2322	143	123	227	2.5	2.5	17.1
	240	80	3	3	750	880	90.5	NU2322E	143	123	227	2.5	2.5	19.4
120	180	28	2	1.1	154	191	20.6	NU1024	135	126.5	171	2	1	2.44
	215	40	2.1	2.1	288	320	33.5	NU224	143.5	131	204	2	2	5.57
	215	40	2.1	2.1	370	420	44.0	NU224E	143.5	131	204	2	2	5.97
	215	58	2.1	2.1	385	460	48.0	NU2224	143.5	131	204	2	2	8.19

注 1) 面取寸法 r または  $r_1$  の最小許容寸法である。



NU形 NJ形 NUP形 N形 NF形



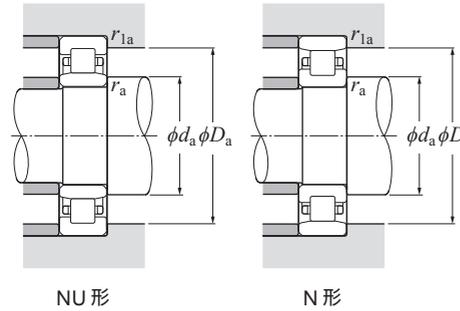
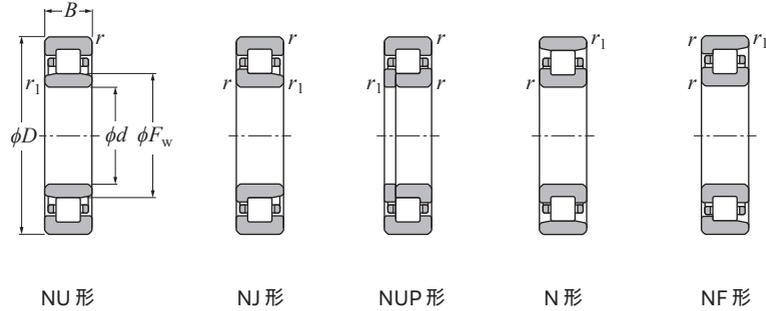
NU形 N形

動等価ラジアル荷重  
 $P_r = F_r$   
 静等価ラジアル荷重  
 $P_{0r} = F_r$

d 120~150 mm

d	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	呼び番号	寸法 mm	取付関係寸法 mm				質量 kg NU形 (参考)
	D	B	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{ls \min}^{1)}$						$C_r$	$C_{0r}$	$C_u$	NU形	
120	215	58	2.1	2.1	500	620	64.5	NU2224E	143.5	131	204	2	2	9.18
	215	76	2.1	2.1	600	815	85.0	NU3224	143.5	131	204	2	2	12.2
	260	55	3	3	500	510	51.0	NU324	154	133	247	2.5	2.5	12.8
	260	55	3	3	585	610	61.0	NU324E	154	133	247	2.5	2.5	13.9
	260	86	3	3	785	920	92.5	NU2324	154	133	247	2.5	2.5	21.5
	260	86	3	3	880	1 030	103	NU2324E	154	133	247	2.5	2.5	26.1
130	200	33	2	1.1	191	238	24.9	NU1026	148	136.5	191	2	1	3.69
	230	40	3	3	300	340	35.0	NU226	156	143	217	2.5	2.5	6.3
	230	40	3	3	405	455	46.0	NU226E	153.5	143	217	2.5	2.5	6.9
	230	64	3	3	420	530	54.0	NU2226	156	143	217	2.5	2.5	10.2
	230	64	3	3	590	735	75.0	NU2226E	153.5	143	217	2.5	2.5	11.8
	280	58	4	4	620	665	65.5	NU326	167	146	264	3	3	17.4
	280	58	4	4	685	735	72.0	NU326E	167	146	264	3	3	19.4
	280	93	4	4	930	1 130	111	NU2326	167	146	264	3	3	26.9
	280	93	4	4	1 020	1 230	121	NU2326E	167	146	264	3	3	30.9
140	210	33	2	1.1	195	250	25.7	NU1028	158	146.5	201	2	1	4.05
	250	42	3	3	345	400	39.5	NU228	169	153	237	2.5	2.5	7.88
	250	42	3	3	435	515	51.0	NU228E	169	153	237	2.5	2.5	8.73
	250	68	3	3	495	635	63.5	NU2228	169	153	237	2.5	2.5	12.9
	250	68	3	3	635	835	83.0	NU2228E	169	153	237	2.5	2.5	15.8
	250	88	3	3	770	1 120	112	NU3228	169	153	237	2.5	2.5	19.1
	300	62	4	4	685	745	72.0	NU328	180	156	284	3	3	21.2
	300	62	4	4	735	795	76.5	NU328E	180	156	284	3	3	23.2
	300	102	4	4	1 020	1 250	120	NU2328	180	156	284	3	3	33.8
	300	102	4	4	1 130	1 380	133	NU2328E	180	156	284	3	3	38.7
150	225	35	2.1	1.5	224	294	29.6	NU1030	169.5	158	214	2	1.5	4.77
	270	45	3	3	380	435	42.5	NU230	182	163	257	2.5	2.5	9.92
	270	45	3	3	495	595	58.0	NU230E	182	163	257	2.5	2.5	11

注 1) 面取寸法  $r$  または  $r_1$  の最小許容寸法である。

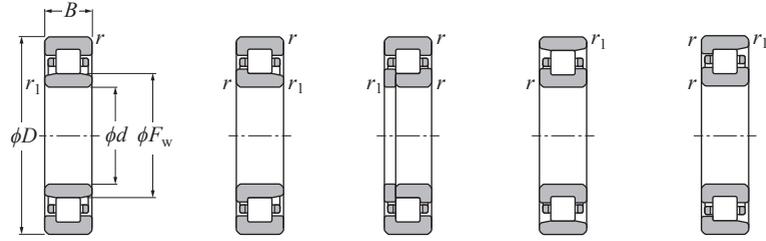


動等価ラジアル荷重  
 $P_r = F_r$   
 静等価ラジアル荷重  
 $P_{0r} = F_r$

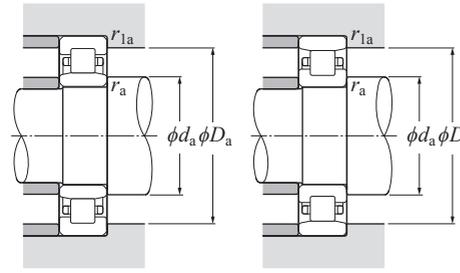
d 150~180 mm

d	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	呼び番号	寸法 mm	取付関係寸法 mm				質量 kg NU形 (参考)
	D	B	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{1s \min}^{1)}$						$C_r$	$C_{0r}$	$C_u$	NU形	
150	270	73	3	3	555	710	69.5	NU2230	182	163	257	2.5	2.5	16.3
	270	73	3	3	735	980	95.5	NU2230E	182	163	257	2.5	2.5	19.7
	270	96	3	3	885	1 300	127	NU3230	182	163	257	2.5	2.5	24.5
	320	65	4	4	735	805	76.0	NU330	193	166	304	3	3	25.3
	320	65	4	4	840	920	86.5	NU330E	193	166	304	3	3	28.4
	320	108	4	4	1 130	1 400	132	NU2330	193	166	304	3	3	40.6
160	320	108	4	4	1 290	1 600	150	NU2330E	193	166	304	3	3	47.2
	240	38	2.1	1.5	263	340	34.0	NU1032	180	168	229	2	1.5	5.9
	290	48	3	3	475	570	54.5	NU232	195	173	277	2.5	2.5	13.7
	290	48	3	3	555	665	63.5	NU232E	195	173	277	2.5	2.5	15.6
	290	80	3	3	700	940	90.0	NU2232	195	173	277	2.5	2.5	22
	290	80	3	3	895	1 190	114	NU2232E	193	173	277	2.5	2.5	25.1
	340	68	4	4	775	875	81.0	NU332	208	176	324	3	3	31.3
	340	68	4	4	950	1 050	97.5	NU332E	204	176	324	3	3	34
170	340	114	4	4	1 190	1 520	141	NU2332	208	176	324	3	3	50.5
	340	114	4	4	1 460	1 820	168	NU2332E	204	176	324	3	3	56
	260	42	2.1	2.1	310	400	38.5	NU1034	193	181	249	2	2	7.88
	310	52	4	4	530	635	59.5	NU234	208	186	294	3	3	17
	310	52	4	4	670	800	75.0	NU234E	207	186	294	3	3	19.6
	310	86	4	4	795	1 080	101	NU2234	208	186	294	3	3	27.2
	310	86	4	4	1 070	1 410	132	NU2234E	205	186	294	3	3	31
	310	110	4	4	1 130	1 690	159	NU3234	208	186	294	3	3	37.4
180	360	72	4	4	885	1 010	92.0	NU334	220	186	344	3	3	37
	360	120	4	4	1 360	1 750	159	NU2334	220	186	344	3	3	59.5
	250	33	2	1.1	239	335	32.5	NU1936	197	186.5	241	2	1	5.21
	280	46	2.1	2.1	380	485	46.5	NU1036	205	191	269	2	2	10.3
180	280	74	2.1	2.1	675	1 030	97.5	NU3036	205	191	269	2	2	17.8
	320	52	4	4	550	675	62.5	NU236	218	196	304	3	3	17.7

注 1) 面取寸法  $r$  または  $r_1$  の最小許容寸法である。



NU形 NJ形 NUP形 N形 NF形



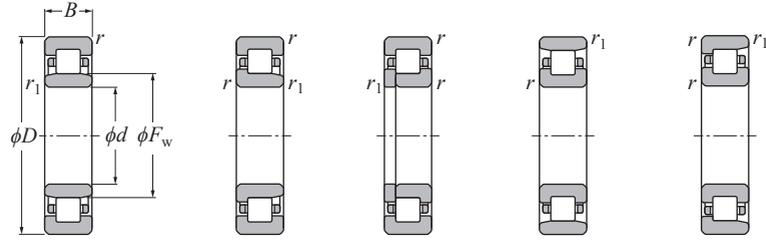
NU形 N形

動等価ラジアル荷重  
 $P_r = F_r$   
 静等価ラジアル荷重  
 $P_{0r} = F_r$

d 180~220 mm

d	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	呼び番号	寸法 mm	取付関係寸法 mm				質量 kg NU形 (参考)
	D	B	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{1s \min}^{1)}$						$C_r$	$C_{0r}$	$C_u$	NU形	
180	320	52	4	4	695	850	78.5	NU236E	217	196	304	3	3	20.4
	320	86	4	4	825	1 140	106	NU2236	218	196	304	3	3	28.4
	320	86	4	4	1 120	1 510	139	NU2236E	215	196	304	3	3	31.9
	380	75	4	4	1 000	1 150	103	NU336	232	196	364	3	3	44.2
	380	126	4	4	1 530	1 990	179	NU2336	232	196	364	3	3	69.5
190	290	46	2.1	2.1	390	510	48.0	NU1038	215	201	279	2	2	10.7
	340	55	4	4	615	770	70.0	NU238	231	206	324	3	3	21.3
	340	55	4	4	770	955	86.5	NU238E	230	206	324	3	3	24.2
	340	92	4	4	920	1 290	117	NU2238	231	206	324	3	3	34.4
	340	92	4	4	1 220	1 670	152	NU2238E	228	206	324	3	3	39.5
	400	78	5	5	1 080	1 260	111	NU338	245	210	380	4	4	49.4
	400	132	5	5	1 680	2 220	196	NU2338	245	210	380	4	4	80.5
200	310	51	2.1	2.1	430	580	53.5	NU1040	229	211	299	2	2	13.9
	340	112	3	3	1 260	1 820	165	NU3140A	235	213	327	2.5	2.5	42.8
	360	58	4	4	690	865	77.5	NU240	244	216	344	3	3	25.3
	360	58	4	4	850	1 060	95.0	NU240E	243	216	344	3	3	28.1
	360	98	4	4	1 020	1 440	129	NU2240	244	216	344	3	3	41.3
	360	98	4	4	1 350	1 870	167	NU2240E	241	216	344	3	3	47.8
	420	80	5	5	1 080	1 270	111	NU340	260	220	400	4	4	55.8
	420	138	5	5	1 680	2 240	195	NU2340	260	220	400	4	4	92.6
220	300	48	2.1	1.5	430	705	64.5	NU2944	240	231	289	2	1.5	10.5
	340	56	3	3	555	750	67.0	NU1044	250	233	327	2.5	2.5	18.2
	340	90	3	3	950	1 490	134	NU3044	250	233	327	2.5	2.5	31.7
	370	120	4	4	1 310	2 090	184	NU3144	262	236	354	3	3	55.7
	400	65	4	4	845	1 080	94.0	NU244	270	236	384	3	3	37.7
	400	108	4	4	1 260	1 810	157	NU2244	270	236	384	3	3	59
	400	144	4	4	1 710	2 680	233	NU3244	270	236	384	3	3	84.2

注 1) 面取寸法 r または  $r_1$  の最小許容寸法である。



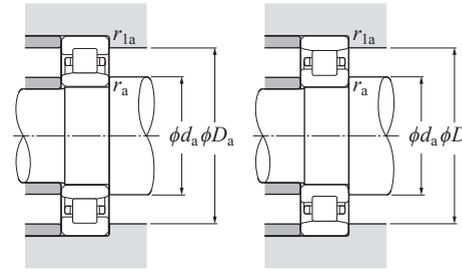
NU形

NJ形

NUP形

N形

NF形



NU形

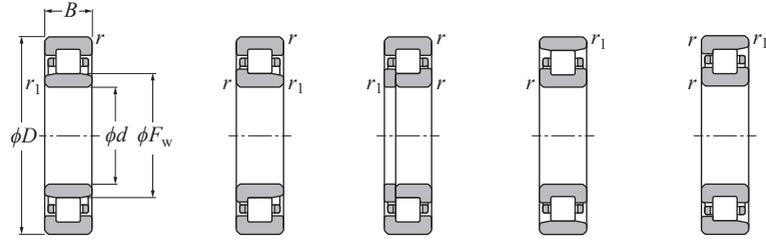
N形

動等価ラジアル荷重  
 $P_r = F_r$   
 静等価ラジアル荷重  
 $P_{0r} = F_r$

d 220~300 mm

d	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	呼び番号	寸法 mm	取付関係寸法 mm				質量 kg NU形 (参考)
	D	B	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{1s \min}^{1)}$						$C_r$	$C_{0r}$	$C_u$	NU形	
220	460	88	5	5	1 320	1 570	133	NU344	284	240	440	4	4	73.4
	460	145	5	5	1 970	2 620	222	NU2344	284	240	440	4	4	116
240	360	56	3	3	585	820	72.0	NU1048	270	253	347	2.5	2.5	19.6
	440	72	4	4	1 040	1 340	113	NU248	295	256	424	3	3	50.2
	440	120	4	4	1 590	2 320	196	NU2248	295	256	424	3	3	80
	500	95	5	5	1 590	1 950	160	NU348	310	260	480	4	4	93.4
260	500	155	5	5	2 330	3 200	262	NU2348	310	260	480	4	4	147
	360	60	2.1	2.1	605	985	85.5	NU2952	285	271	349	2	2	19.5
	400	65	4	4	715	1 000	85.0	NU1052	296	276	384	3	3	29.1
	440	144	4	4	2 010	3 150	264	NU3152	305	276	424	3	3	95.1
	480	80	5	5	1 270	1 660	137	NU252	320	280	460	4	4	66.9
	480	130	5	5	1 980	2 930	241	NU2252	320	280	460	4	4	104
	540	102	6	6	1 790	2 230	180	NU352	336	284	516	5	5	117
	540	165	6	6	2 600	3 600	289	NU2352	336	284	516	5	5	182
280	540	206	6	6	3 250	4 800	385	NU3352	336	284	516	5	5	242
	380	46	2.1	2.1	460	710	60.5	NU1956	305	291	369	2	2	15.9
	420	65	4	4	730	1 050	88.0	NU1056	316	296	404	3	3	30.9
	500	80	5	5	1 320	1 760	143	NU256	340	300	480	4	4	70.8
	500	130	5	5	2 050	3 100	252	NU2256	340	300	480	4	4	109
300	580	175	6	6	3 000	4 250	335	NU2356	362	304	556	5	5	222
	420	72	3	3	865	1 440	120	NU2960	330	313	407	2.5	2.5	32.6
	460	74	4	4	950	1 340	109	NU1060	340	316	444	3	3	43.6
	460	118	4	4	1 780	3 000	246	NU3060	340	316	444	3	3	75.2
	540	85	5	5	1 560	2 070	164	NU260	364	320	520	4	4	88.2
	540	140	5	5	2 420	3 650	290	NU2260	364	320	520	4	4	138
620	185	7.5	7.5	3 600	5 150	395	NU2360	385	332	588	6	6	316	

注 1) 面取寸法 r または  $r_1$  の最小許容寸法である。



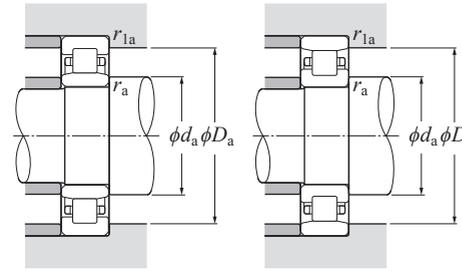
NU形

NJ形

NUP形

N形

NF形



NU形

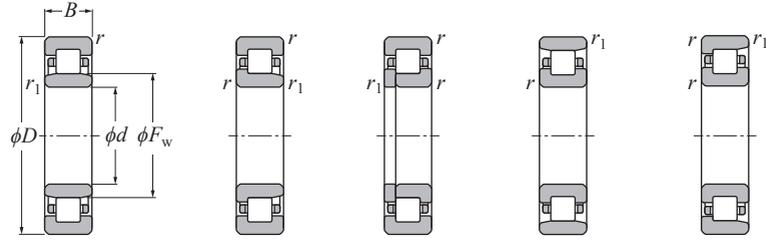
N形

動等価ラジアル荷重  
 $P_r = F_r$   
 静等価ラジアル荷重  
 $P_{0r} = F_r$

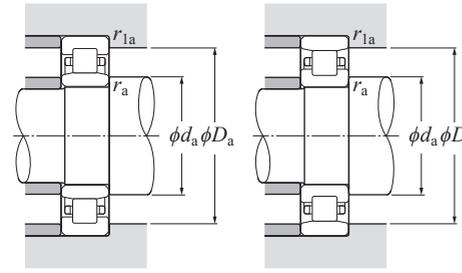
d 320~530 mm

d	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	呼び番号	寸法 mm	取付関係寸法 mm				質量 kg NU形 (参考)
	D	B	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{is \min}^{1)}$						$C_r$	$C_{0r}$	$C_u$	NU形	
320	480	74	4	4	970	1 410	113	NU1064	360	336	464	3	3	46
	540	176	5	5	2 800	4 550	355	NU3164	376	340	520	4	4	175
	580	92	5	5	1 780	2 390	186	NU264	390	340	560	4	4	111
340	460	72	3	3	920	1 610	130	NU2968	370	353	447	2.5	2.5	36.2
	520	82	5	5	1 160	1 670	132	NU1068	385	360	500	4	4	61.8
	520	133	5	5	2 260	3 900	310	NU3068	385	360	500	4	4	108
	710	212	7.5	7.5	4 700	6 600	490	NU2368	435	372	678	6	6	477
360	440	60	2.1	2.1	510	1 090	88.0	NU3872	382	371	429	2	2	20.1
	480	72	3	3	955	1 720	137	NU2972	390	373	467	2.5	2.5	38
	540	82	5	5	1 190	1 750	136	NU1072	405	380	520	4	4	64.7
	650	232	6	6	4 600	7 600	570	NU3272	435	384	626	5	5	356
	750	224	7.5	7.5	5 000	7 000	510	NU2372	460	392	718	6	6	562
380	560	82	5	5	1 220	1 840	141	NU1076	425	400	540	4	4	67.5
	680	175	6	6	3 700	5 800	430	NU2276	460	404	656	5	5	326
400	500	75	2.1	2.1	965	2 250	174	NU3880	430	411	489	2	2	35.4
	600	90	5	5	1 460	2 190	164	NU1080	450	420	580	4	4	87.6
	600	148	5	5	2 800	5 050	380	NU3080	450	420	580	4	4	155
420	560	65	4	4	885	1 510	114	NU1984	456	436	544	3	3	46.7
	560	82	4	4	1 320	2 530	192	NU2984	456	436	544	3	3	59
	620	90	5	5	1 500	2 290	170	NU1084	470	440	600	4	4	91
440	600	95	4	4	1 640	3 000	225	NU2988	480	456	584	3	3	82.8
	650	94	6	6	1 590	2 430	178	NU1088	493	464	626	5	5	105
460	580	72	3	3	1 100	2 230	166	NU2892	490	473	567	2.5	2.5	47.1
480	650	78	5	5	1 260	2 150	156	NU1996	523	500	630	4	4	78.5
	650	100	5	5	1 820	3 450	250	NU2996	523	560	630	4	4	101
500	720	100	6	6	1 790	2 870	203	NU10/500	556	524	696	5	5	130
530	710	82	5	5	1 440	2 480	175	NU19/530	576	550	690	4	4	95.9
	710	106	5	5	2 080	4 000	282	NU29/530	576	550	690	4	4	124

注 1) 面取寸法  $r$  または  $r_1$  の最小許容寸法である。



NU形 NJ形 NUP形 N形 NF形



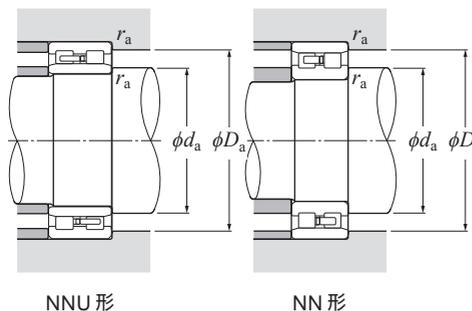
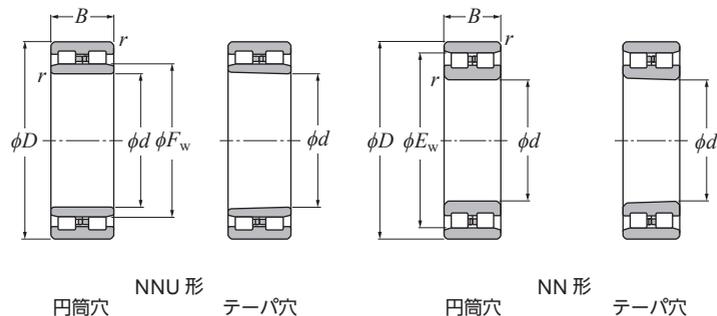
NU形 N形

動等価ラジアル荷重  
 $P_r = F_r$   
 静等価ラジアル荷重  
 $P_{0r} = F_r$

d 560~1 250 mm

d	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	呼び番号	寸法 mm	取付関係寸法 mm				質量 kg NU形 (参考)
	D	B	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{1s \min}^{1)}$						$C_r$	$C_{0r}$	$C_u$	NU形	
560	750	85	5	5	1 630	2 840	197	NU19/560	607	580	730	4	4	111
	750	112	5	5	2 230	4 250	296	NU29/560	607	580	730	4	4	146
	820	115	6	6	2 430	3 900	268	NU10/560	626	584	796	5	5	216
600	800	90	5	5	1 790	3 200	217	NU19/600	650	620	780	4	4	132
	800	118	5	5	2 510	4 950	335	NU29/600	650	620	780	4	4	173
630	780	88	4	4	1 690	3 650	246	NU28/630	667	646	764	3	3	97.5
	850	128	6	6	3 000	5 850	390	NU29/630	684	654	826	5	5	218
	920	128	7.5	7.5	2 840	4 650	310	NU10/630	705	662	888	6	6	302
670	820	112	4	4	2 230	5 500	365	NU38/670	709	686	804	3	3	136
	900	136	6	6	3 250	6 600	435	NU29/670	729	694	876	5	5	257
710	950	140	6	6	3 700	7 500	485	NU29/710	770	734	926	5	5	292
750	1 000	145	6	6	3 950	8 400	535	NU29/750	815	774	976	5	5	332
800	1 150	155	7.5	7.5	4 500	7 800	480	NU10/800	887	832	1 118	6	6	554
850	1 030	106	5	5	2 650	6 350	395	NU28/850	895	870	1 010	4	4	188
	1 120	118	6	6	3 250	6 150	375	NU19/850	917	874	1 096	5	5	329
	1 120	155	6	6	4 450	9 250	570	NU29/850	917	874	1 096	5	5	432
1 060	1 400	195	7.5	7.5	6 750	14 500	835	NU29/1060	1 145	1 092	1 368	6	6	855
1 180	1 540	206	7.5	7.5	7 650	17 000	945	NU29/1180	1 270	1 212	1 508	6	6	1 060
1 250	1 630	170	7.5	7.5	6 150	12 500	685	NU19/1250	1 345	1 282	1 598	6	6	975

注 1) 面取寸法  $r$  または  $r_1$  の最小許容寸法である。



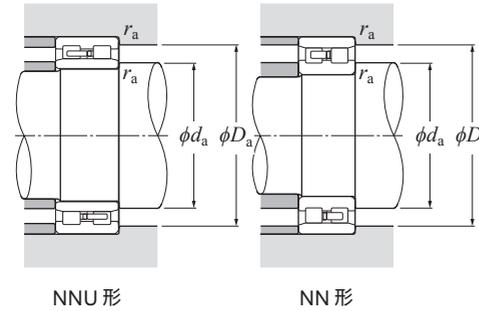
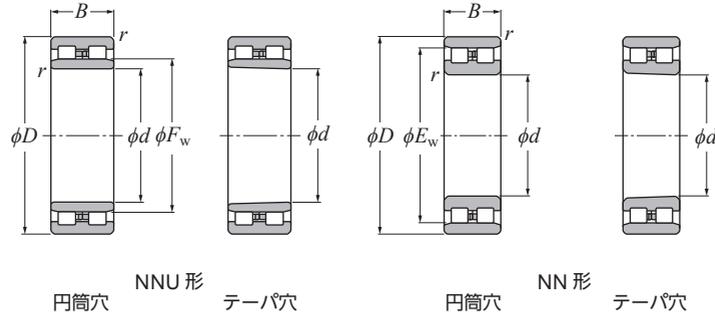
動等価ラジアル荷重  
 $P_r = F_r$   
 静等価ラジアル荷重  
 $P_{0r} = F_r$

d 100~220 mm

d	主要寸法			基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号 <sup>2)</sup>				寸法		取付関係寸法			質量 (参考) kg			
	mm						NNU形		NN形		F <sub>w</sub>	E <sub>w</sub>	d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最大	r <sub>as</sub> 最大	NNU形		NN形	
	D	B	r <sub>smin</sub> <sup>1)</sup>				円筒穴	テーパ穴	円筒穴	テーパ穴						円筒穴	テーパ穴		
100	140	40	1.1	145	260	30.0	<b>NNU4920</b>	—	—	—	113	—	106.5	133.5	1	1.83	—	—	—
105	160	41	2	220	320	36.0	—	—	<b>NN3021</b>	—	—	146	114	151	2	—	—	2.89	—
110	170	45	2	254	375	41.5	—	—	<b>NN3022</b>	—	—	155	119	161	2	—	—	3.69	—
120	165	45	1.1	203	360	39.5	<b>NNU4924</b>	<b>NNU4924K</b>	—	—	134.5	—	126.5	158.5	1	2.75	2.63	—	—
	180	46	2	258	390	42.5	—	—	<b>NN3024</b>	—	—	165	129	171	2	—	—	3.98	—
130	180	50	1.5	244	440	47.0	<b>NNU4926</b>	—	—	—	146	—	138	172	1.5	3.69	—	—	—
	200	52	2	315	475	50.0	<b>NNU3026</b>	—	<b>NN3026</b>	—	150	182	139	191	2	6.15	—	5.92	—
140	190	50	1.5	251	470	49.0	<b>NNU4928</b>	—	—	—	156	—	148	182	1.5	3.94	—	—	—
	210	53	2	330	515	53.0	<b>NNU3028</b>	—	<b>NN3028</b>	—	160	192	149	201	2	6.64	—	6.44	—
150	210	60	2	380	690	70.5	<b>NNU4930</b>	<b>NNU4930K</b>	—	—	168.5	—	159	201	2	6.18	5.9	—	—
	225	56	2.1	370	585	59.0	<b>NNU3030</b>	—	<b>NN3030</b>	—	172	206	161	214	2	8.06	—	7.81	—
160	220	60	2	395	740	74.0	<b>NNU4932</b>	—	—	—	178.5	—	169	211	2	6.53	—	—	—
	240	60	2.1	415	660	65.5	—	—	<b>NN3032</b>	<b>NN3032K</b>	—	219	171	229	2	—	—	8.92	8.59
170	230	60	2	400	765	75.5	<b>NNU4934</b>	—	—	—	188.5	—	179	221	2	6.87	—	—	—
	260	67	2.1	490	775	75.0	<b>NNU3034</b>	—	<b>NN3034</b>	—	196	236	181	249	2	13.3	—	12.6	—
180	280	88	2.1	705	1050	100	<b>NNU3134</b>	—	<b>NN3134</b>	—	201	253	181	269	2	22.3	—	21.5	—
	250	69	2	510	965	93.0	<b>NNU4936</b>	—	—	—	202	—	189	241	2	9.9	—	—	—
190	280	74	2.1	630	995	94.5	—	—	<b>NN3036</b>	—	—	255	191	269	2	—	—	16.6	—
	260	69	2	525	1030	98.0	<b>NNU4938</b>	<b>NNU4938K</b>	—	—	212	—	199	251	2	10.4	9.94	—	—
200	290	75	2.1	640	1040	97.0	—	—	<b>NN3038</b>	<b>NN3038K</b>	—	265	201	279	2	—	—	18	17.4
	280	80	2.1	615	1180	110	<b>NNU4940</b>	<b>NNU4940K</b>	<b>NN4940</b>	<b>NN4940K</b>	225	261	211	269	2	14.7	14	14	13.3
220	310	82	2.1	725	1170	107	<b>NNU3040</b>	—	<b>NN3040</b>	<b>NN3040K</b>	232	282	211	299	2	23.5	—	21.6	20.8
	300	60	2.1	520	975	89.0	—	—	—	<b>NN3944K</b>	—	281	231	289	2	—	—	—	12.3
220	300	80	2.1	650	1300	118	<b>NNU4944</b>	<b>NNU4944K</b>	—	<b>NN4944K</b>	245	281	231	289	2	15.9	15.2	—	14.5
	340	90	3	905	1480	132	<b>NNU3044</b>	—	<b>NN3044</b>	<b>NN3044K</b>	254	310	233	327	2.5	31	—	29.3	28.2
220	370	120	4	1200	1890	166	<b>NNU3144</b>	—	<b>NN3144</b>	—	263.5	331.5	236	354	3	54.4	—	52.4	—

注1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

注2) K の付いた軸受はテーパ比 1/12 のテーパ穴を表す。



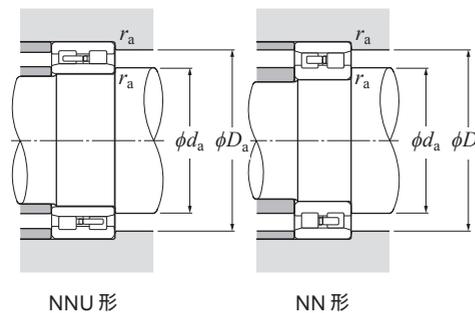
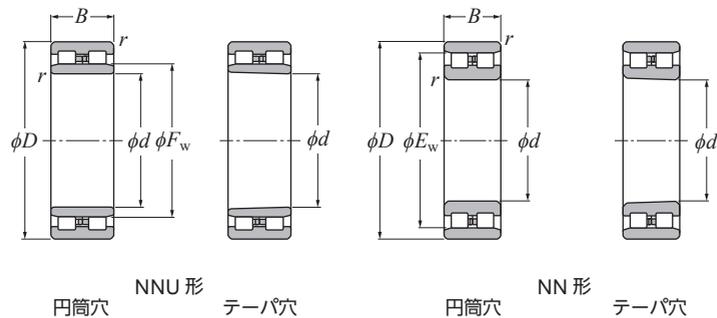
動等価ラジアル荷重  
 $P_r = F_r$   
 静等価ラジアル荷重  
 $P_{0r} = F_r$

d 240~420 mm

d	主要寸法			基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号 <sup>2)</sup>				寸法		取付関係寸法			質量 (参考) kg			
	mm						NNU形		NN形		F <sub>w</sub>	E <sub>w</sub>	d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最大	r <sub>as</sub> 最大	NNU形		NN形	
	D	B	r <sub>smin</sub> <sup>1)</sup>				円筒穴	テーパ穴	円筒穴	テーパ穴						円筒穴	テーパ穴	円筒穴	テーパ穴
240	320	60	2.1	545	1 060	95.0	—	—	—	—	301	251	309	2	—	—	—	12.9	
	320	80	2.1	680	1 410	126	NNU4948	NNU4948K	NN4948	NN4948K	265	301	251	309	2	17.2	16.4	16.4	15.6
	360	92	3	945	1 600	140	—	—	NN3048	NN3048K	—	330	253	347	2.5	—	—	32.8	31.6
260	360	75	2.1	730	1 390	120	—	—	—	—	336	271	349	2	—	—	—	22.9	
	360	100	2.1	1 000	2 070	179	NNU4952	NNU4952K	NN4952	NN4952K	292	336	271	349	2	29.6	28.3	28.3	27
	400	104	4	1 180	1 990	170	—	—	NN3052	NN3052K	—	364	276	384	3	—	—	47.4	45.8
	400	140	4	1 660	3 100	263	NNU4052	—	—	—	298	—	276	384	3	66.2	—	—	—
280	380	75	2.1	770	1 510	128	—	—	—	—	356	291	369	2	—	—	—	24	
	380	100	2.1	1 030	2 200	187	NNU4956	—	NN4956	NN4956K	312	356	291	369	2	31.6	—	30.2	28.8
	420	106	4	1 200	2 080	174	—	—	NN3056	NN3056K	—	384	296	404	3	—	—	51.1	49.3
300	420	90	3	1 050	2 050	170	—	—	—	—	391	313	407	2.5	—	—	—	37.8	
	420	118	3	1 330	2 800	231	NNU4960	NNU4960K	NN4960	NN4960K	339	391	313	407	2.5	48.6	46.4	46.4	44.2
	460	118	4	1 470	2 560	209	—	—	NN3060	NN3060K	—	418	316	444	3	—	—	70.8	68.6
320	440	90	3	1 080	2 180	177	—	—	—	—	411	333	427	2.5	—	—	—	40	
	440	118	3	1 370	2 970	242	NNU4964	NNU4964K	—	NN4964K	359	411	333	427	2.5	51.4	49.1	—	46.7
	480	121	4	1 500	2 670	214	—	—	—	NN3064K	—	438	336	464	3	—	—	—	73.5
340	460	118	3	1 410	3 150	252	NNU4968	—	—	NN4968K	379	431	353	447	2.5	54.2	—	—	51.6
	520	133	5	1 800	3 200	251	—	—	NN3068	NN3068K	—	473	360	500	4	—	—	102	98.5
360	480	90	3	1 140	2 430	192	—	—	NN3972	—	—	451	373	467	2.5	—	—	45	—
	480	118	3	1 430	3 250	255	—	NNU4972K	—	—	398	—	373	467	2.5	—	54.4	—	—
	540	134	5	1 830	3 300	258	NNU3072	—	NN3072	NN3072K	413	493	380	520	4	111	—	107	103
	540	180	5	2 740	5 550	430	NNU4072	—	—	—	415	—	380	520	4	136	—	—	—
400	500	100	2.1	1 190	2 950	228	NNU4880	—	—	—	430.5	—	411	489	2	46.1	—	—	—
	540	140	4	1 870	4 300	325	NNU4980	NNU4980K	—	—	445	—	416	524	3	88.2	84.1	—	—
	600	148	5	2 260	4 150	310	—	—	NN3080	NN3080K	—	547	420	580	4	—	—	146	141
420	560	140	4	1 930	4 500	340	NNU4984	NNU4984K	—	—	465	—	436	544	3	92	87.7	—	—

注 1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

注 2) K の付いた軸受はテーパ比 1/12 のテーパ穴を表す。



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = F_r$   
 静等価ラジアル荷重  
 $P_{0r} = F_r$

d 440~800 mm

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	呼び番号 <sup>2)</sup>				寸法		取付関係寸法			質量 (参考) kg						
				NNU形		NN形		$F_w$	$E_w$	$d_a$ 最小	$D_a$ 最大	$r_{as}$ 最大	NNU形		NN形				
				円筒穴	テーパ穴	円筒穴	テーパ穴						円筒穴	テーパ穴	円筒穴	テーパ穴			
440	600	160	4	2 380	5 550	410	<b>NNU4988</b>	—	—	—	492	—	456	584	3	127	—	—	—
	650	157	6	2 680	5 100	370	<b>NNU3088</b>	—	—	—	500	—	464	626	5	184	—	—	—
	650	212	6	3 600	7 750	565	<b>NNU4088</b>	—	—	—	505	—	464	626	5	248	—	—	—
460	620	160	4	2 460	5 850	430	—	<b>NNU4992K</b>	—	—	512	—	476	604	3	—	126	—	—
	680	163	6	2 830	5 350	385	—	—	<b>NN3092K</b>	—	622	484	656	5	—	—	—	—	195
500	670	170	5	2 670	6 400	455	—	<b>NNU49/500K</b>	—	—	556	—	520	650	4	—	155	—	—
	720	167	6	2 940	5 750	410	—	—	<b>NN30/500</b>	—	664	524	696	5	—	—	—	221	—
530	710	180	5	3 050	7 150	500	<b>NNU49/530</b>	—	—	—	588	—	550	690	4	206	—	—	—
560	750	190	5	3 500	8 450	585	<b>NNU49/560</b>	<b>NNU49/560K</b>	—	—	618	—	580	730	4	242	230	—	—
800	980	136	5	2 700	6 700	425	<b>NNU38/800</b>	—	—	—	852	—	820	960	4	223	—	—	—

注 1) 面取寸法  $r$  の最小許容寸法である。

注 2) K の付いた軸受はテーパ比 1/12 のテーパ穴を表す。

# 円すいころ軸受



## 1. 形式・構造および特徴

内輪・外輪の軌道面および、ころの円すいの頂点が軸受の中心線上の一点で交わるように設計されている（図1参照）。

このため、ころは軌道面上を真の転がり運動を行い、内輪軌道面と外輪軌道面から受ける合成力によって内輪大つばに押付けられて案内される。この軸受はメートル系のほかにインチ系もあり、ともに広く用いられている。

単列円すいころ軸受は、ころ付き内輪（内輪、ころ、保持器 - CONE-）と外輪（CUP）に分離でき、それぞれをサブユニットと呼ぶ。このサブユニットの寸法で図2に示すように外輪の呼び小端径および呼び接触角がISO, ABMAで統一されているものはサブユニット間に互換性がある。

円すいころ軸受の呼び番号に用いている代表的な補助記号を表1に示す。

軸受の列数では単列のほかに複列、四列があり、各形式と特徴について表2に示す。四列円すいころ軸受については「C 特定用途軸受」項をご参照ください。

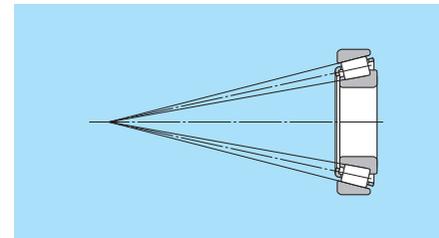


図1

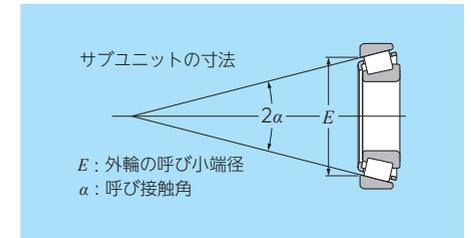


図2

表1 補助記号

接頭補助記号	接尾補助記号
4T- 国際互換性のある4T仕様の軸受	X 組立幅と内輪幅が同一寸法の軸受 (複列円すいころ軸受を除く)
T- 国際互換性のあるインチ系の軸受	U 国際互換性のある軸受
E- 浸炭鋼（はだ焼鋼）を使用した軸受	XU 国際互換性のある組立幅と内輪幅が同一寸法の軸受 (複列円すいころ軸受を除く)

呼び番号の例

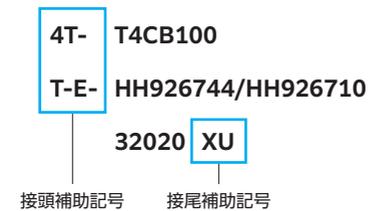


表 2 複列円すいころ軸受の構造と特徴

形式	構造	呼び番号例	特徴
複列外向き形		413XXX 423XXX 430XXX 432XXX CRI	<ul style="list-style-type: none"> <li>●この形式の軸受は、1個の複列外輪と2組のころ付き内輪から構成されている。内部すきまが所定の値になるように調整されているので、同一製品番号の部品を符号通りに組合せて使用しなければならない。</li> <li>●ラジアル荷重とアキシャル荷重が負荷でき、作用点間距離が大きいのでモーメント荷重が作用する場所に適している。</li> <li>●単列軸受の背面組合せと同じ機能をもつが、部品点数が少ないので取扱いが容易である。</li> </ul>
複列内向き形		3230XX 3231XX CRD	<ul style="list-style-type: none"> <li>●この形式の軸受は、1個のころ付き複列内輪と2組の外輪および外輪間座から構成されている。</li> <li>●ラジアル荷重とアキシャル荷重が負荷できるが、作用点間距離が小さいのでモーメント荷重が作用する場合は適さない。</li> <li>●複列外向き形と同様、内部すきまが所定の値になるように調整されているので、同一製品番号の部品を符号通りに組合せて使用しなければならない。</li> </ul>
複列急勾配 内向き形		CRD	<ul style="list-style-type: none"> <li>●この形式の軸受は、複列内向き形の接触角を大きくし急勾配にしたものである。アキシャル荷重が大きい場合、あるいはアキシャル荷重のみが作用する場合に使用する。</li> <li>●外輪間座がなく、内輪に回り止めのキー溝、切欠きが付いた形式もある（寸法表の図例参照）。この軸受のはめあいについては <b>NTN</b> にご照会ください。</li> <li>●この軸受はハウジングの肩と外輪端面の間にばねを用いて予圧して使用される場合がある。</li> </ul>

## 2. 寸法精度・回転精度

メートル系軸受

……表 3.4 (A-20 ページ) をご参照ください。

インチ系軸受

……表 3.5 (A-22 ページ) をご参照ください。

## 3. 推奨はめあい

メートル系軸受

……表 4.2 (A-33 ページ) をご参照ください。

インチ系軸受

……表 4.5 (A-36 ページ) をご参照ください。

表 4.6 (A-37 ページ) をご参照ください。

## 4. 軸受内部すきま

メートル系軸受（複列・組合せ）

……表 5.7 (A-42 ページ) をご参照ください。

インチ系軸受（複列・組合せ）

……表 5.8 (A-44 ページ) をご参照ください。

## 5. 使用上の注意

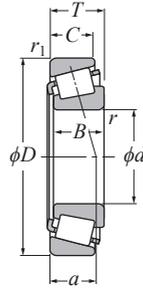
運転中の軸受荷重が小さい場合、および組合せ軸受や複列軸受のアキシャル荷重とラジアル荷重の比率が  $e$  の値を超えると、ころと軌道面の間で滑りが生じ、スミアリングの原因となる場合がある。特に大形円すいころ軸受では、ころと保持器の質量が大きいのでこの傾向にある。なお、詳細については、**NTN** にご照会ください。

また、円すいころ軸受は保持器が軌道面側面より出ているため、軸およびハウジングの設計の際には十分ご注意ください。

# ●円すいころ軸受

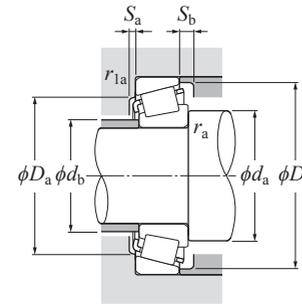
メートル系

NTN



# ●円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

ただし、

$P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

$e$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 100~110 mm

d	主要寸法						基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号 <sup>2)</sup>	取付関係寸法								作用点 mm	定数	アキシャル 荷重係数		質量 kg			
	mm										mm										a	e		$Y_2$	$Y_0$	(参考)
	D	T	B	C	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{1s \min}^{1)}$					$d_a$ 最小	$d_b$ 最大	$D_a$ 最大	$D_b$ 最小	$S_a$ 最小	$S_b$ 最小	$r_{as}$ 最大	$r_{1as}$ 最大								
100	140	25	25	20	1.5	1.5	134	206	23.8	<b>32920XU</b>	108.5	109	131.5	127.5	135.5	4	5	1.5	1.5	24.5	0.33	1.82	1.00	1.12		
	145	24	22.5	17.5	3	3	119	153	—	<b>4T-T4CB100</b>	114	108.5	131	130	140.5	4	6.5	2.5	2.5	30	0.47	1.27	0.70	1.14		
	150	32	32	24	2	1.5	188	281	32.0	<b>32020XU</b>	110	109.5	141.5	130.5	145	6	8	2	1.5	32.5	0.46	1.31	0.72	1.91		
	150	39	39	32.5	2	1.5	248	390	44.5	<b>33020U</b>	110	108.5	141.5	132.5	144.5	7	6.5	2	1.5	29.5	0.29	2.09	1.15	2.4		
	180	37	34	29	3	2.5	286	335	37.0	<b>30220U</b>	114	115.5	168	154.5	169.5	5	8	2.5	2	36	0.42	1.43	0.79	3.76		
	180	49	46	39	3	2.5	365	465	51.0	<b>32220U</b>	114	113.5	168	151	172	5	10	2.5	2	41.5	0.42	1.43	0.79	5.11		
	180	63	63	48	3	2.5	465	650	71.5	<b>33220U</b>	114	113	168	147	173	10	15	2.5	2	45.5	0.40	1.48	0.82	6.76		
	215	51.5	47	39	4	3	455	500	53.0	<b>30320U</b>	118	126	201	181.5	199.5	5	12.5	3	2.5	41.5	0.35	1.74	0.96	8.3		
	215	56.5	51	35	4	3	395	435	46.0	<b>31320XU</b>	118	122.5	201	165.5	203	7	21.5	3	2.5	69	0.83	0.73	0.40	8.7		
215	77.5	73	60	4	3	635	770	82.0	<b>32320U</b>	118	122.5	201	174.5	201.5	5	17.5	3	2.5	53	0.35	1.74	0.96	12.8			
105	145	25	25	20	1.5	1.5	139	219	25.0	<b>32921XA</b>	113.5	113.5	136.5	131.5	140.5	5	5	1.5	1.5	25	0.34	1.76	0.97	1.2		
	160	35	35	26	2.5	2	223	335	37.5	<b>32021XU</b>	117	115.5	150	138.5	153.5	6	9	2	2	34.5	0.44	1.35	0.74	2.44		
	160	43	43	34	2.5	2	272	420	47.0	<b>33021U</b>	117	116	150	141.5	153.5	7	9	2	2	31	0.28	2.12	1.17	3		
	190	39	36	30	3	2.5	320	380	41.0	<b>30221U</b>	119	121.5	178	163	178.5	6	9	2.5	2	38	0.42	1.43	0.79	4.45		
	190	53	50	43	3	2.5	420	540	59.0	<b>32221U</b>	119	119	178	158.5	181.5	6	10	2.5	2	44	0.42	1.43	0.79	6.23		
	225	53.5	49	41	4	3	485	535	56.0	<b>30321U</b>	123	132	211	190	208.5	6	12.5	3	2.5	43.5	0.35	1.74	0.96	9.37		
	225	58	53	36	4	3	420	470	49.0	<b>31321XU</b>	123	128.5	211	173.5	213.5	7	22	3	2.5	71.5	0.83	0.73	0.40	9.65		
225	81.5	77	63	4	3	680	825	87.0	<b>32321U</b>	123	129	211	182.5	210.5	6	18.5	3	2.5	55	0.35	1.74	0.96	14.7			
110	150	25	25	20	1.5	1.5	141	226	25.5	<b>32922XA</b>	118.5	118.5	141.5	136.5	146	5	5	1.5	1.5	26.5	0.36	1.69	0.93	1.24		
	170	38	38	29	2.5	2	261	390	43.0	<b>32022XU</b>	122	122	160	147.5	164	7	9	2	2	36.5	0.43	1.39	0.77	3.07		
	170	47	47	37	2.5	2	320	500	55.5	<b>33022U</b>	122	121	160	148	162	7	10	2	2	33.5	0.29	2.09	1.15	3.84		
	180	56	56	43	2.5	2.5	400	610	66.5	<b>33122UE1</b>	122	121.5	170	150.5	174	9	13	2	2.5	44	0.42	1.43	0.79	5.52		
	200	41	38	32	3	2.5	360	435	46.5	<b>30222U</b>	124	128	188	170.5	188.5	6	9	2.5	2	40	0.42	1.43	0.79	5.19		
	200	56	53	46	3	2.5	465	605	65.0	<b>32222U</b>	124	125.5	188	167	192	6	10	2.5	2	47	0.42	1.43	0.79	7.44		

注1) 面取寸法  $r$  または  $r_1$  の最小許容寸法である。

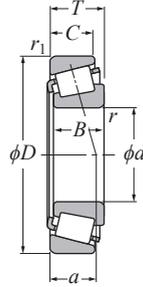
注2) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。

備考 32921XA, 32922XA は、サブユニットの寸法を採用していない軸受である。

# ●円すいころ軸受

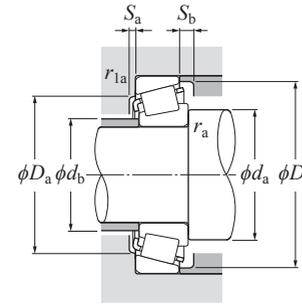
メートル系

NTN



# ●円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

ただし、

$P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

$e$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 110~140 mm

d	主要寸法						基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号 <sup>2)</sup>	取付関係寸法								作用点 mm	定数 e	アキシャル 荷重係数		質量 kg (参考)	
	mm										mm										Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>		
	D	T	B	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>ls min</sub> <sup>1)</sup>					d <sub>a</sub> 最小	d <sub>b</sub> 最大	D <sub>a</sub> 最大	D <sub>b</sub> 最小	S <sub>a</sub> 最小	S <sub>b</sub> 最小	r <sub>as</sub> 最大	r <sub>las</sub> 最大						Y <sub>2</sub>
110	240	54.5	50	42	4	3	530	590	60.0	<b>30322U</b>	128	141	226	203	222	6	12.5	3	2.5	45.5	0.35	1.74	0.96	11.1
	240	63	57	38	4	3	480	535	55.0	<b>31322XU</b>	128	137	226	184	225.5	7	25	3	2.5	76	0.83	0.73	0.40	11.9
	240	84.5	80	65	4	3	785	970	99.5	<b>32322U</b>	128	136.5	226	195	224	6	19.5	3	2.5	57.5	0.35	1.74	0.96	17.6
120	165	29	29	23	1.5	1.5	180	294	32.0	<b>32924XU</b>	128.5	129.5	156.5	150	160	6	6	1.5	1.5	29.5	0.35	1.72	0.95	1.76
	170	27	25	19.5	3	2	171	235	—	<b>4T-T4CB120</b>	134	128.5	156	153	159.5	7	7.5	2.5	2.5	35	0.47	1.27	0.70	1.69
	180	38	38	29	2.5	2	272	420	45.5	<b>32024XU</b>	132	131	170	156	174.5	7	9	2	2	39	0.46	1.31	0.72	3.29
	180	48	48	38	2.5	2.5	325	520	56.5	<b>33024U</b>	132	130	170	157	172	6	10	2	2.5	36	0.31	1.97	1.08	4.14
	200	62	62	48	2.5	2.5	510	760	80.5	<b>33124U</b>	132	132.5	190	168	193	9	14	2	2.5	48	0.40	1.51	0.83	7.67
	215	43.5	40	34	3	2.5	385	470	49.0	<b>30224U</b>	134	139.5	203	184.5	203	6	9.5	2.5	2	44	0.44	1.38	0.76	6.32
	215	61.5	58	50	3	2.5	510	680	71.5	<b>32224U</b>	134	135.5	203	178	206	6	11.5	2.5	2	51.5	0.44	1.38	0.76	9.08
	260	59.5	55	46	4	3	620	695	69.5	<b>30324U</b>	138	153	246	218	239	6	13.5	3	2.5	49	0.35	1.74	0.96	14.1
	260	68	62	42	4	3	570	655	66.0	<b>31324XU</b>	138	147	246	200	245	9	26	3	2.5	82.5	0.83	0.73	0.40	15.2
260	90.5	86	69	4	3	905	1 130	114	<b>32324U</b>	138	146.5	246	210	240.5	6	21.5	3	2.5	61.5	0.35	1.74	0.96	22.1	
130	180	32	32	25	2	1.5	215	350	37.5	<b>32926XU</b>	140	140.5	171.5	163	174	6	7	2	1.5	31.5	0.34	1.77	0.97	2.41
	200	45	45	34	2.5	2	350	545	57.0	<b>32026XU</b>	142	144	190	173.5	193.5	8	11	2	2	43.5	0.43	1.38	0.76	5
	200	55	55	43	2.5	2.5	415	660	69.5	<b>33026U</b>	142	143	190	173.5	193	8	12	2	2.5	42.5	0.34	1.76	0.97	6.09
	230	43.75	40	34	4	3	415	505	51.5	<b>30226U</b>	148	151	216	199.5	218	7	9.5	3	2.5	45.5	0.44	1.38	0.76	7.05
	230	67.75	64	54	4	3	585	815	83.5	<b>32226U</b>	148	147	216	190	220.5	7	13.5	3	2.5	57	0.44	1.38	0.76	11.3
	280	63.75	58	49	5	4	720	830	81.0	<b>30326U</b>	152	165.5	262	235	257.5	8	14.5	4	3	53.5	0.35	1.74	0.96	17.4
	280	63.75	58	49	5	4	830	830	81.0	* <b>30326UUTG</b>	152	165.5	262	235	257.5	8	14.5	4	3	53.5	0.35	1.74	0.96	17.4
	280	72	66	44	5	4	670	780	77.0	<b>31326XU</b>	152	154	262	214.5	263	9	28	4	3	87.5	0.83	0.73	0.40	19
	280	98.75	93	78	4	4	990	1 240	122	<b>32326</b>	148	159	262	230	264	2.4	20	3	3	67.5	0.35	1.73	0.95	27.4
280	98.75	93	78	4	4	1 140	1 240	122	* <b>32326UTG</b>	148	159	262	230	264	2.4	20	3	3	67.5	0.35	1.73	0.95	27.4	
140	190	32	32	25	2	1.5	221	375	39.0	<b>32928XU</b>	150	150	181.5	172.5	184	6	6	2	1.5	34	0.36	1.67	0.92	2.5

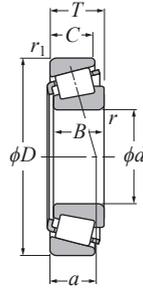
注1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。

注2) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。

# ●円すいころ軸受

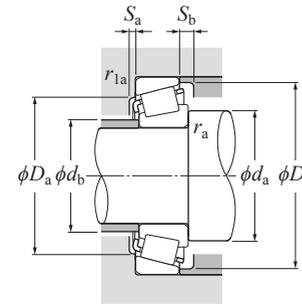
メートル系

NTN



# ●円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

ただし、

$P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

$e$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 140~160 mm

d	主要寸法						基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号 <sup>2)</sup>	取付関係寸法								作用点 mm	定数	アキシャル 荷重係数		質量 kg		
	mm										mm										a	e		$Y_2$	$Y_0$
	D	T	B	C	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{ls \min}^{1)}$					$d_a$ 最小	$d_b$ 最大	$D_a$ 最大	$D_b$ 最小	$S_a$ 最小	$S_b$ 最小	$r_{as}$ 最大	$r_{las}$ 最大							
140	195	29	27	21	3	3	208	299	—	4T-T4CB140	154	149	181	176	190	5	8	2.5	2.5	40.5	0.50	1.19	0.66	2.35	
	210	45	45	34	2.5	2	365	580	60.0	32028XU	152	153	200	182.5	203	8	11	2	2	46	0.46	1.31	0.72	5.32	
	210	56	56	44	2.5	2	435	715	74.0	33028U	152	152	200	182.5	203	7	12	2	2	45.5	0.36	1.67	0.92	6.59	
	250	45.75	42	36	4	3	465	570	57.0	30228U	158	163	236	214	235	7	9.5	3	2.5	48.5	0.44	1.38	0.76	8.73	
	250	71.75	68	58	4	3	675	920	92.0	32228U	158	158.5	236	207	239.5	9	13.5	3	2.5	61	0.44	1.38	0.76	14.2	
	300	67.75	62	53	5	4	820	950	91.5	30328U	162	175.5	282	252	275.5	9	14.5	4	3	56.5	0.35	1.74	0.96	21.1	
	300	67.75	62	53	5	4	945	950	91.5	* 30328UUTG	162	175.5	282	252	275.5	9	14.5	4	3	56.5	0.35	1.74	0.96	21.1	
	300	77	70	47	5	4	760	905	87.0	31328XU	162	162.5	282	232	282.5	9	30	4	3	94	0.83	0.73	0.40	22.9	
	300	107.75	102	85	4	4	1090	1370	132	32328	158	168.5	282	244	281	1.5	20	3	3	74.5	0.35	1.73	0.95	33.5	
	300	107.75	102	85	4	4	1270	1370	132	* 32328UTG	158	168.5	282	244	281	1.5	20	3	3	74.5	0.35	1.73	0.95	33.5	
150	210	38	38	30	2.5	2	297	490	50.0	32930XU	162	162	200	189.5	202	7	8	2	2	36.5	0.33	1.83	1.01	3.93	
	225	48	48	36	3	2.5	410	655	66.0	32030XU	164	164	213	195	217.5	8	12	2.5	2	49.5	0.46	1.31	0.72	6.45	
	270	49	45	38	4	3	500	605	59.0	30230U	168	175	256	230	251.5	7	11	3	2.5	51.5	0.44	1.38	0.76	11	
	270	77	73	60	4	3	775	1070	105	32230U	168	169	256	222	256	8	17	3	2.5	64.5	0.44	1.38	0.76	18	
	320	72	65	55	5	4	915	1070	101	30330U	172	188.5	302	270	294	8	17	4	3	61	0.35	1.74	0.96	25.4	
	320	72	65	55	5	4	1060	1070	101	* 30330UUTG	172	188.5	302	270	294	8	17	4	3	61	0.35	1.74	0.96	25.4	
	320	82	75	50	5	4	860	1030	97.5	31330XU	172	173.5	302	248	302	9	32	4	3	100	0.83	0.73	0.40	27.7	
	320	114	108	90	4	4	1290	1750	166	32330	168	182.5	302	254	298	4.3	24	3	3	80	0.37	1.60	0.88	42.1	
		320	114	108	90	4	4	1490	1750	166	* 32330UTG	168	182.5	302	254	298	4.3	24	3	3	80	0.37	1.60	0.88	42.1
160	220	38	38	30	2.5	2	305	520	52.5	32932XU	172	172	210	199	213	7	8	2	2	38.5	0.35	1.73	0.95	4.14	
	240	51	51	38	3	2.5	485	790	78.5	32032XU	174	174.5	228	208	231.5	8	13	2.5	2	52.5	0.46	1.31	0.72	7.86	
	290	52	48	40	4	3	585	720	68.5	30232U	178	188.5	276	248	271	8	12	3	2.5	55.5	0.44	1.38	0.76	13.4	
	290	52	48	40	4	3	675	720	68.5	* 30232UUTG	178	188.5	276	248	271	8	12	3	2.5	55.5	0.44	1.38	0.76	13.4	
	290	84	80	67	4	3	985	1420	136	32232U	178	181	276	238	277	10	17	3	2.5	70	0.44	1.38	0.76	23.9	

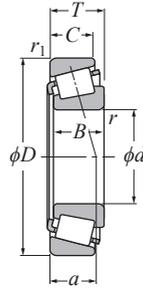
注1) 面取寸法  $r$  または  $r_1$  の最小許容寸法である。

注2) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。

# ●円すいころ軸受

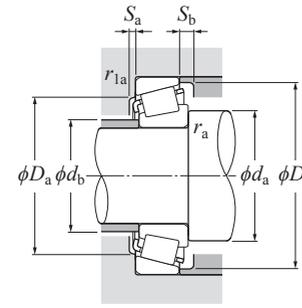
メートル系

NTN



# ●円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = XF_r + YF_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

ただし、

$P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

e,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 160~180 mm

d	主要寸法						基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号 <sup>2)</sup>	取付関係寸法								作用点 mm	定数	アキシャル 荷重係数		質量 kg		
	mm										mm										a	e		$Y_2$	$Y_0$
	D	T	B	C	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{ls \min}^{1)}$					$d_a$ 最小	$d_b$ 最大	$D_a$ 最大	$D_b$ 最小	$S_a$ 最小	$S_b$ 最小	$r_{as}$ 最大	$r_{las}$ 最大							
160	290	84	80	67	4	3	1 140	1 420	136	*	32232UUTG	178	181	276	238	277	10	17	3	2.5	70	0.44	1.38	0.76	23.9
	340	75	68	58	5	4	1 010	1 200	110		30332U	182	200.5	322	286.5	312.5	10	17	4	3	64	0.35	1.74	0.96	29.8
	340	75	68	58	5	4	1 170	1 200	110	*	30332UUTG	182	200.5	322	286.5	312.5	10	17	4	3	64	0.35	1.74	0.96	29.8
	340	121	114	95	4	4	1 370	1 840	170		32332	178	196.5	322	272	318.5	2.3	26	3	3	85	0.37	1.60	0.88	48.9
	340	121	114	95	4	4	1 580	1 840	170	*	32332UTG	178	196.5	322	272	318.5	2.3	26	3	3	85	0.37	1.60	0.88	48.9
170	230	38	38	30	2.5	2	315	560	55.0		32934XU	182	181	220	208	223.5	7	8	2	2	42.5	0.38	1.57	0.86	4.4
	260	57	57	43	3	2.5	555	895	86.5		32034XU	184	187	248	224.5	250	10	14	2.5	2	56	0.44	1.35	0.74	10.6
	310	57	52	43	5	4	675	845	79.5		30234U	192	202	292	265.5	290.5	8	14	4	3	60.5	0.44	1.38	0.76	16.9
	310	57	52	43	5	4	780	845	79.5	*	30234UUTG	192	202	292	265.5	290.5	8	14	4	3	60.5	0.44	1.38	0.76	16.9
	310	91	86	71	5	4	1 110	1 600	150		32234U	192	194	292	255	297	10	20	4	3	75	0.44	1.38	0.76	29.2
	310	91	86	71	5	4	1 280	1 600	150	*	32234UUTG	192	194	292	255	297	10	20	4	3	75	0.44	1.38	0.76	29.2
	360	80	72	62	5	4	1 120	1 320	120		30334U	192	212.5	342	305	332.5	10	18	4	3	68	0.35	1.74	0.96	35.2
	360	80	72	62	5	4	1 290	1 320	120	*	30334UUTG	192	212.5	342	305	332.5	10	18	4	3	68	0.35	1.74	0.96	35.2
	360	127	120	100	4	4	1 450	1 940	177		32334	188	208	342	287	336	1.5	27	3	3	89.5	0.37	1.60	0.88	56.5
360	127	120	100	4	4	1 680	1 940	177	*	32334UTG	188	208	342	287	336	1.5	27	3	3	89.5	0.37	1.60	0.88	56.5	
180	250	45	45	34	2.5	2	390	700	68.0		32936XU	192	192	240	219.5	241.5	8	11	2	2	54	0.48	1.25	0.69	6.55
	280	64	64	48	3	2.5	715	1 170	111		32036XUE1	194	199	268	243	269	10	16	2.5	2	59.5	0.42	1.42	0.78	14.5
	280	64	64	48	3	2.5	825	1 170	111	*	32036XUUTG	194	199	268	243	269	10	16	2.5	2	59.5	0.42	1.42	0.78	14.5
	320	57	52	43	5	4	695	890	82.5		30236U	202	210.5	302	274	299.5	9	14	4	3	63	0.45	1.33	0.73	17.8
	320	57	52	43	5	4	805	890	82.5	*	30236UUTG	202	210.5	302	274	299.5	9	14	4	3	63	0.45	1.33	0.73	17.8
	320	91	86	71	5	4	1 140	1 690	157		32236U	202	202	302	263	305.5	10	20	4	3	77.5	0.45	1.33	0.73	60.4
	320	91	86	71	5	4	1 320	1 690	157	*	32236UUTG	202	202	302	263	305.5	10	20	4	3	77.5	0.45	1.33	0.73	60.4
	380	83	75	64	4	4	1 010	1 190	107		30336	198	227.5	362	314	345	1.5	19	3	3	72.5	0.37	1.60	0.88	38.9
	380	83	75	64	4	4	1 170	1 190	107	*	30336UTG	198	227.5	362	314	345	1.5	19	3	3	72.5	0.37	1.60	0.88	38.9

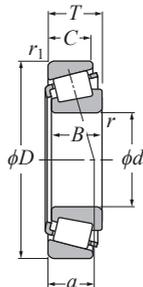
注1) 面取寸法 r または  $r_1$  の最小許容寸法である。

注2) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。

# ●円すいころ軸受

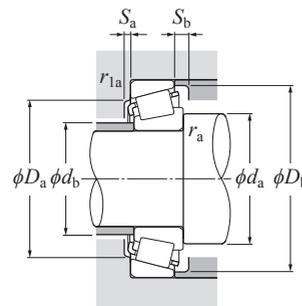
メートル系

NTN



# ●円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

ただし、

$P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

$e$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 180~200 mm

d	主要寸法						基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号 <sup>2)</sup>	取付関係寸法								作用点 mm	定数 e	アキシャル 荷重係数		質量 kg	
	mm										mm										Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>		
	D	T	B	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>ls min</sub> <sup>1)</sup>					d <sub>a</sub> 最小	d <sub>b</sub> 最大	D <sub>a</sub> 最大	D <sub>b</sub> 最小	S <sub>a</sub> 最小	S <sub>b</sub> 最小	r <sub>as</sub> 最大	r <sub>las</sub> 最大						Y <sub>2</sub>
180	380	134	126	106	4	4	1 600	2 150	192	32336	198	219	362	305	357	2.4	28	3	3	95	0.37	1.60	0.88	67.7
	380	134	126	106	4	4	1 850	2 150	192	* 32336UTG	198	219	362	305	357	2.4	28	3	3	95	0.37	1.60	0.88	67.7
190	260	45	45	34	2.5	2	390	710	68.0	32938XU	202	201.5	250	230	251	8	11	2	2	55	0.48	1.26	0.69	6.82
	290	64	64	48	3	2.5	730	1 210	113	32038XUE1	204	206.5	278	252	281	10	16	2.5	2	62.5	0.44	1.36	0.75	15
	290	64	64	48	3	2.5	840	1 210	113	* 32038XUUTG	204	206.5	278	252	281	10	16	2.5	2	62.5	0.44	1.36	0.75	15
	340	60	55	46	5	4	795	1 000	91.5	30238U	212	223	322	293	320.5	9	14	4	3	64	0.44	1.38	0.76	21.5
	340	60	55	46	5	4	920	1 000	91.5	* 30238UUTG	212	223	322	293	320.5	9	14	4	3	64	0.44	1.38	0.76	21.5
	340	97	92	75	5	4	1 280	1 850	169	32238U	212	214	322	283	325.5	11	22	4	3	82	0.44	1.38	0.76	36.1
190	340	97	92	75	5	4	1 480	1 850	169	* 32238UUTG	212	214	322	283	325.5	11	22	4	3	82	0.44	1.38	0.76	36.1
	400	86	78	65	5	5	1 040	1 200	106	30338	212	241	378	335	366.5	2.3	21	4	4	74.5	0.37	1.60	0.88	43.6
	400	86	78	65	5	5	1 200	1 200	106	* 30338UTG	212	241	378	335	366.5	2.3	21	4	4	74.5	0.37	1.60	0.88	43.6
	400	140	132	109	5	5	1 760	2 390	211	32338	212	233	378	320	373.5	1.5	31	4	4	100	0.37	1.60	0.88	77
	400	140	132	109	5	5	2 040	2 390	211	* 32338UTG	212	233	378	320	373.5	1.5	31	4	4	100	0.37	1.60	0.88	77
	200	280	51	51	39	3	2.5	535	895	84.0	32940XUE1	214	213.5	268	251.5	272	9	12	2.5	2	53.5	0.39	1.52	0.84
280		51	51	39	3	2.5	620	895	84.0	* 32940XUUTG	214	213.5	268	251.5	272	9	12	2.5	2	53.5	0.39	1.52	0.84	9.28
310		70	70	53	3	2.5	885	1 470	135	32040XUE1	214	218.5	298	269	298.5	11	17	2.5	2	66.5	0.43	1.39	0.77	19.2
310		70	70	53	3	2.5	1 030	1 470	135	* 32040XUUTG	214	218.5	298	269	298.5	11	17	2.5	2	66.5	0.43	1.39	0.77	19.2
360		64	58	48	5	4	870	1 110	99.0	30240U	222	235	342	311	338	10	16	4	3	70	0.44	1.38	0.76	25.2
360		64	58	48	5	4	1 010	1 110	99.0	* 30240UUTG	222	235	342	311	338	10	16	4	3	70	0.44	1.38	0.76	25.2
200	360	104	98	82	5	4	1 460	2 130	191	32240U	222	224.5	342	299	342.5	11	22	4	3	85	0.41	1.48	0.81	43.8
	360	104	98	82	5	4	1 690	2 130	191	* 32240UUTG	222	224.5	342	299	342.5	11	22	4	3	85	0.41	1.48	0.81	43.8
	420	89	80	67	5	5	1 160	1 370	119	30340	222	251	398	350	382.5	5.3	22	4	4	77	0.37	1.60	0.88	51.5
	420	89	80	67	5	5	1 340	1 370	119	* 30340UTG	222	251	398	350	382.5	5.3	22	4	4	77	0.37	1.60	0.88	51.5
	420	146	138	115	5	5	1 940	2 650	230	32340	222	242	398	335	391.5	3.2	31	4	4	105	0.37	1.60	0.88	89.6

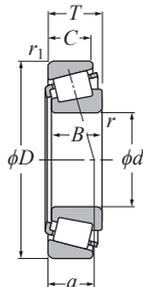
注1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。

注2) 呼び番号に \* 印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。

# ●円すいころ軸受

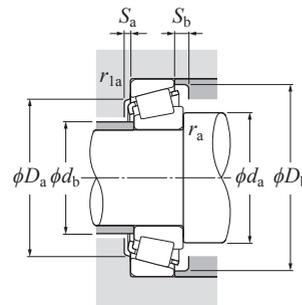
メートル系

NTN



# ●円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

ただし、

$P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

$e$ 、 $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 200~240 mm

d	主要寸法						基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号 <sup>2)</sup>	取付関係寸法								作用点 mm	定数	アキシャル 荷重係数		質量 kg		
	mm										mm										a	e		$Y_2$	$Y_0$
	D	T	B	C	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{ls \min}^{1)}$					$C_r$	$C_{0r}$	$C_u$	$d_a$ 最小	$d_b$ 最大	$D_a$ 最大	$D_b$ 最小	$S_a$ 最小							
200	420	146	138	115	5	5	2 240	2 650	230	* 32340UTG	222	242	398	335	391.5	3.2	31	4	4	105	0.37	1.60	0.88	89.6	
220	300	51	51	39	3	2.5	530	950	87.0	32944XUE1	234	233.5	288	269.5	291	10	12	2.5	2	59.5	0.43	1.41	0.78	9.98	
	300	51	51	39	3	2.5	615	950	87.0	* 32944XUUTG	234	233.5	288	269.5	291	10	12	2.5	2	59.5	0.43	1.41	0.78	9.98	
	340	76	76	57	4	3	1 020	1 690	152	32044XU	238	239.5	326	293.5	326	12	19	3	2.5	72.5	0.43	1.39	0.77	24.9	
	340	76	76	57	4	3	1 180	1 690	152	* 32044XUUTG	238	239.5	326	293.5	326	12	19	3	2.5	72.5	0.43	1.39	0.77	24.9	
	400	72	65	54	4	4	905	1 220	106	30244	238	262.5	382	334	368	3.4	18	3	3	82	0.49	1.23	0.68	34.8	
	400	72	65	54	4	4	1 050	1 220	106	* 30244UTG	238	262.5	382	334	368	3.4	18	3	3	82	0.49	1.23	0.68	34.8	
	400	114	108	90	4	4	1 540	2 410	209	32244	238	249	382	323	380.5	4.4	24	3	3	102	0.49	1.23	0.68	59.8	
	400	114	108	90	4	4	1 780	2 410	209	* 32244UTG	238	249	382	323	380.5	4.4	24	3	3	102	0.49	1.23	0.68	59.8	
	460	97	88	73	5	5	1 400	1 690	142	30344	242	270	438	383	418.5	4.2	24	4	4	86.5	0.37	1.60	0.88	66.6	
	460	97	88	73	5	5	1 620	1 690	142	* 30344UTG	242	270	438	383	418.5	4.2	24	4	4	86.5	0.37	1.60	0.88	66.6	
240	460	154	145	122	5	5	2 240	3 050	259	32344	242	262.5	438	371	431	1.5	32	4	4	112	0.37	1.60	0.88	110	
	460	154	145	122	5	5	2 590	3 050	259	* 32344UTG	242	262.5	438	371	431	1.5	32	4	4	112	0.37	1.60	0.88	110	
	320	51	51	39	3	2.5	540	1 000	90.0	32948XUE1	254	252.5	308	289	312.5	10	12	2.5	2	65.5	0.46	1.31	0.72	10.9	
	320	51	51	39	3	2.5	625	1 000	90.0	* 32948XUUTG	254	252.5	308	289	312.5	10	12	2.5	2	65.5	0.46	1.31	0.72	10.9	
	360	76	76	57	4	3	1 030	1 760	154	32048XU	258	258.5	346	311.5	347	12	19	3	2.5	78	0.46	1.31	0.72	26.5	
	360	76	76	57	4	3	1 190	1 760	154	* 32048XUUTG	258	258.5	346	311.5	347	12	19	3	2.5	78	0.46	1.31	0.72	26.5	
	440	79	72	60	4	4	1 080	1 480	125	30248	258	284.5	422	368	406	3.9	19	3	3	91	0.49	1.23	0.68	47.7	
	440	79	72	60	4	4	1 250	1 480	125	* 30248UTG	258	284.5	422	368	406	3.9	19	3	3	91	0.49	1.23	0.68	47.7	
	440	127	120	100	4	4	1 890	2 750	232	32248	258	270.5	422	365	421.5	4.1	27	3	3	107	0.43	1.39	0.77	78.9	
	440	127	120	100	4	4	2 180	2 750	232	* 32248UTG	258	270.5	422	365	421.5	4.1	27	3	3	107	0.43	1.39	0.77	78.9	
240	500	105	95	80	5	5	1 650	2 000	165	30348	262	294.5	478	417	456	8.1	25	4	4	94	0.37	1.60	0.88	88.3	
	500	105	95	80	5	5	1 900	2 000	165	* 30348UTG	262	294.5	478	417	456	8.1	25	4	4	94	0.37	1.60	0.88	88.3	
	500	165	155	132	5	5	2 590	3 600	297	32348	262	339	478	402	467	1.5	33	4	4	120.5	0.37	1.60	0.88	141.9	

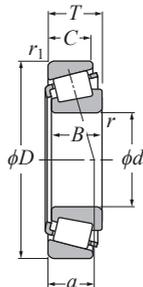
注1) 面取寸法  $r$  または  $r_1$  の最小許容寸法である。

注2) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。

# ●円すいころ軸受

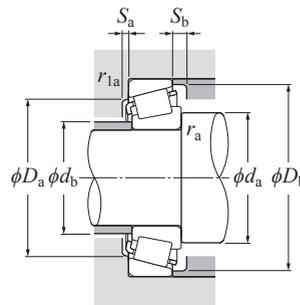
メートル系

NTN



# ●円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

ただし、

$P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

$e$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 260~300 mm

d	主要寸法						基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号 <sup>2)</sup>	取付関係寸法								作用点 mm	定数	アキシャル 荷重係数		質量 kg		
	mm										mm										a	e		$Y_2$	$Y_0$
	D	T	B	C	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{ls \min}^{1)}$					$d_a$ 最小	$d_b$ 最大	$D_a$ 最大	$D_b$ 最小	$S_a$ 最小	$S_b$ 最小	$r_{as}$ 最大	$r_{las}$ 最大							
260	360	63.5	63.5	48	3	2.5	785	1 430	124	<b>32952XUE1</b>	274	278	348	323	348.5	11	15	2.5	2	69.5	0.41	1.48	0.81	18.7	
	360	63.5	63.5	48	3	2.5	905	1 430	124	* <b>32952XUUTG</b>	274	278	348	323	348.5	11	15	2.5	2	69.5	0.41	1.48	0.81	18.7	
	400	87	87	65	5	4	1 340	2 270	193	<b>32052XU</b>	282	283.5	382	346	383	14	22	4	3	85.5	0.43	1.38	0.76	39	
	400	87	87	65	5	4	1 540	2 270	193	* <b>32052XUUTG</b>	282	283.5	382	346	383	14	22	4	3	85.5	0.43	1.38	0.76	39	
	480	89	80	67	5	5	1 300	1 810	149	<b>30252</b>	282	307	458	396	438.5	4.2	22	4	4	99.5	0.49	1.23	0.68	63.4	
	480	89	80	67	5	5	1 500	1 810	149	* <b>30252UTG</b>	282	307	458	396	438.5	4.2	22	4	4	99.5	0.49	1.23	0.68	63.4	
	480	137	130	106	5	5	2 090	3 350	275	<b>32252</b>	282	297	458	385	453	2.9	31	4	4	121.5	0.49	1.23	0.68	100	
480	137	130	106	5	5	2 410	3 350	275	* <b>32252UTG</b>	282	297	458	385	453	2.9	31	4	4	121.5	0.49	1.23	0.68	100		
280	380	63.5	63.5	48	3	2.5	805	1 520	129	<b>32956XUE1</b>	294	297	368	341.5	369.5	11	15	2.5	2	75	0.43	1.39	0.76	19.9	
	380	63.5	63.5	48	3	2.5	930	1 520	129	* <b>32956XUUTG</b>	294	297	368	341.5	369.5	11	15	2.5	2	75	0.43	1.39	0.76	19.9	
	420	87	87	65	5	4	1 350	2 350	197	<b>32056XU</b>	302	301	402	363	403	14	22	4	3	90.5	0.46	1.31	0.72	40.5	
	420	87	87	65	5	4	1 570	2 350	197	* <b>32056XUUTG</b>	302	301	402	363	403	14	22	4	3	90.5	0.46	1.31	0.72	40.5	
	500	89	80	67	5	5	1 370	1 910	155	<b>30256</b>	302	324.5	478	422	464.5	5.9	22	4	4	102	0.49	1.23	0.68	66.6	
	500	89	80	67	5	5	1 590	1 910	155	* <b>30256UTG</b>	302	324.5	478	422	464.5	5.9	22	4	4	102	0.49	1.23	0.68	66.6	
	500	137	130	106	5	5	2 190	3 500	283	<b>32256</b>	302	312	478	405	473	6.4	31	4	4	123.5	0.49	1.23	0.68	110	
500	137	130	106	5	5	2 530	3 500	283	* <b>32256UTG</b>	302	312	478	405	473	6.4	31	4	4	123.5	0.49	1.23	0.68	110		
300	580	187	175	145	6	6	3 600	5 250	415	<b>32356</b>	308	334.5	552	469.5	540.5	3.4	42	5	5	137.5	0.37	1.60	0.88	222	
	420	76	76	57	4	3	1 040	2 090	173	<b>32960XUE1</b>	318	322	406	377.5	406.5	13	19	3	2.5	80	0.39	1.52	0.84	31.4	
	420	76	76	57	4	3	1 290	2 090	173	* <b>32960XUUTG</b>	318	322	406	377.5	406.5	13	19	3	2.5	80	0.39	1.52	0.84	31.4	
	460	100	100	74	5	4	1 660	2 830	232	<b>32060XU</b>	322	324.5	442	398.5	441.5	15	26	4	3	98	0.43	1.38	0.76	57.2	
	460	100	100	74	5	4	1 920	2 830	232	* <b>32060XUUTG</b>	322	324.5	442	398.5	441.5	15	26	4	3	98	0.43	1.38	0.76	57.2	
	540	96	85	71	5	5	1 580	2 220	176	<b>30260</b>	322	349.5	518	453	498	4.9	25	4	4	111	0.49	1.23	0.68	83.5	
	540	96	85	71	5	5	1 820	2 220	176	* <b>30260UTG</b>	322	349.5	518	453	498	4.9	25	4	4	111	0.49	1.23	0.68	83.5	
540	149	140	115	5	5	2 550	4 100	325	<b>32260</b>	322	339	518	438	511.5	2.6	34	4	4	135.5	0.49	1.23	0.68	140		

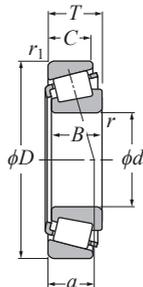
注1) 面取寸法  $r$  または  $r_1$  の最小許容寸法である。

注2) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。

# ●円すいころ軸受

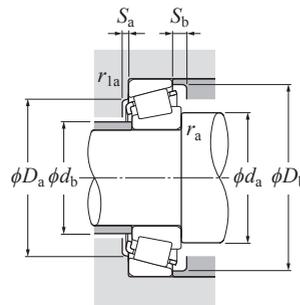
メートル系

NTN



# ●円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = XF_r + YF_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

ただし、

$P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

$e$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 300~400 mm

d	主要寸法						基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号 <sup>2)</sup>	取付関係寸法								作用点 mm	定数	アキシャル 荷重係数		質量 kg			
	mm										mm										a	e		$Y_2$	$Y_0$	(参考)
	D	T	B	C	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{ls \min}^{1)}$					$C_r$	$C_{0r}$	$C_u$	$d_a$ 最小	$d_b$ 最大	$D_a$ 最大	$D_b$ 最小	$S_a$ 最小								
300	540	149	140	115	5	5	2 950	4 100	325	* 32260UTG	322	339	518	438	511.5	2.6	34	4	4	135.5	0.49	1.23	0.68	140		
320	440	76	76	57	4	3	1 130	2 150	176	32964XUE1	338	341	426	395.5	427	13	19	3	2.5	85	0.42	1.44	0.79	32.8		
	440	76	76	57	4	3	1 300	2 150	176	* 32964XUUTG	338	341	426	395.5	427	13	19	3	2.5	85	0.42	1.44	0.79	32.8		
	480	100	100	74	5	4	1 680	2 940	237	32064XU	342	344.5	462	418.5	463	15	26	4	3	104	0.46	1.31	0.72	60.2		
	480	100	100	74	5	4	1 940	2 940	237	* 32064XUUTG	342	344.5	462	418.5	463	15	26	4	3	104	0.46	1.31	0.72	60.2		
	580	104	92	75	5	5	1 850	2 580	201	30264	342	372	558	485	531.5	4.7	29	4	4	118.5	0.47	1.27	0.70	100		
	580	104	92	75	5	5	2 130	2 580	201	* 30264UTG	342	372	558	485	531.5	4.7	29	4	4	118.5	0.47	1.27	0.70	100		
	580	159	150	125	5	5	2 910	4 650	360	32264	342	363	558	473	551	3.9	34	4	4	142	0.47	1.27	0.70	170		
	580	159	150	125	5	5	3 350	4 650	360	* 32264UTG	342	363	558	473	551	3.9	34	4	4	142	0.47	1.27	0.70	170		
340	460	76	76	57	4	3	1 160	2 270	183	32968XUE1	358	360	446	414	447.5	13	19	3	2.5	90.5	0.44	1.37	0.75	34.5		
	460	76	76	57	4	3	1 340	2 270	183	* 32968XUUTG	358	360	446	414	447.5	13	19	3	2.5	90.5	0.44	1.37	0.75	34.5		
	520	112	106	90	5	5	1 830	3 150	249	32068	362	368.5	498	452	496	3.5	22	4	4	103.5	0.37	1.60	0.88	78.5		
	520	112	106	90	5	5	2 120	3 150	249	* 32068UTG	362	368.5	498	452	496	3.5	22	4	4	103.5	0.37	1.60	0.88	78.5		
360	480	76	76	57	4	3	1 160	2 330	185	32972XUE1	378	379.5	466	431.5	467.5	13	19	3	2.5	96.5	0.46	1.31	0.72	36.3		
	480	76	76	57	4	3	1 350	2 330	185	* 32972XUUTG	378	379.5	466	431.5	467.5	13	19	3	2.5	96.5	0.46	1.31	0.72	36.3		
	540	112	106	90	5	5	1 930	3 300	258	32072	382	388	518	476	520	5.5	22	4	4	106	0.37	1.60	0.88	83		
	540	112	106	90	5	5	2 230	3 300	258	* 32072UTG	382	388	518	476	520	5.5	22	4	4	106	0.37	1.60	0.88	83		
380	520	87	82	72	4	4	1 260	2 500	194	32976	398	404.5	502	464.5	503	4	15	3	3	101	0.40	1.49	0.82	51.3		
	520	87	82	72	4	4	1 460	2 500	194	* 32976UTG	398	404.5	502	464.5	503	4	15	3	3	101	0.40	1.49	0.82	51.3		
	560	112	106	90	5	5	2 130	3 800	292	32076	402	406.5	538	495	539	6.5	22	4	4	109.5	0.37	1.60	0.88	89.1		
	560	112	106	90	5	5	2 460	3 800	292	* 32076UTG	402	406.5	538	495	539	6.5	22	4	4	109.5	0.37	1.60	0.88	89.1		
400	540	87	82	71	4	4	1 330	2 710	207	32980	418	422.5	522	482	521.5	4	16	3	3	106	0.42	1.43	0.79	54		
	540	87	82	71	4	4	1 530	2 710	207	* 32980UTG	418	422.5	522	482	521.5	4	16	3	3	106	0.42	1.43	0.79	54		
	600	125	118	100	5	5	2 420	4 250	320	32080	422	428.5	578	526	575	5	25	4	4	119	0.37	1.60	0.88	110		

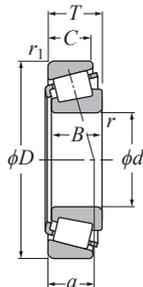
注1) 面取寸法  $r$  または  $r_1$  の最小許容寸法である。

注2) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。

# ●円すいころ軸受

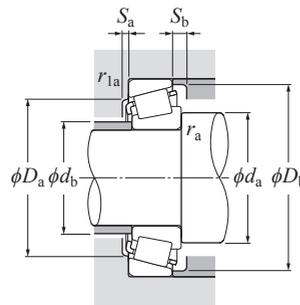
メートル系

NTN



# ●円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = XF_r + YF_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

ただし、

$P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

$e, Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 400~750 mm

d	主要寸法						基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号 <sup>2)</sup>	取付関係寸法								作用点 mm	定数 e	アキシアル 荷重係数		質量 kg	
	mm										mm										Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>		
	D	T	B	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>ls min</sub> <sup>1)</sup>					C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	C <sub>u</sub>	d <sub>a</sub> 最小	d <sub>b</sub> 最大	D <sub>a</sub> 最大	D <sub>b</sub> 最小	S <sub>a</sub> 最小						S <sub>b</sub> 最小
400	600	125	118	100	5	5	2 790	4 250	320	<b>32080UTG</b>	422	428.5	578	526	575	5	25	4	4	119	0.37	1.60	0.88	110
420	560	87	82	71	4	4	1 360	2 840	215	<b>32984</b>	438	442	542	501.5	543	3.5	16	3	3	111.5	0.44	1.37	0.76	56.2
	560	87	82	71	4	4	1 570	2 840	215	* <b>32984UTG</b>	438	442	542	501.5	543	3.5	16	3	3	111.5	0.44	1.37	0.76	56.2
	620	125	118	100	6	5	2 530	4 550	340	<b>32084</b>	448	449.5	598	549	598	6.5	25	4	4	120	0.37	1.60	0.88	120
	620	125	118	100	6	5	2 920	4 550	340	<b>32084UTG</b>	448	449.5	598	549	598	6.5	25	4	4	120	0.37	1.60	0.88	120
440	600	100	95	82	4	4	1 780	3 450	258	<b>32988</b>	458	465.5	582	543	580.5	3.5	18	3	3	106	0.35	1.70	0.93	76
	600	100	95	82	4	4	2 060	3 450	258	* <b>32988UTG</b>	458	465.5	582	543	580.5	3.5	18	3	3	106	0.35	1.70	0.93	76
	650	130	122	104	6	6	2 810	5 000	365	<b>32088</b>	468	469.5	622	576.5	627.5	5	26	5	5	127	0.37	1.60	0.88	140
	650	130	122	104	6	6	3 250	5 000	365	* <b>32088UTG</b>	468	469.5	622	576.5	627.5	5	26	5	5	127	0.37	1.60	0.88	140
500	640	87.36	82	72	4	4	1 540	3 300	239	<b>CR-10010</b>	518	523.5	622	584.5	627.5	3.5	15	3	3	125	0.45	1.34	0.74	64.3
	750	150	140	120	7.5	7.5	3 450	6 950	485	<b>CR-10024</b>	536	566.5	714	658.5	722.5	1.5	30	6	6	154	0.41	1.48	0.81	224
530	670	100	95	82	5	5	1 700	3 800	271	<b>CR-10601</b>	552	552	648	616.5	653	1.5	18	4	4	111	0.33	1.80	0.99	76.2
570	695	57	52	50	3	2.5	960	2 080	146	<b>CR-11402</b>	584	598.5	683	652.5	675.5	5	7	2.5	2	102.5	0.36	1.67	0.92	41.7
600	870	118	111	93	6	6	3 200	5 700	380	<b>CR-12006</b>	628	656	842	782.5	828	1.5	25	5	5	147	0.37	1.60	0.88	208
720	880	80	75	60	5	5	1 440	3 450	225	<b>CR-14403</b>	742	757	858	818	853.5	5.5	20	4	4	158.5	0.46	1.31	0.72	94
740	900	80	75	65	5	5	1 520	3 700	240	<b>CR-14803</b>	762	775.5	878	839	877.5	5	15	4	4	159	0.46	1.31	0.72	96
750	1 000	110	107	80	6	6	2 910	5 800	370	<b>CR-15002</b>	778	801.5	972	915	954	7	30	5	5	155	0.37	1.60	0.88	210

注1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。

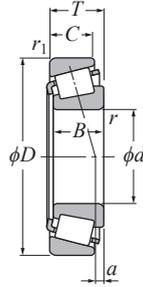
2) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。

備考 CR-10024 は、中空ころ、ピン保持器品である。

# ●円すいころ軸受

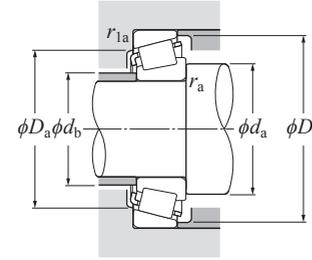
インチ系

NTN



# ●円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = X F_r + Y F_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

ただし、

$P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。  
 $e$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 114.300~174.625 mm

