

NTN[®]

滚动轴承综合样本



CAT. NO. 2202-XII/C

Warranty

NTN warrants, to the original purchaser only, that the delivered product which is the subject of this sale (a) will conform to drawings and specifications mutually established in writing as applicable to the contract, and (b) be free from defects in material or fabrication. The duration of this warranty is one year from date of delivery. If the buyer discovers within this period a failure of the product to conform to drawings or specifications, or a defect in material or fabrication, it must promptly notify NTN in writing. In no event shall such notification be received by NTN later than 13 months from the date of delivery. Within a reasonable time after such notification, NTN will, at its option, (a) correct any failure of the product to conform to drawings, specifications or any defect in material or workmanship, with either replacement or repair of the product, or (b) refund, in part or in whole, the purchase price. Such replacement and repair, excluding charges for labor, is at NTN's expense. All warranty service will be performed at service centers designated by NTN. These remedies are the purchaser's exclusive remedies for breach of warranty.

NTN does not warrant (a) any product, components or parts not manufactured by NTN, (b) defects caused by failure to provide a suitable installation environment for the product, (c) damage caused by use of the product for purposes other than those for which it was designed, (d) damage caused by disasters such as fire, flood, wind, and lightning, (e) damage caused by unauthorized attachments or modification, (f) damage during shipment, or (g) any other abuse or misuse by the purchaser.

THE FOREGOING WARRANTIES ARE IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

In no case shall NTN be liable for any special, incidental, or consequential damages based upon breach of warranty, breach of contract, negligence, strict tort, or any other legal theory, and in no case shall total liability of NTN exceed the purchase price of the part upon which such liability is based. Such damages include, but are not limited to, loss of profits, loss of savings or revenue, loss of use of the product or any associated equipment, cost of capital, cost of any substitute equipment, facilities or services, downtime, the claims of third parties including customers, and injury to property. Some states do not allow limits on warranties, or on remedies for breach in certain transactions. In such states, the limits in this paragraph and in paragraph (2) shall apply to the extent allowable under case law and statutes in such states.

Any action for breach of warranty or any other legal theory must be commenced within 15 months following delivery of the goods.

Unless modified in a writing signed by both parties, this agreement is understood to be the complete and exclusive agreement between the parties, superceding all prior agreements, oral or written, and all other communications between the parties relating to the subject matter of this agreement. No employee of NTN or any other party is authorized to make any warranty in addition to those made in this agreement.

This agreement allocates the risks of product failure between NTN and the purchaser. This allocation is recognized by both parties and is reflected in the price of the goods. The purchaser acknowledges that it has read this agreement, understands it, and is bound by its terms.

© NTN Corporation. 2016

Although care has been taken to assure the accuracy of the data compiled in this catalog, NTN does not assume any liability to any company or person for errors or omissions.