主要寸法					基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	呼び番号 <sup>1)</sup>	取付関係寸法					作用点 <sup>2)</sup>	定数	アキシャル 荷重係数		質量	
mm					kN			mm					mm				kg	
d	D	T	B	C	$C_r$	$C_{0r}$		$d_a$	$d_b$	$D_a$	$D_b$	$r_{as}$ 最大	$r_{1as}$ 最大	a	e	$Y_2$	$Y_0$	(参考)
114.300	273.050	82.550	82.550	53.975	840	975	T-E-HH926744/HH926710	164	147	230	253	6.4	6.4	6.6	0.63	0.95	0.52	22.2
	279.400	82.550	82.550	53.975	840	975	T-E-HH926744/HH926716	164	147	233	253	6.4	6.4	6.6	0.63	0.95	0.52	23.5
120.650	273.050	82.550	82.550	53.975	840	975	T-E-HH926749/HH926710	168	147	230	253	6.4	6.4	6.6	0.63	0.95	0.52	21.7
	295.275	82.550	87.312	57.150	975	1 190	T-E-HH231637/HH231615	174	150	258	264	13.5	6.4	26.7	0.32	1.88	1.04	27.1
127.000	304.800	88.900	82.550	57.150	910	1 120	T-E-HH932132/HH932110	182	172	260	288	6.4	6.4	-1.9	0.73	0.82	0.45	32.8
	288.925	82.550	87.312	57.150	975	1 190	T-E-HH231649/HH231610	177	161	255	264	9.7	6.4	26.7	0.32	1.88	1.04	24.4
139.700	295.275	82.550	87.312	57.150	975	1 190	T-E-HH231649/HH231615	177	161	258	264	9.7	6.4	26.7	0.32	1.88	1.04	25.8
	307.975	88.900	93.662	66.675	1 120	1 390	T-E-HH234031/HH234010	180	168	276.1	285.5	9.7	6.8	26.7	0.33	1.84	1.01	30.9
146.050	304.800	88.900	82.550	57.150	910	1 120	T-E-HH932145/HH932110	195	174	260	288	6.4	6.4	-1.9	0.73	0.82	0.45	30.6
	311.150	88.900	82.550	57.150	910	1 120	T-E-HH932145/HH932115	195	174	262	288	6.4	6.4	-1.9	0.73	0.82	0.45	32.2
150.698	323.850	77.788	76.200	53.975	790	985	E-EE560592/561279	208	176	281.9	290	17.5	4.83	9	0.46	1.29	0.71	27.5
152.400	307.975	88.900	93.662	61.912	975	1 310	T-E-EE450601/451212	189	177	269	275	9.7	6.8	28.2	0.33	1.84	1.01	29.4
	307.975	88.900	93.662	66.675	1 120	1 390	T-E-HH234048/HH234010	191	179	276	285	9.7	6.8	26.4	0.33	1.84	1.01	29.4
155.575	330.200	85.725	79.375	53.975	970	1 260	T-E-H936340/H936310	209	193	282	311	6.4	6.4	-16.9	0.81	0.74	0.41	34.9
	342.900	85.725	79.375	53.975	970	1 260	T-E-H936340/H936316	209	193	287	311	6.4	6.4	-16.9	0.81	0.74	0.41	38.4
158.750	304.800	66.675	69.106	42.862	600	780	E-EE280626/281200	192	180	279	282	6.4	3.3	12.5	0.36	1.67	0.92	20.8
160.325	288.925	63.500	63.500	47.625	750	1 070	T-E-HM237532/HM237510	192	181	266	271	7	3.3	11.6	0.32	1.88	1.04	16
161.925	374.650	87.312	79.375	60.325	940	1 140	E-EE117063/117148	207	197	322	341	6.4	3.3	-11.5	0.71	0.85	0.47	47.9
	288.925	63.500	63.500	47.625	610	950	T-E-94649/94113	197	186	259	272	7	3.3	0.9	0.47	1.28	0.70	17.1
165.100	288.925	63.500	63.500	47.625	750	1 070	T-E-HM237535/HM237510	195	184	266	271	7	3.3	11.6	0.32	1.88	1.04	15.6
	311.150	82.550	82.550	63.500	900	1 330	T-E-EE219065/219122	196	185	275	282	6.4	6.4	15.3	0.38	1.59	0.87	27.1
	311.150	82.550	82.550	65.088	1 030	1 480	T-E-H238140/H238110	198	188	280	289	6.4	6.4	18.8	0.33	1.81	1.00	27.5
	336.550	92.075	95.250	69.850	1 180	1 510	T-E-HH437549/HH437510	196	196	297	308	3.3	6.4	21.4	0.37	1.62	0.89	36.6
168.275	330.200	85.725	79.375	53.975	970	1 260	T-E-H936349/H936310	218	193	282	311.4	6.4	6.4	-16.9	0.81	0.74	0.41	33.2
174.625	288.925	63.500	63.500	47.625	610	950	T-E-94687/94113	204	193	259	272	7	3.3	0.9	0.47	1.28	0.70	14.7
	288.925	63.500	63.500	47.625	750	1 070	T-E-HM237542/HM237510	202	191	266	271	7	3.3	11.6	0.32	1.88	1.04	14.7

注1) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。

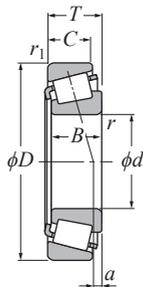
備考 軸受の内輪および外輪の背面側における面取寸法は、取付関係寸法にある  $r_{as}$  および  $r_{1as}$  の最大値より大きくなっている。

注2) - 寸法は内輪側面より外側となる値を示す。

# ●円すいころ軸受

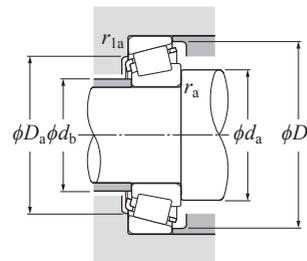
インチ系

NTN



# ●円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

ただし、

$P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

e,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 174.625~196.850 mm

主要寸法				基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	呼び番号 <sup>1)</sup>	取付関係寸法				作用点 <sup>2)</sup>		定数	アキシャル 荷重係数		質量		
mm				kN			mm				mm					kg		
d	D	T	B	C	$C_r$	$C_{0r}$		$d_a$	$d_b$	$D_a$	$D_b$	$r_{as}$ 最大	$r_{1as}$ 最大	a	e	$Y_2$	$Y_0$	(参考)
174.625	298.450	82.550	82.550	63.500	900	1 330	T-E-EE219068/219117	204	193	269	282	6.4	6.4	15.3	0.38	1.59	0.87	21.1
	311.150	82.550	82.550	63.500	900	1 330	T-E-EE219068/219122	204	193	275	282	6.4	6.4	15.3	0.38	1.59	0.87	23.9
	311.150	82.550	82.550	65.088	1 030	1 480	T-E-H238148/H238110	205	195	280	289	6.4	6.4	18.8	0.33	1.81	1.00	23.9
177.800	288.925	63.500	63.500	47.625	610	950	T-E-94700/94113	207	195	259	272	7	3.3	0.9	0.47	1.28	0.70	15.4
	288.925	63.500	63.500	47.625	750	1 070	T-E-HM237545/HM237510	205	194	266	271.3	7	3.3	11.6	0.32	1.88	1.04	15.2
	319.964	88.900	85.725	65.088	1 030	1 400	T-E-H239640/H239610	202	198	293	301	3.5	4.8	22.3	0.32	1.88	1.04	27.9
180.000	428.625	106.362	95.250	61.912	1 320	1 610	E-EE350701/351687	230	221	365	383	6.4	6.4	-13.9	0.76	0.79	0.43	66.2
	250.000	47.000	45.000	37.000	410	710	T-E-JM736149/JM736110	196	190.5	232	242.6	3	2.5	-9	0.48	1.25	0.69	6.74
	234.500	34.000	33.000	28.000	265	485	T-E-LM236749/LM236710	195	191	224	229	2	2	-5	0.33	1.79	0.99	3.42
184.150	235.229	34.000	33.000	28.000	265	485	T-E-LM236749/LM236710A	195	191	224	229	2	2	-5	0.33	1.79	0.99	3.44
	266.700	47.625	46.833	38.100	395	745	T-E-67883/67820	204	198	246	259	3.5	3.3	-10.2	0.48	1.26	0.69	8.8
	266.700	47.625	46.833	38.100	395	745	T-E-67884/67820	206	201	246	259	3.5	3.3	-10.2	0.48	1.26	0.69	8.42
187.325	319.964	88.900	85.725	65.088	1 030	1 400	T-E-H239649/H239610	214	205	293	301	5.5	4.8	22.3	0.32	1.88	1.04	26.1
	320.675	88.900	85.725	65.088	1 030	1 400	T-E-H239649/H239612	214	205	293	301	5.5	4.8	22.3	0.32	1.88	1.04	28.9
	260.000	46.000	44.000	36.500	405	720	T-E-JM738249/JM738210	206	200	242	252	3	2.5	-10.9	0.48	1.26	0.69	6.84
190.500	266.700	47.625	46.833	38.100	395	745	T-E-67885/67820	209	203	246	259	3.5	3.3	-10.2	0.48	1.26	0.69	8.12
	282.575	50.800	47.625	36.512	405	615	T-E-87750/87111	209	203	261	267	3.5	3.3	-3.8	0.42	1.44	0.79	10.6
	317.500	63.500	63.500	46.038	685	1 160	T-E-93750/93125	218	212	286	300	4.3	3.3	-7.9	0.52	1.15	0.63	19.8
	327.025	90.488	92.075	63.500	985	1 380	T-E-470075/470128	220	210	294	306.5	6.4	6.4	21.8	0.52	1.15	0.90	28.3
	336.550	98.425	95.250	73.025	1 140	1 830	T-E-HH840249/HH840210	234	216	290	318	6.4	6.4	5.4	0.58	1.04	0.57	36.4
	355.600	79.375	77.788	53.975	990	1 250	E-EE607075/607140	225	213	311	327	6.4	6.4	-3	0.55	1.10	0.60	30.5
	365.049	92.075	88.897	63.500	1 080	1 600	T-E-EE420751/421437	227	218	329	334	6.4	3.3	-15.4	0.40	1.49	0.82	40.3
428.625	106.362	95.250	61.912	1 320	1 610	E-EE350750/351687	240	237	365	383	6.4	6.4	-13.9	0.76	0.79	0.43	75.3	
196.850	241.300	23.812	23.017	17.462	177	330	T-E-LL639249/LL639210	205	203	236	232	1.57	1.57	-17.3	0.42	1.44	0.79	2.07
	254.000	28.575	27.783	21.433	200	360	T-E-L540049/L540010	207	205	243	247	1.57	1.57	-14.2	0.40	1.51	0.83	3.32
	254.000	28.575	27.783	21.433	299	635	T-E-LM739749/LM739710	213	206	239	251	3.5	3.3	-11.3	0.45	1.34	0.83	5.33

注1) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持部品である。

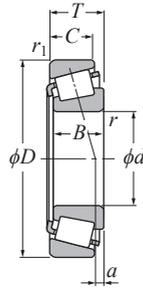
備考 軸受の内輪および外輪の背面側における面取寸法は、取付関係寸法にある  $r_{as}$  および  $r_{1as}$  の最大値より大きくなっている。

注2) - 寸法は内輪側面より外側となる値を示す。

# ●円すいころ軸受

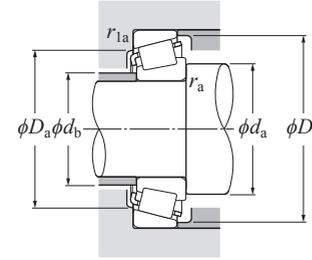
インチ系

NTN



# ●円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

ただし、

$P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

$e$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 196.850~228.460 mm

主要寸法					基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	呼び番号 <sup>1)</sup>	取付関係寸法					作用点 <sup>2)</sup>	定数	アキシャル 荷重係数		質量	
mm					kN			mm					mm				kg	
d	D	T	B	C	$C_r$	$C_{0r}$		$d_a$	$d_b$	$D_a$	$D_b$	$r_{as}$ 最大	$r_{1as}$ 最大	a	e	$Y_2$	$Y_0$	(参考)
196.850	317.500	63.500	63.500	46.038	685	1 160	<b>T-E-93775/93125</b>	223	216	286	300	7.9	3.3	-7.9	0.52	1.15	0.63	18.8
	317.500	63.500	63.500	46.038	685	1 160	<b>T-E-93787/93125</b>	225	219	286	300	4.3	3.3	-7.9	0.52	1.15	0.63	18.3
200.025	384.175	112.712	112.712	90.488	1 620	2 730	<b>T-E-H247535/H247510</b>	241	231	346	362.5	6.4	6.4	28.1	0.33	1.80	0.99	60.7
	393.700	111.125	111.125	84.138	1 490	2 020	<b>E-HH144642/HH144614</b>	235	226	352	356.6	6.4	6.4	35.1	0.30	2.01	1.11	55.9
203.200	261.142	28.575	27.783	21.433	200	365	<b>T-E-LL641149/LL641110</b>	214	212	249	254	1.5	1.5	-15.7	0.41	1.47	0.81	3.48
	276.225	42.862	42.862	34.133	380	690	<b>E-LM241149/LM241110</b>	220	214.1	260	267	3.5	3.3	-2.1	0.32	1.88	1.04	7.03
	282.575	46.038	46.038	36.512	400	785	<b>T-E-67983/67920</b>	222	216	260	275	3.5	3.3	-15.9	0.51	1.18	0.65	8.76
	292.100	57.945	57.945	46.038	590	1 030	<b>T-E-M241547/M241510</b>	221	217	272	279	3.5	3.3	4.7	0.33	1.80	0.99	12.1
	317.500	63.500	63.500	46.038	685	1 160	<b>T-E-93800/93125</b>	227	222	286	300	4.3	3.3	-7.9	0.52	1.15	0.63	17.8
	365.049	92.075	88.897	63.500	1 080	1 600	<b>T-E-EE420801/421437</b>	230.1	227.1	329	334.4	3.3	3.3	15.4	0.40	1.49	0.82	37.6
	406.400	92.075	85.725	57.150	1 070	1 480	<b>E-EE114080/114160</b>	246	237	349	373.7	6.4	6.4	-27.9	0.80	0.75	0.41	49.4
	482.600	117.475	95.250	73.025	1 460	1 860	☆ <b>T-E-EE380080/380190G2</b>	280	274	402	428.5	6.4	6.4	-34.3	0.87	0.69	0.38	108
206.375	282.575	46.038	46.038	36.512	400	785	<b>T-E-67985/67920</b>	224	219	260	275	3.5	3.3	-15.9	0.51	1.18	0.65	8.4
	336.550	98.425	100.012	77.788	1 230	2 030	<b>T-E-H242649/H242610</b>	231	227	306	318	3.3	3.3	25.4	0.33	1.80	0.99	34
	482.600	117.475	95.250	73.025	1 460	1 860	☆ <b>T-E-EE380081/380190G2</b>	264	258	402	428.5	6.4	6.4	-34.3	0.87	0.69	0.38	107
209.550	282.575	46.038	46.038	36.512	400	785	<b>T-E-67989/67920</b>	227	221	260	275	3.5	3.3	-15.9	0.51	1.18	0.65	7.23
	317.500	63.500	63.500	46.038	685	1 160	<b>T-E-93825/93125</b>	233	227	286	300	4.3	3.3	-7.9	0.52	1.15	0.63	15.8
212.725	285.750	46.038	46.038	34.925	420	820	<b>T-E-LM742745/LM742710</b>	230	225	266	279	3.5	3.3	-14.2	0.48	1.25	0.69	8.01
215.900	285.750	46.038	46.038	34.925	420	820	<b>T-E-LM742749/LM742710</b>	233	227	266	279	3.5	3.3	-14.2	0.48	1.25	0.69	7.63
	290.010	31.750	31.750	22.225	229	405	<b>E-543085/543114</b>	232	226	272	276	3.5	3.3	-12.5	0.38	1.58	0.87	5.3
216.408	285.750	46.038	49.212	34.925	420	820	<b>T-E-LM742747/LM742710</b>	233	227	266	279	3.5	3.3	-14.2	0.48	1.25	0.69	7.66
219.969	290.010	31.750	31.750	22.225	229	405	<b>E-543086/543114</b>	235	229	271	276	3.5	3.3	-12.5	0.38	1.58	0.87	4.97
219.974	384.175	112.712	112.712	90.488	1 620	2 730	<b>T-E-H247540/H247510</b>	269	259	346	362	6.4	6.4	28.1	0.33	1.80	0.99	54.9
220.662	314.325	61.912	61.912	49.212	695	1 220	<b>T-E-M244249/M244210</b>	245	235	293	300	6.4	3.3	4.4	0.33	1.80	0.99	14.7
228.397	431.800	92.075	85.725	49.212	950	1 240	<b>E-EE113089/113170</b>	274	267	375	397	6.4	6.4	-40.3	0.88	0.68	0.37	48.1
228.460	431.800	92.075	85.725	49.212	950	1 240	<b>E-EE113091/113170</b>	274	267	375	397	6.4	6.4	-40.3	0.88	0.68	0.37	48.1

注1) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持部品である。

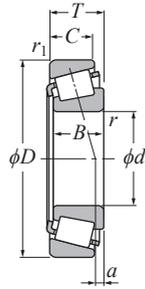
備考 軸受の内輪および外輪の背面側における面取寸法は、取付関係寸法にある  $r_{as}$  および  $r_{1as}$  の最大値より大きくなっている。

注2) - 寸法は内輪側面より外側となる値を示す。

# ●円すいころ軸受

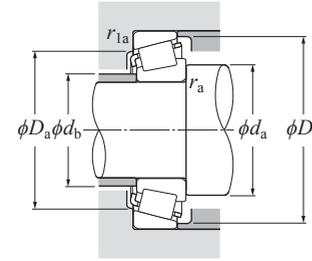
インチ系

NTN



# ●円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = X F_r + Y F_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

ただし、

$P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。  
 $e$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 228.600~241.300 mm

d	主要寸法					基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	呼び番号 <sup>1)</sup>	取付関係寸法				作用点 <sup>2)</sup>		定数	アキシャル 荷重係数	質量 kg	
	D	T	B	C	$C_r$				$C_{0r}$	$d_a$	$d_b$	$D_a$	$D_b$	$r_{as}$ 最大				$r_{1as}$ 最大
228.600	295.275	33.338	31.750	23.812	239	435	T-E-544090/544116	244	240	279	287	3.5	3.3	-15.7	0.40	1.49	0.82	5.25
	300.038	33.338	31.750	23.812	239	435	T-E-544090/544118	244	240	282	287	3.5	3.3	-15.8	0.40	1.49	0.82	5.69
	327.025	52.388	52.388	36.512	525	950	T-E-8573/8520	255	244	305	313	6.4	3.3	-7.8	0.41	1.48	0.81	13.2
	355.600	68.262	66.675	47.625	710	1270	T-E-96900/96140	260	249	318	334	7	3.3	-16.9	0.59	1.02	0.56	23.6
	355.600	69.850	69.850	49.212	795	1260	T-E-EE130902/131400	257	247	329	330	6.8	1.5	9.9	0.33	1.82	1.00	23.2
	355.600	69.850	69.850	50.800	800	1240	E-HM746646/HM746610	258	248	324	338.7	6.4	6.4	-6	0.47	1.27	0.70	22.7
	355.600	69.850	69.850	50.800	800	1240	T-E-HM746646/HM746610G2	258	248	324	339	6.4	6.4	-6.9	0.47	1.27	0.70	24.7
	358.775	71.438	71.438	53.975	900	1640	T-E-M249732/M249710	256	251	335	343	3.5	3.3	6.9	0.33	1.80	0.99	27.2
	400.050	88.900	87.312	63.500	1050	1620	E-EE430900/431575	271	253	360	364	10.5	3.3	2.8	0.44	1.36	0.75	46
488.950	123.825	111.125	73.025	1750	2260	☆T-E-HH949549/HH949510G2	297	280	416	456	6.4	6.4	-39.9	0.94	0.64	0.35	99.3	
231.775	300.038	33.338	31.750	23.812	239	435	T-E-544091/544116	246.9	243.1	280	287	3.5	3.3	-15.8	0.40	1.49	0.82	4.99
	300.038	33.338	31.750	23.812	239	435	T-E-544091/544118	247	243	282	287	3.5	3.3	-15.8	0.40	1.49	0.82	5.46
	336.550	65.088	65.088	50.800	790	1410	T-E-M246942/M246910	258	249	313	322	6.4	3.3	4.7	0.33	1.80	0.99	18.5
	358.775	71.438	71.438	53.975	900	1640	T-E-M249734/M249710	263	254	335	343	6.4	3.3	6.9	0.33	1.80	0.99	26.2
234.950	311.150	46.038	46.038	33.338	450	820	E-LM446349/LM446310	252	246	294	301	3.5	3.3	-6.6	0.36	1.66	0.91	8.38
	314.325	49.212	49.212	36.512	525	935	T-E-LM545849/LM545810	252	246	296	306	3.5	3.3	-8.4	0.40	1.51	0.83	9.38
	327.025	52.388	52.388	36.512	525	950	T-E-8575/8520	259	248	305	313	6.4	3.3	-7.8	0.41	1.48	0.81	9.8
	355.600	68.262	66.675	47.625	710	1270	T-E-96925/96140	265	254	318	334	7	3.3	-16.9	0.59	1.02	0.56	22.5
	381.000	74.612	74.612	57.150	980	1790	T-E-M252330/M252310	271	261	356	364	6.4	3.3	6.2	0.33	1.80	0.99	31.4
	384.175	112.712	112.712	90.488	1620	2730	T-E-H247548/H247510	269	259	346	362.1	6.4	6.4	28	0.33	1.80	0.99	51.2
	384.175	112.712	112.712	90.488	1670	2850	☆T-E-H247548/H247510G2	269	259	346	362.1	6.4	6.4	28	0.33	1.80	0.99	51.2
384.175	112.712	112.712	90.488	1620	2730	T-E-H247549/H247510	269	259	346	362.1	6.4	6.4	28	0.33	1.80	0.99	45.5	
237.330	336.550	65.088	65.088	50.800	790	1410	T-E-M246949/M246910	262	253	313	322	6.4	3.3	4.7	0.33	1.80	0.99	17.5
	358.775	71.438	71.438	53.975	900	1640	T-E-M249736/M249710	267	258	335	343	6.4	3.3	6.9	0.33	1.80	0.99	22.6
241.300	327.025	52.388	52.388	36.512	525	950	T-E-8578/8520	264	253	305	313	6.4	3.3	-7.8	0.41	1.48	0.81	11.2
	349.148	57.150	57.150	44.450	610	1000	E-EE127095/127135	267	257	325	329	6.4	3.3	-3.2	0.35	1.70	0.93	15.9

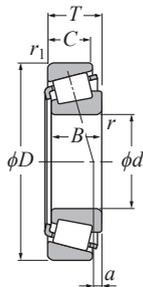
注1) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。  
 備考 軸受の内輪および外輪の背面側における面取寸法は、取付関係寸法にある  $r_{as}$  および  $r_{1as}$  の最大値より大きくなっている。

注2) - 寸法は内輪側面より外側となる値を示す。

# ●円すいころ軸受

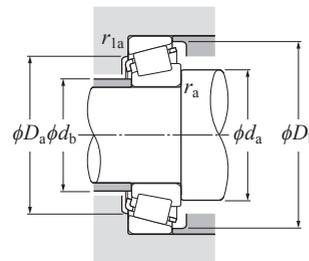
インチ系

NTN



# ●円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

ただし、

$P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

$e$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 241.300~263.525 mm

d	主要寸法					基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	呼び番号 <sup>1)</sup>	取付関係寸法				作用点 <sup>2)</sup>	定数	アキシャル 荷重係数	質量		
	D	T	B	C	$C_r$				$C_{0r}$	$d_a$	$d_b$	$D_a$					$D_b$	$r_{as}$ 最大
241.300	368.300	50.800	50.800	33.338	510	815	<b>E-EE170950/171450</b>	269	260	340	337	6.4	3.3	-6.2	0.36	1.65	0.90	17.2
	393.700	73.817	69.850	50.005	865	1 400	<b>T-E-EE275095/275155</b>	278	268	366	378	6.4	6.4	-2.5	0.40	1.49	0.82	34.3
	508.000	117.475	95.250	73.025	1 420	1 900	<b>E-EE390095/390200</b>	287	277	423	456.2	6.4	6.4	-49.5	0.94	0.64	0.35	94.9
	444.500	101.600	100.012	76.200	1 540	2 120	☆ <b>T-E-EE923095/923175G2</b>	277	268	403	407	6.4	4.8	19.3	0.34	1.78	0.98	68
244.475	381.000	79.375	76.200	57.150	840	1 440	<b>E-EE126097/126150</b>	275	266	343	358	6.4	4.8	-8	0.52	1.16	0.64	32.6
247.650	346.075	63.500	63.500	50.800	800	1 450	<b>T-E-M348449/M348410</b>	273	263	321	332	6.4	6.4	1.3	0.34	1.75	0.96	16.2
	368.300	50.800	50.800	33.338	510	815	<b>E-EE170975/171450</b>	274	264	340	337	6.4	3.3	-6.2	0.36	1.65	0.90	16.5
	381.000	74.612	74.612	57.150	980	1 790	<b>T-E-M252337/M252310</b>	280	271	356	364	6.4	3.3	6.2	0.33	1.80	0.99	27.3
	406.400	115.888	117.475	93.662	1 830	3 000	<b>E-HH249949/HH249910</b>	284	275	366	383	6.4	6.4	28.9	0.33	1.80	0.99	55.6
249.250	381.000	79.375	76.200	57.150	840	1 440	<b>E-EE126098/126150</b>	279	269	343	358	6.4	4.8	-8	0.52	1.16	0.64	31.7
254.000	323.850	22.225	22.225	15.875	140	315	<b>E-29875/29820</b>	267	266	310	312	1.5	1.5	-21.1	0.35	1.73	0.95	3.92
	358.775	71.438	71.438	53.975	900	1 640	<b>T-E-M249749/M249710</b>	274	270	335	343	3.5	3.3	6.9	0.33	1.80	0.99	20.1
	365.125	58.738	58.738	42.862	680	1 190	<b>T-E-EE134100/134143</b>	281	272	339	347	6.4	6.4	-5	0.37	1.60	0.88	17.7
	393.700	73.817	69.850	50.005	865	1 400	<b>T-E-EE275100/275155</b>	287	277	366	378	6.4	6.4	-2.5	0.40	1.49	0.82	32.1
	422.275	86.121	79.771	66.675	1 290	1 800	<b>T-E-HM252343/HM252310</b>	287	281	392	400	6.8	3.3	9.3	0.33	1.80	0.99	47.1
	533.400	133.350	120.650	77.788	1 860	2 610	<b>E-HH953749/HH953710</b>	328	306.3	455	496	6.4	6.4	-44.7	0.94	0.64	0.35	141
257.175	558.800	123.825	104.775	69.850	1 640	2 170	<b>E-EE620100/620220</b>	317	308	501.9	477	8	8	-45.3	0.87	0.69	0.38	122
	342.900	57.150	57.150	44.450	645	1 270	<b>E-M349549/M349510</b>	281	269	322	333	6.4	3.3	-2.5	0.35	1.73	0.95	12.9
	342.900	57.150	57.150	44.450	645	1 270	<b>E-M349549A/M349510</b>	289	269	322	333	10.7	3.3	-2.5	0.35	1.73	0.95	12.9
260.350	358.775	71.437	76.200	53.975	900	1 640	<b>T-E-M249747/M249710</b>	277	271.5	343	335	1.57	3.3	6.9	0.33	1.80	0.99	21
	365.125	58.738	58.738	42.862	680	1 190	<b>T-E-EE134102/134143</b>	286	276	339	347	6.4	6.4	-5	0.37	1.60	0.88	16.8
	400.050	69.850	67.470	46.038	790	1 230	<b>E-EE221026/221575</b>	296	280	366	372	9.7	6.4	-1.8	0.39	1.52	0.84	27
	419.100	85.725	84.138	61.912	1 020	1 610	<b>E-EE435102/435165</b>	295	285	376	395	6.4	3.3	-20.7	0.61	0.99	0.54	44.4
	422.275	86.121	79.771	66.675	1 290	1 800	<b>T-E-HM252348/HM252310</b>	292	285	392	400	6.8	3.3	9.3	0.33	1.80	0.99	45.7
263.525	488.950	120.650	120.650	92.075	1 950	2 970	<b>E-EE295102/295193</b>	299	290	444	451	6.4	6.4	28.7	0.31	1.92	1.06	90.3
	325.438	28.575	28.575	25.400	235	520	<b>T-E-38880/38820</b>	275	275	312	315	1.5	1.5	-20.5	0.37	1.64	0.90	4.56

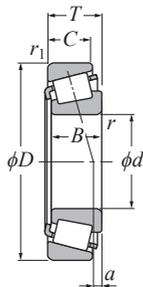
注1) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。  
備考 軸受の内輪および外輪の背面側における面取寸法は、取付関係寸法にある  $r_{as}$  および  $r_{1as}$  の最大値より大きくなっている。

注2) 寸法は内輪側面より外側となる値を示す。

# ●円すいころ軸受

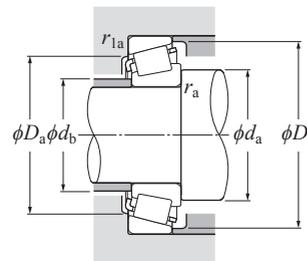
インチ系

NTN



# ●円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

ただし、

$P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

$e$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 263.525~292.100 mm

主要寸法					基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	呼び番号 <sup>1)</sup>	取付関係寸法					作用点 <sup>2)</sup>	定数	アキシャル 荷重係数	質量		
mm					kN			mm					mm			kg		
d	D	T	B	C	$C_r$	$C_{0r}$		$d_a$	$d_b$	$D_a$	$D_b$	$r_{as}$ 最大	$r_{1as}$ 最大	a	e	$Y_2$	$Y_0$	(参考)
263.525	355.600	57.150	57.150	44.450	695	1 340	T-E-LM451345/LM451310	283	279	335	343	3.5	3.3	-4.7	0.36	1.67	0.92	14.2
	323.850	22.225	22.225	15.875	140	315	E-29880/29820	277	275	310	312	1.5	1.5	-21.1	0.35	1.73	0.95	3.28
266.700	325.438	28.575	28.575	25.400	235	520	T-E-38885/38820	277	277	312	315	1.5	1.5	-20.5	0.37	1.64	0.90	4.35
	355.600	57.150	57.150	44.450	695	1 340	T-E-LM451349/LM451310	285	281	335	343	3.5	3.3	-4.7	0.36	1.67	0.92	15
	355.600	57.150	57.150	44.450	555	995	T-E-LM451349A/LM451310	299	281	335	343	10.5	3.3	-4.7	0.36	1.67	0.92	13.8
	393.700	73.817	69.850	50.005	865	1 400	T-E-EE275105/275155	296	287	366	378	6.4	6.4	-2.5	0.40	1.49	0.82	29.7
	444.500	120.650	117.475	88.900	1 740	3 050	E-H852849/H852810	315	297	390	422	6.4	0.6	0.3	0.58	1.04	0.57	73.3
269.875	381.000	74.612	74.612	57.150	980	1 790	T-E-M252349/M252310	296	287	356	364	6.4	3.3	6.2	0.33	1.80	0.99	25.4
273.050	393.700	73.817	69.850	50.005	865	1 400	T-E-EE275108/275155	301	291	366	378	6.4	6.4	-2.5	0.40	1.49	0.82	28.5
	406.400	69.850	69.850	46.038	865	1 400	T-E-EE275108/275160	301	291	373	378.5	6.4	6.4	1.2	0.40	1.49	0.82	28.8
276.225	352.425	36.512	34.925	23.812	325	605	E-L853049/L853010	293	288	332	342	3.5	3.3	-34.8	0.54	1.12	0.62	8.4
279.400	317.500	24.384	24.384	18.288	175	445	E-LL352149/LL352110	286	288	309	312	1.5	1.5	20.5	0.35	1.73	0.95	2.54
	374.650	47.625	47.625	34.925	525	1 010	E-L555233/L555210	300	296	355	362	3.5	3.3	-17	0.40	1.49	0.82	13
	469.900	95.250	93.662	69.850	1 310	2 170	E-EE722110/722185	321	314	430	433	9.7	3.3	6.3	0.38	1.58	0.87	65.3
	488.950	120.650	120.650	92.075	1 950	2 970	E-EE295110/295193	303	304	444	451	1.3	6.4	28.7	0.31	1.92	1.06	84.9
279.982	380.898	65.088	65.088	49.212	735	1 560	T-E-LM654642/LM654610	302	298	356	368	3.5	3.3	-11.5	0.43	1.39	0.76	19
280.000	406.400	69.850	67.673	53.975	845	1 550	E-EE128112/128160	308	307	378	384	6.4	3.3	-4.4	0.39	1.56	0.86	29.1
280.192	406.400	69.850	67.673	53.975	845	1 550	E-EE128111/128160	309	307	378	384	6.8	3.3	-4.4	0.39	1.56	0.86	29.1
285.750	358.775	33.338	31.750	22.225	292	540	E-545112/545141A	302	298	340	345	3.5	3.3	-33.9	0.49	1.22	0.67	7.54
	380.898	65.088	65.088	49.212	735	1 550	T-E-LM654649/LM654610	306	302	356	368	3.5	3.3	-11.5	0.43	1.39	0.76	18
288.925	406.400	77.788	77.788	60.325	1 120	2 080	E-M255449/M255410A	316	310	379	388	6.4	3.3	4.1	0.34	1.78	0.98	27.8
292.100	374.650	47.625	47.625	34.925	525	1 010	E-L555249/L555210	309	305	355	362	3.5	3.3	-17	0.40	1.49	0.82	11.5
	393.700	63.500	50.800	44.450	510	945	E-84115/84155	313	309	363	378	3.5	6.4	-36.6	0.61	0.99	0.54	18.7
	469.900	95.250	93.662	69.850	1 310	2 170	E-EE722115/722185	330	324	430	433	9.7	3.3	6.3	0.38	1.58	0.87	62
	520.700	107.950	107.950	76.200	1 850	2 820	☆T-E-EE224115/224204G2	331	321	468	470	6.4	6.4	17.8	0.33	1.83	1.01	92.6
	558.800	136.525	136.525	98.425	2 170	3 800	E-EE790114/790221	335	329	501	513	6.4	6.4	23.8	0.39	1.52	0.84	135

注1) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持部品である。

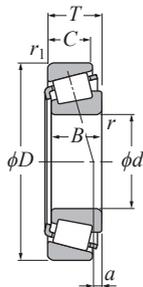
備考 軸受の内輪および外輪の背面側における面取寸法は、取付関係寸法にある  $r_{as}$  および  $r_{1as}$  の最大値より大きくなっている。

注2) 寸法は内輪側面より外側となる値を示す。

# ●円すいころ軸受

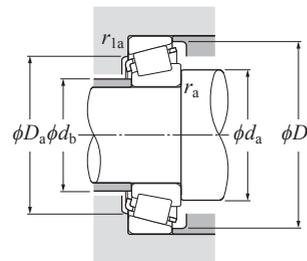
インチ系

NTN



# ●円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

ただし、

$P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

e,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 298.450~346.075 mm

主要寸法					基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	呼び番号 <sup>1)</sup>	取付関係寸法					作用点 <sup>2)</sup>	定数	アキシャル 荷重係数	質量		
mm					kN			mm					mm			kg		
d	D	T	B	C	$C_r$	$C_{0r}$		$d_a$	$d_b$	$D_a$	$D_b$	$r_{as}$ 最大	$r_{1as}$ 最大	a	e	$Y_2$	$Y_0$	(参考)
298.450	444.500	63.500	61.912	39.688	695	1 150	E-EE291175/291750	332	320	416	415	8	1.5	-9.1	0.38	1.58	0.87	33.1
299.974	495.300	141.288	141.288	114.300	2 710	4 900	☆E-HH258248/HH258210G2	342	332	448	467	6.4	6.4	35.4	0.33	1.80	0.99	96
300.038	422.275	82.550	82.550	63.500	1 260	2 400	☆T-E-HM256849/HM256810G2	328	319	394	403	6.4	3.3	5.7	0.34	1.78	0.98	31.9
304.800	393.700	50.800	50.800	38.100	540	1 030	E-L357049/L357010	329	319	374	380	6.4	3.3	-12.5	0.36	1.67	0.92	13.8
	406.400	63.500	63.500	47.625	780	1 580	T-E-LM757049/LM757010	331	322	380	393	6.4	3.3	-16.3	0.44	1.36	0.75	20.1
	438.048	76.200	76.992	53.975	895	1 600	T-E-EE129120X/129172	334	328	406	411	6.4	4.8	-7.3	0.42	1.44	0.79	34.8
	444.500	63.500	61.912	39.688	695	1 150	E-EE291201/291750	337	324	416	415	8	1.5	-9.1	0.38	1.58	0.87	31.9
	495.300	76.200	74.612	53.975	1 260	1 940	E-EE941205/941950A	339	329	459	463	6.4	3.3	-10	0.40	1.49	0.82	55.8
314.325	495.300	95.250	92.075	69.850	1 370	2 350	E-EE724120/724195	359	330	450	459	16	6.4	0.9	0.40	1.49	0.82	69.7
	558.800	136.525	136.525	98.425	2 170	3 800	E-EE790120/790221	335	335	501	513	1.3	6.4	23.8	0.39	1.52	0.84	131
317.500	444.500	120.650	119.062	88.900	1 750	3 100	E-H859049/H859010	361	344.8	439	473	6.4	6.4	-9.5	0.58	1.04	0.57	82.8
323.850	444.500	63.500	61.912	39.688	695	1 150	E-EE291250/291750	346	334	416	415	8	1.5	-9.1	0.38	1.58	0.87	29.5
	447.675	85.725	85.725	68.262	1 280	2 390	T-E-HM259048/HM259010	341	337	418	428	3.5	3.3	4.8	0.33	1.79	0.99	37.3
	622.300	147.638	131.762	82.550	2 310	3 550	☆E-H961649/H961610G2	410	373	531	582	14.3	12.7	-60.7	0.95	0.63	0.35	203
330.200	381.000	28.575	28.575	20.638	246	590	T-E-LL758744/LL758715	339	330	365	373.1	3.5	3.3	-34.9	0.44	1.36	0.75	5.38
	415.925	47.625	47.625	34.925	490	1 060	T-E-L860048/L860010	367	345	394	402	12.7	3.3	-35.4	0.50	1.20	0.66	13.3
	415.925	47.625	47.625	34.925	490	1 060	T-E-L860049/L860010	349	345	394	402	3.5	3.3	-35.4	0.50	1.20	0.66	13.3
	482.600	66.675	63.500	44.450	855	1 460	E-EE203130/203190	364	354	449	456.1	6.8	6.8	-17.8	0.42	1.43	0.79	32.7
	482.600	85.725	80.167	60.325	1 060	1 970	E-EE526130/526190	360	351	449	454	6.4	3.3	-2.8	0.39	1.53	0.84	51
333.375	469.900	90.488	90.488	71.438	1 500	2 760	E-HM261049/HM261010A	363	357	439	449	6.4	3.3	5.4	0.33	1.79	0.99	43.4
342.900	450.850	66.675	66.675	52.388	870	1 780	E-LM361649/LM361610	373	360	425	435	8.5	3.5	-8.7	0.35	1.71	0.94	25
	457.098	68.262	63.500	47.625	785	1 640	E-LM961548/LM961511	367	363	423	443	3.3	3.3	-53.6	0.71	0.84	0.46	30
	533.400	76.200	76.200	50.800	1 190	1 730	E-EE971354/972100	373	367	501	501	4.8	3.3	-2.5	0.33	1.80	0.99	55.6
346.075	482.600	60.325	55.562	38.100	775	1 430	T-E-EE161363/161900	379	368	451	455	7	6.4	-33.6	0.50	1.20	0.66	32.8
	482.600	66.675	63.500	44.450	855	1 460	E-EE203136/203190	376	366	449	456.1	6.8	6.8	-17.8	0.42	1.43	0.79	32.7
	488.950	95.249	95.250	74.612	1 570	3 000	T-E-HM262748/HM262710	377	367	456	467	6.4	3.3	6.4	0.33	1.79	0.99	52.5

注1) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン保持部品である。

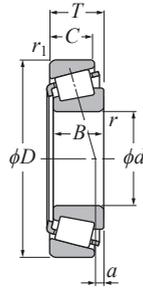
備考 軸受の内輪および外輪の背面側における面取寸法は、取付関係寸法にある  $r_{as}$  および  $r_{1as}$  の最大値より大きくなっている。

注2) 寸法は内輪側面より外側となる値を示す。

# ●円すいころ軸受

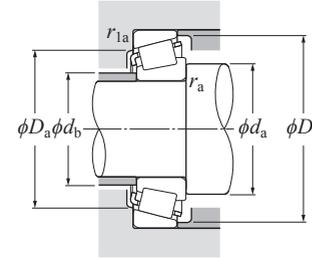
インチ系

NTN



# ●円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = X F_r + Y F_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

ただし、

$P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。  
 $e$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 346.075~384.175 mm

主要寸法					基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	呼び番号 <sup>1)</sup>	取付関係寸法					作用点 <sup>2)</sup>	定数	アキシャル 荷重係数	質量		
mm					kN			mm					mm			kg		
d	D	T	B	C	$C_r$	$C_{0r}$		$d_a$	$d_b$	$D_a$	$D_b$	$r_{as}$ 最大	$r_{1as}$ 最大	a	e	$Y_2$	$Y_0$	(参考)
346.075	488.950	95.250	95.250	74.612	1 650	3 200	☆T-E-HM262749/HM262710G2	377	367	456	467	6.4	3.3	6.4	0.33	1.79	0.99	49.7
349.250	501.650	90.488	84.138	69.850	1 320	2 280	E-EE333137/333197	382	372	470	478	6.4	3.3	-1.9	0.36	1.65	0.90	56.4
355.600	444.500	60.325	60.325	47.625	725	1 740	T-E-L163149/L163110	374	370	422	430	3.5	3.3	-7.2	0.31	1.95	1.07	18.8
	469.900	60.325	55.562	38.100	775	1 430	T-E-EE161400/161850	386	375	445	455	7	6.4	-33.6	0.50	1.20	0.66	27.3
	482.600	60.325	55.562	38.100	775	1 430	T-E-EE161400/161900	386	375	451	455	7	6.4	-33.6	0.50	1.20	0.66	30.8
	501.650	74.612	66.675	50.800	1 000	1 830	T-E-EE231400/231975	388	379	472	481	6.4	3.3	-19.8	0.44	1.36	0.75	44.9
	501.650	90.488	84.138	69.850	1 320	2 280	E-EE333140/333197	387	377	470	483	6.4	3.3	-1.9	0.36	1.65	0.90	50.8
	514.350	74.612	66.675	50.800	1 000	1 830	T-E-EE231400/232025	388	379	478	481.1	6.4	3.3	-19.8	0.44	1.36	0.75	44.5
	673.100	152.400	152.400	114.300	3 650	5 950	☆E-EE121140/121265G2	425	396	603	611.8	16	6.4	23.5	0.38	1.59	0.87	243
361.950	406.400	23.812	23.812	17.462	192	470	E-LL562749/LL562710	372	371	396	401	2.3	1.5	-38.3	0.40	1.49	0.82	3.56
368.249	523.875	101.600	101.600	79.375	1 690	3 250	☆E-HM265049/HM265010G2	400	394	487	499	6.4	6.4	8	0.33	1.80	0.99	61.7
368.300	596.900	95.250	92.075	60.325	1 620	2 420	E-EE181453/182350	415	402	552	552	9.7	6.4	-10	0.42	1.44	0.79	86.7
	609.600	142.875	139.700	111.125	3 150	5 350	☆T-E-EE321145/321240G2	413	404	555	571	8	6.4	22.7	0.36	1.68	0.91	161
371.475	501.650	74.612	66.675	50.800	1 000	1 830	T-E-EE231462/231975	400	390	472	481	6.4	3.3	-19.8	0.44	1.36	0.75	40.7
374.650	431.800	28.575	28.575	20.638	276	650	T-E-LL264648/LL264610	389	384	417	424	3.5	3.3	-27.9	0.33	1.80	0.99	5.9
	522.288	85.725	84.138	61.912	1 170	2 270	E-LM565943/LM565910	407	397	493	500	6.4	3.3	-7.6	0.39	1.56	0.86	54.5
	479.425	49.212	47.625	34.925	600	1 270	E-L865547/L865512	407	395	456	465	6.4	3.3	-42.4	0.49	1.21	0.67	20
	508.000	63.500	58.738	38.100	595	1 140	E-EE192150/192200	410	400	478	482	6.4	3.3	-40.6	0.53	1.13	0.62	34.4
381.000	522.288	85.725	84.138	61.912	1 170	2 270	E-LM565949/LM565910	411	402	493	500	6.4	3.3	-7.6	0.39	1.56	0.86	52.5
	523.875	85.725	84.138	61.912	1 170	2 270	E-LM565949/LM565912	411	402	493	500	6.4	3.3	-7.6	0.39	1.56	0.86	53.2
	546.100	104.775	104.775	82.550	1 910	3 700	T-E-HM266446/HM266410	415	405	507	520	6.4	6.4	7.1	0.33	1.80	0.99	76
	546.100	104.775	104.775	82.550	2 040	4 000	☆T-E-HM266447/HM266410G2	415	405	507	520	6.4	6.4	7.1	0.33	1.80	0.99	70.1
	590.550	114.300	114.300	88.900	2 370	4 700	☆T-E-M268730/M268710G2	425	415	549	561	6.4	6.4	9.4	0.33	1.80	0.99	102
384.175	441.325	28.575	28.575	20.638	273	655	E-LL365348/LL365310	399	393	427	433	3.5	3.3	-30	0.34	1.77	0.97	5.89
	546.100	104.775	104.775	82.550	1 910	3 700	T-E-HM266448/HM266410	417	407	507	519	6.4	6.4	7.1	0.33	1.80	0.99	69
	546.100	104.775	104.775	82.550	2 040	4 000	☆T-E-HM266449/HM266410G2	417	407	507	519	6.4	6.4	7.1	0.33	1.80	0.99	69

注1) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持部品である。

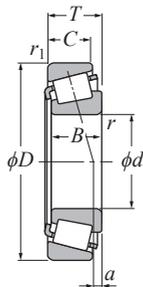
備考 軸受の内輪および外輪の背面側における面取寸法は、取付関係寸法にある  $r_{as}$  および  $r_{1as}$  の最大値より大きくなっている。

注2) 寸法は内輪側面より外側となる値を示す。

# ●円すいころ軸受

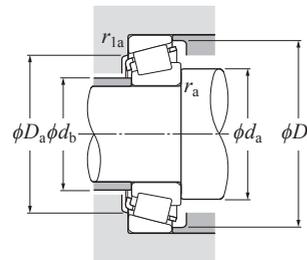
インチ系

NTN



# ●円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

ただし、

$P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

$e$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 385.762~447.675 mm

主要寸法					基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	呼び番号 <sup>1)</sup>	取付関係寸法					作用点 <sup>2)</sup>	定数	アキシャル 荷重係数	質量		
mm					kN			mm					mm			kg		
d	D	T	B	C	$C_r$	$C_{0r}$		$d_a$	$d_b$	$D_a$	$D_b$	$r_{as}$ 最大	$r_{1as}$ 最大	a	e	$Y_2$	$Y_0$	(参考)
385.762	514.350	82.550	82.550	63.500	1 370	2 780	E-LM665949/LM665910	415	406	482	495	6.4	3.3	-16.3	0.42	1.43	0.79	41.8
387.248	546.100	87.312	87.312	68.262	1 540	3 150	☆E-M667935/M667911G2	424	414	510	528	6.4	6.4	-16.2	0.42	1.43	0.79	56.6
393.700	546.100	76.200	61.120	55.562	865	1 640	E-EE234154/234215	426	416	504	515.6	6.4	6.4	-35.8	0.47	1.27	0.70	44.9
396.875	546.100	76.200	61.120	55.562	935	1 750	T-E-EE234156/234215	428	418	504	516	6.4	6.4	-35.6	0.48	1.26	0.69	44.2
	558.800	65.088	61.120	44.450	935	1 750	T-E-EE234156/234220	428	418	516	516	6.4	6.4	-35.6	0.48	1.26	0.69	43.7
403.225	460.375	28.575	28.575	20.638	228	605	E-LL566848/LL566810	418	414	445	452	3.5	3.3	-41.5	0.40	1.49	0.82	6.17
406.400	508.000	61.912	61.912	47.625	730	1 690	E-L467549/L467510	426	423	483	492	3.3	3.3	-19.6	0.37	1.63	0.90	25.1
	546.100	76.200	61.120	55.562	865	1 640	E-EE234160/234215	435	425	504	516	6.4	6.4	-35.8	0.47	1.27	0.70	48.7
	546.100	87.312	87.312	68.262	1 490	3 050	E-M667944/M667911	438	428	510	526.7	6.4	6.4	-16.2	0.42	1.43	0.79	55.2
	549.275	85.725	84.138	61.912	1 470	2 920	E-LM567949/LM567910	437	427	519	525	6.4	3.3	-14.7	0.41	1.47	0.81	56.2
	558.800	65.088	61.120	44.450	935	1 750	T-E-EE234160/234220	435	425	516	516	6.4	6.4	-35.6	0.48	1.26	0.69	40.6
	574.675	76.200	67.866	50.800	1 020	1 860	E-EE285160/285226	442	431	534	535.6	6.8	3.3	-38.8	0.50	1.20	0.66	53.7
	590.550	107.950	107.950	80.962	1 820	3 400	E-EE833160X/833232	448	435	549	561	9.7	6.4	8.5	0.33	1.84	1.01	86.6
	609.600	92.075	84.138	60.325	1 400	2 400	E-EE911600/912400	443	439	567	570	6.8	6.4	-11.5	0.38	1.57	0.86	91.3
409.575	546.100	87.312	87.312	68.262	1 490	3 050	E-M667948/M667911	440	431	510	528	6.4	6.4	-16.2	0.42	1.43	0.79	49.8
415.925	590.550	114.300	114.300	88.900	2 370	4 700	☆T-E-M268749/M268710G2	451	441	549	561	6.4	6.4	9.4	0.33	1.80	0.99	87.8
425.450	685.698	142.875	142.800	104.775	2 810	5 000	E-EE328167/328269	482	463	624	636.1	12.7	6.4	9.9	0.40	1.49	0.82	191
430.212	603.250	76.200	73.025	50.800	1 080	2 050	E-EE241693/242375	465	455	558	562.8	6.4	6.4	-46.5	0.53	1.14	0.63	59.5
431.800	533.400	46.038	46.038	34.925	620	1 320	T-E-80385/80325	450	446	510	510	3.3	3.3	-23.4	0.31	1.94	1.07	19.7
	533.400	50.800	50.800	36.512	765	1 550	T-E-L269143/L269110	450	445	516	522	3.3	3.3	-25.9	0.33	1.80	0.99	22.7
	552.450	44.450	44.450	31.750	680	1 340	E-80170/80217	456	452	531	536	3.3	3.3	-27.5	0.32	1.88	1.04	23.1
	571.500	74.612	74.612	52.388	1 210	2 470	T-E-LM869448/LM869410	457	453	537	549	3.3	3.3	-50.1	0.55	1.10	0.60	45.7
	603.250	76.200	73.025	50.800	1 080	2 050	E-EE241701/242375	446	457	558	564	6.4	6.4	-46.5	0.53	1.14	0.63	64.9
	673.100	88.900	87.833	60.325	1 660	2 670	E-EE571703/572650	472	466	630	632.6	6.4	3.3	-21.4	0.40	1.49	0.82	114
431.902	685.698	177.800	174.625	142.875	4 400	8 200	T-E-EE650170/650270G2	477	471	627	648.5	6.4	6.4	36.3	0.32	1.85	1.04	248
447.675	552.450	44.450	44.450	31.750	680	1 340	E-80176/80217	467	464	531	536	3.3	3.3	-27.5	0.32	1.88	1.04	20.4

注1) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持部品である。

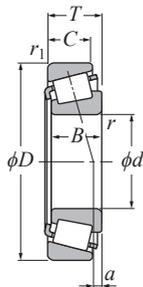
備考 軸受の内輪および外輪の背面側における面取寸法は、取付関係寸法にある  $r_{as}$  および  $r_{1as}$  の最大値より大きくなっている。

注2) - 寸法は内輪側面より外側となる値を示す。

●円すいころ軸受

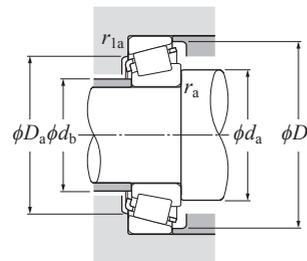
インチ系

NTN



●円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

ただし、

$P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

e,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 447.675~549.275 mm

主要寸法				基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	呼び番号 <sup>1)</sup>	取付関係寸法				作用点 <sup>2)</sup>		定数	アキシャル 荷重係数		質量		
mm				kN			mm				mm					kg		
d	D	T	B	C	$C_r$	$C_{0r}$		$d_a$	$d_b$	$D_a$	$D_b$	$r_{as}$ 最大	$r_{1as}$ 最大	a	e	$Y_2$	$Y_0$	(参考)
447.675	565.150	44.450	44.450	31.750	680	1 340	E-80176/80222	467	464	537	531	3.3	3.3	-27.5	0.32	1.88	1.04	21.3
	635.000	120.650	120.650	95.250	2 680	5 550	☆E-M270749/M270710AG2	484	474	591	606	6.4	6.4	8.5	0.33	1.80	0.99	107
450.850	603.250	85.725	84.138	60.325	1 270	2 680	E-LM770945/E-LM770910	484	474	570	579	6.4	3.3	-29.7	0.46	1.32	0.72	63.2
	552.450	44.450	44.450	31.750	680	1 340	E-80180/80217	474	471	531	536	3.3	3.3	-27.5	0.32	1.88	1.04	18.7
457.200	573.088	74.612	74.612	57.150	1 120	2 680	E-L570649/L570610	485	475	543	558	6.4	6.4	-26.2	0.40	1.49	0.82	38.9
	596.900	76.200	73.025	53.975	1 080	2 350	E-EE244180/244235	494	478	567	570	9.7	3.3	-27.1	0.40	1.48	0.82	53.9
	603.250	85.725	84.138	60.325	1 270	2 680	E-LM770949/LM770910	489	479	570	579	6.4	3.3	-29.7	0.46	1.32	0.72	63.8
	615.950	85.725	85.725	66.675	1 500	3 350	☆E-LM272235/LM272210G2	493	483	585	597	6.4	6.4	-11.3	0.33	1.80	0.99	63.8
	660.400	91.280	85.725	62.705	1 570	2 800	E-EE737181/737260	503.9	489	614.9	618	10.5	6.4	-17.7	0.37	1.60	0.88	90.7
	730.148	120.650	114.300	82.550	2 820	4 400	E-EE671801/672873	507	491	675	681	9.7	6.4	-6.6	0.39	1.53	0.84	188
	476.250	565.150	41.275	41.275	31.750	450	1 200	E-LL771948/E-LL771911	495	491	543	549	3.3	3.3	-58.4	0.47	1.28	0.70
479.425	679.450	128.588	128.588	101.600	3 150	6 500	☆T-E-M272749/M272710G2	516	507	633	648	6.4	6.4	8.9	0.33	1.80	0.99	130
	615.950	53.975	46.038	41.275	670	1 520	E-80480/80425	504	501	582	579	3.3	3.3	-35.9	0.35	1.72	0.95	34.9
482.600	615.950	85.725	85.725	66.675	1 500	3 350	☆E-LM272249/LM272210G2	513	501	585	597	6.4	6.4	-11.3	0.33	1.80	0.99	54.9
	634.873	80.962	80.962	63.500	1 300	3 100	E-EE243190/243250	516	510	603	609	6.4	3.3	-18.5	0.34	1.76	0.97	60.2
488.671	660.400	93.662	94.458	69.850	2 030	4 000	☆T-E-EE640191/640260G2	522	513	624	630.5	6.4	6.4	-4.2	0.31	1.95	1.07	82
488.950	634.873	84.138	84.138	61.912	1 620	3 500	E-LM772748/LM772710A	522	510	600	613	6.4	3.3	-40.4	0.47	1.27	0.70	60.3
	660.400	93.662	94.458	69.850	2 030	4 000	☆T-E-EE640192/640260G2	522	513	624	630	6.4	6.4	-4.9	0.31	1.95	1.07	85.2
489.026	634.873	80.962	80.962	63.500	1 300	3 100	E-EE243192/243250	522	516	603	609	6.4	3.3	-18.5	0.34	1.76	0.97	58
498.475	634.873	80.962	80.962	63.500	1 300	3 100	E-EE243196/243250	528	522	603	609	6.4	3.3	-18.5	0.34	1.76	0.97	54.7
501.650	711.200	136.525	136.525	106.362	3 250	6 850	☆E-M274149/M274110G2	540	534	663	678	6.4	6.4	11.8	0.33	1.80	0.99	152
508.000	838.200	146.050	139.700	104.775	3 500	6 400	T-E-EE426200/426330	564	552	759	768	9.7	9.7	-26.1	0.48	1.25	0.69	296
533.400	635.000	50.800	50.800	38.100	770	1 680	E-LL575343/LL575310	558	549	612	621	6.4	6.4	-50.3	0.41	1.48	0.81	26.4
536.575	761.873	146.050	146.050	114.300	3 800	7 600	☆E-M276449/M276410G2	576	570	711	726	6.4	6.4	10.5	0.33	1.80	0.99	187
539.750	635.000	50.800	50.800	38.100	770	1 680	E-LL575349/LL575310	564	555	612	621	6.4	6.4	-50.3	0.41	1.48	0.81	24.9
549.275	692.150	80.962	80.962	61.912	1 500	3 500	E-L476549/L476510	579	570	657	666	6.4	6.4	-32.2	0.38	1.59	0.88	68.2

注1) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持部品である。

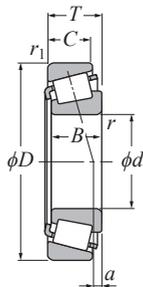
備考 軸受の内輪および外輪の背面側における面取寸法は、取付関係寸法にある  $r_{as}$  および  $r_{1as}$  の最大値より大きくなっている。

注2) 寸法は内輪側面より外側となる値を示す。

# ●円すいころ軸受

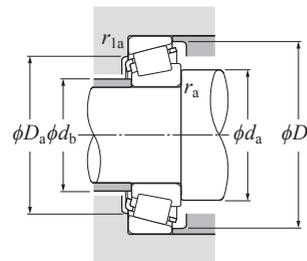
インチ系

NTN



# ●円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

ただし、

$P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

e,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 558.800~762.000 mm

主要寸法				基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	呼び番号 <sup>1)</sup>	取付関係寸法				作用点 <sup>2)</sup>		定数	アキシアル 荷重係数		質量		
mm				kN			mm				mm					kg		
d	D	T	B	C	$C_r$	$C_{0r}$		$d_a$	$d_b$	$D_a$	$D_b$	$r_{as}$ 最大	$r_{1as}$ 最大	a	e	$Y_2$	$Y_0$	(参考)
558.800	736.600	76.200	76.200	50.800	1 330	2 700	E-EE542220/542290	594	585	696	705	6.4	6.4	-66.6	0.51	1.17	0.65	76.7
	736.600	88.108	88.108	63.500	1 610	3 350	E-EE843220/843290	591	585	699	708	6.4	6.4	-21.8	0.34	1.76	0.97	88.7
	736.600	104.775	104.775	80.962	2 050	4 400	E-LM377449/LM377410	594	585	696	708	6.4	6.4	-15.6	0.35	1.73	0.95	106
571.500	812.800	155.575	155.575	120.650	4 500	9 150	☆E-M278749/E-M278710AG2	615	609	756	774	6.4	6.4	12.7	0.33	1.80	0.99	227
584.200	685.800	49.212	49.212	34.925	780	1 930	T-E-LL778149/E-LL778110	603	600	663	669	3.5	3.3	-64.5	0.44	1.37	0.75	27.8
	901.700	150.020	139.700	107.950	4 100	7 450	E-EE662303/663550G2	633	624	843	848.1	8	9.7	0.3	0.33	1.80	0.99	324
596.900	685.800	31.750	31.750	25.400	370	895	E-680235/680270	615	615	663	669	3.5	3.3	-94.8	0.53	1.14	0.63	15.8
609.397	762.000	95.250	92.075	71.438	1 960	4 850	E-L879946/L879910	642	633	720	741	6.4	6.4	-58.2	0.49	1.23	0.68	95.7
609.600	762.000	95.250	92.075	71.438	1 960	4 850	E-L879947/L879910	642	633	720	741	6.4	6.4	-58.2	0.49	1.23	0.68	95.6
	787.400	93.662	93.662	69.850	2 430	5 050	☆E-EE649240/649310G2	642	633	747	764	6.4	6.4	-23.8	0.33	1.80	0.99	112
	812.800	82.550	82.550	60.325	1 850	3 900	E-EE743240/743320	645	636	768	768	6.4	6.4	-31.8	0.33	1.83	1.01	104
615.950	708.025	41.275	41.275	29.367	610	1 550	E-LL580049/LL580010	633	630	687	690	3.5	3.3	-61.1	0.39	1.55	0.85	22.9
635.000	736.600	57.150	53.975	41.275	775	1 980	E-80780/80720	654	651	714	717	3.3	3.3	-69.2	0.44	1.37	0.75	38.3
646.112	857.250	141.288	141.288	109.538	4 050	9 200	☆T-E-LM281049/LM281010G2	684	678	810	824.5	6.4	6.4	-2.5	0.33	1.80	0.99	220
660.400	812.800	95.250	95.250	73.025	2 160	5 200	E-L281148/L281110A	693	681	777	789	6.4	6.4	-27.7	0.33	1.80	0.99	93.5
673.100	793.750	66.675	61.912	49.212	1 090	2 700	E-LL481448/LL481411	702	690	765	771	6.4	6.4	-53.8	0.36	1.67	0.92	51.3
685.800	876.300	93.662	92.075	69.850	2 280	5 450	☆E-EE655270/655345G2	723	714	831	843	6.4	6.4	-56.6	0.42	1.43	0.79	134
711.200	914.400	85.725	82.550	60.325	2 010	4 450	☆E-EE755280/755360G2	750	741	873	876	6.4	6.4	-52.4	0.38	1.58	0.87	136
723.900	914.400	84.138	80.962	60.325	2 010	4 450	☆E-EE755285/755360G2	756	750	873	876	5.5	6.4	-54	0.38	1.58	0.87	126
749.300	965.200	93.662	80.962	66.675	1 690	3 450	E-EE752295/752380	789	780	921	923.5	6.4	3.3	-66.6	0.40	1.49	0.82	145
	990.600	159.500	160.337	123.000	4 750	11 300	☆E-LM283649/LM283610G2	792	786	936	952	6.4	6.4	-4.4	0.33	1.80	0.99	309
759.925	889.000	69.850	69.850	50.800	1 340	3 900	E-LL483448/LL483418	783	777	855	858	3.3	3.3	-62.3	0.38	1.58	0.87	70.5
	889.000	88.900	88.900	72.000	2 020	5 450	E-L183448/L183410	783	780	864	872	3.3	3.3	-34.6	0.31	1.97	1.30	89.9
762.000	889.000	69.850	69.850	50.800	1 340	3 900	E-LL483449/LL483418	783	780	855	858	3.3	3.3	-62.3	0.38	1.58	0.87	69.2
	889.000	88.900	88.900	72.000	2 260	6 300	☆E-L183449/L183410G2	783	780	864	872	3.3	3.3	-34.6	0.31	1.97	1.30	92.5
	965.200	93.662	80.962	66.675	1 690	3 450	E-EE752300/752380	798	789	921	923.5	6.4	3.3	-66.6	0.40	1.49	0.82	132

注1) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持部品である。

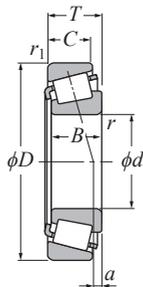
備考 軸受の内輪および外輪の背面側における面取寸法は、取付関係寸法にある  $r_{as}$  および  $r_{1as}$  の最大値より大きくなっている。

注2) 寸法は内輪側面より外側となる値を示す。

# ●円すいころ軸受

インチ系

NTN



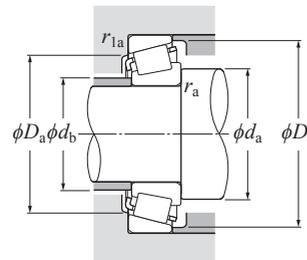
d 774.700~1 270.000 mm

主要寸法					基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	呼び番号 <sup>1)</sup>	取付関係寸法				作用点 <sup>2)</sup>	定数	アキシャル 荷重係数	質量			
mm					kN			mm				mm			kg			
d	D	T	B	C	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>		d <sub>a</sub>	d <sub>b</sub>	D <sub>a</sub>	D <sub>b</sub>	r <sub>as</sub> 最大	r <sub>1as</sub> 最大	a	e	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	(参考)
<b>774.700</b>	965.200	93.662	80.962	66.675	1 690	3 450	<b>E-EE752305/752380</b>	810	798	921	924	6.4	3.3	-66.6	0.40	1.49	0.82	126
<b>801.688</b>	914.400	58.738	58.738	41.275	1 160	3 250	<b>E-LL584449/LL584410</b>	822	819	888	894	3.5	3.3	-78.6	0.40	1.51	0.83	51.7
<b>838.200</b>	1 041.400	93.662	88.900	66.675	2 350	5 200	☆ <b>E-EE763330/763410G2</b>	876	870	996	1 000	6.4	6.4	-85.3	0.44	1.36	0.75	172
<b>863.600</b>	1 130.300	174.625	185.738	138.112	5 950	14 800	☆ <b>E-LM286249/LM286210G2</b>	915	906	1 065	1 090.4	9.7	12.7	-12	0.33	1.80	0.99	471
<b>977.900</b>	1 130.300	66.675	63.500	47.625	1 330	3 600	<b>E-LL687949/LL687910</b>	1 010	1 005	1 095	1 100	6.4	6.4	-118.2	0.44	1.37	0.75	103
<b>1 063.625</b>	1 219.200	65.088	65.088	42.862	1 560	4 300	<b>E-LL788345/LL788310</b>	1 090	1 085	1 185	1 190	3.3	3.3	-142.8	0.48	1.26	0.69	422
<b>1 066.800</b>	1 219.200	65.088	65.088	42.862	1 560	4 300	<b>E-LL788349/LL788310</b>	1 090	1 090	1 185	1 190	3.3	3.3	-142.8	0.48	1.26	0.69	422
	1 320.800	95.250	88.900	69.850	2 580	6 200	<b>E-EE776420/776520</b>	1 115	1 115	1 260	1 289	6.4	6.4	-175.6	0.57	1.05	0.58	796
<b>1 092.200</b>	1 320.800	95.250	88.900	69.850	2 580	6 200	<b>E-EE776430/776520</b>	1 135	1 130	1 260	1 289	6.4	6.4	-175.6	0.57	1.05	0.58	794
<b>1 155.700</b>	1 435.100	120.650	120.650	95.250	4 450	11 500	☆ <b>T-E-EE277455/277565G2</b>	1 205	1 195	1 370	1 370	6.4	6.4	-87.9	0.36	1.66	0.91	428
<b>1 270.000</b>	1 435.100	69.850	65.088	47.625	1 760	5 050	<b>E-LL889049/LL889010</b>	1 305	1 300	1 395	1 405	6.4	6.4	-220.2	0.58	1.04	0.57	666

注1) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持部品である。  
備考 軸受の内輪および外輪の背面側における面取寸法は、取付関係寸法にある r<sub>as</sub> および r<sub>1as</sub> の最大値より大きくなっている。

# ●円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y <sub>2</sub>

静等価ラジアル荷重

$$P_{0r} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

ただし、

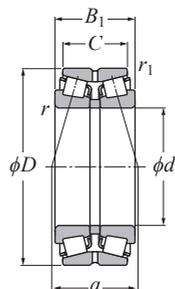
$P_{0r} < F_r$  となるときは  $P_{0r} = F_r$  とする。

e, Y<sub>2</sub> および Y<sub>0</sub> の値は下表の数値を用いる。

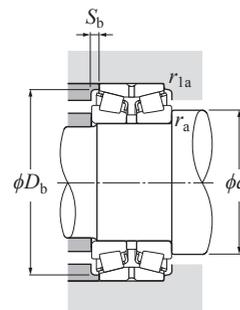
注2) - 寸法は内輪側面より外側となる値を示す。

# ● 複列外向き形円すいころ軸受

メートル系



# ● 複列外向き形円すいころ軸受



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 100~130 mm

d	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	呼び番号 <sup>2) 3)</sup>	取付関係寸法 mm					作用点 mm	定数	アキシャル荷重係数			質量 kg (参考)
	D	B <sub>1</sub>	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>					d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最小	S <sub>b</sub> 最小	r <sub>as</sub> 最大	r <sub>1as</sub> 最大			a	e	Y <sub>1</sub>	
100	180	83	67	3	1	490	675	74.5	430220XU	114	169.5	8	2.5	1	81.5	0.42	1.61	2.39	1.57	8.27
	180	107	87	3	1	630	925	102	432220XU	114	172	10	2.5	1	92	0.42	1.61	2.39	1.57	11
	215	112	87	4	1	780	995	106	430320XU	118	198.5	12.5	3	1	92	0.35	1.96	2.91	1.91	17.9
	215	162	127	4	1	1 090	1 540	164	432320U	118	201.5	17.5	3	1	113	0.35	1.96	2.91	1.91	26.8
105	190	88	70	3	1	545	760	82.5	430221XU	119	178.5	9	2.5	1	86	0.42	1.61	2.39	1.57	9.8
	190	115	95	3	1	720	1 080	118	432221XU	119	181.5	10	2.5	1	97.5	0.42	1.61	2.39	1.57	13.3
110	160	57.5	47.5	1.5	0.5	242	450	50.5	CRI-2258	118.5	146	5	1.5	0.5	60.5	0.36	1.90	2.83	1.86	3.41
	180	56	50	2.5	0.6	253	340	37.5	413122	122	170.5	3	2	0.6	66.5	0.40	1.68	2.50	1.64	4.93
	180	70	56	2.5	0.6	330	485	53.0	423122	122	167.5	7	2	0.6	66.5	0.33	2.03	3.02	1.98	6.38
	200	92	74	3	1	615	865	92.5	430222XU	124	188.5	9	2.5	1	90	0.42	1.61	2.39	1.57	11.4
	200	121	101	3	1	800	1 210	130	432222XU	124	192	10	2.5	1	102	0.42	1.61	2.39	1.57	15.8
	240	118	93	4	1	910	1 180	120	430322U	128	222	12.5	3	1	100	0.35	1.96	2.91	1.91	23.9
120	240	181	142	4	1	1 340	1 940	199	432322U	128	224	19.5	3	1	127	0.35	1.96	2.91	1.91	37.4
	180	46	41	2.5	0.6	214	298	32.0	413024	132	172	2.5	2	0.6	59	0.37	1.80	2.69	1.76	3.85
	180	58	46	2.5	0.6	255	375	40.0	423024	132	171.5	6	2	0.6	66	0.37	1.80	2.69	1.76	4.35
	200	62	55	2.5	0.6	291	435	46.0	413124	132	185.5	3.5	2	0.6	76.5	0.43	1.57	2.34	1.53	7.24
	200	78	62	2.5	0.6	415	610	64.5	423124	132	189.5	8	2	0.6	76.5	0.37	1.80	2.69	1.76	8.69
	200	100	84	2.5	1	585	1 100	115	CRI-2416	132	190.5	8	2	1	87.5	0.34	1.96	2.92	1.92	12.6
	215	97	78	3	1	660	940	98.5	430224XU	134	203	9.5	2.5	1	98	0.44	1.55	2.31	1.52	13.8
	215	132	109	3	1	875	1 360	143	432224XU	134	206	11.5	2.5	1	112	0.44	1.55	2.31	1.52	19.2
130	260	128	101	4	1	1 060	1 390	139	430324XU	138	239	13.5	3	1	107	0.35	1.96	2.91	1.91	30.3
	260	188	145	4	1	1 550	2 270	228	432324U	138	240.5	21.5	3	1	130	0.35	1.96	2.91	1.91	47
	200	52	46	2.5	0.6	249	365	38.5	413026	142	188	3	2	0.6	66	0.37	1.80	2.69	1.76	5.55
	200	65	52	2.5	0.6	325	490	51.5	423026	142	190.5	6.5	2	0.6	71.5	0.37	1.80	2.69	1.76	6.62
130	210	64	57	2.5	0.6	350	485	50.5	413126	142	197	3.5	2	0.6	69	0.33	2.03	3.02	1.98	7.83
	210	80	64	2.5	0.6	455	675	70.5	423126	142	199.5	8	2	0.6	79.5	0.37	1.80	2.69	1.76	9.4

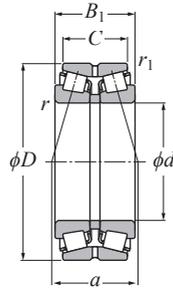
注1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。

注2) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。

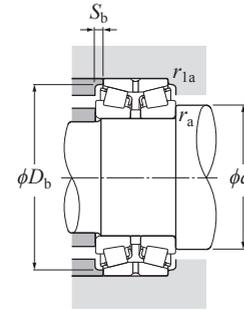
注3) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。

# ● 複列外向き形円すいころ軸受

メートル系



# ● 複列外向き形円すいころ軸受



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

## d 130~150 mm

d	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	呼び番号 <sup>2) 3)</sup>	取付関係寸法 mm					作用点 mm	定数	アキシャル荷重係数			質量 kg (参考)
	D	B <sub>1</sub>	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>					d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最小	S <sub>b</sub> 最小	r <sub>as</sub> 最大	r <sub>1as</sub> 最大			a	e	Y <sub>1</sub>	
130	210	109	90	2.5	0.6	585	1 100	115	CRI-2619	142	191.5	9.5	2	0.6	89	0.34	1.96	2.92	1.92	14.2
	214	115	98	2.5	0.6	595	1 040	109	CRI-2651	142	198	8.5	2	0.6	111	0.46	1.47	2.19	1.44	15.5
	230	98	78.5	4	1	710	1 010	103	430226XU	148	218	9.5	3	1	102	0.44	1.55	2.31	1.52	15.3
	230	145	117.5	4	1	1 010	1 630	167	432226XU	148	220.5	13.5	3	1	124	0.44	1.55	2.31	1.52	24
	280	137	107.5	5	1.5	1 230	1 660	162	430326XU	152	257.5	14.5	4	1.5	116	0.35	1.96	2.91	1.91	37.9
	280	137	107.5	5	1.5	1 430	1 660	162	* 430326XUUTG	152	257.5	14.5	4	1.5	116	0.35	1.96	2.91	1.91	37.9
	280	205	163.5	4	1.5	1 700	2 470	243	432326	148	264	20.5	3	1.5	143	0.35	1.95	2.90	1.90	56.6
	280	205	163.5	4	1.5	1 960	2 470	243	* 432326UTG	148	264	20.5	3	1.5	143	0.35	1.95	2.90	1.90	56.6
140	210	53	47	2.5	0.6	291	415	43.0	413028	152	200	3	2	0.6	68.5	0.37	1.80	2.69	1.76	5.73
	210	66	53	2.5	0.6	335	535	55.0	423028	152	198	6.5	2	0.6	75	0.37	1.84	2.74	1.80	7.07
	210	106	94	2.5	0.6	640	1 220	126	CRI-2818	152	201.5	6	2	0.6	93	0.35	1.95	2.90	1.91	12.5
	225	68	61	3	1	410	580	59.0	413128	154	212	3.5	2.5	1	73.5	0.33	2.03	3.02	1.98	9.29
	225	84	68	3	1	435	650	66.0	423128	154	211	8	2.5	1	88	0.37	1.80	2.69	1.76	11.1
	230	140	110	3	1	830	1 470	149	CRI-2825	154	216	15	2.5	1	106	0.32	2.12	3.15	2.07	20.5
	250	102	82.5	4	1	800	1 140	114	430228XU	158	235	9.5	3	1	107	0.44	1.55	2.31	1.52	19.2
	250	153	125.5	4	1	1 160	1 840	184	432228XU	158	239.5	13.5	3	1	131	0.44	1.55	2.31	1.52	30
	300	102	77	2.5	1	715	1 010	97.0	CRI-2834	152	264	12.5	2	1	129	0.55	1.24	1.84	1.21	32.4
	300	145	115.5	4	1.5	1 220	1 560	150	430328X	158	275.5	14.5	4	1.5	123.5	0.35	1.95	2.90	1.91	43.2
	300	145	115.5	5	1.5	1 400	1 900	183	430328XU	162	275.5	14.5	4	1.5	122.5	0.35	1.96	2.91	1.91	45.3
	300	145	115.5	5	1.5	1 620	1 900	183	* 430328XUUTG	162	275.5	14.5	4	1.5	122.5	0.35	1.96	2.91	1.91	45.3
150	225	56	50	3	1	305	430	43.5	413030	164	213.5	3	2.5	1	73.5	0.37	1.80	2.69	1.76	6.66
	225	70	56	3	1	395	630	64.0	423030	164	213	7	2.5	1	79.5	0.37	1.80	2.69	1.76	8.48
	250	80	71	3	1	540	805	79.5	413130	164	232.5	4.5	2.5	1	83.5	0.33	2.03	3.02	1.98	14.6
	250	100	80	3	1	670	1 040	103	423130	164	236	10	2.5	1	96.5	0.37	1.80	2.69	1.76	17.6

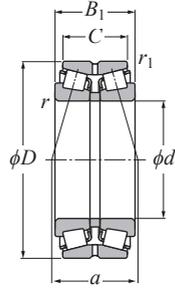
注1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。

注2) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。

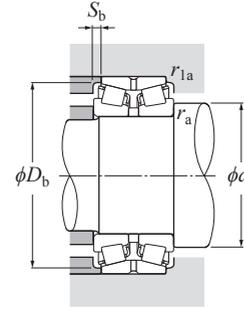
注3) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。

# ● 複列外向き形円すいころ軸受

メートル系



# ● 複列外向き形円すいころ軸受



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

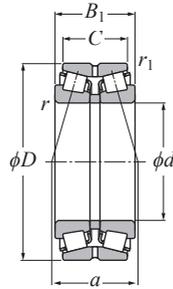
## d 150~170 mm

d	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	呼び番号 <sup>2) 3)</sup>	取付関係寸法 mm					作用点 mm	定数 e	アキシャル荷重係数			質量 kg (参考)
	D	B <sub>1</sub>	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>					d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最小	S <sub>b</sub> 最小	r <sub>as</sub> 最大	r <sub>1as</sub> 最大			a	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	
150	270	109	87	4	1	855	1 210	118	430230U	168	251.5	11	3	1	114	0.44	1.55	2.31	1.52	24.1
	270	164	130	4	1	1 330	2 140	209	432230XU	168	256	17	3	1	139	0.44	1.55	2.31	1.52	38
	320	154	120	5	1.5	1 570	2 140	201	430330U	172	294.5	17	4	1.5	131.5	0.35	1.96	2.91	1.91	54.6
	320	154	120	5	1.5	1 810	2 140	201	* 430330UUTG	172	294.5	17	4	1.5	131.5	0.35	1.96	2.91	1.91	54.6
160	240	60	53	3	1	370	535	53.0	413032	174	228.5	3.5	2.5	1	79	0.37	1.80	2.69	1.76	8.39
	240	75	60	3	1	475	765	76.0	423032	174	228.5	7.5	2.5	1	85.5	0.37	1.80	2.69	1.76	10.7
	270	86	76	3	1	660	965	93.0	413132E1	174	256	5	2.5	1	98.5	0.40	1.68	2.50	1.64	18.2
	270	86	76	3	1	760	965	93.0	* 413132UTG	174	256	5	2.5	1	98.5	0.40	1.68	2.50	1.64	18.2
	270	108	86	3	1	750	1 180	114	423132E1	174	252	11	2.5	1	106	0.37	1.80	2.69	1.76	22.5
	270	108	86	3	1	865	1 180	114	* 423132UTG	174	252	11	2.5	1	106	0.37	1.80	2.69	1.76	22.5
	270	140	120	2.5	1	1 060	1 910	185	CRI-3225	172	251.5	10	2	1	113.5	0.32	2.12	3.15	2.07	31.8
	280	150	125	4	1	1 210	1 940	187	CRI-3258	178	264.5	12.5	3	1	119.5	0.32	2.12	3.15	2.07	34.8
	290	115	91	4	1	1 000	1 440	137	430232U	178	271	12	3	1	122	0.44	1.55	2.31	1.52	29.3
	290	115	91	4	1	1 150	1 440	137	* 430232UUTG	178	271	12	3	1	122	0.44	1.55	2.31	1.52	29.3
	290	178	144	4	1	1 690	2 840	272	432232U	178	277	17	3	1	149.5	0.44	1.55	2.31	1.52	49.9
	290	178	144	4	1	1 960	2 840	272	* 432232UUTG	178	277	17	3	1	149.5	0.44	1.55	2.31	1.52	49.9
	340	160	126	5	1.5	1 740	2 390	221	430332XU	182	312.5	17	4	1.5	137.5	0.35	1.96	2.91	1.91	63.8
340	160	126	5	1.5	2 010	2 390	221	* 430332XUUTG	182	312.5	17	4	1.5	137.5	0.35	1.96	2.91	1.91	63.8	
170	260	67	60	3	1	405	620	60.0	413034	184	243.5	3.5	2.5	1	86.5	0.37	1.80	2.69	1.76	11.6
	260	84	67	3	1	545	865	83.5	423034	184	245.5	8.5	2.5	1	93.5	0.37	1.80	2.69	1.76	14.3
	280	88	78	3	1	610	900	86.0	413134E1	184	262	5	2.5	1	104	0.40	1.68	2.50	1.64	19.2
	280	88	78	3	1	705	900	86.0	* 413134UTG	184	262	5	2.5	1	104	0.40	1.68	2.50	1.64	19.2
	280	110	88	3	1	805	1 270	122	423134E1	184	262	11	2.5	1	109	0.37	1.80	2.69	1.76	24.2
	280	110	88	3	1	930	1 270	122	* 423134UTG	184	262	11	2.5	1	109	0.37	1.80	2.69	1.76	24.2
	280	134	106	3	1	950	1 790	173	CRI-3452	184	250.5	14	2.5	1	132.5	0.44	1.52	2.26	1.49	32.8
280	150	130	2.5	1	1 090	1 880	180	CRI-3410	182	265	10	2	1	125.5	0.33	2.03	3.02	1.98	34.3	

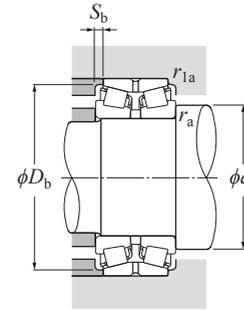
注1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。  
 2) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。  
 3) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。

# ● 複列外向き形円すいころ軸受

メートル系



# ● 複列外向き形円すいころ軸受



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

## d 170~190 mm

d	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	呼び番号 <sup>2) 3)</sup>	取付関係寸法 mm					作用点 mm	定数	アキシャル荷重係数			質量 kg (参考)
	D	B <sub>1</sub>	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>					d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最小	S <sub>b</sub> 最小	r <sub>as</sub> 最大	r <sub>1as</sub> 最大			a	e	Y <sub>1</sub>	
170	310	125	97	5	1.5	1 160	1 690	159	430234U	192	290.5	14	4	1.5	132.5	0.44	1.55	2.31	1.52	37.1
	310	125	97	5	1.5	1 340	1 690	159	* 430234UUTG	192	290.5	14	4	1.5	132.5	0.44	1.55	2.31	1.52	37.1
	310	192	152	5	1.5	1 900	3 200	300	432234XU	192	296	20	4	1.5	160	0.44	1.55	2.31	1.52	61.3
	310	192	152	5	1.5	2 190	3 200	300	* 432234XUUTG	192	296	20	4	1.5	160	0.44	1.55	2.31	1.52	61.3
180	280	74	66	3	1	470	735	69.5	413036E1	194	262	4	2.5	1	94	0.37	1.80	2.69	1.76	15.2
	280	74	66	3	1	545	735	69.5	* 413036UTG	194	262	4	2.5	1	94	0.37	1.80	2.69	1.76	15.2
	280	93	74	3	1	645	1 050	100	423036	194	264	9.5	2.5	1	102	0.37	1.80	2.69	1.76	19
	280	93	74	3	1	745	1 050	100	* 423036UTG	194	264	9.5	2.5	1	102	0.37	1.80	2.69	1.76	19
	300	96	85	4	1.5	785	1 190	111	413136E1	198	282	5.5	3	1.5	110.5	0.40	1.68	2.50	1.64	25
	300	96	85	4	1.5	910	1 190	111	* 413136UTG	198	282	5.5	3	1.5	110.5	0.40	1.68	2.50	1.64	25
	300	120	96	4	1.5	980	1 530	144	423136E1	198	281	12	3	1.5	119	0.37	1.80	2.69	1.76	30.1
	300	120	96	4	1.5	1 130	1 530	144	* 423136UTG	198	281	12	3	1.5	119	0.37	1.80	2.69	1.76	30.1
	320	127	99	5	1.5	1 200	1 780	165	430236U	202	300	14	4	1.5	139	0.45	1.50	2.23	1.47	39.1
	320	127	99	5	1.5	1 380	1 780	165	* 430236UUTG	202	300	14	4	1.5	139	0.45	1.50	2.23	1.47	39.1
	320	192	152	5	1.5	1 960	3 350	315	432236U	202	305.5	20	4	1.5	165	0.45	1.50	2.23	1.47	63.8
	320	192	152	5	1.5	2 260	3 350	315	* 432236UUTG	202	305.5	20	4	1.5	165	0.45	1.50	2.23	1.47	63.8
340	180	140	4	1.5	1 540	2 590	238	CRI-3618	198	302	20	3	1.5	142.5	0.32	2.12	3.15	2.07	68.5	
190	290	75	67	3	1	480	740	69.5	413038E1	204	272.5	4	2.5	1	96	0.37	1.80	2.69	1.76	15.9
	290	75	67	3	1	555	740	69.5	* 413038UTG	204	272.5	4	2.5	1	96	0.37	1.80	2.69	1.76	15.9
	290	94	75	3	1	685	1 110	104	423038E1	204	274	9.5	2.5	1	104.5	0.37	1.80	2.69	1.76	16.1
	290	94	75	3	1	790	1 110	104	* 423038UTG	204	274	9.5	2.5	1	104.5	0.37	1.80	2.69	1.76	16.1
	320	104	92	4	1.5	865	1 280	118	413138	208	303	6	3	1.5	118.5	0.40	1.68	2.50	1.64	30.3
	320	104	92	4	1.5	1 000	1 280	118	* 413138UTG	208	303	6	3	1.5	118.5	0.40	1.68	2.50	1.64	30.3
	320	130	104	4	1.5	1 090	1 710	157	423138	208	302	13	3	1.5	126.5	0.37	1.80	2.69	1.76	37.7
	320	130	104	4	1.5	1 260	1 710	157	* 423138UTG	208	302	13	3	1.5	126.5	0.37	1.80	2.69	1.76	37.7
340	133	105	5	1.5	1 360	2 010	183	430238U	212	321	14	4	1.5	141.5	0.44	1.55	2.31	1.52	47	

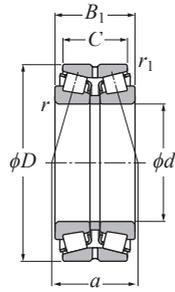
注1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。

注2) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。

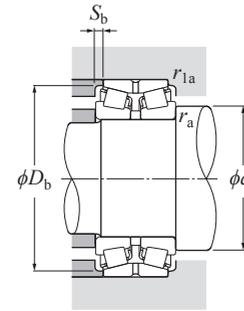
注3) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。

# ● 複列外向き形円すいころ軸受

メートル系



# ● 複列外向き形円すいころ軸受



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 190~220 mm

d	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	呼び番号 <sup>2) 3)</sup>	取付関係寸法 mm					作用点 mm	定数 e	アキシャル荷重係数			質量 kg (参考)
	D	B <sub>1</sub>	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>					d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最小	S <sub>b</sub> 最小	r <sub>as</sub> 最大	r <sub>1as</sub> 最大			a	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	
190	340	133	105	5	1.5	1 570	2 010	183	* 430238UUTG	212	321	14	4	1.5	141.5	0.44	1.55	2.31	1.52	47
	340	204	160	5	1.5	2 190	3 700	335	432238U	212	325.5	22	4	1.5	173.5	0.44	1.55	2.31	1.52	75.6
	340	204	160	5	1.5	2 530	3 700	335	* 432238UUTG	212	325.5	22	4	1.5	173.5	0.44	1.55	2.31	1.52	75.6
200	310	82	73	3	1	585	940	87.0	413040E1	214	289.5	4.5	2.5	1	103	0.37	1.80	2.69	1.76	20.9
	310	82	73	3	1	680	940	87.0	* 413040UTG	214	289.5	4.5	2.5	1	103	0.37	1.80	2.69	1.76	20.9
	310	103	82	3	1	795	1 320	121	423040E1	214	293	10.5	2.5	1	112	0.37	1.80	2.69	1.76	26.6
	310	103	82	3	1	920	1 320	121	* 423040UTG	214	293	10.5	2.5	1	112	0.37	1.80	2.69	1.76	26.6
	310	151	123	2.5	1	1 140	2 080	191	CRI-4020	212	296	14	2	1	141	0.37	1.80	2.69	1.76	38.2
	330	180	140	4	1.5	1 480	2 610	238	CRI-4030	218	314	20	3	1.5	161.5	0.42	1.60	2.39	1.57	55.5
	340	112	100	4	1.5	1 070	1 660	150	413140	218	320	6	3	1.5	125.5	0.40	1.68	2.50	1.64	38.6
	340	112	100	4	1.5	1 240	1 660	150	* 413140UTG	218	320	6	3	1.5	125.5	0.40	1.68	2.50	1.64	38.6
	340	140	112	4	1.5	1 210	1 910	173	423140	218	319	14	3	1.5	134.5	0.37	1.80	2.69	1.76	47.3
	340	140	112	4	1.5	1 400	1 910	173	* 423140UTG	218	319	14	3	1.5	134.5	0.37	1.80	2.69	1.76	47.3
	360	142	110	5	1.5	1 500	2 210	198	430240U	222	338	16	4	1.5	154	0.44	1.55	2.31	1.52	55.8
	360	142	110	5	1.5	1 730	2 210	198	* 430240UUTG	222	338	16	4	1.5	154	0.44	1.55	2.31	1.52	55.8
220	340	90	80	4	1.5	665	1 060	94.5	413044E1	238	320	5	3	1.5	111.5	0.37	1.80	2.69	1.76	27.1
	340	90	80	4	1.5	765	1 060	94.5	* 413044UTG	238	320	5	3	1.5	111.5	0.37	1.80	2.69	1.76	27.1
	340	113	90	4	1.5	975	1 650	148	423044E1	238	321	11.5	3	1.5	124.5	0.37	1.80	2.69	1.76	33
	340	113	90	4	1.5	1 130	1 650	148	* 423044UTG	238	321	11.5	3	1.5	124.5	0.37	1.80	2.69	1.76	33
	370	120	107	5	1.5	1 230	1 920	169	413144	242	349	6.5	4	1.5	135	0.40	1.68	2.50	1.64	47.8
	370	120	107	5	1.5	1 420	1 920	169	* 413144UTG	242	349	6.5	4	1.5	135	0.40	1.68	2.50	1.64	47.8
	370	150	120	5	1.5	1 350	2 260	199	423144	242	344	15	4	1.5	154	0.40	1.68	2.50	1.64	58.1
	370	150	120	5	1.5	1 570	2 260	199	* 423144UTG	242	344	15	4	1.5	154	0.40	1.68	2.50	1.64	58.1
370	150	120	5	1.5	1 600	2 550	225	CRI-4416	242	346.5	15	4	1.5	142	0.35	1.95	2.90	1.91	59	

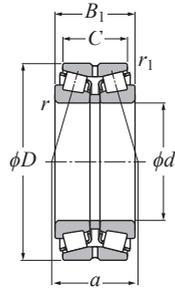
注1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。

注2) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。

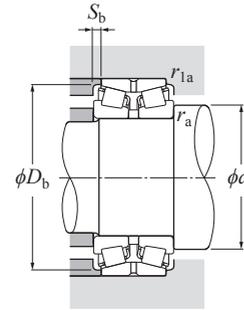
注3) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。

# ● 複列外向き形円すいころ軸受

メートル系



# ● 複列外向き形円すいころ軸受



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

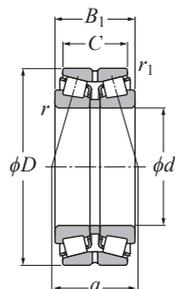
## d 220~260 mm

d	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	呼び番号 <sup>2) 3)</sup>	取付関係寸法 mm					作用点 mm	定数	アキシャル荷重係数			質量 kg (参考)
	D	B <sub>1</sub>	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>					d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最小	S <sub>b</sub> 最小	r <sub>as</sub> 最大	r <sub>1as</sub> 最大			a	e	Y <sub>1</sub>	
220	400	158	122	4	1.5	1 550	2 440	212	<b>430244</b>	238	368	18	3	1.5	178.5	0.49	1.38	2.06	1.35	77
	400	158	122	4	1.5	1 790	2 440	212	* <b>430244UTG</b>	238	368	18	3	1.5	178.5	0.49	1.38	2.06	1.35	77
230	380	175	115	4	2	1 710	2 890	253	<b>CRI-4612</b>	248	359	30	3	2	154.5	0.40	1.68	2.50	1.64	67
	380	200	160	4	2	1 930	3 700	320	<b>CRI-4606</b>	248	355	20	3	2	164	0.33	2.03	3.02	1.98	84.4
235	330	115	85	5	1.5	830	1 700	152	<b>CRI-4701</b>	257	312.5	15	4	1.5	129.5	0.41	1.66	2.47	1.62	27.3
240	360	92	82	4	1.5	725	1 160	101	<b>413048E1</b>	258	341	5	3	1.5	117.5	0.37	1.80	2.69	1.76	29.1
	360	92	82	4	1.5	840	1 160	101	* <b>413048UTG</b>	258	341	5	3	1.5	117.5	0.37	1.80	2.69	1.76	29.1
	360	115	92	4	1.5	1 010	1 770	155	<b>423048E1</b>	258	340.5	11.5	3	1.5	130.5	0.37	1.80	2.69	1.76	36.3
	360	115	92	4	1.5	1 170	1 770	155	* <b>423048UTG</b>	258	340.5	11.5	3	1.5	130.5	0.37	1.80	2.69	1.76	36.3
	360	170	142	3	1	1 510	2 810	246	<b>CRI-4805</b>	254	347	14	2.5	1	161	0.37	1.80	2.69	1.76	53.8
	400	128	114	5	1.5	1 370	2 130	183	<b>413148</b>	262	378	7	4	1.5	144.5	0.40	1.68	2.50	1.64	58.5
	400	128	114	5	1.5	1 580	2 130	183	* <b>413148UTG</b>	262	378	7	4	1.5	144.5	0.40	1.68	2.50	1.64	58.5
	400	160	128	5	1.5	1 550	2 600	223	<b>423148</b>	262	376	16	4	1.5	164	0.40	1.68	2.50	1.64	71.4
	400	160	128	5	1.5	1 790	2 600	223	* <b>423148UTG</b>	262	376	16	4	1.5	164	0.40	1.68	2.50	1.64	71.4
	440	165	127	4	1.5	1 860	2 960	250	<b>430248</b>	258	406	19	3	1.5	189	0.49	1.38	2.06	1.35	100
260	440	165	127	4	1.5	2 150	2 960	250	* <b>430248UTG</b>	258	406	19	3	1.5	189	0.49	1.38	2.06	1.35	100
	440	266	212	4	1.5	3 250	5 500	465	<b>432248</b>	258	421.5	27	3	1.5	226	0.43	1.57	2.34	1.53	160
	440	266	212	4	1.5	3 750	5 500	465	* <b>432248UTG</b>	258	421.5	27	3	1.5	226	0.43	1.57	2.34	1.53	160
	400	104	92	5	1.5	930	1 540	131	<b>413052</b>	282	375	6	4	1.5	130.5	0.37	1.80	2.69	1.76	43.4
	400	104	92	5	1.5	1 070	1 540	131	* <b>413052UTG</b>	282	375	6	4	1.5	130.5	0.37	1.80	2.69	1.76	43.4
	400	130	104	5	1.5	1 270	2 190	187	<b>423052</b>	282	377	13	4	1.5	143	0.37	1.80	2.69	1.76	53
	400	130	104	5	1.5	1 470	2 190	187	* <b>423052UTG</b>	282	377	13	4	1.5	143	0.37	1.80	2.69	1.76	53
	440	144	128	5	1.5	1 660	2 630	220	<b>413152</b>	282	415	8	4	1.5	161	0.40	1.68	2.50	1.64	82
	440	144	128	5	1.5	1 920	2 630	220	* <b>413152UTG</b>	282	415	8	4	1.5	161	0.40	1.68	2.50	1.64	82
	440	172	145	4	2	2 180	3 750	313	<b>CRI-5224</b>	278	416.5	13.5	3	1.5	175	0.40	1.68	2.50	1.64	99
440	180	144	5	1.5	2 180	3 750	310	<b>423152</b>	282	416	18	4	1.5	176.5	0.40	1.68	2.50	1.64	100	

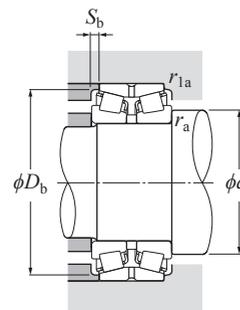
注1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。  
 注2) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。  
 注3) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。

# ● 複列外向き形円すいころ軸受

メートル系



# ● 複列外向き形円すいころ軸受



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

## d 260~320 mm

d	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	呼び番号 <sup>2) 3)</sup>	取付関係寸法 mm					作用点 mm	定数 e	アキシャル荷重係数			質量 kg (参考)
	D	B <sub>1</sub>	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>					d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最小	S <sub>b</sub> 最小	r <sub>as</sub> 最大	r <sub>1as</sub> 最大			a	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	
260	440	180	144	5	1.5	2 510	3 750	310	* 423152UTG	282	416	18	4	1.5	176.5	0.40	1.68	2.50	1.64	100
	400	150	120	5	1.5	1 530	3 150	266	CRI-5615	302	383	15	4	1.5	161	0.39	1.70	2.59	1.70	53.8
	420	106	94	5	1.5	990	1 630	137	413056	302	396.5	6	4	1.5	136.5	0.37	1.80	2.69	1.76	46
	420	106	94	5	1.5	1 140	1 630	137	* 413056UTG	302	396.5	6	4	1.5	136.5	0.37	1.80	2.69	1.76	46
	420	133	106	5	1.5	1 340	2 340	196	423056	302	399.5	13.5	4	1.5	148.5	0.37	1.80	2.69	1.76	56.8
280	420	133	106	5	1.5	1 540	2 340	196	* 423056UTG	302	399.5	13.5	4	1.5	148.5	0.37	1.80	2.69	1.76	56.8
	460	146	130	6	2	1 820	2 900	239	413156	308	438	8	5	2	168	0.40	1.68	2.50	1.64	85.5
	460	146	130	6	2	2 100	2 900	239	* 413156UTG	308	438	8	5	2	168	0.40	1.68	2.50	1.64	85.5
	460	183	146	6	2	2 150	3 650	300	423156	308	435.5	18.5	5	2	182.5	0.40	1.68	2.50	1.64	110
	460	183	146	6	2	2 480	3 650	300	* 423156UTG	308	435.5	18.5	5	2	182.5	0.40	1.68	2.50	1.64	110
290	430	150	135	4	1.5	1 500	3 200	265	CRI-5810	308	407	7.5	3	1.5	162	0.39	1.74	2.59	1.70	72.7
	460	118	105	5	1.5	1 190	1 990	163	413060	322	431	6.5	4	1.5	151	0.37	1.80	2.69	1.76	65.6
	460	118	105	5	1.5	1 370	1 990	163	* 413060UTG	322	431	6.5	4	1.5	151	0.37	1.80	2.69	1.76	65.6
	460	148	118	5	1.5	1 790	3 150	257	423060	322	436.5	15	4	1.5	163	0.37	1.80	2.69	1.76	77.8
	460	148	118	5	1.5	2 070	3 150	257	* 423060UTG	322	436.5	15	4	1.5	163	0.37	1.80	2.69	1.76	77.8
300	500	160	142	6	2	2 230	3 600	290	413160	328	475	9	5	2	182	0.40	1.68	2.50	1.64	110
	500	160	142	6	2	2 580	3 600	290	* 413160UTG	328	475	9	5	2	182	0.40	1.68	2.50	1.64	110
	500	200	160	6	2	2 330	4 050	325	423160	328	467	20	5	2	201.5	0.40	1.68	2.50	1.64	140
	500	200	160	6	2	2 690	4 050	325	* 423160UTG	328	467	20	5	2	201.5	0.40	1.68	2.50	1.64	140
	540	208	158	5	2.5	2 710	4 450	350	CRI-6010	322	498	25	4	2	238	0.49	1.38	2.06	1.35	184
320	480	121	108	5	1.5	1 320	2 250	181	413064	342	452	6.5	4	1.5	156.5	0.37	1.80	2.69	1.76	69.2
	480	121	108	5	1.5	1 520	2 250	181	* 413064UTG	342	452	6.5	4	1.5	156.5	0.37	1.80	2.69	1.76	69.2
	480	151	121	5	1.5	1 760	3 100	247	423064	342	457.5	15	4	1.5	170	0.37	1.80	2.69	1.76	82
	480	151	121	5	1.5	2 030	3 100	247	* 423064UTG	342	457.5	15	4	1.5	170	0.37	1.80	2.69	1.76	82
	540	176	157	6	2	2 480	4 100	320	413164	348	509	9.5	5	2	197.5	0.40	1.68	2.50	1.64	150
540	176	157	6	2	2 870	4 100	320	* 413164UTG	348	509	9.5	5	2	197.5	0.40	1.68	2.50	1.64	150	

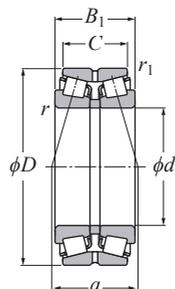
注1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。

注2) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。

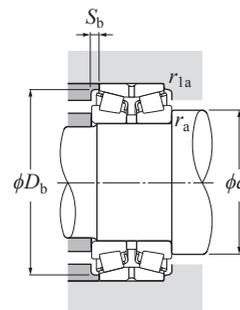
注3) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。

# ● 複列外向き形円すいころ軸受

メートル系



# ● 複列外向き形円すいころ軸受



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 320~380 mm

d	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	呼び番号 <sup>2) 3)</sup>		取付関係寸法 mm					作用点 mm	定数 e	アキシャル荷重係数			質量 kg (参考)
	D	B <sub>1</sub>	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>				C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	C <sub>u</sub>	2) 3)	d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最小	S <sub>b</sub> 最小			r <sub>as</sub> 最大	r <sub>1as</sub> 最大	a	
320	540	220	176	6	2	2 770	4 900	385		<b>423164</b>	348	504.5	22	5	2	216.5	0.40	1.68	2.50	1.64	190
	540	220	176	6	2	3 200	4 900	385	*	<b>423164UTG</b>	348	504.5	22	5	2	216.5	0.40	1.68	2.50	1.64	190
	550	240	180	5	2.5	3 700	6 500	345	☆	<b>CRI-6410</b>	342	514	30	4	2	233	0.40	1.68	2.50	1.64	223
340	520	133	118	6	2	1 640	2 870	226		<b>413068</b>	368	491	7.5	5	2	169.5	0.37	1.80	2.69	1.76	93.1
	520	133	118	6	2	1 890	2 870	226	*	<b>413068UTG</b>	368	491	7.5	5	2	169.5	0.37	1.80	2.69	1.76	93.1
	520	165	133	6	2	2 090	3 750	295		<b>423068</b>	368	492	16	5	2	184	0.37	1.80	2.69	1.76	110
	520	165	133	6	2	2 420	3 750	295	*	<b>423068UTG</b>	368	492	16	5	2	184	0.37	1.80	2.69	1.76	110
	580	190	169	6	2	2 980	4 900	380		<b>413168</b>	368	548	10.5	5	2	213	0.40	1.68	2.50	1.64	190
	580	190	169	6	2	3 450	4 900	380	*	<b>413168UTG</b>	368	548	10.5	5	2	213	0.40	1.68	2.50	1.64	190
	580	238	190	6	2	3 750	6 500	500		<b>423168</b>	368	546	24	5	2	237	0.40	1.68	2.50	1.64	240
360	580	238	190	6	2	4 300	6 500	500	*	<b>423168UTG</b>	368	546	24	5	2	237	0.40	1.68	2.50	1.64	240
	540	134	120	6	2	1 630	2 810	218		<b>413072</b>	388	510	7	5	2	176	0.37	1.80	2.69	1.76	98.2
	540	134	120	6	2	1 880	2 810	218	*	<b>413072UTG</b>	388	510	7	5	2	176	0.37	1.80	2.69	1.76	98.2
	540	169	134	6	2	2 270	4 200	325		<b>423072</b>	388	512	17.5	5	2	192	0.37	1.80	2.69	1.76	120
	540	169	134	6	2	2 630	4 200	325	*	<b>423072UTG</b>	388	512	17.5	5	2	192	0.37	1.80	2.69	1.76	120
	600	192	171	6	2	3 000	5 050	385		<b>413172</b>	388	565	10.5	5	2	218.5	0.40	1.68	2.50	1.64	200
	600	192	171	6	2	3 500	5 050	385	*	<b>413172UTG</b>	388	565	10.5	5	2	218.5	0.40	1.68	2.50	1.64	200
380	600	240	192	6	2	3 550	6 500	495		<b>423172</b>	388	563.5	24	5	2	239.5	0.40	1.68	2.50	1.64	250
	600	240	192	6	2	4 100	6 500	495	*	<b>423172UTG</b>	388	563.5	24	5	2	239.5	0.40	1.68	2.50	1.64	250
	560	135	122	6	2	1 880	3 350	255		<b>413076</b>	408	532	6.5	5	2	183	0.37	1.80	2.69	1.76	100
	560	135	122	6	2	2 170	3 350	255	*	<b>413076UTG</b>	408	532	6.5	5	2	183	0.37	1.80	2.69	1.76	100
	560	171	135	6	2	2 310	4 350	335		<b>423076</b>	408	532	18	5	2	196.5	0.37	1.80	2.69	1.76	130
	560	171	135	6	2	2 670	4 350	335	*	<b>423076UTG</b>	408	532	18	5	2	196.5	0.37	1.80	2.69	1.76	130
	620	194	173	6	2	3 150	5 250	395		<b>413176</b>	408	587	10.5	5	2	224.5	0.40	1.68	2.50	1.64	210
620	194	173	6	2	3 650	5 250	395	*	<b>413176UTG</b>	408	587	10.5	5	2	224.5	0.40	1.68	2.50	1.64	210	
620	241	170	5	2	4 100	7 400	555		<b>CRI-7614</b>	402	582	35.5	4	2	263	0.46	1.47	2.19	1.44	252	

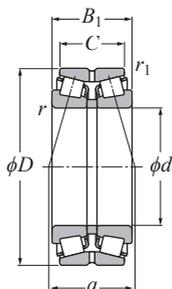
注1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。

注2) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。

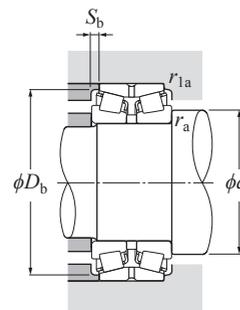
注3) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。

# ● 複列外向き形円すいころ軸受

メートル系



# ● 複列外向き形円すいころ軸受



動等価ラジアル荷重

$$P_r = XF_r + YF_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

静等価ラジアル荷重

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

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> および Y<sub>0</sub> の値は下表の数値を用いる。

d 380~440 mm

d	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	呼び番号 <sup>2) 3)</sup>		取付関係寸法 mm					作用点 mm	定数	アキシャル荷重係数			質量 kg (参考)
	D	B <sub>1</sub>	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>				C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	C <sub>u</sub>	2) 3)	d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最小	S <sub>b</sub> 最小			r <sub>as</sub> 最大	r <sub>1as</sub> 最大	a	
380	620	243	194	6	2	3 700	6 700	505		<b>423176</b>	408	582	24.5	5	2	249	0.40	1.68	2.50	1.64	260
	620	243	194	6	2	4 250	6 700	505	*	<b>423176UTG</b>	408	582	24.5	5	2	249	0.40	1.68	2.50	1.64	260
390	600	185	130	4	2	2 970	5 550	415		☆ <b>CRI-7803</b>	408	564	27.5	3	2	216.5	0.40	1.70	2.53	1.66	175
400	600	148	132	6	2	2 070	3 700	276		<b>413080</b>	428	567	8	5	2	194	0.37	1.80	2.69	1.76	130
	600	148	132	6	2	2 390	3 700	276	*	<b>413080UTG</b>	428	567	8	5	2	194	0.37	1.80	2.69	1.76	130
	600	185	148	6	2	2 800	5 450	410		<b>423080</b>	428	567	18.5	5	2	210	0.37	1.80	2.69	1.76	170
	600	185	148	6	2	3 250	5 450	410	*	<b>423080UTG</b>	428	567	18.5	5	2	210	0.37	1.80	2.69	1.76	170
	650	200	178	6	3	3 350	5 800	430		<b>413180</b>	428	614	11	5	2.5	232	0.40	1.68	2.50	1.64	240
	650	200	178	6	3	3 850	5 800	430	*	<b>413180UTG</b>	428	614	11	5	2.5	232	0.40	1.68	2.50	1.64	240
	650	250	200	6	3	4 150	7 850	580		<b>423180</b>	428	613.5	25	5	2.5	256.5	0.40	1.68	2.50	1.64	290
420	650	250	200	6	3	4 800	7 850	580	*	<b>423180UTG</b>	428	613.5	25	5	2.5	256.5	0.40	1.68	2.50	1.64	290
	620	150	134	6	2	2 340	4 250	315		<b>413084</b>	448	589	8	5	2	199.5	0.37	1.80	2.69	1.76	140
	620	150	134	6	2	2 710	4 250	315	*	<b>413084UTG</b>	448	589	8	5	2	199.5	0.37	1.80	2.69	1.76	140
	620	188	150	6	2	2 940	5 900	435		<b>423084</b>	448	586	19	5	2	220	0.37	1.80	2.69	1.76	180
	620	188	150	6	2	3 400	5 900	435	*	<b>423084UTG</b>	448	586	19	5	2	220	0.37	1.80	2.69	1.76	180
	700	224	200	6	3	4 100	7 200	525		<b>413184</b>	448	658.5	12	5	2.5	258	0.40	1.68	2.50	1.64	320
	700	224	200	6	3	4 750	7 200	525	*	<b>413184UTG</b>	448	658.5	12	5	2.5	258	0.40	1.68	2.50	1.64	320
440	700	280	224	6	3	5 350	9 700	705		<b>423184</b>	448	663	28	5	2.5	287	0.40	1.68	2.50	1.64	380
	700	280	224	6	3	6 150	9 700	705	*	<b>423184UTG</b>	448	663	28	5	2.5	287	0.40	1.68	2.50	1.64	380
	650	157	140	6	3	2 740	5 150	375		<b>413088</b>	468	618	8.5	5	2.5	208	0.37	1.80	2.69	1.76	160
	650	157	140	6	3	3 150	5 150	375	*	<b>413088UTG</b>	468	618	8.5	5	2.5	208	0.37	1.80	2.69	1.76	160
	650	196	157	6	3	2 890	5 450	400		<b>423088</b>	468	617.5	19.5	5	2.5	229.5	0.37	1.80	2.69	1.76	190
	650	196	157	6	3	3 350	5 450	400	*	<b>423088UTG</b>	468	617.5	19.5	5	2.5	229.5	0.37	1.80	2.69	1.76	190
	720	226	201	6	3	4 450	7 800	560		<b>413188</b>	468	675	12.5	5	2.5	263	0.40	1.68	2.50	1.64	330
720	226	201	6	3	5 150	7 800	560	*	<b>413188UTG</b>	468	675	12.5	5	2.5	263	0.40	1.68	2.50	1.64	330	
720	283	226	6	3	5 550	10 300	740		<b>423188</b>	468	681.5	28.5	5	2.5	288.5	0.40	1.68	2.50	1.64	460	

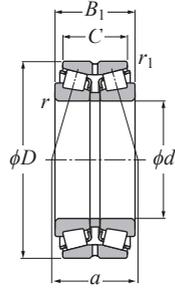
注1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。

注2) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。

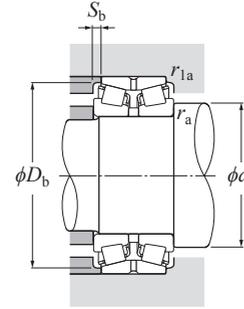
注3) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。

# ● 複列外向き形円すいころ軸受

メートル系



# ● 複列外向き形円すいころ軸受



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

$e, Y_1, Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

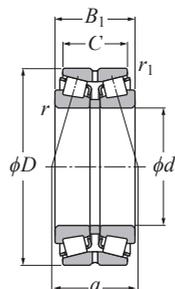
d 440~560 mm

d	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	呼び番号 <sup>2) 3)</sup>		取付関係寸法 mm					作用点 mm	定数 e	アキシャル荷重係数			質量 kg (参考)
	D	B <sub>1</sub>	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>				C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	C <sub>u</sub>	2) 3)	d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最小	S <sub>b</sub> 最小			r <sub>as</sub> 最大	r <sub>1as</sub> 最大	a	
440	720	283	226	6	3	6 400	10 300	740	*	<b>423188UTG</b>	468	681.5	28.5	5	2.5	288.5	0.40	1.68	2.50	1.64	460
	680	163	145	6	3	2 880	5 350	390		<b>413092</b>	488	650	9	5	2.5	217.5	0.37	1.80	2.69	1.76	180
460	680	163	145	6	3	3 350	5 350	390	*	<b>413092UTG</b>	488	650	9	5	2.5	217.5	0.37	1.80	2.69	1.76	180
	680	204	163	6	3	3 450	6 750	485		<b>423092</b>	488	647.5	20.5	5	2.5	239.5	0.37	1.80	2.69	1.76	230
	680	204	163	6	3	3 950	6 750	485	*	<b>423092UTG</b>	488	647.5	20.5	5	2.5	239.5	0.37	1.80	2.69	1.76	230
	760	300	240	7.5	4	5 450	10 300	725		<b>423192</b>	496	715.5	30	6	3	305	0.40	1.68	2.50	1.64	480
	760	300	240	7.5	4	6 300	10 300	725	*	<b>423192UTG</b>	496	715.5	30	6	3	305	0.40	1.68	2.50	1.64	480
480	700	165	147	6	3	2 760	5 000	360		<b>413096</b>	508	669	9	5	2.5	222.5	0.37	1.80	2.69	1.76	190
	700	165	147	6	3	3 200	5 000	360	*	<b>413096UTG</b>	508	669	9	5	2.5	222.5	0.37	1.80	2.69	1.76	190
	700	206	165	6	3	3 400	6 700	480		<b>423096</b>	508	667.5	20.5	5	2.5	245.5	0.37	1.80	2.69	1.76	240
	700	206	165	6	3	3 900	6 700	480	*	<b>423096UTG</b>	508	667.5	20.5	5	2.5	245.5	0.37	1.80	2.69	1.76	240
	790	310	248	7.5	4	5 850	11 100	775		<b>423196</b>	516	761.5	31	6	3	328.5	0.40	1.68	2.50	1.64	540
500	720	167	149	6	3	2 900	5 400	380		<b>4130/500</b>	528	690	9	5	2.5	230	0.37	1.80	2.69	1.76	200
500	720	167	149	6	3	3 350	5 400	380	*	<b>4130/500UTG</b>	528	690	9	5	2.5	230	0.37	1.80	2.69	1.76	200
	720	209	167	6	3	3 400	6 900	485		<b>4230/500</b>	528	687	21	5	2.5	249.5	0.37	1.80	2.69	1.76	250
	720	209	167	6	3	3 950	6 900	485	*	<b>4230/500UTG</b>	528	687	21	5	2.5	249.5	0.37	1.80	2.69	1.76	250
	830	264	235	7.5	4	5 800	10 500	725		<b>4131/500</b>	536	784	14.5	6	3	296	0.40	1.68	2.50	1.64	530
	830	264	235	7.5	4	6 700	10 500	725	*	<b>4131/500UTG</b>	536	784	14.5	6	3	296	0.40	1.68	2.50	1.64	530
530	830	330	264	7.5	4	7 100	14 000	965		☆ <b>4231/500G2</b>	536	777	33	6	3	331	0.40	1.68	2.50	1.64	677
	780	185	163	6	3	3 250	5 900	410		<b>4130/530</b>	558	740	11	5	2.5	249.5	0.37	1.80	2.69	1.76	270
	780	185	163	6	3	3 750	5 900	410	*	<b>4130/530UTG</b>	558	740	11	5	2.5	249.5	0.37	1.80	2.69	1.76	270
	780	231	185	6	3	4 500	9 050	625		<b>4230/530</b>	558	738.5	23	5	2.5	276	0.37	1.80	2.69	1.76	331
	870	272	239	7.5	4	6 650	12 200	815		☆ <b>4131/530G2</b>	566	820	16.5	6	3	303	0.38	1.77	2.64	1.73	620
560	870	340	272	7.5	4	8 600	16 700	1 130		☆ <b>4231/530AG2</b>	566	822.5	34	6	3	340	0.39	1.74	2.59	1.70	770
560	735	225	180	6.4	1.5	3 500	8 800	610		<b>CRI-11206</b>	588	709	22.5	5	1.5	257	0.35	1.95	2.90	1.91	232

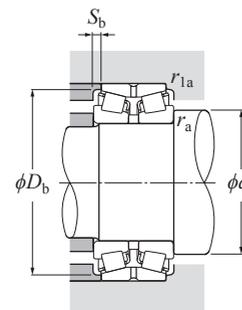
注1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。  
 2) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。  
 3) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。

# ● 複列外向き形円すいころ軸受

メートル系



# ● 複列外向き形円すいころ軸受



動等価ラジアル荷重

$$P_r = XF_r + YF_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 560~710 mm

d	主要寸法					基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号 <sup>2) 3)</sup>	取付関係寸法					作用点 mm	定数	アキシャル荷重係数			質量 kg	
	mm									mm							e	$Y_1$	$Y_2$		$Y_0$
	D	$B_1$	C	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{1s \min}^{1)}$					$d_a$ 最小	$D_a$ 最小	$S_b$ 最小	$r_{as}$ 最大	$r_{1as}$ 最大							
560	740	190	140	6.4	1.5	2 620	6 250	430	CRI-11211	588	705.5	25	5	1.5	231	0.34	1.98	2.94	1.93	198	
	920	280	246	7.5	4	6 350	12 100	805	4131/560	596	865	17	6	3	326	0.40	1.68	2.50	1.64	1 310	
	920	350	280	7.5	4	8 450	17 400	1 160	☆4231/560G2	596	865	35	6	3	362	0.40	1.68	2.50	1.64	894	
590	780	255	178	5	2.5	4 350	10 500	715	CRI-11801	612	754	38.5	4	2	288	0.39	1.74	2.59	1.70	291	
600	870	200	176	6	3	4 350	8 550	570	4130/600	628	828	12	5	2.5	277	0.37	1.80	2.69	1.76	350	
	870	200	176	6	3	5 000	8 550	570	* 4130/600UTG	628	828	12	5	2.5	277	0.37	1.80	2.69	1.76	350	
	980	300	264	7.5	4	8 200	15 400	1 000	☆4131/600G2	636	925	18	6	3	350	0.40	1.68	2.50	1.64	858	
670	980	388	300	7.5	4	9 500	18 400	1 200	☆4231/600G2	636	923	44	6	3	380	0.38	1.77	2.64	1.73	1 050	
	880	185	130	4	2	3 900	9 100	600	☆CRI-13401	688	845.5	27.5	3	2	317	0.45	1.51	2.25	1.48	277	
	1 090	336	295	7.5	4	10 300	19 700	1 240	☆4131/670G2	706	1 033	20.5	6	3	397	0.40	1.68	2.50	1.64	1 180	
710	1 090	392	336	7.5	4	11 700	24 800	1 570	☆4231/670G2	706	1 021	28	6	3	397	0.37	1.80	2.69	1.76	1 410	
	1 030	236	208	7.5	4	6 550	13 900	885	☆4130/710G2	746	974	14	6	3	327	0.37	1.80	2.69	1.76	640	
	1 030	236	208	7.5	4	6 400	14 000	890	☆CRI-14207	746	974	14	6	3	324	0.36	1.87	2.79	1.83	654	

注1) 面取寸法 r または  $r_1$  の最小許容寸法である。

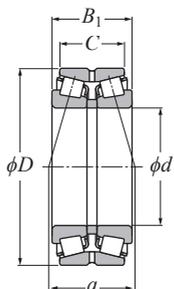
注2) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。

注3) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。

# ● 複列外向き形円すいころ軸受

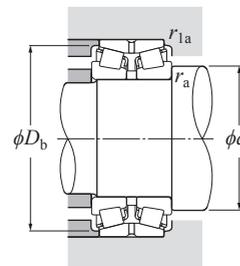
NTN

インチ系



# ● 複列外向き形円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 139.700~200.025 mm

主要寸法				基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	呼び番号 <sup>1)</sup>	取付関係寸法				作用点	定数	アキシアル荷重係数			質量
mm				kN	kN		$d_a$ 最小	$D_b$ 最大	$r_{as}$ 最大	$r_{ias}$ 最大	mm	e	$Y_1$	$Y_2$	$Y_0$	kg
139.700	307.975	200.025	155.575	1 930	2 780	T-E-HH234031/HH234011D+A	180	285	9.7	2.3	149.5	0.33	2.07	3.08	2.02	65.9
	268.288	160.338	125.412	1 250	2 110	T-E-EE107060/107105CD+A	181	249.4	6.4	1.5	130.4	0.39	1.74	2.59	1.70	35.9
152.400	307.975	200.025	146.050	1 670	2 620	T-E-EE450601/451215D+A	189	274.8	9.7	2.3	143.5	0.33	2.07	3.08	2.02	62.6
	307.975	200.025	155.575	1 930	2 780	T-E-HH234048/HM234011D+A	191	285	9.7	2.3	149.5	0.33	2.07	3.08	2.02	62.6
160.325	288.925	142.875	111.125	1 290	2 140	T-E-HM237532/HM237510D+A	192	274.8	7	1.5	119.5	0.32	2.12	3.15	2.07	36.1
165.100	288.925	142.875	111.125	1 040	1 900	T-E-94649/94114D+A	197	272	7	1.5	141	0.47	1.44	2.15	1.41	35.1
	288.925	142.875	111.125	1 290	2 140	T-E-HM237535/HM237510D+A	195	274.8	7	1.5	119.5	0.32	2.12	3.15	2.07	35.1
171.450	288.925	142.875	111.125	1 040	1 900	T-E-94675/94114D+A	202	272	7	1.5	141	0.47	1.44	2.15	1.41	36
174.625	288.925	142.875	111.125	1 040	1 900	T-E-94687/94114D+A	204	272	7	1.5	141	0.47	1.44	2.15	1.41	33.1
	288.925	142.875	111.125	1 290	2 140	T-E-HM237542/HM237510D+A	202	274.8	7	1.5	119.5	0.32	2.12	3.15	2.07	33.1
177.800	269.875	119.062	93.662	870	1 750	T-E-M238840/M238810D+A	198	256	3.5	1.5	107	0.33	2.03	3.02	1.98	23.2
	288.925	142.875	111.125	1 040	1 900	T-E-94700/94114D+A	207	272	7	1.5	141	0.47	1.44	2.15	1.41	32.4
	288.925	142.875	111.125	1 290	2 140	T-E-HM237545/HM237510D+A	205	274.8	7	1.5	119.5	0.32	2.12	3.15	2.07	32.4
	320.675	185.738	138.112	1 440	2 480	E-EE222070/222127D+A	204	298	3.5	1.5	152.5	0.40	1.68	2.50	1.64	57.8
	320.675	185.738	138.112	1 760	2 790	T-E-H239640/H239612D+A	202	301	3.5	1.5	141	0.32	2.12	3.15	2.07	57.8
179.975	317.500	146.050	111.125	1 170	2 310	T-E-93708/93127D+A	209	298.5	3.5	1.5	162	0.52	1.29	1.92	1.26	47.3
187.325	269.875	119.062	93.662	870	1 750	T-E-M238849/M238810CD+A	205	256	3.5	1.5	107	0.33	2.03	3.02	1.98	20.7
	282.575	107.950	79.375	695	1 230	T-E-87737/87112D+A	207	267	3.5	1.5	115.5	0.42	1.62	2.42	1.59	21.1
	320.675	185.738	138.112	1 760	2 790	T-E-H239649/H239612D+A	214	301	5.5	1.5	141	0.32	2.12	3.15	2.07	55
190.500	282.575	107.950	79.375	695	1 230	T-E-87750/87112D+A	209	267	3.5	1.5	115.5	0.42	1.62	2.42	1.59	20.6
	317.500	146.050	111.125	1 170	2 310	T-E-93750/93127D+A	218	300	4.3	1.5	162	0.52	1.29	1.92	1.26	41.2
	368.300	193.675	136.525	1 850	3 200	T-E-EE420751/421451D+A	227	334.4	6.4	1.5	163	0.40	1.68	2.50	1.64	84.1
193.675	282.575	107.950	79.375	695	1 230	T-E-87762/87112D+A	211	267	3.5	1.5	115.5	0.42	1.62	2.42	1.59	20
196.850	317.500	146.050	111.125	1 170	2 310	T-E-93775/93127D+A	223	298.5	4.3	1.5	161.9	0.52	1.29	1.92	1.26	41.5
200.025	292.100	125.415	101.600	1 010	2 070	T-E-M241543/M241510D+A	219	279	3.5	1.5	116	0.33	2.03	3.02	1.98	24.8
	317.500	146.050	111.125	1 170	2 310	T-E-93787/93727D+A	225	298.5	4.3	1.5	162	0.52	1.29	1.92	1.26	38.8

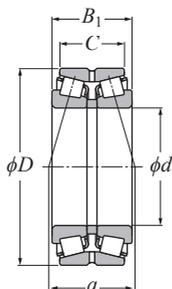
注 1) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。

備考 軸受の内輪および外輪の面取寸法は、取付関係寸法にある  $r_{as}$  および  $r_{ias}$  の最大値より大きくなっている。

# ● 複列外向き形円すいころ軸受

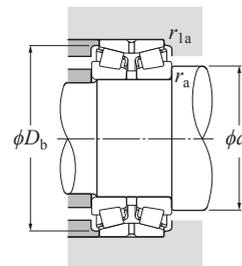
NTN

インチ系



# ● 複列外向き形円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 200.025~228.600 mm

d	主要寸法 mm			基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	呼び番号 <sup>1)</sup>	取付関係寸法 mm				作用点 mm	定数 e	アキシアル荷重係数			質量 kg (参考)
	D	B <sub>1</sub>	C				d <sub>a</sub> 最小	D <sub>b</sub> 最大	r <sub>as</sub> 最大	r <sub>las</sub> 最大			a	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	
200.025	384.175	238.125	193.675	2 770	5 450	T-E-H247535/H247510D+A	241	362.1	6.4	1.5	182	0.33	2.03	3.02	1.98	112
	276.225	90.485	73.025	650	1 380	E-LM241149/LM241110D+A	220	267	3.5	0.8	95	0.32	2.12	3.15	2.07	13.8
203.200	282.575	101.600	82.550	685	1 570	T-E-67983/67920D+A	222	275	3.5	0.8	133.5	0.51	1.33	1.97	1.30	17.1
	292.100	125.415	101.600	1 010	2 070	T-E-M241547/M241510D+A	221	279	3.5	1.5	116	0.33	2.03	3.02	1.98	24.1
	317.500	146.050	111.125	1 170	2 310	T-E-93800/93127D+A	227	298.5	4.3	1.5	162	0.52	1.29	1.92	1.26	37.1
	368.300	193.675	136.525	1 850	3 200	T-E-EE420801/421451D+A	230.1	334.4	3.3	1.5	163	0.40	1.68	2.50	1.64	79.9
	406.400	196.850	127.000	1 830	2 950	E-EE114080/114161D+A	246	373.7	6.4	3.3	252.5	0.80	0.85	1.26	0.83	107
204.788	292.100	125.415	101.600	1 010	2 070	T-E-M241549/M241510D+A	223	279	3.5	1.5	116	0.33	2.03	3.02	1.98	23.8
206.375	282.575	101.600	82.550	685	1 570	T-E-67985/67920D+A	224	275	3.5	0.8	133.5	0.51	1.33	1.97	1.30	16.5
	336.550	211.138	169.862	2 110	4 050	T-E-H242649/H242610D+A	231	318	3.3	1.5	160	0.33	2.03	3.02	1.98	65.2
209.550	282.575	101.600	82.550	685	1 570	T-E-67989/67920D+A	227	275	3.5	0.8	133.5	0.51	1.33	1.97	1.30	16
	317.500	146.050	111.125	1 170	2 310	T-E-93825/93127D+A	233	298.5	4.3	1.5	161	0.52	1.29	1.92	1.26	36.3
	333.375	149.225	114.300	1 240	2 220	E-HM743345/HM743310D+A	238	317	6.4	1.5	149.7	0.44	1.54	2.29	1.50	44.7
	355.600	152.400	111.125	1 220	2 540	T-E-96825/96140D+A	246	334	7	1.5	186.1	0.59	1.14	1.70	1.12	59.7
212.725	285.750	98.425	76.200	720	1 640	T-E-LM742745/LM742710D+A	230	279	3.5	0.8	126.5	0.48	1.40	2.09	1.37	15.7
215.900	285.750	98.425	76.200	720	1 640	T-E-LM742749/LM742710D+A	233	279	3.5	0.8	126.5	0.48	1.40	2.09	1.37	15.1
	287.338	69.850	50.800	395	810	E-543085/543115D+A	232	276	3.5	0.8	94.5	0.38	1.77	2.64	1.73	11
	406.400	195.262	147.638	2 050	3 850	E-EE820085/820161D+A	251	372.1	6.4	1.5	177.2	0.42	1.62	2.42	1.59	108
219.969	287.338	69.850	50.800	395	810	E-543086/543115D+A	235	276	3.5	0.8	96.4	0.38	1.77	2.64	1.73	10.5
220.662	314.325	131.762	106.362	1 190	2 450	T-E-M244249/M244210D+A	245	300	6.4	1.5	122.5	0.33	2.03	3.02	1.98	28.9
228.397	431.800	196.850	111.125	1 630	2 480	E-EE113089/113171D+A	274	397.2	6.4	3.3	277.5	0.88	0.77	1.14	0.75	104
228.460	431.800	196.850	111.125	1 630	2 480	E-EE113091/113171D+A	274	397.2	6.4	3.3	277.5	0.88	0.77	1.14	0.75	116
228.600	327.025	114.300	82.550	905	1 900	T-E-8573/8520D+A	255	312	6.4	1.5	129.5	0.41	1.66	2.47	1.62	27.3
	355.600	152.400	111.125	1 220	2 540	T-E-96900/96140D+A	260	334	7	1.5	185	0.59	1.14	1.70	1.12	49.4
	355.600	152.400	111.125	1 360	2 510	T-E-EE130902/131401D+A	257	330	6.8	1.5	132.5	0.33	2.04	3.04	2.00	49.4
	355.600	152.400	114.300	1 370	2 490	E-HM746646/HM746610D+A	258	338.7	6.4	1.5	164	0.47	1.43	2.12	1.40	49.4

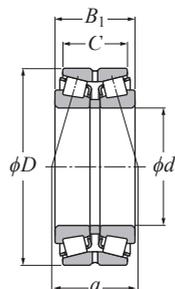
注 1) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。

備考 軸受の内輪および外輪の面取寸法は、取付関係寸法にある r<sub>as</sub> および r<sub>las</sub> の最大値より大きくなっている。

# ● 複列外向き形円すいころ軸受

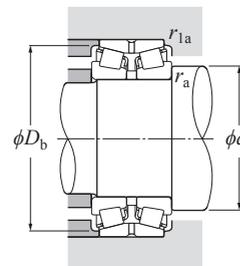
NTN

インチ系



# ● 複列外向き形円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 228.600~254.000 mm

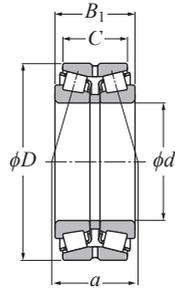
d	主要寸法			基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	呼び番号 <sup>1)</sup>	取付関係寸法				作用点 mm	定数 e	アキシアル荷重係数			質量 kg (参考)
	mm						mm	mm	mm	mm			$Y_1$	$Y_2$	$Y_0$	
	D	B <sub>1</sub>	C	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>		d <sub>a</sub> 最小	D <sub>b</sub> 最大	r <sub>as</sub> 最大	r <sub>las</sub> 最大	a					
228.600	358.775	152.400	117.475	1 550	3 300	T-E-M249732/M249710D+A	256	343	3.5	1.5	138.5	0.33	2.03	3.02	1.98	50.9
	400.050	187.325	136.525	1 800	3 250	E-EE430900/431576D+A	271	364.2	10.5	1.5	181.5	0.44	1.54	2.29	1.50	88.3
	488.950	254.000	152.400	2 990	4 550	☆T-E-HH949549/HH949510DG2+A	297	456	6.4	1.5	333.5	0.94	0.72	1.07	0.70	207
231.775	358.775	152.400	117.475	1 550	3 300	T-E-M249734/M249710D+A	263	343	6.4	1.5	138.5	0.33	2.03	3.02	1.98	50
234.950	311.150	98.425	73.025	740	1 590	T-E-LM446349/LM446310D+A	252	301	3.5	0.8	111.5	0.36	1.86	2.77	1.82	17.9
	327.025	114.300	82.550	905	1 900	T-E-8575/8520D+A	259	313	6.4	1.5	129.5	0.41	1.66	2.47	1.62	25.9
	355.600	152.400	111.125	1 220	2 540	T-E-96925/96140D+A	265	334	7	1.5	185	0.59	1.14	1.70	1.12	47.5
	384.175	238.125	193.675	2 770	5 450	T-E-H247549/H247510D+A	273	362.1	6.4	1.5	181.5	0.33	2.03	3.02	1.98	96.2
237.330	358.775	152.400	117.475	1 550	3 300	T-E-M249736/M249710D+A	267	343	6.4	1.5	138.5	0.33	2.03	3.02	1.98	48.2
241.300	327.025	114.300	82.550	905	1 900	T-E-8578/8520D+A	264	312	6.4	1.5	129.5	0.41	1.66	2.47	1.62	24.3
	349.148	127.000	101.600	1 040	2 010	E-EE127095/127136D+A	267	329	6.4	1.5	133	0.35	1.91	2.85	1.87	35.4
	368.300	120.650	85.725	875	1 630	E-EE170950/171450D+A	269	337	6.4	1.5	132.5	0.36	1.85	2.76	1.81	40.8
	393.700	157.162	109.538	1 480	2 800	T-E-EE275095/275156D+A	278	378.1	6.4	1.5	162	0.40	1.68	2.50	1.64	66.5
	406.400	215.900	184.150	2 730	4 750	T-E-H249148/H249111D+A	273	385	6.4	1.5	177.5	0.33	2.03	3.02	1.98	101
	444.500	209.550	158.750	2 640	4 250	☆T-E-EE923095/923176DG2+A	277	407	6.4	1.5	170.5	0.34	2.00	2.98	1.96	128
	488.950	254.000	196.850	3 350	5 950	E-EE295950/295192D+A	285	450.5	6.4	1.5	196.5	0.31	2.16	3.22	2.12	212
244.475	381.000	171.450	127.000	1 440	2 880	E-EE126097/126151D+A	275	358	6.4	1.5	186.5	0.52	1.31	1.95	1.28	64
247.650	368.300	120.650	85.725	875	1 630	E-EE170975/171451D+A	274	337	6.4	1.5	132.5	0.36	1.85	2.76	1.81	39.2
	381.000	158.750	123.825	1 680	3 600	T-E-M252337/M252310CD+A	280	364	6.4	1.5	146.5	0.33	2.03	3.02	1.98	63.4
	406.400	247.650	203.200	3 150	6 000	E-HH249949/HH249910D+A	284	383	6.4	1.5	189.5	0.33	2.03	3.02	1.98	112
249.250	381.000	171.450	127.000	1 440	2 880	E-EE126098/126151D+A	279	358	6.4	1.5	186.5	0.52	1.31	1.95	1.28	62.2
254.000	323.850	63.500	50.800	239	635	E-29875/29820D+A	267	312	1.5	0.8	105	0.35	1.95	2.90	1.91	11.2
	358.775	152.400	117.475	1 550	3 300	T-E-M249749/M249710D+A	274	343	3.5	1.5	138.5	0.33	2.03	3.02	1.98	42.8
	365.125	130.175	98.425	1 170	2 380	T-E-EE134100/134144D+A	281	347	6.4	1.5	140	0.37	1.80	2.69	1.76	39.2
	393.700	157.162	109.538	1 480	2 800	T-E-EE275100/275156D+A	287	378.1	6.4	1.5	162.5	0.40	1.68	2.50	1.64	62.2
	422.275	173.038	128.588	2 210	3 600	T-E-HM252343/HM252311D+A	287	400	6.8	1.5	154.4	0.33	2.03	3.02	1.98	84.9

注 1) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。  
備考 軸受の内輪および外輪の面取寸法は、取付関係寸法にある  $r_{as}$  および  $r_{las}$  の最大値より大きくなっている。

# ● 複列外向き形円すいころ軸受

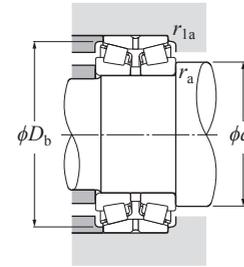
NTN

インチ系



# ● 複列外向き形円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = X F_r + Y F_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 254.000~292.100 mm

d	主要寸法			基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	呼び番号 <sup>1)</sup>	取付関係寸法				作用点 mm	定数 e	アキシャル荷重係数			質量 kg (参考)
	mm						$d_a$ 最小	$D_b$ 最大	$r_{as}$ 最大	$r_{ias}$ 最大			$a$	$Y_1$	$Y_2$	
254.000	422.275	178.592	139.700	2 210	3 600	T-E-HM252343/HM252310D+A	287	400	6.8	1.5	160	0.33	2.03	3.02	1.98	88.9
	533.400	276.225	165.100	3 200	5 200	E-HH953749/HH953710D+A	328	495.7	6.4	1.5	365.5	0.94	0.71	1.06	0.70	266
260.350	365.125	130.175	98.425	1 170	2 380	T-E-EE134102/134144D+A	286	347	6.4	1.5	140	0.37	1.80	2.69	1.76	37.3
	400.050	155.575	107.950	1 350	2 460	E-EE221026/221576D+A	296	371.5	9.7	1.5	159	0.39	1.71	2.54	1.67	62.7
	419.100	184.150	136.525	1 760	3 250	E-EE435102/435165D+A	295	395.1	6.4	1.5	225.5	0.61	1.11	1.66	1.09	86.8
	422.275	173.038	128.588	2 210	3 600	T-E-HM252348/HM252311D+A	292	400	6.8	1.5	154.4	0.33	2.03	3.02	1.98	84.9
	422.275	178.592	139.700	2 210	3 600	T-E-HM252348/HM252310D+A	292	400	6.8	1.5	153.6	0.33	2.03	3.02	1.98	84.1
	422.275	178.592	139.700	2 210	3 600	☆T-E-HM252349/HM252310CD+A	292	400	6.8	1.5	160	0.33	2.03	3.02	1.98	87.4
263.525	488.950	254.000	196.850	3 350	5 950	E-EE295102/295192D+A	299	450.5	6.4	1.5	196.5	0.31	2.16	3.22	2.12	190
	355.600	127.000	101.600	1 190	2 670	T-E-LM451345/LM451310D+A	283	342.9	3.5	1.5	136.5	0.36	1.87	2.79	1.83	31.7
266.700	323.850	63.500	50.800	239	635	E-29880/29820D+A	277	312	1.5	0.8	105	0.35	1.95	2.90	1.91	9.37
	355.600	127.000	101.600	1 190	2 670	T-E-LM451349/LM451310D+A	285	342.9	3.5	1.5	136.5	0.36	1.87	2.79	1.83	30.7
	393.700	157.162	109.538	1 480	2 800	T-E-EE275105/275156D+A	296	378.5	6.4	1.5	162.5	0.40	1.68	2.50	1.64	57.6
269.875	381.000	158.750	123.825	1 680	3 600	T-E-M252349/M252310D+A	296	364	6.4	1.5	146.4	0.33	2.03	3.02	1.98	52.3
273.050	393.700	157.162	109.538	1 480	2 800	T-E-EE275108/275156D+A	301	378.5	6.4	1.5	162.5	0.40	1.68	2.50	1.64	55.3
279.400	374.650	104.775	79.375	900	2 020	E-L555233/L555210D+A	300	362	3.5	1.5	138.5	0.40	1.68	2.50	1.64	28.5
	469.900	200.025	149.225	2 250	4 350	E-EE722110/722186D+A	321	432.9	9.7	1.5	187.5	0.38	1.78	2.65	1.74	125
	488.950	254.000	196.850	3 350	5 950	E-EE295110/295192D+A	303	450.5	1.3	1.5	196.5	0.31	2.16	3.22	2.12	179
279.982	380.898	139.700	107.950	1 260	3 100	T-E-LM654642/LM654610D+A	302	368	3.5	1.5	163	0.43	1.56	2.33	1.53	40.7
280.192	406.400	149.225	117.475	1 450	3 100	E-EE128111/128160CD+A	309	384	6.8	1.5	158	0.39	1.75	2.61	1.71	56.5
285.750	358.775	76.200	53.975	500	1 080	E-545112/545142DA+A	302	345	3.5	1.5	144	0.49	1.38	2.05	1.34	15.7
	380.898	139.700	107.950	1 260	3 100	T-E-LM654649/LM654610D+A	306	368	3.5	1.5	163	0.43	1.56	2.33	1.53	38.7
	501.650	203.200	120.650	2 170	3 700	E-EE147112/147198D+A	329	468.1	6.4	3.3	307	0.84	0.81	1.20	0.79	151
288.925	406.400	165.100	130.175	1 920	4 150	E-M255449/M255410DA+A	317	387.9	6.4	1.5	157	0.34	2.00	2.98	1.96	59
292.100	374.650	104.775	79.375	900	2 020	E-L555249/L555210D+A	309	362	3.5	1.5	138.5	0.40	1.68	2.50	1.64	25.2
	469.900	200.025	149.225	2 250	4 350	E-EE722115/722186D+A	330	432.9	9.7	1.5	187.5	0.38	1.78	2.65	1.74	118

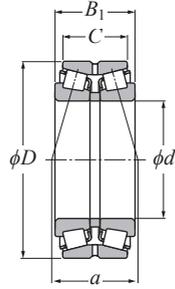
注 1) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持部品である。

備考 軸受の内輪および外輪の面取寸法は、取付関係寸法にある  $r_{as}$  および  $r_{ias}$  の最大値より大きくなっている。

# ● 複列外向き形円すいころ軸受

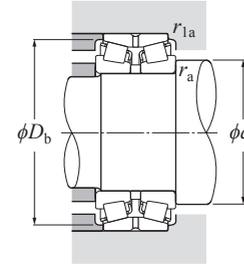
NTN

インチ系



# ● 複列外向き形円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 292.100~368.249 mm

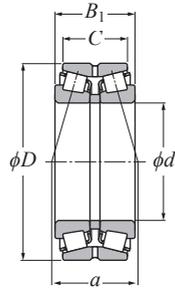
主要寸法				基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	呼び番号 <sup>1)</sup>	取付関係寸法				作用点 mm	定数 e	アキシアル荷重係数			質量 kg (参考)
mm							$d_a$ 最小	$D_b$ 最大	$r_{as}$ 最大	$r_{ias}$ 最大			$a$	$Y_1$	$Y_2$	
d	D	B <sub>1</sub>	C	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>											
292.100	558.800	298.450	222.250	4 700	8 300	☆ T-E-EE790114/790223DG2+A	335	514.2	6.4	1.5	252.1	0.40	1.71	2.54	1.67	315
298.450	444.500	146.050	98.425	1 200	2 300	E-EE291175/291751D+A	332	413.9	8	1.5	164	0.38	1.78	2.65	1.74	69.3
299.975	495.300	301.625	247.650	4 650	9 800	☆ E-HH258248/HH258210DG2+A	342	467	6.4	1.5	231	0.33	2.03	3.02	1.98	205
300.038	422.275	174.625	136.525	2 160	4 800	☆ T-E-HM256849/HM256810DG2+A	328	403	6.4	1.5	163.5	0.34	2.00	2.99	1.96	67.4
304.800	393.700	107.950	82.550	925	2 070	E-L357049/L357010D+A	329	380	6.4	1.5	133	0.36	1.87	2.79	1.83	29.3
	412.750	123.825	92.075	925	1 990	E-EE109120/109163DE1+A	330	394.4	6.4	1.5	165.3	0.43	1.57	2.34	1.53	41.6
	438.048	165.100	120.650	1 530	3 200	T-E-EE129120X/129173D+A	334	411	6.4	1.5	179.5	0.42	1.62	2.42	1.59	71.4
	444.500	146.050	98.425	1 200	2 300	E-EE291201/291751D+A	337	413.9	8	1.5	164	0.38	1.78	2.65	1.74	66.8
	495.300	196.850	146.050	2 350	4 700	E-EE724120/724196D+A	359	458.9	16	1.5	195	0.40	1.68	2.50	1.64	131
	558.800	298.450	222.250	4 700	8 300	☆ T-E-EE790120/790223DG2	335	514.2	1.3	1.5	252.1	0.40	1.71	2.54	1.67	302
317.500	444.500	146.050	98.425	1 200	2 300	E-EE291250/291751D+A	346	413.9	8	1.5	164	0.38	1.78	2.65	1.74	61.8
	447.675	180.975	146.050	2 200	4 800	T-E-HM259049/HM259010D+A	341	427.7	3.5	1.5	162	0.33	2.02	3.00	1.97	78.8
	622.300	304.800	174.625	3 550	6 250	☆ E-H961649/H961610DG2+A	410	581.6	14.3	3.3	430	0.95	0.71	1.06	0.70	382
330.200	482.600	133.350	88.900	1 230	2 580	T-E-EE161300/161901D+A	367	455	7	1.5	200.5	0.50	1.35	2.01	1.32	72.2
	482.600	177.800	127.000	1 820	3 950	E-EE526130/526191D+A	360	454	6.4	1.5	183.5	0.39	1.72	2.56	1.68	96.3
333.375	469.900	190.500	152.400	2 570	5 500	E-HM261049/HM261010DA+A	363	449.5	6.4	1.5	179.5	0.33	2.02	3.00	1.97	91.3
342.900	457.098	142.875	104.775	1 350	3 300	E-LM961548/LM961511D+A	367	443.1	3.3	1.5	253.5	0.71	0.95	1.41	0.93	57.1
	533.400	165.100	114.300	2 030	3 450	E-EE971354/972102D+A	373	496.3	4.8	1.5	170	0.33	2.03	3.02	1.98	120
346.075	482.600	133.350	88.900	1 230	2 580	T-E-EE161363/161901D+A	379	455	7	1.5	200.5	0.50	1.35	2.01	1.32	66
	488.950	200.025	158.750	2 820	6 400	☆ T-E-HM262749/HM262710DG2+A	377	467	6.4	1.5	187.5	0.33	2.02	3.00	1.97	104
349.250	514.350	193.675	152.400	2 270	4 550	E-EE333137/333203D+A	382	478	6.4	1.5	197.5	0.36	1.85	2.76	1.81	121
355.600	444.500	136.525	111.125	1 250	3 500	T-E-L163149/L163110D+A	374	430	3.5	1.5	151	0.31	2.20	3.27	2.15	42.5
	482.600	133.350	88.900	1 330	2 870	T-E-EE161400/161901D+A	386	455	7	1.5	200.5	0.50	1.35	2.01	1.32	62.1
	501.650	155.575	107.950	1 710	3 650	T-E-EE231400/231976D+A	388	481	6.4	1.5	195	0.44	1.53	2.28	1.50	85.2
	514.350	193.675	152.400	2 270	4 550	E-EE333140/333203D+A	388	478.3	6.4	1.5	197.5	0.36	1.85	2.76	1.81	117
368.249	523.875	214.312	169.862	2 890	6 550	☆ E-HM265049/HM265010DG2+A	400	499	6.4	1.5	198.5	0.33	2.03	3.02	1.98	142

注 1) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。

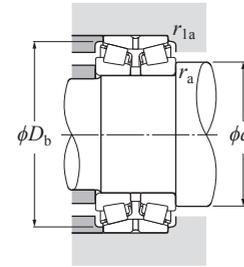
備考 軸受の内輪および外輪の面取寸法は、取付関係寸法にある  $r_{as}$  および  $r_{ias}$  の最大値より大きくなっている。

# ● 複列外向き形円すいころ軸受

インチ系



# ● 複列外向き形円すいころ軸受



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 368.300~457.200 mm

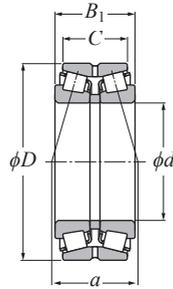
主要寸法				基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	呼び番号 <sup>1)</sup>	取付関係寸法				作用点	定数	アキシアル荷重係数			質量
mm				kN	kN		$d_a$ 最小	$D_b$ 最大	$r_{as}$ 最大	$r_{ias}$ 最大	mm	e	$Y_1$	$Y_2$	$Y_0$	kg (参考)
d	D	$B_1$	C	$C_r$	$C_{0r}$					a						
368.300	596.900	203.200	133.350	2 780	4 850	E-EE181453/182351D+A	415	551.6	9.7	2.3	223.2	0.42	1.62	2.42	1.59	185
371.475	501.650	155.575	107.950	1 710	3 650	T-E-EE231462/231976D+A	400	481	6.4	1.5	195	0.44	1.53	2.28	1.50	77.3
	514.350	155.575	107.950	1 710	3 650	T-E-EE231462/232026D+A	400	481.1	6.4	1.5	195.2	0.44	1.53	2.28	1.50	83.3
381.000	508.000	139.700	88.900	1 020	2 270	E-EE192150/192201D+A	410	482	6.4	1.5	221	0.53	1.27	1.89	1.24	69
	546.100	222.250	177.800	3 300	7 350	T-E-HM266446/HM266410D+A	415	520	6.4	1.5	208	0.33	2.03	3.02	1.98	149
	546.100	222.250	177.800	3 500	8 050	☆T-E-HM266447/HM266410DG2+A	415	520	6.4	1.5	208	0.33	2.03	3.02	1.98	164
	590.550	244.475	193.675	4 050	9 450	☆T-E-M268730/M268710DG2+A	425	562	6.4	1.5	226	0.33	2.03	3.02	1.98	247
384.175	441.325	68.262	52.388	470	1 310	E-LL365340/LL365310D+A	399	433	3.5	0.8	128.5	0.34	1.99	2.96	1.94	14.1
	546.100	222.250	177.800	3 300	7 350	T-E-HM266448/HM266410D+A	417	520	6.4	1.5	208	0.33	2.03	3.02	1.98	146
	546.100	222.250	177.800	3 500	8 050	☆T-E-HM266449/HM266410DG2+A	417	520	6.4	1.5	208	0.33	2.03	3.02	1.98	146
385.762	514.350	177.800	139.700	2 350	5 550	E-LM665949/LM665910D+A	415	495	6.4	1.5	210.5	0.42	1.61	2.40	1.58	90
393.700	546.100	158.750	117.475	1 600	3 500	T-E-EE234154/234216D+A	426	515.6	6.4	1.5	229.9	0.48	1.42	2.11	1.39	99.2
396.875	539.750	142.875	101.600	1 480	3 300	E-EE234156/234213D+A	428	515.6	6.4	1.5	214.5	0.47	1.43	2.12	1.40	83.6
	546.100	158.750	117.475	1 480	3 300	E-EE234156/234216D+A	428	516	6.4	1.5	230.5	0.47	1.43	2.12	1.40	97.7
406.400	539.750	142.875	101.600	1 480	3 300	E-EE234160/234213D+A	435	515.6	6.4	1.5	214.5	0.47	1.43	2.12	1.40	78.8
	609.600	187.325	123.825	2 400	4 800	E-EE911600/912401D+A	443	569	6.8	1.5	209	0.38	1.76	2.62	1.72	169
	673.100	192.639	127.000	2 840	5 350	E-EE571602/572651D+A	453	629.5	6.4	1.5	235.4	0.40	1.68	2.50	1.64	245
415.925	590.550	244.475	193.675	4 050	9 450	☆T-E-M268749/M268710DG2+A	451	562	6.4	1.5	226	0.33	2.03	3.02	1.98	188
431.800	571.500	155.575	111.125	2 080	4 950	T-E-LM869448/LM869410D+A	457	549	3.3	1.5	255.5	0.55	1.24	1.84	1.21	95.3
	603.250	159.639	104.775	1 860	4 100	E-EE241701/242377D+A	446	561	6.4	1.5	252.5	0.53	1.28	1.91	1.25	124
	673.100	192.639	127.000	2 840	5 350	E-EE571703/572651D+A	472	629.5	6.4	1.5	235.5	0.40	1.68	2.50	1.64	225
431.902	685.698	365.125	295.275	7 550	16 400	☆T-E-EE650170/650270CDG2+A	477	648.5	6.4	3.3	283	0.32	2.08	3.09	2.03	507
447.675	635.000	257.175	206.375	4 600	11 100	☆E-M270749/M270710DAG2+A	484	605.1	6.4	1.5	240	0.33	2.03	3.02	1.98	228
457.200	596.900	165.100	120.650	1 850	4 700	E-EE244180/244236D+A	494	570	9.7	1.5	219	0.40	1.67	2.49	1.63	106
	660.400	195.262	138.112	2 690	5 600	E-EE737181/737261D+A	503.9	618.2	10.5	1.5	230.6	0.37	1.80	2.69	1.76	182
	730.148	254.000	177.800	4 850	8 750	E-EE671801/672875D+A	507	681	9.7	1.5	266	0.39	1.72	2.56	1.68	360

注 1) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持部品である。  
 備考 軸受の内輪および外輪の面取寸法は、取付関係寸法にある  $r_{as}$  および  $r_{ias}$  の最大値より大きくなっている。

# ● 複列外向き形円すいころ軸受

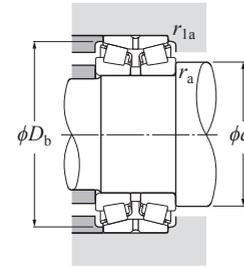
NTN

インチ系



# ● 複列外向き形円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 479.425~685.800 mm

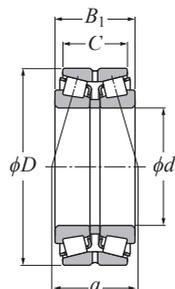
主要寸法				基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	呼び番号 <sup>1)</sup>	取付関係寸法				作用点	定数	アキシアル荷重係数			質量
mm				$C_r$	$C_{0r}$		mm				a	e	$Y_1$	$Y_2$	$Y_0$	kg
d	D	$B_1$	C				$d_a$ 最小	$D_b$ 最大	$r_{as}$ 最大	$r_{1as}$ 最大						
479.425	679.450	276.225	222.250	5 400	13 000	☆ T-E-M272749/M272710DG2+A	516	648	6.4	1.5	258.5	0.33	2.03	3.02	1.98	310
482.600	615.950	184.150	146.050	2 580	6 700	☆ E-LM272249/LM272210DG2+A	513	597	6.4	1.5	206.5	0.33	2.03	3.02	1.98	118
	634.873	177.800	142.875	2 220	6 150	E-EE243190/243251D+A	516	609	6.4	1.5	215	0.34	1.98	2.94	1.93	148
488.950	634.873	180.975	136.525	2 780	6 950	E-LM772748/LM772710DA+A	522	613.5	6.4	1.5	262	0.47	1.43	2.12	1.40	130
	660.400	206.375	158.750	3 500	8 050	☆ T-E-EE640192/640261DG2+A	522	630.5	6.4	1.5	216	0.31	2.20	3.27	2.15	178
489.026	634.873	177.800	142.875	2 220	6 150	E-EE243192/243251D+A	522	609	6.4	1.5	215	0.34	1.98	2.94	1.93	140
498.475	634.873	177.800	142.875	2 220	6 150	E-EE243196/243251D+A	528	609	6.4	1.5	215	0.34	1.98	2.94	1.93	129
501.650	711.200	292.100	231.775	5 600	13 700	☆ E-M274149/M274110CDG2+A	540	678	6.4	1.5	268.5	0.33	2.03	3.02	1.98	355
508.000	838.200	304.800	222.250	6 500	14 200	☆ E-EE426200/426331DG2+A	564	767.7	9.7	3.3	357.1	0.48	1.41	2.09	1.37	592
536.575	761.873	311.150	247.650	6 550	15 200	☆ E-M276449/M276410DG2+A	576	725.6	6.4	1.5	290	0.33	2.03	3.02	1.98	398
549.275	692.150	174.625	136.525	2 570	6 950	E-L476549/L476510D+A	579	666	6.4	1.5	239	0.38	1.79	2.67	1.75	135
558.800	736.600	165.100	114.300	2 280	5 400	E-EE542220/542291D+A	594	705.1	6.4	3.3	298	0.51	1.32	1.96	1.29	166
	736.600	187.328	138.112	2 770	6 750	E-EE843220/843291D+A	591	708	6.4	1.5	231	0.34	1.98	2.94	1.93	189
	736.600	225.425	177.800	3 500	8 800	E-LM377449/LM377410D+A	594	708	6.4	1.5	256.5	0.35	1.95	2.90	1.91	227
	742.950	187.328	138.112	2 620	6 250	E-EE843220/843292D+A	591	707.1	6.4	1.5	231	0.34	1.98	2.94	1.93	203
571.500	812.800	333.375	263.525	7 700	18 300	☆ E-M278749/M278710DAG2+A	615	774	6.4	1.5	308	0.33	2.03	3.02	1.98	487
584.200	901.700	298.453	214.312	7 050	14 900	☆ E-EE662303/663551DG2+A	633	848.1	8	1.5	297.9	0.33	2.03	3.02	1.98	652
602.945	787.400	206.375	158.750	4 150	10 100	☆ E-EE649237/649311DG2+A	639	755.3	6.4	1.5	254	0.33	2.03	3.02	1.98	245
609.600	787.400	206.375	158.750	4 150	10 100	☆ E-EE649240/649311DG2+A	642	755.3	6.4	1.5	254	0.33	2.03	3.02	1.98	235
	793.750	206.375	158.750	4 150	10 100	☆ E-EE649240/649313DG2+A	642	755.3	6.4	1.5	254	0.33	2.03	3.02	1.98	246
	812.800	190.500	146.050	3 150	7 850	E-EE743240/743321D+A	645	765.1	6.4	3.3	254	0.33	2.06	3.06	2.01	241
646.112	857.250	304.800	241.300	6 400	16 800	T-E-LM281049/LM281010CD+A	684	824.5	6.4	1.5	287.7	0.33	2.03	3.02	1.98	443
660.400	812.800	203.200	158.750	3 700	10 300	E-L281148/L281110DA+A	693	789	6.4	1.5	667.5	0.37	1.80	2.69	1.76	199
679.450	901.700	307.975	244.475	7 200	19 000	☆ E-LM281849/LM281810CDG2+A	726	866.6	9.7	1.5	319	0.33	2.03	3.02	1.98	520
682.625	965.200	396.875	311.150	10 400	25 300	☆ E-M282249/M282210CG2+A	738	919.8	9.7	1.5	366.3	0.33	2.03	3.02	1.98	884
685.800	876.300	200.025	152.400	3 900	10 900	☆ E-EE655270/655346CDG2+A	723	841.4	6.4	1.5	313.2	0.42	1.61	2.40	1.58	285

注 1) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。

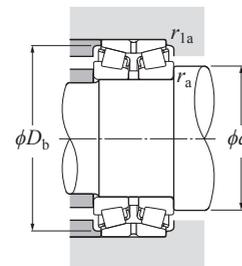
備考 軸受の内輪および外輪の面取寸法は、取付関係寸法にある  $r_{as}$  および  $r_{1as}$  の最大値より大きくなっている。

# ● 複列外向き形円すいころ軸受

インチ系



# ● 複列外向き形円すいころ軸受



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 711.200~1 270.000 mm

主要寸法				基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	呼び番号 <sup>1)</sup>	取付関係寸法				作用点	定数	アキシャル荷重係数			質量
mm				$C_r$	$C_{0r}$		mm				mm	e	$Y_1$	$Y_2$	$Y_0$	kg (参考)
d	D	$B_1$	C			$d_a$ 最小	$D_b$ 最大	$r_{as}$ 最大	$r_{1as}$ 最大	a						
711.200	914.400	190.500	139.700	3 450	8 950	☆ E-EE755280/755361DG2+A	750	877	6.4	3.3	295.5	0.38	1.77	2.64	1.73	275
723.900	914.400	187.325	139.700	3 450	8 950	☆ E-EE755285/755361DG2+A	756	877	5.5	3.3	295.5	0.38	1.77	2.64	1.73	256
774.700	965.200	187.325	133.350	2 900	6 900	E-EE752305/752381D+A	810	923.5	6.4	1.5	320.6	0.40	1.68	2.50	1.64	255
812.800	1 016.000	190.500	146.050	4 300	11 700	☆ E-EE762320/762401DAG2+A	849	976.6	6.4	1.5	348.9	0.43	1.59	2.36	1.55	334
	1 066.800	190.500	146.050	4 300	11 700	☆ E-EE762320/762420XDAG2+A	849	976.6	6.4	3.3	348.9	0.43	1.59	2.36	1.55	432
914.400	1 066.800	139.700	101.900	2 390	7 050	E-LL686947/LL686910D+A	945	1 037.2	6.4	3.3	320.3	0.41	1.64	2.44	1.60	191
977.900	1 130.300	139.700	101.600	2 270	7 200	E-LL687949/LL687910D+A	1 010	1 100	6.4	3.3	376	0.44	1.54	2.30	1.51	196
1 270.000	1 435.100	146.050	101.600	3 050	10 100	E-LL889049/LL889010D+A	1 305	1 405	6.4	3.3	586.5	0.58	1.17	1.75	1.15	285

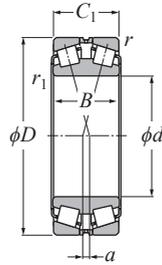
注 1) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。

備考 軸受の内輪および外輪の面取寸法は、取付関係寸法にある  $r_{as}$  および  $r_{1as}$  の最大値より大きくなっている。

# ● 複列内向き形円すいころ軸受

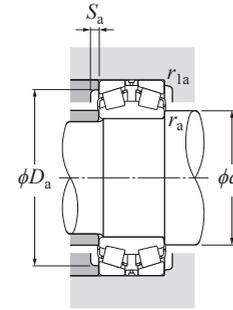
メートル系

NTN



# ● 複列内向き形円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

$e, Y_1, Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 100~190 mm

d	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	呼び番号 <sup>2) 3) 4)</sup>	取付関係寸法 mm					作用点 <sup>5)</sup> mm	定数	アキシャル荷重係数			質量 kg (参考)			
	D	B	C <sub>1</sub>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>					d <sub>a</sub> 最大	D <sub>a</sub> 最大	最小	S <sub>a</sub> 最小	r <sub>as</sub> 最大			r <sub>1as</sub> 最大	a	e		Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>
100	250	116	116	4	4	875	1050	108	CRD-2051	135	232	200	4.5	3	3	-14.5	0.40	1.68	2.50	1.64	30		
110	180	56	56	2	2.5	330	485	53.0	323122	126.5	170	157.5	8	2	2	1	0.33	2.03	3.02	1.98	5.54		
120	180	46	46	2	2.5	255	375	40.0	323024	134	168	162.5	8	2	2	12	0.37	1.80	2.69	1.76	4.08		
	200	62	62	2	2.5	415	610	64.5	323124	141.5	190	176	8	2	2	6.5	0.37	1.80	2.69	1.76	7.82		
130	200	52	52	2	2.5	325	490	51.5	323026	148.5	190	178.5	8	2	2	13.5	0.37	1.80	2.69	1.76	5.74		
	210	64	64	2	2.5	455	675	70.5	323126	147.5	200	185	8	2	2	7.5	0.37	1.80	2.69	1.76	8.38		
140	210	53	53	2	2.5	335	535	55.0	323028	157.5	200	187.5	8	2	2	10	0.37	1.84	2.74	1.80	6.36		
	225	68	68	2.5	3	435	650	66.0	323128	161	213	197.5	10	2	2.5	8	0.37	1.80	2.69	1.76	9.82		
150	225	56	56	2.5	3	395	630	64.0	323030	167.5	213	200	10	2	2.5	15.5	0.37	1.80	2.69	1.76	7.63		
	250	80	80	2.5	3	670	1040	103	323130	175.5	238	219	10	2	2.5	6.5	0.37	1.80	2.69	1.76	15.7		
	320	130	144	4	1.5	1290	1750	165	CRD-3016	191.5	302	264	3	3	1.5	-19	0.37	1.80	2.69	1.76	53		
	321.5	130	144	4	1.5	1490	2010	189	CRD-3017	188.5	303.5	269.5	4.1	3	1.5	-22	0.35	1.96	2.91	1.91	54.1		
160	240	60	60	2.5	3	475	765	76.0	323032	179	228	215.5	10	2	2.5	17.5	0.37	1.80	2.69	1.76	9.42		
	270	86	86	2.5	3	750	1180	114	323132E1	187.5	258	233.5	10	2	2.5	8	0.37	1.80	2.69	1.76	20		
	270	86	86	2.5	3	865	1180	114	* 323132UTG	187.5	258	233.5	10	2	2.5	8	0.37	1.80	2.69	1.76	20		
	341	228	242	4	1.5	2820	4500	415	☆ CRD-3256	195.5	323	275	7.1	3	1.5	-63	0.35	1.95	2.90	1.91	110		
170	260	67	67	2.5	3	545	865	83.5	323034	192	248	231	10	2	2.5	18	0.37	1.80	2.69	1.76	12.8		
	280	88	88	2.5	3	805	1270	122	323134E1	195.5	268	244	10	2	2.5	8.5	0.37	1.80	2.69	1.76	21.8		
	280	88	88	2.5	3	930	1270	122	* 323134UTG	195.5	268	244	10	2	2.5	8.5	0.37	1.80	2.69	1.76	21.8		
180	280	74	74	2.5	3	645	1050	99.5	323036E1	205	268	248.5	10	2	2.5	17	0.37	1.80	2.69	1.76	16.5		
	280	74	74	2.5	3	745	1050	99.5	* 3203036UTG	205	268	248.5	10	2	2.5	17	0.37	1.80	2.69	1.76	16.5		
	300	96	96	3	4	980	1530	144	323136E1	206	286	262	12	2.5	3	8	0.37	1.80	2.69	1.76	27.2		
	300	96	96	3	4	1130	1530	144	* 323136UTG	206	286	262	12	2.5	3	8	0.37	1.80	2.69	1.76	27.2		
190	290	75	75	2.5	3	685	1110	104	323038E1	213	278	258	12	2	2.5	17.5	0.37	1.80	2.69	1.76	17.9		
	290	75	75	2.5	3	790	1110	104	* 323038UTG	213	278	258	12	2	2.5	17.5	0.37	1.80	2.69	1.76	17.9		
	320	104	104	3	4	1090	1710	157	323138	220.5	306	279.5	12	2.5	3	8.5	0.37	1.80	2.69	1.76	33.2		

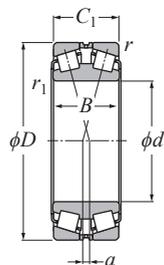
注 1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。  
 2) 呼び番号に◎印の付いた軸受はインチサイズの軸受である。  
 3) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。  
 4) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン保持器品である。

注 5) - 寸法は作用線が交差しない場合である。

# ● 複列内向き形円すいころ軸受

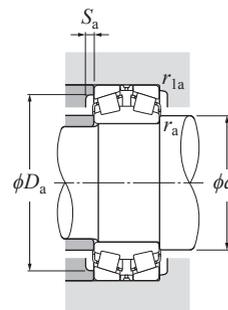
メートル系

NTN



# ● 複列内向き形円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 190~260 mm

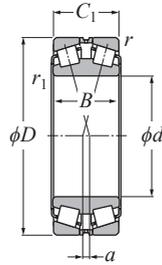
d	主要寸法					基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号 <sup>2) 3) 4)</sup>	取付関係寸法					作用点 <sup>5)</sup> mm	定数	アキシャル荷重係数			質量 kg	
	mm									mm							e	$Y_1$	$Y_2$		$Y_0$
	D	B	$C_1$	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{1s \min}^{1)}$					$d_a$ 最大	$D_a$ 最大	最小	$S_a$ 最小	$r_{as}$ 最大							
190	320	104	104	3	4	1 260	1 710	157	* 323138UTG	220.5	306	279.5	12	2.5	3	8.5	0.37	1.80	2.69	1.76	33.2
195	305	120	120	2.5	3	1 250	2 200	203	CRD-3906	215	293	267	5.4	2	2.5	-1	0.37	1.80	2.69	1.76	32.5
200	310	82	82	2.5	3	795	1 320	121	323040E1	225.5	298	275	12	2	2.5	19	0.37	1.80	2.69	1.76	22.3
	310	82	82	2.5	3	920	1 320	121	* 323040UTG	225.5	298	275	12	2	2.5	19	0.37	1.80	2.69	1.76	22.3
	340	112	112	3	4	1 210	1 910	173	323140	233	326	294.5	12	2.5	3	8.5	0.37	1.80	2.69	1.76	41.8
	340	112	112	3	4	1 400	1 910	173	* 323140UTG	233	326	294.5	12	2.5	3	8.5	0.37	1.80	2.69	1.76	41.8
	340	150	150	3	1.5	1 430	2 490	226	CRD-4015	224	326	277.5	3.1	2.5	1.5	-2.5	0.42	1.60	2.39	1.57	55.9
	420	235	235	5	2	3 350	5 350	460	☆ CRD-4020	248.5	398	341	6.3	4	2	-48.5	0.37	1.80	2.69	1.76	158
220	340	90	90	3	4	975	1 650	148	323044E1	249	326	302.5	12	2.5	3	21.5	0.37	1.80	2.69	1.76	29.8
	340	90	90	3	4	1 130	1 650	148	* 323044UTG	249	326	302.5	12	2.5	3	21.5	0.37	1.80	2.69	1.76	29.8
	370	120	120	4	5	1 350	2 260	199	323144	254.5	352	317	14	3	4	14	0.40	1.68	2.50	1.64	52.2
	370	120	120	4	5	1 570	2 260	199	* 323144UTG	254.5	352	317	14	3	4	14	0.40	1.68	2.50	1.64	52.2
	400	250	254	4	1.5	3 300	5 750	500	☆ CRD-4424	247.5	382	330	15.2	3	1.5	65	0.39	1.74	2.59	1.70	142
	400	254	254	4	1.5	3 050	5 250	455	☆ CRD-4418	247	382	329	13.7	3	1.5	-56	0.47	1.43	2.12	1.40	138
	401.5	254	254	4	1.5	3 050	5 250	455	☆ CRD-4423	247	383.5	329	13.7	3	1.5	-56	0.47	1.43	2.12	1.40	140
	440	254	254	4	1.5	3 050	5 250	455	☆ CRD-4428	247	422	329	13.7	3	1.5	-56	0.47	1.43	2.12	1.40	190
240	360	92	92	3	4	1 010	1 770	155	323048E1	269	346	322	14	2.5	3	23.5	0.37	1.80	2.69	1.76	32.5
	360	92	92	3	4	1 170	1 770	155	* 323048UTG	269	346	322	14	2.5	3	23.5	0.37	1.80	2.69	1.76	32.5
	395	124	124	4	4	1 560	2 630	226	CRD-4804	276	377	345	6.6	3	3	20.5	0.40	1.68	2.50	1.64	60.2
	400	128	128	4	5	1 550	2 600	223	323148	277.5	382	347	14	3	4	17	0.40	1.68	2.50	1.64	63.4
	400	128	128	4	5	1 790	2 600	223	* 323148UTG	277.5	382	347	14	3	4	17	0.40	1.68	2.50	1.64	63.4
259.5	481	250	250	5	2	3 600	6 650	545	CRD-5222	297	459	385	3.5	4	2	-7	0.49	1.38	2.06	1.35	208
260	400	104	104	4	5	1 270	2 190	187	323052	291.5	382	354.5	14	3	4	25	0.37	1.80	2.69	1.76	47.7
	400	104	104	4	5	1 470	2 190	187	* 323052UTG	291.5	382	354.5	14	3	4	25	0.37	1.80	2.69	1.76	47.7
	400	150	150	4	4	1 630	3 200	272	CRD-5212	289	382	345	3.4	3	3	15	0.43	1.57	2.34	1.53	68.3
	400	174	174	4	1.5	2 290	4 550	385	CRD-5230	287	382	352	7.3	3	1.5	-3	0.43	1.55	2.31	1.52	81.3

注 1) 面取寸法 r または  $r_1$  の最小許容寸法である。  
 2) 呼び番号に◎印の付いた軸受はインチサイズの軸受である。  
 3) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。  
 4) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン保持器品である。

注 5) - 寸法は作用線が交差ししない場合である。

# ● 複列内向き形円すいころ軸受

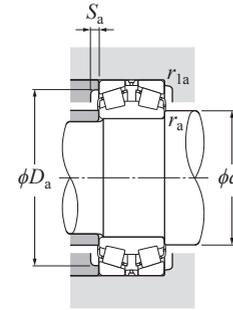
メートル系



NTN

# ● 複列内向き形円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 260~340 mm

d	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	呼び番号 <sup>2) 3) 4)</sup>	取付関係寸法 mm					作用点 <sup>5)</sup> mm	定数	アキシャル荷重係数			質量 kg (参考)			
	D	B	C <sub>1</sub>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>					d <sub>a</sub> 最大	D <sub>a</sub> 最大	最小	S <sub>a</sub> 最小	r <sub>as</sub> 最大			r <sub>1as</sub> 最大	a	e		Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>
260	440	144	144	4	5	2 180	3 750	310	<b>323152</b>	300.5	422	381.5	16	3	4	16.5	0.40	1.68	2.50	1.64	90.5		
	440	144	144	4	5	2 510	3 750	310	* <b>323152UTG</b>	300.5	422	381.5	16	3	4	16.5	0.40	1.68	2.50	1.64	90.5		
	445	180	180	4	5	2 340	4 050	335	<b>CRD-5228</b>	298	427	378.5	8	3	4	-0.5	0.40	1.68	2.50	1.64	111		
	490	250	250	5	2	4 200	7 300	595	☆ <b>CRD-5227</b>	304.5	468	400.5	10.8	4	2	-11.5	0.49	1.38	2.06	1.35	222		
270	395	94	94	3	4	1 200	2 290	194	<b>CRD-5403</b>	300	381	353	7.1	2.5	3	27	0.35	1.95	2.90	1.91	38.5		
280	420	106	106	4	5	1 340	2 340	196	<b>323056</b>	311.5	402	376	16	3	4	29.5	0.37	1.80	2.69	1.76	50.5		
	420	106	106	4	5	1 540	2 340	196	* <b>323056UTG</b>	311.5	402	376	16	3	4	29.5	0.37	1.80	2.69	1.76	50.5		
	460	146	146	5	6	2 150	3 650	300	<b>323156</b>	318.5	438	402	16	4	5	19.5	0.40	1.68	2.50	1.64	93.6		
	460	146	146	5	6	2 480	3 650	300	* <b>323156UTG</b>	318.5	438	402	16	4	5	19.5	0.40	1.68	2.50	1.64	93.6		
299	541	298	298	5	2	4 550	8 450	665	☆ <b>CRD-6035</b>	351.5	519	443	3.7	4	2	30	0.47	1.43	2.12	1.40	302		
300	460	118	118	4	5	1 790	3 150	257	<b>323060</b>	337	442	566	16	3	4	31	0.37	1.80	2.69	1.76	69.2		
	460	118	118	4	5	2 070	3 150	257	* <b>323060UTG</b>	337	442	566	16	3	4	31	0.37	1.80	2.69	1.76	69.2		
	500	160	160	5	6	2 330	4 050	325	<b>323160</b>	344.5	478	432	16	4	5	16.5	0.40	1.68	2.50	1.64	130		
	500	160	160	5	6	2 690	4 050	325	* <b>323160UTG</b>	344.5	478	432	16	4	5	16.5	0.40	1.68	2.50	1.64	130		
	540	280	298	5	2	4 400	8 250	650	<b>CRD-6031</b>	345	518	438	2.6	4	2	-26.5	0.49	1.38	2.06	1.35	289		
320	450	110	110	3	4	1 480	2 820	229	☆ <b>CRD-6426</b>	350.5	436	410	6	2.5	3	37.5	0.38	1.78	2.64	1.74	55.8		
	480	121	121	4	5	1 760	3 100	247	<b>323064</b>	354	462	432	16	3	4	34	0.37	1.80	2.69	1.76	73.4		
	480	121	121	4	5	2 030	3 100	247	* <b>323064UTG</b>	354	462	432	16	3	4	34	0.37	1.80	2.69	1.76	73.4		
	540	176	176	5	6	2 770	4 900	385	<b>323164</b>	369.5	518	464	18	4	5	18.5	0.40	1.68	2.50	1.64	170		
	540	176	176	5	6	3 200	4 900	385	* <b>323164UTG</b>	369.5	518	464	18	4	5	18.5	0.40	1.68	2.50	1.64	170		
	580	240	240	5	3	4 100	7 800	605	☆ <b>CRD-6415</b>	379	558	480	5.5	2.5	4	3	0.43	1.57	2.34	1.53	288		
340	620	280	280	5	5	5 800	10 300	785	☆ <b>CRD-6420</b>	360	598	544	19.5	4	4	-16.5	0.43	1.57	2.34	1.53	390		
	470	110	110	3	3	1 460	3 050	244	<b>CRD-6804</b>	369	456	424	6.5	2.5	2.5	49.5	0.40	1.68	2.50	1.64	57.8		
	520	133	133	5	6	2 090	3 750	295	<b>323068</b>	379	498	463.5	18	4	5	36	0.37	1.80	2.69	1.76	100		
	520	133	133	5	6	2 420	3 750	295	* <b>323068UTG</b>	379	498	463.5	18	4	5	36	0.37	1.80	2.69	1.76	100		
	580	190	190	5	6	3 750	6 500	500	<b>323168</b>	388.5	558	500	18	4	5	20.5	0.40	1.68	2.50	1.64	210		

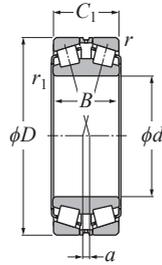
注 1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。  
 2) 呼び番号に◎印の付いた軸受はインチサイズの軸受である。  
 3) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。  
 4) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン保持器品である。

注 5) - 寸法は作用線が交差しない場合である。

# ● 複列内向き形円すいころ軸受

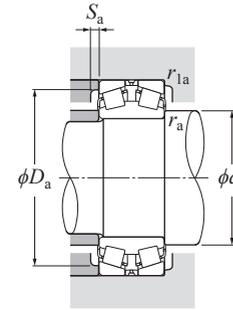
メートル系

NTN



# ● 複列内向き形円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

$e, Y_1, Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 340~440 mm

d	主要寸法					基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号 <sup>2) 3) 4)</sup>	取付関係寸法					作用点 <sup>5)</sup> mm	定数	アキシャル荷重係数			質量 kg	
	mm									mm							e	$Y_1$	$Y_2$		$Y_0$
	D	B	$C_1$	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{1s \min}^{1)}$					$d_a$ 最大	$D_a$ 最大	最小	$S_a$ 最小	$r_{as}$ 最大							
340	580	190	190	5	6	4 300	6 500	500	* 323168UTG	388.5	558	500	18	4	5	20.5	0.40	1.68	2.50	1.64	210
350	480	110	110	4	4	1 550	3 150	250	CRD-7015	376.5	462	436	5.4	3	3	57.5	0.42	1.62	2.42	1.59	58.7
	590	192	192	5	5	3 550	6 100	465	☆ CRD-7011	407	568	515	3.5	4	4	6	0.33	2.03	3.02	1.98	218
360	540	134	134	5	6	2 270	4 200	325	323072	398	518	483.5	18	4	5	41	0.37	1.80	2.69	1.76	110
	540	134	134	5	6	2 630	4 200	325	* 323072UTG	398	518	483.5	18	4	5	41	0.37	1.80	2.69	1.76	110
	600	192	192	5	6	3 550	6 500	495	323172	412.5	578	518.5	18	4	5	25.5	0.40	1.68	2.50	1.64	220
	600	192	192	5	6	4 100	6 500	495	* 323172UTG	412.5	578	518.5	18	4	5	25.5	0.40	1.68	2.50	1.64	220
	680	320	330	6	6	7 200	13 900	1 030	☆ CRD-7207	431	652	552	16.5	5	5	-12	0.47	1.43	2.12	1.40	570
379	681.5	307	307	6	6	7 150	14 300	1 050	☆ CRD-7621	456	653.5	575	15.5	5	5	-18.5	0.40	1.68	2.50	1.64	525
380	560	135	135	5	6	2 310	4 350	335	323076	418	538	504	18	4	5	42.5	0.37	1.80	2.69	1.76	110
	620	194	194	5	6	3 700	6 700	505	323176	428	598	537.5	20	4	5	27	0.40	1.68	2.50	1.64	230
385	530	180	180	4	2	2 620	5 750	440	CRD-7701	407.5	512	476	7.5	2	3	26	0.43	1.57	2.34	1.53	116
400	590	142	142	5	5	2 310	4 150	310	☆ CRD-8012	440.5	568	533	8.5	4	4	36.5	0.33	2.03	3.02	1.98	134
	600	148	148	5	6	2 800	5 450	410	323080	444	578	535.5	18	4	5	45	0.37	1.80	2.69	1.76	150
	600	148	148	5	6	3 250	5 450	410	* 323080UTG	444	578	535.5	18	4	5	45	0.37	1.80	2.69	1.76	150
	650	200	200	6	6	4 150	7 850	580	323180	452.5	622	566	20	5	5	32.5	0.40	1.68	2.50	1.64	260
	650	200	200	6	6	4 800	7 850	580	* 323180UTG	452.5	622	566	20	5	5	32.5	0.40	1.68	2.50	1.64	260
	730	340	340	7.5	7.5	8 200	15 900	1 150	☆ CRD-8029	470	694	604	20.5	6	6	-32	0.40	1.68	2.50	1.64	672
	780	380	380	7.5	7.5	9 800	17 700	1 270	☆ CRD-8040	477.5	744	639	16.6	6	6	-47	0.40	1.68	2.50	1.64	895
420	520	90	90	4	1.5	1 140	2 700	206	CRD-8402	441	502	486	6.5	1.5	3	99.5	0.47	1.43	2.12	1.40	41.9
	620	150	150	5	6	2 940	5 900	435	323084	464.5	598	555	20	4	5	50	0.37	1.80	2.69	1.76	150
	620	150	150	5	6	3 400	5 900	435	* 323084UTG	464.5	598	555	20	4	5	50	0.37	1.80	2.69	1.76	150
	700	224	224	6	6	5 350	9 700	705	323184	475	672	611	25	5	5	35	0.40	1.68	2.50	1.64	350
	700	224	224	6	6	6 150	9 700	705	* 323184UTG	475	672	611	25	5	5	35	0.40	1.68	2.50	1.64	350
	735	406	406	7.5	7.5	9 550	20 400	1 460	☆ CRD-8405	489.5	699	609	6.2	6	6	-67	0.37	1.80	2.69	1.76	780
440	650	157	157	6	6	2 890	5 450	400	323088	485.5	622	584	20	5	5	52.5	0.37	1.80	2.69	1.76	180