解 说

A- 5

深沟球轴承



B- 5

微型、小型球轴承



B- 31

角接触球轴承



B- 43

调心球轴承



B- 65

圆柱滚子轴承



B- 77

圆锥滚子轴承



B-119

调心滚子轴承



B-219

推力轴承



B-257

锁紧螺母、锁紧垫圈、锁紧卡

C- 1

附 表

D- 1

NTN

滚动轴承综合样本

1. 滚动轴承分类与特征·····	A-5	5. 主要尺寸与轴承代号·····	A-30
1.1 结 构·····	A-5	5.1 主要尺寸·····	A-30
1.2 分 类·····	A-5	5.2 轴承代号·····	A-31
1.3 特 征·····	A-8		
2. 轴承选择·····	A-12	6. 轴承精度·····	A-35
2.1 轴承选择流程图·····	A-12	6.1 尺寸精度及旋转精度·····	A-35
2.2 类型及性能比较·····	A-14	6.2 倒角尺寸及圆锥孔公差·····	A-46
2.3 轴承配置方法选择·····	A-15	6.3 精度测量方法·····	A-48
3. 额定载荷与寿命·····	A-17	7. 配 合·····	A-49
3.1 轴承寿命·····	A-17	7.1 配 合·····	A-49
3.2 基本额定寿命和基本额定动载荷·····	A-17	7.2 正确配合的重要性·····	A-49
3.3 修正额定寿命·····	A-18	7.3 配合选择·····	A-49
3.4 应用机械及要求寿命·····	A-19		
3.5 基本额定静载荷·····	A-19		
3.6 最大当量静载荷·····	A-20		
4. 轴承载荷计算·····	A-21	8. 轴承内部游隙与预紧·····	A-58
4.1 作用于轴系的载荷·····	A-21	8.1 轴承内部游隙·····	A-58
4.2 轴承载荷分配·····	A-23	8.2 轴承内部游隙选择·····	A-58
4.3 平均载荷·····	A-24	8.3 轴承预紧·····	A-66
4.4 当量载荷·····	A-25		
4.5 轴承额定寿命及最大载荷 计算例·····	A-27	9. 极限转速·····	A-70
		10. 摩擦与发热量·····	A-71
		10.1 摩 擦·····	A-71
		10.2 发热量·····	A-71

11. 润 滑	A-72	16. 轴承损伤与对策	A-94
11.1 润滑目的	A-72	17. 技术资料	A-98
11.2 润滑方法及特点	A-72	17.1 深沟球轴承径向内部游隙与 轴向内部游隙的关系	A-98
11.3 脂润滑	A-72	17.2 角接触球轴承的轴向载荷与 轴向位移	A-99
11.4 固体润滑脂 (固体润滑脂轴承用润滑剂)	A-76	17.3 圆锥滚子轴承的轴向载荷与 轴向位移	A-100
11.5 油润滑	A-77	17.4 球轴承最大轴向载荷	A-100
12. 轴承密封装置	A-80	17.5 配合面压力	A-101
13. 轴承材料	A-83	17.6 必要的压入力和拉出力	A-102
13.1 套圈及滚动体材料	A-83		
13.2 保持架材料	A-83		
14. 轴及轴承座设计	A-85		
14.1 轴承定位	A-85		
14.2 轴承安装尺寸	A-86		
14.3 轴及轴承座精度	A-87		
14.4 轴承极限倾斜	A-87		
15. 轴承操作	A-88		
15.1 轴承保管	A-88		
15.2 轴承安装	A-88		
15.3 轴承内部游隙调整	A-91		
15.4 安装后旋转检验	A-91		
15.5 轴承拆卸	A-91		
15.6 轴承保养、点检	A-93		

1. 滚动轴承分类与特征

1.1 结构

滚动轴承，如图1.1（A~H）所示，一般由套圈（内圈与外圈）、滚动体（球或滚子）及保持架组成。即在内圈和外圈间配置数个滚动体，由保持架使滚动体相互保持一定的间距，互不接触，实现平稳滚动运动的结构。

套圈（内圈与外圈）或垫圈

滚动体滚动的表面称为“滚道面”，此接触面承受轴承的所有载荷。

通常内圈与轴配合，而外圈与轴承座配合。

注1：推力轴承的套圈称为“垫圈”，内圈叫做“轴圈”，外圈叫做“座圈”。

滚动体

滚动体分为球及滚子两大类。而根据滚子形状不同一般又分为：圆柱滚子、滚针、圆锥滚子以及球面滚子。滚动体与内圈、外圈滚道面的接触从几何学来讲，滚动体为球则为点接触，为滚子则为线接触。理论上，滚动体沿滚道面滚动的同时进行公转。

保持架

保持架并不直接承受载荷，它只是用来保持滚动体以一定的间距处于正确的位置，同时防止轴承安装时滚动体脱落。根据生产方法不同对保持架进行分类，分为冲压式、车制式及成形式保持架等。