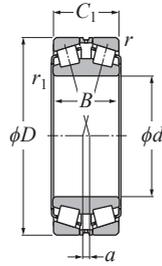
注 1) 面取寸法  $r$  または  $r_1$  の最小許容寸法である。  
 2) 呼び番号に◎印の付いた軸受はインチサイズの軸受である。  
 3) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。  
 4) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。

注 5) - 寸法は作用線が交差しない場合である。

# ● 複列内向き形円すいころ軸受

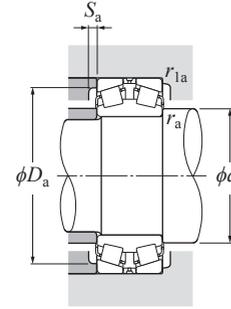
メートル系

NTN



# ● 複列内向き形円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 440~710 mm

主要寸法										基本動定格荷重		基本静定格荷重	疲労限荷重	呼び番号 <sup>2) 3) 4)</sup>		取付関係寸法					作用点 <sup>5)</sup>		定数			アキシャル荷重係数			質量
mm										kN		kN	kN			mm					mm					kg			
d	D	B	C <sub>1</sub>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>ls min</sub> <sup>1)</sup>	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	C <sub>u</sub>	2) 3) 4)		d <sub>a</sub> 最大	d <sub>a</sub> 最大	D <sub>a</sub> 最小	S <sub>a</sub> 最小	r <sub>as</sub> 最大	r <sub>las</sub> 最大	a	e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	(参考)							
440	650	157	157	6	6	3 350	5 450	400	*	<b>323088UTG</b>	485.5	622	584	20	5	5	52.5	0.37	1.80	2.69	1.76	180							
	720	226	226	6	6	5 550	10 300	740		<b>323188</b>	493.5	692	629	25	5	5	33	0.40	1.68	2.50	1.64	360							
	720	226	226	6	6	6 400	10 300	740	*	<b>323188UTG</b>	493.5	692	629	25	5	5	33	0.40	1.68	2.50	1.64	360							
450	720	300	300	7.5	4	6 150	12 600	900	☆	<b>CRD-9011</b>	500.5	684	619.5	15.5	3	6	-8	0.43	1.57	2.34	1.53	483							
	830.5	377	377	7.5	7.5	10 200	20 100	1 400	☆	<b>CRD-9212</b>	537	794.5	690.5	19.5	6	6	-29	0.40	1.68	2.50	1.64	890							
460	680	163	163	6	6	3 450	6 750	485		<b>323092</b>	507.5	652	612.5	25	5	5	56.5	0.37	1.80	2.69	1.76	200							
	680	163	163	6	6	3 950	6 750	485	*	<b>323092UTG</b>	507.5	652	612.5	25	5	5	56.5	0.37	1.80	2.69	1.76	200							
	760	240	240	7.5	7.5	5 450	10 300	725		<b>323192</b>	525	724	660	25	6	6	31	0.40	1.68	2.50	1.64	430							
	760	240	240	7.5	7.5	6 300	10 300	725	*	<b>323192UTG</b>	525	724	660	25	6	6	31	0.40	1.68	2.50	1.64	430							
479.425	860	420	420	6	6	11 700	22 700	1 570	☆	<b>CRD-9204</b>	547	832	709.5	19.5	5	5	-43	0.40	1.68	2.50	1.64	1 120							
	679.450	238.125	238.125	5	2.5	4 250	9 500	680	◎	<b>CRD-9612</b>	515.5	657.5	608.5	9.6	4	2	0.5	0.33	2.03	3.02	1.98	261							
480	700	165	165	6	6	3 400	6 700	480		<b>323096</b>	527	672	632.5	25	5	5	60.5	0.37	1.80	2.69	1.76	210							
	700	165	165	6	6	3 900	6 700	480	*	<b>323096UTG</b>	527	672	632.5	25	5	5	60.5	0.37	1.80	2.69	1.76	210							
	790	248	248	7.5	7.5	5 850	11 100	775		<b>323196</b>	547.5	754	688.5	30	6	6	34.5	0.40	1.68	2.50	1.64	480							
	790	248	248	7.5	7.5	6 750	11 100	775	*	<b>323196UTG</b>	547.5	754	688.5	30	6	6	34.5	0.40	1.68	2.50	1.64	480							
500	670	150	150	5	2.5	2 660	6 100	435		<b>CRD-10005</b>	536	648	609	7.5	4	2	75.5	0.40	1.68	2.50	1.64	148							
	720	167	167	6	6	3 400	6 900	485		<b>3230/500</b>	548.5	692	651.5	25	5	5	61.5	0.37	1.80	2.69	1.76	220							
	720	167	167	6	6	3 950	6 900	485	*	<b>3230/500UTG</b>	548.5	692	651.5	25	5	5	61.5	0.37	1.80	2.69	1.76	220							
560	830	264	264	7.5	7.5	7 100	14 000	965	☆	<b>3231/500G2</b>	581	794	715	30	6	6	37.5	0.40	1.68	2.50	1.64	600							
	820	195	195	6	6	5 050	10 300	700	☆	<b>CRD-11207</b>	620	792	738	11	5	5	54.5	0.35	1.92	2.86	1.88	347							
630	920	212	212	7.5	7.5	5 950	12 800	840	☆	<b>3230/630G2</b>	702.5	884	824.5	8.5	6	6	93.5	0.40	1.68	2.50	1.64	479							
	1 030	315	315	8	7	10 100	19 300	1 240	☆	<b>CRD-12601</b>	720.5	994	901	8.7	7	6	44	0.37	1.80	2.69	1.76	1 080							
690	980	355	355	6	6	10 400	25 700	1 650		<b>CRD-13802</b>	740.5	952	868	13.1	5	5	30.5	0.40	1.68	2.50	1.64	890							
710	1 150	345	345	12	12	12 100	25 300	1 570	☆	<b>3231/710BG2</b>	828	1 098	1 012	1.5	10	10	23	0.32	2.12	3.15	2.07	1 460							

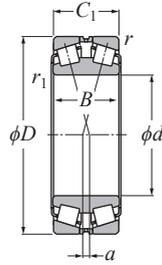
注 1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。  
 2) 呼び番号に◎印の付いた軸受はインチサイズの軸受である。  
 3) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。  
 4) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン保持器品である。

注 5) - 寸法は作用線が交差ししない場合である。

# ● 複列内向き形円すいころ軸受

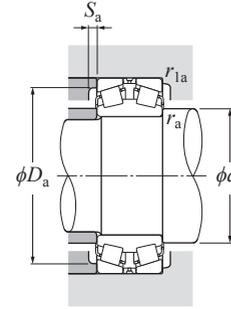
インチ系

NTN



# ● 複列内向き形円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 152.400~254.000 mm

d	主要寸法 mm			基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	呼び番号 <sup>1)</sup>	取付関係寸法 mm				作用点 <sup>2)</sup>	定数 e	アキシアル荷重係数			質量 kg (参考)
	D	B	C <sub>1</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>		d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最小	r <sub>as</sub> 最大	r <sub>1as</sub> 最大	a		Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	
152.400	244.475	92.075	87.312	615	990	E-81601D/81962+A	166.1	225	1.5	3.3	-1.5	0.35	1.92	2.86	1.88	15.5
	307.975	171.450	161.924	1 670	2 620	T-E-450900D/451212+A	187.5	269	9.7	6.8	-40.5	0.33	2.07	3.08	2.02	60.5
174.625	288.925	123.825	123.825	1 290	2 140	T-E-HM237542D/HM237510+A	191	266	1.5	3.3	-20	0.32	2.12	3.15	2.07	32.5
177.800	247.650	90.488	90.488	570	1 180	T-E-67790D/67720+A	190	229	1.5	3.3	9.5	0.44	1.54	2.29	1.48	13.4
	288.925	123.825	123.825	1 040	1 900	T-E-94706D/94113+A	195	259	1.5	3.3	1.5	0.47	1.44	2.15	1.41	31.6
187.325	288.925	123.825	123.825	1 290	2 140	T-E-HM237546D/HM237510+A	194	266	1.5	3.3	-20	0.32	2.12	3.15	2.07	31.6
	319.964	161.925	168.276	1 760	2 790	T-E-H239649D/H239610+A	209	293	3.3	4.8	-35	0.32	2.12	3.15	2.07	53.7
190.500	365.049	152.400	158.750	1 850	3 200	T-E-EE420750D/421437+A	221	329	3.3	3.3	-5.5	0.40	1.68	2.50	1.64	72.8
	317.500	123.825	123.825	1 170	2 310	T-E-93800D/93125+A	222	286	1.5	3.3	19	0.52	1.29	1.92	1.26	36.3
203.200	317.500	133.350	133.350	1 170	2 310	T-E-93801D/93125+A	227	286	3.3	6.4	19	0.52	1.29	1.92	1.26	38.9
	365.049	152.400	158.750	1 850	3 200	T-E-EE420800D/421437+A	230	329	3.3	3.3	-5.5	0.40	1.68	2.50	1.64	69
206.375	336.550	184.150	180.976	2 110	4 050	T-E-H242649D/H242610+A	227	306	1.5	3.3	-35	0.33	2.03	3.02	1.98	64.1
215.900	285.750	85.725	85.725	720	1 640	T-E-LM742749D/LM742710+A	229	266	2.3	3.3	35	0.48	1.40	2.09	1.37	14.8
219.075	358.775	200.025	196.850	2 370	4 550	E-H244849D/H244810A+A	242	323	1.5	6.4	-42	0.33	2.03	3.02	1.98	81.8
220.662	314.325	115.888	115.886	1 190	2 450	T-E-M244249D/M244210+A	235	293	1.5	3.3	-97	0.33	2.03	3.02	1.98	28.6
225.425	355.600	120.650	120.650	1 360	2 510	T-E-EE130887D/131400E1+A	252	329	1.5	5.5	-1	0.33	2.04	3.04	2.00	46.1
	355.600	165.100	165.100	1 360	2 510	T-E-EE130903D/131400+A	259	329	1.5	8	-32.5	0.33	2.04	3.04	2.00	57.4
228.600	400.050	139.700	139.700	1 670	2 870	E-EE529091D/529157+A	256	367	3.3	3.3	-8	0.31	2.18	3.24	2.13	74.2
	425.450	117.800	165.100	2 240	4 150	E-EE700090D/700167+A	279	381	6.4	3.3	-1	0.33	2.03	3.02	1.98	115
234.950	431.800	158.750	158.750	1 630	2 480	E-EE113090D/113170+A	271.5	375	6.4	6.4	106	0.88	0.77	1.14	0.63	96.8
	384.175	209.550	209.500	2 770	5 450	T-E-H247549D/H247510+A	259	346	1.5	6.4	-56.5	0.33	2.03	3.02	1.98	100
241.478	349.148	107.950	107.950	1 040	2 010	E-EE127097D/127135+A	258	325	1.5	3.3	12.5	0.35	1.91	2.85	1.87	33.8
244.475	327.025	92.075	92.075	925	2 050	E-LM247748D/LM247710A+A	257	310	1.5	3.3	12.5	0.32	2.09	3.11	2.04	21.4
	381.000	146.050	146.050	1 440	2 880	E-EE126096D/126150+A	269	343	3.3	4.8	28.5	0.52	1.31	1.95	1.28	61.4
247.650	406.400	219.075	215.900	3 150	6 000	E-HH249949D/HH249910+A	278	366	3.3	6.4	-42	0.33	2.03	3.02	1.98	112
254.000	358.775	130.175	130.175	1 550	3 300	T-E-M249748D/M249710+A	273	335	3.3	3.3	-1	0.33	2.03	3.02	1.98	41.2

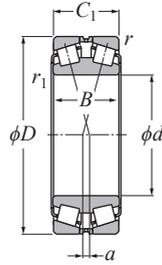
注 1) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。  
 備考 軸受の内輪および外輪の面取寸法は、取付関係寸法にある r<sub>as</sub> および r<sub>1as</sub> の最大値より大きくなっている。

注 2) - 寸法は作用線が交差しない場合である。

# ● 複列内向き形円すいころ軸受

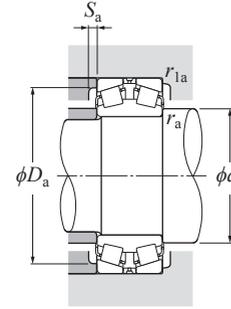
インチ系

NTN



# ● 複列内向き形円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 254.000~347.662 mm

d	主要寸法 mm			基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	呼び番号 <sup>1)</sup>	取付関係寸法 mm				作用点 <sup>2)</sup> mm	定数 e	アキシアル荷重係数			質量 kg (参考)
	D	B	C <sub>1</sub>				d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最小	r <sub>as</sub> 最大	r <sub>1as</sub> 最大			a	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	
254.000	368.300	92.862	92.710	875	1 630	E-EE170975D/171450+A	269	340	1.5	3.3	20	0.36	1.85	2.76	1.81	32.5
	444.500	133.350	133.350	1 870	2 950	E-EE822101D/822175+A	281.9	404.9	3.3	6.4	8	0.34	1.98	2.94	1.93	84.7
260.350	400.050	114.300	119.060	1 350	2 460	E-EE221025D/221575+A	290	366	6.4	6.4	24.5	0.39	1.71	2.54	1.67	52
	419.100	158.750	155.575	1 760	3 250	E-EE435103D/435165+A	289	376	3.3	3.3	57	0.61	1.11	1.66	1.09	82.6
	444.500	196.850	196.850	2 540	4 700	E-EE823103D/823175+A	299	398	6.4	3.3	22	0.55	1.24	1.84	1.21	125
266.700	355.600	109.538	107.950	1 190	2 670	T-E-LM451349D/LM451310+A	281	335	1.5	3.3	16	0.36	1.87	2.79	1.83	29.9
269.875	381.000	136.525	136.525	1 680	3 600	T-E-M252349D/M252310+A	290	356	3.3	3.3	0.5	0.33	2.03	3.02	1.98	48.6
276.225	393.700	130.175	130.175	1 480	2 800	T-E-EE275109D/275155+A	294	366	1.5	6.4	22.5	0.40	1.68	2.50	1.64	50.5
279.400	393.700	127.000	127.000	1 250	2 670	E-EE135111D/135155+A	297	368	1.5	6.4	24	0.40	1.68	2.50	1.64	48.1
	457.200	244.475	244.475	3 950	7 900	E-HH255149D/HH255110+A	309	412	1.5	6.4	-49	0.33	2.03	3.02	1.98	158
285.750	380.898	117.475	117.475	1 260	3 100	T-E-LM654648D/LM654610+A	302	356	1.5	3.3	36	0.43	1.56	2.33	1.53	36.7
288.925	406.400	144.462	144.463	1 930	4 150	E-M255449D/M255410+A	310	379	3.3	3.3	3	0.34	2.00	2.98	1.96	58.1
300.038	422.275	150.812	150.813	2 160	4 800	☆T-E-HM256849D/HM256810G2+A	322	394	3.3	3.3	66	0.34	2.00	2.99	1.96	65.6
303.212	495.300	263.525	263.525	4 650	9 800	☆E-HH258249D/HH258210G2+A	330.2	448	3.3	6.4	-51.5	0.33	2.03	3.02	1.98	214
304.800	419.100	130.175	130.175	1 550	3 400	E-M257149D/M257110+A	322	392	1.5	6.4	12.5	0.33	2.03	3.02	1.98	53.1
	444.500	107.950	111.126	1 200	2 300	E-EE291200D/291750+A	337	416	7.9	1.5	34	0.38	1.78	2.65	1.74	55.7
304.902	412.648	128.588	128.588	1 670	3 700	E-M257248D/M257210+A	325	388	3.3	3.3	9.5	0.32	2.12	3.15	2.07	49
305.000	438.048	133.350	134.938	1 530	3 200	T-E-EE129123D/129172E1+A	328	406	3.3	4.8	32	0.42	1.62	2.42	1.59	65.3
	438.048	134.145	138.112	1 700	3 450	E-M757449D/M757410+A	328	407	3.3	4.8	44	0.47	1.43	2.12	1.40	65.3
317.500	422.275	128.588	128.587	1 460	3 500	E-LM258648D/LM258610+A	334	398	1.5	3.3	9	0.32	2.10	3.13	2.06	49.1
	447.675	158.750	158.750	2 200	4 800	T-E-HM259049D/HM259010+A	340	418	3.3	3.3	3	0.33	2.02	3.00	1.97	77.9
333.375	469.900	166.688	166.688	2 570	5 500	E-HM261049D/HM261010A+A	357	439	3.3	3.3	3.5	0.33	2.02	3.00	1.97	90.1
343.052	457.098	122.238	122.238	1 530	3 450	E-LM761649D/LM761610+A	361	432	1.5	3.3	63	0.47	1.43	2.12	1.40	55
346.075	488.950	174.625	174.625	2 700	6 000	T-E-HM262749D/HM262710E1+A	371	456	3.3	3.3	2	0.33	2.02	3.00	1.97	106
	488.950	174.625	174.625	2 820	6 400	☆T-E-HM262749D/HM262710G2+A	371	456	3.3	3.3	2	0.33	2.02	3.00	1.97	103
347.662	469.900	138.112	138.112	2 060	4 550	E-M262449D/M262410+A	369	443	3.3	3.3	14.5	0.33	2.03	3.02	1.98	68

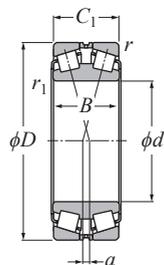
注 1) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持部品である。  
 備考 軸受の内輪および外輪の面取寸法は、取付関係寸法にある r<sub>as</sub> および r<sub>1as</sub> の最大値より大きくなっている。

注 2) - 寸法は作用線が交差しない場合である。

# ● 複列内向き形円すいころ軸受

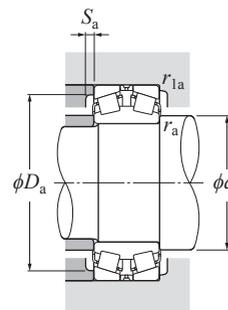
インチ系

NTN



# ● 複列内向き形円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 355.600~519.112 mm

d	主要寸法			基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	呼び番号 <sup>1)</sup>	取付関係寸法				作用点 <sup>2)</sup> mm	定数 e	アキシアル荷重係数			質量 kg (参考)
	mm	mm	mm				mm	mm	mm	mm			mm	$Y_1$	$Y_2$	
355.600	444.500	114.300	112.712	1 250	3 500	T-E-L163149D/L163110+A	$d_a$ 最小	$D_a$ 最小	$r_{as}$ 最大	$r_{1as}$ 最大	a	e	$Y_1$	$Y_2$	$Y_0$	40.1
	457.200	120.650	120.650	1 600	3 900	E-LM263149D/LM263110+A	370	422	1.5	3.3	22.5	0.31	2.20	3.27	2.15	49.1
	482.600	128.588	133.350	1 810	3 850	E-LM763449D/LM763410+A	372	434	1.5	3.3	23	0.32	2.12	3.15	2.07	67.4
	488.950	153.988	153.988	2 250	5 000	E-M263349D/M263310+A	375	453	1.5	3.3	62.5	0.47	1.43	2.14	1.40	85.4
	501.650	111.125	127.000	1 710	3 650	T-E-EE231401D/231975+A	374	459	1.5	3.3	11.5	0.33	2.03	3.02	1.98	68.5
368.300	523.875	185.738	185.738	2 890	6 550	☆E-HM265049D/HM265010G2+A	382	472	3.3	3.3	62	0.44	1.53	2.28	1.50	130
	609.600	254.000	279.400	4 800	10 000	☆E-EE321146D/321240AG2+A	428	508	3.3	6.4	-18	0.36	1.90	2.83	1.86	320
384.175	546.100	193.675	193.675	3 500	8 050	☆T-E-HM266449D/HM266410G2+A	411	507	3.3	6.4	1.5	0.33	2.03	3.02	1.98	153
406.400	546.100	138.112	138.112	2 070	5 100	E-LM767749D/LM767710+A	427	510	1.5	6.4	78	0.48	1.42	2.11	1.38	90.5
	590.550	193.675	193.674	3 100	6 800	E-EE833160XD/833232+A	435	549	3.3	6.4	5.5	0.33	2.07	3.09	2.03	175
409.575	546.100	161.925	161.925	2 650	6 350	☆E-M667947D/M667910G2+A	431	510	1.5	6.4	47	0.42	1.61	2.40	1.58	104
415.925	590.550	209.550	209.550	4 050	9 450	☆T-E-M268749D/M268710G2+A	444	549	3.3	6.4	0.5	0.33	2.03	3.02	1.98	181
419.227	736.448	406.400	406.400	9 550	20 400	☆E-EE323166D/323290AG2+A	477.3	657	6.4	6.4	-67.5	0.37	1.80	2.69	1.76	786
431.800	571.500	133.350	136.526	2 080	4 950	T-E-LM869449D/LM869410+A	453	537	1.5	3.3	113	0.55	1.24	1.84	1.21	92.1
	571.500	161.925	161.925	2 400	5 900	E-LM769349D/LM769310+A	453	534	1.5	6.4	62.5	0.44	1.52	2.26	1.49	112
447.675	635.000	223.838	223.838	4 600	11 100	☆E-M270749D/M270710AG2+A	478	591	3.3	6.4	0.5	0.33	2.03	3.02	1.98	224
457.073	749.300	419.100	412.750	10 300	23 000	☆T-E-EE925179D/925295G2+A	504	681	3.3	6.4	-96.5	0.31	2.21	3.29	2.16	773
457.200	596.900	133.350	136.525	2 290	5 200	☆E-L770847D/L770810AG2+A	478	567	1.5	3.3	97	0.47	1.43	2.12	1.40	96.7
	596.900	133.350	136.525	1 880	4 600	E-L770849D/L770810+A	478	567	1.5	3.3	97	0.47	1.43	2.12	1.40	96.7
479.425	679.450	238.125	238.125	5 400	13 000	☆T-E-M272749D/M272710G2+A	510	633	3.3	6.4	1.5	0.33	2.03	3.02	1.98	293
482.600	615.950	158.750	158.750	2 580	6 700	☆E-LM272249D/LM272210G2+A	504	585	3.3	6.4	35.5	0.33	2.03	3.02	1.98	115
	647.700	201.612	201.612	4 100	10 100	☆E-M272647D/M272610G2+A	510	609	3.3	6.4	18	0.33	2.03	3.02	1.98	185
489.026	634.873	153.988	153.988	2 780	6 950	E-LM772749D/LM772710A+A	516	600	3.3	3.3	95	0.47	1.43	2.12	1.40	124
501.650	711.200	250.825	250.825	5 600	13 700	☆E-M274149D/M274110G2+A	534	663	3.3	6.4	-1.5	0.33	2.03	3.02	1.98	314
514.350	673.100	203.200	203.200	3 850	10 200	E-LM274449D/LM274410+A	540	636	3.3	6.4	23	0.33	2.03	3.02	1.98	189
519.112	736.600	258.762	258.762	5 900	14 400	☆E-M275349D/M275310G2+A	552	684	3.3	6.4	-1.5	0.33	2.03	3.02	1.98	348

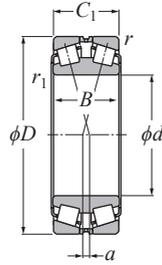
注 1) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。  
備考 軸受の内輪および外輪の面取寸法は、取付関係寸法にある  $r_{as}$  および  $r_{1as}$  の最大値より大きくなっている。

注 2) - 寸法は作用線が交差しない場合である。

# ● 複列内向き形円すいころ軸受

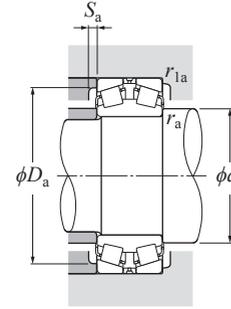
インチ系

NTN



# ● 複列内向き形円すいころ軸受

NTN



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

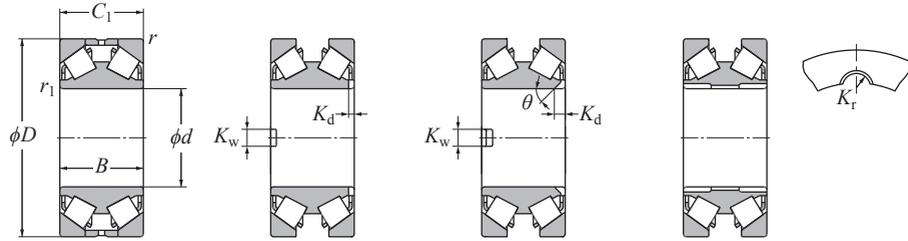
e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 536.575~939.800 mm

d	主要寸法 mm			基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	呼び番号 <sup>1)</sup>	取付関係寸法 mm				作用点 <sup>2)</sup>	定数 e	アキシアル荷重係数			質量 kg (参考)
	D	B	C <sub>1</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>		d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最小	r <sub>as</sub> 最大	r <sub>1as</sub> 最大	a		Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	
536.575	761.873	269.875	269.875	6 550	15 200	☆ E-M276448D/M276410G2+A	564	711	3.3	6.4	1	0.33	2.03	3.02	1.98	389
	761.873	269.875	269.875	6 550	15 200	☆ E-M276449D/M276410G2+A	564	711	3.3	6.4	1	0.33	2.03	3.02	1.98	389
558.800	736.600	155.575	155.575	2 770	6 750	E-EE843220D/843290+A	585	699	3.3	6.4	64.5	0.34	1.98	2.94	1.93	177
	736.600	196.850	196.850	3 950	10 300	☆ E-LM377449D/LM377410G2+A	588	696	3.3	6.4	43	0.35	1.95	2.90	1.91	223
571.500	812.800	285.750	285.750	7 700	18 300	☆ E-M278749D/M278710AG2+A	609	756	3.3	6.4	0	0.33	2.03	3.02	1.98	470
584.200	762.000	188.912	193.675	4 250	11 200	☆ E-LM778549D/LM778510G2+A	615	717	3.3	6.4	108	0.47	1.43	2.14	1.40	223
595.312	844.550	296.862	296.862	8 150	20 200	☆ E-M280049D/M280010G2+A	633	786	3.3	6.4	1	0.33	2.03	3.02	1.98	525
609.600	787.400	171.450	171.450	3 900	9 950	☆ T-E-EE649241D/649310G2+A	636	747	3.3	6.4	79	0.37	1.82	2.71	1.78	210
	863.600	317.500	317.500	8 750	21 100	☆ E-M280349D/M280310G2+A	648	807	3.3	6.4	-4.5	0.33	2.03	3.02	1.98	585
657.225	933.450	328.612	328.612	9 900	24 000	☆ E-M281649D/M281610G2+A	699	870	3.3	6.4	6	0.33	2.03	3.02	1.98	711
660.400	812.800	176.212	176.212	4 000	11 600	☆ E-L281149D/L281110G2+A	684	777	3.3	6.4	89	0.37	1.80	2.69	1.76	195
679.450	901.700	265.112	265.112	7 200	19 000	☆ E-LM281849D/LM281810G2+A	714	852	3.3	6.4	31.5	0.33	2.03	3.02	1.98	459
685.800	876.300	168.275	171.450	3 900	10 900	☆ E-EE655271D/655345G2+A	717	831	3.3	6.4	129	0.42	1.61	2.40	1.58	247
708.025	930.275	273.050	273.050	7 500	20 400	☆ E-LM282549D/LM282510G2+A	741	879	3.3	6.4	33	0.33	2.03	3.02	1.98	490
711.200	914.400	149.225	149.225	3 450	8 950	☆ E-EE755281D/755360G2+A	744	873	3.3	6.4	127	0.38	1.77	2.64	1.73	243
749.300	990.600	293.000	293.000	8 200	22 700	☆ E-LM283649D/LM283610G2+A	786	936	3.3	6.4	34.5	0.33	2.03	3.02	1.98	606
762.000	1 066.800	352.425	365.125	11 400	29 300	☆ E-M284148D/M284111G2+A	819	996	特殊面取	12.7	14	0.33	2.03	3.02	1.98	968
	1 079.500	381.000	381.000	12 300	32 000	☆ E-M284249D/M284210G2+A	810	1 005	4.8	12.7	0	0.33	2.03	3.02	1.98	1 097
863.600	1 130.300	323.850	323.850	10 200	29 600	☆ E-LM286249D/LM286210G2+A	906	1 065	4.8	12.7	49.5	0.33	2.03	3.02	1.98	848
	1 219.200	425.450	438.150	15 600	41 500	☆ E-EE547341D/547480G2+A	918	1 135	4.8	12.7	1.5	0.33	2.03	3.02	1.98	1 552
938.212	1 270.000	400.050	400.050	14 600	40 000	☆ E-LM287649D/LM287610G2+A	990	1 190	4.8	12.7	30.5	0.33	2.03	3.02	1.98	1 444
939.800	1 333.500	349.250	463.550	18 700	48 500	☆ E-LM287849D/LM287810G2+A	999	1 240	4.8	12.7	3.5	0.33	2.03	3.02	1.98	1 540

注 1) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。  
 備考 軸受の内輪および外輪の面取寸法は、取付関係寸法にある r<sub>as</sub> および r<sub>1as</sub> の最大値より大きくなっている。

注 2) - 寸法は作用線が交差しない場合である。  
 備考 特殊面取の詳細については NTN にご照会ください。

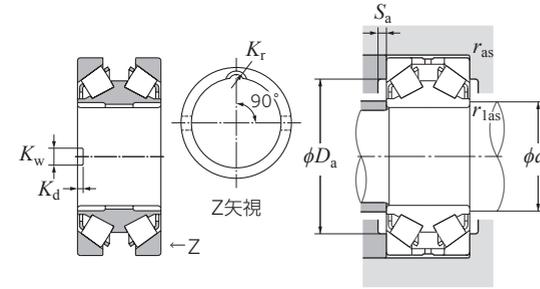


図例 1

図例 2

図例 3

図例 4



図例 5

動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

静等価ラジアル荷重

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

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> および Y<sub>0</sub> の値は下表の数値を用いる。

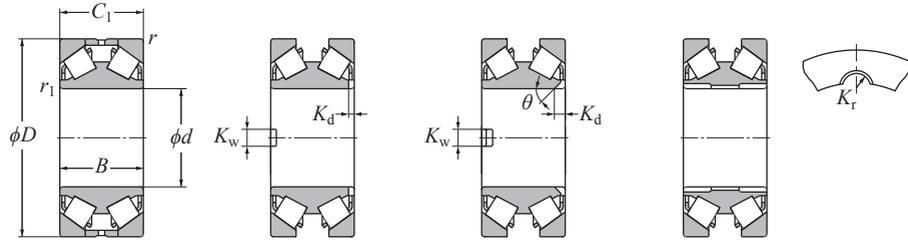
d 100~305.000 mm

d	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	呼び番号 <sup>2)3)</sup>	図例 番号	溝寸法					取付関係寸法					定数	アキシャル 荷重係数			質量 kg
	D	B	C <sub>1</sub>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>						溝幅 K <sub>w</sub>	溝深さ K <sub>d</sub>	溝角度 θ°	個数 × 側面	mm キー溝 K <sub>r</sub>	d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最小	S <sub>a</sub> 最小	r <sub>as</sub> 最大	r <sub>1as</sub> 最大		e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	
100	215	105	110	3	1	650	825	88.0	CRD-2005	1	—	—	—	—	117.5	201	3.7	2.5	3	0.81	0.83	1.23	0.81	19.7	
120	260	130	130	3	1	920	1 200	120	CRD-2410	1	—	—	—	—	147.5	246	3.1	2.5	3	0.81	0.83	1.23	0.81	34.2	
125	305	180	180	3	3	1 560	2 250	215	CRD-2503	2	30.2	11	90	1-2	—	160.5	291	1.5	2.5	3	0.73	0.93	1.38	0.91	68.9
140	305	160	160	5	1.5	1 460	2 080	198	CRD-2819	1	—	—	—	—	168.5	283	7.5	4	5	0.73	0.92	1.37	0.90	58.1	
160	260	130	130	3	1.5	975	1 740	170	CRD-3253	1	—	—	—	—	177	246	3.5	2.5	3	0.62	1.09	1.62	1.06	27	
170	300	100	100	3	2.5	935	1 450	137	CRD-3423	1	—	—	—	—	195	286	5.4	2.5	3	0.70	0.97	1.44	0.94	30.2	
	360	144	160	4	1.5	1 590	2 300	209	CRD-3416	1	—	—	—	—	197	342	1.5	3	4	1.10	0.61	0.91	0.60	79.7	
180	380	158	158	3	4	1 530	1 980	177	CRD-3623	1	—	—	—	—	208.5	366	3.4	2.5	3	0.81	0.83	1.23	0.81	87.6	
	400	232	232	4	4	2 320	3 600	315	CRD-3622	1	—	—	—	—	211.5	382	6.8	3	4	0.81	0.83	1.23	0.81	146.5	
190	320	104	104	3	3	900	1 460	133	CRD-3801	1	—	—	—	—	216.5	306	5.5	2.5	3	0.73	0.92	1.37	0.90	34.1	
	320	104	104	3	4	940	1 540	141	CRD-3813	1	—	—	—	—	214	306	4.6	2.5	3	0.80	0.85	1.26	0.83	34.1	
190	350	135	135	3	3	1 260	1 950	176	CRD-3811	1	—	—	—	—	216	336	5.5	2.5	3	0.81	0.83	1.23	0.81	57.7	
	480	230	230	6	6	2 980	4 300	360	CRD-4209	1	—	—	—	—	253	367	5.9	5	5	0.81	0.83	1.23	0.81	212	
228.600	431.800	177.800	177.800	5	5	1 810	3 100	262	◎ CRD-4604	1	—	—	—	—	278	410	1.5	4	5	1.01	0.67	0.99	0.65	118	
240	460	140	140	5	5	1 530	2 510	210	☆ CRD-4808	2	50	15	90	2-2	—	296	438	1.5	4	5	0.87	0.78	1.16	0.76	107
254	585	260	285	4	4	4 100	6 450	510	☆ CRD-5102	1	—	—	—	—	301	567	4.5	3	4	1.17	0.58	0.86	0.56	392	
260	458	155	155	5	5	1 930	3 150	261	☆ CRD-5214	2	32	15	90	2-2	—	304	436	1.5	4	5	0.87	0.78	1.16	0.76	109
	459	155	155	5	5	1 930	3 150	261	☆ CRD-5216	1	—	—	—	—	304	437	1.5	4	5	0.87	0.78	1.16	0.76	110	
280	280	92	92	4	1.5	785	1 660	141	CRD-5621	1	—	—	—	—	294.5	331	3.8	3	1.5	1.05	0.64	0.96	0.63	28.9	
	410	110	110	2.5	2.5	1 100	1 960	165	CRD-5616	1	—	—	—	—	300	398	5	2	2.5	1.05	0.64	0.96	0.63	49	
285	380	92	92	2.5	1	805	1 770	150	CRD-5705	3	32	13	45	1-2	—	299.5	368	6.5	2	2.5	0.87	0.78	1.16	0.76	27
300	440	105	105	4	4	1 110	2 150	176	CRD-6025	3	32.13	22.225	45	1-2	—	325	422	4.5	3	4	0.81	0.83	1.23	0.81	54
	500	200	200	5	5	2 730	5 300	420	☆ CRD-6028	3	50.8	34.925	45	2-2	—	342	478	1.5	4	5	0.76	0.88	1.31	0.86	158
305.000	500.000	200.000	200.000	5	5	2 730	5 300	420	◎ ☆ CRD-6161	1	—	—	—	—	342	413.5	1.5	4	5	0.76	0.88	1.31	0.86	155	

注1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。

注2) 呼び番号に◎印の付いた軸受はインチサイズの軸受である。

注3) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。

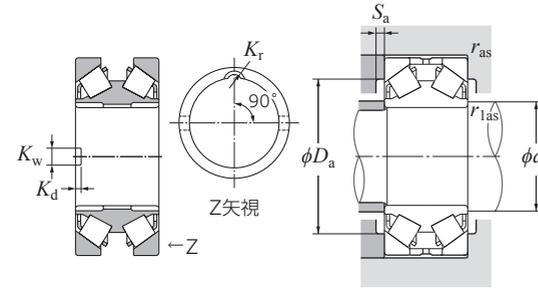


図例 1

図例 2

図例 3

図例 4



図例 5

動等価ラジアル荷重  
 $P_r = X F_r + Y F_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 305.000~482 mm

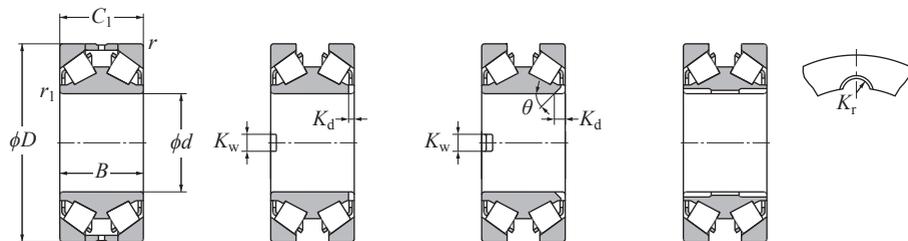
d	主要寸法 mm					基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号 2)3)	図例 番号	溝寸法			取付関係寸法					定数				質量 kg		
	D	B	C <sub>1</sub>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>						溝幅 K <sub>w</sub>	溝深さ K <sub>d</sub>	溝角度 θ°	個数 × 側面	mm キー溝 K <sub>r</sub>	mm d <sub>a</sub> 最小	mm D <sub>a</sub> 最小	mm S <sub>a</sub> 最小	mm r <sub>as</sub> 最大	mm r <sub>1as</sub> 最大	e	Y <sub>1</sub>		Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>
305.000	500.000	200.000	200.000	特殊面取	5	2 730	5 300	420	◎ ☆ CRD-6148	3	50.9	35	45	2-2	—	342	478	1.5	4	5	0.76	0.88	1.31	0.86	155
	500.000	200.000	200.000	5	5	2 410	5 050	400	◎ CRD-6151	3	40.5	35	45	2-2	—	347	478	1.5	4	5	0.70	0.97	1.44	0.94	155
	560.000	200.000	200.000	20	6.4	2 600	4 700	365	◎ ☆ CRD-6154	2	50	19	90	2-2	—	369	468	1.5	19	5	1.09	0.62	0.92	0.61	218
305.069	559.999	200.000	200.000	9.5	6	2 520	4 500	350	◎ CRD-6152	3	50.8	39.69	45	2-2	—	372	516	1.5	8	5	1.09	0.62	0.92	0.61	218
305.105	559.867	169.977	200.000	3	4	2 390	4 300	340	◎ CRD-6104	1	—	—	—	—	—	355	546	1.5	3	2.5	1.09	0.62	0.92	0.61	217
330	458	120	120	3	3	1 100	2 220	178	CRD-6604	2	32	12	90	2-2	—	355.5	444	8	2.5	2.5	1.05	0.64	0.96	0.63	59.7
	590	192	192	3	3	3 300	6 400	490	☆ CRD-7017	2	32	12	90	2-2	—	409.5	576	6.5	2.5	2.5	0.55	1.24	1.84	1.21	209
	590	192	192	3	3	3 100	5 850	445	☆ CRD-7023	2	32	12	90	2-2	—	308.5	479	6.5	2.5	2.5	0.87	0.78	1.16	0.76	204
350	618	200	200	6	6	3 350	5 700	430	☆ CRD-7004	1	50	20	90	2-2	—	410	510	1.5	5	5	0.87	0.78	1.16	0.76	252
	540	200	200	5	5	2 760	6 150	475	CRD-7201	2	40	12	90	2-2	—	389.5	518	4.7	4	4	0.70	0.97	1.44	0.94	160
	650	240	240	6	3	4 000	7 950	590	☆ CRD-7623	3	50.8	40	45	2-2	—	435	622	1.5	2.5	5	1.05	0.64	0.96	0.63	329
380	650	240	240	6	3	4 000	7 950	590	☆ CRD-7612	2	50	15	90	2-2	—	430	622	8	2.5	5	1.05	0.64	0.96	0.63	338.2
	695	280	280	6	6	5 300	9 950	730	☆ CRD-7634	3	50	45	45	2-2	—	448	550	4.2	5	5	0.87	0.78	1.16	0.76	476
	650	240	240	6	4	4 000	8 450	625	☆ CRD-8026	3	63.6	32	45	1-2	—	456	535	2.5	3	5	0.80	0.85	1.26	0.83	303
400	650	240	240	6	4	4 000	8 450	625	☆ CRD-8032	3	64.3	32	45	1-2	—	454	622	2.5	3	5	0.80	0.85	1.26	0.83	303
	650	240	240	6	6	4 000	8 450	625	☆ CRD-8034	3	64.3	32	45	1-2	—	454	622	1.5	5	5	0.80	0.85	1.26	0.83	303
	650	240	240	6	6	4 000	8 450	625	☆ CRD-8035	3	64.3	32	45	1-2	—	454	622	8	5	5	0.80	0.85	1.26	0.83	303
	650	240	240	6	6	4 000	8 450	625	☆ CRD-8042	3	64.3	32	45	1-2	—	454	622	2	5	5	0.80	0.85	1.26	0.83	303
	650	240	240	6	5	3 700	7 450	550	☆ CRD-8044	3	64.3	32	45	1-2	—	437	525	8	4	5	1.05	0.64	0.96	0.63	292
	650	240	240	6	6	4 000	8 450	625	☆ CRD-8048	3	64.3	32	45	2-2	—	456	628.5	1.5	5	5	0.80	0.85	1.26	0.83	303
	650	240	240	6	6	4 000	8 450	625	☆ CRD-8049	5	63.6	32	45	1-2	11.25	456	628.5	1.5	5	5	0.80	0.85	1.26	0.83	303
	650	240	240	6	6	4 000	8 450	625	☆ CRD-8067	3	64.3	41.3	45	1-2	—	456	628.5	1.5	5	5	0.80	0.85	1.26	0.83	302
460	720	250	250	6	2.5	4 950	10 100	720	☆ CRD-9214	3	50.8	35	45	2-2	—	500	692	4.8	2	5	0.80	0.85	1.26	0.83	388
482	655	160	170	3.3	3.3	2 520	6 200	410	CRD-9618	3	40	20	45	2-2	—	507	535	1.5	2.5	2.5	0.67	1.01	1.50	0.95	161

注1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。なお、特殊面取の詳細については NTN にご照会ください。

注2) 呼び番号に◎印の付いた軸受はインチサイズの軸受である。

注3) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。

備考 CRD-7017, CRD-7004 は、内輪側面に切欠き追加されている。

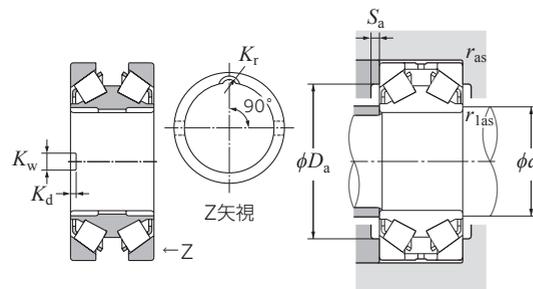


図例 1

図例 2

図例 3

図例 4



図例 5

動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 482.600~685.800 mm

d	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	呼び番号 <sup>2)3)</sup>	図例 番号	溝寸法					取付関係寸法					定数 e	アキシャル 荷重係数			質量 kg
	D	B	$C_1$	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{1s \min}^{1)}$						溝幅 $K_w$	溝深さ $K_d$	溝角度 $\theta^\circ$	個数 × 側面	mm キー溝 $K_r$	mm $d_a$ 最小	mm $D_a$ 最小	mm $S_a$ 最小	mm $r_{as}$ 最大	mm $r_{1as}$ 最大		$Y_1$	$Y_2$	$Y_0$	
482.600	733.500	200.000	200.000	特殊面取	5	3 050	6 550	460	◎ ☆ CRD-9717	1	—	—	—	—	—	538	630	1.5	—	4	1.09	0.62	0.92	0.61	320
500	820	256	256	7.5	7.5	6 250	12 300	850	◎ CRD-10011	1	—	—	—	—	—	562	696	7.8	6	6	0.61	1.11	1.66	1.09	543
509.948	733.425	200.020	200.020	5	5	3 600	8 350	580	◎ ☆ CRD-10208	3	50.8	38.1	45	2-2	—	560	711.5	8	4	4	0.87	0.78	1.16	0.76	256
	733.425	200.020	200.020	5	5	3 550	8 600	600	◎ ☆ CRD-10211	3	50.8	38.1	45	2-2	—	561.7	628	1.5	4	4	1.01	0.67	0.99	0.65	273
560	820	242	242	12	8	5 100	11 600	790	☆ CRD-11219	1	—	—	—	—	—	601	710	6.7	11	7	0.73	0.92	1.37	0.90	432
600	955	330	330	12	5	6 800	14 900	980	☆ CRD-12012	3	71.5	48	45	1-2	—	660.2	791	7.2	11	4	0.83	0.81	1.21	0.79	810
635.000	939.800	304.800	304.800	6.4	3.3	6 850	16 000	1 050	◎ ☆ CRD-12705	3	70.3	50.8	45	2-2	—	694	792	1.5	5	2.5	0.87	0.78	1.16	0.76	737
660.000	814.000	176.212	176.212	6.4	3.3	2 890	8 200	545	◎ ☆ CRD-13210	3	50	20	40	1-2	—	685	765	8	5	2.5	0.70	0.97	1.44	0.94	202
685.800	939.800	234.950	227.810	6.4	3.3	3 800	14 400	875	◎ ☆ CRD-13705	3	63.5	38.1	45	2-2	—	743	829	1.5	5	2.5	0.70	0.97	1.44	0.94	482
	939.800	234.950	227.813	6.4	3.3	5 500	13 500	875	◎ ☆ CRD-13704	3	63.5	38.1	45	2-2	—	743	829	1.5	5	2.5	0.70	0.97	1.44	0.94	464

注1) 面取寸法 r または  $r_1$  の最小許容寸法である。なお、特殊面取の詳細については NTN にご照会ください。

注2) 呼び番号に◎印の付いた軸受はインチサイズの軸受である。

注3) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。

## 自動調心ころ軸受



### 1. 形式・構造および特徴

内輪に2列の軌道溝、外輪に球面の軌道面および転動体がたる形のころ軸受である。外輪軌道面の中心が軸受中心に一致している(図1参照)ので、自動調心性があり、ハウジングに対する取付誤差または軸のたわみによって生じる内輪と外輪の傾きがある場合にも使用できる。

この軸受はラジアル荷重、両方向のアキシャル荷重およびこれらの合成荷重を負荷する能力が大きく、振動・衝撃荷重を受ける用途に適している。しかし、縦軸で使用する場合や過大なアキシャル荷重の下で使用する場合は、アキシャル荷重を受けない列のころの荷重が小さくなり、ころに滑りが発生し潤滑不具合の原因となる場合がある。ラジアル荷重に対するアキシャル荷重の比率が寸法表の $e$ 定数を超える場合( $F_a/F_r > e$ )にはNTNにご照会ください。

円筒穴内径の軸受のほか、テーパ穴内径の軸受もある。テーパ穴軸受は基本番号の後に記号“K”が付き標準のテーパ比は1/12であるが軸受系列240および241では、テーパ比が1/30で“K30”が基本番号の後に付く。テーパ穴軸受はアダプタまたは取外しスリーブを用いて軸に取付けられる場合がほとんどである。

表1に自動調心ころ軸受の形式を示す。

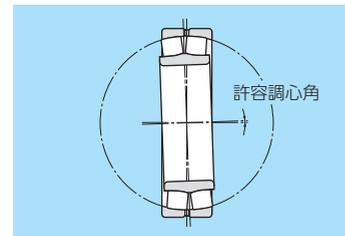


図1

### 2. 寸法精度・回転精度

表3.3(A-18～A-19ページ)をご参照ください。

### 3. 推奨はめあい

ULTAGE®シリーズの推奨はめあいは、表2、表3をご参照ください。

ULTAGE®シリーズ以外の軸受の推奨はめあいは、表4.2(A-33～A-34ページ)をご参照ください。

### 4. 軸受内部すきま

表5.9(A-46～A-47ページ)をご参照ください。

### 5. 許容調心角

この軸受は自動調心性がある。その許容調心角は寸法系列や荷重条件によって異なるがおおよそ下記の値である。

- ・普通荷重以上 …… 1/115
- ・軽荷重 …… 1/30

\*調心角を大きくすると、ころが外輪から飛び出し、周辺部品に干渉する恐れがあるのでご注意ください。



表 1 自動調心ころ軸受の形式

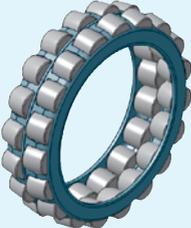
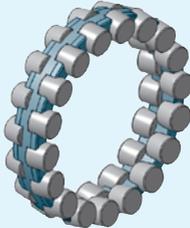
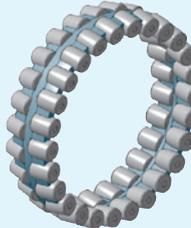
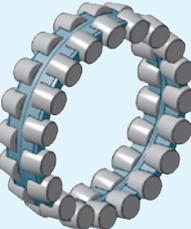
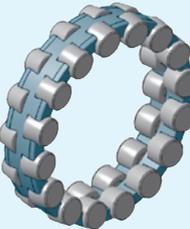
形式	ULTAGE® シリーズ		
	EAタイプ	EMタイプ	EMタイプ (大形サイズ)
構造図			
軸受サイズ	213タイプ以外の外径420 mm以下のもの		外径440~580 mmのもの
ころ	対称ころ		
保持器形式	打抜き保持器	もみ抜き保持器	もみ抜き保持器
保持器形状			
最高使用温度	200℃		
形式	Bタイプ	213タイプ	
構造図			
軸受サイズ	ULTAGE®シリーズに含まれない 外径600 mm以上のもの	内径55 mm以上のもの	
ころ	非対称ころ	非対称ころ	
保持器形式	もみ抜き保持器	もみ抜き保持器	
保持器形状			
最高使用温度	120℃ (瞬間)	100℃ (連続)	

表 2 常用する軸の公差域クラス (ULTAGE® シリーズ)

条件	軸径 (mm)	軸の公差域	備考	
	を超え	以下		クラス
円筒穴軸受 (0級)				
方向不定荷重 または 内輪回転荷重	軽荷重 <sup>1)</sup> または普通荷重 <sup>1)</sup>	60 100	n6	CNすきまの軸受より大きい内部すきまの軸受を用いる
	または変動荷重	100 200	p6	
		200 500	r6	
	重荷重 <sup>1)</sup> または衝撃荷重	70 140	p6	
	140 200 <sup>2)</sup>	r6		
内輪静止荷重	内輪が軸上を容易に動く必要がある	全軸径	g6	大形軸受では容易に移動できるようにf6を用いてもよい
	内輪が軸上を容易に動く必要がない	全軸径	h6	
テーパ穴軸受 (0級) (アダプタ付きまたは取外しスリーブ付き)				
全荷重	全軸径	h9/IT5 <sup>3)</sup>	伝動軸などでは、h10/IT7 <sup>3)</sup> を用いてもよい	

注 1) 軽荷重、普通荷重、重荷重の目安  
 { 軽荷重 … 動等価ラジアル荷重 ≤ 0.05C<sub>r</sub>  
 普通荷重…0.05C<sub>r</sub> < 動等価ラジアル荷重 ≤ 0.10C<sub>r</sub>  
 重荷重 …0.10C<sub>r</sub> < 動等価ラジアル荷重

2) 軸径 200 mm を超え、重荷重または衝撃荷重の条件でご使用の場合は、NTN にご照会ください。

3) IT5 および IT7 は、軸の形状誤差 (真円度、円筒度など) がそれぞれ IT5 および IT7 の公差範囲内になければならないことを表す。

備考 1) 上記の表は、鋼製の中実軸に適用する。  
 2) 必要なしめしろを計算する場合は、以下の計算式で求め、軸径の 1/1 000 以下を目安とする。  
 { F<sub>r</sub> ≤ 0.3C<sub>0r</sub> のとき 必要しめしろ Δ<sub>dF</sub> (μm) は Δ<sub>dF</sub> = 0.08 (d · F<sub>r</sub>/B)<sup>1/2</sup>  
 F<sub>r</sub> > 0.3C<sub>0r</sub> のとき Δ<sub>dF</sub> = 0.02 (F<sub>r</sub>/B)  
 (注: d: 軸受内径 mm, B: 内輪の幅 mm, F<sub>r</sub>: ラジアル荷重 N, C<sub>0r</sub>: 基本静定格荷重 N)  
 また、軸受運転時の軸受温度と周囲温度の差を考慮する場合、温度差による必要有効しめしろ Δ<sub>dT</sub> (μm) を必要なしめしろに考慮する。  
 Δ<sub>dT</sub> = 0.0015 · d · ΔT  
 (注: ΔT: 軸受温度と周囲温度の差℃)

表 3 常用するハウジング穴の公差域クラス (ULTAGE® シリーズ)

ハウジング	条件		ハウジング穴の公差域クラス	備考	
	荷重の種類など	外輪のアキシャル方向の移動			
一体ハウジング または 二つ割りハウジング	全ての種類の荷重	移動できる	H7	大形軸受または外輪とハウジングの温度差が大きい場合、G7を用いてもよい	
	軽荷重 <sup>1)</sup> または普通荷重 <sup>1)</sup>	移動できる	H8	—	
	軸と内輪が高温になる	容易に移動できる	G7	大形軸受または外輪とハウジングの温度差が大きい場合、F7を用いてもよい	
一体ハウジング	外輪静止荷重	軽荷重または普通荷重で精密回転を要する	原則として移動できない	K6	—
			移動できる	JS6	—
		静粛な運転を要する	移動できる	H6	—
	方向不定荷重	軽荷重または普通荷重	移動できる	JS7	—
		普通荷重または重荷重 <sup>1)</sup>	原則として移動できない	K7	—
		大きな衝撃荷重	移動できない	M7	—
		軽荷重または変動荷重	移動できない	M7	—
外輪回転荷重	普通荷重または重荷重	移動できない	N7	—	
	薄肉ハウジングで重荷重または大きな衝撃荷重	移動できない	P7	—	

注 1) 軽荷重、普通荷重、重荷重の目安  
 { 軽荷重 … 動等価ラジアル荷重 ≤ 0.05C<sub>r</sub>  
 普通荷重…0.05C<sub>r</sub> < 動等価ラジアル荷重 ≤ 0.10C<sub>r</sub>  
 重荷重 …0.10C<sub>r</sub> < 動等価ラジアル荷重

備考 上記の表は、鋼製または鋳鉄製のハウジングに適用する。

6. 外輪外径油穴溝

ULTAGE® シリーズおよび B タイプには油穴、油溝を設けている (図 2, 表 4 参照)。

213 タイプには油穴、油溝を設けていないが、必要であればご要求により製作するので、呼び番号に補助記号 D1 を付けて NTN にご照会ください。

なお、回り止め用ロックピンが必要な場合も NTN にご照会ください。

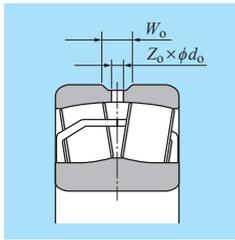


図 2

表 4 油穴数

呼び軸受外径 D mm		油穴数 Z <sub>o</sub>
以上	未満	
—	320	4
320	1 010	8
1 010	—	12

備考 油溝幅 W<sub>o</sub>、油穴径 d<sub>o</sub> については寸法表をご参照ください。

7. テーパー穴軸受の取付け

テーパー穴自動調心ころ軸受では図 3 に示すような測定方法を用い、表 5.1 (ULTAGE® シリーズ) および表 5.2 (ULTAGE® シリーズ以外) に示すラジアル内部すきまの減少量またはアキシアル方向の押込み量に達するまで、アキシアル方向に押込むことで所定のしめしろが得られる。

重荷重が作用する、高速で使用するあるいは内輪と外輪の温度差が大きいなど、大きなしめしろが必要となる場合は、ラジアル内部すきまが C3 以上の軸受を用い、ラジアル内部すきまの減少量またはアキシアル方向の押込み量を表 5.1 または表 5.2 に示す最大値とすればよい。なお、このときの残留すきまは表 5.1 または表 5.2 に示す最小残留すきま以上にする必要がある。

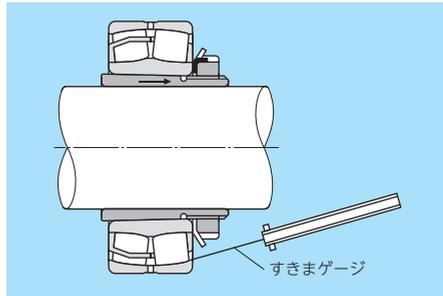


図 3 自動調心ころ軸受のすきま測定方法

表 5.1 テーパー穴自動調心ころ軸受の取付け (ULTAGE® シリーズ)

単位: mm

呼び軸受内径 d	ラジアル内部 すきまの減少量	アキシアル方向の押込み量				ナット回転角° (参考)				最小残留ラジアル				
		テーパー <sup>1</sup> / <sub>12</sub>		テーパー <sup>1</sup> / <sub>30</sub>		テーパー <sup>1</sup> / <sub>12</sub>		テーパー <sup>1</sup> / <sub>30</sub>		内部すきま				
		最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	CN	C3	C4		
80	100	0.040	0.050	0.60	0.70	—	—	108	126	—	—	0.030	0.060	0.090
100	120	0.055	0.065	0.80	0.90	1.80	2.30	144	162	324	414	0.035	0.070	0.105
120	140	0.065	0.075	0.90	1.00	1.95	2.70	162	180	351	486	0.045	0.085	0.125
140	150	0.075	0.090	1.00	1.20	2.35	3.10	180	216	423	558	0.040	0.090	0.140
150	160	0.075	0.090	1.00	1.20	2.35	3.10	120	144	282	372	0.040	0.090	0.140
160	180	0.080	0.100	1.10	1.40	2.80	3.55	132	168	336	426	0.040	0.100	0.160
180	200	0.090	0.110	1.20	1.50	3.20	3.95	144	180	384	474	0.050	0.110	0.180
200	225	0.110	0.130	1.50	1.80	3.85	4.60	135	162	347	414	0.050	0.120	0.190
225	250	0.120	0.140	1.60	1.90	4.20	4.95	144	171	378	446	0.060	0.130	0.210
250	280	0.130	0.160	1.60	2.10	4.25	5.40	144	189	383	486	0.060	0.140	0.230
280	305	0.150	0.180	1.90	2.40	4.45	5.70	171	216	401	513	0.060	0.150	0.250
305	315	0.150	0.180	1.90	2.40	4.45	5.70	137	173	320	410	0.060	0.150	0.250
315	355	0.160	0.190	2.10	2.50	5.10	6.10	151	180	367	439	0.080	0.170	0.280
355	400	0.180	0.220	2.30	3.00	5.75	7.50	166	216	414	540	0.080	0.180	0.300
400	450	0.210	0.250	3.00	3.60	—	—	216	259	—	—	0.080	0.190	0.320

注) ナット回転角度は軸受と同じ内径番号のナットを使用した場合にのみ適用できる。

表 5.2 テーパー穴自動調心ころ軸受の取付け (ULTAGE® シリーズ以外)

単位: mm

呼び軸受内径 d	ラジアル内部 すきまの減少量	アキシアル方向の押込み量				ナット回転角° (参考)				最小残留ラジアル				
		テーパー <sup>1</sup> / <sub>12</sub>		テーパー <sup>1</sup> / <sub>30</sub>		テーパー <sup>1</sup> / <sub>12</sub>		テーパー <sup>1</sup> / <sub>30</sub>		内部すきま				
		最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	CN	C3	C4		
80	100	0.045	0.055	0.70	0.80	1.75	2.25	126	144	315	405	0.025	0.055	0.085
100	120	0.050	0.060	0.75	0.90	1.90	2.25	135	162	342	405	0.040	0.075	0.110
120	140	0.065	0.075	1.10	1.20	2.75	3.00	198	216	495	540	0.045	0.085	0.130
140	150	0.075	0.090	1.20	1.40	3.00	3.75	216	252	540	675	0.040	0.090	0.140
150	160	0.075	0.090	1.20	1.40	3.00	3.75	144	168	360	450	0.040	0.090	0.140
160	180	0.080	0.100	1.30	1.60	3.25	4.00	156	192	390	480	0.040	0.100	0.160
180	200	0.090	0.110	1.40	1.70	3.50	4.25	168	204	420	510	0.050	0.110	0.180
200	225	0.100	0.120	1.60	1.90	4.00	4.75	144	171	360	428	0.060	0.130	0.200
225	250	0.110	0.130	1.70	2.00	4.25	5.00	153	180	383	450	0.070	0.140	0.220
250	280	0.120	0.150	1.90	2.40	4.75	6.00	171	216	428	540	0.070	0.150	0.240
280	305	0.130	0.160	2.00	2.50	5.00	6.25	180	225	450	563	0.080	0.170	0.270
305	315	0.130	0.160	2.00	2.50	5.00	6.25	144	180	360	450	0.080	0.170	0.270
315	355	0.150	0.180	2.40	2.80	6.00	7.00	173	202	432	504	0.090	0.180	0.290
355	400	0.170	0.210	2.60	3.30	6.50	8.25	187	238	468	594	0.090	0.190	0.310
400	450	0.200	0.240	3.10	3.70	7.75	9.25	223	266	558	666	0.090	0.200	0.330
450	500	0.210	0.260	3.30	4.00	8.25	10.0	238	288	594	720	0.110	0.230	0.370
500	560	0.240	0.300	3.70	4.60	9.25	11.5	222	276	555	690	0.110	0.240	0.380
560	630	0.260	0.330	4.00	5.10	10.0	12.5	240	306	600	750	0.130	0.270	0.430
630	670	0.300	0.370	4.60	5.70	11.5	14.5	276	342	690	870	0.140	0.300	0.480
670	710	0.300	0.370	4.60	5.70	11.5	14.5	237	293	591	746	0.140	0.300	0.480
710	800	0.340	0.430	5.30	6.70	13.3	16.5	273	345	684	849	0.140	0.320	0.530
800	900	0.370	0.470	5.70	7.30	14.3	18.5	293	375	735	951	0.170	0.370	0.600
900	1 000	0.410	0.530	6.30	8.20	15.8	20.5	284	369	711	923	0.180	0.400	0.660
1 000	1 120	0.450	0.580	6.80	8.70	17.0	22.5	306	392	765	1 013	0.190	0.450	0.720
1 120	1 250	0.490	0.630	7.40	9.40	18.5	24.5	—	—	—	—	0.200	0.490	0.790

注) ナット回転角度は軸受と同じ内径番号のナットを使用した場合にのみ適用できる。

## 8. アダプタおよび取外しスリーブ

アダプタはテーパ穴軸受を円筒軸に取付けるために用いる（図 4 参照）。また、取外しスリーブもテーパ穴軸受を円筒軸に取付けおよび取外すために用いる（図 5 参照）。軸受を取外すには取外しスリーブに設けられたねじを利用して、ナットを軸受の内輪端面に押付け、取外しスリーブを軸受内径面から引出す（アダプタおよび取外しスリーブの寸法および精度は JIS B 1552, JIS B 1556 による）。

アダプタおよび取外しスリーブの内径 200 mm 以上については、取付け、取外しの容易な油圧式アダプタおよび油圧式取外しスリーブも製作している。油圧式アダプタは図 6 に示すようにアダプタスリーブと軸受内径の間に油を圧入して摩擦を小さくする構造である。

油圧式アダプタで、給油口がナット側に付く場合は HF、反対側に付く場合は HB、また、取外しスリーブは H がそれぞれ呼び番号の後に付く。油圧式スリーブ用ナットは、取付け、取外し用のボルトのねじ穴と油圧の配管用の穴が設けられており、ナットの呼び番号の後に SP（ねじ穴付き）または SPB（ボルト付き）を付ける。

なお、油圧式アダプタおよび取外しスリーブの詳細については、専用カタログ「アダプタ、取外しスリーブ、ナット・座金・止め金、油圧ナット (CAT. No. 4201/J)」をご参照ください。

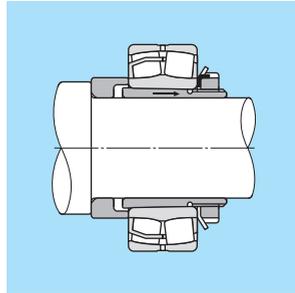


図 4

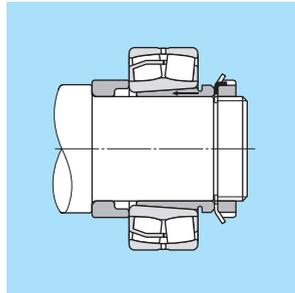


図 5

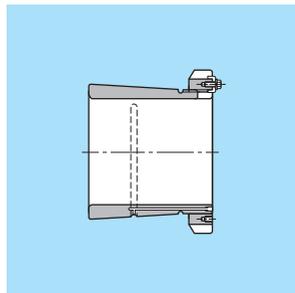
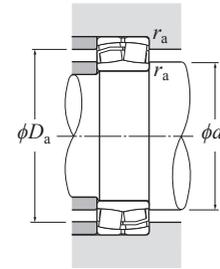
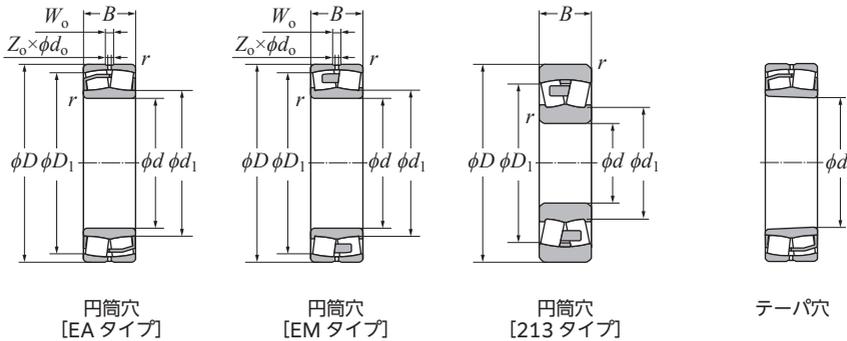


図 6



動等価ラジアル荷重

$$P_r = XF_r + YF_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

静等価ラジアル荷重

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

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> および Y<sub>0</sub> の値は下表の数値を用いる。

外輪外径油穴数

呼び軸受外径 D mm	油穴数 Z <sub>o</sub>
以上 未滿	4
—	320

d 100~120 mm

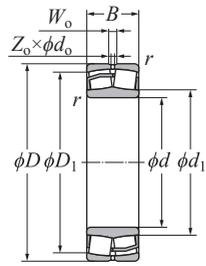
d	主要寸法 mm				基本動 定格荷重 C <sub>r</sub> kN	基本静 定格荷重 C <sub>0r</sub> kN	疲労限 荷重 C <sub>u</sub> kN	呼び番号 <sup>2)</sup>		寸法					取付関係寸法	定数	アキシャル荷重係数			質量 kg (参考)	
	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	W <sub>o</sub>				d <sub>o</sub>	円筒穴	テーパ穴 <sup>3)</sup>	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最大			r <sub>as</sub> 最大	e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>
100	165	52	2	8	4	464	563	30.7	* 23120EAD1	* 23120EAKD1	114	147	111	154	2	0.28	2.39	3.56	2.34	4.37	4.24
	165	52	2	8	4	480	590	32.1	* 23120EMD1	* 23120EMKD1	114	147	111	154	2	0.28	2.39	3.56	2.34	4.45	4.32
	180	46	2.1	11	5	472	495	36.9	* 22220EAD1	* 22220EAKD1	118	161	112	168	2.1	0.24	2.84	4.23	2.78	4.9	4.8
	180	46	2.1	11	5	472	495	36.9	* 22220EMD1	* 22220EMKD1	118	161	112	168	2.1	0.24	2.84	4.23	2.78	5.02	4.93
	180	60.3	2.1	9	4.5	586	661	36.3	* 23220EMD1	* 23220EMKD1	118	159	112	168	2.1	0.31	2.18	3.24	2.13	6.51	6.33
	215	47	3	9	5	410	465	42.5	21320	21320K	133	179	114	201	2.5	0.22	3.01	4.48	2.94	8.88	8.79
	215	73	3	13	6	827	844	50.1	* 22320EAD1	* 22320EAKD1	127	187	114	201	3	0.34	1.98	2.94	1.93	12.6	12.3
110	170	45	2	8	3.5	417	517	32.1	* 23022EAD1	* 23022EAKD1	123	155	119	161	2	0.23	2.95	4.40	2.89	3.66	3.55
	170	45	2	8	3.5	417	517	32.1	* 23022EMD1	* 23022EMKD1	123	155	119	161	2	0.23	2.95	4.40	2.89	3.66	3.55
	180	56	2	9	4	547	669	36.2	* 23122EAD1	* 23122EAKD1	125	161	121	169	2	0.28	2.43	3.61	2.37	5.66	5.49
	180	56	2	9	4	547	669	36.2	* 23122EMD1	* 23122EMKD1	125	161	121	169	2	0.28	2.43	3.61	2.37	5.53	5.36
	180	69	2	8	4	622	769	35.7	* 24122EMD1	* 24122EMK30D1	121	158	121	169	2	0.36	1.90	2.83	1.86	6.75	6.65
	200	53	2.1	12	6	602	643	45	* 22222EAD1	* 22222EAKD1	130	179	122	188	2.1	0.25	2.69	4.00	2.63	7.1	6.95
	200	53	2.1	12	6	602	643	45	* 22222EMD1	* 22222EMKD1	130	179	122	188	2.1	0.25	2.69	4.00	2.63	7.3	7.15
	200	69.8	2.1	11	5	752	869	43.9	* 23222EMD1	* 23222EMKD1	130	176	122	188	2.1	0.32	2.12	3.15	2.07	9.41	9.14
	240	50	3	9	5	550	615	61.5	21322	21322K	146	203	124	226	2.5	0.21	3.20	4.77	3.13	11.9	11.8
	240	80	3	16	7	975	972	59	* 22322EAD1	* 22322EAKD1	139	209	124	226	3	0.32	2.09	3.11	2.04	17	16.6
120	180	46	2	8	3.5	446	577	35.8	* 23024EAD1	* 23024EAKD1	134	165	129	171	2	0.22	3.14	4.67	3.07	4.02	3.9
	180	46	2	8	3.5	446	577	35.8	* 23024EMD1	* 23024EMKD1	134	165	129	171	2	0.22	3.14	4.67	3.07	4.02	3.9
	180	60	2	8	3.5	526	726	34.4	* 24024EMD1	* 24024EMK30D1	132	161	129	171	2	0.29	2.32	3.45	2.26	5.28	5.21
	200	62	2	10	4.5	663	820	43.4	* 23124EAD1	* 23124EAKD1	138	179	131	189	2	0.28	2.43	3.61	2.37	7.72	7.49
	200	62	2	10	4.5	663	820	43.4	* 23124EMD1	* 23124EMKD1	138	179	131	189	2	0.28	2.43	3.61	2.37	7.77	7.54

注1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

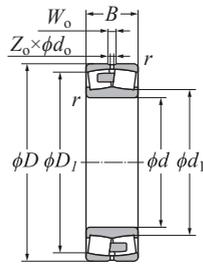
注2) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTRAGE® シリーズである。

注3) K の付いた軸受はテーパ比 1/12, K30 の付いた軸受はテーパ比 1/30 のテーパ穴を表す。

備考 213 タイプの軸受については、ご要求により外輪の油穴、油溝付きの軸受も製作している。  
この場合は呼び番号の後に記号 "D1" が付く。例 21322D1



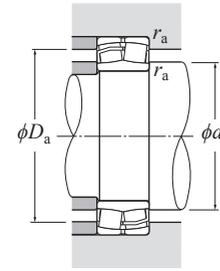
円筒穴  
[EA タイプ]



円筒穴  
[EM タイプ]



テーパ穴



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

静等価ラジアル荷重

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

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> および Y<sub>0</sub> の値は下表の数値を用いる。

外輪外径油穴数

呼び軸受外径 D mm	油穴数 Z <sub>o</sub>
以上 未満	4
—	320

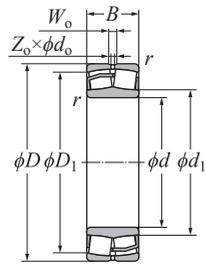
d 120~140 mm

d	主要寸法 mm				基本動 定格荷重 C <sub>r</sub> kN	基本静 定格荷重 C <sub>0r</sub> kN	疲労限 荷重 C <sub>u</sub> kN	呼び番号 <sup>2)</sup>		寸法		取付関係寸法			定数 e	アキシャル荷重係数			質量 kg (参考)		
	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	W <sub>o</sub>				円筒穴	テーパ穴 <sup>3)</sup>	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最大	r <sub>as</sub> 最大		Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	円筒穴	テーパ穴	
120	200	80	2	10	4.5	756	991	41.3	* 24124EMD1	* 24124EMK30D1	136	173	131	189	2	0.37	1.84	2.74	1.80	10	9.87
	215	58	2.1	12	6	688	753	49.9	* 22224EAD1	* 22224EAKD1	141	193	132	203	2	0.25	2.74	4.08	2.68	8.88	8.68
	215	58	2.1	12	6	688	753	49.9	* 22224EMD1	* 22224EMKD1	141	193	132	203	2	0.25	2.74	4.08	2.68	9.01	8.82
	215	76	2.1	11	5	857	998	49.8	* 23224EMD1	* 23224EMKD1	139	190	132	203	2	0.32	2.09	3.11	2.04	11.7	11.3
	260	86	3	18	8	1 170	1 280	68.4	* 22324EAD1	* 22324EAKD1	156	225	134	246	3	0.32	2.09	3.11	2.04	22.3	21.9
	260	86	3	18	8	1 170	1 280	68.4	* 22324EMD1	* 22324EMKD1	156	225	134	246	3	0.32	2.09	3.11	2.04	22.7	22.2
130	200	52	2	9	4	565	721	44.2	* 23026EAD1	* 23026EAKD1	145	183	139	191	2	0.22	3.01	4.48	2.94	5.88	5.71
	200	52	2	9	4	565	721	44.2	* 23026EMD1	* 23026EMKD1	145	183	139	191	2	0.22	3.01	4.48	2.94	5.9	5.73
	200	69	2	9	4	682	936	42.2	* 24026EMD1	* 24026EMK30D1	143	178	139	191	2	0.31	2.20	3.27	2.15	7.82	7.71
	210	64	2	10	4.5	710	906	47.1	* 23126EAD1	* 23126EAKD1	148	189	141	199	2	0.27	2.51	3.74	2.45	8.45	8.19
	210	64	2	10	4.5	710	906	47.1	* 23126EMD1	* 23126EMKD1	148	189	141	199	2	0.27	2.51	3.74	2.45	8.51	8.25
	210	80	2	10	4.5	803	1 080	45	* 24126EMD1	* 24126EMK30D1	146	183	141	199	2	0.34	1.96	2.92	1.92	10.7	10.5
	230	64	3	13	6	808	898	56.6	* 22226EAD1	* 22226EAKD1	151	206	144	216	3	0.25	2.69	4.00	2.63	11	10.7
	230	64	3	13	6	808	898	56.6	* 22226EMD1	* 22226EMKD1	151	206	144	216	3	0.25	2.69	4.00	2.63	11.1	10.9
	230	80	3	12	5	958	1 130	55.4	* 23226EMD1	* 23226EMKD1	150	203	144	216	3	0.32	2.12	3.15	2.07	13.8	13.4
	280	93	4	19	9	1 330	1 400	77.8	* 22326EAD1	* 22326EAKD1	164	243	147	263	4	0.33	2.06	3.06	2.01	27.2	26.6
280	93	4	19	9	1 330	1 400	77.8	* 22326EMD1	* 22326EMKD1	164	243	147	263	4	0.33	2.06	3.06	2.01	28	27.5	
140	210	53	2	9	4	597	783	47.5	* 23028EAD1	* 23028EAKD1	155	193	149	201	2	0.22	3.14	4.67	3.07	6.32	6.13
	210	53	2	9	4	597	783	47.5	* 23028EMD1	* 23028EMKD1	155	193	149	201	2	0.22	3.14	4.67	3.07	6.37	6.18
	210	69	2	9	4	709	990	46	* 24028EMD1	* 24028EMK30D1	153	188	149	201	2	0.28	2.37	3.53	2.32	8.27	8.15
	225	68	2.1	11	5	802	1 030	53.1	* 23128EAD1	* 23128EAKD1	159	203	152	213	2.1	0.26	2.55	3.80	2.50	10.3	9.94
	225	68	2.1	11	5	802	1 030	53.1	* 23128EMD1	* 23128EMKD1	159	203	152	213	2.1	0.26	2.55	3.80	2.50	10.3	10
	225	85	2.1	10	4.5	951	1 280	53.3	* 24128EMD1	* 24128EMK30D1	156	198	152	213	2.1	0.34	1.98	2.94	1.93	12.9	12.8
250	68	3	14	7	912	1 010	65.8	* 22228EAD1	* 22228EAKD1	163	224	154	236	3	0.25	2.74	4.08	2.68	13.9	13.6	

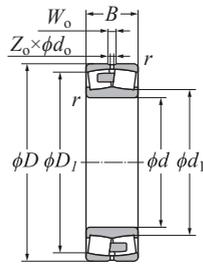
注1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

注2) 呼び番号に \* 印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。

注3) K の付いた軸受はテーパ比 1/12, K30 の付いた軸受はテーパ比 1/30 のテーパ穴を表す。



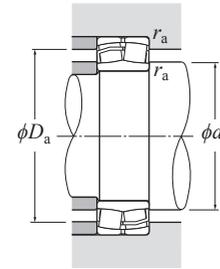
円筒穴  
[EA タイプ]



円筒穴  
[EM タイプ]



テーパ穴



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

静等価ラジアル荷重

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

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> および Y<sub>0</sub> の値は下表の数値を用いる。

外輪外径油穴数

呼び軸受外径 D mm	油穴数 Z <sub>0</sub>
以上 未満	
— 320	4
320 1 010	8

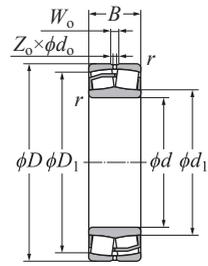
d 140~160 mm

d	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	呼び番号 <sup>2)</sup>		寸法		取付関係寸法			定数	アキシャル荷重係数			質量		
	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	W <sub>0</sub>				円筒穴	テーパ穴 <sup>3)</sup>	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最大	r <sub>as</sub> 最大		e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	円筒穴	テーパ穴
140	250	68	3	14	7	912	1 010	65.8	* 22228EMD1	* 22228EMKD1	163	224	154	236	3	0.25	2.74	4.08	2.68	14.2	13.9
	250	88	3	13	6	1 140	1 370	64.2	* 23228EMD1	* 23228EMKD1	162	220	154	236	3	0.33	2.06	3.06	2.01	18.2	17.7
	300	102	4	19	9	1 540	1 720	88.8	* 22328EAD1	* 22328EAKD1	181	261	157	283	4	0.33	2.03	3.02	1.98	34.4	33.7
	300	102	4	19	9	1 540	1 720	88.8	* 22328EMD1	* 22328EMKD1	181	261	157	283	4	0.33	2.03	3.02	1.98	35.4	34.7
150	225	56	2.1	10	4.5	660	893	52.9	* 23030EAD1	* 23030EAKD1	167	207	161	214	2.1	0.21	3.20	4.70	3.13	7.68	7.45
	225	56	2.1	10	4.5	660	893	52.9	* 23030EMD1	* 23030EMKD1	167	207	161	214	2.1	0.21	3.20	4.70	3.13	7.73	7.5
	225	75	2.1	10	4.5	789	1 140	51.2	* 24030EMD1	* 24030EMK30D1	165	202	161	214	2.1	0.29	2.32	3.45	2.26	10.4	10.3
	250	80	2.1	13	6	1 060	1 350	65.1	* 23130EAD1	* 23130EAKD1	171	223	162	238	2.1	0.29	2.35	3.50	2.30	15.7	15.2
	250	80	2.1	13	6	1 060	1 350	65.1	* 23130EMD1	* 23130EMKD1	171	223	162	238	2.1	0.29	2.35	3.50	2.30	15.8	15.3
	250	100	2.1	12	6	1 180	1 590	62.8	* 24130EMD1	* 24130EMK30D1	168	216	162	238	2.1	0.36	1.85	2.76	1.81	19.7	19.4
	270	73	3	15	7	1 080	1 220	74.4	* 22230EAD1	* 22230EAKD1	177	242	164	256	3	0.25	2.74	4.08	2.68	17.6	17.3
	270	73	3	15	7	1 080	1 220	74.4	* 22230EMD1	* 22230EMKD1	177	242	164	256	3	0.25	2.74	4.08	2.68	18	17.7
	270	96	3	14	6	1 340	1 620	74	* 23230EMD1	* 23230EMKD1	174	237	164	256	3	0.33	2.03	3.02	1.98	23.6	22.9
160	320	108	4	20	9	1 740	1 890	98.9	* 22330EMD1	* 22330EMKD1	188	279	167	303	4	0.34	2.00	2.98	1.96	42.2	41.3
	220	45	2	9	4	455	683	45.6	* 23932EMD1	* 23932EMKD1	175	205	169	211	2	0.17	3.90	5.81	3.81	5.09	4.94
	240	60	2.1	11	5	748	1 000	59.1	* 23032EAD1	* 23032EAKD1	177	221	171	229	2.1	0.21	3.20	4.77	3.13	9.32	9.03
	240	60	2.1	11	5	748	1 000	59.1	* 23032EMD1	* 23032EMKD1	177	221	171	229	2.1	0.21	3.20	4.77	3.13	9.37	9.09
	240	80	2.1	10	5	901	1 290	56.8	* 24032EMD1	* 24032EMK30D1	175	215	171	229	2.1	0.29	2.32	3.45	2.26	12.6	12.4
	270	86	2.1	14	6	1 220	1 580	73.6	* 23132EAD1	* 23132EAKD1	185	240	172	258	2.1	0.29	2.35	3.50	2.30	20.1	19.5
	270	86	2.1	14	6	1 220	1 580	73.6	* 23132EMD1	* 23132EMKD1	185	240	172	258	2.1	0.29	2.35	3.50	2.30	20.2	19.6
	270	109	2.1	14	6	1 360	1 860	70.6	* 24132EMD1	* 24132EMK30D1	181	232	172	258	2	0.37	1.83	2.72	1.79	25.4	25.1
	290	80	3	17	8	1 220	1 390	84.1	* 22232EAD1	* 22232EAKD1	190	260	174	276	3	0.25	2.69	4.00	2.63	22.3	21.8
	290	80	3	17	8	1 220	1 390	84.1	* 22232EMD1	* 22232EMKD1	190	260	174	276	3	0.25	2.69	4.00	2.63	22.9	22.4
290	104	3	15	7	1 550	1 890	83.8	* 23232EMD1	* 23232EMKD1	187	254	174	276	3	0.33	2.03	3.02	1.98	29.6	28.8	

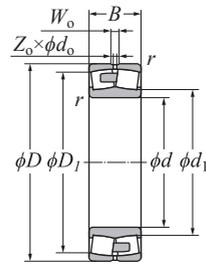
注1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

注2) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。

注3) K の付いた軸受はテーパ比 1/12, K30 の付いた軸受はテーパ比 1/30 のテーパ穴を表す。



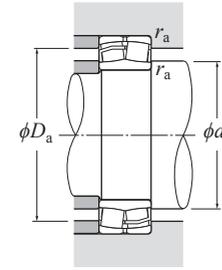
円筒穴  
[EA タイプ]



円筒穴  
[EM タイプ]



テーパ穴



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

静等価ラジアル荷重

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

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> および Y<sub>0</sub> の値は下表の数値を用いる。

外輪外径油穴数

呼び軸受外径 D mm	油穴数 Z <sub>o</sub>
以上 未滿	
— 320	4
320 1 010	8

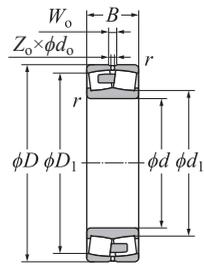
d 160~190 mm

d	主要寸法 mm				基本動 定格荷重 C <sub>r</sub> kN	基本静 定格荷重 C <sub>0r</sub> kN	疲労限 荷重 C <sub>u</sub> kN	呼び番号 <sup>2)</sup>		寸法		取付関係寸法			定数 e	アキシャル荷重係数			質量 kg (参考)	
	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	W <sub>o</sub>				円筒穴	テーパ穴 <sup>3)</sup>	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最大	r <sub>as</sub> 最大		Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	円筒穴	テーパ穴
160	340	114	4	20	1950	2 210	109	* 22332EMD1	* 22332EMKD1	205	296	177	323	4	0.33	2.03	3.02	1.98	50.5	49.5
	230	45	2	9	468	723	48.8	* 23934EMD1	* 23934EMKD1	185	215	179	221	2	0.16	4.11	6.12	4.02	5.39	5.23
	260	67	2.1	12	914	1 240	68.8	* 23034EAD1	* 23034EAKD1	190	238	181	249	2.1	0.22	3.07	4.57	3.00	12.7	12.3
	260	67	2.1	12	914	1 240	68.8	* 23034EMD1	* 23034EMKD1	190	238	181	249	2.1	0.22	3.07	4.57	3.00	12.8	12.4
	260	90	2.1	11	1 100	1 600	66.3	* 24034EMD1	* 24034EMK30D1	186	231	181	249	2.1	0.30	2.23	3.32	2.18	17.2	16.9
	280	88	2.1	14	1 270	1 700	77.3	* 23134EAD1	* 23134EAKD1	195	250	182	268	2.1	0.28	2.39	3.56	2.34	21.5	20.9
	280	88	2.1	14	1 270	1 700	77.3	* 23134EMD1	* 23134EMKD1	195	250	182	268	2.1	0.28	2.39	3.56	2.34	21.6	20.9
	280	109	2.1	14	1 410	1 990	74.4	* 24134EMD1	* 24134EMK30D1	193	243	182	268	2	0.35	1.91	2.85	1.87	26.7	26.3
	310	86	4	18	1 400	1 610	94.7	* 22234EMD1	* 22234EMKD1	201	277	187	293	4	0.26	2.60	3.87	2.54	28.3	27.7
170	310	110	4	16	1 700	2 070	94.6	* 23234EMD1	* 23234EMKD1	199	272	187	293	4	0.33	2.03	3.02	1.98	35.8	34.8
	360	120	4	20	2 200	2 630	121	* 22334EMD1	* 22334EMKD1	223	313	187	343	4	0.32	2.09	3.11	2.04	60.3	59.1
	250	52	2	10	573	869	57.2	* 23936EMD1	* 23936EMKD1	199	232	189	241	2	0.17	3.90	5.81	3.81	7.79	7.56
	280	74	2.1	13	1 080	1 450	78.6	* 23036EAD1	* 23036EAKD1	201	255	191	269	2.1	0.23	2.95	4.40	2.89	16.8	16.3
	280	74	2.1	13	1 080	1 450	78.6	* 23036EMD1	* 23036EMKD1	201	255	191	269	2.1	0.23	2.95	4.40	2.89	16.9	16.4
	280	100	2.1	13	1 310	1 880	76	* 24036EMD1	* 24036EMK30D1	199	248	191	269	2	0.31	2.15	3.20	2.10	22.8	22.4
	300	96	3	15	1 490	1 960	88.7	* 23136EAD1	* 23136EAKD1	205	267	194	286	3	0.29	2.32	3.45	2.26	27.2	26.4
	300	96	3	15	1 490	1 960	88.7	* 23136EMD1	* 23136EMKD1	205	267	194	286	3	0.29	2.32	3.45	2.26	27.4	26.5
	300	118	3	15	1 660	2 290	85.5	* 24136EMD1	* 24136EMK30D1	202	259	194	286	3	0.36	1.87	2.79	1.83	33.5	33
180	320	86	4	18	1 450	1 660	101	* 22236EMD1	* 22236EMKD1	209	287	197	303	4	0.25	2.74	4.08	2.68	29.3	28.7
	320	112	4	16	1 880	2 270	101	* 23236EMD1	* 23236EMKD1	210	282	197	303	4	0.33	2.06	3.06	2.01	38.2	37.1
	380	126	4	21	2 420	2 810	132	* 22336EMD1	* 22336EMKD1	229	329	197	363	4	0.32	2.09	3.11	2.04	70.2	68.7
	260	52	2	10	603	935	62.8	* 23938EMD1	* 23938EMKD1	209	243	199	251	2	0.17	4.05	6.04	3.96	8.2	7.96
	290	75	2.1	13	1 140	1 570	83.5	* 23038EAD1	* 23038EAKD1	213	266	201	279	2.1	0.22	3.01	4.48	2.94	17.8	17.3
	290	75	2.1	13	1 140	1 570	83.5	* 23038EMD1	* 23038EMKD1	213	266	201	279	2.1	0.22	3.01	4.48	2.94	17.9	17.4

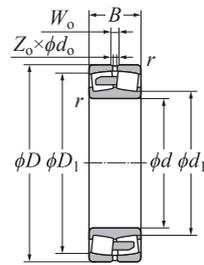
注1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

注2) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。

注3) K の付いた軸受はテーパ比 1/12, K30 の付いた軸受はテーパ比 1/30 のテーパ穴を表す。



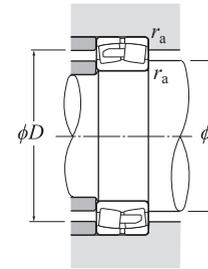
円筒穴  
[EM タイプ]



円筒穴  
[EM タイプ (大形サイズ)]



テーパ穴



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

静等価ラジアル荷重

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

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> および Y<sub>0</sub> の値は下表の数値を用いる。

外輪外径油穴数

呼び軸受外径 D mm	油穴数 Z <sub>0</sub>
以上 未満	
— 320	4
320 1 010	8

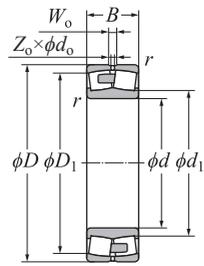
d 190~240 mm

d	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	呼び番号 <sup>2)</sup>		寸法		取付関係寸法			定数	アキシャル荷重係数			質量	
	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	W <sub>0</sub>	d <sub>0</sub>				C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	C <sub>u</sub>	円筒穴	テーパ穴 <sup>3)</sup>	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>		d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最大	r <sub>as</sub> 最大	e	Y <sub>1</sub>
190	290	100	2.1	13	6	1 360	2 000	80.7	* 24038EMD1	* 24038EMK30D1	209	258	201	279	2.1	0.30	2.23	3.32	2.18	23.8	23.4
	320	104	3	17	8	1 670	2 250	100	* 23138EMD1	* 23138EMKD1	221	284	204	306	3	0.29	2.32	3.45	2.26	34.3	33.2
	320	128	3	16	8	1 900	2 700	96.8	* 24138EMD1	* 24138EMK30D1	216	275	204	306	3	0.37	1.84	2.74	1.80	42.1	41.5
	340	92	4	20	9	1 620	1 870	112	* 22238EMD1	* 22238EMKD1	222	305	207	323	4	0.25	2.74	4.08	2.68	35.6	34.9
	340	120	4	18	8	1 990	2 480	109	* 23238EMD1	* 23238EMKD1	220	299	207	323	4	0.33	2.03	3.02	1.98	46.1	44.7
	400	132	5	21	10	2 600	3 120	145	* 22338EMD1	* 22338EMKD1	247	346	210	380	5	0.32	2.12	3.15	2.07	81.5	79.9
200	280	60	2.1	12	6	766	1 190	71.8	* 23940EMD1	* 23940EMKD1	221	260	211	269	2.1	0.18	3.76	5.59	3.67	12	11.6
	310	82	2.1	15	7	1 310	1 790	94.1	* 23040EMD1	* 23040EMKD1	223	283	211	299	2.1	0.23	2.95	4.40	2.89	22.8	22.1
	310	109	2.1	14	7	1 570	2 280	91.1	* 24040EMD1	* 24040EMK30D1	221	275	211	299	2.1	0.31	2.18	3.24	2.13	30.2	29.7
	340	112	3	18	8	1 890	2 510	110	* 23140EMD1	* 23140EMKD1	231	301	214	326	3	0.30	2.25	3.34	2.20	41.9	40.6
	340	140	3	17	8	2 130	2 930	105	* 24140EMD1	* 24140EMK30D1	224	291	214	326	3	0.39	1.74	2.59	1.70	51.5	50.7
	360	98	4	20	10	1 810	2 100	124	* 22240EMD1	* 22240EMKD1	234	323	217	343	4	0.25	2.74	4.08	2.68	42.7	41.8
	360	128	4	19	9	2 250	2 840	120	* 23240EMD1	* 23240EMKD1	232	315	217	343	4	0.34	1.98	2.94	1.93	55.2	53.6
	420	138	5	21	10	2 830	3 530	158	* 22340EMD1	* 22340EMKD1	265	364	220	400	5	0.31	2.15	3.20	2.10	94.6	92.7
220	300	60	2.1	12	6	789	1 260	79.4	* 23944EMD1	* 23944EMKD1	241	280	231	289	2.1	0.17	4.05	6.04	3.96	12.5	12.1
	340	90	3	15	7	1 530	2 110	109	* 23040EMD1	* 23040EMKD1	246	310	233	327	3	0.23	2.95	4.40	2.89	29.9	29.1
	340	118	3	15	7	1 850	2 720	106	* 24044EMD1	* 24044EMK30D1	243	302	233	327	3	0.31	2.20	3.27	2.15	39.2	38.6
	370	120	4	19	9	2 190	2 940	128	* 23144EMD1	* 23144EMKD1	252	328	237	353	4	0.30	2.28	3.39	2.23	52.3	50.7
	370	150	4	19	9	2 540	3 620	124	* 24144EMD1	* 24144EMK30D1	247	317	237	353	4	0.38	1.78	2.65	1.74	65.2	64.3
	400	108	4	21	11	2 210	2 690	149	* 22244EMD1	* 22244EMKD1	264	358	237	383	4	0.25	2.74	4.08	2.68	59.6	58.4
	400	144	4	20	10	2 890	3 830	147	* 23244EMD1	* 23244EMKD1	261	349	237	383	4	0.34	2.00	2.98	1.96	79.4	77.1
	460	145	5	20	12	3 010	3 560	143	* 22344EMD1	* 22344EMKD1	277	388	240	440	5	0.32	2.10	3.13	2.06	119	116
240	320	60	2.1	12	6	815	1 350	87.7	* 23948EMD1	* 23948EMKD1	262	301	251	309	2.1	0.15	4.40	6.56	4.31	14	13.1
	360	92	3	16	8	1 630	2 350	120	* 23048EMD1	* 23048EMKD1	267	329	253	347	3	0.22	3.07	4.57	3.00	32	31.7

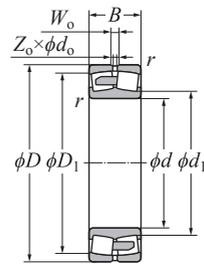
注1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

注2) 呼び番号に \* 印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。

注3) K の付いた軸受はテーパ比 1/12, K30 の付いた軸受はテーパ比 1/30 のテーパ穴を表す。



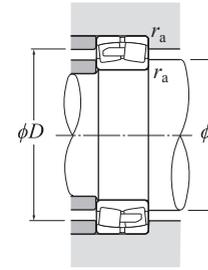
円筒穴  
[EM タイプ]



円筒穴  
[EM タイプ (大形サイズ)]



テーパ穴



動等価ラジアル荷重

$$P_r = XF_r + YF_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

静等価ラジアル荷重

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

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> および Y<sub>0</sub> の値は下表の数値を用いる。

外輪外径油穴数

呼び軸受外径 D mm	油穴数 Z <sub>0</sub>
以上 未満	8
320 1010	8

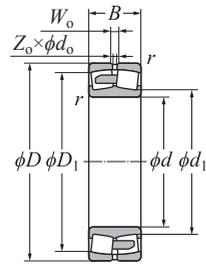
d 240~300 mm

d	主要寸法 mm					基本動 定格荷重 C <sub>r</sub> kN	基本静 定格荷重 C <sub>0r</sub> kN	疲労限 荷重 C <sub>u</sub> kN	呼び番号 <sup>2)</sup>		寸法		取付関係寸法			定数 e	アキシャル荷重係数			質量 kg (参考)	
	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	W <sub>0</sub>	d <sub>0</sub>				円筒穴	テーパ穴 <sup>3)</sup>	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最大	r <sub>as</sub> 最大		Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	円筒穴	テーパ穴
240	360	118	3	16	8	1 940	2 980	116	* 24048EMD1	* 24048EMK30D1	264	322	253	347	3	0.28	2.37	3.53	2.32	42.2	41.6
	400	128	4	20	9	2 510	3 500	147	* 23148EMD1	* 23148EMKD1	276	356	257	383	4	0.29	2.32	3.45	2.26	65.1	63.1
	400	160	4	19	9	2 910	4 290	142	* 24148EMD1	* 24148EMK30D1	270	344	257	383	4	0.37	1.82	2.70	1.78	81	79.8
	440	120	4	16	10	2 470	3 110	159	* 22248EMD1	* 22248EMKD1	288	383	257	423	4	0.27	2.53	3.77	2.47	82.6	80.9
	440	160	4	20	12	3 140	4 260	156	* 23248EMD1	* 23248EMKD1	284	372	257	423	4	0.36	1.86	2.77	1.82	108	105
	500	155	5	20	12	3 500	4 170	193	* 22348EMD1	* 22348EMKD1	299	421	260	480	5	0.32	2.12	3.15	2.07	149	146
260	360	75	2.1	14	7	1 130	1 940	105	* 23952EMD1	* 23952EMKD1	292	335	271	349	2	0.17	3.90	5.81	3.81	23.9	23.1
	400	104	4	18	8	2 060	2 910	144	* 23052EMD1	* 23052EMKD1	291	366	275	385	4	0.23	2.95	4.40	2.89	47.8	46.3
	400	140	4	18	8	2 520	3 820	139	* 24052EMD1	* 24052EMK30D1	286	354	275	385	4	0.31	2.16	3.22	2.12	63.6	62.6
	440	144	4	20	12	2 780	4 020	160	* 23152EMD1	* 23152EMKD1	302	380	277	423	4	0.31	2.15	3.20	2.10	92.2	89.5
	440	180	4	27	16	3 290	4 880	147	* 24152EMD1	* 24152EMK30D1	295	371	277	423	4	0.40	1.69	2.52	1.65	111	109
	480	130	5	20	12	2 890	3 680	183	* 22252EMD1	* 22252EMKD1	312	415	280	460	5	0.27	2.53	3.77	2.47	108	105
	480	174	5	27	16	3 650	5 050	180	* 23252EMD1	* 23252EMKD1	310	405	280	460	5	0.36	1.87	2.79	1.83	143	139
	540	165	6	27	16	4 020	4 830	221	* 22352EMD1	* 22352EMKD1	324	456	286	514	6	0.31	2.16	3.22	2.12	186	183
280	380	75	2.1	14	7	1 180	2 050	115	* 23956EMD1	* 23956EMKD1	310	356	291	369	2	0.16	4.16	6.20	4.07	25.2	24.4
	420	106	4	18	8	2 170	3 150	155	* 23056EMD1	* 23056EMKD1	310	386	295	405	4	0.22	3.07	4.57	3.00	51.3	49.7
	420	140	4	18	8	2 620	4 060	150	* 24056EMD1	* 24056EMK30D1	306	376	295	405	4	0.29	2.30	3.42	2.25	67.3	66.3
	460	146	5	20	12	2 980	4 400	182	* 23156EMD1	* 23156EMKD1	322	403	300	440	5	0.30	2.23	3.32	2.18	98.4	95.3
	460	180	5	27	16	3 550	5 450	167	* 24156EMD1	* 24156EMK30D1	316	394	300	440	5	0.38	1.78	2.65	1.74	118	117
	500	130	5	20	12	3 010	3 920	198	* 22256EMD1	* 22256EMKD1	333	437	300	480	5	0.25	2.69	4.00	2.63	113	111
	500	176	5	27	16	3 770	5 340	193	* 23256EMD1	* 23256EMKD1	331	426	300	480	5	0.35	1.95	2.90	1.91	152	148
	580	175	6	27	16	4 490	5 450	249	* 22356EMD1	* 22356EMKD1	349	489	306	554	6	0.31	2.18	3.24	2.13	228	223
300	420	90	3	14	8	1 600	2 620	145	* 23960EMD1	* 23960EMKD1	329	387	313	407	3	0.20	3.42	5.09	3.34	40.1	39.2
	460	118	4	16	10	2 400	3 610	176	* 23060EMD1	* 23060EMKD1	338	413	315	445	4	0.24	2.81	4.19	2.75	72.9	70.9

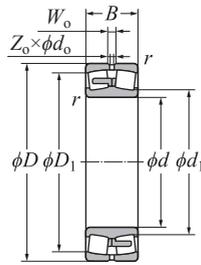
注1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

注2) 呼び番号に\*印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。

注3) K の付いた軸受はテーパ比 1/12, K30 の付いた軸受はテーパ比 1/30 のテーパ穴を表す。



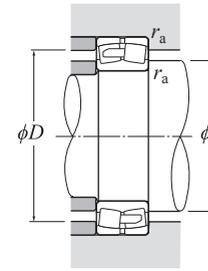
円筒穴  
[EMタイプ (大形サイズ)]



円筒穴



テーパ穴



動等価ラジアル荷重

$$P_r = XF_r + YF_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

静等価ラジアル荷重

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

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> および Y<sub>0</sub> の値は下表の数値を用いる。

外輪外径油穴数

呼び軸受外径 D mm	油穴数 Z <sub>0</sub>
以上 未満	
320 1 010	8

d 300~360 mm

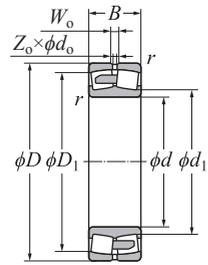
d	主要寸法 mm					基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号 <sup>2) 3)</sup>		寸法		取付関係寸法			定数	アキシャル荷重係数			質量	
	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	W <sub>0</sub>	d <sub>0</sub>				C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	C <sub>u</sub>	円筒穴	テーパ穴 <sup>4)</sup>	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>		d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最大	r <sub>as</sub> 最大	e	Y <sub>1</sub>
300	460	160	4	20	12	3 150	5 190	166	* 24060EMD1	* 24060EMK30D1	332	401	315	445	4	0.03	2.04	3.04	2.00	98	96.9
	500	160	5	20	12	3 540	5 170	205	* 23160EMD1	* 23160EMKD1	345	436	320	480	5	0.31	2.20	3.27	2.15	129	125
	500	200	5	27	16	4 270	6 610	198	* 24160EMD1	* 24160EMK30D1	340	425	320	480	5	0.39	1.74	2.59	1.70	159	157
	540	140	5	20	12	3 470	4 590	232	* 22260EMD1	* 22260EMKD1	358	469	320	520	5	0.25	3.69	4.00	2.63	134	131
	540	192	5	27	16	4 520	6 280	228	* 23260EMD1	* 23260EMKD1	352	461	320	520	5	0.35	1.92	2.86	1.88	194	188
	620	185	7.5	27	16	4 000	5 400	490	22360B	22360BK	381	522	336	584	6	0.32	2.13	3.17	2.08	274	269
320	440	90	3	14	8	1 670	2 820	154	* 23964EMD1	* 23964EMKD1	350	407	333	427	3	0.19	3.62	5.39	3.54	42.1	40.8
	480	121	4	20	12	2 540	4 020	191	* 23064EMD1	* 23064EMKD1	360	433	335	465	4	0.23	2.92	4.35	2.86	78.9	76.6
	480	160	4	20	12	3 250	5 400	184	* 24064EMD1	* 24064EMK30D1	352	423	335	465	4	0.31	2.15	3.20	2.10	104	102
	540	176	5	27	16	4 020	6 020	227	* 23164EMD1	* 23164EMKD1	373	468	340	520	5	0.31	2.15	3.20	2.10	169	164
	540	218	5	33	20	5 010	7 720	225	* 24164EMD1	* 24164EMK30D1	363	457	340	520	5	0.39	1.71	2.54	1.67	204	201
	580	150	5	20	12	3 950	5 100	261	* 22264EMD1	* 22264EMKD1	383	510	340	560	5	0.25	2.69	4.00	2.63	177	174
340	580	208	5	33	20	5 230	7 370	259	* 23264EMD1	* 23264EMKD1	376	493	340	560	5	0.35	1.91	2.85	1.87	245	238
	460	90	3	14	8	1 710	2 980	162	* 23968EMD1	* 23968EMKD1	370	427	353	447	3	0.18	3.80	5.66	3.72	44.5	43.1
	520	133	5	20	12	2 990	4 690	219	* 23068EMD1	* 23068EMKD1	384	466	358	502	5	0.24	2.87	4.27	2.80	98.5	95.5
	520	180	5	27	16	3 910	6 510	206	* 24068EMD1	* 24068EMK30D1	377	456	358	502	5	0.33	2.06	3.06	2.01	140	137
	580	190	5	27	16	4 670	6 870	257	* 23168EMD1	* 23168EMKD1	393	500	360	560	5	0.32	2.12	3.15	2.07	213	206
	580	243	5	33	20	5 980	9 340	254	* 24168EMD1	* 24168EMK30D1	385	486	360	560	5	0.41	1.65	2.46	1.61	266	262
	620	224	6	33	20	4 950	8 000	585	23268B	23268BK	410	598	368	592	5	0.37	1.84	2.75	1.80	303	294
	710	212	7.5	33	20	5 150	7 050	625	22368B	22368BK	435	598	304	674	6	0.32	2.14	3.19	2.09	415	408
360	620	229	6	33	20	4 950	8 000	585	☆ 2P6802	☆ 2P6802K	432	524	368	592	5	0.37	1.84	2.75	1.80	309	300
	480	90	3	14	8	1 750	3 090	171	* 23972EMD1	* 23972EMKD1	390	447	373	467	3	0.17	4.00	5.96	3.91	46.2	44.8
	540	134	5	20	12	3 070	4 910	232	* 23072EMD1	* 23072EMKD1	405	488	378	522	5	0.23	2.98	4.44	2.92	111	108
	540	180	5	27	16	4 040	6 840	220	* 24072EMD1	* 24072EMK30D1	398	478	378	522	5	0.31	2.16	3.22	2.12	147	145

注1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

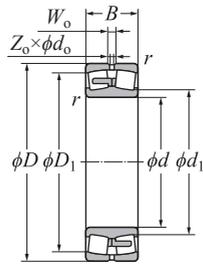
注2) 呼び番号に \* 印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。

注3) 呼び番号に ☆ 印の付いた軸受は特殊品である。詳細については NTN にご照会ください。

注4) K の付いた軸受はテーパ比 1/12、K30 の付いた軸受はテーパ比 1/30 のテーパ穴を表す。



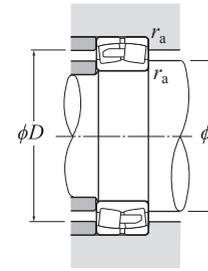
円筒穴  
[EM タイプ (大形サイズ)]



円筒穴



テーパ穴



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

静等価ラジアル荷重

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

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> および Y<sub>0</sub> の値は下表の数値を用いる。

外輪外径油穴数

呼び軸受外径 D mm	油穴数 Z <sub>0</sub>
以上 未満	8
320 1 010	8

d 360~420 mm

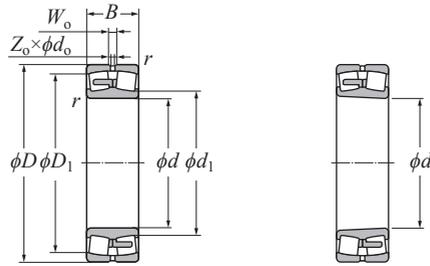
d	主要寸法 mm				基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号 <sup>2) 3)</sup>		寸法		取付関係寸法			定数	アキシャル荷重係数			質量		
	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	W <sub>0</sub>				円筒穴	テーパ穴 <sup>4)</sup>	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最大	r <sub>as</sub> 最大		e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	円筒穴	テーパ穴
360	600	192	5	27	16	4 200	7 050	530	23172B	23172BK	417	520	382	578	4	0.32	2.11	3.15	2.07	224	217
	600	243	5	33	20	5 100	9 150	470	24172B	24172BK30	414	507	382	578	4	0.40	1.67	2.48	1.63	277	273
	650	170	6	27	16	4 250	6 350	550	22272B	22272BK	433	567	388	622	5	0.27	2.53	3.77	2.48	250	245
	650	232	6	33	20	5 400	8 700	620	23272B	23272BK	429	551	388	622	5	0.36	1.87	2.78	1.83	341	331
	750	224	7.5	33	20	5 850	8 300	665	22372B	22372BK	461	628	398	714	6	0.32	2.08	3.10	2.04	489	480
380	520	106	4	16	10	2 340	4 000	205	* 23976EMD1	* 23976EMKD1	412	481	395	505	4	0.18	3.66	5.46	3.58	68	65.9
	560	135	5	20	12	3 230	5 270	247	* 23076EMD1	* 23076EMKD1	425	509	398	542	5	0.22	3.07	4.57	3.00	117	113
	560	180	5	27	16	4 140	7 280	240	* 24076EMD1	* 24076EMK30D1	420	499	398	542	5	0.30	2.25	3.34	2.20	154	151
	620	194	5	27	16	4 350	7 500	560	23176B	23176BK	436	540	402	598	4	0.31	2.16	3.22	2.12	236	229
	620	243	5	33	20	5 350	9 650	570	24176B	24176BK30	431	529	402	598	4	0.39	1.73	2.58	1.69	289	284
	680	240	6	33	20	5 800	9 650	665	23276B	23276BK	453	575	408	652	5	0.36	1.89	2.82	1.85	388	377
400	680	245	6	33	20	5 800	9 650	665	☆ 2P7603	☆ 2P7603K	453	573	408	652	5	0.36	1.89	2.82	1.85	396	384
400	540	106	4	16	10	2 370	4 170	215	* 23980EMD1	* 23980EMKD1	433	501	415	525	4	0.18	3.80	5.66	3.72	71.4	69.2
	600	148	5	20	12	3 300	6 050	450	23080B	23080BK	451	542	422	578	4	0.24	2.80	4.16	2.73	151	147
	600	200	5	27	16	4 250	8 400	485	24080B	24080BK30	446	528	422	578	4	0.32	2.09	3.11	2.04	202	199
	650	200	6	27	16	4 650	8 050	630	23180B	23180BK	458	567	428	622	5	0.31	2.21	3.28	2.16	265	258
	650	250	6	33	20	5 650	10 300	585	24180B	24180BK30	453	552	428	622	5	0.38	1.77	2.63	1.73	328	323
	720	256	6	33	20	6 500	10 600	740	23280B	23280BK	473	612	428	692	5	0.37	1.81	2.69	1.77	464	450
	820	243	7.5	33	20	6 950	9 950	805	22380B	22380BK	506	691	436	784	6	0.31	2.16	3.22	2.12	634	623
420	720	260	6	33	20	6 500	10 600	740	☆ 2P8002	☆ 2P8002K	473	610	428	692	5	0.37	1.81	2.69	1.77	470	456
420	560	106	4	16	10	2 390	4 320	230	* 23984EMD1	* 23984EMKD1	454	522	435	545	4	0.17	3.95	5.88	3.86	74.9	72.6
	620	150	5	20	12	3 450	6 400	475	23084B	23084BK	471	562	442	598	4	0.24	2.85	4.24	2.78	160	155
	620	200	5	27	16	4 300	8 450	470	24084B	24084BK30	465	551	442	598	4	0.32	2.13	3.18	2.09	210	207
	700	224	6	33	20	5 800	9 950	410	23184B	23184BK	488	611	448	672	5	0.32	2.11	3.15	2.07	356	345

注1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

注2) 呼び番号に \* 印の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。

注3) 呼び番号に ☆ 印の付いた軸受は特殊品である。詳細については NTN にご照会ください。

注4) K の付いた軸受はテーパ比 1/12, K30 の付いた軸受はテーパ比 1/30 のテーパ穴を表す。



円筒穴

テーパ穴

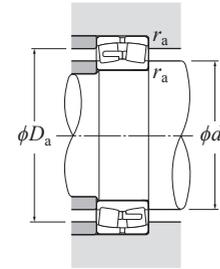
d 420~480 mm

d	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	呼び番号 <sup>2)</sup>		寸法		取付関係寸法		定数	アキシャル荷重係数			質量		
	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	W <sub>0</sub>	d <sub>0</sub>				C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	C <sub>u</sub>	円筒穴	テーパ穴 <sup>3)</sup>	d <sub>1</sub>		D <sub>1</sub>	d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最大	r <sub>as</sub> 最大	e	Y <sub>1</sub>
420	700	280	6	33	20	6 850	12 200	755	24184B	24184BK30	477	592	448	672	5	0.40	1.69	2.51	1.65	434	428
	760	272	7.5	33	20	7 300	12 000	820	23284B	23284BK	501	643	456	724	6	0.36	1.86	2.77	1.82	550	535
	850	250	9.5	33	20	7 350	10 600	855	22384B	22384BK	527	718	464	806	8	0.31	2.15	3.20	2.12	693	680
440	600	118	4	16	10	2 260	4 700	325	23988	23988K	483	551	458	582	3	0.18	3.66	5.46	3.58	100	97.4
	650	157	6	20	12	3 650	6 850	530	23088B	23088BK	490	585	468	622	5	0.24	2.85	4.24	2.78	184	179
	650	212	6	33	20	4 800	9 450	530	24088B	24088BK30	486	576	468	622	5	0.32	2.11	3.15	2.07	244	240
	720	226	6	33	20	5 800	10 100	685	23188B	23188BK	504	627	468	692	5	0.31	2.15	3.21	2.11	369	357
	720	280	6	33	20	7 200	13 100	715	24188B	24188BK30	498	614	468	692	5	0.39	1.75	2.61	1.71	452	445
	790	280	7.5	33	20	7 700	12 800	870	23288B	23288BK	525	671	476	754	6	0.36	1.88	2.80	1.84	606	589
	790	285	7.5	—	—	7 750	12 900	870	☆ 2P8802	☆ 2P8802K	525	669	476	754	6	0.36	1.88	2.80	1.84	619	601
450	620	190	3	—	—	3 400	7 400	425	☆ 2P9002	☆ 2P9002K	491	559	464	606	2.5	0.27	2.49	3.71	2.43	178	170
460	620	118	4	16	10	2 340	4 950	325	23992	23992K	503	572	478	602	3	0.17	3.95	5.88	3.86	105	102
	680	163	6	27	16	4 000	7 450	560	23092B	23092BK	512	613	488	652	5	0.23	2.88	4.29	2.82	208	202
	680	218	6	33	20	5 100	10 200	590	24092B	24092BK30	509	604	488	652	5	0.31	2.15	3.21	2.11	274	270
	760	240	7.5	33	20	6 350	11 400	775	23192B	23192BK	534	660	496	724	6	0.31	2.14	3.19	2.10	447	434
	760	300	7.5	33	20	7 900	14 500	805	24192B	24192BK30	523	645	496	724	6	0.39	1.71	2.55	1.67	546	538
	830	296	7.5	33	20	8 650	14 500	925	23292B	23292BK	547	703	496	794	6	0.36	1.87	2.78	1.83	714	693
	950	280	9.5	33	20	9 200	13 500	1 040	22392B	22392BK	584	799	504	906	8	0.31	2.17	3.23	2.12	986	968
480	650	128	5	20	12	2 590	5 500	365	23996	23996K	527	599	502	628	4	0.18	3.85	5.73	3.76	126	122
	660	200	3	—	—	3 950	8 350	500	☆ 2P9602	☆ 2P9602K	520	596	494	646	2.5	0.27	2.52	3.75	2.46	209	199
	700	165	6	27	16	4 050	7 700	570	23096B	23096BK	532	633	508	672	5	0.23	2.94	4.38	2.88	218	212
	700	218	6	33	20	5 200	10 500	610	24096B	24096BK30	530	625	508	672	5	0.30	2.22	3.30	2.17	285	281
	790	248	7.5	33	20	6 900	12 300	860	23196B	23196BK	554	687	516	754	6	0.31	2.15	3.21	2.11	498	483
	790	308	7.5	33	20	8 250	15 300	860	24196B	24196BK30	546	671	516	754	6	0.39	1.74	2.59	1.70	604	595

注1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

注2) 呼び番号に ☆ 印の付いた軸受は特殊品である。詳細については NTN にご照会ください。

注3) K の付いた軸受はテーパ比 1/12、K30 の付いた軸受はテーパ比 1/30 のテーパ穴を表す。



動等価ラジアル荷重

$$P_r = XF_r + YF_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

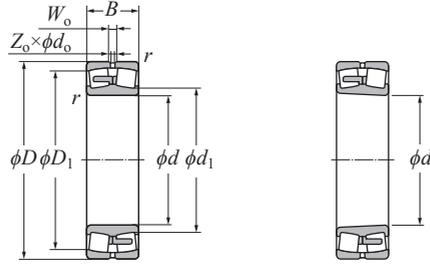
静等価ラジアル荷重

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

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> および Y<sub>0</sub> の値は下表の数値を用いる。

外輪外径油穴数

呼び軸受外径 D mm	油穴数 Z <sub>0</sub>
以上 未満	8
320 1 010	8



円筒穴

テーパ穴

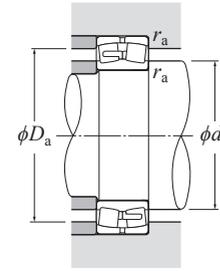
d 480~600 mm

d	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	呼び番号 <sup>2)</sup>		寸法		取付関係寸法			定数	アキシャル荷重係数			質量		
	D	B	$r_{s\min}^{1)}$	$W_0$				円筒穴	テーパ穴 <sup>3)</sup>	$d_1$	$D_1$	$d_a$ 最小	$D_a$ 最大	$r_{as}$ 最大		e	$Y_1$	$Y_2$	$Y_0$	円筒穴	テーパ穴
480	870	310	7.5	33	20	9 200	15 500	1 000	23296B	23296BK	574	737	516	834	6	0.36	1.87	2.78	1.83	825	801
	620	90	3	14	8	1 720	3 950	330	238/500	238/500K	532	589	514	606	2.5	0.13	5.38	8.02	5.26	61.3	59.3
	670	128	5	20	12	2 640	5 600	460	239/500	239/500K	547	621	522	648	4	0.17	4.02	5.98	3.93	129	125
	720	167	6	27	16	4 250	8 300	645	230/500B	230/500BK	552	653	528	692	5	0.23	2.98	4.44	2.91	229	223
	720	218	6	33	20	5 300	10 900	640	240/500B	240/500BK30	550	646	528	692	5	0.30	2.28	3.40	2.23	296	291
	830	264	7.5	33	20	7 700	13 700	875	231/500B	231/500BK	580	724	536	794	6	0.32	2.12	3.16	2.08	587	570
	830	325	7.5	42	25	9 000	16 700	870	241/500B	241/500BK30	572	703	536	794	6	0.39	1.72	2.57	1.69	710	699
500	920	336	7.5	42	25	10 500	17 800	1 100	232/500B	232/500BK	600	773	536	884	6	0.39	1.74	2.59	1.70	1 020	991
	710	136	5	20	12	2 940	6 450	400	239/530	239/530K	579	654	552	688	4	0.17	3.94	5.87	3.86	156	151
	780	185	6	27	16	4 850	9 350	710	230/530B	230/530BK	594	704	558	752	5	0.22	3.03	4.52	2.97	311	302
	780	250	6	33	20	6 200	12 700	700	240/530B	240/530BK30	586	689	558	752	5	0.30	2.24	3.33	2.19	411	405
	870	272	7.5	33	20	7 800	14 200	920	231/530B	231/530BK	617	757	566	834	6	0.30	2.22	3.30	2.17	652	633
	870	335	7.5	42	25	9 250	17 400	910	241/530B	241/530BK30	605	737	566	834	6	0.38	1.79	2.67	1.75	787	775
	980	355	9.5	42	25	11 500	19 800	1 210	232/530B	232/530BK	600	723	574	936	8	0.39	1.74	2.59	1.70	1 220	1 180
545	755	230	4	—	—	5 050	10 800	615	☆ 2P10901	☆ 2P10901K	589	679	563	737	3	0.28	2.45	3.65	2.40	322	317
	680	90	3	14	8	1 830	4 450	340	238/560	238/560K	590	647	574	666	2.5	0.11	5.97	8.88	5.83	67.9	65.8
560	750	140	5	20	12	3 200	6 700	525	239/560	239/560K	547	621	582	728	4	0.16	4.09	6.09	4.00	177	172
	820	195	6	27	16	5 350	10 500	800	230/560B	230/560BK	627	741	588	792	5	0.22	3.03	4.51	2.96	361	350
	820	258	6	33	20	6 750	14 100	750	240/560B	240/560BK30	620	726	588	792	5	0.30	2.29	3.40	2.24	467	460
	920	280	7.5	33	20	8 550	15 500	1 000	231/560B	231/560BK	650	801	596	884	6	0.30	2.27	3.38	2.22	756	734
	920	355	7.5	42	25	11 100	20 800	1 030	241/560B	241/560BK30	638	787	596	884	6	0.39	1.75	2.61	1.71	943	929
	1 030	365	9.5	42	25	12 300	21 100	1 320	232/560B	232/560BK	677	867	604	986	8	0.36	1.88	2.80	1.84	1 380	1 340
	800	150	5	20	12	3 600	7 800	490	239/600	239/600K	654	739	622	778	4	0.18	3.85	5.73	3.76	217	210
600	870	200	6	27	16	5 800	12 000	835	230/600B	230/600BK	672	785	628	842	5	0.21	3.17	4.72	3.10	410	398

注1) 面取寸法  $r$  の最小許容寸法である。

注2) 呼び番号に ☆ 印の付いた軸受は特殊品である。詳細については NTN にご照会ください。

注3) K の付いた軸受はテーパ比 1/12、K30 の付いた軸受はテーパ比 1/30 のテーパ穴を表す。



動等価ラジアル荷重

$$P_r = XF_r + YF_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

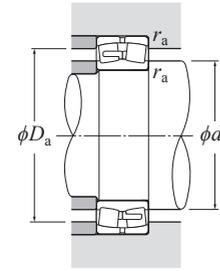
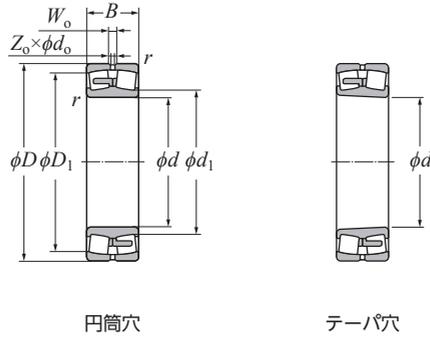
静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

外輪外径油穴数

呼び軸受外径 D mm	油穴数 $Z_0$
以上 未満	8
1 010	—
1 010	12



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

外輪外径油穴数

呼び軸受外径 D mm	油穴数 Z <sub>o</sub>
以上 未滿	8
1 010	—
1 010	12

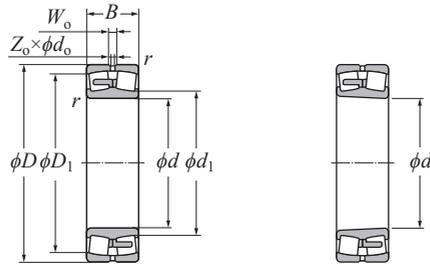
d 600~750 mm

d	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	呼び番号 <sup>2)</sup>		寸法		取付関係寸法			定数	アキシャル荷重係数			質量		
	D	B	$r_{s \min}^{1)}$	$W_o$				円筒穴	テーパ穴 <sup>3)</sup>	$d_1$	$D_1$	$d_a$ 最小	$D_a$ 最大	$r_{as}$ 最大		e	$Y_1$	$Y_2$	$Y_0$	円筒穴	テーパ穴
600	870	272	6	33	20	7 150	15 600	750	240/600B	240/600BK30	667	770	628	842	5	0.29	2.33	3.47	2.28	547	539
	980	300	7.5	33	20	10 000	18 400	1 160	231/600B	231/600BK	694	860	636	944	6	0.30	2.22	3.30	2.17	912	885
	980	375	7.5	42	25	11 900	23 200	1 130	241/600B	241/600BK30	685	832	636	944	6	0.37	1.81	2.70	1.77	1 120	1 110
	1 090	388	9.5	42	25	13 600	23 700	930	232/600B	232/600BK	722	919	644	1 046	8	0.36	1.86	2.77	1.82	1 600	1 550
630	850	165	6	27	16	4 100	9 250	545	239/630	239/630K	690	781	658	822	5	0.18	3.66	5.45	3.58	279	270
	920	212	7.5	33	20	6 550	13 000	950	230/630B	230/630BK	704	834	666	884	6	0.22	3.14	4.67	3.07	491	477
	920	290	7.5	33	20	8 400	17 900	915	240/630B	240/630BK30	697	815	666	884	6	0.30	2.28	3.40	2.23	659	649
	1 030	315	7.5	33	20	10 700	19 900	1 190	231/630B	231/630BK	731	899	666	994	6	0.30	2.27	3.38	2.22	1 060	1 030
	1 030	400	7.5	42	25	12 900	25 000	1 200	241/630B	241/630BK30	718	872	666	994	6	0.38	1.78	2.66	1.74	1 310	1 290
1 150	412	12	42	25	15 200	26 800	1 540	232/630B	232/630BK	760	969	684	1 096	10	0.36	1.87	2.78	1.83	1 900	1 850	
670	900	170	6	27	16	4 550	10 300	795	239/670	239/670K	733	830	698	872	5	0.18	3.76	5.59	3.67	322	313
	980	230	7.5	33	20	7 300	14 600	1 000	230/670B	230/670BK	750	886	706	944	6	0.22	3.07	4.57	3.00	600	583
	980	308	7.5	33	20	9 650	20 600	1 040	240/670B	240/670BK30	741	870	706	944	6	0.29	2.29	3.41	2.24	798	785
	1 090	336	7.5	42	25	12 500	22 800	1 400	231/670B	231/670BK	773	956	706	1 054	6	0.30	2.22	3.30	2.17	1 260	1 220
	1 090	412	7.5	42	25	14 100	28 000	1 340	241/670B	241/670BK30	764	926	706	1 054	6	0.37	1.83	2.73	1.79	1 520	1 500
1 220	438	12	42	25	17 900	32 000	1 770	232/670B	232/670BK	807	1 034	724	1 166	10	0.36	1.89	2.81	1.85	2 270	2 210	
710	950	180	6	27	16	4 950	11 500	665	239/710	239/710K	778	876	738	922	5	0.18	3.85	5.73	3.76	374	363
	1 030	236	7.5	33	20	8 000	16 200	1 140	230/710B	230/710BK	792	937	746	994	6	0.22	3.02	4.50	2.96	667	648
	1 030	315	7.5	33	20	10 300	22 500	1 150	240/710B	240/710BK30	783	916	746	994	6	0.29	2.36	3.51	2.31	894	881
	1 150	345	9.5	42	25	13 000	24 900	1 470	231/710B	231/710BK	822	1 005	754	1 106	8	0.29	2.32	3.45	2.27	1 440	1 390
	1 150	438	9.5	42	25	16 100	32 000	1 190	241/710B	241/710BK30	805	979	754	1 106	8	0.37	1.80	2.69	1.76	1 790	1 760
1 280	450	12	42	25	18 100	32 500	1 200	232/710B	232/710BK	851	1 081	764	1 226	10	0.35	1.91	2.84	1.87	2 540	2 470	
750	920	128	5	20	12	3 450	8 450	595	238/750	238/750K	794	876	772	898	4	0.12	5.72	8.51	5.59	185	179
	1 000	185	6	27	16	5 600	13 000	990	239/750	239/750K	818	924	778	972	5	0.17	3.90	5.81	3.81	428	415

注1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

注2) 呼び番号に ☆ 印の付いた軸受は特殊品である。詳細については NTN にご照会ください。

注3) K の付いた軸受はテーパ比 1/12、K30 の付いた軸受はテーパ比 1/30 のテーパ穴を表す。



円筒穴

テーパ穴

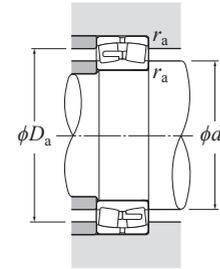
d 750~950 mm

d	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	呼び番号 <sup>2)</sup>		寸法				取付関係寸法	定数	アキシャル荷重係数			質量		
	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	W <sub>o</sub>				円筒穴	テーパ穴 <sup>3)</sup>	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最大			r <sub>as</sub> 最大	e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	円筒穴
750	1 090	250	7.5	33	20	9 100	18 300	1 290	230/750B	230/750BK	834	991	786	1 054	6	0.21	3.20	4.76	3.13	805	782
	1 090	335	7.5	42	25	11 300	24 600	1 230	240/750B	240/750BK30	828	969	786	1 054	6	0.29	2.35	3.49	2.29	1 060	1 040
	1 220	365	9.5	42	25	14 300	27 200	1 130	231/750B	231/750BK	868	1 066	794	1 176	8	0.29	2.32	3.45	2.27	1 710	1 660
	1 360	475	15	42	25	20 300	36 500	1 980	232/750B	232/750BK	903	1 149	814	1 296	12	0.35	1.92	2.86	1.88	3 050	2 960
760	1 140	325	7.5	42	25	11 400	23 800	1 030	☆ 2P15203	☆ 2P15203K	862	1 017	796	1 104	6	0.24	2.79	4.15	2.73	1 150	1 110
790	1 100	310	7.5	—	—	9 600	21 000	1 170	☆ 2P15802	☆ 2P15802K	863	1 001	826	1 064	6	0.24	2.76	4.11	2.70	947	909
800	1 060	195	6	27	16	6 000	13 700	1 040	239/800	239/800K	868	983	828	1 032	5	0.17	4.05	6.04	3.96	489	474
	1 150	258	7.5	33	20	9 350	19 500	1 340	230/800B	230/800BK	893	1 049	836	1 114	6	0.21	3.15	4.69	3.08	894	868
	1 150	345	7.5	42	25	12 400	27 800	1 360	240/800B	240/800BK30	881	1 026	836	1 114	6	0.28	2.41	3.59	2.36	1 200	1 180
	1 280	375	9.5	42	25	16 000	31 000	1 780	231/800B	231/800BK	912	1 122	844	1 236	8	0.29	2.32	3.45	2.27	1 910	1 860
	1 280	475	9.5	42	25	19 200	39 500	1 740	241/800B	241/800BK30	907	1 095	844	1 236	8	0.36	1.86	2.77	1.82	2 380	2 350
850	1 030	136	5	20	12	4 000	10 500	735	238/850	238/850K	899	982	872	1 008	4	0.11	6.01	8.94	5.87	241	233
	1 120	200	6	27	16	6 500	15 100	1 080	239/850	239/850K	924	1 043	878	1 092	5	0.16	4.25	6.32	4.15	542	525
	1 220	272	7.5	33	20	10 900	22 700	1 510	230/850B	230/850BK	945	1 114	886	1 184	6	0.20	3.32	4.95	3.25	1 070	1 040
	1 220	330	7.5	42	25	12 300	26 800	1 020	☆ 2P17012	☆ 2P17012K	940	1 099	886	1 184	6	0.23	2.90	4.31	2.83	1 230	1 190
	1 220	365	7.5	42	25	13 900	31 500	1 490	240/850B	240/850BK30	936	1 089	886	1 184	6	0.28	2.42	3.61	2.37	1 430	1 410
	1 360	400	12	42	25	17 300	34 000	1 380	231/850B	231/850BK	979	1 194	904	1 306	10	0.28	2.37	3.54	2.32	2 290	2 220
	1 500	515	15	42	25	24 800	47 500	2 380	232/850B	232/850BK	1 018	1 277	914	1 436	12	0.35	1.94	2.89	1.90	4 040	3 920
900	1 180	206	6	33	20	7 400	17 300	1 230	239/900	239/900K	974	1 101	928	1 152	5	0.16	4.32	6.44	4.23	623	605
	1 280	280	7.5	33	20	11 400	24 700	1 580	230/900B	230/900BK	999	1 167	936	1 244	6	0.20	3.32	4.95	3.25	1 210	1 170
	1 280	375	7.5	42	25	14 700	33 500	1 580	240/900B	240/900BK30	988	1 147	936	1 244	6	0.27	2.48	3.70	2.43	1 580	1 560
	1 420	412	12	42	25	18 700	38 000	2 030	231/900B	231/900BK	1 031	1 251	954	1 366	10	0.28	2.42	3.60	2.36	2 530	2 460
950	1 250	224	7.5	33	20	8 650	20 500	1 390	239/950	239/950K	1 029	1 165	986	1 214	6	0.16	4.20	6.26	4.11	771	747
	1 360	300	7.5	33	20	12 800	28 400	1 750	230/950B	230/950BK	1 063	1 239	986	1 324	6	0.21	3.26	4.85	3.18	1 480	1 440

注1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

注2) 呼び番号に ☆ 印の付いた軸受は特殊品である。詳細については NTN にご照会ください。

注3) K の付いた軸受はテーパ比 1/12、K30 の付いた軸受はテーパ比 1/30 のテーパ穴を表す。



動等価ラジアル荷重

$$P_r = XF_r + YF_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

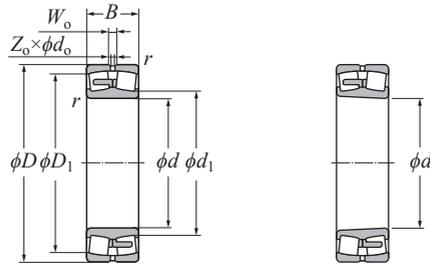
静等価ラジアル荷重

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

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> および Y<sub>0</sub> の値は下表の数値を用いる。

外輪外径油穴数

呼び軸受外径 D mm	油穴数 Z <sub>o</sub>
以上 未滿	12
1 010	—



円筒穴

テーパ穴

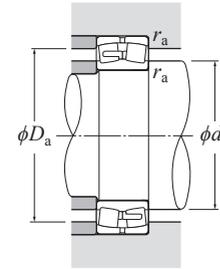
d 950~1 400 mm

d	主要寸法 mm					基本動 定格荷重 kN C <sub>r</sub>	基本静 定格荷重 kN C <sub>0r</sub>	疲労限 荷重 kN C <sub>u</sub>	呼び番号 <sup>2)</sup>		寸法 mm (参考)		取付関係寸法 mm			定数 e	アキシャル荷重係数			質量 kg (参考)	
	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	W <sub>0</sub>	d <sub>0</sub>				円筒穴	テーパ穴 <sup>3)</sup>	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最大	r <sub>as</sub> 最大		Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	円筒穴	テーパ穴
950	1 360	320	7.5	42	25	12 800	28 000	1 080	☆ 2P19022	☆ 2P19022K	1 059	1 234	986	1 324	6	0.20	3.33	4.96	3.25	1 510	1 470
	1 360	412	7.5	42	25	17 200	40 000	1 780	240/950B	240/950BK30	1 044	1 213	986	1 324	6	0.28	2.39	3.56	2.34	1 990	1 960
	1 400	380	7.5	28	15	15 700	33 500	1 630	☆ 2P19019	☆ 2P19019K	1 060	1 251	986	1 364	6	0.24	2.77	4.13	2.71	2 040	1 970
1 000	1 320	236	7.5	33	20	9 550	22 700	1 520	239/1000	239/1000K	1 084	1 230	1 036	1 284	6	0.16	4.21	6.26	4.11	913	885
	1 420	308	7.5	33	20	13 800	30 000	1 460	230/1000B	230/1000BK	1 107	1 294	1 036	1 384	6	0.20	3.37	5.02	3.29	1 630	1 580
	1 420	412	7.5	42	25	17 800	42 000	1 890	240/1000B	240/1000BK30	1 097	1 272	1 036	1 384	6	0.27	2.51	3.73	2.45	2 150	2 120
1 050	1 500	412	9.5	42	25	17 600	42 500	1 780	☆ 2P21001	☆ 2P21001K	1 171	1 344	1 094	1 456	8	0.24	2.85	4.25	2.79	2 410	2 320
1 060	1 400	250	7.5	33	20	10 400	24 700	1 670	239/1060	239/1060K	1 153	1 400	1 096	1 364	6	0.16	4.28	6.37	4.19	1 080	1 050
	1 500	325	9.5	42	25	15 100	33 500	1 610	230/1060B	230/1060BK	1 172	1 368	1 104	1 456	8	0.20	3.36	5.00	3.28	1 890	1 840
	1 500	438	9.5	42	25	19 800	47 000	2 060	240/1060B	240/1060BK30	1 160	1 343	1 104	1 456	8	0.27	2.49	3.71	2.44	2 530	2 490
1 120	1 360	180	6	27	16	6 900	18 700	1 190	238/1120	238/1120K	1 183	1 295	1 148	1 332	5	0.11	5.97	8.89	5.84	559	542
	1 460	250	7.5	33	20	10 900	26 700	1 470	239/1120	239/1120K	1 208	1 362	1 156	1 424	6	0.15	4.42	6.58	4.32	1 150	1 110
	1 580	345	9.5	42	25	17 400	39 000	2 310	230/1120B	230/1120BK	1 234	1 442	1 164	1 536	8	0.21	3.29	4.80	3.21	2 220	2 150
	1 580	462	9.5	42	25	21 700	52 500	2 230	240/1120B	240/1120BK30	1 227	1 418	1 164	1 536	8	0.27	2.50	3.72	2.44	2 940	2 890
1 180	1 420	180	6	27	16	7 100	19 700	1 210	238/1180	238/1180K	1 243	1 356	1 208	1 392	5	0.11	6.27	9.34	6.13	577	558
	1 540	272	7.5	33	20	12 200	29 800	1 650	239/1180	239/1180K	1 271	1 504	1 216	1 504	6	0.15	4.40	6.55	4.30	1 340	1 300
	1 540	355	7.5	42	25	15 200	40 500	1 940	249/1180	249/1180K30	1 275	1 425	1 216	1 504	6	0.21	3.28	4.88	3.21	1 790	1 760
	1 660	475	9.5	42	25	23 000	55 500	2 300	240/1180B	240/1180BK30	1 288	1 489	1 224	1 616	8	0.27	2.54	3.78	2.48	3 310	3 260
1 250	1 500	185	6	27	16	7 400	20 700	1 240	238/1250	238/1250	1 315	1 432	1 278	1 472	5	0.10	6.44	9.58	6.29	649	628
	1 630	280	7.5	33	20	13 400	33 500	1 810	239/1250	239/1250K	1 352	1 525	1 286	1 594	6	0.15	4.42	6.58	4.32	1 600	1 550
1 320	1 720	300	7.5	33	20	15 100	38 000	1 930	239/1320	239/1320K	1 423	1 605	1 356	1 684	6	0.16	4.34	6.46	4.24	1 910	1 850
	1 850	530	12	42	25	28 100	67 500	3 050	240/1320B	240/1320BK30	1 443	1 671	1 374	1 796	10	0.25	2.65	3.94	2.59	4 510	4 440
1 400	1 820	315	9.5	33	20	16 800	43 000	2 570	239/1400	239/1400K	1 513	1 703	1 444	1 776	8	0.15	4.39	6.54	4.29	2 200	2 130

注1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

注2) 呼び番号に ☆ 印の付いた軸受は特殊品である。詳細については NTN にご照会ください。

注3) K の付いた軸受はテーパ比 1/12、K30 の付いた軸受はテーパ比 1/30 のテーパ穴を表す。



動等価ラジアル荷重

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

静等価ラジアル荷重

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

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> および Y<sub>0</sub> の値は下表の数値を用いる。

外輪外径油穴数

呼び軸受外径 D mm	油穴数 Z <sub>0</sub>
以上 未滿	12
1 010	—

# スラスト軸受

## 1. 分類と特徴

### 1.1 スラスト玉軸受

一組の軌道盤（軸軌道盤とハウジング軌道盤）の間に玉があり、接触角は普通  $90^\circ$  である（図 1 参照）。

一方向のアキシャル荷重のみ負荷でき、ラジアル荷重は負荷できない。また、高速回転には不適當である。

表 1 に標準保持器形式を示す。

表 1 標準保持器形式

軸受系列	511	512	513	514
打抜き保持器	51120 ~51152	51220 ~51224	51320	—
もみ抜き保持器	51156 ~511750	51226 ~51292	51322 ~51340	51420

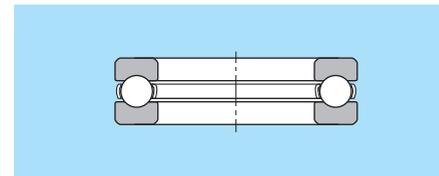


図 1 スラスト玉軸受  
(打抜き保持器の例)

### 1.2 スラスト円筒ころ軸受

円筒ころを用いたスラスト軸受で、単列、複列、3列の系列がある（図 2 参照）。

アキシャル荷重のみ受けことができ、重荷重の用途に適しておりアキシャル剛性も大きい。保持器は、もみ抜き保持器を使用している。

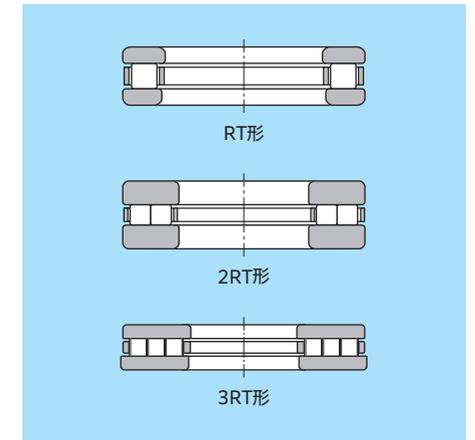


図 2 スラスト円筒ころ軸受  
(もみ抜き保持器の例)



## 1.3 スラスト円すいころ軸受

円すいころを用いたスラスト軸受で、単式にはハウジング軌道盤につばがあるタイプ【図3(a)参照】と、つばがないタイプ【図3(b)参照】があり、総ころタイプ【図3(c)参照】もある。また、複式は主に圧延機ロールネックのアクシアル荷重を受けるために使用される。

保持器は、もみ抜き保持器を使用している。

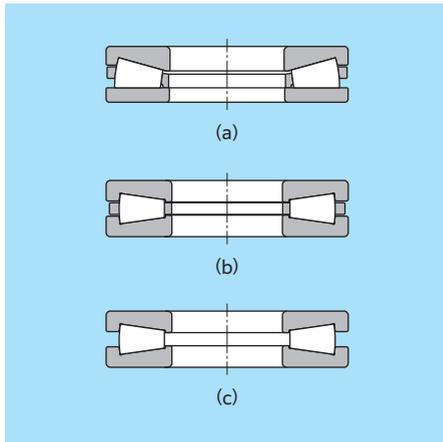


図3 スラスト円すいころ軸受（単式）

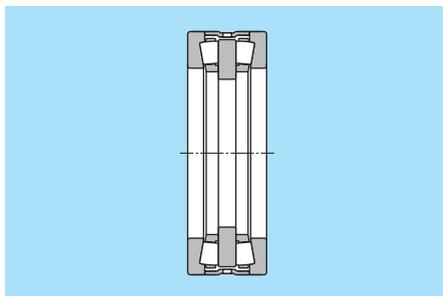


図4 スラスト円すいころ軸受（複式）

## 1.4 スラスト自動調心ころ軸受

スラスト自動調心ころ軸受は、自動調心ころ軸受と同じようにハウジング軌道盤の軌道面が軸受の中心軸と一致した点を中心とする球面になっており、転動体はたる形のころを用いた軸受で自動調心性がある（図5参照）。許容調心角は、軸受の寸法系列によっても異なるが普通荷重の場合、 $1/60 \sim 1/30$  である。

保持器は、もみ抜き保持器で、この保持器を案内するための案内スリーブが軌道盤に付いている。アクシアル荷重の負荷能力が大きく、アクシアル荷重が負荷された状態では、 $F_r/F_a \leq 0.55$  の条件である程度のラジアル荷重も受けることができる。

また、この軸受はころ端面と軌道盤のつば、保持器と案内スリーブの間など潤滑剤の行き渡りにくい部分があるので、低速回転でも油潤滑で使用する必要がある。

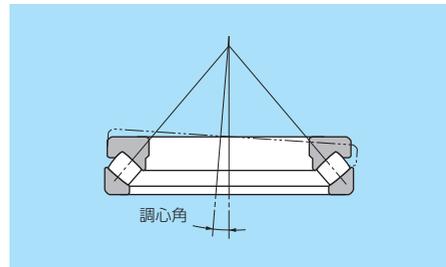


図5 スラスト自動調心ころ軸受

## 2. 寸法精度・回転精度

スラスト軸受の精度は、各軸受ごとに示した表（ページ）をご参照ください。

スラスト玉軸受……………表 3.7 (A-25 ページ)

スラスト円筒ころ軸受

……………表 3.7 (A-25 ページ)

スラスト円すいころ軸受

(メートル系)……………表 3.9 (A-27 ページ)

(インチサイズ)……………表 3.10 (A-27 ページ)

スラスト自動調心ころ軸受

……………表 3.8 (A-26 ページ)

## 3. 推奨はめあい

スラスト軸受の推奨はめあいは、表 4.3 (A-35 ページ) をご参照ください。

## 4. 使用上の注意

スラスト軸受は転動体と軌道盤の間での滑りを防ぐため、ある程度のアクシアル荷重を負荷する必要がある。詳細は NTN にご照会ください。

5. ULTAGE® シリーズ  
スラスト自動調心ころ軸受

ULTAGE® シリーズ スラスト自動調心ころ軸受は、あらゆる産業機械に求められる「長寿命」「高速化」「取扱い性向上」にお応えするために開発した商品である。

シンプル形状のかご形鋼板製打抜き保持器を採用することにより、油およびグリース潤滑での使用が可能となり、使用範囲が広がりました。

詳細については、専用カタログ「ULTAGE® シリーズ スラスト自動調心ころ軸受 (CAT. No. 3034/J)」をご参照ください。

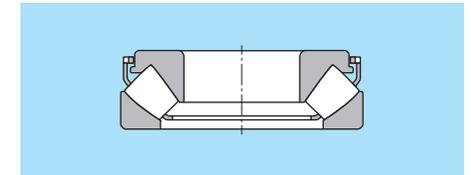
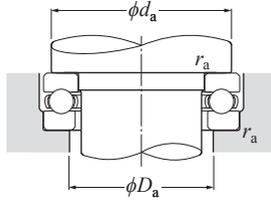
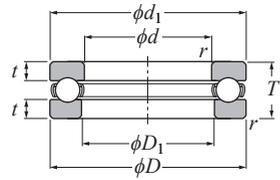


図6 ULTAGE® シリーズ スラスト自動調心ころ軸受

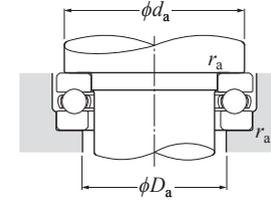
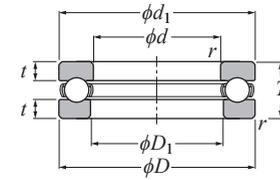


動等価アキシャル荷重  
 $P_a = F_a$   
 静等価アキシャル荷重  
 $P_{0a} = F_a$

d 100~180 mm

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	呼び番号 <sup>4)</sup>	寸法			板厚 mm	取付関係寸法			質量 kg		
					d	D	T		da	Da	ras			
d	D	T	rs min <sup>1)</sup>	Ca	C0a	Cu	dls max <sup>2)</sup>	Dls min <sup>3)</sup>	t	da 最小	Da 最大	ras 最大	(参考)	
100	135	25	1	85.0	268	11.2	51120	135	102	7.5	121	114	1	0.987
	150	38	1.1	147	410	16.6	51220	150	103	11.7	130	120	1	2.29
	170	55	1.5	237	595	23.1	51320	170	103	17.3	142	128	1.5	4.88
	210	85	3	370	970	35.0	*51420	205	103	26.6	165	145	2.5	14.7
110	145	25	1	87.0	288	11.5	51122	145	112	7.5	131	124	1	1.07
	160	38	1.1	153	450	17.5	51222	160	113	11.7	140	130	1	2.46
	190	63	2	267	705	25.9	*51322	187	113	20	158	142	2	7.67
120	155	25	1	89.0	310	11.8	51124	155	122	7.5	141	134	1	1.11
	170	39	1.1	154	470	17.7	51224	170	123	12.2	150	140	1	2.71
	210	70	2.1	296	805	28.3	*51324	205	123	22.3	173	157	2	10.8
130	170	30	1	104	350	13.0	51126	170	132	9	154	146	1	1.73
	190	45	1.5	191	565	20.2	*51226	187	133	13.9	166	154	1.5	4.22
	225	75	2.1	330	960	32.5	*51326	220	134	24.2	186	169	2	12.7
140	180	31	1	107	375	13.4	*51128	178	142	9.5	164	156	1	1.9
	200	46	1.5	193	595	20.6	*51228	197	143	14.4	176	164	1.5	4.77
	240	80	2.1	350	1050	34.5	*51328	235	144	26	199	181	2	15.3
150	190	31	1	109	400	13.9	*51130	188	152	10	174	166	1	2
	215	50	1.5	220	685	24.0	*51230	212	153	15.8	189	176	1.5	5.87
	250	80	2.1	360	1130	36.0	*51330	245	154	26	209	191	2	16.1
160	200	31	1	112	425	14.4	*51132	198	162	10	184	176	1	2.1
	225	51	1.5	223	720	23.3	*51232	222	163	16.3	199	186	1.5	6.32
	270	87	3	450	1470	45.0	*51332	265	164	27	225	205	2.5	20.7
170	215	34	1.1	134	510	16.7	*51134	213	172	10.5	197	188	1	2.77
	240	55	1.5	261	835	26.3	*51234	237	173	17.3	212	198	1.5	7.81
	280	87	3	465	1570	47.5	*51334	275	174	27	235	215	2.5	21.6
180	225	34	1.1	135	525	16.7	*51136	222	183	10.5	207	198	1	2.92

注1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。  
 2) 軸軌道盤外径 d1 の最大許容寸法である。  
 3) ハウジング軌道盤内径 D1 の最小許容寸法である。  
 4) \*印の付いた軸受は軸軌道盤外径がハウジング軌道盤外径より小さい寸法となっている。したがって、この軸受を使用する場合、ハウジングの穴の形状は図のような軸軌道盤外径部の箇所逃げを設ける必要がなく、円筒状でもよい。

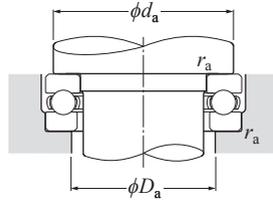
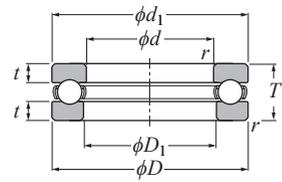


動等価アキシャル荷重  
 $P_a = F_a$   
 静等価アキシャル荷重  
 $P_{0a} = F_a$

d 180~380 mm

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	呼び番号 <sup>4)</sup>	寸法			板厚 mm	取付関係寸法			質量 kg		
					d	D	T		da	Da	ras			
d	D	T	rs min <sup>1)</sup>	Ca	C0a	Cu	dls max <sup>2)</sup>	Dls min <sup>3)</sup>	t	da 最小	Da 最大	ras 最大	(参考)	
180	250	56	1.5	266	875	26.9	*51236	247	183	17.8	222	208	1.5	8.34
	300	95	3	490	1700	49.5	*51336	295	184	29.7	251	229	2.5	27.5
	240	37	1.1	170	655	20.2	*51138	237	193	11	220	210	1	3.75
190	270	62	2	310	1060	31.5	*51238	267	194	19.6	238	222	2	11.3
	320	105	4	545	1950	55.0	*51338	315	195	33.5	266	244	3	35
200	250	37	1.1	172	675	20.4	*51140	247	203	11.5	230	220	1	3.92
	280	62	2	315	1110	32.0	*51240	277	204	19.6	248	232	2	11.8
	340	110	4	595	2220	61.0	*51340	335	205	34.7	282	258	3	41.8
220	270	37	1.1	177	740	21.3	*51144	267	223	11.5	250	240	1	4.27
	300	63	2	325	1210	34.0	*51244	297	224	20.1	268	252	2	13
240	300	45	1.5	228	935	25.6	*51148	297	243	14	276	264	1.5	6.87
	340	78	2.1	415	1650	44.0	*51248	335	244	25	299	281	2	22.4
260	320	45	1.5	232	990	26.2	*51152	317	263	14	296	284	1.5	7.38
	360	79	2.1	440	1810	46.5	*51252	355	264	24.9	319	301	2	24.2
280	350	53	1.5	305	1270	32.5	*51156	347	283	16	322	308	1.5	11.8
	380	80	2.1	460	1970	49.0	*51256	375	284	25.4	339	321	2	26.1
300	380	62	2	355	1560	38.0	*51160	376	304	19.5	348	332	2	17.2
	420	95	3	590	2680	63.5	*51260	415	304	29.7	371	349	2.5	40.6
320	400	63	2	365	1660	39.5	*51164	396	324	20	368	352	2	18.4
	440	95	3	595	2800	65.0	*51264	435	325	29.7	392	368	2.5	44.9
340	420	64	2	375	1760	40.5	*51168	416	344	20.5	388	372	2	19.7
	460	96	3	605	2920	66.0	*51268	455	345	30.2	412	388	2.5	47.8
360	440	65	2	380	1860	42.0	*51172	436	364	21	408	392	2	21.1
	500	110	4	720	3650	79.5	*51272	495	365	34.7	444	416	3	69
380	460	65	2	380	1910	42.0	*51176	456	384	21	428	412	2	22.3
	520	112	4	735	3800	77.5	*51276	515	385	35	464	436	3	73.7

注1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。  
 2) 軸軌道盤外径 d1 の最大許容寸法である。  
 3) ハウジング軌道盤内径 D1 の最小許容寸法である。  
 4) \*印の付いた軸受は軸軌道盤外径がハウジング軌道盤外径より小さい寸法となっている。したがって、この軸受を使用する場合、ハウジングの穴の形状は図のような軸軌道盤外径部の箇所逃げを設ける必要がなく、円筒状でもよい。



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 400~750 mm

主要寸法 mm	基本動 定格荷重 kN			基本静 定格荷重 kN			呼び番号 <sup>4)</sup>	寸法 mm		板厚 mm	取付関係寸法 mm			質量 kg
	d	D	T	$r_{s\min}^{1)}$	$C_a$	$C_{0a}$		$C_u$	$d_{ls\max}^{2)}$		$D_{ls\min}^{3)}$	t	$d_a$ 最小	
400	480	65	2	390	2 010	43.5	<b>*51180</b>	476	404	21	448	432	2	23.3
	540	112	4	745	3 950	82.5	<b>*51280</b>	535	405	35.7	484	456	3	76.9
420	500	65	2	395	2 110	44.5	<b>*51184</b>	495	424	21	468	452	2	24.4
	580	130	5	865	4 850	97.5	<b>*51284</b>	575	425	42.1	516	484	4	109
440	540	80	2.1	515	2 850	58.0	<b>*51188</b>	535	444	26	499	481	2	40
	600	130	5	855	4 850	95.5	<b>*51288</b>	595	445	42.1	536	504	4	113
460	560	80	2.1	525	3 000	60.0	<b>*51192</b>	555	464	26	519	501	2	41.6
	620	130	5	895	5 250	102	<b>*51292</b>	615	465	42.2	556	524	4	118
480	580	80	2.1	525	3 100	60.5	<b>*51196</b>	575	484	26	539	521	2	43.3
500	600	80	2.1	575	3 400	65.5	<b>*511/500</b>	595	504	25	559	541	2	45
530	640	85	3	645	4 000	74.5	<b>*511/530</b>	635	534	26	595	575	2.5	55.8
560	670	85	3	595	3 750	68.5	<b>*511/560</b>	665	564	27	625	605	2.5	59.4
600	710	85	3	645	4 200	74.0	<b>*511/600</b>	705	604	26	666	644	2.5	62.6
630	750	95	3	720	4 850	83.5	<b>*511/630</b>	745	634	30	702	678	2.5	82.5
670	800	105	4	825	5 850	97.5	<b>*511/670</b>	795	674	33.5	748	722	3	105
710	850	112	4	875	6 350	103	<b>*511/710</b>	845	714	36	794	766	3	129
750	900	120	4	1 010	7 650	120	<b>*511/750</b>	895	755	37	841	809	3	155

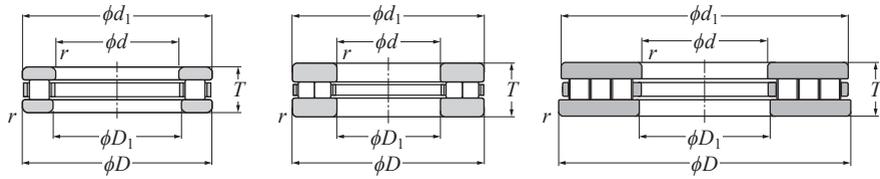
注 1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

2) 軸軌道盤外径  $d_1$  の最大許容寸法である。

3) ハウジング軌道盤内径  $D_1$  の最小許容寸法である。

4) \*印の付いた軸受は軸軌道盤外径がハウジング軌道盤外径より小さい寸法となっている。したがって、この軸受を使用する場合、ハウジングの穴の形状は図のような軸軌道盤外径部の箇所を逃げる必要がなく、円筒状でもよい。

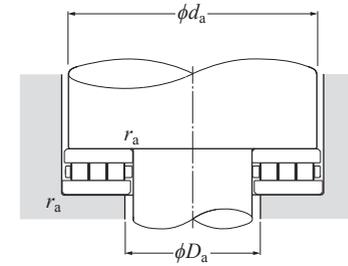




RT 形

2RT 形

3RT 形

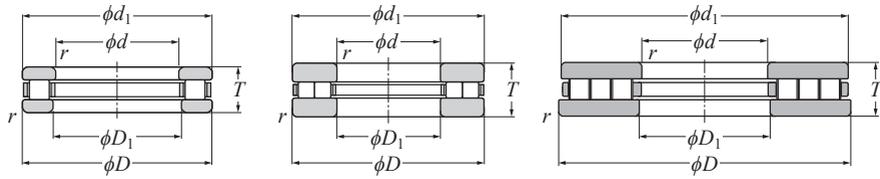


d 180~320 mm

d	主要寸法 mm			基本動 定格荷重 Ca kN	基本静 定格荷重 C0a kN	疲労限 荷重 Cu kN	呼び番号 <sup>2)</sup>	寸法 mm		取付関係寸法 mm			質量 kg (参考)
	D	T	rs min <sup>1)</sup>					d1	D1	da 最小	Da 最大	ras 最大	
180	220	22	1	183	715	73.5	RT3615	219	181	213	187	1	1.77
	300	73	3	1 210	4 900	455	2RT3618	300	184	298	188	2.5	23.3
190	270	62	2.5	825	2 780	264	RT3812	270	195	264	196	2	11.9
	330	70	4	1 420	5 900	535	2RT3811	329.5	190.5	327	200	3	27.9
200	340	75	5	1 460	6 150	560	2RT4028	340	201	335	204	4	31.4
	340	85	5	1 400	4 950	450	2RT4030	340	202	332	212	4	35
	370	85	4	1 950	7 400	660	2RT4024	370	200.5	362	210	3	44.3
	400	122	5	2 470	8 250	725	2RT4032	396	204	388	216	4	80.3
203.2	406.4	76.2	6	1 700	7 850	685	3RT4101	404.038	205.562	389	214	5	52.1
210	250	25	1.5	148	635	60.0	RT4206	250	210	243	217	1.5	2.51
220	270	25	1	241	1 060	99.0	RT4411	269	221	262	234	1	3.16
	360	85	外4 内2	1 530	5 950	530	2RT4416	359	221	349	233	外3 内2	38.1
	400	80	2	1 870	7 750	655	2RT4425	399	221	382	244	2	48.5
	430	88	5	2 080	9 100	780	3RT4406	430	222	418	230	4	64.6
222.25	520.7	114.3	4	5 650	20 500	1 680	2RT4426	514.7	228	511	231	3	135
	520.7	165	4	5 650	20 500	1 680	2RT4427	514.7	228	511	231	3	203
240	320	45	2	740	3 350	299	2RT4814	316	244	313	247	2	10.4
	425	90	2	2 020	8 850	755	2RT4803	425	241	408	254	2	61.6
254	457.2	95.25	6	2 610	12 100	1 010	3RT5107	456	256	453	261	5	76
260	340	55	1.5	875	3 350	295	RT5211	339.5	260.4	328	270	1.5	13.9
270	540	105	5	3 450	15 800	1 270	3RT5404	530	277	530	282	4	125
280	380	55	2.5	720	2 900	249	RT5606	375	285	358	302	2	18
	520	109	4	3 200	13 200	1 060	2RT5610	520	280	501	309	3	113
290	350	35	1.5	380	1 760	152	RT5805	350	290	338	302	1.5	6.92
304.8	457.2	95.25	6	1 960	8 250	675	2RT6108	454.8	307.2	450	318	5	60
320	380	30	1.5	305	1 510	126	RT6405	379	321	368	336	1.5	6.64

注1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

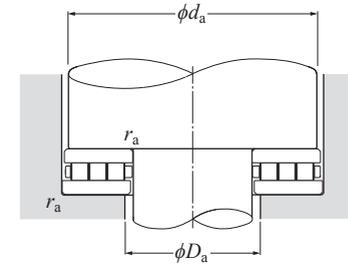
注2) 呼び番号の RT は単列, 2RT は複列, 3RT は 3 列のスラスト円筒ころ軸受を表す。



RT 形

2RT 形

3RT 形

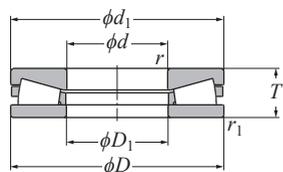


d 320~560 mm

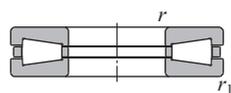
d	主要寸法 mm			基本動 定格荷重 Ca kN	基本静 定格荷重 C0a kN	疲労限 荷重 Cu kN	呼び番号 <sup>2)</sup>	寸法 mm		取付関係寸法 mm			質量 kg (参考)
	D	T	rs min <sup>1)</sup>					d1	D1	da 最小	Da 最大	ras 最大	
320	440	95	3	1 860	7 100	580	RT6406	435	325	428	334	2.5	44
	600	115	5	4 500	20 600	1 590	3RT6404	600	321	584	336	4	162
360	610	120	5	4 250	18 200	1 380	2RT7205	605	365	598	378	4	157
380	520	112	4	2 110	7 850	610	RT7607	515	385	500	404	3	73.8
400	500	63	4	1 440	6 400	495	RT8009	495	405	488	412	3	27.9
	540	85	4	2 180	10 100	775	RT8005	540	403	526	414	3	59.2
425	650	110	4	3 900	19 200	1 410	2RT8502	650	430	635	443	3	145
440	540	45	2.5	840	5 300	400	2RT8807	539	441	532	460	2	24.2
540	705	100	5	2 480	11 700	820	RT10802	695	565	682	582	4	99.5
560	660	50	3	1 150	7 850	555	2RT11207	659	561	653	571	2.5	32.9
	670	85	3	2 050	10 200	720	RT11204	660	570	657	575	2.5	58.1
	820	113	5	4 800	26 000	1 770	2RT11208	810	570	790	590	4	210

注1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

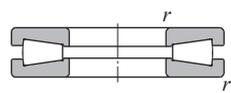
2) 呼び番号の RT は単列, 2RT は複列, 3RT は 3 列のスラスト円筒ころ軸受を表す。



図例 1



図例 2



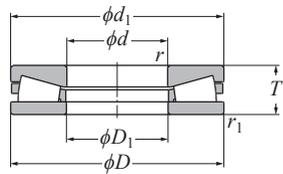
図例 3

d 101.600~340 mm

主要寸法					基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	呼び番号 <sup>2)</sup>	図例 番号	寸法		質量 kg (参考)
mm									D <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	
d	D	T	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>	C <sub>a</sub>	C <sub>0a</sub>					
101.600	215.900	46.038	3.3	3.3	765	2 690	◎ CRT2010	2	101.6	215.9	9.06
114.300	250.000	53.975	4	4	1 090	3 650	◎ CRT2303	2	114.3	250	13.7
115	280	70	4	4	1 240	4 600	CRT2305	2	117	280	25.1
127.000	266.700	58.738	4	4	1 240	4 600	◎ CRT2503	2	128.6	265.1	17.7
152.400	317.500	69.850	6.4	6.4	1 680	6 250	◎ CRT3018	2	152.4	317.5	28.5
168.275	304.800	69.850	6.4	6.4	1 380	4 950	◎ CRT3407	2	168.275	304.8	24.6
170	320	100	6	6	1 800	6 400	CRT3410	1	170.5	320	39.4
174.625	358.775	82.550	6.4	6.4	1 890	7 000	◎ CRT3503	2	174.625	358.775	39.9
177.800	368.300	82.550	8	8	1 950	7 250	◎ CRT3614	2	177.8	368.3	42.3
	368.300	82.550	8	8	2 430	8 900	◎ CRT3617	2	177.8	368.3	45
203.200	419.100	92.075	9.5	9.5	2 490	9 450	◎ CRT4109	2	205.6	416.7	64
	419.100	92.075	9.7	9.7	2 490	9 450	◎ CRT4107	2	203.2	419.1	60.9
	419.100	92.075	9.7	9.7	2 760	10 600	◎ CRT4112	2	203.2	419.1	64.9
	419.100	92.075	9.7	9.7	3 550	14 800	◎ CRT4111V	3	203.2	419.1	64.3
220	370	90	4	4	1 870	7 250	CRT4405	1	221	369	39.2
228.600	482.600	104.775	11.2	11.2	3 800	15 500	◎ CRT4604	2	230.6	480.6	101
	482.600	104.775	11.2	11.2	3 600	14 300	◎ CRT4605	1	230.6	480.6	93.2
234.950	546.100	127.000	16	16	5 100	20 900	◎ CRT4707	2	234.95	546.1	164
254.000	539.750	117.475	11.2	11.2	4 300	17 100	◎ CRT5103	1	254	539.75	140
260	360	75	2.5	2.5	1 240	4 250	CRT5201	1	260.3	360	26.3
279.400	603.250	136.525	11.2	11.2	5 650	23 300	◎ CRT5613	2	279.4	603.25	203
	603.250	136.525	11.2	11.2	5 650	23 300	◎ CRT5617	2	279.7	603.25	205
290	395	80	4	4	1 500	5 250	CRT5804	1	291	395	27.8
320	580	155	7.5	7.5	5 300	18 900	CRT6408	2	320.5	580	194
	710	235	10	10	9 600	31 500	CRT6401	1	320	708	465
340	460	96	3	3	1 840	7 450	CRT6803	1	340	460	49.9

注1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。

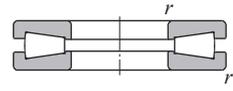
注2) 呼び番号に◎印の付いた軸受はインチサイズの軸受である。



図例 1



図例 2



図例 3

d 350~920 mm

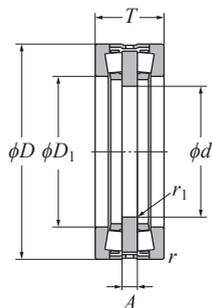
d	主要寸法 mm				基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	呼び番号 <sup>2)</sup>	図例 番号	寸法 mm		質量 kg (参考)
	D	T	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{1s \min}^{1)}$					$D_1$	$d_1$	
350	460	85	4	4	1 540	5 850	CRT7014	1	350.5	460	37.5
360	620	120	6	6	4 200	17 500	CRT7207	1	366	600	150
368.300	603.250	120.650	9.7	9.7	4 250	18 000	◎ CRT7402	2	368.3	603.25	143
380	500	90	4	4	1 880	7 300	CRT7610	1	380.5	500	50.2
406.400	711.200	166.500	7.5	9.5	9 150	33 500	◎ CRT8104	1	409	709	275
440	600	105	4	4	2 550	11 700	CRT8801	1	440	600	94.2
450	570	100	4	4	1 700	7 550	CRT9002	1	452	570	64.8
457.200	733.425	133.350	3	12.7	5 600	24 500	◎ CRT9102	2	457.454	733.044	208
508.000	990.600	196.850	12.7	12.7	13 500	62 500	◎ CRT10202	2	508	990.6	701
749.3	955.68	127	5	2.5	6 100	29 300	CRT15003	1	761.24	952.5	229
	958	127	5	2.5	6 100	29 300	CRT15001	1	749.5	952.5	245
920	1 120	150	7.5	7.5	6 100	32 500	CRT18401	1	922	1 118	295

注1) 面取寸法  $r$  または  $r_1$  の最小許容寸法である。

注2) 呼び番号に◎印の付いた軸受はインチサイズの軸受である。

## ● スラスト円すいころ軸受（複式）

NTN



d 152~351 mm

d	主要寸法 mm			基本動 定格荷重 kN	呼び番号 <sup>2)</sup>	寸法 mm		質量 kg (参考)
	D	T	$r_{s \min}^{1)}$ $r_{ls \min}^{1)}$			$D_1$	A	
152	400	120	3 3	1 020	CRTD3010	290	25	72.2
170	240	84	2.5 1	405	CRTD3401	184	20	12
180	280	90	2 1	715	CRTD3618	196	20	20
	280	90	2 1	730	CRTD3620	210	20	17.4
200	280	96	2.1 1	505	CRTD4015	216	26	18
	280	96	2.1 1	450	CRTD4018	216	22	16.9
200	560	138	3 4	1 800	CRTD4013	430	40	105
	300	96	2.5 2	480	CRTD4406	236	26	19
220	300	96	2.5 2	480	CRTD4408	236	22	18.5
	340	130	2 1.5	955	CRTD4401	250	39	42.1
240	320	96	2 1	455	CRTD4807	258	22	19.5
	320	96	2 0.6	655	CRTD4804	256	22	20.1
	320	115	2.1 0.6	570	CRTD4809	258	41	24.3
	380	105	2 2	1 050	CRTD4808	275	27	39.1
250	360	96	2.1 2	755	CRTD5011	285	24	27.1
	380	100	2 1.1	960	CRTD5010	275	22	40
250	380	128	2 1.1	960	CRTD5012	275	50	52.7
	360	92	2 1	645	CRTD5216	285	20	26
260	400	120	3 1.5	1 020	CRTD5217	290	25	51.5
291.150	520.000	266.000	12 3	2 240	◎ CRTD5807	349	118	239
300	420	100	2 2	975	CRTD6001	330	23	38
320	440	108	3 2	1 090	CRTD6406	355	20	43
	470	130	3 2	1 540	CRTD6404	350	30	73
350	490	130	3 1.1	1 280	CRTD7012	390	30	72
	540	164	3 3	2 010	CRTD7002	400	65	135
351	670	308	12 4	3 700	CRTD7003	435	120	474

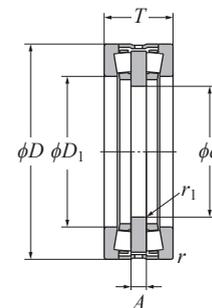
注1) 面取寸法  $r$  または  $r_1$  の最小許容寸法である。

2) 呼び番号に◎印の付いた軸受はインチサイズの軸受である。

備考 基本動定格荷重  $C_a$  は許容アキシャル荷重ではない。詳細については NTN にご照会ください。

## ● スラスト円すいころ軸受（複式）

NTN



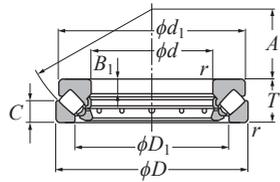
d 351.150~550 mm

d	主要寸法 mm			基本動 定格荷重 kN	呼び番号 <sup>2)</sup>	寸法 mm		質量 kg (参考)
	D	T	$r_{s \min}^{1)}$ $r_{ls \min}^{1)}$			$D_1$	A	
351.150	670.000	319.000	12 4	3 700	◎ CRTD7001	435	131	494
380	560	130	3 2	1 800	CRTD7612	430	32	102
420	620	170	3 1.1	2 420	CRTD8403	465	35	155
440	645	167	5 2	2 300	CRTD8802	500	50	176
460	680	155	5 3	2 640	CRTD9201	510	30	171
550	760	230	4 2	3 200	CRTD11002	610	50	296

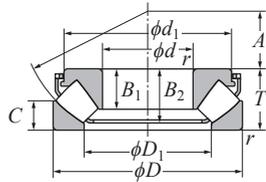
注1) 面取寸法  $r$  または  $r_1$  の最小許容寸法である。

2) 呼び番号に◎印の付いた軸受はインチサイズの軸受である。

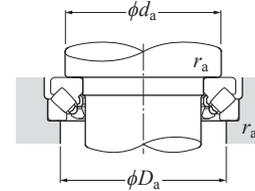
備考 基本動定格荷重  $C_a$  は許容アキシャル荷重ではない。詳細については NTN にご照会ください。



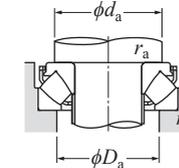
ULTAGE® シリーズ以外



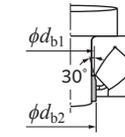
ULTAGE® シリーズ



ULTAGE® シリーズ以外



ULTAGE® シリーズ

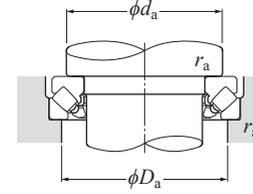
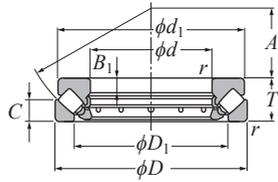


動等価アキシャル荷重  
 $P_a = F_a + 1.2F_r$   
 静等価アキシャル荷重  
 $P_{0a} = F_a + 2.7F_r$   
 ただし、 $\frac{F_r}{F_a} \leq 0.55$  となる  
 ことが必要である。

d 100~160 mm

主要寸法	基本動						呼び番号	寸法						取付関係寸法					質量
	定格荷重							mm						mm					
mm	kN							mm						mm					kg
d	D	T	$r_{s \min}^{1)}$	$C_a$	$C_{0a}$	$C_u$		$D_1$	$d_1$	$B_1$	$B_2$	C	A	$d_a$ 最小	$d_{b1}$ 最大	$d_{b2}$ 最小	$D_a$ 最大	$r_{as}$ 最大	(参考)
100	170	42	1.5	385	1 160	96	29320	129	163	14	—	20.8	58	130	—	—	150	1.5	3.94
	210	67	3	760	2 130	156	29420	146	200	24	—	32	62	150	—	—	175	2.5	11.5
	210	67	3	1 130	2 500	130	29420E	141	185	44	58.9	32	62	150	107	114	175	2.5	10.3
110	190	48	2	495	1 500	120	29322	143	182	16	—	23	64	145	—	—	165	2	5.78
	230	73	3	940	2 620	193	29422	162	220	26	—	35	69	165	—	—	190	2.5	15
	230	73	3	1 350	3 040	144	29422E	156	199	48.5	65	35	69	165	118	125	190	2.5	13.1
120	210	54	2.1	595	1 770	151	29324	159	200	18	—	26	70	160	—	—	180	2	7.92
	250	78	4	1 080	3 050	212	29424	174	236	29	—	37	74	180	—	—	205	3	18.6
	250	78	4	1 470	3 470	170	29424E	171	218	52.7	71	35.9	74	180	128	135	205	3	16.7
130	225	58	2.1	685	2 100	168	29326	171	215	19	—	28	76	170	—	—	195	2	9.76
	270	85	4	1 200	3 550	232	29426	189	255	31	—	41	81	195	—	—	225	3	23.7
	270	85	4	1 740	4 220	200	29426E	180	238	58.5	74	39.6	81	195	138	146	225	3	21.4
140	240	60	2.1	760	2 360	182	29328	183	230	20	—	29	82	185	—	—	205	2	11.4
	280	85	4	1 240	3 750	252	29428	199	268	31	—	41	86	205	—	—	235	3	25.2
	280	85	4	1 760	4 210	209	29428E	196	244	56	74.5	42	86	205	149	158	235	3	22.3
150	215	39	1.5	380	1 340	122	29230	178	208	14	—	19	82	179	—	—	196	1.5	4.56
	250	60	2.1	750	2 390	191	29330	194	240	20	—	29	87	195	—	—	215	2	12
	300	90	4	1 430	4 350	280	29430	214	285	32	—	44	92	220	—	—	250	3	30.5
	300	90	4	2 120	5 120	235	29430E	204	264	60.5	81	43.2	92	220	158	168	250	3	27.4
160	225	39	1.5	400	1 460	126	29232	188	219	14	—	19	86	189	—	—	206	1.5	4.88
	270	67	3	915	2 860	223	29332	208	260	24	—	32	92	210	—	—	235	2.5	15.9
	320	95	5	1 670	5 150	320	29432	229	306	34	—	45	99	230	—	—	265	4	37
	320	95	5	2 330	5 630	263	29432E	221	280	63	84.9	45.5	99	230	170	182	265	4	32.5

注 1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。  
 備考 E の付いた軸受は ULTAGE® シリーズである。



動等価アキシャル荷重

$$P_a = F_a + 1.2F_r$$

静等価アキシャル荷重

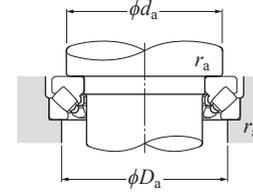
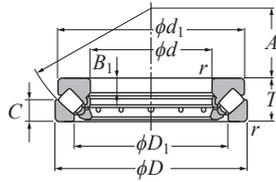
$$P_{0a} = F_a + 2.7F_r$$

ただし、 $\frac{F_r}{F_a} \leq 0.55$  となる必要がある。

d 170~280 mm

主要寸法 mm	基本動 定格荷重 kN			基本静 定格荷重 kN			呼び番号	寸法 mm					取付関係寸法 mm			質量 kg (参考)
	$C_a$	$C_{0a}$	$C_u$	$D_1$	$d_1$	$B_1$		$C$	$A$	$d_a$ 最小	$D_a$ 最大	$r_{as}$ 最大				
170	240	42	1.5	475	1 770	146	<b>29234</b>	198	233	15	20	92	201	218	1.5	6.02
	280	67	3	950	3 050	238	<b>29334</b>	216	270	23	32	96	220	245	2.5	16.6
	340	103	5	1 840	5 750	345	<b>29434</b>	243	324	37	50	104	245	285	4	45
180	250	42	1.5	500	1 920	160	<b>29236</b>	208	243	15	20	97	211	228	1.5	6.27
	300	73	3	1 110	3 600	272	<b>29336</b>	232	290	25	35	103	235	260	2.5	21.2
	360	109	5	2 050	6 200	400	<b>29436</b>	255	342	39	52	110	260	300	4	52.9
190	270	48	2	585	2 230	184	<b>29238</b>	223	262	15	24	104	225	245	2	8.8
	320	78	4	1 280	4 250	294	<b>29338</b>	246	308	27	38	110	250	275	3	26
	380	115	5	2 230	6 800	430	<b>29438</b>	271	360	41	55	117	275	320	4	62
200	280	48	2	595	2 300	183	<b>29240</b>	236	271	15	24	108	235	255	2	9.14
	340	85	4	1 420	4 600	330	<b>29340</b>	261	325	29	41	116	265	295	3	31.9
	400	122	5	2 490	7 650	465	<b>29440</b>	286	380	43	59	122	290	335	4	73.3
220	300	48	2	620	2 480	198	<b>29244</b>	254	292	15	24	117	260	275	2	9.94
	360	85	4	1 540	5 200	360	<b>29344</b>	280	345	29	41	125	285	315	3	34.5
	420	122	6	2 560	8 100	505	<b>29444</b>	308	400	43	58	132	310	355	5	77.8
240	340	60	2.1	890	3 500	271	<b>29248</b>	283	330	19	30	130	285	305	2	17.5
	380	85	4	1 530	5 250	390	<b>29348</b>	300	365	29	41	135	300	330	3	36.6
	440	122	6	2 680	8 700	530	<b>29448</b>	326	420	43	59	142	330	375	5	82.6
260	360	60	2.1	960	3 950	296	<b>29252</b>	302	350	19	30	139	305	325	2	18.6
	420	95	5	1 910	6 800	445	<b>29352</b>	329	405	32	45	148	330	365	4	52
	480	132	6	3 050	10 000	670	<b>29452</b>	357	460	48	64	154	360	405	5	108
280	380	60	2.1	975	4 050	245	<b>29256</b>	323	370	19	30	150	325	345	2	19.8
	440	95	5	2 010	7 250	480	<b>29356</b>	348	423	32	46	158	350	390	4	54.6
	520	145	6	3 700	12 400	710	<b>29456</b>	387	495	52	68	166	390	440	5	140

注 1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。



動等価アキシャル荷重

$$P_a = F_a + 1.2F_r$$

静等価アキシャル荷重

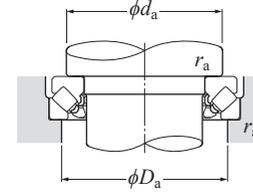
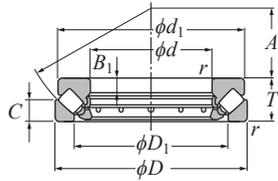
$$P_{0a} = F_a + 2.7F_r$$

ただし、 $\frac{F_r}{F_a} \leq 0.55$  となる必要がある。

d 300~440 mm

d	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	呼び番号	寸法 mm					取付関係寸法 mm			質量 kg (参考)
	D	T	$r_s$ min <sup>1)</sup>					$C_a$	$C_{0a}$	$C_u$	$D_1$	$d_1$	$B_1$	C	A	
300	420	73	3	1 330	5 350	385	29260	353	405	21	38	162	355	380	2.5	30.9
	480	109	5	2 380	8 250	580	29360	379	460	37	50	168	380	420	4	75.8
	540	145	6	3 850	13 200	735	29460	402	515	52	70	175	410	460	5	147
320	440	73	3	1 400	5 800	415	29264	372	430	21	38	172	375	400	2.5	33.5
	500	109	5	2 470	8 800	605	29364	399	482	37	53	180	400	440	4	79.9
	580	155	7.5	4 100	14 200	820	29464	435	555	55	75	191	435	495	6	181
340	460	73	3	1 380	5 800	395	29268	395	445	21	37	183	395	420	2.5	34.4
	540	122	5	2 950	10 700	695	29368	428	520	41	59	192	430	470	4	107
	620	170	7.5	4 900	17 500	925	29468	462	590	61	82	201	465	530	6	230
360	500	85	4	1 680	7 050	480	29272	423	485	25	44	194	420	455	3	50.5
	560	122	5	3 000	11 100	915	29372	448	540	41	59	202	450	495	4	112
	640	170	7.5	5 000	18 500	950	29472	480	610	61	82	210	485	550	6	240
380	520	85	4	1 770	7 650	505	29276	441	505	27	42	202	440	475	3	53.4
	600	132	6	3 550	13 300	835	29376	477	580	44	63	216	480	525	5	143
	670	175	7.5	5 450	19 700	1 060	29476	504	640	63	85	230	510	575	6	267
400	540	85	4	1 800	7 950	525	29280	460	526	27	42	212	460	490	3	55.8
	620	132	6	3 750	14 500	865	29380	494	596	44	64	225	500	550	5	148
	710	185	7.5	6 050	22 100	1 140	29480	534	680	67	89	236	540	610	6	321
420	580	95	5	2 330	10 400	670	29284	489	564	30	46	225	490	525	4	76.6
	650	140	6	4 000	15 500	925	29384	520	626	48	68	235	525	575	5	172
	730	185	7.5	6 100	22 800	1 190	29484	556	700	67	89	244	560	630	6	333
440	600	95	5	2 390	10 900	695	29288	508	585	30	49	235	510	545	4	79.6
	680	145	6	4 200	16 400	965	29388	548	655	49	70	245	550	600	5	195
	780	206	9.5	7 100	26 200	1 340	29488	588	745	74	100	260	595	670	8	428