1.2 分类

根据滚动轴承结构及滚动体不同，轴承可分为：球轴承和滚子轴承两大类。球轴承按滚道面形状可分为：深沟球轴承及角接触球轴承；滚子轴承按滚子形状可分为：圆柱滚子轴承、滚针轴承、圆锥滚子轴承、调心滚子轴承。从功能方面来看，按承受载荷方向不同可分为：主要承受径向载荷的向心轴承和承受轴向载荷的推力轴承。此外，按滚动体列数可分为单列、双列、四列轴承等；还可以按照内外圈是否可分离，分为可分离型轴承和不可分离型轴承。另外还有铁道车辆用轴承、滚珠丝杠支承轴承、转台轴承等特殊用途的轴承和直线运动球轴承、直线运动滚子轴承、直线平面导轨支承等直线运动轴承。滚动轴承的分类如图1.2所示。

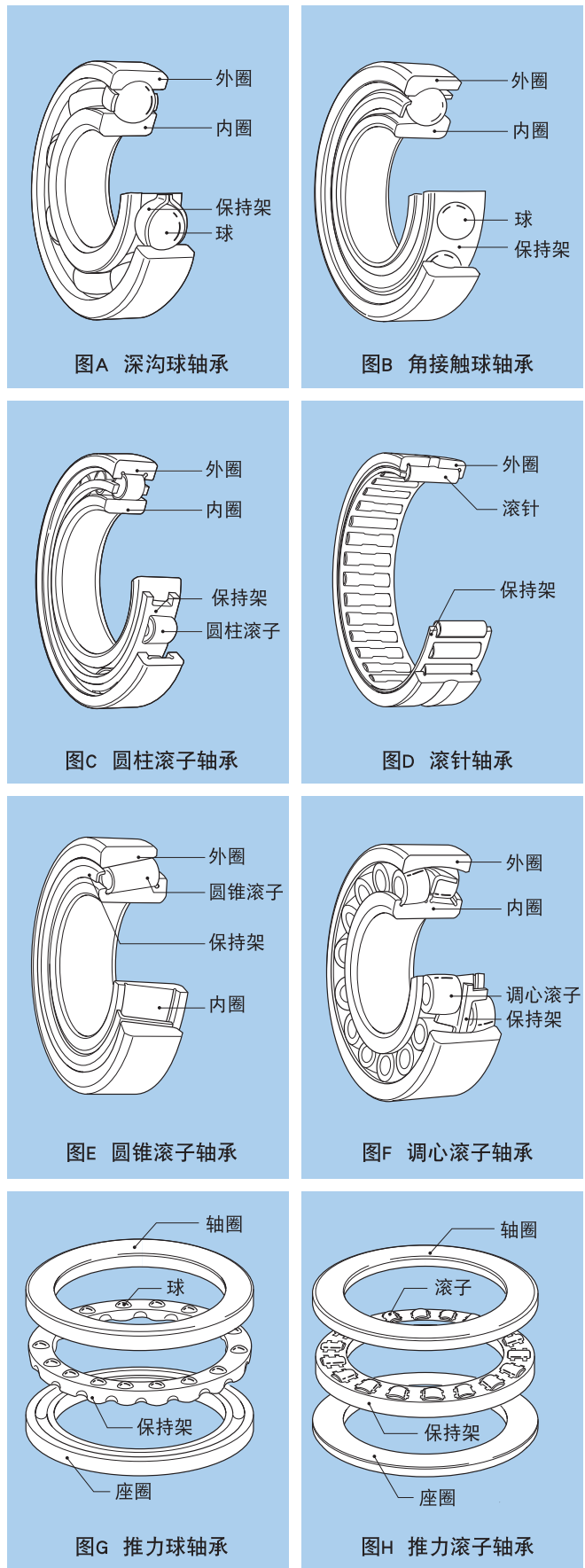