注 1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。



動等価アキシャル荷重

$$P_a = F_a + 1.2F_r$$

静等価アキシャル荷重

$$P_{0a} = F_a + 2.7F_r$$

ただし、 $\frac{F_r}{F_a} \leq 0.55$  となる必要がある。

d 460~900 mm

主要寸法 mm	基本動 定格荷重 kN			基本静 定格荷重 kN			呼び番号	寸法 mm					取付関係寸法 mm			質量 kg (参考)
	$C_a$	$C_{0a}$	$C_u$	$D_1$	$d_1$	$B_1$		$C$	$A$	$d_a$ 最小	$D_a$ 最大	$r_{as}$ 最大				
460	620	95	5	2 390	11 000	900	<b>29292</b>	530	605	30	46	245	530	570	4	82.8
	710	150	6	4 700	18 500	1 060	<b>29392</b>	567	685	51	72	257	575	630	5	221
	800	206	9.5	7 350	27 900	1 390	<b>29492</b>	608	765	74	100	272	615	690	8	443
480	650	103	5	2 670	12 000	760	<b>29296</b>	556	635	33	55	259	555	595	4	98.6
	730	150	6	4 700	18 700	1 100	<b>29396</b>	590	705	51	72	270	595	650	5	228
	850	224	9.5	8 350	31 500	1 490	<b>29496</b>	638	810	81	108	280	645	730	8	552
500	670	103	5	2 830	13 000	810	<b>292/500</b>	574	654	33	55	268	575	615	4	102
	750	150	6	4 750	19 300	1 140	<b>293/500</b>	611	725	51	74	280	615	670	5	235
	870	224	9.5	8 750	33 000	1 610	<b>294/500</b>	661	830	81	107	290	670	750	8	569
530	710	109	5	3 050	14 000	840	<b>292/530</b>	610	692	39	55	288	610	650	4	122
	920	236	9.5	9 600	36 000	1 760	<b>294/530</b>	697	880	86	115	308	715	790	8	669
560	750	115	5	3 550	16 600	795	<b>292/560</b>	642	732	38	61	302	640	690	4	144
	980	250	12	10 300	40 500	1 880	<b>294/560</b>	743	938	90	121	321	755	835	10	815
600	800	122	5	3 900	18 300	1 090	<b>292/600</b>	686	780	40	63	321	690	735	4	171
	1 030	258	12	11 400	44 500	2 110	<b>294/600</b>	785	978	90	125	360	800	885	10	897
630	850	132	6	4 750	22 800	1 260	<b>292/630</b>	717	822	44	70	338	725	780	5	213
	1 090	280	12	12 900	51 000	2 290	<b>294/630</b>	830	1 040	100	136	365	845	935	10	1 110
670	900	140	6	4 750	23 300	1 320	<b>292/670</b>	765	880	49	68	360	775	820	5	257
	1 150	290	15	14 400	57 000	2 580	<b>294/670</b>	880	1 105	106	138	387	895	990	12	1 280
710	1 220	308	15	15 700	63 500	2 780	<b>294/710</b>	925	1 165	112	150	415	950	1 050	12	1 520
750	1 280	315	15	17 400	69 000	3 050	<b>294/750</b>	983	1 220	116	152	436	995	1 105	12	1 690
800	1 360	335	15	18 900	79 000	3 250	<b>294/800</b>	1 040	1 300	120	162	462	1 060	1 175	12	2 040
900	1 520	372	15	23 200	98 000	4 000	<b>294/900</b>	1 170	1 460	135	180	518	1 190	1 310	12	2 840

注 1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

# 特定用途軸受



## 特定用途軸受 目次

### NTN 新世代軸受 ULTAGE® シリーズ

ULTAGE® シリーズ 圧延機ロールネック用密封形四列円すいころ軸受【CROU-LL タイプ】	C- 4
ULTAGE® シリーズ シール付き自動調心ころ軸受【WA タイプ】	C- 8
ULTAGE® シリーズ シール付き自動調心ころ軸受【EMLLX タイプ】	C-12
ULTAGE® シリーズ 保持器強化型自動調心ころ軸受【EMA タイプ】	C-18

### その他の軸受

二つ割り円筒ころ軸受	C-22
チェーンコンベヤ用円筒ころ軸受	C-23
連続鑄造設備用 二つ割り円筒ころ軸受（水冷ジャケット式ハウジング付き）	C-24
連続鑄造設備用調心輪付き円筒ころ軸受	C-25
ゼンジマ圧延機バックアップロール用軸受	C-26
テンションレベラ用ロールユニット	C-28
四列円筒ころ軸受	C-32
四列円すいころ軸受	C-46
密封形四列円すいころ軸受	C-68
SL 形円筒ころ軸受	C-72
球面滑り軸受	C-80

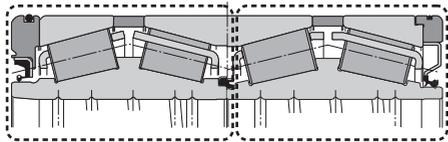


ULTAGE® シリーズ 密封形四列円すいころ軸受【CROU-LLタイプ】は、圧延機ロールネック用途に求められる「高負荷容量」、 「高耐荷重性」、

## 1. 特長

### 1) 高負荷容量

ころ径ところ本数を最大化し高負荷容量と長寿命を実現した。



当社従来品

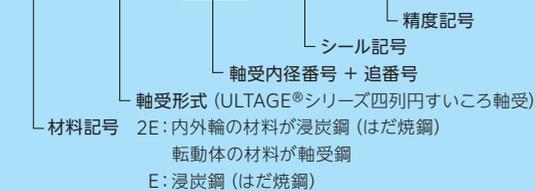
ULTAGE®品

### 2) 高耐荷重性

転動体－軌道面間に発生する接触応力分布の均一化により耐荷重性能を大幅に向上した。

## 2. 呼び番号

**2E- CROU- 6001 LLA1X PX1**



「高密封性」を実現し、長寿命化による信頼性向上にお応えするために開発した商品である。

### 3) 高密封性

シール部容積を最小とした『高密封形』ふっ素ゴムシールを標準採用した。

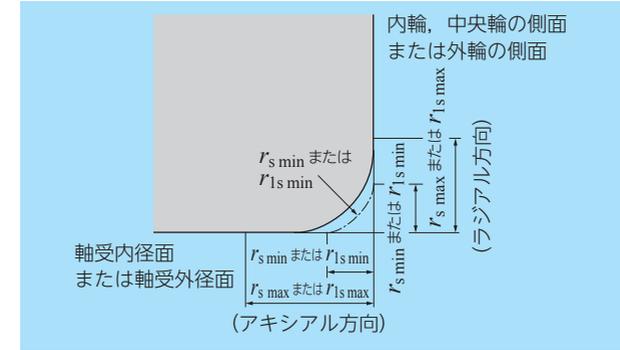
主リップの緊迫力最適化、外部異物遮蔽構造の付与等により内部浸水量を 50 %以上カットすると同時に副リップでグリース流出を防ぐ。

シールの定期的な交換を推奨。詳細については **NTN** にご照会ください。

### 4) 長寿命グリースを標準採用

軸受内に長寿命グリースを封入した。組込み時の洗浄およびグリース封入作業が不要になる。

## 3. 面取寸法



単位: mm

$r_s \text{ min}$ または $r'1s \text{ min}$	呼び軸受内径 $d$		$r_s \text{ max}$ または $r'1s \text{ max}$	
	を越え	以下	ラジアル方向	アキシャル方向
1	50	—	1.9	3
1.5	120 250	—	2.8 3.5	3.5 4
2.5	120 250	250 —	4 4.5	5.5 6
3	120 250 400	250 400 —	4.5 5 5.5	6.5 7 7.5

## 4. 許容温度範囲

-20 ~ 120 °C

## 5. はめあい (推奨)

メートル系: 軸  $d_6$  / ハウジング G7  
 インチサイズ: **NTN** にご照会ください。

## 6. 標準封入グリース

銘柄: パルマックス RBG (L373)  
 封入量: 空間容積比 35 %

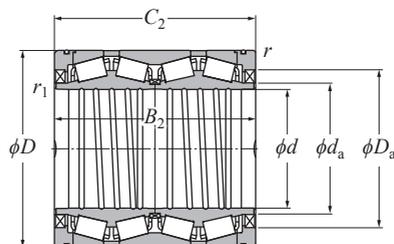
## 7. 許容回転速度

$d_m \cdot n \text{ 値} \leq 30 \times 10^4$   
 $d_m$ : ころのピッチ径 (mm)  $\div (d+D) / 2$   
 $d$ : 軸受内径 (mm)  
 $D$ : 軸受外径 (mm)  
 $n$ : 回転速度 ( $\text{min}^{-1}$ )

上記は目安値であり、使用条件によっては満足しない場合もある。詳細については **NTN** にご照会ください。

## 8. 材料

内外輪: 浸炭鋼 (はだ焼鋼)  
 転動体: 軸受鋼 ただし、寸法表の呼び番号に \* 印の付いた軸受は浸炭鋼 (はだ焼鋼) である。



動等価ラジアル荷重

$$P_r = XF_r + YF_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

系列	主要寸法						(参考) 標準ラジアル 内部すきま <sup>2)</sup> mm	標準アキシャル 内部すきま <sup>2)</sup> mm	基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	呼び番号 <sup>3)</sup>	取付関係寸法		定数	アキシャル荷重係数		
	mm											mm			e	$Y_1$	$Y_2$
	d	D	$B_2$	$C_2$	$r_{1s \min}^{1)}$	$r_{s \min}^{1)}$			$C_r$	$C_{0r}$		$d_a$	$D_a$				
メートル系	220	295	315	315	1	2.5	0.093~0.106	0.420~0.480	1 620	4 650	<b>2E-CROU-4401LLA1X</b>	235	267	0.33	2.03	3.02	1.98
	225	320	230	230	1	2.5	0.099~0.115	0.360~0.420	1 600	3 700	<b>2E-CROU-4501LLA1X</b>	241	294	0.41	1.64	2.44	1.60
	240	338	248	248	1	2.5	0.104~0.118	0.450~0.510	1 990	4 600	<b>2E-CROU-4801LLA1X</b>	257	309	0.35	1.95	2.90	1.91
	240	338	340	340	1	2.5	0.107~0.123	0.400~0.460	2 540	6 850	<b>2E-CROU-4802LLA1X</b>	257	309	0.40	1.68	2.50	1.64
	250	365	270	270	1	2.5	0.113~0.129	0.420~0.480	2 370	5 300	<b>2E-CROU-5001LLA1X</b>	272	333	0.40	1.68	2.50	1.64
	260	365	340	340	1	2.5	0.115~0.131	0.430~0.490	2 870	7 450	<b>2E-CROU-5201LLA1X</b>	275	327	0.40	1.68	2.50	1.64
	300	420	310	310	1	2.5	0.131~0.147	0.490~0.550	3 100	7 650	<b>2E-CROU-6001LLA1X</b>	318	382	0.40	1.68	2.50	1.64
	310	430	350	350	1	2.5	0.136~0.154	0.520~0.590	3 450	8 900	<b>2E-CROU-6201LLA1X</b>	329	388	0.39	1.72	2.56	1.68
	410	546	400	400	1.5	2.5	0.173~0.188	0.780~0.850	4 750	13 300	<b>2E-CROU-8201LLA1X</b>	434	504	0.33	2.03	3.02	1.98
	440	590	480	480	1.5	2.5	0.188~0.204	0.850~0.920	5 650	16 200	<b>2E-CROU-8801LLA1X</b>	462	540	0.33	2.03	3.02	1.98
	440	620	454	454	3	2.5	0.195~0.211	0.880~0.950	6 550	16 700	<b>2E-CROU-8802LLA1X</b>	473	570	0.33	2.03	3.02	1.98
530	780	570	570	3	2.5	0.244~0.259	1.100~1.170	11 600	29 400	<b>E-CROU-10601LLA1X*</b>	581	710	0.33	2.03	3.02	1.98	
インチサイズ	220.662	314.325	239.712	239.712	1	2.5	0.098~0.111	0.450~0.510	1 920	4 350	<b>2E-CROU-4402LLA1X</b>	240	290	0.33	2.07	3.09	2.03
	254.000	358.775	269.875	269.875	1	2.5	0.111~0.127	0.430~0.490	2 380	5 700	<b>2E-CROU-5101LLA1X</b>	274	328	0.39	1.74	2.59	1.70
	304.902	412.648	266.700	266.700	1	2.5	0.130~0.150	0.450~0.520	2 410	5 850	<b>2E-CROU-6101LLA1X</b>	323	379	0.43	1.56	2.32	1.52
	343.052	457.098	254.000	254.000	1	2.5	0.136~0.158	0.430~0.500	2 430	5 950	<b>2E-CROU-6901LLA1X</b>	364	423	0.47	1.43	2.12	1.40
	343.052	457.098	299.000	299.000	1	2.5	0.143~0.163	0.500~0.570	3 000	8 150	<b>2E-CROU-6902LLA1X</b>	364	423	0.43	1.57	2.34	1.53
	501.650	711.200	520.700	520.700	3	2.5	0.206~0.226	0.730~0.800	8 650	23 900	<b>E-CROU-10001LLA1X*</b>	542	642	0.42	1.60	2.38	1.56
	595.312	844.550	615.950	615.950	3	2.5	0.266~0.282	1.200~1.270	12 000	33 000	<b>2E-CROU-11901LLA1X</b>	638	770	0.33	2.03	3.02	1.98

注 1) 面取寸法 r または  $r_1$  の最小許容寸法である。  
 2) 使用条件によっては適正値が変わる場合がありますので、NTN にご照会ください。

注 3) 呼び番号に \*印の付いた軸受の転動体は、浸炭鋼 (はだ焼鋼) を用いている。



ULTAGE® シリーズ シール付き自動調心ころ軸受【WA タイプ】は、あらゆる産業機械に求め

## 1. 特長

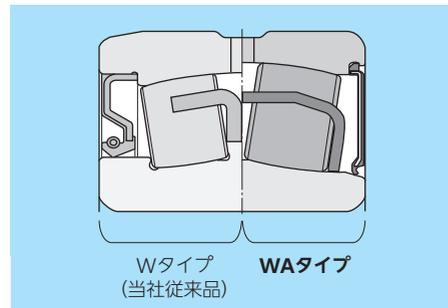
### 1) 長寿命

ころ径ところ本数を最大化し、世界最高水準の高負荷容量とすることで、長寿命を実現した。内部諸元は EA タイプと同じである。

### 2) 信頼性向上

シール容積を最小限とした「接触形」防塵シールを採用した。

- ① 特殊設計の接触形ゴムシールの採用により異物の侵入を防止
- ② 軸受の調心に対し、シールの接触面圧が変化せず安定した防塵性能を確保



られる「長寿命」、「信頼性向上」、「取扱い性向上」に応えるために開発した商品である。

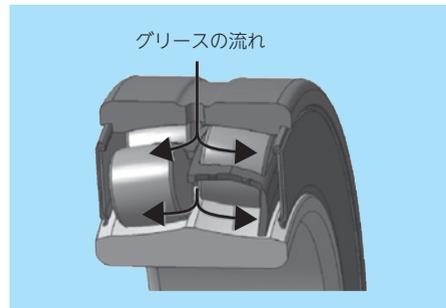
### 3) 取扱い性向上

軸受内に長寿命グリースを初期封入した。軸受組込み時の洗浄およびグリース封入作業が不要になる。

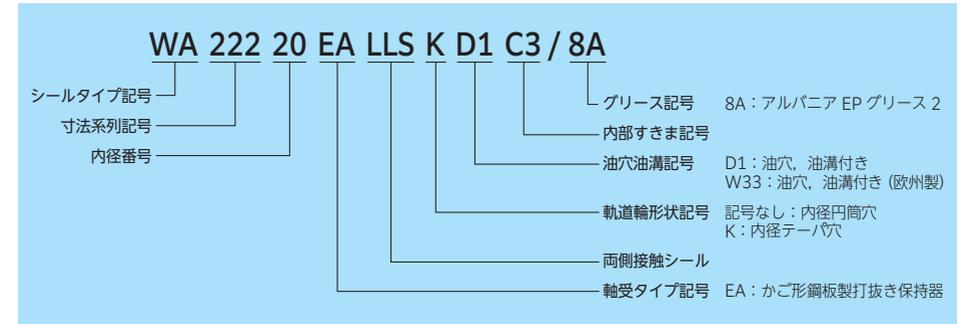
- ① グリース銘柄：アルバニア EP グリース 2 (8A)  
重荷重用として使用される極圧添加剤入り
- ② グリース封入量：空間容積比 15 ~ 25 %

### 4) 油穴、油溝を標準採用

外輪外径面に油穴、油溝を標準採用することにより、軸受内部への確実なグリース給脂を実現した。



## 2. 呼び番号



## 3. 許容回転速度

給脂する場合 :  $dn$  値  $\leq 6 \times 10^4$   
 給脂しない場合 :  $dn$  値  $\leq 8 \times 10^4$

\*  $dn$  値 :

$$d (\text{軸受内径寸法 mm}) \times n (\text{回転速度 min}^{-1})$$

## 4. 許容温度範囲

軸受温度 :  $-20 \sim 110^\circ\text{C}$

## 5. 許容調心角

1 / 115

## 6. 許容アキシャル荷重

$$F_a/F_r \leq e$$

$F_a$  : アキシャル荷重

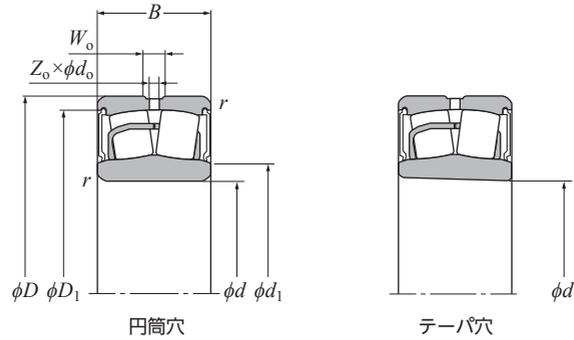
$F_r$  : ラジアル荷重

$e$  : 定数 (寸法表参照)

縦軸で使用する場合や過大なアキシャル荷重の下で使用する場合は、アキシャル荷重を受けない列のころの荷重が小さくなり、ころに滑りが発生し軸受の損傷原因となる恐れがある。ラジアル荷重に対するアキシャル荷重の比率が寸法表の  $e$  定数を超える場合 ( $F_a/F_r > e$ ) には NTN にご照会ください。

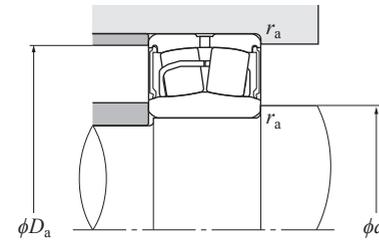
## 7. 取扱いの注意点

- 1) シール付き自動調心ころ軸受は、すきまゲージ (シックネスゲージ) でのラジアル内部すきまの測定はできないため、「自動調心ころ軸受」項 表 5.1 (B-183 ページ) に表すアキシャル方向の押込み量を測定することによって、組込み後すきまを管理ください。
- 2) 取扱い時に許容調心角 (1/115) 以上に調心させると、ころがシールに接触し、シールが変形する可能性がある。また、この状態で、さらに、大きな力が加わるとシールが外れることがあるので、注意が必要である。
- 3) グリース補給の際は、Li 系鈹油グリースを使用してください。他のグリースを使用する場合は NTN にご照会ください。
- 4) 熱ばめを用いて組込む場合は、軸受温度を  $100^\circ\text{C}$  以下で行う。ただし、加熱した油に浸漬する方法は使用できない。



外輪外径油穴数

油穴数
Z <sub>0</sub>
4



動等価ラジアル荷重

$$P_r = XF_r + YF_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

静等価ラジアル荷重

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

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> および Y<sub>0</sub> の値は下表の数値を用いる。

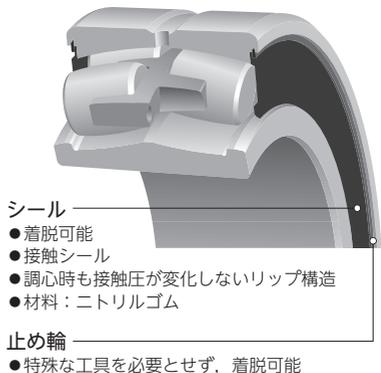
主要寸法			基本動定格荷重			基本静定格荷重			疲労限荷重			呼び番号		寸法(参考)		取付関係寸法			定数	アキシアル荷重係数				質量(参考)	グリース封入量(参考)
mm			kN			kN			kN					mm		mm								kg	g
d	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	W <sub>0</sub>	d <sub>0</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	C <sub>u</sub>	円筒穴		テーパ穴 <sup>2)</sup>		d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最大	r <sub>as</sub> 最大	e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	円筒穴	テーパ穴		
60	110	34	1.5	7	3	187	181	15.4	WA22212EALLSD1/8A	WA22212EALLSKD1/8A			70	102	69	102	1.5	0.24	2.84	4.23	2.78	1.29	1.26	6.6~	11.0
65	120	38	1.5	8	3.5	226	224	18.2	WA22213EALLSD1/8A	WA22213EALLSKD1/8A			76	110	74	111	1.5	0.24	2.79	4.15	2.73	1.73	1.68	8.5~	14.2
70	125	38	1.5	7	3.5	235	240	20.1	WA22214EALLSD1/8A	WA22214EALLSKD1/8A			82	116	79	116	1.5	0.22	3.01	4.48	2.94	1.86	1.81	9.6~	16.0
75	130	38	1.5	7	3.5	244	249	21.1	WA22215EALLSD1/8A	WA22215EALLSKD1/8A			86	121	84	121	1.5	0.22	3.14	4.67	3.07	1.93	1.88	9.9~	16.4
80	140	40	2	8	3.5	278	287	24	WA22216EALLSD1/8A	WA22216EALLSKD1/8A			93	131	91	131	2.0	0.22	3.14	4.67	3.07	2.38	2.32	12.0~	20.0
85	150	44	2	8	3.5	324	330	27.1	WA22217EALLSD1/8A	WA22217EALLSKD1/8A			98	140	96	140	2.0	0.22	3.07	4.57	3.00	2.97	2.89	16.9~	28.1
90	160	48	2	10	4.5	384	398	30.2	WA22218EALLSD1/8A	WA22218EALLSKD1/8A			103	149	101	149	2.0	0.23	2.90	4.31	2.83	3.75	3.66	20.0~	34.0
95	170	51	2.1	10	4.5	416	417	33.4	WA22219EALLSD1/8A	WA22219EALLSKD1/8A			108	158	107	158	2.1	0.23	2.95	4.40	2.89	4.44	4.32	25.9~	43.2
100	180	55	2.1	11	5	472	495	36.9	WA22220EALLSD1/8A	WA22220EALLSKD1/8A			115	168	112	168	2.1	0.24	2.84	4.23	2.78	5.53	5.39	28.8~	48.0
110	200	63	2.1	12	6	602	643	45	WA22222EALLSD1/8A	WA22222EALLSKD1/8A			127	188	122	188	2.1	0.25	2.69	4.00	2.63	7.98	7.76	41.6~	69.3
120	215	69	2.1	12	6	688	753	49.9	WA22224EALLSD1/8A	WA22224EALLSKD1/8A			138	203	132	203	2.1	0.25	2.74	4.08	2.68	9.96	9.67	52.8~	88.0
130	230	75	3	13	6	808	898	56.6	WA22226EALLSD1/8A	WA22226EALLSKD1/8A			148	216	144	216	3.0	0.25	2.69	4.00	2.63	12.2	11.8	62.6~	104.4

注1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

注2) K の付いた軸受はテーパ比 1/12 のテーパ穴を表す。



ULTAGE® シリーズ シール付き自動調心ころ軸受【EMLLX タイプ】は、あらゆる産業機械に求められる「長寿命」、「信頼性向上」、「取扱い性向上」に応えるために開発した商品である。



## 1. 仕様

### 1) 開放形軸受との完全互換性

ISO 寸法に準拠した開放形軸受と同一寸法のため、周辺部材の寸法変更なく、開放形軸受からの置換えが可能である。また、許容調心角は開放形軸受と同じ 1/115 である (図 1 参照)。

### 2) 着脱可能シールを採用

シールは止め輪で固定される構造のため、シールの着脱、交換が可能である (図 2 参照)。

- 軸受を組込む際は、すきまゲージによるラジアル内部すきまの正確な測定、調整が可能である (図 3 参照)。
- 止め輪の取付けは専用工具を使用せずに行うことができ、取外し時には、マイナスドライバーなどを止め輪切り口に引っ掛けて取外すことが可能である (図 4 参照)。

### 3) 薄型特殊シールを採用

- 軸受の調心に対してシールリップ部の接触面圧を均一とし、異物侵入の防止、安定した密封性を発揮する。
- シール付き自動調心ころ軸受として世界最高水準の負荷容量を確保しました。

### 4) 要求に応じた潤滑仕様

グリース封入タイプとグリース未封入タイプを選択可能である。

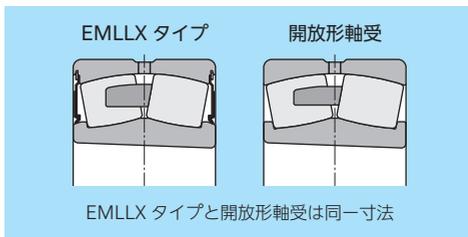


図 1

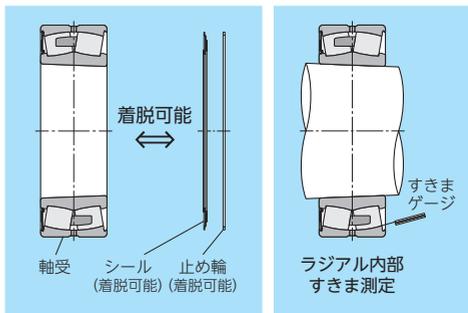


図 2

図 3

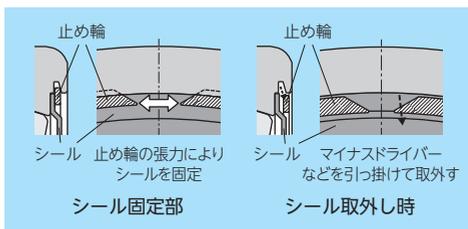
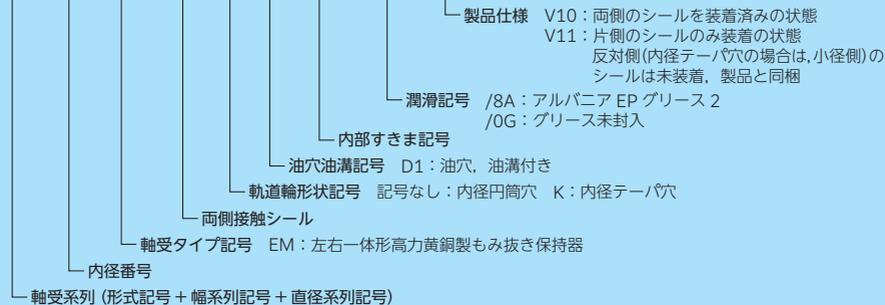


図 4

## 2. 呼び番号

231 36 EM LLX K D1 C3 / 0G V11



\* 潤滑記号と製品仕様の記号は、次の組合せでの対応となる。/8AV10 または /0GV11

## 3. 標準封入グリース

グリース銘柄：アルバニア EP グリース 2 (8A)  
 重荷重用として使用される極圧添加剤入りを選定。

グリース封入量：空間容積比 20 ~ 35 %

## 4. 許容回転速度

$$dn \text{ 値} \leq 6 \times 10^4$$

\*  $dn$  値：

$$d \text{ (軸受内径寸法 mm)} \times n \text{ (回転速度 min}^{-1}\text{)}$$

## 5. 許容温度範囲

軸受温度：-20 ~ 110 °C

## 6. 許容調心角

1 / 115

## 7. 許容アキシャル荷重

$$F_a / F_r \leq e$$

$F_a$  : アキシャル荷重

$F_r$  : ラジアル荷重

$e$  : 定数 (寸法表参照)

縦軸で使用する場合や過大なアキシャル荷重の下で使用する場合は、アキシャル荷重を受けない列のころの荷重が小さくなり、ころに滑りが発生し軸受の損傷原因となる恐れがある。ラジアル荷重に対するアキシャル荷重の比率が寸法表の  $e$  定数を超える場合 ( $F_a / F_r > e$ ) には **NTN** にご照会ください。

### 8. 取扱いの注意点

1. テーパー穴軸受を組込む際には、表1のラジアル内部すきまの減少量を守って取付ける。ここで、ラジアル内部すきまの減少量は初期すきまと組込み後すきまの差である。なお、表1のアキシャル方向の押込み量は参考値として取扱いください。
2. 取扱い時に許容調心角(± 1/115)以上に調心させると、ころがシールに接触し、シールが変形する場合がある。また、この状態で、さらに、大きな力が加わるとシール、止め輪が外れることがあるので、ご注意ください。
3. 熱ばめを用いて組込む場合は、軸受温度を100℃以下で加熱する。ただし、加熱した油に浸漬する方法は使用できない。
4. 止め輪の取付けは専用工具を使用せずに行うことができ、止め輪を一方の端から順に外輪の溝に沿って取付けてください(写真1参照)。
5. 軸受の運転中および取扱い中にシール、止め輪の脱落の恐れがあるため、シールおよび止め輪が確実に取付いていることを確認してください。
6. 軸受を組込み後、止め輪にゆるみがないことを確認してください。
7. 止め輪の取外しは、マイナスドライバーなどを止め輪切り口に引っ掛けて取外してください(写真2参照)。
8. シールおよび止め輪の着脱の際には、安全のため保護メガネを着用し、止め輪の取扱いに十分に注意する。また、止め輪の先端で手指を怪我しないよう手袋をはめて作業してください。
9. シールおよび止め輪の着脱の際には、シール、止め輪を傷めないよう、ご注意ください。
10. グリース給脂の際は、給脂圧0.1MPa程度を目安とする。急激な加圧をかけるとシール、止め輪が外れることがある。
11. 潤滑記号と製品仕様の記号の組合せが「/8AV10」の場合、グリース給脂の際は、Li- 鈹油系グリースを使用する。他のグリースを使用する場合はNTNにご照会ください。

\* 8A：アルバニア EP グリース 2, V10：両側のシールを装着済みの状態



写真1



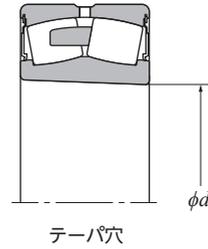
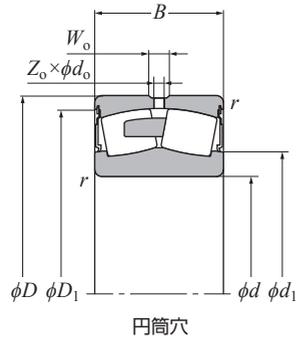
写真2

表1 テーパー穴シール付き自動調心ころ軸受の取付け (EMLLX タイプ)

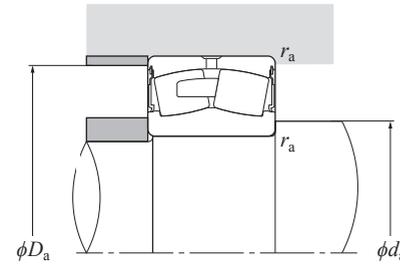
単位: mm

呼び軸受内径 <i>d</i>	呼び番号	ラジアル内部すきまの減少量		アキシャル方向の押込み量 (参考)		最小残留ラジアル内部すきま <sup>1)</sup>		
		最小	最大	最小	最大	CN	C3	C4
140	22228EMLLXKD1	0.065	0.075	1.0	1.1	0.045	0.085	0.125
150	22230EMLLXKD1	0.070	0.085	1.0	1.2	0.045	0.095	0.145
160	22232EMLLXKD1	0.065	0.085	1.0	1.2	0.045	0.095	0.145
170	22234EMLLXKD1	0.075	0.095	1.1	1.4	0.045	0.105	0.165
170	23134EMLLXKD1	0.075	0.095	1.1	1.4	0.045	0.105	0.165
180	23136EMLLXKD1	0.075	0.095	1.1	1.4	0.045	0.105	0.165
190	23138EMLLXKD1	0.085	0.105	1.2	1.5	0.055	0.115	0.185
200	23140EMLLXKD1	0.085	0.105	1.2	1.5	0.055	0.115	0.185
220	23144EMLLXKD1	0.105	0.125	1.5	1.8	0.055	0.125	0.195
220	22244EMLLXKD1	0.100	0.120	1.5	1.8	0.060	0.130	0.200
240	23048EMLLXKD1	0.115	0.135	1.6	1.9	0.065	0.135	0.215
240	23148EMLLXKD1	0.110	0.130	1.6	1.9	0.070	0.140	0.220

注1) 最小残留ラジアル内部すきま: ラジアル内部すきまの規格値 (最小) - ラジアル内部すきまの減少量 (最大)  
備考 この表に記載していない型番については、NTNにご照会ください。



呼び軸受外径 D mm	油穴数 Z <sub>0</sub>
以上 未満	
— 320	4
320 —	8



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

静等価ラジアル荷重

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

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> および Y<sub>0</sub> の値は下表の数値を用いる。

主要寸法		基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	疲労限 荷重	呼び番号	寸法 (参考)	取付関係寸法	定数	アキシャル荷重係数			質量 (参考)	グリース封入量 (参考)	空間容積 (参考)	シール品番	止め輪品番										
mm		kN				mm	mm				kg			g	cm <sup>3</sup>											
d	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	W <sub>0</sub>	d <sub>0</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	C <sub>u</sub>	円筒穴	テーパ穴 <sup>2)</sup>	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	d <sub>a</sub> 最小	D <sub>a</sub> 最大	r <sub>as</sub> 最大	e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	円筒穴	テーパ穴	※/8AV10の場合				
140	250	68	3	14	7	866	944	65.9	22228EMLLXD1	22228EMLLXKD1	168	235	154	236	3	0.23	2.92	4.35	2.86	13.9	13.6	99.5~139	442	F1#22228EMLX	HH#22228EMLX	
150	270	73	3	15	7	990	1090	74.5	22230EMLLXD1	22230EMLLXKD1	181	254	164	256	3	0.23	2.90	4.31	2.83	17.6	17.2	126	~176	559	F1#22230EMLX	HH#22230EMLX
160	290	80	3	17	8	1170	1320	84.1	22232EMLLXD1	22232EMLLXKD1	194	271	174	276	3	0.24	2.81	4.19	2.75	22.5	22	158	~221	703	F1#22232EMLX	HH#22232EMLX
170	310	86	4	18	8	1180	1420	88.1	22234EMLLXD1	22234EMLLXKD1	211	281	187	293	4	0.25	2.69	4.00	2.63	28.4	27.9	171	~240	762	F1#22234EMLX	HH#22234EMLX
	280	88	2.1	14	6	1170	1540	77.6	23134EMLLXD1	23134EMLLXKD1	203	263	182	268	2.1	0.26	2.60	3.87	2.54	21.2	20.6	137	~192	610	F1#23134EMLX	HH#23134EMLX
180	300	96	3	15	7	1390	1800	88.9	23136EMLLXD1	23136EMLLXKD1	213	280	194	286	3	0.27	2.49	3.71	2.43	26.8	26	180	~252	800	F1#23136EMLX	HH#23136EMLX
190	320	104	3	17	8	1590	2120	100	23138EMLLXD1	23138EMLLXKD1	228	298	204	306	3	0.28	2.43	3.61	2.37	33.8	32.8	216	~302	960	F1#23138EMLX	HH#23138EMLX
200	340	112	3	18	8	1800	2380	111	23140EMLLXD1	23140EMLLXKD1	240	315	214	326	3	0.29	2.35	3.50	2.30	41.5	40.2	273	~382	1214	F1#23140EMLX	HH#23140EMLX
220	370	120	4	19	9	2070	2730	128	23144EMLLXD1	23144EMLLXKD1	259	345	237	353	4	0.28	2.43	3.61	2.37	51.6	50.1	339	~474	1506	F1#23144EMLX	HH#23144EMLX
	400	108	4	21	11	1930	2410	136	22244EMLLXD1	22244EMLLXKD1	271	365	237	383	4	0.24	2.84	4.23	2.78	59.7	58.5	342	~479	1620	F1#22244EMLX	HH#22244EMLX
240	360	92	3	15	8	1400	2120	113	23048EMLLXD1	23048EMLLXKD1	276	342	253	347	3	0.20	3.34	4.98	3.27	33	32	182	~255	811	F1#23048EMLX	HH#23048EMLX
	400	128	4	20	9	2360	3240	148	23148EMLLXD1	23148EMLLXKD1	286	373	257	383	4	0.27	2.47	3.67	2.41	64.4	62.4	410	~574	1823	F1#23148EMLX	HH#23148EMLX

注 1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

注 2) K の付いた軸受はテーパ比 1/12 のテーパ穴を表す。

備考 この表に記載していない 231 シリーズの型番 (内径 φ 240 mm を超え φ 420 mm 以下) については、NTN にご照会ください。



ULTAGE® シリーズ 保持器強化型自動調心ころ軸受【EMA タイプ】は、過酷な条件（偏心回転や衝撃荷重等）で使用され産業機械に求められ

### 1. 特長

#### 1) 長寿命

ころ径ところ本数を最大化し、世界最高水準の高負荷容量とすることで、長寿命を実現した。

#### 2) 耐振動性

保持器の形状見直しとポケットを千鳥配置にすることで、保持器を高強度化し、耐振動性を向上した。

#### 3) 低温度上昇

内部設計の最適化により、振動・衝撃荷重条件下において、軸受の温度上昇を低減した。

#### 4) 200℃耐熱仕様

特殊熱処理を採用して高温環境下での寸法安定性を高めたことにより、長寿命を実現した。

る「長寿命」「耐振動性」「低温度上昇」にお応えするために開発した商品である。

### 2. 精度・すきま（振動スクリーン仕様）

運転すきまが適正になるように、内径および外径許容差とラジアル内部すきまを振動スクリーン向けに設定した仕様である（表2参照）。振動スクリーン以外の軸受仕様（精度・すきま等）はULTAGE® シリーズ自動調心ころ軸受の仕様をご参照ください。

表1 形式

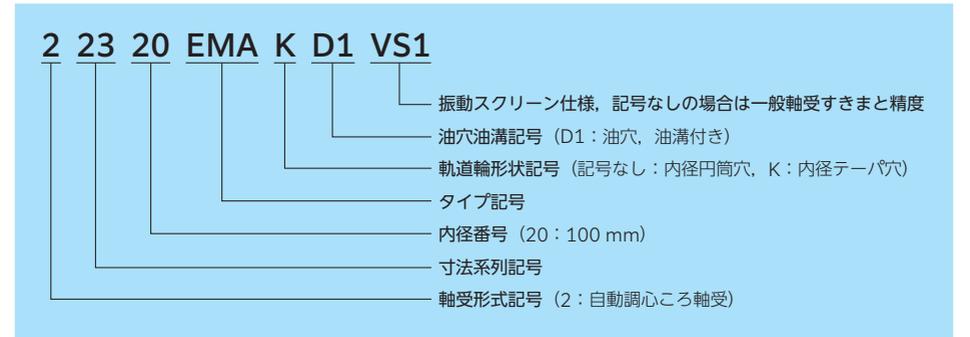
構造	
軸受サイズ	223シリーズの内径70~200mm
ころ	対称ころ
保持器形式	特殊もみ抜き保持器

表2 精度・すきま（振動スクリーン仕様）

単位：mm

平面内平均内径の寸法差		平面内平均外径の寸法差		ラジアル内部すきま（円筒穴）					
呼び軸受内径 <i>d</i>	VS1, VS2 を超え 以下	呼び軸受外径 <i>D</i>	VS1, VS2 を超え 以下	呼び軸受内径 <i>d</i>		VS1		VS2	
				上	下	最小	最大	最小	最大
80	0 -0.010	150	-0.005 -0.013	65	0.075 0.090	0.100	0.120		
120	0 -0.013	180	-0.005 -0.018	80	0.090 0.110	0.120	0.145		
180	0 -0.015	315	-0.010 -0.023	100	0.110 0.135	0.150	0.180		
200	0 -0.018	400	-0.013 -0.028	120	0.135 0.160	0.180	0.210		
		400 420	-0.014 -0.030	140	0.160 0.190	0.205	0.240		
				140 160	0.190 0.220	0.240	0.280		
				160 180	0.200 0.240	0.260	0.310		
				180 200	0.220 0.260	0.285	0.340		

### 3. 呼び番号



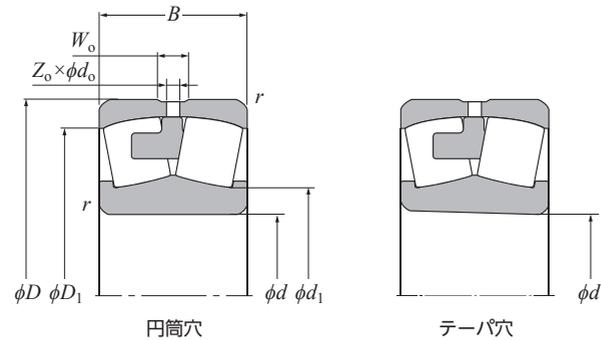
### 4. 許容アキシャル荷重

$F_a/F_r \leq e$   
 $F_a$  : アキシャル荷重  
 $F_r$  : ラジアル荷重  
 $e$  : 定数（寸法表参照）

縦軸で使用する場合や過大なアキシャル荷重の下で使用する場合、アキシャル荷重を受けない列のころの荷重が小さくなり、ころに滑りが発生し軸受の損傷原因となる恐れがある。ラジアル荷重に対するアキシャル荷重の比率が寸法表の  $e$  定数を超える場合 ( $F_a/F_r > e$ ) には **NTN** にご照会ください。

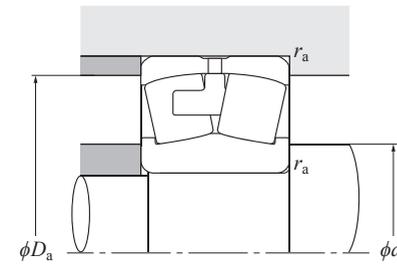
### 5. 許容調心角

普通荷重以上 ..... 1 / 115  
 軽荷重 ..... 1 / 30  
 \* 調心角を大きくすると、ころが外輪から飛び出し、周辺部品に干渉する恐れがあるのでご注意ください。



外輪外径油穴数

呼び軸受外径 D mm	油穴数 Zo
以上 未満	4
— 320	8



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

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	呼び番号	寸法(参考)	取付関係寸法			定数	アキシアル荷重係数			質量(参考)			
mm					kN	kN	kN	$\text{min}^{-1}$			mm	mm				$Y_1$	$Y_2$	$Y_0$	円筒穴	テーパ穴		
d	D	B	$r_{s \min}^{1)}$	$W_o$	$d_o$	$C_r$	$C_{0r}$	$C_u$	油潤滑	円筒穴	テーパ穴 <sup>2)</sup>	$d_1$	$D_1$	$d_a$ 最小	$D_a$ 最大	$r_{as}$ 最大	e	$Y_1$	$Y_2$	$Y_0$	円筒穴	テーパ穴
70	150	51	2.1	10	5	397	368	24.2	4 700	22314EMAD1	22314EMAKD1	85	131	82	138	2.1	0.34	2.00	2.98	1.96	4.34	4.25
75	160	55	2.1	10	5	464	434	27.6	4 400	22315EMAD1	22315EMAKD1	91	139	87	148	2.1	0.34	2.00	2.98	1.96	5.3	5.19
80	170	58	2.1	10	5	512	485	30.2	4 100	22316EMAD1	22316EMAKD1	98	148	92	158	2.1	0.34	2.00	2.98	1.96	6.32	6.19
85	180	60	3	11	5	538	524	31.5	3 900	22317EMAD1	22317EMAKD1	107	157	99	166	3	0.32	2.09	3.11	2.04	7.19	7.05
90	190	64	3	12	5	632	605	37.1	3 700	22318EMAD1	22318EMAKD1	110	166	104	176	3	0.33	2.06	3.06	2.01	8.58	8.41
95	200	67	3	12	6	658	650	37.6	3 500	22319EMAD1	22319EMAKD1	120	174	109	186	3	0.32	2.09	3.11	2.04	9.8	9.6
100	215	73	3	13	6	743	731	43.4	3 300	22320EMAD1	22320EMAKD1	127	187	114	201	3	0.34	1.98	2.94	1.93	12.8	12.5
110	240	80	3	16	7	869	833	50.5	3 000	22322EMAD1	22322EMAKD1	139	209	124	226	3	0.32	2.09	3.11	2.04	17.3	16.9
120	260	86	3	18	8	1 060	1 120	59.8	2 700	22324EMAD1	22324EMAKD1	156	225	134	246	3	0.32	2.09	3.11	2.04	22.5	22
130	280	93	4	19	9	1 260	1 310	72.6	2 500	22326EMAD1	22326EMAKD1	164	243	147	263	4	0.33	2.06	3.06	2.01	28.4	27.8
140	300	102	4	19	9	1 400	1 500	77.7	2 400	22328EMAD1	22328EMAKD1	181	261	157	283	4	0.33	2.03	3.02	1.98	34.6	33.8
150	320	108	4	20	9	1 570	1 640	85.7	2 200	22330EMAD1	22330EMAKD1	188	279	167	303	4	0.34	2.00	2.98	1.96	41.9	41
160	340	114	4	20	10	1 760	1 940	95.6	2 100	22332EMAD1	22332EMAKD1	205	296	177	323	4	0.33	2.03	3.02	1.98	50.1	49.1
170	360	120	4	20	10	2 010	2 320	107	1 900	22334EMAD1	22334EMAKD1	223	313	187	343	4	0.32	2.09	3.11	2.04	59.7	58.5
180	380	126	4	21	10	2 190	2 460	115	1 800	22336EMAD1	22336EMAKD1	229	329	197	363	4	0.32	2.09	3.11	2.04	69.3	67.9
190	400	132	5	21	10	2 370	2 750	128	1 700	22338EMAD1	22338EMAKD1	247	346	210	380	5	0.32	2.12	3.15	2.07	81	79.4
200	420	138	5	21	10	2 590	3 140	140	1 600	22340EMAD1	22340EMAKD1	265	364	220	400	5	0.31	2.15	3.20	2.10	94.1	92.2

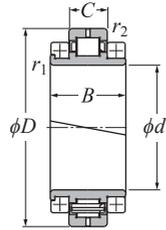
注 1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

注 2) K の付いた軸受はテーパ比 1/12 のテーパ穴を表す。

## ● 二つ割り円筒ころ軸受

NTN

- ・内輪、外輪、保持器が二つに分割されており、一体形軸受の組込みが不可能、困難な使用箇所に適用する（軸端からの組込みが不可能、軸上に障害物がある、軸が非常に長い等の使用箇所）。
- ・組込み後の軸受点検、保守交換も容易に行うことが可能である。



図例 1  
固定側軸受



図例 2  
自由側軸受

d 120~770 mm

d	主要寸法				基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	呼び番号 <sup>1)</sup>	図例 番号 <sup>2)</sup>	
	D	B	C	mm					
120	R254	125	60	r <sub>1</sub>	r <sub>2</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	*RE2436 *RE2437	2 1
127	254	114.3	63.5	C5	C2	555	720	RE2512	1
160	240	76	38	C3	C3	238	340	RE3220 RE3221	1 2
164	240	76	38	C3	C3	238	340	RE3308	1
170	R340	120	56	C3.5	3.5	435	565	*RE3420 *RE3421	1 2
180	285.75	109	55.5	C3.5	C3.5	415	580	RE3617	1
190	290	92	46	C3.5	C3.5	350	510	RE3812 RE3813	1 2
200	311.15	109.5	60.3	C3.2	C3.2	480	760	RE4022	1
210	360	92	46	C3	C3	370	595	RE4206 RE4207	1 2
230	360	92	46	C3	C3	350	550	RE4604 RE4605	1 2
280	400	92	48	C3	C3	460	755	RE5606 RE5607	2 1
320	622.3	272	160.4	C12	C6	2 900	4 250	RE6405	1
360	R600	200	116	C6	6	1 940	3 250	*RE7203	2
500	850.9	360	210	C12	C6	5 250	9 050	RE10013	2
575	800	180	90	C3	C3	1 370	2 570	RE11501 RE11502	1 2
670	900	200	103	C3	C3	1 650	3 150	RE13405 RE13406	1 2
770	1 070	300	180	C2.5	C6	5 300	12 000	RE15404 RE15405	1 2

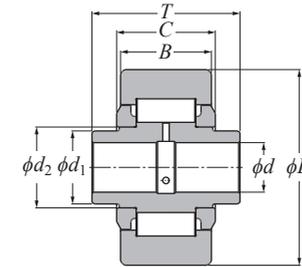
注 1) 呼び番号に\*印の付いた軸受は外輪外径が球面になっている。

2) 図例 1, 図例 2 は代表的なものである。詳細については NTN にご照会ください。

## ● チェーンコンベヤ用円筒ころ軸受

NTN

- ・外輪が直接重荷重を受けるため、外輪の肉厚を一般の軸受よりも厚くしている。
- ・重荷重、極低速回転での使用のため、軸受は総ころタイプで高負荷容量の設計である。
- ・軸受内への異物の侵入を防ぐため、外輪とつば輪のすきまを小さくしたラビリンス構造としている。

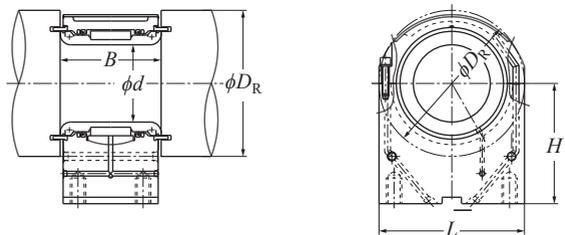


d 28.3~56 mm

d	主要寸法					基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号	
	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	D	B	mm					
28.3	44.05	47	125	55	62	94	219	241	29.3	R06A31V
38.4	60	66	150	90	99	138	435	585	71.5	R08A31V
38.7	56	56	150	70	75	112	350	420	51.0	R08A24V
41.75	64.16	71	175	80	85	125	440	575	70.5	R08A02V
45	73	73	150	60	60	60	310	405	49.0	R09A20V
46	73	73	150	60	60	60	310	405	49.0	R09A21V
50	72	72	156	60	70	70	310	355	43.5	R1099V
56	74	74	160	51	55	49	289	310	37.5	R11A01V
	73	73	150	60	60	60	310	405	49.0	R11A13V

## ● 連続鋳造設備用二つ割り円筒ころ軸受 (水冷ジャケット式ハウジング付き) NTN

- ・重荷重, 極低速回転, 省スペースのために軸受を総ころタイプとし, 高負荷容量となるように設計している。
- ・水の浸入を防ぐためにラビリンスリング, シールリング, 特殊ゴムシールの多重シール構造としている。
- ・内輪の締結輪を廃止し直接締結する構造にして, コンパクト化を図っている。
- ・外輪外径とハウジング内径を球面形状としているので, ロールのたわみに対して調心性がある。
- ・水冷ジャケット式ハウジングを採用し, 軸受の温度上昇を抑えている。

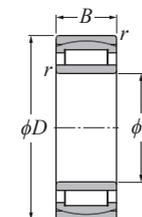


### d 100~230 mm

d	主要寸法 mm				基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	呼び番号	ハウジング 呼び番号
	B	H	L	DR				
100	154	145	210	210	355	790	RE2038V	SS2020
	169	132	220	225	475	950	RE2039V	SS2021
110	154	150	230	230	425	1 040	RE2224V	SS2228
	154	180 155	230 230	230 225	390	930	RE2225V	SS2230 SS2234
115	173	220	240	240	505	940	RE2306V	SS2304
120	151	190	240	250	395	970	RE2439V	SS2420
130	154	190	270	270	430	1 110	RE2628V	SS2637
140	179	245	270	270	600	1 240	RE2827V	SS2835
	191	250	265	265	525	1 280	RE2824V	SS2825
145	196	260	280	280	630	1 440	RE2906V	SS2908
150	169	180	265	300	695	1 700	RE3036V	SS3043
165	228	280	320	320	930	2 210	RE3311V	SS3303
180	169	217.5	335	335	815	2 010	RE3621V	SS3616
	235	280	340	340	1 030	2 580	RE3620V	SS3415
190	233	280	370	370	1 320	3 100	RE3815V	SS3804
230	239	300	450	450	1 590	3 700	RE4606V	SS4601

## ● 連続鋳造設備用調心輪付き円筒ころ軸受 NTN

- ・軸受を総ころタイプとし, 高負荷容量となるように設計している。
- ・外輪外径と調心環内径を球面形状としているので, 調心性がある。

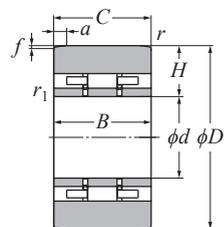


### d 55~200 mm

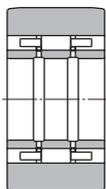
d	主要寸法 mm			基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号
	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>				
55	90	32	1.1	94	202	24.6	R11A11V
	100	25	1.5	105	146	17.8	R11A12V
75	130	31	1.5	162	237	28.8	R1564V
110	170	60	2	330	720	80.0	R2260V
	180	56	2	360	635	70.0	R2252V
130	200	69	2	450	935	99.5	R2674V
	210	80	2	550	1 090	116	R2677V
140	210	69	2	465	990	104	R2858V
	225	85	2.1	605	1 230	127	R2859V
150	250	100	2.1	785	1 620	163	R3056V
160	270	109	2.1	950	1 830	180	R3261V
170	260	90	2.1	710	1 520	149	R3444V
180	280	100	2.1	875	1 870	180	R3646V
200	340	112	3	1 290	2 470	227	R4051V

注 1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

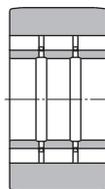
- ・軸受を直接バックアップロールとして用いるため、外輪の肉厚を一般の軸受より厚くしている。
- ・重荷重のもとで高精度が要求されるため、高負荷容量とし高精度に製作している。
- ・軸受は1本の軸に数個組込まれて使用されるため、同一軸の軸受の組立て肉厚(H寸法)の相互差を非常に小さくしている。
- ・軸受の外輪外径面が荒れた場合は、一定量まで研削して再使用できる。



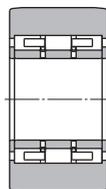
図例 1



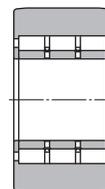
図例 2



図例 3



図例 4



図例 5



図例 6

d 70~180 mm

d	主要寸法					基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	呼び番号	図例 番号	外輪外径クラウニング		製作時の組立肉厚 mm	軸受使用個数 (一台あたり)	質量 kg (参考)
	D	B	C	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{ls \min}^{1)}$						a	f			
70	160	90	90	1.5	0.6	505	855	104	3RCS1414VUP	3	6	0.035	44.981(±0.010)	32	10.7
	160	90	90	1.5	0.6	390	605	74.0	3RCS1418UP	2	6	0.035	44.981(±0.010)	32	10.7
90	220	96	94	3	1.1	520	695	78.0	2R1840LLUP-1	6	21	0.5	64.980(±0.008)	64	21.7
	220	120	120	2	0.3	860	1 510	167	3R1827VUP	5	6	0.035	64.978(±0.008)	32	27.6
	220	120	120	2	1.5	720	1 150	127	3R1829UP	4	20.6	0.12	64.973(0~-0.010)	40	27.5
	200	130	130	2	1.5	750	1 260	139	3R1826UP	4	6	0.1	64.960(±0.008)	40	29.8
100	255	120	120	1.5	1	795	1 350	149	3RCS2035UP	1	10	0.1	62.474(+0.010~0)	32	28
130	300	160	159.5	1.5	2	1 640	2 700	272	3RCS2659UPV1	1	10	0.1	84.954(±0.008)	40	67.4
	300	172.6	172.6	1.5	2	1 750	2 930	296	3RCS2629UP	1	10	0.1	84.954(±0.008)	40	73
180	406.4	171.04	171.04	2.5	4	2 290	3 800	350	3RCS3615UP	2	25	0.15	113.150(±0.010)	56	132
	406.4	224	224	1.45	4	2 610	4 500	415	3RCS3618UP	2	25	0.15	113.150(±0.010)	40	170

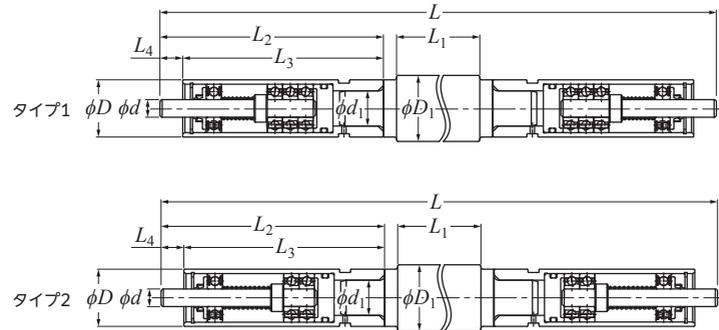
注 1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。

## ● テンションレベラ用ロールユニット

NTN

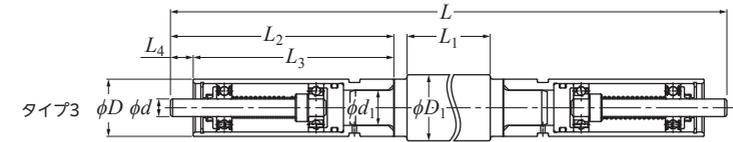
### カートリッジユニット

- ・高精度の小径、長尺ロールを使用し、ロールの表面粗さも小さくしている。
- ・カートリッジユニットにはアンギュラ玉軸受を多列に配置して、アキシャル方向の高負荷容量化と高速化を図っている。
- ・ラビリンス構造と軽接触シールにより、高密封性と低トルクを両立している。



## ● テンションレベラ用ロールユニット

NTN



### d 8~35 mm

呼び番号	主要寸法									許容アキシャル 荷重 N	タイプ	質量 kg (参考)
	mm											
	d	D	D <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>			
CU8A05W+WK30/185X01	8	26	30	2 066	1 850	14	102	92	10	3 300	1	11.5
CU8A07W+IM38/150X02	8	26	38	1 716	1 500	14	102	92	10	3 300	1	15.5
CU8A12W+WK20/150X02	8	23.5	20	1 716	1 500	10	102	92	10	2 200	1	4.4
CU8A14W+WK50/150X03	8	26	50	1 716	1 500	16	102	92	10	3 300	1	23.6
CU8A28W+WK30/125	8	26	30	1 466	1 250	16	102	92	10	3 300	1	7.5
CU8C01W+WK25/85	8	24	25	1 082	850	15	110	100	10	290	3	4
CU10B01W+WK20/180	10	24	20	2 033.5	1 800	10	91.75	80	11.75	1 370	2	4.9
CU10B06W+WK25/180X02	10	24	25	2 032	1 800	10	91	80	11	1 370	2	7.5
CU12B07W+WK30/220	12	28	30	2 433.5	2 200	18	96.75	85	11.75	1 600	2	13.1
CU12B07W+IM38/180	12	28	38	2 033.5	1 800	18	96.75	85	11.75	1 600	2	16.9
CU12B08W+WK40/210	12	38	40	2 332	2 100	20	110	100	10	2 510	2	23
CU12B12W+WK40/150X01	12	32	40	1 716	1 500	16	102	92	10	2 510	2	15.6
CU12B13W+IM52/185	12	32	52	2 066	1 850	16	102	92	10	2 510	2	32
CU12B16W+WK30/70	12	28	30	933.5	700	18	96.75	85	11.75	1 600	2	4.7
CU12B32W+IM38/160X01	12	28	38	1 760	1 600	18	80	70	10	1 600	2	14.7
CU12C01W+IM40/85	12	28	40	1 010	850	16	74	63	11	800	3	4.7
CU15A06W+IM60/180	15	38	60	2 033.5	1 800	20	108.75	94	14.75	4 820	1	41.4
CU15A12W+WK40/210X02	15	38	40	2 333.5	2 100	20	108.75	94	14.75	4 820	1	22.1
CU15B01W+IM40/210	15	38	40	2 330	2 100	22	100	85	15	3 210	2	21.7
CU15B02W+IM60/180X01	15	38	60	1 960	1 800	20	80	70	10	3 210	2	40.9
CU35C02W+WK80/210	35	73	80	2 410	2 100	35	125	110	15	6 000	3	90.8

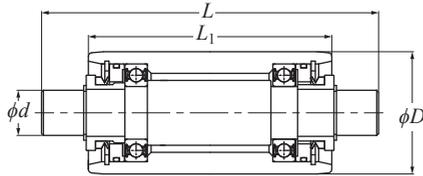
# ● テンションレベラ用ロールユニット

## バックアップロールユニット

- ・ラビリンス構造と軽接触シールにより、高密封性と低トルクを両立している。
- ・ニードルタイプ(NKZ)よりも低トルクが必要な場合は、深溝玉軸受のみを使用したボールタイプ(BUB)がある。

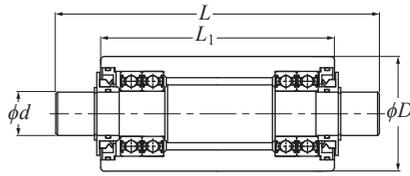
### タイプ 1 WET 仕様, ボールタイプ (BUB)

- ニードルベアリングを省いた仕様
- ニードルタイプに比べて負荷容量は小さくなるが、さらなる低トルク化が可能



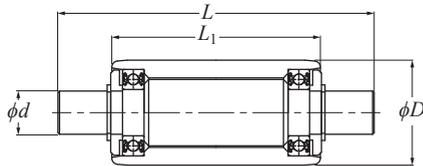
### タイプ 2 WET 仕様, ボールタイプ (BUB)

- タイプ1に対して深溝玉軸受を増やした仕様
- タイプ1に比べて負荷容量を大きくすることが可能



### タイプ 3 DRY 仕様, ボールタイプ (BUB)

- 洗浄液を使用しない (DRY 仕様) 標準的な仕様
- 接触シールを用いないため低トルク化が可能



## d 14~24 mm

呼び番号	主要寸法				基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	タイプ	質量 kg (参考)
	d	D	L	L <sub>1</sub>				
BUB14×34×124-01	14	34	124	91	6.6	4.0	3	0.6
BUB14×34×180-01	14	34	180	145	6.6	4.0	3	1
BUB14×34×186-01	14	34	186	153	6.6	4.0	3	1.1
BUB14×34×270-01	14	34	270	235	6.6	4.0	3	1.6
NKZ20×50×168/L051	20	50	168	130	77.5	116	6	1.9
NKZ20×50×228/L051	20	50	228	190	77.5	116	6	2.7
NKZ24×52×157-1/L135	24	52	157	126	92	175	4	2
NKZ24×52×241-1/L135	24	52	241	210	92	175	4	3.3
BUB24×63.5×150-01	24	63.5	150	100	29.4	23.4	2	2.2
BUB24×63.5×190-01	24	63.5	190	140	29.4	23.4	2	3.1
BUB24×65×154-02	24	65	154	113	22.4	14.8	1	3.1
NKZ24×65×200-2/L135	24	65	200	150	114	186	5	3.5
BUB24×65×216-06	24	65	216	166	22.4	14.8	1	3.8
NKZ24×65×216-1/L051	24	65	216	166	82.5	122	6	4.4
NKZ24×65×216-10/L135	24	65	216	166	82.5	122	5	4.4
NKZ24×65×288-3/L051	24	65	288	238	82.5	122	6	5.8
NKZ24×65×294-2/L135	24	65	294	244	114	186	5	5.6
NKZ24×65×308-5/L051	24	65	308	258	82.5	122	6	5.9

備考 1 個々の使われ方、軸受仕様の検討については NTN にご照会ください。  
2 ご使用にあたっては、実機でのご確認を実施ください。

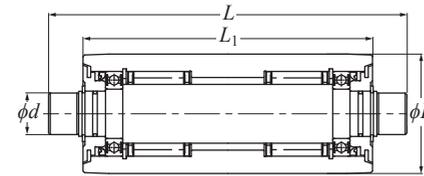
# ● テンションレベラ用ロールユニット

## バックアップロールユニット

- ・バックアップロールとして使用されるため、真円度・円筒度・振れが小さい高精度ロール仕様であり、表面粗さ・表面硬度・クラウニング形状にも十分配慮した設計としている。

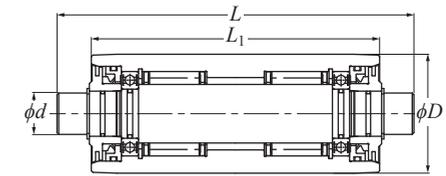
### タイプ 4 WET 仕様, ニードルタイプ (NKZ)

- ニードルベアリング用シールを用いた仕様
- WET 仕様の標準的な形式



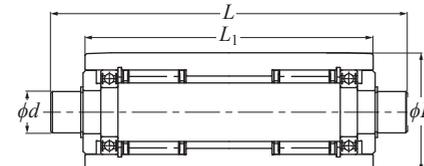
### タイプ 5 WET 仕様, ニードルタイプ (NKZ)

- Vシール (アキシアルシール) を用いた仕様
- タイプ 4 に比べてトルクを安定化させることが可能



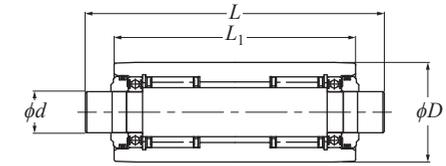
### タイプ 6 DRY 仕様, ニードルタイプ (NKZ)

- 洗浄液を使用しない (DRY 仕様) 標準的な仕様
- 接触シールを用いないため低トルク化が可能



### タイプ 7 DRY 仕様, ニードルタイプ (NKZ)

- ご要求によりタイプ 6 に対してラビリンスリングを追加した仕様



## d 24~50 mm

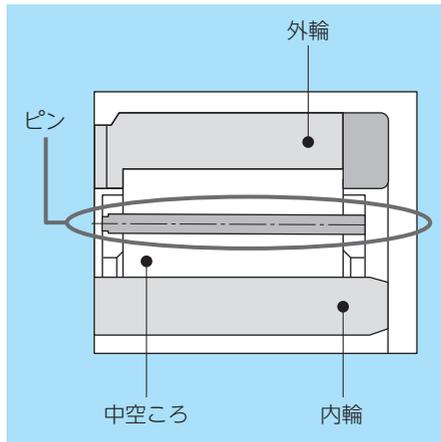
呼び番号	主要寸法				基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	タイプ	質量 kg (参考)
	d	D	L	L <sub>1</sub>				
BUB24×65×324-06	24	65	324	274	22.4	14.8	1	6.2
NKZ24×65×324-1/L051	24	65	324	274	82.5	122	6	6.7
NKZ24×65×324-10/L135	24	65	324	274	82.5	122	5	6.9
NKZ24×65×400-4/L051	24	65	400	350	82.5	122	6	8.4
NKZ24×65×190/L051	25	65	190	145	114	186	6	3.4
NKZ26×75×210-6/L135	26	75	210	170	192	325	4	5.2
NKZ26×75×285-6/L135	26	75	285	245	192	325	4	7.4
NKZ30×65×196-3/L135	30	65	196	146	114	186	4	3.9
NKZ30×65×274-3/L135	30	65	274	224	114	186	4	5.8
NKZ30×75×150-16/L051	30	75	150	110	125	187	6	3.6
NKZ30×75×205-29/L135	30	75	205	155	151	228	4	5
NKZ30×75×205-33/L135	30	75	205	155	151	228	5	4.8
NKZ30×75×208-9/L135	30	75	208	160	151	228	4	5.6
NKZ30×75×225-16/L051	30	75	225	185	125	187	4	5.8
NKZ30×75×308-27/L135	30	75	308	258	125	187	4	8.2
NKZ30×75×308-30/L135	30	75	308	258	151	228	5	7.9
NKZ35×80×215/L051	35	80	215	165	189	365	6	5.9
NKZ45×98×265/L051	45	98	265	200	164	273	7	10.9
NKZ50×114×265/L051	50	114	265	200	305	590	7	14.5



四列円筒ころ軸受

### 1. 特徴

- 1) 主に圧延機ロールネック部に使用され、ロールネック部の許容されるスペースで大きな定格荷重になるよう設計されている。
- 2) 保持器形式は、くし形保持器とピン形保持器（中空ころ使用）がある。なかでも、ピン形保持器品はころ個数を最大限に多くすることができるため、高負荷容量形の軸受である。
- 3) 内輪割れ防止や耐衝撃性を良くするため、浸炭鋼（はだ焼鋼）を用いる場合がある。
- 4) 圧延機バックアップロールに使用する場合はめあいおよび軸受内部すきまは、NTNにご照会ください。
- 5) テーパー穴軸受、高速用、クリープ対策、防塵防水のためのシール付きなど特殊設計の軸受も製作しているので、NTNにご照会ください。



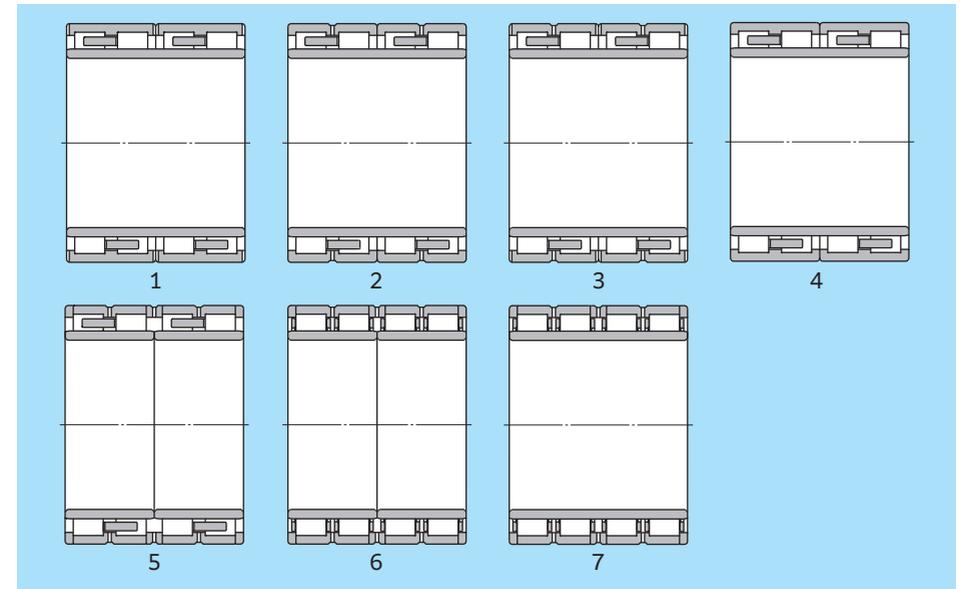
ピン形保持器

### 2. 形式

内輪、外輪、外輪間座の基本構成によって複数の形式があるため、下記に図例1～図例7を示す。

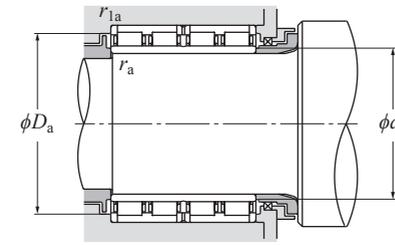
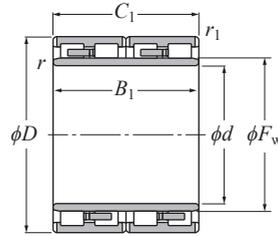
寸法表には図例番号欄に識別記号（図例+末尾記号+油溝記号）を記載している。

例) 図例：6、末尾記号：M、油溝記号：①の場合、識別記号は“6M①”として図例番号欄に記載している。



図例

- 識別記号** 図例1～図例7：上図による。
- \* 図例1～図例5は中実ころ+くし形もみ抜き保持器
  - \* 図例6～図例7は中空ころ+ピン形保持器
- 末尾記号**
- M：外輪油穴にオイルミスト用フィッティングノズル付き
  - R：内輪内径面に螺旋状の溝付き
  - S：特殊仕様
- 油溝記号**
- ①：内輪の両幅面に油溝付き
  - ②：内輪の幅面の一方に油溝付き
  - ③：外輪の幅面の一方に油溝付き
  - ④：外輪間座の油穴、油溝なし



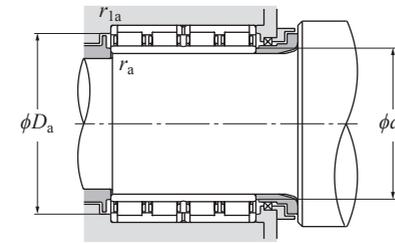
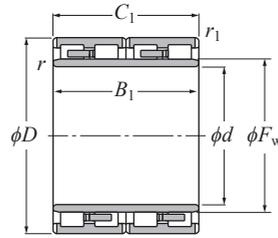
d 100~170 mm

d	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	呼び番号	図例 <sup>2)</sup> 番号	寸法 mm		取付関係寸法 mm			質量 kg (参考)
	D	B <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>ls min</sub> <sup>1)</sup>						F <sub>w</sub>	d <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>	r <sub>as</sub>	r <sub>las</sub>	
100	150	74	74	2	2	291	510	58.5	4R2035	1	115	109	141	2	2	4.68
120	180	92	92	2.5	2.5	445	785	84.5	4R2437	1	137	131	169	2	2	8.2
	180	105	105	2.5	2.5	495	855	92.5	4R2438	1	135	131	169	2	2	9.3
130	200	104	104	2.5	2.5	540	955	100	4R2628	1	150	141	189	2	2	12.1
140	190	119	119	1.5	1.5	550	1 190	125	4R2832	2 <sup>2)</sup>	154	148	182	1.5	1.5	9.93
	210	116	116	2.5	2.5	565	1 030	106	4R2823	1	160	151	199	2	2	13.9
145	210	155	155	2.5	2.5	780	1 640	168	4R2906	1	166	156	199	2	2	18
	225	156	156	2.5	2.5	900	1 750	177	4R2904	1	169	156	214	2	2	23.3
150	220	127	120	2.5	2.5	685	1 280	129	4R3036	1	168	161	209	2	2	15.7
	220	150	150	2.5	2.5	830	1 640	167	4R3031	1	168	161	209	2	2	19.4
	220	150	150	2.5	2.5	830	1 640	167	4R3056	1	168	161	209	2	2	19.6
	230	130	130	2.5	2.5	800	1 520	153	4R3029	1	174	161	219	2	2	20
	230	156	156	2.5	2.5	1 030	2 040	204	4R3040	1	174	161	219	2	2	24.5
151.5	230	168	168	2	2	935	1 950	194	4R3042	1	178	159	221	2	2	25.8
	230	168	168	1.5	2.5	945	2 060	205	4R3033K	1	179	159.5	219	1.5	2	25.4
	220	180	180	2.5	2.5	1 020	2 490	250	4R3224	1	177	171	209	2	2	20.2
	230	130	130	2.5	2.5	740	1 340	133	4R3226	1	180	171	219	2	2	16.6
	230	168	168	2.5	2.5	1 020	2 170	217	4R3232	1	179	171	219	2	2	23.4
	230	168	168	2.5	2.5	995	2 200	220	4R3229	1	180	171	219	2	2	23.2
	230	168	168	2.5	2.5	990	2 210	219	4R3231	1	182	171	219	2	2	23.2
160	230	180	180	2.5	2.5	1 020	2 490	250	4R3228	4 <sup>3)</sup>	177	171	219	2	2	24.8
	240	170	170	2	2.5	1 090	2 290	227	4R3225	1	183	169	229	2	2	27.8
	230	120	120	2.5	2.5	685	1 520	151	4R3426	1	187	181	219	2	2	14.2
170	230	120	120	2	2	685	1 520	151	4R3443	3	187	179	221	2	2	14.6
	240	156	156	2.5	2.5	1 000	2 170	213	4R3429	1	189	181	229	2	2	22.2
	240	160	160	2.5	2.5	1 000	2 180	213	4R3423	1	190	181	229	2	2	22.8

注 1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。

2) 図例の詳細については C-33 ページの「2. 形式」項をご参照ください。

備考 4R3033K は、テーパ比 1 / 12 のテーパ穴軸受である。

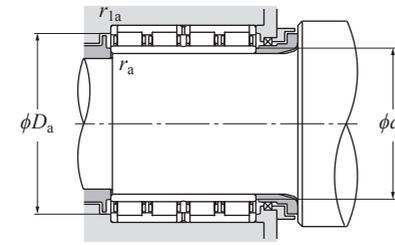
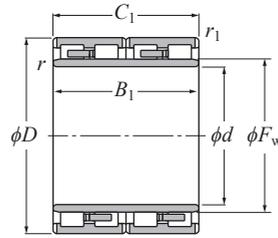


d 170~220 mm

d	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	呼び番号	図例 <sup>2)</sup> 番号	寸法 mm		取付関係寸法 mm			質量 kg (参考)
	D	B <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>						F <sub>w</sub>	d <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>	r <sub>as</sub>	r <sub>1as</sub>	
170	250	168	168	2.5	2.5	1 080	2 220	216	4R3432	1	193	181	239	2	2	28.2
	250	168	168	2.5	2.5	1 140	2 390	232	4R3428	1	193	181	239	2	2	28.5
180	250	156	156	2.5	2.5	995	2 180	211	4R3625	1	200	191	239	2	2	23.2
	250	168	168	2	2	980	2 470	239	4R3639	1	202	189	241	2	2	25.6
	260	168	168	2.5	2.5	1 130	2 400	230	4R3628	1	202	191	249	2	2	29.4
	265	180	180	2.5	2.5	1 200	2 510	241	4R3618	1	204	191	254	2	2	34.2
190	260	168	168	2.5	2.5	1 080	2 600	248	4R3820	1	212	201	249	2	2	26.9
	270	170	170	2.5	2.5	1 210	2 660	252	4R3818	1	213	201	259	2	2	31.7
	270	200	200	2.5	2.5	1 400	3 100	292	4R3821	1	212	201	259	2	2	37.5
	270	200	200	2.5	2.5	1 360	3 200	305	4R3817	1	212	201	259	2	2	37.2
	280	200	200	2.5	2.5	1 370	2 910	274	4R3823	2	214	201	269	2	2	41.5
	280	200	200	2.5	2.5	1 370	2 910	274	4R3830	3	214	201	269	2	2	42.8
200	270	170	170	2.5	2.5	1 080	2 610	245	4R4039	1	222	211	259	2	2	28.5
	280	152	152	2.1	2.1	1 110	2 320	217	4R4054	2 <sup>2)</sup>	222	211	269	2	2	29.5
	280	170	170	2.5	2.5	1 150	2 430	228	4R4048	1	222	211	269	2	2	33
	280	190	190	2.5	2.5	1 320	3 150	294	4R4026	1	223	211	269	2	2	36.7
	280	200	200	2.5	2.5	1 460	3 300	310	4R4037	1	222	211	269	2	2	40.5
	280	200	200	2.5	2.5	1 380	3 350	310	4R4027	1	224	211	269	2	2	38.8
	290	192	192	2.5	2.5	1 430	3 150	292	4R4041	1	226	211	279	2	2	42.5
210	290	192	192	2.5	2.5	1 370	3 350	310	4R4206	1	236	221	279	2	2	39.5
220	290	192	192	2.5	2.5	1 320	3 350	310	4R4413	1	239	231	279	2	2	33.8
	300	160	160	2.5	2.5	1 110	2 590	237	4R4419	1	245	231	289	2	2	32.8
	300	160	160	2.1	2.1	1 110	2 590	237	4R4445	3	245	231	289	2	2	33.7
	310	192	192	2.5	2.5	1 500	3 550	320	4R4410	1	247	231	299	2	2	46.3
	310	192	192	2.5	2.5	1 540	3 400	310	4R4426	1	246	231	299	2	2	46.9
	310	225	225	2.5	2.5	1 640	3 950	360	4R4416	1	245	231	299	2	2	54.9

注 1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。

2) 図例の詳細については C-33 ページの「2.形式」項をご参照ください。

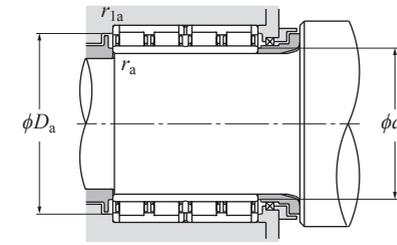
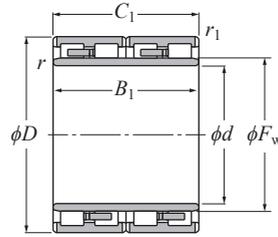


d 220~300 mm

d	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	呼び番号	図例 <sup>2)</sup> 番号	寸法 mm		取付関係寸法 mm			質量 kg (参考)
	D	B <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	C <sub>u</sub>			F <sub>w</sub>	d <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>	r <sub>as</sub>	r <sub>1as</sub>	
220	310	225	225	2.5	2.5	1 760	3 950	360	4R4449	1	244	231	299	2	2	54.3
	320	160	160	3	3	1 320	2 550	231	4R4428	1	245	233	307	2.5	2.5	46.5
	320	210	210	2.5	2.5	1 720	3 650	325	4R4429	1	248	231	309	2	2	60.5
	320	210	210	2.5	2.5	1 720	3 600	330	4R4444	1	246	231	309	2	2	57.3
230	330	206	206	2.5	2.5	1 680	3 900	345	4R4610	1	260	241	319	2	2	58.3
	330	206	206	2.5	2.5	1 690	3 800	340	4R4614	1	258	241	319	2	2	58.6
240	330	220	220	3	3	1 650	4 150	365	4R4811	3	270	253	317	2.5	2.5	56.8
	330	220	220	3	3	1 790	4 250	380	4R4819	1	264	253	317	2.5	2.5	57.1
	330	220	220	3	3	1 650	4 150	365	4R4821	3	268	253	317	2.5	2.5	57.1
	330	220	220	3	3	1 690	4 250	375	4R4804	1	270	253	317	2.5	2.5	57.1
	340	220	220	3	3	1 850	4 200	370	4R4806	1	268	253	327	2.5	2.5	63.6
	360	220	220	2.5	2.5	1 950	4 050	355	4R4813	1	274	251	349	2	2	80.1
250	350	220	220	3	3	1 920	4 300	375	4R5008	1	278	263	337	2.5	2.5	66
260	360	260	260	2.5	2.1	2 030	4 850	420	4R5231	3 <sup>①</sup>	287	271	349	2	2	81.5
	370	220	220	3	3	1 950	4 450	385	4R5208	1	292	273	357	2.5	2.5	77.1
	370	220	220	3	3	1 950	4 450	385	4R5217	1 <sup>①</sup>	292	273	357	2.5	2.5	76.5
	380	280	280	3	3	2 680	6 250	535	4R5213	1	294	273	367	2.5	2.5	109
	400	290	290	4	2	3 400	7 150	—	E-4R5218	5 <sup>②</sup>	296	276	391	3	2	135
270	380	280	280	2.5	2.5	2 510	5 750	490	4R5407	1	297	281	369	2	2	101
	380	280	280	2.5	2.5	2 860	6 850	585	4R5405	6 <sup>②</sup>	299.7	281	369	2	2	105
280	350	208	208	2.5	2.5	1 430	3 950	345	4R5614	1	298	291	339	2	2	46.4
	390	220	220	3	3	1 970	4 650	395	4R5611	1	312	293	377	2.5	2.5	81.3
	390	220	220	3	3	2 020	4 800	405	4R5604	1	312	293	377	2.5	2.5	82
	390	275	275	2.5	2.5	2 540	6 250	525	4R5612	4 <sup>③</sup>	312	291	379	2	2	105
290	420	300	300	3	3	3 150	7 500	625	4R5805	1	327	303	407	2.5	2.5	141
300	400	300	300	3	3	2 750	7 500	—	E-4R6014	1	328	313	387	2.5	2.5	104

注 1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。

2) 図例の詳細については C-33 ページの「2.形式」項をご参照ください。



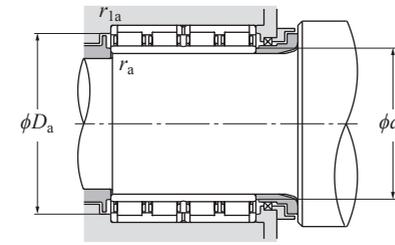
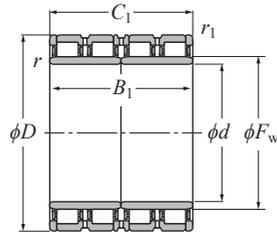
d 300~380 mm

d	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	呼び番号	図例 <sup>2)</sup> 番号	寸法 mm		取付関係寸法 mm			質量 kg (参考)
	D	B <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>						F <sub>w</sub>	d <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>	r <sub>as</sub>	r <sub>1as</sub>	
300	420	240	240	3	3	2 240	5 450	450	4R6017	1 <sup>①</sup>	334	313	407	2.5	2.5	106
	420	240	240	3	3	2 240	5 450	450	4R6012	1	334	313	407	2.5	2.5	105
	420	240	240	3	3	2 230	5 450	450	4R6023	1 <sup>①</sup>	336	313	407	2.5	2.5	105
	420	240	240	3	3	2 530	5 750	475	4R6027	1	332	313	407	2.5	2.5	105
	420	300	300	3	3	3 300	8 150	—	E-4R6030	6 <sup>①</sup>	331	313	407	2.5	2.5	136
	420	300	300	3	3	3 000	7 600	—	E-4R6015	1	334	313	407	2.5	2.5	125
	420	300	300	3	3	3 200	7 850	—	E-4R6020	6 <sup>①</sup>	332	313	407	2.5	2.5	130
310	430	240	240	3	3	2 400	5 150	425	4R6021	1	338	313	417	2.5	2.5	115
	430	240	240	3	3	2 580	5 950	490	4R6202	1	344.5	323	417	2.5	2.5	108
320	440	240	230	3	3	2 540	6 050	—	E-4R6414	1	351	333	427	2.5	2.5	106
	450	240	240	3	3	2 630	6 150	—	E-4R6411	1	358	333	437	2.5	2.5	125
	460	340	340	3	3	3 750	9 450	765	4R6412	1	360	333	447	2.5	2.5	178
	470	350	350	3	3	4 600	10 900	875	4R6406	6 <sup>④</sup>	361.7	333	457	2.5	2.5	212
330	440	200	200	5	3	1 910	4 550	370	4R6608	2 <sup>①</sup>	360	350	427	4	2.5	85.6
	460	340	340	4	4	3 600	8 850	—	E-4R6605	1	365	346	444	3	3	181
	460	340	340	4	4	3 650	9 550	—	E-4R6602	1	368	346	444	3	3	177
340	480	350	350	4	4	4 400	10 900	—	E-4R6819	6M <sup>①</sup>	378	356	464	3	3	211
	490	300	300	4	4	3 700	8 300	—	E-4R6804	1	377	356	474	3	3	187
	490	300	300	5	5	3 450	7 950	—	E-4R6805	1	380	360	470	4	4	189
356.76	550	400	400	4	4	5 650	13 800	1 060	4R7105K	5	426	372.757	534	3	3	354
360	480	290	290	3	3	3 300	8 150	—	E-4R7207	1	388	373	467	2.5	2.5	148
	510	370	370	4	4	3 950	9 700	—	E-4R7212	3	400	376	494	3	3	244
	510	400	380	4	2	4 850	11 900	—	E-4R7205	5 <sup>①</sup>	399	376	509	3	2	251
370	480	250	250	3	3	2 440	6 450	—	E-4R7408	1	401	383	467	2.5	2.5	118
	520	380	380	5	5	4 350	10 800	845	4R7411	1	409	390	500	4	4	256
380	520	280	280	4	4	3 800	9 150	710	4R7605	1	417	396	504	3	3	174

注 1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。

2) 図例の詳細については C-33 ページの「2. 形式」項をご参照ください。

備考 4R7105K は、テーパ比 1 / 12 のテーパ穴軸受である。

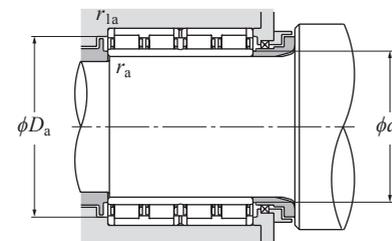
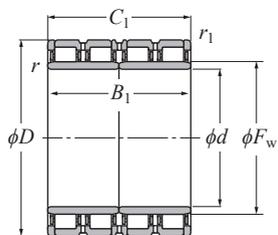


d 380~600 mm

d	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	呼び番号	図例 <sup>2)</sup> 番号	寸法 mm		取付関係寸法 mm			質量 kg (参考)
	D	B <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	C <sub>u</sub>			F <sub>w</sub>	d <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>	r <sub>as</sub>	r <sub>1as</sub>	
380	540	400	400	4	4	5 500	14 400	—	E-4R7618	6M <sup>①</sup>	422	396	524	3	3	309
	540	400	400	5	5	5 050	12 700	—	E-4R7613	2 <sup>①③</sup>	424	400	520	4	4	298
400	590	420	420	4	4	5 750	13 000	980	4R8011	1	450	416	574	3	3	399
420	560	280	280	4	4	3 900	9 800	740	4R8403	1	457	436	544	3	3	189
430	591	420	420	5	5	6 100	17 400	—	E-4R8605	6M <sup>①②</sup>	476	450	571	4	4	362
440	600	450	450	1.5	5	6 700	17 900	—	E-4R8806	6R <sup>②</sup>	480	448	580	1.5	4	392
	600	450	450	1.5	5	7 050	19 100	—	E-4R8805	6R <sup>①</sup>	480	448	580	1.5	4	392
	620	450	450	5	5	7 150	18 700	—	E-4R8803	6 <sup>①</sup>	487	460	600	4	4	450
460	620	400	400	4	4	5 900	16 700	—	E-4R9211	7S	502	476	604	3	3	383
	620	400	400	4	4	5 450	15 000	—	E-4R9209	1	502	476	604	3	3	341
	620	460	460	4	4	6 600	19 100	—	E-4R9223	6M <sup>①</sup>	502	476	604	3	3	417
	650	470	470	5	5	7 900	20 600	—	E-4R9216	6 <sup>①</sup>	509	480	630	4	4	540
470	660	470	470	5	5	8 100	21 300	—	E-4R9403	6M <sup>①</sup>	517	490	640	4	4	529
480	650	420	420	5	5	6 350	17 200	—	E-4R9613	7 <sup>①</sup>	523	500	630	4	4	423
	680	500	500	6	6	8 800	24 000	—	E-4R9604	6	532	504	656	5	5	640
500	680	420	405	5	5	7 000	18 800	—	E-4R10020	6 <sup>②</sup>	550	520	660	4	4	451
	690	470	470	5	5	8 500	22 500	—	E-4R10016	6 <sup>①</sup>	547	520	670	4	4	590
	720	530	530	5	5	9 150	25 000	—	E-4R10024	6M <sup>①</sup>	568	520	700	4	4	745
520	720	550	550	5	5	10 400	27 700	—	E-4R10406	6R <sup>①</sup>	566	540	700	4	4	715
530	780	570	570	6	6	11 400	29 100	—	E-4R10602	6 <sup>①</sup>	601	554	756	5	5	1 010
	780	570	570	7.5	6	11 400	29 100	—	E-4R10606	6M <sup>①</sup>	595	562	756	6	5	978
536.18	762.03	558.8	558.8	5	6	11 200	29 200	—	E-4R10704	6 <sup>②</sup>	600	556.176	738.03	4	5	859
570	800	514	514	2.5	6	11 300	29 200	—	E-4R11404	6R <sup>①</sup>	626	581	776	2	5	849
	815	594	594	6	6	13 100	34 500	—	E-4R11402	6	628	594	791	5	5	1 040
600	820	575	575	7.5	7.5	11 100	31 500	—	E-4R12006	6M <sup>①</sup>	660	632	788	6	6	941
	870	640	640	7.5	7.5	15 100	40 500	—	E-4R12001	6	672	632	838	6	6	1 330

注 1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。

2) 図例の詳細については C-33 ページの「2.形式」項をご参照ください。



d 628~900 mm

d	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	呼び番号	図例 <sup>2)</sup> 番号	寸法 mm		取付関係寸法 mm			質量 kg (参考)
	D	B <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>						F <sub>w</sub>	d <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>	r <sub>as</sub>	r <sub>1as</sub>	
628	922	600	600	3	6	15 100	38 500	—	E-4R12602	6 <sup>①</sup>	702	641	898	2.5	5	1 430
640	880	600	600	6	6	12 700	36 000	—	E-4R12802	6 <sup>②</sup>	700	664	856	5	5	1 150
650	920	670	670	7.5	4	16 200	46 000	—	E-4R13005	6 <sup>①</sup>	723	682	904	6	3	1 500
	920	680	680	7.5	7.5	16 600	47 000	—	E-4R13010	6R <sup>①</sup>	723	682	888	6	6	1 510
680	1 020	650	650	6	6	17 400	48 000	—	E-4R13603	6M <sup>②</sup>	803	704	996	5	5	1 970
	1 020	680	680	3	5	19 200	49 500	—	E-4R13604	6 <sup>②</sup>	775	693	1 000	2.5	4	2 060
690	980	750	750	7.5	7.5	18 300	53 000	—	E-4R13803	6M <sup>②</sup>	766	722	948	6	6	1 900
710	1 000	715	715	9.5	6	18 600	54 500	—	E-4R14205	6S <sup>④</sup>	787.5	750	976	8	5	1 900
755	1 070	750	750	7.5	7.5	20 800	58 500	—	E-4R15101	6 <sup>①</sup>	837	787	1 038	6	6	2 260
760	1 030	750	750	7.5	7.5	19 200	59 500	—	E-4R15204	6M <sup>①</sup>	828	792	998	6	6	2 000
761.43	1 079.6	787.4	787.4	9.5	7.5	21 900	63 000	—	E-4R15201	6 <sup>①</sup>	846	801.425	1 047.6	8	6	2 420
800	1 080	750	750	6	6	19 200	59 000	—	E-4R16005	6 <sup>①</sup>	880	824	1 056	5	5	2 090
820	1 130	800	800	7.5	7.5	21 800	66 500	—	E-4R16406	6M <sup>①</sup>	903	852	1 098	6	6	2 450
	1 130	800	800	7.5	7.5	23 900	72 000	—	E-4R16413	6MS <sup>②</sup>	903	852	1 098	6	6	2 530
	1 130	800	800	7.5	7.5	21 800	66 500	—	E-4R16415	6 <sup>②</sup>	903	852	1 098	6	6	2 530
	1 130	825	800	7.5	7.5	21 800	66 500	—	E-4R16405	6M <sup>①</sup>	903	852	1 098	6	6	2 520
840	1 160	840	840	5	7.5	23 900	71 000	—	E-4R16801	6 <sup>①</sup>	920	860	1 128	4	6	2 840
850	1 150	840	840	6	6	24 400	77 500	—	E-4R17009	6 <sup>①</sup>	928	874	1 126	5	5	2 640
	1 180	850	850	7.5	7.5	24 100	72 000	—	E-4R17014	6 <sup>②</sup>	940	882	1 148	6	6	2 980
860	1 140	750	750	7.5	7.5	20 000	61 000	—	E-4R17202	6 <sup>②</sup>	938	892	1 108	6	6	2 200
900	1 230	895	870	7.5	7.5	30 000	88 000	—	E-4R18001	6M <sup>②</sup>	985	932	1 198	6	6	3 250

注 1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。

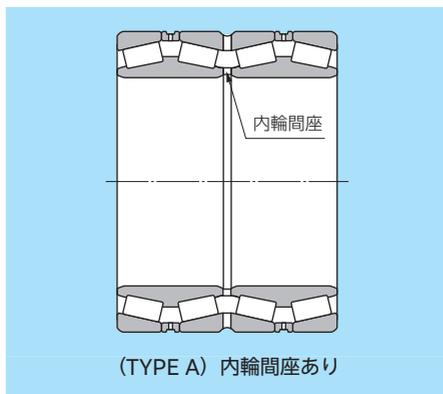
2) 図例の詳細については C-33 ページの「2.形式」項をご参照ください。



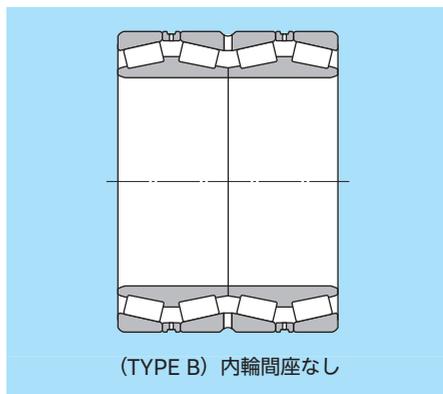
四列円すいころ軸受

### 1. 特徴

- 1) この形式の軸受は、2 個のころ付き複列内輪と 1 個の複列外輪と 2 個の単列外輪および外輪間座から構成されている（図 1 TYPE B）。また、内輪間座のある形式（図 1 TYPE A）もある。内部すきまが所定の値になるよう調整されているので同一製品番号の部品を符号通りに組合せて使用しなければならない。
- 2) 主に圧延機ロールネック部に使用され、ロールネック部の許容されるスペースで大きな定格荷重になるよう設計している。
- 3) この軸受は取付け、取外しを容易にするため、すきまばめを用いる。そのため、クリープによる内輪割れ防止や耐衝撃性を良くするため浸炭鋼（はだ焼鋼）を用いている。さらに、内輪内径の摩耗防止のため内輪内径に螺旋溝を付けた形式もある。
- 4) 保持器形式は、鉄板保持器とピン形保持器（図 2 中空ころ使用）がある。なかでも、ピン形保持器品はころ個数を最大限に多くすることができるため、高負荷容量形の軸受である。



(TYPE A) 内輪間座あり



(TYPE B) 内輪間座なし

図 1

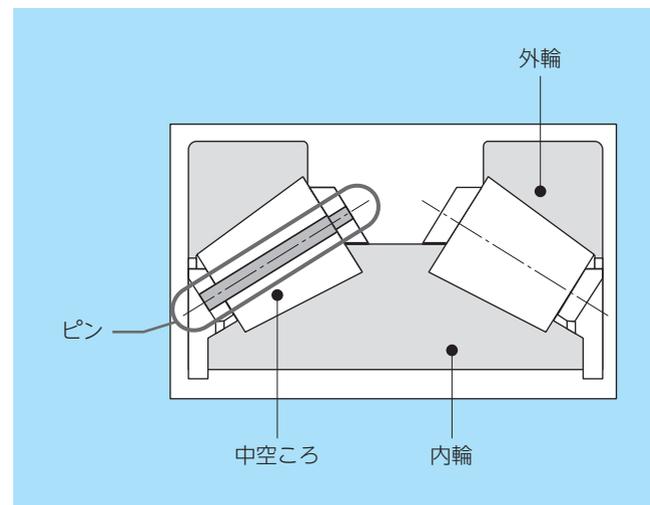
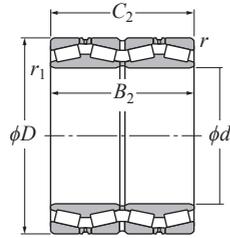
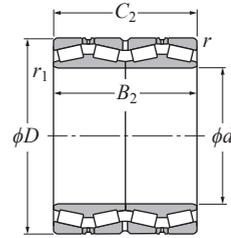


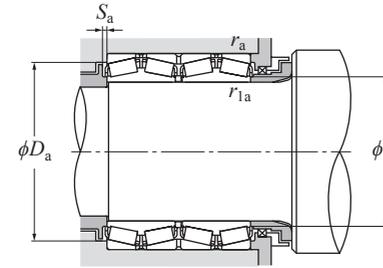
図 2 ピン形保持器



(TYPE A) 内輪間座あり



(TYPE B) 内輪間座なし



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

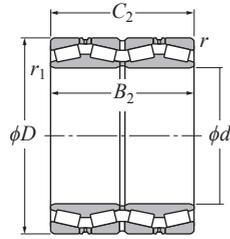
$$P_{0r} = F_r + Y_0 F_a$$

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

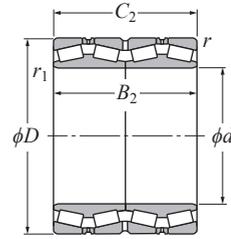
d 120~177.800 mm

d	主要寸法				基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	呼び番号 2) 3) 4)	呼び番号 2) 3) 4)	取付関係寸法					定数	アキシャル荷重係数			質量 kg		
	D	B <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>					r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	2) 3) 4)	(TYPE A) 内輪間座あり		(TYPE B) 内輪間座なし	d <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>		S <sub>a</sub> 最小	r <sub>as</sub> 最大
120	170	124	124	2	2.5	430	1020	*	E-625924	E-CRO-2451	133	151	5	2	2	0.33	2.03	3.02	1.98	8.97
	180	100	100	2	2.5	435	745	*	E-623024		135	166.5	3.8	2	2	0.37	1.80	2.69	1.76	8.87
	200	132	132	2	2.5	710	1220	*	E-623124		143	182	4.1	2	2	0.37	1.80	2.69	1.76	16.7
	210	174	174	2.5	2.5	950	1710	*	E-CRO-2418		139	178	4.5	2	2	0.40	1.67	2.50	1.64	22.2
120.650	174.625	141.288	139.703	1.5	0.8	670	1490	◎*	T-E-M224749D/M224710/M224710D		129	162	3	1.5	0.8	0.33	2.03	3.02	1.98	11.5
127.000	182.562	158.750	158.750	3.3	1.5	730	1730	◎*	T-E-48290D/48220/48220D		137	168	4.5	3.3	1.5	0.31	2.21	3.29	2.16	14.3
130	184	134	134	2	2.5	535	1190	*	E-625926		144.5	169	5	2	2	0.33	2.03	3.02	1.98	11.3
130.175	196.850	200.025	200.025	3.3	1.5	995	2210	◎*	T-E-67391DW/67322/67323D		142	180	7	3.3	1.5	0.34	1.96	2.92	1.93	21.3
135	180	160	160	2	1	555	1360	*	E-CRO-2701		143	161	2	2	1	0.33	2.03	3.02	1.98	13.5
136.525	190.500	161.925	161.925	3.3	1.5	770	1900	◎*	T-E-48393D/48320/48320D		144	177	4	3.3	1.5	0.32	2.10	3.13	2.05	14.8
139.700	200.025	157.165	160.340	3.3	0.8	780	1950	◎*	T-E-48680D/48620/48620D		150	185	3	3.3	0.8	0.34	2.01	2.99	1.96	17.3
140	198	144	144	2	2.5	640	1460	*	E-625928		156	183	5	2	2	0.33	2.03	3.02	1.98	14
	210	114	114	2	2.5	570	1070	*	E-623028		159	193	3.5	2	2	0.37	1.84	2.74	1.80	13.8
	210	115	115	2	2.5	570	1070	*	E-CRO-2817	E-CRO-2819	159	187	3.4	2	2	0.37	1.84	2.74	1.80	13.9
150	210	190	190	2	1.5	925	2270	*		E-CRO-3058	164.2	192	5	2	1.5	0.38	1.77	2.64	1.73	20.1
	212	155	155	2.5	3	735	1700	*	E-625930		167.5	195	5.5	2	2.5	0.33	2.03	3.02	1.98	16.9
152.400	222.250	174.625	174.625	1.5	1.5	1030	2350	◎*	T-E-M231649D/M231610/M231610D		165	207	4	1.5	1.5	0.36	1.87	2.79	1.83	24.7
160	226	165	165	2.5	3	855	2030	*	E-625932	E-CRO-3212	177.5	208.5	5.5	2	2.5	0.33	2.03	3.02	1.98	20.2
	265	173	173	2.5	2.5	1220	2270	*	E-CRO-3209	E-CRO-3210	189	231	4.5	2	2	0.33	2.03	3.02	1.98	37
165.100	225.425	165.100	168.275	3.3	0.8	830	2220	◎*	E-T-46791D/46720/46721D	E-CRO-3304	180.5	199.5	3	0.8	2.5	0.38	1.76	2.62	1.72	20.7
170	230	175	175	2.5	1	935	2230	*	E-CRO-3456	E-CRO-3457	181	206.5	5	2	1	0.38	1.76	2.62	1.72	21
	240	175	175	2.5	3	930	2200	*	E-625934	E-CRO-3418	187.5	220	5.5	2	2.5	0.33	2.03	3.02	1.98	24.8
	240	175	175	2	1.7	1080	2440	*		E-CRO-3416	185.4	214	7	2	1.5	0.40	1.68	2.50	1.64	24.4
	260	144	144	2.5	3	930	1730	*	E-623034		192.5	239	3.8	2	2.5	0.37	1.80	2.69	1.76	27.5
	280	185	185	2.5	3	1380	2540	*	E-623134		197	253.5	6.4	2	2.5	0.37	1.80	2.69	1.76	45.2
177.800	247.650	192.088	192.088	3.3	1.5	1110	2760	◎*	E-67791D/67720/67721D	E-CRO-3664	190	217	5	3.3	1.5	0.44	1.54	2.29	1.48	29.4

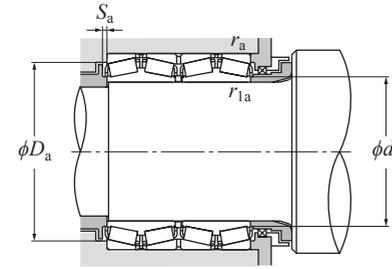
注1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。  
 2) 呼び番号に◎印の付いた軸受はインチ系の軸受である。ただし、CRO- の場合はインチサイズの軸受である。  
 3) 呼び番号に\*印の付いた軸受を採用する場合は、NTN にご照会ください。  
 4) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。



(TYPE A) 内輪間座あり



(TYPE B) 内輪間座なし



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

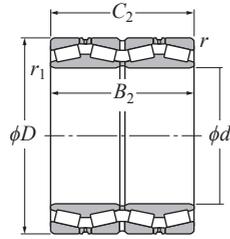
$P_{0r} = F_r + Y_0 F_a$

$e, Y_1, Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

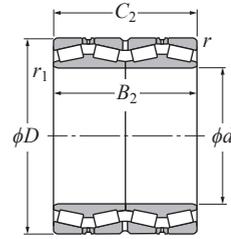
d 177.800~228.600 mm

d	主要寸法 mm				$r_{s \min}^{1)}$	$r_{1s \min}^{1)}$	基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	呼び番号 2) 3) 4)	呼び番号 2) 3) 4)	取付関係寸法 mm				定数	アキシャル荷重係数			質量 kg (参考)	
	D	$B_2$	$C_2$	$r_s$							$d_a$	$D_a$	$S_a$ 最小	$r_{as}$ 最大		$r_{1as}$ 最大	e	$Y_1$		$Y_2$
177.800	304.800	238.227	233.365	3.3	3.3	1 750	3 100	◎ *	E-EE280700D/281200/281201D	E-CRO-3663	206	274.5	7	3.3	3.3	0.36	1.87	2.79	1.83	69.9
	250	185	185	2	3.5	995	2 350	*	E-625936/250	E-CRO-3670	195.1	221	6	2	3	0.44	1.54	2.30	1.51	26.8
180	254	185	185	2.5	3	1 010	2 390	*	E-625936	E-CRO-3669	200.5	233.5	5.5	2	2.5	0.33	2.03	3.02	1.98	28.9
	260	185	185	2.5	3	1 010	2 390	*	E-625936	E-CRO-3666	200.5	235.5	5.5	2	2.5	0.33	2.03	3.02	1.98	32.3
187.325	269.875	211.138	211.138	3.3	1.5	1 490	3 500	◎ *	T-E-M238849D/M238810/M238810D	E-CRO-3701	199.9	250	4	3.3	1.5	0.33	2.03	3.02	1.98	41.8
190	268	196	196	2.5	3	1 170	2 850	*	E-625938		209	245.5	6	2	2.5	0.33	2.03	3.02	1.98	34.7
	270	190	190	2.5	0.6	1 160	2 990	*	E-CRO-3816		209.6	244	6.5	2	0.6	0.48	1.41	2.11	1.38	36.4
190.500	266.700	187.325	188.912	3.3	1.5	1 160	2 990	◎ *	T-E-67885D/67820/67820D	E-CRO-3814	208	234	3	1.5	2.5	0.48	1.41	2.11	1.38	33.6
198.438	284.162	225.425	225.425	3.3	1.5	1 690	4 000	◎	E-M240648D/M240611/M240611D	E-CRO-4026	212.1	263.9	5.5	3.3	1.5	0.33	2.03	3.02	1.98	46
	280	206	206	2.5	3	1 330	3 300		E-625940/280	E-CRO-4028	219.5	257.5	5	2	2.5	0.33	2.03	3.02	1.98	39
	282	206	206	2.5	3	1 330	3 300		E-625940	E-CRO-4024	219.5	260.5	6	2	2.5	0.33	2.03	3.02	1.98	40.5
200	290	160	160	2.5	2.5	1 060	2 210		E-CRO-4013		224	267.5	5	2	2	0.37	1.80	2.69	1.76	35.1
	205	320	205	205	3	3	1 450	2 510		E-CRO-4109		233	293.5	8	2.5	2.5	0.46	1.47	2.19	1.44
206.375	282.575	190.500	190.500	3.3	0.8	1 180	3 150	◎	T-E-67986D/67920/67920D	E-CRO-4120	219	260	5	3.3	0.8	0.51	1.33	1.97	1.30	35.4
215.900	288.925	177.800	177.800	3.3	0.8	1 240	3 250	◎	T-E-LM742749D/LM742714/LM742714D		229.4	267	5	0.8	2.5	0.48	1.40	2.09	1.37	34.3
216.103	330.200	263.525	269.875	3.3	1.5	2 220	5 150	◎	E-9974D/9920/9920D		235	300	6	3.3	1.5	0.55	1.23	1.82	1.20	82.1
	300	230	230	2.5	2.5	1 500	3 650		E-CRO-4412		236.5	277.5	6.5	0	2	0.43	1.59	2.36	1.55	42.1
	310	226	226	3	4	1 530	3 800		E-625944	E-CRO-4441	242	284.5	6	2.5	3	0.33	2.03	3.02	1.98	53.5
	320	200	200	3	1	1 540	3 400		E-CRO-4411	E-CRO-4447	238	294	6.5	2.5	2	0.35	1.95	2.90	1.91	53
	330	260	260	3	3	2 140	4 900		E-CRO-4432		237.5	284.5	7	2.5	2.5	0.55	1.24	1.84	1.21	76.7
	330	260	260	4	3	2 200	5 100			E-CRO-4440	242	299	9	3	2.5	0.40	1.68	2.50	1.64	77.9
	340	190	190	3	4	1 670	3 300		E-623044		250.5	315	5.5	2.5	3	0.37	1.80	2.69	1.76	63.2
220.662	314.325	239.712	239.712	3.3	1.5	2 040	4 900	◎	T-E-M244249D/M244210/M244210D	E-CRO-4442	239.5	288.5	4	1.5	2.5	0.33	2.03	3.02	1.98	60.2
	311.150	200.025	200.025	3.3	1.5	1 540	3 650	◎		E-CRO-4612	242	293	8	3.3	1.5	0.33	2.03	3.02	1.98	42.9
228.600	364.000	296.875	296.875	3.3	3.3	2 630	5 550	◎	E-CRO-4606		262	334.5	6.5	3.3	3.3	0.32	2.12	3.15	2.07	117.9
	425.450	349.250	361.950	6.4	3.5	3 850	8 250	◎	E-EE700090D/700167/700168D		259	381	3	6.4	3.5	0.33	2.03	3.02	1.98	232

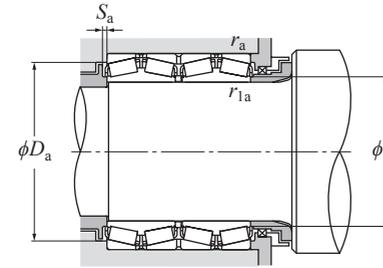
注1) 面取寸法  $r$  または  $r_1$  の最小許容寸法である。  
 2) 呼び番号に◎印の付いた軸受はインチ系の軸受である。ただし、CRO-の場合はインチサイズの軸受である。  
 3) 呼び番号に\*印の付いた軸受を採用する場合は、NTNにご照会ください。  
 4) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。



(TYPE A) 内輪間座あり



(TYPE B) 内輪間座なし



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

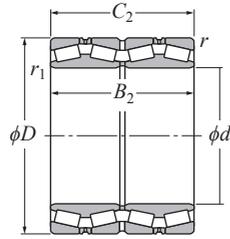
$P_{0r} = F_r + Y_0 F_a$

$e, Y_1, Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

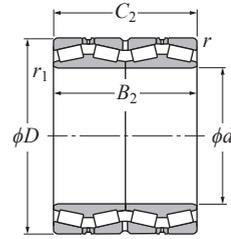
d 234.950~279.578 mm

d	主要寸法 mm				$r_{s \min}^{1)}$	$r_{1s \min}^{1)}$	基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	呼び番号 2) 3) 4)	呼び番号 2) 3) 4)	取付関係寸法 mm				定数	アキシャル荷重係数			質量 kg (参考)	
	D	$B_2$	$C_2$	$r_1$							$d_a$	$D_a$	$S_a$ 最小	$r_{as}$ 最大		$r_{1as}$ 最大	e	$Y_1$		$Y_2$
240	327.025	196.850	196.850	3.3	1.5	1 370	3 700	◎	T-E-8576D/8520/8520D	E-CRO-4704	256	301	5	3.3	1.5	0.41	1.66	2.47	1.62	53.6
	338	248	248	3	4	2 080	4 950		E-625948A	E-CRO-4825	260.5	312	6	3	2.5	0.33	2.03	3.02	1.98	70
	350	230	230	2.5	1.5	2 030	4 700		E-CRO-4829		263	320.5	7	2	1.5	0.42	1.61	2.39	1.57	73.8
	360	194	194	3	4	1 710	3 550			E-CRO-4834	267	323	9	2.5	3	0.37	1.80	2.69	1.76	67.1
	365	290	290	2.5	2.5	2 700	5 850		E-CRO-4803		263	333	6	2	2	0.46	1.47	2.19	1.44	105
244.475	327.025	193.675	193.675	3.3	1.5	1 580	4 100	◎	E-LM247748D/LM247710/LM247710DA	E-CRO-4905	264.5	306	5	3.3	1.5	0.32	2.09	3.11	2.04	46.1
	381.000	304.800	304.800	4.8	3.3	2 470	5 750	◎	E-EE126096D/126150/126151D		269	343	6.5	3.3	4.8	0.52	1.31	1.95	1.28	132
250	365	270	270	4.3	3	2 630	6 250		E-CRO-5011	E-CRO-5017	273.5	321.5	8	4.3	2.5	0.33	2.03	3.02	1.98	94.7
254.000	358.775	269.875	269.875	3.3	3.3	2 650	6 550	◎	T-E-M249748D/M249710/M249710D	E-CRO-5118	272.5	335	7.5	2.5	2.5	0.33	2.03	3.02	1.98	85.6
	444.500	279.400	279.400	6.4	3.3	3 200	5 900	◎	E-EE822101D/822175/822176D		282	405	8	6.4	3.3	0.34	1.98	2.94	1.93	185
260	360	272	272	2.5	3	2 310	5 750		E-CRO-5220	E-CRO-5236	279	332.5	8	2	2.5	0.41	1.66	2.47	1.62	82.1
	368	268	268	4	5	2 210	5 700		E-625952		290	338.5	6	3	3	0.33	2.03	3.02	1.98	90.3
	368	268	268	2.5	3	2 310	5 750			E-CRO-5239	278.5	335.5	8	2	2.5	0.41	1.66	2.47	1.62	90
	400	220	220	4	5	2 180	4 400		E-623052		293	367	6.5	3	3	0.37	1.80	2.69	1.76	98.9
	400	255	255	7.5	4	2 450	5 300		E-CRO-5215		293	360.5	8	6	3	0.39	1.71	2.54	1.67	106
	400	320	320	4	4	3 100	7 050		E-CRO-5228	E-CRO-5242	292	363	11	3	3	0.33	2.03	3.02	1.98	145
260.350	365.125	228.600	228.600	6.4	3.3	1 750	4 550	◎	E-EE134102D/134143/134144D		280	339	6.5	6.4	3.3	0.37	1.80	2.69	1.76	76.5
	422.275	314.325	317.500	3.3	6.4	3 900	7 550	◎		E-CRO-5237	298	387	3	3.3	6.4	0.33	2.03	3.02	1.98	172
266.700	355.600	230.188	228.600	3.3	1.5	1 590	4 350	◎	E-CRO-5305		290	330.5	3.5	3.3	1.5	0.37	1.83	2.72	1.79	62.3
	355.600	230.188	228.600	3.3	1.5	2 040	5 350	◎	T-E-LM451349D/LM451310/LM451310D	E-CRO-5307	287	331.5	8.5	3.3	1.5	0.36	1.87	2.79	1.83	62
269.875	381.000	282.575	282.575	3.3	3.3	2 890	7 150	◎	T-E-M252349D/M252310/M252310D	E-CRO-5409	294	351	6	2.5	2.5	0.33	2.03	3.02	1.98	97.5
276.225	393.700	269.878	269.878	6.4	1.5	2 250	5 650	◎	E-EE275109D/275155/275156D		293.5	373	8	6.4	1.5	0.40	1.68	2.50	1.64	103
	381.000	269.875	269.875	3.3	1.5	2 490	6 450	◎	E-CRO-5628		298.5	355.5	5	2.5	1.5	0.37	1.80	2.69	1.76	79.6
279.400	393.700	269.875	269.875	6.4	1.5	2 150	5 350	◎	E-EE135111D/135155/135156D	E-CRO-5687	297	368	6.5	5	1.5	0.40	1.68	2.50	1.64	103
	469.900	346.075	349.250	3.3	6.4	3 850	8 700	◎	E-EE722111D/722185/722186D		314	430	5	3.3	6.4	0.37	1.78	2.65	1.74	258
279.578	380.898	244.475	244.475	3.3	1.5	2 160	6 200	◎	T-E-LM654644D/LM654610/LM654610D	E-CRO-5679	304.5	350.5	5	3.3	1.5	0.43	1.56	2.33	1.52	83.2

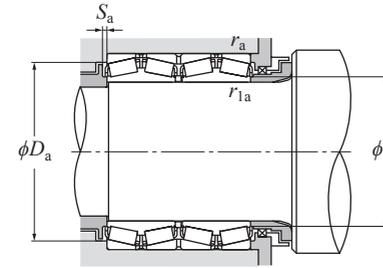
注1) 面取寸法  $r$  または  $r_1$  の最小許容寸法である。  
 2) 呼び番号に◎印の付いた軸受はインチ系の軸受である。ただし、CRO-の場合はインチサイズの軸受である。  
 3) 呼び番号に\*印の付いた軸受を採用する場合は、NTNにご照会ください。  
 4) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。



(TYPE A) 内輪間座あり



(TYPE B) 内輪間座なし



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = X F_r + Y F_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 280~305.000 mm

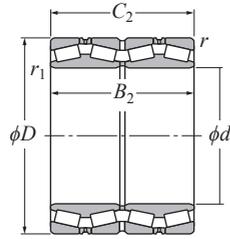
d	主要寸法 mm				$r_{s \min}^{1)}$	$r_{1s \min}^{1)}$	基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	呼び番号 2) 3) 4)	呼び番号 2) 3) 4)	取付関係寸法 mm					定数	アキシャル荷重係数			質量 kg (参考)
	D	$B_2$	$C_2$	$r$							$d_a$	$D_a$	$S_a$ 最小	$r_{as}$ 最大	$r_{1as}$ 最大		e	$Y_1$	$Y_2$	
280	380	290	290	3.1	1.7	2 740	7 250	E-CRO-5650	E-CRO-5676	301	353.5	6.5	2.5	1.5	0.33	2.03	3.02	1.98	105	
	395	288	288	4	5	2 840	7 100	E-625956	E-CRO-5684	304.5	363.5	7	3	4	0.33	2.03	3.02	1.98	111	
	395	290	290	4	3	3 100	7 850	E-CRO-5645	E-CRO-5683	306	365	9	3	3	0.33	2.03	3.02	2.07	97.5	
285.750	380.898	244.475	244.475	3.3	1.5	2 160	6 200	◎ T-E-LM654648D/LM654610/LM654610D	E-CRO-5710	308	350.5	5	1.5	2.5	0.43	1.56	2.33	1.53	82.5	
288.925	406.400	298.450	298.450	3.3	3.3	3 300	8 300	◎ E-M255449D/M255410/M255410DA	E-CRO-5815	310	376	5	3.3	3.3	0.34	2.00	2.98	1.96	125	
292.100	422.275	269.875	269.875	3.3	6.4	2 850	6 540	◎ E-EE330116D/330166/330167D		314.2	395	6	3.3	6.4	0.32	2.11	3.14	2.07	97.5	
	476.250	296.047	292.100	3.3	1.5	3 400	6 800	◎ E-EE921150D/921875/921876D		314	442	7	3.3	1.5	0.29	2.30	3.42	2.25	208	
300	420	310	310	4	5	2 850	7 450	E-625960/420		329	388	7	3	4	0.33	2.03	3.02	1.98	131	
	420	310	310	5	3	3 400	8 300		E-CRO-6046	319.4	387	8	4	2.5	0.34	2.00	2.98	1.96	130	
	424	310	310	4	5	2 850	7 450	E-625960	E-CRO-6035	329	389.5	7	3	4	0.33	2.03	3.02	1.98	138	
	430	280	280	4	4	2 990	7 100	E-CRO-6019		325.5	394.5	8	3	3	0.47	1.45	2.16	1.42	132	
	430	300	300	4	4	2 990	7 100	E-CRO-6022	E-CRO-6034	323	393	3	3	3	0.47	1.45	2.16	1.42	141	
	460	360	360	4	4	4 500	10 100		E-CRO-6044	334	422	9	3	3	0.31	2.21	3.29	2.16	213	
	470	270	270	4	5	3 450	7 000	☆ E-CRO-6016	E-CRO-6050	347	432	9	3	4	0.37	1.80	2.69	1.76	177	
	470	292	292	4	4	3 900	8 300	☆ E-CRO-6017	E-CRO-6053	343.5	430	7	3	3	0.37	1.80	2.69	1.76	164	
	500	332	332	5	6	4 000	8 100	E-623160	E-CRO-6051	346.5	449	5	4	4	0.40	1.68	2.50	1.64	257	
	500	350	350	5	6	4 000	8 100	E-CRO-6056	E-CRO-6054	352	449	7	4	5	0.40	1.68	2.50	1.64	266	
300.038	500	380	380	5	5	5 100	10 400	E-CRO-6028	E-CRO-6052	339	450	8	4	4	0.40	1.68	2.50	1.64	300	
	422.275	311.150	311.150	3.3	3.3	3 400	8 300	◎	E-CRO-6040	322	389	8	3.3	3.3	0.34	2.00	2.98	1.96	134	
304.648	422.275	311.150	311.150	3.3	3.3	3 700	9 600	◎ ☆ T-E-HM256849D/HM256810/HM256810DG2	E-CRO-6039	322	394	6	3.3	3.3	0.34	2.00	2.98	1.95	143	
	438.048	279.400	279.400	3.3	3.3	2 740	6 500	◎ E-EE329119D/329172/329173D		327	410	8	3.3	3.3	0.33	2.04	3.04	2.00	143	
304.800	438.048	280.990	279.400	4.8	3.3	2 920	6 900	◎ E-M757448D/M757410/M757410D	E-CRO-6146	328	407	7	4.8	3.3	0.47	1.43	2.12	1.39	140	
	419.100	269.875	269.875	6.4	1.5	2 650	6 850	◎ E-M257149D/M257110/M257110D	E-CRO-6148	330.5	387	5	6.4	1.5	0.33	2.03	3.02	1.98	115	
304.902	495.300	342.900	349.250	6.4	3.3	4 050	9 400	◎ E-EE724121D/724195/724196D		334	450	3	6.4	3.3	0.40	1.68	2.50	1.64	273	
	412.648	266.700	266.700	3.3	3.3	2 860	7 450	◎ E-M257248D/M257210/M257210D	E-CRO-6144	328.5	385.5	8.5	3.3	3.3	0.32	2.12	3.15	2.07	107	
305.000	438.048	280.990	279.400	4.8	3.3	2 920	6 900	◎ E-M757449D/M757410/M757410D	E-CRO-6145	331	400.5	7	4.8	3.3	0.47	1.43	2.12	1.39	139	

注1) 面取寸法 r または  $r_1$  の最小許容寸法である。

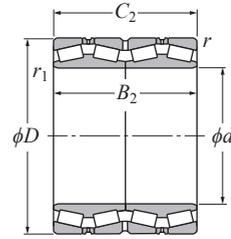
2) 呼び番号に◎印の付いた軸受はインチ系の軸受である。ただし、CRO-の場合はインチサイズの軸受である。

3) 呼び番号に\*印の付いた軸受を採用する場合は、NTNにご照会ください。

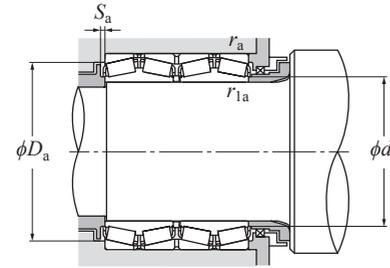
4) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。



(TYPE A) 内輪間座あり



(TYPE B) 内輪間座なし



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 310~360 mm

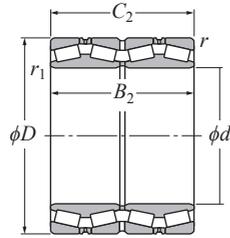
d	主要寸法 mm				$r_{s \min}^{1)}$	$r_{1s \min}^{1)}$	基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	呼び番号 2) 3) 4)	呼び番号 2) 3) 4)	取付関係寸法 mm				定数	アキシャル荷重係数			質量 kg (参考)
	D	$B_2$	$C_2$	r							$d_a$	$D_a$	$S_a$ 最小	$r_{as}$ 最大		$r_{1as}$ 最大	e	$Y_1$	
310	430	310	310	4	2.2	3 200	8 100	E-CRO-6213	E-CRO-6229	333	396.5	8.5	3	2	0.40	1.68	2.50	1.64	133
	430	310	310	5.5	2.2	3 400	8 600	E-CRO-6224		336	397.5	7.5	4	2	0.33	2.03	3.02	1.98	135
317.500	422.275	269.875	269.875	3.3	1.5	2 510	7 050	◎ E-LM258649D/LM258610/LM258610D	E-CRO-6431	342.5	393.5	7	3.3	1.5	0.32	2.10	3.13	2.06	110
	447.675	327.025	327.025	3.3	3.3	3 100	8 600	◎ E-CRO-6424		352	410.5	6	3.3	3.3	0.33	2.02	3.00	1.97	165
320	447.675	327.025	327.025	3.3	3.3	3 800	9 550	◎ T-E-HM259049D/HM259010/HM259010D	E-CRO-6430	340	418	7.5	2.5	2.5	0.33	2.02	3.00	1.97	161
	460	338	338	4	5	3 250	8 650	E-625964		355	420.5	7	3	4	0.33	2.03	3.02	1.98	183
327	445	230	230	4	2	2 380	5 650	E-CRO-6501		353.5	416	5.5	3	2	0.33	2.03	3.02	1.98	99.8
330	470	340	340	2.5	2.5	3 500	10 200	E-CRO-6604		370	431.5	5.5	2	2	0.33	2.02	3.00	1.97	141
330.200	482.600	306.388	311.150	3.3	1.5	3 100	7 900	◎ E-EE526131D/526190/526191D		351	449	3	3.3	1.5	0.39	1.72	2.56	1.68	197
	533.400	254.000	254.000	6	6	3 550	6 750	◎ E-CRO-6606		378.5	488	6.5	5	5	0.37	1.80	2.69	1.76	221
333.375	469.900	342.900	342.900	3.3	3.3	4 400	11 000	◎ E-HM261049D/HM261010/HM261010DA	E-CRO-6711	356.5	434	5	2.5	2.5	0.33	2.02	3.00	1.97	187
335	460	342.9	342.9	5	1	3 900	10 300		E-CRO-6710	354.5	424	7	4	1	0.40	1.68	2.50	1.64	168
340	480	350	350	5	6	3 800	10 400	E-625968	E-CRO-6806	376	440.5	7	4	5	0.33	2.03	3.02	1.98	200
	520	278	278	5	6	3 600	7 500	E-623068		384	478.5	6.5	4	4	0.37	1.80	2.69	1.76	213
342.900	533.400	307.985	301.625	3.3	3.3	3 500	6 900	◎ E-EE971355D/972100/972103D		370	501	11	3.3	3.3	0.33	2.03	3.02	1.98	252
343.052	457.098	254.000	254.000	3.3	1.5	2 630	6 900	◎ E-LM761649D/LM761610/LM761610D	E-CRO-6945	368.8	424.5	5	3.3	1.5	0.47	1.43	2.12	1.39	117
	457.098	254.000	254.000	3.3	1.5	2 700	6 750	◎ E-CRO-6910	E-CRO-6944	360.5	425.5	5	3.3	1.5	0.47	1.43	2.12	1.40	109
346.075	488.950	358.775	358.775	3.3	3.3	4 350	12 800	◎ ☆ T-E-HM262749D/HM262710/HM262710DG2		368	456	6	2.5	2.5	0.33	2.02	3.00	1.97	227
	469.900	260.350	260.350	3.3	1.5	3 050	8 200	◎	E-CRO-7005	378.5	440.5	8	3.3	1.5	0.33	2.03	3.02	1.98	130
347.662	469.900	292.100	292.100	3.3	3.3	3 550	9 100	◎ E-M262449D/M262410/M262410D		365	444	8	3.3	3.3	0.33	2.03	3.02	1.98	143
	469.900	292.100	292.100	3.3	3.3	3 600	9 400	◎	E-CRO-7004	370.5	439.5	9	3.3	3.3	0.33	2.03	3.02	1.98	145
355.600	444.500	241.300	241.300	3.3	1.5	2 020	6 450	◎ T-E-L163149D/L163110/L163110D		370	422	6.5	3.3	1.5	0.31	2.20	3.27	2.15	89.5
	457.200	252.412	252.412	3.3	1.5	2 730	7 850	◎ E-LM263149D/LM263110/LM263110D		372	434	6	3.3	1.5	0.32	2.12	3.15	2.07	106
	482.600	265.112	269.875	3.3	1.5	3 100	7 650	◎ E-LM763449D/LM763410/LM763410D	E-CRO-7123	379	449	3	3.3	1.5	0.47	1.43	2.14	1.40	145
	488.950	317.500	317.500	3.3	1.5	3 850	10 000	◎ E-M263349D/M263310/M263310D	E-CRO-7125	374	459	5	3.3	1.5	0.33	2.03	3.02	1.98	173
360	480	370	370	5	2.5	3 750	10 500		E-CRO-7232	387	443.5	3	4	2	0.33	2.03	3.02	1.98	182

注 1) 面取寸法 r または  $r_1$  の最小許容寸法である。

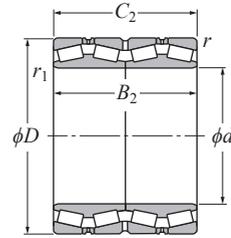
2) 呼び番号に◎印の付いた軸受はインチ系の軸受である。ただし、CRO- の場合はインチサイズの軸受である。

3) 呼び番号に\*印の付いた軸受を採用する場合は、NTN にご照会ください。

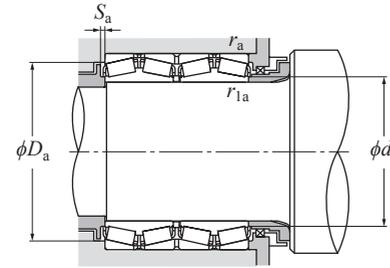
4) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。



(TYPE A) 内輪間座あり



(TYPE B) 内輪間座なし



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = X F_r + Y F_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 360~409.575 mm

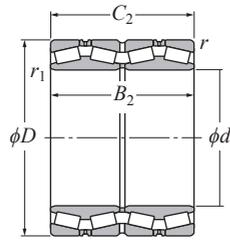
d	主要寸法 mm				$r_{s \min}^{1)}$	$r_{1s \min}^{1)}$	基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	呼び番号 2) 3) 4)	呼び番号 2) 3) 4)	取付関係寸法 mm			定数	アキシャル荷重係数			質量 kg	
	D	$B_2$	$C_2$	$r_s$							$D_a$	$S_a$ 最小	$r_{as}$ 最大		$r_{1as}$ 最大	e	$Y_1$		$Y_2$
360	480	375	375	3	3	3 750	10 900	E-CRO-7209	E-CRO-7230	378	444	9	2.5	2.5	0.33	2.02	3.00	1.97	186
	508	370	370	5	6	4 100	11 200	E-625972	E-CRO-7227	394	466.5	7	4	5	0.33	2.03	3.02	1.98	236
	520	370	370	5.5	3.5	4 950	12 300	E-CRO-7220	E-CRO-7229	391.5	478	5	4.5	3	0.33	2.03	3.02	1.98	260
	520	410	410	5	5	5 700	14 700	☆E-CRO-7217		396	478	8.5	4	4	0.33	2.03	3.02	1.98	297
	540	340	340	5	3	4 850	11 100	E-CRO-7211		400	496	5	4	2.5	0.33	2.03	3.02	1.98	270
	600	396	396	5	6	6 100	13 000		E-CRO-7228	416.5	541.5	8	4	5	0.40	1.68	2.50	1.64	447
368.300	523.875	382.588	382.588	6.4	3.3	4 950	13 100	◎ ☆E-HM265049D/HM265010/HM265010DG2	E-CRO-7406	408	481.5	6	6.4	3.3	0.33	2.03	3.02	1.98	280
	596.900	342.900	342.900	6.4	6.4	4 750	10 600	◎ E-EE181455D/182350/182351D		421	552	7.5	6.4	6.4	0.42	1.62	2.42	1.59	373
374.650	501.650	250.825	260.350	3.3	1.5	3 000	6 250	◎ E-LM765149D/LM765110/LM765110D		393	472	2	3.3	1.5	0.47	1.43	2.12	1.40	145
380	536	390	390	5	6	5 450	14 100	E-625976	E-CRO-7627	410	494	8	4	5	0.33	2.03	3.02	1.98	278
	560	282	282	5	6	3 950	8 700	E-623076		421	518.5	6.5	4	4	0.37	1.80	2.69	1.76	240
	560	360	360	6	1.5	5 150	12 100	E-CRO-7622		416.5	514	7	5	1.5	0.40	1.68	2.50	1.64	302
	560	360	360	5	1.5	5 600	13 500	☆E-CRO-7621		423	514.5	6.5	4	1.5	0.40	1.68	2.50	1.64	300
	620	418.5	418.5	5	5	6 400	13 900	E-CRO-7623		428.5	560	9	4	4	0.46	1.47	2.19	1.44	489
384.175	546.100	400.050	400.050	6.4	3.3	4 800	13 300	◎ E-HM266449D/HM266410/HM266410D	E-CRO-7702	411	507	6.5	6.4	3.3	0.33	2.03	3.02	1.98	312
	546.100	400.050	400.050	6.4	3.3	6 000	16 100	◎ ☆T-E-HM266449D/HM266410/HM266410DG2		411	507	6.5	6.4	3.3	0.33	2.03	3.02	1.98	312
385.762	514.350	317.500	317.500	3.3	3.3	4 000	11 100	◎ E-LM665949D/LM665910/LM665910D		409	482	7	3.3	3.3	0.42	1.61	2.40	1.58	240
390	510	350	350	3.5	1.6	4 100	11 800	E-CRO-7804		411	478	9	3	1.5	0.33	2.03	3.02	1.98	189
393.700	546.100	288.925	288.925	6.4	1.5	3 550	10 200	◎ E-LM767745D/LM767710/LM767710D		418	510	6.5	6.4	1.5	0.48	1.42	2.11	1.38	219
400	564	412	412	5	5	4 850	13 900	E-CRO-8009		426.5	517.5	6.5	4	4	0.40	1.68	2.50	1.64	312
	564	412	412	6	6	5 400	14 700	E-625980	E-CRO-8019	438	518	6	5	5	0.33	2.03	3.02	1.98	325
	590	304	304	5	5	4 200	9 450		E-CRO-8017	442	543	9	4	4	0.42	1.62	2.42	1.59	267
406.400	546.100	288.925	288.925	6.4	1.5	3 550	10 200	◎ E-LM767749D/LM767710/LM767710D	E-CRO-8109	427	510	6.5	6.4	1.5	0.48	1.42	2.11	1.38	193
	546.100	288.925	288.925	6.4	1.5	3 700	9 400	◎ E-CRO-8110		431.5	508	8	6.4	1.5	0.43	1.57	2.34	1.53	185
	590.550	400.050	400.050	6.4	3.3	5 350	13 600	◎ E-EE833161D/833232/833233D		435	549	6.5	6.4	3.3	0.33	2.07	3.09	2.03	395
409.575	546.100	334.962	334.962	6.4	1.5	4 400	12 200	◎ E-CRO-8205		431	510	9	6.4	1.5	0.42	1.61	2.40	1.58	216

注1) 面取寸法 r または  $r_1$  の最小許容寸法である。

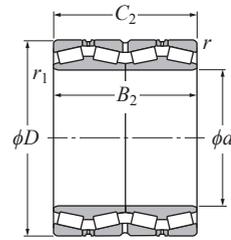
2) 呼び番号に◎印の付いた軸受はインチ系の軸受である。ただし、CRO-の場合はインチサイズの軸受である。

3) 呼び番号に\*印の付いた軸受を採用する場合は、NTNにご照会ください。

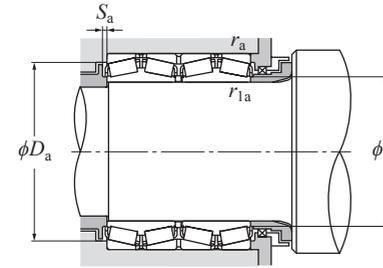
4) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。



(TYPE A) 内輪間座あり



(TYPE B) 内輪間座なし



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

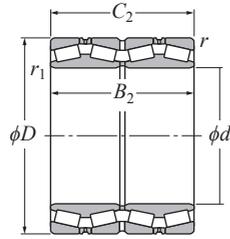
$$P_{0r} = F_r + Y_0 F_a$$

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

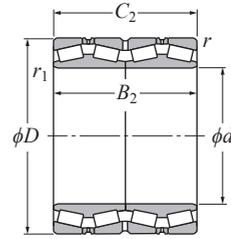
d 409.575~480 mm

d	主要寸法 mm				$r_{s \min}^{1)}$	$r_{1s \min}^{1)}$	基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	呼び番号 2) 3) 4)		呼び番号 2) 3) 4)	取付関係寸法 mm					定数	アキシャル荷重係数			質量 kg (参考)
	D	$B_2$	$C_2$	$r$					(TYPE A) 内輪間座あり	(TYPE B) 内輪間座なし		$d_a$	$D_a$	$S_a$ 最小	$r_{as}$ 最大	$r_{1as}$ 最大		e	$Y_1$	$Y_2$	
409.575	546.100	334.962	334.962	6.4	1.5	4 400	12 700	◎	☆	E-M667947D/M667911/M667911DG2		431	510	5.5	6.4	1.5	0.42	1.61	2.40	1.57	226
415.925	590.550	434.975	434.975	6.4	3.3	6 950	18 900	◎	☆	T-E-M268749D/M268710/M268710DG2	E-CRO-8304	444	548.9	9	6.4	3.3	0.33	2.03	3.02	1.98	421
420	592	432	432	5	6	5 950	16 300			E-625984	E-CRO-8414	457	545	7	4	5	0.33	2.03	3.02	1.98	374
	571.500	279.400	279.400	3.3	1.5	3 550	9 850	◎		T-E-LM869449D/LM869410/LM869410D		453	537	8	3.3	1.5	0.55	1.24	1.84	1.21	193
431.800	571.500	336.550	336.550	6.4	1.5	4 100	11 800	◎		E-LM769349D/LM769310/LM769310D		453	534	6.5	6.4	1.5	0.44	1.52	2.26	1.49	232
	571.500	336.550	336.550	6.4	1.5	4 600	13 600	◎	☆		E-CRO-8616	453	534	8	6.4	1.5	0.44	1.52	2.26	1.49	241
	635.000	355.600	355.600	6.4	6.4	6 300	15 000	◎	☆	E-EE931170D/931250/931251XDG2		468.1	591.1	6.6	6.4	6.4	0.32	2.12	3.15	2.07	402
432.003	609.524	317.500	317.500	6.4	3.5	4 850	11 500	◎		E-EE736173D/736238/736239D		459	570	6.5	6.4	3.5	0.35	1.95	2.90	1.91	297
440	580	360	360	6	4	4 750	15 000			E-CRO-8846	E-CRO-8844	474	540	8	5	3	0.33	2.03	3.02	1.98	261
	620	454	454	6	6	7 200	19 900		☆	E-625988	E-CRO-8839	479	572.5	8	5	5	0.33	2.03	3.02	1.64	430
	650	355	355	7.5	4	5 700	12 900		☆		E-CRO-8842	489	601	9	6	3	0.33	2.03	3.02	1.98	393
	650	450	450	6	6	7 800	20 600			E-CRO-8824	E-CRO-8838	495	598	9	5	5	0.40	1.68	2.50	1.98	573
447.675	635.000	463.550	463.550	6.4	3.3	7 900	22 100	◎	☆	E-M270749D/M270710/M270710DG2		478	591	8	6.4	3.3	0.33	2.03	3.02	1.98	509
448	635	464	464	5	2.5	7 950	21 600		☆		E-CRO-9012	490	587	10	4	2	0.33	2.03	3.02	1.98	485
449.949	549.949	368.000	368.000	6	3	5 550	16 100	◎	☆	E-M270449DA/M270410/M270410DG2		474	561	9	5	2.5	0.33	2.03	3.02	1.98	284
450	595	368	368	4	4	5 300	15 100				E-CRO-9018	476	555	8	3	3	0.33	2.03	3.02	1.98	275
457.200	596.900	276.225	279.400	3.3	1.5	3 200	9 150	◎		E-L770847D/L770810/L770810D		478	567	5.5	3.3	1.5	0.47	1.43	2.12	1.40	201
	596.900	276.225	276.225	3.3	1.6	3 200	9 400	◎		E-EE244181D/244235/244236D		478	567	5.5	3.3	1.6	0.40	1.67	2.49	1.63	207
	596.900	276.225	279.400	3.3	1.5	3 750	10 800	◎			E-CRO-9113	492.5	562	8	3.3	1.5	0.47	1.43	2.12	1.40	203
	660.400	323.850	323.847	6.4	3.3	4 600	11 200	◎		E-EE737179D/737260/737260D		489	614.9	6.5	6.4	3.3	0.37	1.80	2.69	1.76	379
460	625	421	421	9	3	7 000	19 900				E-CRO-9208	486	585	8	8	2.5	0.33	2.03	3.02	1.98	387
475	620	380	380	6	2	5 000	14 200				E-CRO-9505	505	582.5	8	5	2	0.33	2.03	3.02	1.98	294
	660	450	450	5	3	7 250	19 800			E-CRO-9501	E-CRO-9508	510.5	611.5	10	4	2.5	0.34	1.98	2.94	1.93	465
479.425	679.450	495.300	495.300	6.4	3.3	9 300	25 900	◎	☆		E-CRO-9617	528	625	5	6.4	3.3	0.33	2.03	3.02	1.98	585
480	678	494	494	6	6	6 950	19 600			E-625996		525	623	7	5	5	0.33	2.03	3.02	1.98	563
	678	494	494	8.7	8.7	9 000	24 800				E-CRO-9623	523	624.5	10	8.7	8.7	0.33	2.03	3.02	1.98	580

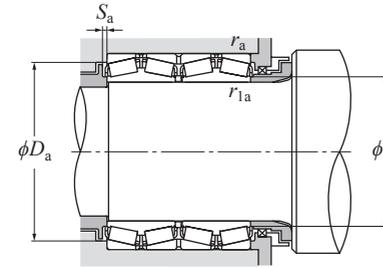
注 1) 面取寸法 r または  $r_1$  の最小許容寸法である。  
 2) 呼び番号に◎印の付いた軸受はインチ系の軸受である。ただし、CRO-の場合はインチサイズの軸受である。  
 3) 呼び番号に\*印の付いた軸受を採用する場合は、NTNにご照会ください。  
 4) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。



(TYPE A) 内輪間座あり



(TYPE B) 内輪間座なし



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = X F_r + Y F_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

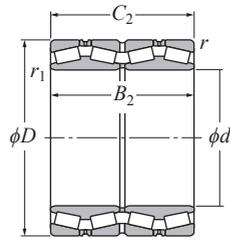
$P_{0r} = F_r + Y_0 F_a$

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

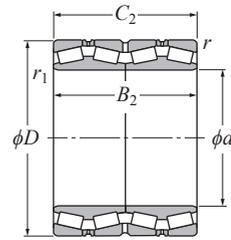
d 480~533.400 mm

d	主要寸法 mm				$r_{s \min}^{1)}$	$r_{1s \min}^{1)}$	基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	呼び番号 2) 3) 4)	呼び番号 2) 3) 4)	取付関係寸法 mm			定数	アキシャル荷重係数			質量 kg		
	D	$B_2$	$C_2$	$r_s$							$D_a$	$S_a$ 最小	$r_{as}$ 最大		$r_{1as}$ 最大	e	$Y_1$		$Y_2$	$Y_0$
480	700	390	390	6	6	7 100	16 900	E-CRO-9609	E-CRO-9619	534	647.5	8	5	5	0.40	1.68	2.50	1.98	511	
	790	528.5	528.5	6.4	3.3	10 900	23 900			E-CRO-9622	562	720.5	13	6.4	3.3	0.33	2.03	3.02	1.98	1 071
	615.950	330.200	330.200	6.4	3.3	4 300	12 800			◎	E-CRO-9737	504	585	8	6.4	3.3	0.33	2.03	3.02	1.98
482.600	615.950	330.200	330.200	6.4	3.3	4 400	13 400	◎	☆ E-LM272249D/LM272210/LM272210DG2	504	585	6.5	6.4	3.3	0.33	2.03	3.02	1.98	250	
	647.700	417.512	417.512	6.4	3.3	6 350	20 300	◎		☆	E-CRO-9728	510	609	10	6.4	3.3	0.33	2.03	3.02	1.98
488.950	660.400	365.125	361.950	6.4	8	5 950	16 100	◎	☆ T-E-EE640193D/640260/640261DG2	516	624	9	6.4	8	0.31	2.20	3.27	2.15	364	
489.026	634.873	320.675	320.675	3.3	3.3	4 750	12 000	◎	E-LM772749D/LM772710/LM772710DA	E-CEO-9814	516	600	6.5	3.3	3.3	0.47	1.43	2.12	1.40	268
490	625	385	385	4	3	5 300	16 200		E-CRO-9808	E-CRO-9808	513	588.5	5	3	2.5	0.32	2.12	3.15	2.07	285
500	640	450	450	4	4.5	6 850	21 400		E-CRO-10031	E-CRO-10039	527	590.9	10	3	4	0.26	2.55	3.80	2.45	354
	670	515	515	5	1.5	7 750	24 000		E-CRO-10010	E-CRO-10010	540	603	3	4	1.5	0.32	2.12	3.15	2.07	518
	705	515	515	6	6	9 350	27 100		☆ E-6259/500G2	E-CRO-10040	553	649.5	7.5	5	5	0.33	2.03	3.02	1.98	632
	710	425	430	6.4	4.7	7 850	20 000		E-CRO-10041	E-CRO-10041	541.3	636	11	6.4	4.7	0.37	1.80	2.69	1.76	528
	720	418.5	418.5	6	6	7 650	19 100		☆ E-CRO-10045	E-CRO-10045	555	666.5	7.5	5	5	0.32	2.12	3.15	2.07	569
	730	420	420	6	6	8 250	19 900		☆ E-CRO-10023	E-CRO-10023	554	675	7.5	5	5	0.40	1.68	2.50	1.64	606
	730	420	420	5	5	8 250	20 400		E-CRO-10034	E-CRO-10034	549	678.5	10	4	4	0.33	2.03	3.02	1.98	600
501.650	673.100	400.050	387.350	6.4	3.3	6 400	17 900	◎	☆	E-CRO-10046	530	636	11	6.4	3.3	0.31	2.15	3.20	2.10	400
	711.200	520.700	520.700	6.4	3.3	9 600	27 300	◎	☆ E-M274149D/M274110/M274110DG2	E-CRO-10046	534	663	9.5	6.4	3.3	0.33	2.03	3.02	1.98	726
508.000	762.000	463.550	463.550	6.4	6.4	8 600	21 400	◎	☆ E-EE531201D/531300/531301XDG2	E-CRO-10046	550.5	710.9	9.5	6.4	6.4	0.38	1.77	2.64	1.73	740
509.948	654.924	377.000	379.000	6.4	1.5	5 650	17 600	◎	☆ E-CRO-10208	E-CRO-10214	540	611.5	5	6.4	1.5	0.41	1.65	2.46	1.61	320
514.350	673.100	422.275	422.275	6.4	3.3	6 600	20 500	◎	E-LM274449D/LM274410/LM274410D	E-CRO-10302	540	636	8	6.4	3.3	0.33	2.03	3.02	1.98	390
519.112	736.600	536.575	536.575	6.4	3.3	10 100	28 700	◎	☆ E-M275349D/M275310/M275310DG2	E-CRO-10408	569	677	9.5	6.4	3.3	0.33	2.03	3.02	1.98	761
520	735	535	535	5	7	10 100	28 700		☆ E-CRO-10402	E-CRO-10402	569	676.5	11	4	6	0.33	2.03	3.02	1.98	750
530	750	480	480	6	3	9 250	25 100		☆	E-CRO-10617	581	692.5	9	5	2.5	0.40	1.68	2.50	1.64	692
	780	570	570	6	6	11 500	31 000			E-CRO-10612	584	718.5	7	5	5	0.33	2.03	3.02	1.98	949
	880	544	542	7.5	7.5	11 400	26 000		☆	E-CRO-10615	643	799	7	6	6	0.46	1.47	2.19	1.44	1 360
533.400	965.200	495.300	495.300	7.5	7.5	12 300	28 700	◎	☆ E-CRO-10702	E-CRO-10702	680	854.5	7.5	6	6	0.32	2.12	3.15	2.07	1 662

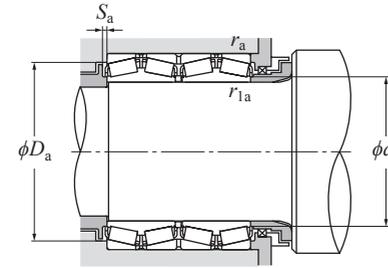
注1) 面取寸法 r または  $r_1$  の最小許容寸法である。  
 2) 呼び番号に◎印の付いた軸受はインチ系の軸受である。ただし、CRO-の場合はインチサイズの軸受である。  
 3) 呼び番号に\*印の付いた軸受を採用する場合は、NTNにご照会ください。  
 4) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。



(TYPE A) 内輪間座あり



(TYPE B) 内輪間座なし



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = X F_r + Y F_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

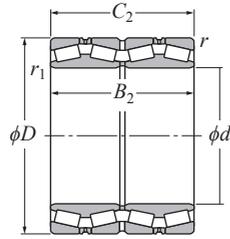
$$P_{0r} = F_r + Y_0 F_a$$

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

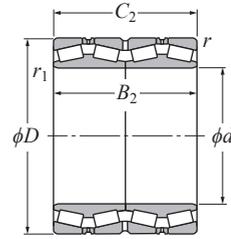
d 536.575~670 mm

d	主要寸法 mm				$r_{s \min}^{1)}$	$r_{1s \min}^{1)}$	基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	呼び番号 2) 3) 4)	呼び番号 2) 3) 4)	取付関係寸法 mm				定数	アキシャル荷重係数			質量 kg (参考)
	D	$B_2$	$C_2$	$r_s$							$d_a$	$D_a$	$S_a$ 最小	$r_{as}$ 最大		$r_{1as}$ 最大	e	$Y_1$	
536.575	761.873	558.800	558.800	6.4	3.3	10 100	30 500	◎ ☆ E-M276449D/M276410/M276410DG2	E-CRO-10706	564	711	9.5	6.4	3.3	0.33	2.03	3.02	1.98	833
555.625	698.500	349.250	349.250	6.4	3.2	4 850	14 300	◎ E-CRO-11101	E-CRO-11103	581	659	6.5	6.4	3.3	0.33	2.03	3.02	1.98	298
558.800	736.600	322.263	322.263	6.4	3.3	6 200	16 800	◎ ☆	E-CRO-11217	603	695.5	8	6.4	3.3	0.34	1.97	2.93	1.93	378
	736.600	322.265	322.268	6.4	3.3	4 750	15 700	◎ ☆ E-EE843221D/843290/843291DG2	E-CRO-11216	585	699	8.5	6.4	3.3	0.34	1.98	2.94	1.93	383
	736.600	409.575	409.575	6.4	3.3	6 750	20 500	◎ ☆ E-LM377449D/LM377410/LM377410DG2	E-CRO-11216	602	688	8	6.4	3.3	0.35	1.95	2.90	1.91	502
	736.600	450.000	450.000	5	5	8 100	25 100	◎ ☆ E-CRO-11201	E-CRO-11201	603	689.5	9	4	4	0.33	2.03	3.02	1.98	541
560	920	618	618	5	5	15 200	34 000	◎ ☆ E-CRO-11227	E-CRO-11226	661	846.5	9	4	4	0.33	2.03	3.02	1.98	1 660
570	780	515	515	6.4	3.4	10 400	29 700	◎ ☆ E-CRO-11404	E-CRO-11409	612	727.5	9	6.4	3.4	0.42	1.61	2.39	1.57	738
571.500	812.800	593.725	593.725	6.4	3.3	13 200	36 500	◎ ☆ E-M278749D/M278710/M278710DAG2	E-CRO-11412	609	756	11	6.4	3.3	0.33	2.03	3.02	1.98	1 080
584.200	762.000	396.875	401.638	6.4	3.3	7 300	22 300	◎ ☆ E-LM778549D/LM778510/LM778510DG2	E-CRO-11703	615	717	7	6.4	3.3	0.47	1.43	2.14	1.40	511
585.788	771.525	404.425	404.425	6.4	3.3	6 800	21 200	◎ ☆	E-CRO-11708	620	726.5	11	6.4	3.3	0.35	1.95	2.90	1.91	498
	771.525	479.425	479.425	6.4	3.3	8 150	25 700	◎ ☆ E-CRO-11701	E-CRO-11706	628	717.5	9.5	6.4	3.3	0.35	1.95	2.90	1.91	610
595.312	844.550	615.950	615.950	6.4	3.3	13 600	39 000	◎ ☆ E-CRO-11915	E-CRO-11920	654	779	8	6.4	3.3	0.33	2.03	3.02	1.98	1 140
	844.550	615.950	615.950	6.4	3.3	14 000	40 500	◎ ☆ E-M280049D/M280010/M280010DG2	E-CRO-11920	633	786	11	6.4	3.3	0.33	2.03	3.02	1.98	1 160
600	800	365	365	6	6	7 150	20 300	◎ ☆	E-CRO-12021	654	751	10	5	5	0.33	2.03	3.02	1.98	524
	800	380	380	6	4	6 450	18 000	◎ ☆	E-CRO-12019	655.5	756.5	9.5	5	3	0.33	2.03	3.02	1.98	518
	855	620	620	6	6	13 500	36 500	◎ ☆	E-CRO-12020	656	790	9.5	5	5	0.33	2.03	3.02	1.98	1 160
609.600	787.400	361.950	361.950	6.4	3.3	7 150	20 300	◎ ☆ E-EE649241D/649310/649311DG2	E-CRO-12206	636	747	9.5	6.4	3.3	0.33	2.03	3.02	1.98	458
	863.600	660.400	660.400	6.4	3.3	15 000	42 000	◎ ☆ E-M280349D/M280310/M280310DG2	E-CRO-12205	648	807	13.5	6.4	3.3	0.33	2.03	3.02	1.98	1 250
630	920	600	600	7.5	7.5	14 200	37 500	◎ ☆	E-CRO-12608	684.5	847	10	6	6	0.36	1.87	2.79	1.83	1 330
	920	600	600	7.5	7.8	14 600	39 000	◎ ☆ E-CRO-12604	E-CRO-12604	702	848.5	7.5	6	6	0.33	2.03	3.02	1.98	1 390
650	1 030	560	560	10	7.5	11 900	37 500	◎ ☆	E-CRO-13006	782	927	7	9	6	0.35	1.95	2.90	1.91	1 930
	1 030	560	560	10	7.5	15 700	35 000	◎ ☆ E-CRO-13004	E-CRO-13005	756	951	8	9	6	0.31	2.21	3.29	2.16	1 829
660	1 070	642	642	7.5	7.5	17 000	43 500	◎ ☆ E-CRO-13202	E-CRO-13211	778	964	9	6	6	0.32	2.12	3.15	2.07	1 950
660.400	812.800	365.125	365.125	6.4	3.3	6 900	23 200	◎ ☆ E-L281149D/L281110/L281110DG2	E-CRO-13211	695	770.5	9	6.4	3.3	0.37	1.80	2.69	1.98	448
670	960	700	700	8	7.5	17 800	49 000	◎ ☆ E-CRO-13408	E-CRO-13409	736	889	10	7	6	0.33	2.03	3.02	1.98	1 690

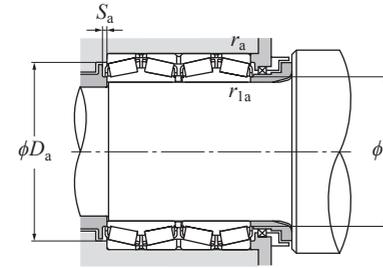
注1) 面取寸法 r または  $r_1$  の最小許容寸法である。  
 2) 呼び番号に◎印の付いた軸受はインチ系の軸受である。ただし、CRO-の場合はインチサイズの軸受である。  
 3) 呼び番号に\*印の付いた軸受を採用する場合は、NTNにご照会ください。  
 4) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。



(TYPE A) 内輪間座あり



(TYPE B) 内輪間座なし



動等価ラジアル荷重  
 $P_r = XF_r + YF_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

静等価ラジアル荷重

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

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  および  $Y_0$  の値は下表の数値を用いる。

d 670~938.212 mm

d	主要寸法 mm				$r_{s \min}^{1)}$	$r_{1s \min}^{1)}$	基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	呼び番号 2) 3) 4)	呼び番号 2) 3) 4)	取付関係寸法 mm				定数	アキシアル荷重係数			質量 kg (参考)
	D	$B_2$	$C_2$	$r_1$							$d_a$	$D_a$	$S_a$ 最小	$r_{as}$ 最大		$r_{1as}$ 最大	e	$Y_1$	
670	1090	710	710	7.5	7.5	21 200	50 000	☆ E-CRO-13407	(TYPE B) 内輪間座なし	782	996.5	13.5	6	6	0.29	2.32	3.45	2.26	2 690
679.450	901.700	552.450	552.450	6.4	3.3	12 400	38 000	◎ ☆ E-CRO-13607	(TYPE B) 内輪間座なし	714	852	12	6.4	3.3	0.33	2.03	3.02	1.98	1 010
685.800	876.300	352.425	355.600	6.4	3.3	6 700	21 800	◎ ☆ E-EE655271D/655345/655346DG2	E-CRO-13708	738	824	8	6.4	3.3	0.42	1.61	2.40	1.58	539
710	900	410	410	4	2	8 550	27 800	☆ E-CRO-14230	E-CRO-14226	760	855.5	10	3	2	0.33	2.07	3.09	2.03	648
711.200	914.400	317.500	317.500	6.4	16	5 900	17 900	◎ ☆ E-EE755280D/755360/755361DG2	E-CRO-14219	762	873	8	6.4	16	0.38	1.77	2.64	1.73	527
	914.400	355.600	355.600	6.4	6.4	7 400	21 700	◎ ☆ E-CRO-14207	E-CRO-14403	762	864	11	6.4	6.4	0.40	1.68	2.50	1.64	601
717.550	946.150	565.150	565.150	6.4	3.3	12 900	41 500	◎ ☆ E-LM282847D/LM282810/LM282810DG2	E-CRO-14403	770	886	10	6.4	3.3	0.33	2.03	3.02	1.98	1 112
730.250	1 035.050	755.650	755.650	6.4	3.3	20 100	59 500	◎ ☆ E-M283449D/M283410/M283410DG2	E-CRO-14601	804	961	13	6.4	3.3	0.33	2.03	3.02	1.98	2 210
749.300	990.600	605.000	605.000	6.4	3.3	14 000	45 500	◎ ☆ E-LM283649D/LM283610/LM283610DG2	E-CRO-15006	786	936	10.5	6.4	3.3	0.33	2.03	3.02	1.98	1 250
	1 066.800	723.900	736.600	12.7	6.4	20 000	58 500	◎ ☆ E-EE325296DGW/325420/325421XDG2	E-CRO-15006	806.5	996	10	12.7	6.4	0.33	2.05	3.05	2.01	2 187
762.000	1 066.800	723.900	736.600	12.7	8	19 500	58 500	◎ ☆ E-M284148D/M284111/M284110DG2	E-CRO-15203	819	996	3.5	12.7	8	0.33	2.03	3.02	1.98	2 112
	1 079.500	787.400	787.400	12.7	4.8	21 100	65 000	◎ ☆ E-M284249D/M284210/M284210DG2	E-CRO-15203	835	1 005	13	12.7	4.8	0.33	2.03	3.02	1.98	2 480
790	1 120	780	780	7.5	3	19 600	66 500	☆	E-CRO-15801	882	1 041.5	12	6	2	0.32	2.12	3.15	2.07	2 580
825.500	1 168.400	844.550	844.550	12.7	4.8	24 700	76 500	◎ ☆ E-M285848D/M285810/M285810DG2	E-CRO-16502	879	1 085	13	12.7	4.8	0.33	2.03	3.02	1.98	3 010
	1 130.300	669.925	669.925	12.7	4.8	17 500	59 500	◎ ☆ E-LM286249D/LM286210/LM286210DG2	E-CRO-17302	928	1 056	11	12.7	4.8	0.33	2.03	3.02	1.98	1 950
863.600	1 169.873	845.000	845.000	12.7	4.8	23 400	76 500	◎ ☆	E-CRO-17304	926	1 081.5	11	12.7	4.8	0.33	2.03	3.02	1.98	2 718
	1 219.200	876.300	889.000	12.7	4.8	26 700	83 000	◎ ☆ E-EE547341D/547480/547481DG2	E-CRO-17301	946	1 123.5	6.5	12.7	4.8	0.33	2.03	3.02	1.98	3 640
915	1 220	900	900	9.5	5	25 500	86 000	☆	E-CRO-18301	977	1 189.5	8	8	4	0.35	1.96	2.91	1.91	3 030
938.212	1 270.000	825.500	825.500	12.7	4.8	25 000	80 000	◎ ☆ E-LM287649D/LM287610/LM287610DG2	E-CRO-18802	1 015	1 183	10	12.7	4.8	0.33	2.03	3.02	1.98	4 100

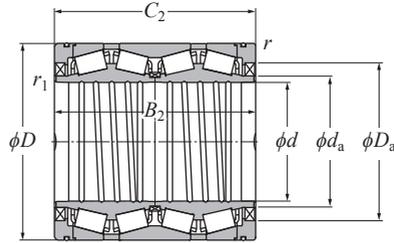
注1) 面取寸法  $r$  または  $r_1$  の最小許容寸法である。

2) 呼び番号に◎印の付いた軸受はインチ系の軸受である。ただし、CRO-の場合はインチサイズの軸受である。

3) 呼び番号に\*印の付いた軸受を採用する場合は、NTNにご照会ください。

4) 呼び番号に☆印の付いた軸受は中空ころ、ピン形保持器品である。

- ・構造は四列円すいころ軸受と同じで、軸受の両サイドにオイルシールを付けている。
- ・はめあいおよび軸受内部すきまについては、NTNにご照会ください。



d 200~310 mm

d	主要寸法 mm						基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	呼び番号 <sup>2)</sup>	取付関係寸法 mm		定数	アキシャル荷重係数			質量 kg (参考)
	D	B <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>ls min</sub> <sup>1)</sup>	C <sub>r</sub>				C <sub>0r</sub>	d <sub>a</sub>		D <sub>a</sub>	e	Y <sub>1</sub>	
200	282	206	206	2.5	2.5	1 050	2 450	E-CRO-4022LL	220	250	0.33	2.03	3.02	1.98	39	
216.103	330.200	263.525	269.875	3.3	1.5	1 960	4 000	◎ E-CRO-4303LL	235	265	0.55	1.23	1.82	1.20	78.2	
220	295	315	315	2.5	1	1 410	3 850	E-CRO-4424LL	235	270	0.37	1.80	2.69	1.76	57.5	
	310	280	280	2.5	1	1 760	4 100	E-CRO-4427LL	235	265	0.33	2.03	3.02	1.98	63.5	
240	320	290	290	3	2.7	1 970	4 850	E-CRO-4436LL	240	275	0.39	1.74	2.59	1.70	77	
	338	248	248	3	3	1 760	4 200	E-CRO-4811LL	260	299.3	0.43	1.57	2.34	1.53	67.8	
245	338	340	340	2.5	1	2 270	6 000	E-CRO-4817LL	256	290	0.40	1.68	2.50	1.64	94.4	
	345	310	310	3	1	2 300	5 950	E-CRO-4906LL	263	290	0.40	1.68	2.50	1.64	90.5	
250	365	270	270	3	2.5	2 130	4 750	E-CRO-5015LL	272.5	312.5	0.40	1.68	2.50	1.64	90.2	
254.000	358.775	269.875	269.875	3.3	3.3	2 050	4 750	◎ E-CRO-5116LL	272.5	312.5	0.55	1.24	1.84	1.21	81.7	
	358.775	269.875	269.875	3.3	1.5	2 160	4 900	◎ E-CRO-5117LL	273	305	0.40	1.68	2.50	1.64	83	
260	365	339	339	4	1	2 490	5 950	E-CRO-5224LL	276	316	0.40	1.68	2.50	1.64	103	
260.350	422.275	314.325	317.500	3.3	4.8	2 980	5 950	◎ E-CRO-5227LL	290	330	0.55	1.24	1.84	1.21	177	
279.400	393.700	269.875	269.875	6.4	1.5	2 210	4 950	◎ E-CRO-5652LL	298	338	0.47	1.43	2.12	1.40	96.4	
280	380	290	290	3	1	2 280	5 750	E-CRO-5660LL	300	330	0.33	2.03	3.02	1.98	91.5	
	395	290	290	4	1.5	2 350	5 450	E-CRO-5665LL	304	335	0.33	2.07	3.09	2.03	106	
	395	340	340	2.5	3.2	2 870	7 150	E-CRO-5664LL	300	340	0.40	1.68	2.50	1.64	126	
	410	268	268	6.4	2.2	2 380	5 000	E-CRO-5639LL	304	367	0.33	2.07	3.09	2.03	116	
285	400	340	340	4	1	2 840	7 650	E-CRO-5709LL	310	340	0.40	1.68	2.50	1.64	134	
290	400	346	346	4	3.1	2 840	7 650	E-CRO-5814LL	310	340	0.40	1.68	2.50	1.64	129	
300	400	254	254	4	5	2 130	5 300	E-CRO-6038LL	325	360	0.28	2.43	3.61	2.37	84.6	
	420	310	310	4	3.2	2 780	6 850	E-CRO-6042LL	325	360	0.40	1.68	2.50	1.64	128	
	430	295	305	5	1	2 390	5 550	E-CRO-6031LL	330	370	0.33	2.03	3.02	1.98	136	
304.648	438.048	280.990	279.400	3.7	2.8	2 490	5 450	◎ E-CRO-6143LL	330	382.5	0.47	1.43	2.12	1.40	136	
310	430	310	310	4	1.5	2 600	6 600	E-CRO-6220LL	335.5	375.5	0.40	1.68	2.50	1.64	131	
	430	350	350	2.5	3.2	3 150	7 950	E-CRO-6222LL	330	370	0.40	1.68	2.50	1.64	147	

注 1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。  
 2) 呼び番号に◎印の付いた軸受はインチサイズの軸受である。

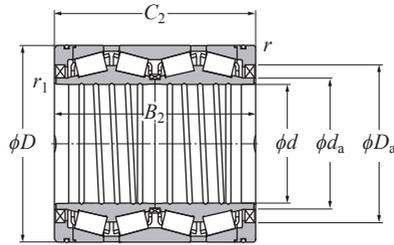
動等価ラジアル荷重  
 $P_r = X F_r + Y F_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

静等価ラジアル荷重

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

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> および Y<sub>0</sub> の値は下表の数値を用いる。



d 320~711.200 mm

主要寸法 mm						基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	呼び番号 <sup>2)</sup>	取付関係寸法 mm		定数	アキシャル荷重係数			質量 kg (参考)
d	D	B <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>ls min</sub> <sup>1)</sup>	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>		d <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>	e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	
320	480	360	360	4	2	4 000	8 850	E-CRO-6426LL	350	390	0.47	1.43	2.12	1.40	228
	457.098	254.000	254.000	3.3	1.5	2 290	5 500	◎ E-CRO-6930LL	365	405	0.47	1.43	2.12	1.40	105
343.052	457.098	254.000	254.000	3.3	0.6	2 110	5 050	◎ E-CRO-6920LL	368.3	406.4	0.33	2.03	3.02	1.98	107
	457.098	299.000	299.000	3.3	1.5	2 740	7 100	◎ E-CRO-6936LL	364	417	0.43	1.57	2.34	1.53	130
355	490	316	316	4	2.3	2 790	6 600	E-CRO-7109LL	375	420	0.33	2.03	3.02	1.98	159
355.600	482.600	265.112	269.876	3.3	1.6	2 120	5 450	◎ E-CRO-7110LL	375	420	0.47	1.43	2.14	1.40	140
360	480	375	375	3	2.8	3 750	10 200	E-CRO-7226LL	380	443.5	0.33	2.03	3.02	1.98	180
410	546	400	400	5	1.5	4 250	11 900	E-CRO-8204LL	436	470	0.33	2.03	3.02	1.98	253
420	620	395	320	6	6	5 050	11 800	E-CRO-8412LL	470	530	0.37	1.80	2.69	1.76	384
440	590	480	480	6	1.5	5 050	13 900	E-CRO-8830LL	466	506	0.33	2.03	3.02	1.98	358
	620	454	454	6	1.5	6 450	16 600	E-CRO-8832LL	470	520	0.33	2.03	3.02	1.98	426
457.200	596.900	276.225	279.400	3.3	1.5	2 810	6 800	◎ E-CRO-9107LL	482.6	520.7	0.47	1.43	2.12	1.40	190.5
479.425	679.450	495.300	495.300	6.4	0.6	7 150	18 400	◎ E-CRO-9610LL	514	554	0.33	2.03	3.02	1.98	569
482.600	615.950	330.200	330.200	6.4	3.3	3 550	9 650	◎ E-CRO-9725LL	510	550	0.33	2.03	3.02	1.98	225
530	715	590	590	6	4	9 100	26 900	E-CRO-10607LL	560	610	0.32	2.12	3.15	2.07	700
595.312	844.550	615.950	615.950	6.4	3	11 800	32 000	◎ E-CRO-11919LL	640	690	0.33	2.03	3.02	1.98	1 130
711.200	914.400	387.350	387.350	6.4	3.3	7 000	19 600	◎ E-CRO-14214LL	750	855	0.38	1.78	2.65	1.74	616
	914.400	410.000	410.000	5	2.5	7 100	20 700	◎ E-CRO-14209LL	760	850	0.38	1.77	2.64	1.73	676

注 1) 面取寸法 r または r<sub>1</sub> の最小許容寸法である。  
2) 呼び番号に◎印の付いた軸受はインチサイズの軸受である。

動等価ラジアル荷重  
P<sub>r</sub> = X F<sub>r</sub> + Y F<sub>a</sub>

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

静等価ラジアル荷重

P<sub>0r</sub> = F<sub>r</sub> + Y<sub>0</sub> F<sub>a</sub>

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> および Y<sub>0</sub> の値は下表の数値を用いる。



固定側 SL 形円筒ころ軸受 (開放形)    自由側 SL 形円筒ころ軸受 (開放形)    シーブ用 SL 形円筒ころ軸受 (密封形)

### 1. 形式・構造および特徴

薄肉の形状であるが、非常に大きなラジアル荷重および衝撃荷重に耐える複列の総ころ軸受である。したがって、中・低速で大きな荷重が作用する箇所に適し、例えば、建設機械、車両、鉄鋼機械、物揚機械など広い用途がある。

この軸受には開放形と密封形があり、それぞれの特徴を表 1 に示す。

表 1 SL 形円筒ころ軸受の形式と特徴

形式	特徴
開放形  SL01形 SL02形	<ul style="list-style-type: none"> <li>●固定側はSL01形、自由側はSL02形である。</li> <li>●外輪を円周方向に特殊な方法で分割し、ころを組込んだ後、一体構造に固定しているため、軸受側面はアキシャル方向に軸およびハウジングの肩などで確実に固定する必要がある。</li> <li>●外輪に油穴、油溝がある。</li> <li>●SL01形はころを介して両方向のアキシャル荷重が負荷できる。</li> <li>●軸およびハウジングの肩寸法は、一般に寸法表の <math>D_a</math> および <math>d_a</math> 寸法を適用するがモーメント荷重や大きなアキシャル荷重が作用する場合は <math>J</math> および <math>K</math> 寸法を推奨する。</li> </ul>
密封形  SL04形	<ul style="list-style-type: none"> <li>●固定側のみでSL04形である。</li> <li>●内輪を円周方向に特殊な方法で分割し、ころを組込んだ後、一体構造に固定しているため、軸受側面はアキシャル方向に軸およびハウジングの肩などで確実に固定する必要がある。</li> <li>●内輪に油穴、油溝がある。</li> <li>●ラジアル荷重と両方向のアキシャル荷重が負荷できる。</li> <li>●外輪止め輪付きでグリース封入形シールド軸受のため、取扱いや軸受周りの設計が容易で主としてシーブ用に使用される。</li> <li>●防せいのため表面被膜処理を施している。</li> </ul>

備考 SL 形円筒ころ軸受には複列のほか 3 列、4 列および 5 列の軸受もあるので NTN にご照会ください。

### 2. 寸法精度・回転精度

JIS 0 級で製作している [「3. 軸受の精度」項表 3.3 (A-18 ~ A-19 ページ) 参照]。ただし、SL01 形および SL02 形の外輪精度は分割前であり、SL04 形の内輪精度は表面処理および分割前・外輪精度は表面処理前である。

### 3. ラジアル内部すきま

ラジアル内部すきまの値を表 2 に示す。一般の円筒ころ軸受の値と違うので注意を要する。

表 2 ラジアル内部すきま 単位:  $\mu\text{m}$

呼び軸受内径 $d$ mm	CN (普通)		C3		C4		
	を超え	以下	最小	最大	最小	最大	
80	120	35	105	80	150	105	175
120	180	60	150	110	200	150	240
180	250	90	190	155	255	205	305
250	315	110	225	195	310	255	370
315	400	140	265	245	370	320	445
400	500	180	320	300	440	395	535

### 4. 推奨はめあいとラジアル内部すきまの選定

シーブや車輪のように外輪回転で使用されるときは推奨はめあいを表 3 に、はめあいとラジアル内部すきまの関係を表 4 に示す。

なお、取付け、取外しの際は、はめあい側の軌道輪端面全周に均等に荷重をかける必要がある。

表 3 推奨はめあい

条件		軸の公差域クラス	ハウジングの公差域クラス
外輪回転荷重	薄肉ハウジングで重荷重	g6 または h6	P7
	普通荷重, 重荷重		N7 <sup>1)</sup>
	軽荷重, 変動荷重		M7

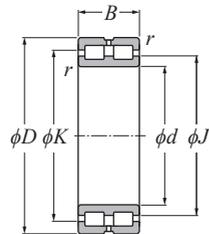
注 1) シーブ用は必ず N7 を用いる (止め輪はずれ防止のため)。

内輪回転荷重の場合は、[4. はめあい] 項表 4.2 (A-33 ページ) をご参照ください。

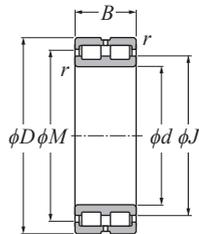
表 4 はめあいとラジアル内部すきまの関係

		ハウジングとのはめあい													
		G6	G7	H6	J6	J7	K6	K7	M6	M7	N6	N7	P6	P7	
軸とのはめあい	g6														
	h6														
	j5														
	j6														
	k5														
	k6														
	m5														
	m6														
	n5														
	n6														
	p6														

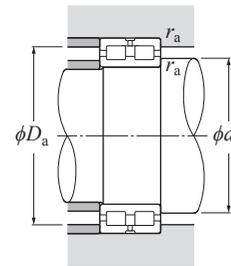
備考 軸とのはめあいが g6、ハウジングとのはめあいが N7 (N6) で低速の場合 (シーブ用など) は CN (普通) すきまを適用する。



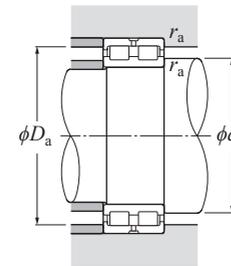
SL01-48形 SL01-49形  
(固定側)



SL02-48形 SL02-49形  
(自由側)



固定側



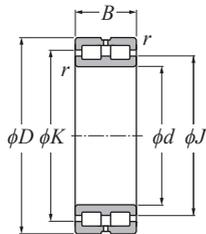
自由側

d 100~260 mm

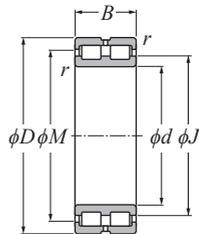
d	主要寸法			基本動 定格荷重 C <sub>r</sub>	基本静 定格荷重 C <sub>0r</sub>	許容回転速度		呼び番号		寸法			取付関係寸法			質量 (参考)		
	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>			min <sup>-1</sup>	呼び番号	J	K	M	e <sup>2)</sup>	d <sub>a</sub> <sup>3)</sup> 最小	D <sub>a</sub> <sup>3)</sup> 最大	r <sub>as</sub> 最大	固定側	自由側		
100	140	40	1.1	194	400	1 000	2 000	SL01-4920	SL02-4920	116	125	126.5	2	106.5	133.5	1	1.95	1.9
110	150	40	1.1	202	430	910	1 800	SL01-4922	SL02-4922	125	134	135.5	2	116.5	143.5	1	2.15	2.1
120	165	45	1.1	226	480	830	1 700	SL01-4924	SL02-4924	138.5	148.5	150.5	3	126.5	158.5	1	2.95	2.85
130	180	50	1.5	262	555	770	1 500	SL01-4926	SL02-4926	149	160	162	4	138	172	1.5	3.95	3.8
140	190	50	1.5	272	595	710	1 400	SL01-4928	SL02-4928	159.5	170	172.5	4	148	182	1.5	4.2	4.1
150	190	40	1.1	235	575	670	1 300	SL01-4830	SL02-4830	165.5	173.5	175.5	2	156.5	183.5	1	2.9	2.8
	210	60	2	410	865	670	1 300	SL01-4930	SL02-4930	171.5	186	189.5	4	159	201	2	6.65	6.45
160	200	40	1.1	241	605	630	1 300	SL01-4832	SL02-4832	173.5	182.5	184	2	166.5	193.5	1	3.05	2.9
	220	60	2	425	935	630	1 300	SL01-4932	SL02-4932	185	199	203	4	169	211	2	7	6.8
170	215	45	1.1	265	650	590	1 200	SL01-4834	SL02-4834	186.5	196.5	198	3	176.5	208.5	1	4.1	3.95
	230	60	2	435	980	590	1 200	SL01-4934	SL02-4934	194	208	211.5	4	179	221	2	7.35	7.1
180	225	45	1.1	275	695	560	1 100	SL01-4836	SL02-4836	199	209	211	3	186.5	218.5	1	4.3	4.15
	250	69	2	550	1 230	560	1 100	SL01-4936	SL02-4936	206	222	225.5	4	189	241	2	10.7	10.5
190	240	50	1.5	315	785	530	1 100	SL01-4838	SL02-4838	208.5	219.5	221.5	4	198	232	1.5	5.65	5.45
	260	69	2	565	1 290	530	1 100	SL01-4938	SL02-4938	216.5	232.5	235.5	4	199	251	2	11.2	10.9
200	250	50	1.5	320	825	500	1 000	SL01-4840	SL02-4840	219	230	232	4	208	242	1.5	5.9	5.7
	280	80	2.1	665	1 500	500	1 000	SL01-4940	SL02-4940	232	250	253.5	5	211	269	2	15.7	15.3
220	270	50	1.5	340	905	450	910	SL01-4844	SL02-4844	240	251	253	4	228	262	1.5	6.4	6.2
	300	80	2.1	695	1 620	450	910	SL01-4944	SL02-4944	249.5	267.5	271	5	231	289	2	17.1	16.6
240	300	60	2	510	1 330	420	830	SL01-4848	SL02-4848	261	275	276.5	4	249	291	2	10.2	9.9
	320	80	2.1	730	1 770	420	830	SL01-4948	SL02-4948	272.5	290.5	294	5	251	309	2	18.4	17.9
260	320	60	2	535	1 450	380	770	SL01-4852	SL02-4852	283	297	300	4	269	311	2	11	10.6
	360	100	2.1	1 070	2 520	380	770	SL01-4952	SL02-4952	297	320	324.5	6	271	349	2	32	31.2

注 1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。  
2) アキシアル方向の有効移動量を示す。

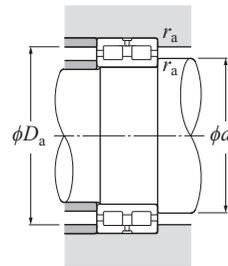
注 3) 固定側の軸受に偏心アキシアル荷重や大きなアキシアル荷重などがかかる場合には、肩の寸法 J および K 寸法を推奨する。



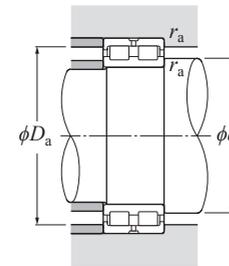
SL01-48形 SL01-49形  
(固定側)



SL02-48形 SL02-49形  
(自由側)



固定側



自由側

d 280~440 mm

d	主要寸法 mm				基本動 定格荷重 kN C <sub>r</sub>	基本静 定格荷重 C <sub>0r</sub>	許容回転速度 min <sup>-1</sup>		呼び番号		寸法 mm			取付関係寸法 mm			質量 (参考) kg	
	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>s</sub>			グリース 潤滑	油潤滑	固定側	自由側	J	K	M	e <sup>2)</sup>	d <sub>a</sub> <sup>3)</sup> 最小	D <sub>a</sub> <sup>3)</sup> 最大	r <sub>as</sub> 最大	固定側
280	350	69	2	685	1 860	360	710	<b>SL01-4856</b>	<b>SL02-4856</b>	308	324	327	4	289	341	2	16	15.6
	380	100	2.1	1 110	2 710	360	710	<b>SL01-4956</b>	<b>SL02-4956</b>	319	342	346	6	291	369	2	33.9	33.1
300	380	80	2.1	805	2 160	330	670	<b>SL01-4860</b>	<b>SL02-4860</b>	330	348	351	6	311	369	2	23	22.2
	420	118	3	1 580	3 800	330	670	<b>SL01-4960</b>	<b>SL02-4960</b>	344	371	377	6	313	407	2.5	53	51.9
320	400	80	2.1	835	2 310	310	630	<b>SL01-4864</b>	<b>SL02-4864</b>	353	371	374	6	331	389	2	24.3	23.5
	440	118	3	1 650	4 100	310	630	<b>SL01-4964</b>	<b>SL02-4964</b>	371	398	404	6	333	427	2.5	56	54.9
340	420	80	2.1	855	2 430	290	590	<b>SL01-4868</b>	<b>SL02-4868</b>	370	388	391	6	351	409	2	25.6	24.8
	460	118	3	1 690	4 300	290	590	<b>SL01-4968</b>	<b>SL02-4968</b>	388	416	421	6	353	447	2.5	59	57.8
360	440	80	2.1	885	2 580	280	560	<b>SL01-4872</b>	<b>SL02-4872</b>	393	411	414	6	371	429	2	27	26
	480	118	3	1 730	4 500	280	560	<b>SL01-4972</b>	<b>SL02-4972</b>	406	434	439	6	373	467	2.5	62	60.8
380	480	100	2.1	1 290	3 600	260	530	<b>SL01-4876</b>	<b>SL02-4876</b>	422	444	449	6	391	469	2	45.3	44
	520	140	4	2 300	5 900	260	530	<b>SL01-4976</b>	<b>SL02-4976</b>	437	469	475	7	396	504	3	92.3	90.5
400	540	140	4	2 410	6 200	250	500	<b>SL01-4980</b>	<b>SL02-4980</b>	450	484	490	7	416	524	3	96.4	94.6
420	560	140	4	2 470	6 500	240	480	<b>SL01-4984</b>	<b>SL02-4984</b>	472	505	512	7	436	544	3	101	98.6
440	600	160	4	3 000	7 850	230	450	<b>SL01-4988</b>	<b>SL02-4988</b>	503	540	546	7	456	584	3	139	137

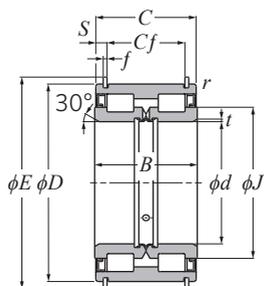
注 1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。  
2) アキシャル方向の有効移動量を示す。

注 3) 固定側の軸受に偏心アキシャル荷重や大きなアキシャル荷重などがかかる場合には、肩の寸法 J および K 寸法を推奨する。

# ● SL 形円筒ころ軸受

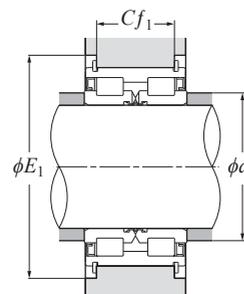
NTN

シーブ用



# ● SL 形円筒ころ軸受

NTN



d 100~440 mm

d	主要寸法 mm						基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	許容回転速度 min <sup>-1</sup> グリース 潤滑	呼び番号	寸法 mm					取付関係寸法 mm			質量 kg (参考)
	D	B	C	t	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	C <sub>r</sub>					J	E 最大	f	C <sub>f</sub>	S	d <sub>a</sub> 最小	E <sub>1</sub>	C <sub>f1</sub> <sup>2)</sup>	
100	150	67	66	1.5	0.6	330	580	1 000	SL04-5020NR	118.5	156.3	2.5	54	6	106	180	54	4.03	
110	170	80	79	1.8	1	385	695	910	SL04-5022NR	131.5	176.4	2.5	65	7	116.5	200	65	7	
120	180	80	79	1.8	1	400	750	830	SL04-5024NR	141.5	188.4	3	65	7	126.5	210	65	7.5	
130	200	95	94	1.8	1	535	1 000	770	SL04-5026NR	158	208.4	3	77	8.5	136.5	230	77	11.4	
140	210	95	94	1.8	1	600	1 120	710	SL04-5028NR	167	218.5	3	77	8.5	146.5	245	77	12.1	
150	225	100	99	2	1	690	1 290	670	SL04-5030NR	178.3	233.5	3	81	9	157	260	81	14.6	
160	240	109	108	2	1.1	720	1 390	630	SL04-5032NR	191	248.5	3	89	9.5	167	275	89	18.2	
170	260	122	121	2	1.1	925	1 790	590	SL04-5034NR	202.7	270.5	4	99	11	177	300	99	24.6	
180	280	136	135	2	1.1	1 090	2 140	560	SL04-5036NR	220	290.5	4	110	12.5	187	320	110	32.3	
190	290	136	135	2	1.1	1 120	2 230	530	SL04-5038NR	226	300.5	4	110	12.5	197	330	110	33.7	
200	310	150	149	2	1.1	1 310	2 650	500	SL04-5040NR	245.5	320.5	4	120	14.5	207	350	120	43.5	
220	340	160	159	2.5	1.1	1 640	3 300	450	SL04-5044NR	260	357	6	130	14.5	228.5	380	130	55.5	
240	360	160	159	2.5	1.1	1 710	3 550	420	SL04-5048NR	280.5	377	6	130	14.5	248.5	400	130	59.5	
260	400	190	189	3	1.5	1 950	4 200	380	SL04-5052NR	310	417	7	154	17.5	270	445	154	90.7	
280	420	190	189	3	1.5	2 170	4 700	360	SL04-5056NR	325	437	7	154	17.5	290	465	154	96.2	
300	460	218	216	3	1.5	2 670	5 850	330	SL04-5060NR	363	481	8	176	20	310	510	176	137	
320	480	218	216	3	1.5	2 720	6 100	310	SL04-5064NR	376	501	8	176	20	330	530	176	144	
340	520	243	241	3.5	2	3 650	8 000	290	SL04-5068NR	406	545	8	194	23.5	352	580	194	194	
360	540	243	241	3.5	2	3 750	8 300	280	SL04-5072NR	421	565	10	194	23.5	372	600	194	203	
380	560	243	241	3.5	2	3 800	8 750	260	SL04-5076NR	442	585	10	194	23.5	392	620	194	212	
400	600	272	270	3.5	2	4 250	9 950	250	SL04-5080NR	470	627	12	210	30	412	675	210	281	
420	620	272	270	3.5	2	4 350	10 300	240	SL04-5084NR	486	647	12	210	30	432	695	210	292	
440	650	280	278	4.5	3	4 500	11 000	230	SL04-5088NR	518	677	12	210	34	456	725	210	331	

注 1) 面取寸法 r の最小許容寸法である。

2) Cf<sub>1</sub> 寸法の許容差 SL04-5020NR ~ SL04-5034NR : -0.1 ~ -0.5 mm  
SL04-5036NR ~ SL04-5088NR : -0.1 ~ -0.7 mm

備考 1 この軸受はグリースを封入している。

2 この軸受は防せいのため表面処理を施している。

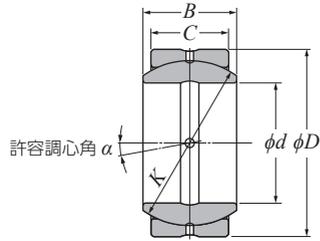
3 この軸受は非接触形のシールド軸受であるが、ご要求により接触形のシールド軸受も製作している。

## ● 球面滑り軸受

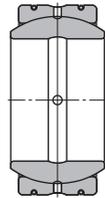
NTN

給油式

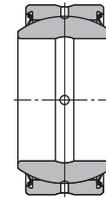
- ・滑り部分が球面で、ラジアル荷重と両方向のアキシアル荷重が負荷できる自動調心形の滑り軸受である。
- ・滑り部分が鋼対鋼の金属同士のため、必ず潤滑剤（油またはグリース）が必要である。
- ・揺動運動や調心運動などに適し、産業機械や建設機械などの関節運動部分に使用されている。



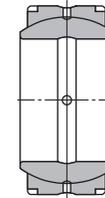
図例 1  
外輪 1 か所割り



図例 2  
外輪 2 つ割り



図例 3  
外輪 1 か所割り  
プラスチックシール付き



図例 4  
外輪 2 つ割り  
止め輪（焼ばめ）形  
（外径  $D$  が 500 mm 以上）

d 110~420 mm

主要寸法					許容調心角 $\alpha$	動的負荷容量 $C_d$	静的負荷容量 $C_s$	呼び番号	図例番号	質量 kg	備考
mm											
d	D	B	C	K	$\alpha$	$C_d$	$C_s$			(参考)	
110	180	85	70	160	6	1 100	6 600	W2222	1	9.42	
	180	100	75	160	10	1 180	7 050	W2225	3	10.3	
180	260	105	60	225	12	1 110	6 670	W3617	1	16.1	内輪球面部環状油溝付き
200	290	130	120	250	2	2 550	15 300	W4029	2	33	内輪球面部環状油溝付き
260	430	215	195	375	3	6 350	38 000	W52A07	2	140	内輪球面部環状油溝付き
280	350	69	69	320	—	2 170	13 000	W5605	2	18.7	内輪油穴・油溝なし
	430	220	140	375	10	4 900	29 600	W5613	2	106	内輪球面部環状油溝付き
300	440	190	150	380	6	5 000	30 500	W6022	2	101	内輪球面部環状油溝付き
320	440	160	120	380	6	4 200	25 300	W6415	2	72	内輪球面部環状油溝付き
380	480	100	100	430	—	4 200	25 300	W7601	2	52.9	内輪油穴・油溝なし
420	540	120	120	480	—	5 650	34 000	W8407	4	85	内輪油穴・油溝なし

## ● 球面滑り軸受

NTN

# 付 表



## 付 表 目 次

付表 - 1	ラジアル軸受（円すいころ軸受を除く）の主要寸法	D- 4
付表 - 2	円すいころ軸受の主要寸法	D-12
付表 - 3	平面座スラスト軸受の主要寸法	D-16
付表 - 4	SI および CGS 系, 重力系単位の対照表	D-22
付表 - 5	SI 単位への換算	D-22
付表 - 6	SI 単位の 10 の整数乗倍	D-23
付表 - 7	軸の寸法許容差	D-24
付表 - 8	ハウジング穴の寸法許容差	D-26

付表 - 9	基本公差	D-28
付表 -10	粘度換算表	D-29
付表 -11	kgf-N 換算表	D-30
付表 -12	インチ・ミリメートル換算表	D-31
付表 -13	硬さ換算表（参考）	D-32
付表 -14	kg-lb 換算表	D-34
付表 -15	℃ -°F 温度換算表	D-35
付表 -16	ギリシア文字一覧表	D-36

付表-1 ラジアル軸受(円すいころ軸受を除く)の主要寸法-1

単位:mm

単列ラジアル玉軸受		67					68					68					78																				
複列ラジアル玉軸受																																					
円筒ころ軸受												N28					N38					NN48															
針状ころ軸受																	NA48																				
自動調心ころ軸受																																					
呼び軸受内径		直径系列7										直径系列8																									
寸法	呼び軸受内径 D	寸法系列					寸法系列					寸法系列					寸法系列																				
		17	27	37	47	17~47	08	18	28	38	48	58	68	08	18~68	09	19	29	39	49	59	69	09	19~39	49~69	00	10	20	30	40	50	60	00	10~60			
		呼び幅 B					呼び幅 B					呼び幅 B					呼び幅 B																				
		面取寸法 f's min					面取寸法 f's min					面取寸法 f's min					面取寸法 f's min																				
—	0.6	2	0.8	—	—	—	0.05	2.5	—	1	—	1.4	—	—	—	—	0.05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	1	2.5	1	—	—	—	0.05	3	—	1	—	1.5	—	—	—	—	0.05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	1.5	3	1	—	1.8	—	0.05	4	—	1.2	—	2	—	—	—	—	0.05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2	2	4	1.2	—	2	—	0.05	5	—	1.5	—	2.3	—	—	—	—	0.08	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	2.5	5	1.5	1.8	2.3	—	0.08	6	—	1.8	—	2.6	—	—	—	—	0.08	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3	3	6	2	2.5	3	—	0.08	7	—	2	—	3	—	—	—	—	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
4	4	7	2	2.5	3	—	0.08	9	—	2.5	3.5	4	—	—	—	—	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5	5	8	2	2.5	3	—	0.08	11	—	3	4	5	—	—	—	—	0.15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
6	6	10	2.5	3	3.5	—	0.1	13	—	3.5	5	6	—	—	—	—	0.15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
7	7	11	2.5	3	3.5	—	0.1	14	—	3.5	5	6	—	—	—	—	0.15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
8	8	12	2.5	—	3.5	—	0.1	16	—	4	5	6	8	—	—	—	0.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
9	9	14	3	—	4.5	—	0.1	17	—	4	5	6	8	—	—	—	0.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
00	10	15	3	—	4.5	—	0.1	19	—	5	6	7	9	—	—	—	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
01	12	18	4	—	5	—	0.2	21	—	5	6	7	9	—	—	—	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
02	15	21	4	—	5	—	0.2	24	—	5	6	7	9	—	—	—	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
03	17	23	4	—	5	—	0.2	26	—	5	6	7	9	—	—	—	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
04	20	27	4	—	5	7	0.2	32	4	7	8	10	12	16	22	0.3	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
/22	22	30	4	—	5	7	0.2	34	4	7	—	10	—	16	22	0.3	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
05	25	32	4	—	5	7	0.2	37	4	7	8	10	12	16	22	0.3	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
/28	28	35	4	—	5	7	0.2	40	4	7	—	10	—	16	22	0.3	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
06	30	37	4	—	5	7	0.2	42	4	7	8	10	12	16	22	0.3	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
/32	32	40	4	—	6	8	0.2	44	4	7	—	10	—	16	22	0.3	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
07	35	44	5	—	7	9	0.3	47	4	7	8	10	12	16	22	0.3	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
08	40	50	6	—	8	10	0.3	52	4	7	8	10	12	16	22	0.3	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
09	45	55	6	—	8	10	0.3	58	4	7	8	10	13	18	23	0.3	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
10	50	62	6	—	10	12	0.3	65	5	7	10	12	15	20	27	0.3	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11	55	68	7	—	10	13	0.3	72	7	9	11	13	17	23	30	0.3	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
12	60	75	7	—	12	15	0.3	78	7	10	12	14	18	24	32	0.3	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
13	65	80	7	—	12	15	0.3	85	7	10	13	15	20	27	36	0.3	0.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14	70	85	7	—	12	15	0.3	90	8	10	13	15	20	27	36	0.3	0.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
15	75	90	7	—	12	15	0.3	95	8	10	13	15	20	27	36	0.3	0.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
16	80	95	7	—	12	15	0.3	100	8	10	13	15	20	27	36	0.3	0.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
17	85	105	10	—	15	—	0.6	110	9	13	16	19	25	34	45	0.3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
18	90	110	10	—	15	—	0.6	115	9	13	16	19	25	34	45	0.3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
19	95	115	10	—	15	—	0.6	120	9	13	16	19	25	34	45	0.3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
20	100	120	10	—	15	—	0.6	125	9	13	16	19	25	34	45	0.3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
21	105	125	10	—	15	—	0.6	130	9	13	16	19	25	34	45	0.3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
22	110	135	13	—	19	—	1	140	10	16	19	23	30	40	54	0.6	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
24	120	145	13	—	19	—	1	150	10	16	19	23	30	40	54	0.6	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
26	130	160	16	—	23	—	1	165	11	18	22	26	35	46	63	0.6	1.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
28	140	170	16	—	23	—	1	175	11	18	22	26	35	46	63	0.6	1.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
30	150	180	16	—	23	—	1	190	13	20	24	30	40	54	71	0.6	1.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
32	160	190	16	—	23	—	1	200	13	20	24	30	40	54	71	0.6	1.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
34	170	200	16	—	23	—	1	215	14	22	27	34	45	60	80	0.6	1.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

付表-1 ラジアル軸受(円すいころ軸受を除く)の主要寸法-2

単位:mm

単列ラジアル玉軸受		69					70					160					60					70																			
複列ラジアル玉軸受																																									
円筒ころ軸受		N19					N29					NN39					NN49					N10					N20					NN30					NN40				
針状ころ軸受												NA49					NA59					NA69																			
自動調心ころ軸受																	23																								

付表-1 ラジアル軸受(円すいころ軸受を除く)の主要寸法-3

単位:mm

単列ラジアル玉軸受		67					68					68					
複列ラジアル玉軸受																	
円筒ころ軸受							N28 N38 NN48										
針状ころ軸受												NA48					
自動調心ころ軸受																	
呼び軸受内径 d		直径系列 7					直径系列 8					直径系列 9					
寸法	呼び軸受外径 D	寸法系列				呼び軸受外径 D	寸法系列				呼び軸受外径 D	寸法系列					
		17	27	37	47		17~47	08	18	28		38	48	58	68	08	18~68
		呼び幅 B				呼び幅 B				面取寸法 f's min							
36	180	215	18	—	26	—	1.1	225	14	22	27	34	45	60	80	0.6	1.1
38	190	230	20	—	30	—	1.1	240	16	24	30	37	50	67	90	1	1.5
40	200	240	20	—	30	—	1.1	250	16	24	30	37	50	67	90	1	1.5
44	220	—	—	—	—	—	—	270	16	24	30	37	50	67	90	1	1.5
48	240	—	—	—	—	—	—	300	19	28	36	45	60	80	100	1	2
52	260	—	—	—	—	—	—	320	19	28	36	45	60	80	100	1	2
56	280	—	—	—	—	—	—	350	22	33	42	52	69	95	125	1.1	2
60	300	—	—	—	—	—	—	380	25	38	48	60	80	109	145	1.5	2.1
64	320	—	—	—	—	—	—	400	25	38	48	60	80	109	145	1.5	2.1
68	340	—	—	—	—	—	—	420	25	38	48	60	80	109	145	1.5	2.1
72	360	—	—	—	—	—	—	440	25	38	48	60	80	109	145	1.5	2.1
76	380	—	—	—	—	—	—	480	31	46	60	75	100	136	180	2	2.1
80	400	—	—	—	—	—	—	500	31	46	60	75	100	136	180	2	2.1
84	420	—	—	—	—	—	—	520	31	46	60	75	100	136	180	2	2.1
88	440	—	—	—	—	—	—	540	31	46	60	75	100	136	180	2	2.1
92	460	—	—	—	—	—	—	580	37	56	72	90	118	160	218	2.1	3
96	480	—	—	—	—	—	—	600	37	56	72	90	118	160	218	2.1	3
/500	500	—	—	—	—	—	—	620	37	56	72	90	118	160	218	2.1	3
/530	530	—	—	—	—	—	—	650	37	56	72	90	118	160	218	2.1	3
/560	560	—	—	—	—	—	—	680	37	56	72	90	118	160	218	2.1	3
/600	600	—	—	—	—	—	—	730	42	60	78	98	128	175	236	3	3
/630	630	—	—	—	—	—	—	780	48	69	88	112	150	200	272	3	4
/670	670	—	—	—	—	—	—	820	48	69	88	112	150	200	272	3	4
/710	710	—	—	—	—	—	—	870	50	74	95	118	160	218	290	4	4
/750	750	—	—	—	—	—	—	920	54	78	100	128	170	230	308	4	5
/800	800	—	—	—	—	—	—	980	57	82	106	136	180	243	325	4	5
/850	850	—	—	—	—	—	—	1030	57	82	106	136	180	243	325	4	5
/900	900	—	—	—	—	—	—	1090	60	85	112	140	190	258	345	5	5
/950	950	—	—	—	—	—	—	1150	63	90	118	150	200	272	355	5	5
/1000	1000	—	—	—	—	—	—	1220	71	100	128	165	218	300	400	5	6
/1060	1060	—	—	—	—	—	—	1280	71	100	128	165	218	300	400	5	6
/1120	1120	—	—	—	—	—	—	1360	78	106	140	180	243	325	438	5	6
/1180	1180	—	—	—	—	—	—	1420	78	106	140	180	243	325	438	5	6
/1250	1250	—	—	—	—	—	—	1500	80	112	145	185	250	335	450	6	6
/1320	1320	—	—	—	—	—	—	1600	88	122	165	206	280	375	500	6	6
/1400	1400	—	—	—	—	—	—	1700	95	132	175	224	300	400	545	6	7.5
/1500	1500	—	—	—	—	—	—	1820	—	140	185	243	315	—	—	—	7.5
/1600	1600	—	—	—	—	—	—	1950	—	155	200	265	345	—	—	—	7.5
/1700	1700	—	—	—	—	—	—	2060	—	160	206	272	355	—	—	—	7.5
/1800	1800	—	—	—	—	—	—	2180	—	165	218	290	375	—	—	—	9.5
/1900	1900	—	—	—	—	—	—	2300	—	175	230	300	400	—	—	—	9.5
/2000	2000	—	—	—	—	—	—	2430	—	190	250	325	425	—	—	—	9.5

付表-1 ラジアル軸受(円すいころ軸受を除く)の主要寸法-4

単位:mm

単列ラジアル玉軸受		69					70					160										
複列ラジアル玉軸受																						
円筒ころ軸受		N19 N29 NN39 NN49					N10 N20 NN30 NN40															
針状ころ軸受							NA49 NA59 NA69															
自動調心ころ軸受							239 249					230 240										
呼び軸受内径 d		直径系列 9					直径系列 0					直径系列 0										
寸法	呼び軸受外径 D	寸法系列				呼び軸受外径 D	寸法系列				呼び軸受外径 D	寸法系列										
		09	19	29	39		49	59	69	09		19~39	49~69	00	10	20	30	40	50	60	00	10~60
		呼び幅 B				呼び幅 B				面取寸法 f's min												
36	180	250	22	33	42	52	69	95	125	1.1	2	2	280	31	46	60	74	100	136	180	2	2.1
38	190	260	22	33	42	52	69	95	125	1.1	2	2	290	31	46	60	75	100	136	180	2	2.1
40	200	280	25	38	48	60	80	109	145	1.5	2.1	2.1	310	34	51	66	82	109	150	200	2	2.1
44	220	300	25	38	48	60	80	109	145	1.5	2.1	2.1	340	37	56	72	90	118	160	218	2.1	3
48	240	320	25	38	48	60	80	109	145	1.5	2.1	2.1	360	37	56	72	92	118	160	218	2.1	3
52	260	360	31	46	60	75	100	136	180	2	2.1	2.1	400	44	65	82	104	140	190	250	3	4
56	280	380	31	46	60	75	100	136	180	2	2.1	2.1	420	44	65	82	106	140	190	250	3	4
60	300	420	37	56	72	90	118	160	218	2.1	3	3	460	50	74	95	118	160	218	290	4	4
64	320	440	37	56	72	90	118	160	218	2.1	3	3	480	50	74	95	121	160	218	290	4	4
68	340	460	37	56	72	90	118	160	218	2.1	3	3	520	57	82	106	133	180	243	325	4	5
72	360	480	37	56	72	90	118	160	218	2.1	3	3	540	57	82	106	134	180	243	325	4	5
76	380	520	44	65	82	106	140	190	250	3	4	4	560	57	82	106	135	180	243	325	4	5
80	400	540	44	65	82	106	140	190	250	3	4	4	600	63	90	118	148	200	272	355	5	5
84	420	560	44	65	82	106	140	190	250	3	4	4	620	63	90	118	150	200	272	355	5	5
88	440	600	50	74	95	118	160	218	290	4	4	4	650	67	94	122	157	212	280	375	5	6
92	460	620	50	74	95	118	160	218	290	4	4	4	680	71	100	128	163	218	300	400	5	6
96	480	650	54	78	100	128	170	230	308	4	5	5	700	71	100	128	165	218	300	400	5	6
/500	500	670	54	78	100	128	170	230	308	4	5	5	720	71	100	128	167	218	300	400	5	6
/530	530	710	57	82	106	136	180	243	325	4	5	5	780	80	112	145	185	250	335	450	6	6
/560	560	750	60	85	112	140	190	258	345	5	5	5	820	82	115	150	195	258	355	462	6	6
/600	600	800	63	90	118	150	200	272	355	5	5	5	870	85	118	155	200	272	365	488	6	6
/630	630	850	71	100	128	165	218	300	400	5	6	6	920	92	128	170	212	290	388	515	6	7.5
/670	670	900	73	103	136	170	230	308	412	5	6	6	980	100	136	180	230	308	425	560	6	7.5
/710	710	950	78	106	140	180	243	325	438	5	6	6	1030	103	140	185	236	315	438	580	6	7.5
/750	750	1000	80	112	145	185	250	335	450	6	6	6	1090	109	150	195	250	335	462	615	7.5	7.5
/800	800	1060	82	115	150	195	258	355	462	6	6	6	1150	112	155	200	258	345	475	630	7.5	7.5
/850	850	1120	85	118	155	200	272	365	488	6	6	6	1220	118	165	212	272	365	500	670	7.5	7.5
/900	900	1180	88	122	165	206	280	375	500	6	6	6	1280	122	170	218	280	375	515	690	7.5	7.5
/950	950	1250	95	132	175	224	300	400	545	6	7.5	7.5	1360	132	180	236	300	412	560</			



付表-1 ラジアル軸受 (円すいころ軸受を除く) の主要寸法-7

単位:mm

単列ラジアル玉軸受																				62		622		632									
複列ラジアル玉軸受																				12		42		52									
円筒ころ軸受																				N2		N22		N32									
針状ころ軸受																																	
自動調心ころ軸受																						222		232									
呼び軸受内径 d		直径系列 1											直径系列 2																				
		寸法系列											寸法系列																				
番号	寸法	呼び幅 B										呼び幅 B																					
		01	11	21	31	41	51	61	01	11~61	面取寸法 r <sub>s</sub> min		82	02	12	22	32	42	52	62	82	02~62	面取寸法 r <sub>s</sub> min										
30	150	250	31	46	60	80	100	136	180	2	2.1	270	—	45	54	73	96	118	160	218	—	3											
32	160	270	34	51	66	86	109	150	200	2	2.1	290	—	48	58	80	104	128	175	236	—	3											
34	170	280	34	51	66	88	109	150	200	2	2.1	310	—	52	62	86	110	140	190	250	—	4											
36	180	300	37	56	72	96	118	160	218	2.1	3	320	—	52	62	86	112	140	190	250	—	4											
38	190	320	42	60	78	104	128	175	236	3	3	340	—	55	65	92	120	150	200	272	—	4											
40	200	340	44	65	82	112	140	190	250	3	3	360	—	58	70	98	128	160	218	290	—	4											
44	220	370	48	69	88	120	150	200	272	3	4	400	—	65	78	108	144	180	243	325	—	4											
48	240	400	50	74	95	128	160	218	290	4	4	440	—	72	85	120	160	200	272	355	—	4											
52	260	440	57	82	106	144	180	243	325	4	4	480	—	80	90	130	174	218	300	400	—	5											
56	280	460	57	82	106	146	180	243	325	4	5	500	—	80	90	130	176	218	300	400	—	5											
60	300	500	63	90	118	160	200	272	355	5	5	540	—	85	98	140	192	243	325	438	—	5											
64	320	540	71	100	128	176	218	300	400	5	5	580	—	92	105	150	208	258	355	462	—	5											
68	340	580	78	106	140	190	243	325	438	5	5	620	—	92	118	165	224	280	375	500	—	6											
72	360	600	78	106	140	192	243	325	438	5	5	650	—	95	122	170	232	290	388	515	—	6											
76	380	620	78	106	140	194	243	325	438	5	5	680	—	95	132	175	240	300	400	545	—	6											
80	400	650	80	112	145	200	250	335	450	6	6	720	—	103	140	185	256	315	438	580	—	6											
84	420	700	88	122	165	224	280	375	500	6	6	760	—	109	150	195	272	335	462	615	—	7.5											
88	440	720	88	122	165	226	280	375	500	6	6	790	—	112	155	200	280	345	475	630	—	7.5											
92	460	760	95	132	175	240	300	400	545	6	7.5	830	—	118	165	212	296	365	500	670	—	7.5											
96	480	790	100	136	180	248	308	425	560	6	7.5	870	—	125	170	224	310	388	530	710	—	7.5											
/500	500	830	106	145	190	264	325	450	600	7.5	7.5	920	—	136	185	243	336	412	560	750	—	7.5											
/530	530	870	109	150	195	272	335	462	615	7.5	7.5	980	—	145	200	258	355	450	600	—	—	9.5											
/560	560	920	115	160	206	280	355	488	650	7.5	7.5	1030	—	150	206	272	365	475	630	—	—	9.5											
/600	600	980	122	170	218	300	375	515	690	7.5	7.5	1090	—	155	212	280	388	488	670	—	—	9.5											
/630	630	1030	128	175	230	315	400	545	710	7.5	7.5	1150	—	165	230	300	412	515	710	—	—	12											
/670	670	1090	136	185	243	336	412	560	750	7.5	7.5	1220	—	175	243	315	438	545	750	—	—	12											
/710	710	1150	140	195	250	345	438	600	800	9.5	9.5	1280	—	180	250	325	450	560	775	—	—	12											
/750	750	1220	150	206	272	365	475	630	—	9.5	9.5	1360	—	195	265	345	475	615	825	—	—	15											
/800	800	1280	155	212	272	375	475	650	—	9.5	9.5	1420	—	200	272	355	488	615	—	—	—	15											
/850	850	1360	165	224	290	400	500	690	—	12	12	1500	—	206	280	375	515	650	—	—	—	15											
/900	900	1420	165	230	300	412	515	710	—	12	12	1580	—	218	300	388	515	670	—	—	—	15											
/950	950	1500	175	243	315	438	545	750	—	12	12	1660	—	230	315	412	530	710	—	—	—	15											
/1000	1000	1580	185	258	335	462	580	775	—	12	12	1750	—	243	330	425	560	750	—	—	—	15											
/1060	1060	1660	190	265	345	475	600	800	—	12	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—											
/1120	1120	1750	—	280	365	475	630	—	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—											
/1180	1180	1850	—	290	388	500	670	—	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—											
/1250	1250	1950	—	308	400	530	710	—	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—											
/1320	1320	2060	—	325	425	560	750	—	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—											
/1400	1400	2180	—	345	450	580	775	—	—	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—											
/1500	1500	2300	—	355	462	600	800	—	—	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—											

付表-1 ラジアル軸受 (円すいころ軸受を除く) の主要寸法-8

単位:mm

単列ラジアル玉軸受																				64		74									
複列ラジアル玉軸受																				13		43		53							
円筒ころ軸受																				N3		N23		N33							
針状ころ軸受																															
自動調心ころ軸受																						213		223							
呼び軸受内径 d		直径系列 3											直径系列 4																		
		寸法系列											寸法系列																		
番号	寸法	呼び幅 B										面取寸法 r <sub>s</sub> min					呼び幅 B					面取寸法 r <sub>s</sub> min									
		83	03	13	23	33	83	03~33	04	24	面取寸法 r <sub>s</sub> min		83	03	13	23	33	83	03~33	04	24	面取寸法 r <sub>s</sub> min									
30	150	320	—	65	75	108	128	—	4	380	85	138	5																		
32	160	340	—	68	79	114	136	—	4	400	88	142	5																		
34	170	360	—	72	84	120	140	—	4	420	92	145	5																		
36	180	380	—	75	88	126	150	—	4	440	95	150	6																		
38	190	400	—	78	92	132	155	—	5	460	98	155	6																		
40	200	420	—	80	97	138	165	—	5	480	102	160	6																		
44	220	460	—	88	106	145	180	—	5	540	115	180	6																		
48	240	500	—	95	114	155	195	—	5	580	122	190	6																		
52	260	540	—	102	123	165	206	—	6	620	132	206	7.5																		
56	280	580	—	108	132	175	224	—	6	670	140	224	7.5																		
60	300	620	—	109	140	185	236	—	7.5	710	150	236	7.5																		
64	320	670	—	112	155	200	258	—	7.5	750	155	250	9.5																		
68	340	710	—	118	165	212	272	—	7.5	800	164	265	9.5																		
72	360	750	—	125	170	224	290	—	7.5	850	180	280	9.5																		
76	380	780	—	128	175	230	300	—	7.5	900	190	300	9.5																		
80	400	820	—	136	185	243	308	—	7.5	950	200	315	12																		
84	420	850	—	136	190	250	315	—	9.5	980	206	325	12																		
88	440	900	—	145	200	265	345	—	9.5	1030	212	335	12																		
92	460	950	—	155	212	280	365	—	9.5	1060	218	345	12																		
96	480	980	—	160	218	290	375	—	9.5	1120	230	365	15																		
/500	500	1030	—	170	230	300	388	—	12	1150	236	375	15																		
/530	530	1090	—	180	243	325	412	—	12	1220	250	400	15																		
/560	560	1150	—	190	258	335	438	—	12	1280	258	412	15																		
/600	600	1220	—	200	272	355	462	—	15	1360	272	438	15																		
/63																															





付表-3 平面座スラスト軸受の主要寸法 -1

単位:mm

Table with columns for bearing types (スラスト玉軸受, スラスト自動調心ころ軸受), diameter series (直径系列0, 1, 2), and dimensions (d, D, T, r, etc.).

備考 1 寸法系列 22, 23, および 24 は、複式軸受系列である。複式軸受では、d2 が呼び軸受内径になる。
2 軌道盤の外径およびハウジング軌道盤の内径については、スラスト軸受の軸受寸法表をご参照ください。

付表-3 平面座スラスト軸受の主要寸法 -2

単位:mm

Table with columns for bearing types (スラスト玉軸受, スラスト自動調心ころ軸受), diameter series (直径系列3, 4, 5), and dimensions (d, D, T, r, etc.).

付表-3 平面座スラスト軸受の主要寸法 -3

単位:mm

スラスト玉軸受		511										
スラスト自動調心ころ軸受												
内径 呼び径	呼び軸受内径 <i>d</i>	直径系列 0					直径系列 1					面取寸法 <i>r</i> (最小)
		寸法系列			面取寸法	寸法系列			面取寸法			
		70	90	10		71	91	11				
		呼び高さ <i>T</i>			<i>r</i> (最小)	呼び高さ <i>T</i>			<i>r</i> (最小)			
<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>		<i>D</i>						
68	340	380	18	24	30	1	420	36	48	64	2	
72	360	400	18	24	30	1	440	36	48	65	2	
76	380	420	18	24	30	1	460	36	48	65	2	
80	400	440	18	24	30	1	480	36	48	65	2	
84	420	460	18	24	30	1	500	36	48	65	2	
88	440	480	18	24	30	1	540	45	60	80	2.1	
92	460	500	18	24	30	1	560	45	60	80	2.1	
96	480	520	18	24	30	1	580	45	60	80	2.1	
/500	500	540	18	24	30	1	600	45	60	80	2.1	
/530	530	580	23	30	38	1.1	640	50	67	85	3	
/560	560	610	23	30	38	1.1	670	50	67	85	3	
/600	600	650	23	30	38	1.1	710	50	67	85	3	
/630	630	680	23	30	38	1.1	750	54	73	95	3	
/670	670	730	27	36	45	1.5	800	58	78	105	4	
/710	710	780	32	42	53	1.5	850	63	85	112	4	
/750	750	820	32	42	53	1.5	900	67	90	120	4	
/800	800	870	32	42	53	1.5	950	67	90	120	4	
/850	850	920	32	42	53	1.5	1000	67	90	120	4	
/900	900	980	36	48	63	2	1060	73	95	130	5	
/950	950	1030	36	48	63	2	1120	78	103	135	5	
/1000	1000	1090	41	54	70	2.1	1180	82	109	140	5	
/1060	1060	1150	41	54	70	2.1	1250	85	115	150	5	
/1120	1120	1220	45	60	80	2.1	1320	90	122	160	5	
/1180	1180	1280	45	60	80	2.1	1400	100	132	175	6	
/1250	1250	1360	50	67	85	3	1460	—	—	175	6	
/1320	1320	1440	—	—	95	3	1540	—	—	175	6	
/1400	1400	1520	—	—	95	3	1630	—	—	180	6	
/1500	1500	1630	—	—	105	4	1750	—	—	195	6	
/1600	1600	1730	—	—	105	4	1850	—	—	195	6	
/1700	1700	1840	—	—	112	4	1970	—	—	212	7.5	
/1800	1800	1950	—	—	120	4	2080	—	—	220	7.5	
/1900	1900	2060	—	—	130	5	2180	—	—	220	7.5	
/2000	2000	2160	—	—	130	5	2300	—	—	236	7.5	
/2120	2120	2300	—	—	140	5	2430	—	—	243	7.5	
/2240	2240	2430	—	—	150	5	2670	—	—	258	9.5	
/2360	2360	2550	—	—	150	5	2700	—	—	265	9.5	
/2500	2500	2700	—	—	160	5	2850	—	—	272	9.5	

備考 1 寸法系列 22, 23, および 24 は、複式軸受系列である。  
2 軸軌道盤の外径およびハウジング軌道盤の内径については、スラスト軸受の軸受寸法表をご参照ください。

付表-3 平面座スラスト軸受の主要寸法 -4

単位:mm

スラスト玉軸受		512										522		
スラスト自動調心ころ軸受		292												
内径 呼び径	呼び軸受内径 <i>d</i>	直径系列 2											面取寸法 <i>r</i> (最小)	面取寸法 <i>r</i> <sub>1</sub> (最小)
		呼び軸受外径 <i>D</i>	寸法系列						中央軌道盤 呼び内径 <i>d</i> <sub>2</sub>	呼び高さ <i>B</i>	面取寸法	面取寸法		
			72	92	12	22	22							
			呼び高さ <i>T</i>						呼び高さ <i>T</i>					
68	340	460	54	73	96	—	—	—	3	—				
72	360	500	63	85	110	—	—	—	4	—				
76	380	520	63	85	112	—	—	—	4	—				
80	400	540	63	85	112	—	—	—	4	—				
84	420	580	73	95	130	—	—	—	5	—				
88	440	600	73	95	130	—	—	—	5	—				
92	460	620	73	95	130	—	—	—	5	—				
96	480	650	78	103	135	—	—	—	5	—				
/500	500	670	78	103	135	—	—	—	5	—				
/530	530	710	82	109	140	—	—	—	5	—				
/560	560	750	85	115	150	—	—	—	5	—				
/600	600	800	90	122	160	—	—	—	5	—				
/630	630	850	100	132	175	—	—	—	6	—				
/670	670	900	103	140	180	—	—	—	6	—				
/710	710	950	109	145	190	—	—	—	6	—				
/750	750	1000	112	150	195	—	—	—	6	—				
/800	800	1060	118	155	205	—	—	—	7.5	—				
/850	850	1120	122	160	212	—	—	—	7.5	—				
/900	900	1180	125	170	220	—	—	—	7.5	—				
/950	950	1250	136	180	236	—	—	—	7.5	—				
/1000	1000	1320	145	190	250	—	—	—	9.5	—				
/1060	1060	1400	155	206	265	—	—	—	9.5	—				
/1120	1120	1460	—	206	—	—	—	—	9.5	—				
/1180	1180	1520	—	206	—	—	—	—	9.5	—				
/1250	1250	1610	—	216	—	—	—	—	9.5	—				
/1320	1320	1700	—	228	—	—	—	—	9.5	—				
/1400	1400	1790	—	234	—	—	—	—	12	—				
/1500	1500	1920	—	252	—	—	—	—	12	—				
/1600	1600	2040	—	264	—	—	—	—	15	—				
/1700	1700	2160	—	276	—	—	—	—	15	—				
/1800	1800	2280	—	288	—	—	—	—	15	—				
/1900	1900	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
/2000	2000	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
/2120	2120	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
/2240	2240	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
/2360	2360	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
/2500	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—				

付表-3 平面座スラスト軸受の主要寸法 -5

単位:mm

スラスト玉軸受				513		523				
スラスト自動調心ころ軸受		293								
内径 呼び	呼び軸受内径 <i>d</i>	直径系列 3								
		呼び軸受外径 <i>D</i>	寸法系列						面取寸法 <i>r</i> (最小)	面取寸法 <i>r</i> <sub>1</sub> (最小)
			73	93	13	23	23			
			呼び高さ <i>T</i>				中央軌道盤 呼び内径 <i>d</i> <sub>2</sub> 呼び高さ <i>B</i>			
68	340	540	90	122	160	—	—	—	5	—
72	360	560	90	122	160	—	—	—	5	—
76	380	600	100	132	175	—	—	—	6	—
80	400	620	100	132	175	—	—	—	6	—
84	420	650	103	140	180	—	—	—	6	—
88	440	680	109	145	190	—	—	—	6	—
92	460	710	112	150	195	—	—	—	6	—
96	480	730	112	150	195	—	—	—	6	—
/500	500	750	112	150	195	—	—	—	6	—
/530	530	800	122	160	212	—	—	—	7.5	—
/560	560	850	132	175	224	—	—	—	7.5	—
/600	600	900	136	180	236	—	—	—	7.5	—
/630	630	950	145	190	250	—	—	—	9.5	—
/670	670	1000	150	200	258	—	—	—	9.5	—
/710	710	1060	160	212	272	—	—	—	9.5	—
/750	750	1120	165	224	290	—	—	—	9.5	—
/800	800	1180	170	230	300	—	—	—	9.5	—
/850	850	1250	180	243	315	—	—	—	12	—
/900	900	1320	190	250	335	—	—	—	12	—
/950	950	1400	200	272	355	—	—	—	12	—
/1000	1000	1460	—	276	—	—	—	—	12	—
/1060	1060	1540	—	288	—	—	—	—	15	—
/1120	1120	1630	—	306	—	—	—	—	15	—
/1180	1180	1710	—	318	—	—	—	—	15	—
/1250	1250	1800	—	330	—	—	—	—	19	—
/1320	1320	1900	—	348	—	—	—	—	19	—
/1400	1400	2000	—	360	—	—	—	—	19	—
/1500	1500	2140	—	384	—	—	—	—	19	—
/1600	1600	2270	—	402	—	—	—	—	19	—
/1700	1700	—	—	—	—	—	—	—	—	—
/1800	1800	—	—	—	—	—	—	—	—	—
/1900	1900	—	—	—	—	—	—	—	—	—
/2000	2000	—	—	—	—	—	—	—	—	—
/2120	2120	—	—	—	—	—	—	—	—	—
/2240	2240	—	—	—	—	—	—	—	—	—
/2360	2360	—	—	—	—	—	—	—	—	—
/2500	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—

備考 1 寸法系列 22, 23, および 24 は、複式軸受系列である。  
2 軸軌道盤の外径およびハウジング軌道盤の内径については、スラスト軸受の軸受寸法表をご参照ください。

付表-3 平面座スラスト軸受の主要寸法 -6

単位:mm

スラスト玉軸受				514		524								
スラスト自動調心ころ軸受		294												
内径 呼び	呼び軸受内径 <i>d</i>	直径系列 4										直径系列 5		
		呼び軸受外径 <i>D</i>	寸法系列						面取寸法 <i>r</i> (最小)	面取寸法 <i>r</i> <sub>1</sub> (最小)	呼び軸受外径 <i>D</i>	寸法系列		
			74	94	14	24	24					95	面取寸法	
			呼び高さ <i>T</i>				中央軌道盤 呼び内径 <i>d</i> <sub>2</sub> 呼び高さ <i>B</i>							呼び高さ
68	340	620	125	170	220	—	—	—	7.5	—	750	243	12	
72	360	640	125	170	220	—	—	—	7.5	—	780	250	12	
76	380	670	132	175	224	—	—	—	7.5	—	820	265	12	
80	400	710	140	185	243	—	—	—	7.5	—	850	272	12	
84	420	730	140	185	243	—	—	—	7.5	—	900	290	15	
88	440	780	155	206	265	—	—	—	9.5	—	950	308	15	
92	460	800	155	206	265	—	—	—	9.5	—	980	315	15	
96	480	850	165	224	290	—	—	—	9.5	—	1000	315	15	
/500	500	870	165	224	290	—	—	—	9.5	—	1060	335	15	
/530	530	920	175	236	308	—	—	—	9.5	—	1090	335	15	
/560	560	980	190	250	335	—	—	—	12	—	1150	355	15	
/600	600	1030	195	258	335	—	—	—	12	—	1220	375	15	
/630	630	1090	206	280	365	—	—	—	12	—	1280	388	15	
/670	670	1150	218	290	375	—	—	—	15	—	1320	388	15	
/710	710	1220	230	308	400	—	—	—	15	—	1400	412	15	
/750	750	1280	236	315	412	—	—	—	15	—	—	—	—	
/800	800	1360	250	335	438	—	—	—	15	—	—	—	—	
/850	850	1440	—	354	—	—	—	—	15	—	—	—	—	
/900	900	1520	—	372	—	—	—	—	15	—	—	—	—	
/950	950	1600	—	390	—	—	—	—	15	—	—	—	—	
/1000	1000	1670	—	402	—	—	—	—	15	—	—	—	—	
/1060	1060	1770	—	426	—	—	—	—	15	—	—	—	—	
/1120	1120	1860	—	444	—	—	—	—	15	—	—	—	—	
/1180	1180	1950	—	462	—	—	—	—	19	—	—	—	—	
/1250	1250	2050	—	480	—	—	—	—	19	—	—	—	—	
/1320	1320	2160	—	505	—	—	—	—	19	—	—	—	—	
/1400	1400	2280	—	530	—	—	—	—	19	—	—	—	—	
/1500	1500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
/1600	1600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
/1700	1700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
/1800	1800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
/1900	1900	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
/2000	2000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
/2120	2120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
/2240	2240	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
/2360	2360	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
/2500	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

付表-4 SIおよびCGS系, 重力系単位の対照表 -1

単位系	量	長さ L	質量 M	時間 T	加速度	力	応力	圧力	エネルギー
SI		m	kg	s	m/s <sup>2</sup>	N	Pa	Pa	J
CGS系		cm	g	s	Gal	dyn	dyn/cm <sup>2</sup>	dyn/cm <sup>2</sup>	erg
重力系		m	kgf·s <sup>2</sup> /m	s	m/s <sup>2</sup>	kgf	kgf/m <sup>2</sup>	kgf/m <sup>2</sup>	kgf·m

付表-5 SI単位への換算 -1

量	単位の名称	記号	SIへの換算率	SI単位の名称	記号			
角 度	度	°	$\pi/180$	ラジアン	rad			
	分	'	$\pi/10\ 800$					
	秒	"(sec)	$\pi/648\ 000$					
長 さ	メートル	m	1	メートル	m			
	ミクロン	$\mu$	$10^{-6}$					
	オングストローム	Å	$10^{-10}$					
	平方メートル	m <sup>2</sup>	1					
面 積	アール	a	$10^2$	平方メートル	m <sup>2</sup>			
	ヘクタール	ha	$10^4$					
	立方メートル	m <sup>3</sup>	1					
体 積	リットル	ℓ, L	$10^{-3}$	立方メートル	m <sup>3</sup>			
	キログラム	kg	1					
	トン	t	$10^3$					
質 量	重量キログラム	kgf·s <sup>2</sup> /m	9.806 65	キログラム	kg			
	秒	s	1					
	分	min	60					
	時	h	3 600					
時 間	日	d	86 400	秒	s			
	メートル毎秒	m/s	1					
	ノット	kn	$1\ 852/3\ 600$					
速 さ	メートル毎秒	m/s	1	メートル毎秒	m/s			
周波数および振動数	サイクル	s <sup>-1</sup> (pps)	1	ヘルツ	Hz			
回転数(回転速度)	回毎分	rpm(r/min)	1/60	毎 秒	s <sup>-1</sup>			
角 速 度	ラジアン毎秒	rad/s	1	ラジアン毎秒	rad/s			
加 速 度	メートル毎秒毎秒	m/s <sup>2</sup>	1	メートル毎秒毎秒	m/s <sup>2</sup>			
	ジー	G	9.806 65					
	重量キログラム	kgf	9.806 65					
	重量トン	tf	9 806.65					
力	ダイン	dyn	$10^{-5}$	ニュートン	N			
	力のモーメント	重量キログラムメートル	kgf·m			9.806 65	ニュートンメートル	N·m
	慣性モーメント	重量キログラムメートル平方秒	kgf·m·s <sup>2</sup>			9.806 65	キログラム平方メートル	kg·m <sup>2</sup>
	応 力	重量キログラム毎平方メートル	kgf/m <sup>2</sup>			9.806 65	パスカルまたはニュートン毎平方メートル	PaまたはN/m <sup>2</sup>
重量キログラム毎平方メートル		kgf/m <sup>2</sup>	9.806 65					
重量キログラム毎平方メートル		kgf/m <sup>2</sup>	9.806 65					
水柱メートル		mH <sub>2</sub> O	9 806.65					
圧 力	水銀柱メートル	mHg	101 325/0.76	パスカル	Pa			
	トル	Torr	101 325/760					
	気圧	atm	101 325					
	バール	bar	$10^5$					
	エルグ	erg	$10^{-7}$					
エ ネ ル ギ	ITカロリ	cal <sub>IT</sub>	4.186 8	ジュール	J			
	重量キログラムメートル	kgf·m	9.806 65					
	キロワット時	kW·h	$3.600 \times 10^6$					
	仏馬力時	PS·h	$2.647\ 79 \times 10^6$					
	ワット	W	1					
仕事率および動力	仏馬力	PS	735.5	ワット	W			
	重量キログラムメートル毎秒	kgf·m/s	9.806 65					

付表-4 SIおよびCGS系, 重力系単位の対照表 -2

単位系	量	仕事率	温 度	粘 度	動 粘 度	磁 束	磁束密度	磁界の強さ
SI		W	K	Pa·s	m <sup>2</sup> /s	Wb	T	A/m
CGS系		erg/s	°C	P	St	Mx	Gs	Oe
重力系		kgf·m/s	°C	kgf·s/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> /s	—	—	—

付表-5 SI単位への換算 -2

量	単位の名称	記号	SIへの換算率	SI単位の名称	記号
粘 度	ポアズ	P	$10^{-1}$	パスカル秒	Pa·s
	センチポアズ	cP	$10^{-3}$		
	重量キログラム秒毎平方メートル	kgf·s/m <sup>2</sup>	9.806 65		
動 粘 度	ストークス	St	$10^{-4}$	平方メートル毎秒	m <sup>2</sup> /s
	センチストークス	cSt	$10^{-6}$		
温 度	度	°C	+273.15	ケルビン	K
放 射 能	キュリー	Ci	$3.7 \times 10^{10}$	ベクレル	Bq
照 射 線 量	レントゲン	R	$2.58 \times 10^{-4}$	クーロン毎キログラム	C/kg
吸 収 線 量	ラド	rad	$10^{-2}$	グレイ	Gy
	線量当量レム	rem	$10^{-2}$		
磁 束	マクスウェル	Mx	$10^{-8}$	ウェーバ	Wb
磁 束 密 度	ガンマ	γ	$10^{-9}$	テスラ	T
	ガウス	Gs	$10^{-4}$		
磁 界 の 強 さ	エルステッド	Oe	$10^3/4\pi$	アンペア毎メートル	A/m
電 気 量	クーロン	C	1	クーロン	C
電 位 差	ボルト	V	1	ボルト	V
電 気 抵 抗	オーム	Ω	1	オーム	Ω
電 流	アンペア	A	1	アンペア	A

付表-6 SI単位の10の整数乗倍

単位に乘ぜられる倍数	接頭語		単位に乘ぜられる倍数	接頭語	
	名 称	記 号		名 称	記 号
10 <sup>18</sup>	エクサ	E	10 <sup>-1</sup>	デ シ	d
10 <sup>15</sup>	ペ タ	P	10 <sup>-2</sup>	セ ン チ	c
10 <sup>12</sup>	テ ラ	T	10 <sup>-3</sup>	ミ リ	m
10 <sup>9</sup>	ギ ガ	G	10 <sup>-6</sup>	マイク ロ	μ
10 <sup>6</sup>	メ ガ	M	10 <sup>-9</sup>	ナ ノ	n
10 <sup>3</sup>	キ ロ	k	10 <sup>-12</sup>	ピ コ	p
10 <sup>2</sup>	ヘ ク ト	h	10 <sup>-15</sup>	フェ ム ト	f
10	デ カ	da	10 <sup>-18</sup>	ア ト	a

付表-7 軸の寸法許容差

Table with columns for diameter ranges (径の区分 mm) and tolerances for various diameters (a13, c12, d6, e6, e13, f5, f6, g5, g6). Rows include diameter ranges from 3 to 3150 mm.

注 1) 1 mm以下の図示サイズに対する基本サイズ公差には、基礎となる許容差 a は使用しない。

Table with columns for diameter ranges (径の区分 mm) and tolerances for various diameters (j5, js5, j6, js6, j7, k4, k5, k6, m5). Rows include diameter ranges from 3 to 3150 mm.

単位: μm

Table with columns for diameter ranges (径の区分 mm) and tolerances for various diameters (h4, h5, h6, h7, h8, h9, h10, h11, h13, js4). Rows include diameter ranges from 3 to 3150 mm.

単位: μm

Table with columns for diameter ranges (径の区分 mm) and tolerances for various diameters (m6, n5, n6, p5, p6, r6, r7, 基本公差). Rows include diameter ranges from 3 to 3150 mm.

付表-8 ハウジング穴の寸法許容差

径の区分 mm を超え 以下	E7		E10		E11		E12		F6		F7		F8		G6			
	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下		
—	3		+ 24	+ 14	+ 54	+ 14	+ 74	+ 14	+ 114	+ 14	+ 12	+ 6	+ 16	+ 6	+ 20	+ 6	+ 8	+ 2
3	6		+ 32	+ 20	+ 68	+ 20	+ 95	+ 20	+ 140	+ 20	+ 18	+ 10	+ 22	+ 10	+ 28	+ 10	+ 12	+ 4
6	10		+ 40	+ 25	+ 83	+ 25	+ 115	+ 25	+ 175	+ 25	+ 22	+ 13	+ 28	+ 13	+ 35	+ 13	+ 14	+ 5
10	18		+ 50	+ 32	+ 102	+ 32	+ 142	+ 32	+ 212	+ 32	+ 27	+ 16	+ 34	+ 16	+ 43	+ 16	+ 17	+ 6
18	30		+ 61	+ 40	+ 124	+ 40	+ 170	+ 40	+ 250	+ 40	+ 33	+ 20	+ 41	+ 20	+ 53	+ 20	+ 20	+ 7
30	40		+ 75	+ 50	+ 150	+ 50	+ 210	+ 50	+ 300	+ 50	+ 41	+ 25	+ 50	+ 25	+ 64	+ 25	+ 25	+ 9
40	50		+ 90	+ 60	+ 180	+ 60	+ 250	+ 60	+ 360	+ 60	+ 49	+ 30	+ 60	+ 30	+ 76	+ 30	+ 29	+ 10
50	65		+ 107	+ 72	+ 212	+ 72	+ 292	+ 72	+ 422	+ 72	+ 58	+ 36	+ 71	+ 36	+ 90	+ 36	+ 34	+ 12
65	80		+ 125	+ 85	+ 245	+ 85	+ 335	+ 85	+ 485	+ 85	+ 68	+ 43	+ 83	+ 43	+ 106	+ 43	+ 39	+ 14
80	100		+ 146	+ 100	+ 285	+ 100	+ 390	+ 100	+ 560	+ 100	+ 79	+ 50	+ 96	+ 50	+ 122	+ 50	+ 44	+ 15
100	120		+ 162	+ 110	+ 320	+ 110	+ 430	+ 110	+ 630	+ 110	+ 88	+ 56	+ 108	+ 56	+ 137	+ 56	+ 49	+ 17
120	140		+ 182	+ 125	+ 355	+ 125	+ 485	+ 125	+ 695	+ 125	+ 98	+ 62	+ 119	+ 62	+ 151	+ 62	+ 54	+ 18
140	160		+ 198	+ 135	+ 385	+ 135	+ 535	+ 135	+ 765	+ 135	+ 108	+ 68	+ 131	+ 68	+ 165	+ 68	+ 60	+ 20
160	180		+ 215	+ 145	+ 425	+ 145	+ 585	+ 145	+ 845	+ 145	+ 120	+ 76	+ 146	+ 76	+ 186	+ 76	+ 66	+ 22
180	200		+ 240	+ 160	+ 480	+ 160	+ 660	+ 160	+ 960	+ 160	+ 130	+ 80	+ 160	+ 80	+ 205	+ 80	+ 74	+ 24
200	225		+ 260	+ 170	+ 530	+ 170	+ 730	+ 170	+ 1070	+ 170	+ 142	+ 86	+ 176	+ 86	+ 226	+ 86	+ 82	+ 26
225	250		+ 300	+ 195	+ 615	+ 195	+ 855	+ 195	+ 1245	+ 195	+ 164	+ 98	+ 203	+ 98	+ 263	+ 98	+ 94	+ 28
250	280		+ 345	+ 220	+ 720	+ 220	+ 1000	+ 220	+ 1470	+ 220	+ 188	+ 110	+ 235	+ 110	+ 305	+ 110	+ 108	+ 30
280	315		+ 390	+ 240	+ 840	+ 240	+ 1160	+ 240	+ 1740	+ 240	+ 212	+ 120	+ 270	+ 120	+ 350	+ 120	+ 124	+ 32
315	355		+ 435	+ 260	+ 960	+ 260	+ 1360	+ 260	+ 2010	+ 260	+ 240	+ 130	+ 305	+ 130	+ 410	+ 130	+ 144	+ 34
355	400		+ 500	+ 290	+ 1150	+ 290	+ 1640	+ 290	+ 2390	+ 290	+ 280	+ 145	+ 355	+ 145	+ 475	+ 145	+ 173	+ 38
400	450																	
450	500																	
500	560																	
560	630																	
630	710																	
710	800																	
800	900																	
900	1000																	
1000	1120																	
1120	1250																	
1250	1400																	
1400	1600																	
1600	1800																	
1800	2000																	
2000	2240																	
2240	2500																	
2500	2800																	
2800	3150																	

径の区分 mm を超え 以下	J6		JS6		J7		JS7		K5		K6		K7		M6			
	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下		
—	3		+ 2	- 4	+ 3	- 3	+ 4	- 6	+ 5	- 5	0	- 4	0	- 6	0	- 10	- 2	- 8
3	6		+ 5	- 3	+ 4	- 4	+ 6	- 6	+ 6	- 6	0	- 5	+ 2	- 6	+ 3	- 9	- 1	- 9
6	10		+ 5	- 4	+ 4.5	- 4.5	+ 8	- 7	+ 7.5	- 7.5	+ 1	- 5	+ 2	- 7	+ 5	- 10	- 3	- 12
10	18		+ 6	- 5	+ 5.5	- 5.5	+ 10	- 8	+ 9	- 9	+ 2	- 6	+ 2	- 9	+ 6	- 12	- 4	- 15
18	30		+ 8	- 5	+ 6.5	- 6.5	+ 12	- 9	+ 10.5	- 10.5	+ 1	- 8	+ 2	- 11	+ 6	- 15	- 4	- 17
30	40		+ 10	- 6	+ 8	- 8	+ 14	- 11	+ 12.5	- 12.5	+ 2	- 9	+ 3	- 13	+ 7	- 18	- 4	- 20
40	50		+ 13	- 6	+ 9.5	- 9.5	+ 18	- 12	+ 15	- 15	+ 3	- 10	+ 4	- 15	+ 9	- 21	- 5	- 24
50	65		+ 16	- 6	+ 11	- 11	+ 22	- 13	+ 17.5	- 17.5	+ 2	- 13	+ 4	- 18	+ 10	- 25	- 6	- 28
65	80		+ 18	- 7	+ 12.5	- 12.5	+ 26	- 14	+ 20	- 20	+ 3	- 15	+ 4	- 21	+ 12	- 28	- 8	- 33
80	100		+ 22	- 7	+ 14.5	- 14.5	+ 30	- 16	+ 23	- 23	+ 2	- 18	+ 5	- 24	+ 13	- 33	- 8	- 37
100	120		+ 25	- 7	+ 16	- 16	+ 36	- 16	+ 26	- 26	+ 3	- 20	+ 5	- 27	+ 16	- 36	- 9	- 41
120	140		+ 29	- 7	+ 18	- 18	+ 39	- 18	+ 28.5	- 28.5	+ 3	- 22	+ 7	- 29	+ 17	- 40	- 10	- 46
140	160		+ 33	- 7	+ 20	- 20	+ 43	- 20	+ 31.5	- 31.5	+ 2	- 25	+ 8	- 32	+ 18	- 45	- 10	- 50
160	180		—	—	+ 22	- 22	—	—	+ 35	- 35	—	—	0	- 44	0	- 70	- 26	- 70
180	200		—	—	+ 25	- 25	—	—	+ 40	- 40	—	—	0	- 50	0	- 80	- 30	- 80
200	225		—	—	+ 28	- 28	—	—	+ 45	- 45	—	—	0	- 56	0	- 90	- 34	- 90
225	250		—	—	+ 33	- 33	—	—	+ 52.5	- 52.5	—	—	0	- 66	0	- 105	- 40	- 106
250	280		—	—	+ 39	- 39	—	—	+ 62.5	- 62.5	—	—	0	- 78	0	- 125	- 48	- 126
280	315		—	—	+ 46	- 46	—	—	+ 75	- 75	—	—	0	- 92	0	- 150	- 58	- 150
315	355		—	—	+ 55	- 55	—	—	+ 87.5	- 87.5	—	—	0	- 110	0	- 175	- 68	- 178
355	400		—	—	+ 67.5	- 67.5	—	—	+ 105	- 105	—	—	0	- 135	0	- 210	- 76	- 211
400	450																	
450	500																	
500	560																	
560	630																	
630	710																	
710	800																	
800	900																	
900	1000																	
1000	1120																	
1120	1250																	
1250	1400																	
1400	1600																	
1600	1800																	
1800	2000																	
2000	2240																	
2240	2500																	
2500	2800																	
2800	3150																	

単位：μm

径の区分 mm を超え 以下	G7		H6		H7		H8		H9		H10		H11		H13			
	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下		
—	3		+ 12	+ 2	+ 6	0	+ 10	0	+ 14	0	+ 25	0	+ 40	0	+ 60	0	+ 140	0
3	6		+ 16	+ 4	+ 8	0	+ 12	0	+ 18	0	+ 30	0	+ 48	0	+ 75	0	+ 180	0
6	10		+ 20	+ 5	+ 9	0	+ 15	0	+ 22	0	+ 36	0	+ 58	0	+ 90	0	+ 220	0
10	18		+ 24	+ 6	+ 11	0	+ 18	0	+ 27	0	+ 43	0	+ 70	0	+ 110	0	+ 270	0
18	30		+ 28	+ 7	+ 13	0	+ 21	0	+ 33	0	+ 52	0	+ 84	0	+ 130	0	+ 330	0
30	40		+ 34	+ 9	+ 16	0	+ 25	0	+ 39	0	+ 62	0	+ 100	0	+ 160	0	+ 390	0
40	50		+ 40	+ 10	+ 19	0	+ 30	0	+ 46	0	+ 74	0	+ 120	0	+ 190	0	+ 460	0
50	65		+ 47	+ 12	+ 22	0	+ 35	0	+ 54	0	+ 87	0	+ 140	0	+ 220	0	+ 540	0
65	80		+ 54	+ 14	+ 25	0	+ 40	0	+ 63	0	+ 100	0	+ 160	0	+ 250	0	+ 630	0
80	100		+ 61	+ 15	+ 29	0	+ 46	0	+ 72	0	+ 115	0	+ 185	0	+ 290	0	+ 720	0
100	120		+ 69	+ 17	+ 32	0	+ 52	0	+ 81	0	+ 130	0	+ 210	0	+ 320	0	+ 810	0
120	140		+ 75	+ 18	+ 36	0	+ 57	0	+ 8									

付表-9 基本公差

単位:  $\mu\text{m}$ 

基本寸法 mm		IT基本公差の等級									
を超え	以下	IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9	IT10
—	3	0.8	1.2	2	3	4	6	10	14	25	40
3	6	1	1.5	2.5	4	5	8	12	18	30	48
6	10	1	1.5	2.5	4	6	9	15	22	36	58
10	18	1.2	2	3	5	8	11	18	27	43	70
18	30	1.5	2.5	4	6	9	13	21	33	52	84
30	50	1.5	2.5	4	7	11	16	25	39	62	100
50	80	2	3	5	8	13	19	30	46	74	120
80	120	2.5	4	6	10	15	22	35	54	87	140
120	180	3.5	5	8	12	18	25	40	63	100	160
180	250	4.5	7	10	14	20	29	46	72	115	185
250	315	6	8	12	16	23	32	52	81	130	210
315	400	7	9	13	18	25	36	57	89	140	230
400	500	8	10	15	20	27	40	63	97	155	250
500	630	9	11	16	22	30	44	70	110	175	280
630	800	10	13	18	25	35	50	80	125	200	320
800	1 000	11	15	21	29	40	56	90	140	230	360
1 000	1 250	13	18	24	34	46	66	105	165	260	420
1 250	1 600	15	21	29	40	54	78	125	195	310	500
1 600	2 000	18	25	35	48	65	92	150	230	370	600
2 000	2 500	22	30	41	57	77	110	175	280	440	700
2 500	3 150	26	36	50	69	93	135	210	330	540	860

付表-10 粘度換算表

動粘度 $\text{mm}^2/\text{s}$	セイボルト SUS(秒)	レッドウッド R(秒)	エングラール E(度)	動粘度 $\text{mm}^2/\text{s}$	セイボルト SUS(秒)	レッドウッド R(秒)	エングラール E(度)
2.7	35	32.2	1.18	103	475	419	13.5
4.3	40	36.2	1.32	108	500	441	14.2
5.9	45	40.6	1.46	119	550	485	15.6
7.4	50	44.9	1.60	130	600	529	17.0
8.9	55	49.1	1.75	141	650	573	18.5
10.4	60	53.5	1.88	152	700	617	19.9
11.8	65	57.9	2.02	163	750	661	21.3
13.1	70	62.3	2.15	173	800	705	22.7
14.5	75	67.6	2.31	184	850	749	24.2
15.8	80	71.0	2.42	195	900	793	25.6
17.0	85	75.1	2.55	206	950	837	27.0
18.2	90	79.6	2.68	217	1 000	882	28.4
19.4	95	84.2	2.81	260	1 200	1 058	34.1
20.6	100	88.4	2.95	302	1 400	1 234	39.8
23.0	110	97.1	3.21	347	1 600	1 411	45.5
25.0	120	105.9	3.49	390	1 800	1 587	51
27.5	130	114.8	3.77	433	2 000	1 763	57
29.8	140	123.6	4.04	542	2 500	2 204	71
32.1	150	132.4	4.32	650	3 000	2 646	85
34.3	160	141.1	4.59	758	3 500	3 087	99
36.5	170	150.0	4.88	867	4 000	3 526	114
38.8	180	158.8	5.15	974	4 500	3 967	128
41.0	190	167.5	5.44	1 082	5 000	4 408	142
43.2	200	176.4	5.72	1 150	5 500	4 849	156
47.5	220	194.0	6.28	1 300	6 000	5 290	170
51.9	240	212	6.85	1 400	6 500	5 730	185
56.5	260	229	7.38	1 510	7 000	6 171	199
60.5	280	247	7.95	1 630	7 500	6 612	213
64.9	300	265	8.51	1 740	8 000	7 053	227
70.3	325	287	9.24	1 850	8 500	7 494	242
75.8	350	309	9.95	1 960	9 000	7 934	256
81.2	375	331	10.7	2 070	9 500	8 375	270
86.8	400	353	11.4	2 200	10 000	8 816	284
92.0	425	375	12.1				
97.4	450	397	12.8				

付表 -11 kgf-N 換算表

kgf		N	kgf		N	kgf		N
0.1020	1	9.8066	3.4670	34	333.43	6.8321	67	657.04
0.2039	2	19.613	3.5690	35	343.23	6.9341	68	666.85
0.3059	3	29.420	3.6710	36	353.04	7.0361	69	676.66
0.4079	4	39.227	3.7730	37	362.85	7.1380	70	686.46
0.5099	5	49.033	3.8749	38	372.65	7.2400	71	696.27
0.6118	6	58.840	3.9769	39	382.46	7.3420	72	706.08
0.7138	7	68.646	4.0789	40	392.27	7.4440	73	715.88
0.8158	8	78.453	4.1808	41	402.07	7.5459	74	725.69
0.9177	9	88.260	4.2828	42	411.88	7.6479	75	735.50
1.0197	10	98.066	4.3848	43	421.68	7.7499	76	745.30
1.1217	11	107.87	4.4868	44	431.49	7.8518	77	755.11
1.2237	12	117.68	4.5887	45	441.30	7.9538	78	764.92
1.3256	13	127.49	4.6907	46	451.10	8.0558	79	774.72
1.4276	14	137.29	4.7927	47	460.91	8.1578	80	784.53
1.5296	15	147.10	4.8946	48	470.72	8.2597	81	794.34
1.6316	16	156.91	4.9966	49	480.52	8.3617	82	804.14
1.7335	17	166.71	5.0986	50	490.33	8.4637	83	813.95
1.8355	18	176.52	5.2006	51	500.14	8.5656	84	823.76
1.9375	19	186.33	5.3025	52	509.94	8.6676	85	833.56
2.0394	20	196.13	5.4045	53	519.75	8.7696	86	843.37
2.1414	21	205.94	5.5065	54	529.56	8.8716	87	853.18
2.2434	22	215.75	5.6085	55	539.36	8.9735	88	862.98
2.3454	23	225.55	5.7104	56	549.17	9.0755	89	872.79
2.4473	24	235.36	5.8124	57	558.98	9.1775	90	882.60
2.5493	25	245.17	5.9144	58	568.78	9.2794	91	892.40
2.6513	26	254.97	6.0163	59	578.59	9.3814	92	902.21
2.7532	27	264.78	6.1183	60	588.40	9.4834	93	912.02
2.8552	28	274.59	6.2203	61	598.20	9.5854	94	921.82
2.9572	29	284.39	6.3223	62	608.01	9.6873	95	931.63
3.0592	30	294.20	6.4242	63	617.82	9.7893	96	941.44
3.1611	31	304.01	6.5262	64	627.62	9.8913	97	951.24
3.2631	32	313.81	6.6282	65	637.43	9.9932	98	961.05
3.3651	33	323.62	6.7302	66	647.24	10.0952	99	970.86

[表の見方] 例えば、10 kgf を N に換算するとき、第 1 列目の中央の欄の 10 を読み、その右の N 欄を読み、10 kgf は 98.066 N とわかる。また、10 N を kgf に換算するとき、その左の kgf の欄を読み、10 N は 1.0197 kgf であることがわかる。

1 kgf = 9.80665 N  
1 N = 0.101972 kgf

付表 -12 インチ・ミリメートル換算表

インチ		0"	1"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	9"
分数	小数										
1/64	0.015625	0.397	25.400	50.800	76.200	101.600	127.000	152.400	177.800	203.200	228.600
1/32	0.031250	0.794	51.197	102.394	153.591	204.788	255.985	307.182	358.379	409.576	460.773
3/64	0.046875	1.191	26.194	52.388	77.582	102.776	128.170	153.564	178.958	204.352	229.746
1/16	0.062500	1.588	26.994	53.985	81.170	107.364	132.758	158.152	183.546	208.940	234.334
5/64	0.078125	1.984	27.384	54.778	82.364	108.158	133.552	158.946	184.340	209.734	235.128
3/32	0.093750	2.381	27.781	55.571	83.558	108.952	134.346	160.140	185.534	210.926	236.322
7/64	0.109375	2.778	28.178	56.364	84.752	109.746	135.140	161.334	186.728	212.120	237.516
1/8	0.125000	3.175	28.575	57.157	85.945	110.540	135.934	162.528	187.922	213.314	238.710
9/64	0.140625	3.572	28.972	57.950	87.139	111.334	136.728	163.722	189.116	214.508	239.904
5/32	0.156250	3.969	29.369	58.743	88.333	112.128	137.522	164.916	190.310	215.702	241.098
11/64	0.171875	4.366	29.766	59.536	89.527	112.922	138.316	166.110	191.504	216.896	242.292
3/16	0.187500	4.762	30.162	60.329	90.720	113.716	139.110	167.304	192.698	218.090	243.486
13/64	0.203125	5.159	30.559	61.122	91.914	114.510	140.304	168.500	193.892	219.284	244.680
7/32	0.218750	5.556	30.956	61.915	93.108	115.304	141.098	169.694	195.086	220.478	245.874
15/64	0.234375	5.953	31.353	62.708	94.302	116.100	141.892	170.888	196.280	221.672	247.068
1/4	0.250000	6.350	31.750	63.500	95.496	116.994	142.686	172.082	197.474	222.866	248.262
17/64	0.265625	6.747	32.147	64.293	96.690	117.788	143.480	173.278	198.668	224.060	249.456
9/32	0.281250	7.144	32.544	65.086	97.884	118.582	144.274	174.472	199.862	225.254	250.650
19/64	0.296875	7.541	32.941	65.879	99.078	119.376	145.068	175.666	201.056	226.448	251.844
5/16	0.312500	7.938	33.338	66.672	100.272	120.170	145.862	176.860	202.250	227.642	253.038
21/64	0.328125	8.334	33.734	67.465	101.466	120.964	146.656	178.054	203.444	228.836	254.232
11/32	0.343750	8.731	34.131	68.258	102.660	121.758	147.450	179.248	204.638	230.030	255.426
23/64	0.359375	9.128	34.528	69.051	103.854	122.552	148.244	180.442	205.832	231.224	256.620
3/8	0.375000	9.525	34.925	69.844	105.048	123.346	149.038	181.636	207.026	232.418	257.814
25/64	0.390625	9.922	35.322	70.637	106.242	124.140	149.832	182.830	208.220	233.612	259.008
13/32	0.406250	10.319	35.719	71.430	107.436	124.934	150.626	184.024	209.414	234.806	260.202
27/64	0.421875	10.716	36.116	72.223	108.630	125.728	151.420	185.218	210.608	236.000	261.396
7/16	0.437500	11.112	36.512	73.016	109.824	126.522	152.214	186.412	211.802	237.194	262.590
29/64	0.453125	11.509	36.909	73.809	111.018	127.316	153.008	187.606	213.000	238.388	263.784
15/32	0.468750	11.906	37.306	74.602	112.212	128.110	153.802	188.800	214.194	239.582	264.978
31/64	0.484375	12.303	37.703	75.395	113.406	128.904	154.596	190.000	215.388	240.776	266.172
1/2	0.500000	12.700	38.100	76.188	114.600	129.698	155.390	191.194	216.580	241.970	267.366
33/64	0.515625	13.097	38.497	76.981	115.794	130.492	156.184	192.388	217.774	243.164	268.560
17/32	0.531250	13.494	38.894	77.774	116.988	131.286	156.978	193.582	218.968	244.358	269.754
35/64	0.546875	13.891	39.291	78.567	118.182	132.080	157.772	194.776	220.162	245.548	270.948
9/16	0.562500	14.288	39.688	79.360	119.376	132.874	158.566	195.970	221.356	246.742	272.142
37/64	0.578125	14.684	40.084	80.153	120.570	133.668	159.360	197.164	222.550	247.936	273.336
19/32	0.593750	15.081	40.481	80.946	121.764	134.462	160.154	198.358	223.744	249.130	274.530
39/64	0.609375	15.478	40.878	81.739	122.958	135.256	160.948	199.552	224.938	250.324	275.724
5/8	0.625000	15.875	41.275	82.532	124.152	136.050	161.742	200.746	226.128	251.518	276.918
41/64	0.640625	16.272	41.672	83.325	125.346	136.844	162.536	201.940	227.322	252.712	278.112
21/32	0.656250	16.669	42.069	84.118	126.540	137.638	163.330	203.134	228.516	253.906	279.306
43/64	0.671875	17.066	42.466	84.911	127.734	138.432	164.124	204.328	229.710	255.100	280.500
11/16	0.687500	17.462	42.862	85.704	128.928	139.226	164.918	205.522	230.904	256.294	281.694
45/64	0.703125	17.859	43.259	86.497	130.122	140.020	165.712	206.718	232.098	257.488	282.888
23/32	0.718750	18.256	43.656	87.290	131.316	140.814	166.506	207.912	233.292	258.682	284.082
47/64	0.734375	18.653	44.053	88.083	132.510	141.608	167.300	209.106	234.486	259.876	285.276
3/4	0.750000	19.050	44.450	88.876	133.704	142.402	168.094	210.300	235.680	261.070	286.470
49/64	0.765625	19.447	44.847	89.669	134.898	143.196	168.888	211.494	236.874	262.264	287.664
25/32	0.781250	19.844	45.244	90.462	136.092	143.990	169.682	212.688	238.068	263.458	288.858
51/64	0.796875	20.241	45.641	91.255	137.286	144.784	170.476	213.882	239.262	264.652	290.052
13/16	0.812500	20.638	46.038	92.048	138.480	145.578	171.270	215.076	240.456	265.846	291.246
53/64	0.828125	21.034	46.434	92.841	139.674	146.372	172.064	216.270	241.650	267.040	292.440
27/32	0.843750	21.431	46.831	93.634	140.868	147.166	172.858	217.464	242.844	268.234	293.634
55/64	0.859375	21.828	47.228	94.427	142.062	147.960	173.652	218.658	244.038	269.428	294.828
7/8	0.875000	22.225	47.625	95.220	143.256	148.754	174.446	219.852	245.232	270.622	296.022
57/64	0.890625	22.622	48.022	96.013	144.450	149.548	175.240	221.046	246.426	271.816	297.216
29/32	0.906250	23.019	48.419	96.806	145.644	150.342	176.034	222.240	247.620	273.010	298.410
59/64	0.921875	23.416	48.816	97.599	146.838	151.136	176.828	223.434	248.814	274.204	299.604
15/16	0.937500	23.812	49.212	98.392	148.032	151.930					

付表 -13 硬さ換算表 (参考) -1

ロックウェル硬さ Cスケール 1 471.0 N	ビッカース硬さ	ブリネル硬さ		ロックウェル硬さ		ショア硬さ
		標準鋼球	タングステン カーバイト鋼球	Aスケール 588.4 N	Bスケール 980.7 N	
68	940			85.6		97
67	900			85.0		95
66	865			84.5		92
65	832		739	83.9		91
64	800		722	83.4		88
63	772		705	82.8		87
62	746		688	82.3		85
61	720		670	81.8		83
60	697		654	81.2		81
59	674		634	80.7		80
58	653		615	80.1		78
57	633		595	79.6		76
56	613		577	79.0		75
55	595	—	560	78.5		74
54	577	—	543	78.0		72
53	560	—	525	77.4		71
52	544	500	512	76.8		69
51	528	487	496	76.3		68
50	513	475	481	75.9		67
49	498	464	469	75.2		66
48	484	451	455	74.7		64
47	471	442	443	74.1		63
46	458	432	432	73.6		62
45	446	421	421	73.1		60
44	434	409	409	72.5		58
43	423	400	400	72.0		57
42	412	390	390	71.5		56
41	402	381	381	70.9		55
40	392	371	371	70.4	—	54
39	382	362	362	69.9	—	52
38	372	353	353	69.4	—	51
37	363	344	344	68.9	—	50
36	354	336	336	68.4	(109.0)	49
35	345	327	327	67.9	(108.5)	48
34	336	319	319	67.4	(108.0)	47
33	327	311	311	66.8	(107.5)	46
32	318	301	301	66.3	(107.0)	44
31	310	294	294	65.8	(106.0)	43

備考 硬さ換算表(SAE J 417)より引用する。

付表 -13 硬さ換算表 (参考) -2

ロックウェル硬さ Cスケール 1 471.0 N	ビッカース硬さ	ブリネル硬さ		ロックウェル硬さ		ショア硬さ
		標準鋼球	タングステン カーバイト鋼球	Aスケール 588.4 N	Bスケール 980.7 N	
30	302	286	286	65.3	(105.5)	42
29	294	279	279	64.7	(104.5)	41
28	286	271	271	64.3	(104.0)	41
27	279	264	264	63.8	(103.0)	40
26	272	258	258	63.3	(102.5)	38
25	266	253	253	62.8	(101.5)	38
24	260	247	247	62.4	(101.0)	37
23	254	243	243	62.0	100.0	36
22	248	237	237	61.5	99.0	35
21	243	231	231	61.0	98.5	35
20	238	226	226	60.5	97.8	34
(18)	230	219	219	—	96.7	33
(16)	222	212	212	—	95.5	32
(14)	213	203	203	—	93.9	31
(12)	204	194	194	—	92.3	29
(10)	196	187	187	—	90.7	28
( 8)	188	179	179	—	89.5	27
( 6)	180	171	171	—	87.1	26
( 4)	173	165	165	—	85.5	25
( 2)	166	158	158	—	83.5	24
( 0)	160	152	152	—	81.7	24

備考 硬さ換算表(SAE J 417)より引用する。

付表 -14 kg-lb 換算表

kg		lb	kg		lb	kg		lb
0.454	<b>1</b>	2.205	15.422	<b>34</b>	74.957	30.391	<b>67</b>	147.71
0.907	<b>2</b>	4.409	15.876	<b>35</b>	77.162	30.844	<b>68</b>	149.91
1.361	<b>3</b>	6.614	16.329	<b>36</b>	79.366	31.298	<b>69</b>	152.12
1.814	<b>4</b>	8.818	16.783	<b>37</b>	81.571	31.751	<b>70</b>	154.32
2.268	<b>5</b>	11.023	17.237	<b>38</b>	83.776	32.205	<b>71</b>	156.53
2.722	<b>6</b>	13.228	17.690	<b>39</b>	85.980	32.659	<b>72</b>	158.73
3.175	<b>7</b>	15.432	18.144	<b>40</b>	88.185	33.112	<b>73</b>	160.94
3.629	<b>8</b>	17.637	18.597	<b>41</b>	90.390	33.566	<b>74</b>	163.14
4.082	<b>9</b>	19.842	19.051	<b>42</b>	92.594	34.019	<b>75</b>	165.35
4.536	<b>10</b>	22.046	19.504	<b>43</b>	94.799	34.473	<b>76</b>	167.55
4.990	<b>11</b>	24.251	19.958	<b>44</b>	97.003	34.927	<b>77</b>	169.76
5.443	<b>12</b>	26.455	20.412	<b>45</b>	99.208	35.380	<b>78</b>	171.96
5.897	<b>13</b>	28.660	20.865	<b>46</b>	101.41	35.834	<b>79</b>	174.17
6.350	<b>14</b>	30.865	21.319	<b>47</b>	103.62	36.287	<b>80</b>	176.37
6.804	<b>15</b>	33.069	21.772	<b>48</b>	105.82	36.741	<b>81</b>	178.57
7.257	<b>16</b>	35.274	22.226	<b>49</b>	108.03	37.195	<b>82</b>	180.78
7.711	<b>17</b>	37.479	22.680	<b>50</b>	110.23	37.648	<b>83</b>	182.98
8.165	<b>18</b>	39.683	23.133	<b>51</b>	112.44	38.102	<b>84</b>	185.19
8.618	<b>19</b>	41.888	23.587	<b>52</b>	114.64	38.555	<b>85</b>	187.39
9.072	<b>20</b>	44.092	24.040	<b>53</b>	116.84	39.009	<b>86</b>	189.60
9.525	<b>21</b>	46.297	24.494	<b>54</b>	119.05	39.463	<b>87</b>	191.80
9.979	<b>22</b>	48.502	24.948	<b>55</b>	121.25	39.916	<b>88</b>	194.01
10.433	<b>23</b>	50.706	25.401	<b>56</b>	123.46	40.370	<b>89</b>	196.21
10.886	<b>24</b>	62.911	26.855	<b>57</b>	125.66	40.823	<b>90</b>	198.42
11.340	<b>25</b>	55.116	26.308	<b>58</b>	127.87	41.277	<b>91</b>	200.62
11.793	<b>26</b>	57.320	26.762	<b>59</b>	130.07	41.730	<b>92</b>	202.83
12.247	<b>27</b>	59.525	27.216	<b>60</b>	132.28	42.184	<b>93</b>	205.03
12.701	<b>28</b>	61.729	27.669	<b>61</b>	134.48	42.638	<b>94</b>	207.23
13.154	<b>29</b>	63.934	28.123	<b>62</b>	136.69	43.091	<b>95</b>	209.44
13.608	<b>30</b>	66.139	28.576	<b>63</b>	138.69	43.546	<b>96</b>	211.64
14.061	<b>31</b>	68.343	29.030	<b>64</b>	141.10	43.996	<b>97</b>	213.85
14.515	<b>32</b>	70.548	29.484	<b>65</b>	143.30	44.452	<b>98</b>	216.05
14.969	<b>33</b>	72.753	29.937	<b>66</b>	145.51	44.906	<b>99</b>	218.26

[表の見方] 例えば、10 kg を lb に換算するとき、第 1 列目の中央の欄の 10 を読み、その右の lb 欄を読めば、10 kg は 22.046 lb とわかる。また、10 lb を kg に換算するとき、その左の kg の欄を読めば、10 lb は 4.536 kg であることがわかる。

1 kg = 2.2046226 lb  
1 lb = 0.45359237 kg

付表 -15 °C - °F 温度換算表

°C		°F	°C		°F	°C		°F	°C		°F
-73.3	<b>-100</b>	-148.0	0.0	<b>32</b>	89.6	21.7	<b>71</b>	159.8	43.3	<b>110</b>	230
-62.2	<b>-80</b>	-112.0	0.6	<b>33</b>	91.4	22.2	<b>72</b>	161.6	46.1	<b>115</b>	239
-51.1	<b>-60</b>	-76.0	1.1	<b>34</b>	93.2	22.8	<b>73</b>	163.4	48.9	<b>120</b>	248
-40.0	<b>-40</b>	-40.0	1.7	<b>35</b>	95.0	23.3	<b>74</b>	165.2	51.7	<b>125</b>	257
-34.4	<b>-30</b>	-22.0	2.2	<b>36</b>	96.8	23.9	<b>75</b>	167.0	54.4	<b>130</b>	266
-28.9	<b>-20</b>	-4.0	2.8	<b>37</b>	98.6	24.4	<b>76</b>	168.8	57.2	<b>135</b>	275
-23.3	<b>-10</b>	14.0	3.3	<b>38</b>	100.4	25.0	<b>77</b>	170.6	60.0	<b>140</b>	284
-17.8	<b>0</b>	32.0	3.9	<b>39</b>	102.2	25.6	<b>78</b>	172.4	65.6	<b>150</b>	302
-17.2	<b>1</b>	33.8	4.4	<b>40</b>	104.0	26.1	<b>79</b>	174.2	71.1	<b>160</b>	320
-16.7	<b>2</b>	35.6	5.0	<b>41</b>	105.8	26.7	<b>80</b>	176.0	76.7	<b>170</b>	338
-16.1	<b>3</b>	37.4	5.6	<b>42</b>	107.6	27.2	<b>81</b>	177.8	82.2	<b>180</b>	356
-15.6	<b>4</b>	39.2	6.1	<b>43</b>	109.4	27.8	<b>82</b>	179.6	87.8	<b>190</b>	374
-15.0	<b>5</b>	41.0	6.7	<b>44</b>	111.2	28.3	<b>83</b>	181.4	93.3	<b>200</b>	392
-14.4	<b>6</b>	42.8	7.2	<b>45</b>	113.0	28.9	<b>84</b>	183.2	98.9	<b>210</b>	410
-13.9	<b>7</b>	44.6	7.8	<b>46</b>	114.8	29.4	<b>85</b>	185.0	104.4	<b>220</b>	428
-13.3	<b>8</b>	46.4	8.3	<b>47</b>	116.6	30.0	<b>86</b>	186.8	110.0	<b>230</b>	446
-12.8	<b>9</b>	48.2	8.9	<b>48</b>	118.4	30.6	<b>87</b>	188.6	115.6	<b>240</b>	464
-12.2	<b>10</b>	50.0	9.4	<b>49</b>	120.2	31.1	<b>88</b>	190.4	121.1	<b>250</b>	482
-11.7	<b>11</b>	51.0	10.0	<b>50</b>	122.0	31.7	<b>89</b>	192.2	148.9	<b>300</b>	572
-11.1	<b>12</b>	53.6	10.6	<b>51</b>	123.8	32.2	<b>90</b>	194.0	176.7	<b>350</b>	662
-10.6	<b>13</b>	55.4	11.1	<b>52</b>	125.6	32.8	<b>91</b>	195.8	204	<b>400</b>	752
-10.0	<b>14</b>	57.2	11.7	<b>53</b>	127.4	33.3	<b>92</b>	197.6	232	<b>450</b>	842
-9.4	<b>15</b>	59.0	12.2	<b>54</b>	129.2	33.9	<b>93</b>	199.4	260	<b>500</b>	932
-8.9	<b>16</b>	60.8	12.6	<b>55</b>	131.0	34.4	<b>94</b>	201.2	288	<b>550</b>	1022
-8.3	<b>17</b>	62.6	13.3	<b>56</b>	132.8	35.0	<b>95</b>	203.0	316	<b>600</b>	1112
-7.8	<b>18</b>	64.4	13.9	<b>57</b>	134.6	35.6	<b>96</b>	204.6	343	<b>650</b>	1202
-7.2	<b>19</b>	66.2	14.4	<b>58</b>	136.4	36.1	<b>97</b>	206.6	371	<b>700</b>	1292
-6.7	<b>20</b>	68.0	15.0	<b>59</b>	138.2	36.7	<b>98</b>	208.4	399	<b>750</b>	1382
-6.1	<b>21</b>	69.8	15.6	<b>60</b>	140.0	37.2	<b>99</b>	210.2	427	<b>800</b>	1472
-5.6	<b>22</b>	71.5	15.1	<b>61</b>	141.8	37.8	<b>100</b>	212.0	454	<b>850</b>	1562
-5.0	<b>23</b>	73.4	16.7	<b>62</b>	143.6	38.3	<b>101</b>	213.8	482	<b>900</b>	1652
-4.4	<b>24</b>	76.2	17.2	<b>63</b>	145.4	38.9	<b>102</b>	215.6	510	<b>950</b>	1742
-3.9	<b>25</b>	77.0	17.8	<b>64</b>	147.2	39.4	<b>103</b>	217.4	538	<b>1000</b>	1832
-3.3	<b>26</b>	78.8	18.3	<b>65</b>	149.0	40.0	<b>104</b>	219.2	593	<b>1100</b>	2012
-2.8	<b>27</b>	80.5	18.9	<b>66</b>	150.8	40.6	<b>105</b>	221.0	649	<b>1200</b>	2192
-2.2	<b>28</b>	82.4	19.4	<b>67</b>	152.6	41.1	<b>106</b>	222.6	704	<b>1300</b>	2372
-1.7	<b>29</b>	84.2	20.0	<b>68</b>	154.4	41.7	<b>107</b>	224.6	760	<b>1400</b>	2562
-1.1	<b>30</b>	86.0	20.6	<b>69</b>	156.2	42.2	<b>108</b>	226.4	816	<b>1500</b>	2732
-0.6	<b>31</b>	87.8	21.1	<b>70</b>	158.0	42.8	<b>109</b>	228.2	871	<b>1600</b>	2912

[表の見方] 例えば、10 °C を °F に換算するとき、第 1 列目の中央の欄の 10 を読み、その右の °F 欄を読めば、10 °C は 50.0 °F とわかる。また、10 °F を °C に換算するとき、その左の °C の欄を読めば、10 °F は -12.2 °C であることがわかる。

[換算式]  
°C =  $\frac{5}{9}(\text{°F} - 32)$   
°F =  $32 + \frac{9}{5}\text{°C}$