图1.1 滚动轴承

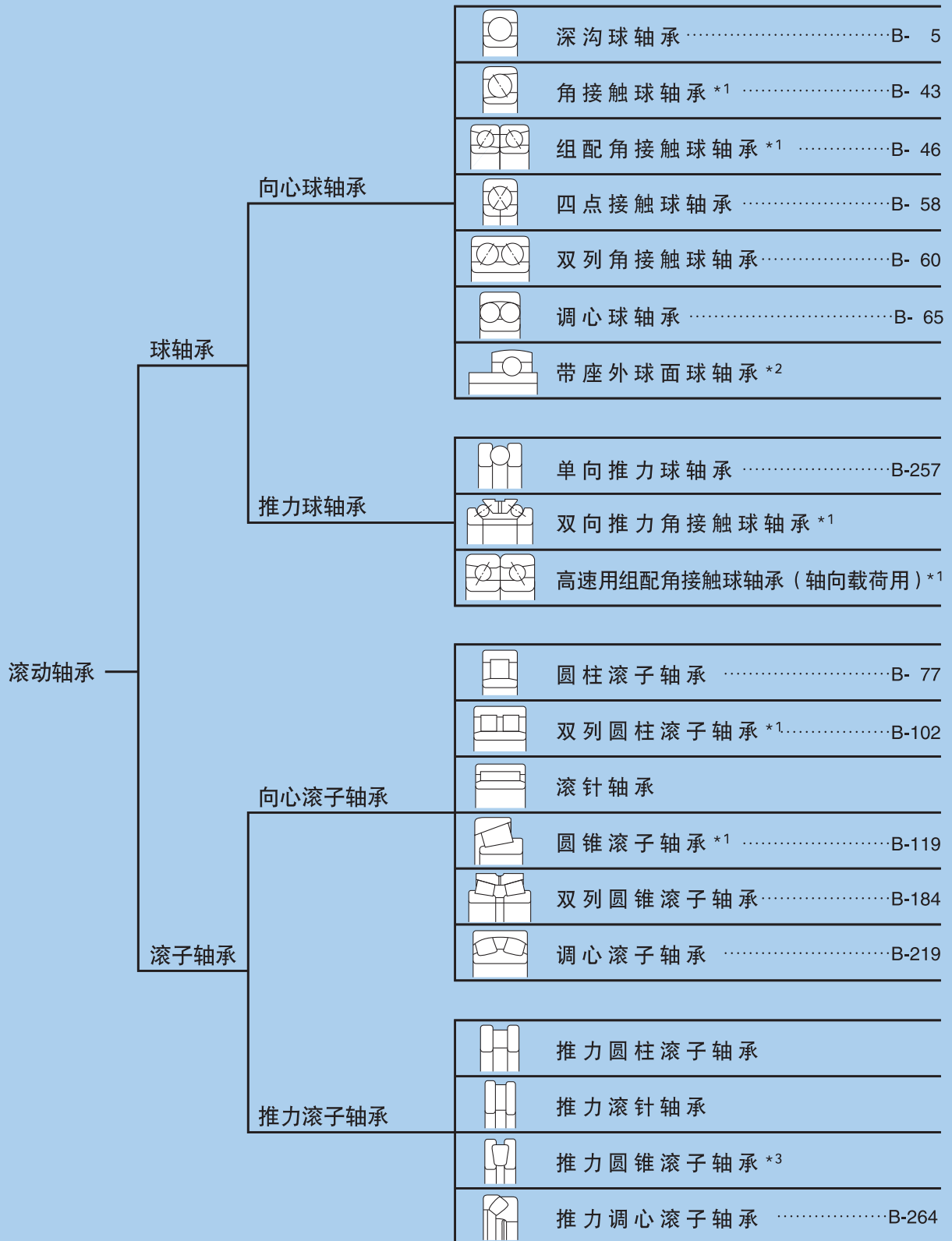


图1.2 滚动轴承分类

特殊用途轴承

	超薄壁型球轴承
	滚珠丝杠支承轴承 *1
	铁道车辆用轴承
	特殊环境用轴承
	SL型圆柱滚子轴承
	橡胶涂层轴承
	树脂涂层绝缘轴承 MEGAOHM系列*
	游隙可调整滚针轴承 *4
	组合轴承 *4
	连杆用滚针和保持架组件 *4
	螺栓型滚轮滚针轴承 *4
	挡圈型滚轮滚针轴承 *4

直线运动轴承

	直线运动球轴承 *4
	直线运动滚子轴承 *4
	直线运动滚子导轨支承 *4

注: *1 轴承精度为JIS5级以上时, 请参阅精密滚动轴承样本 (CAT.No.2260)。

*2 请参阅带座外球面球轴承样本 (CAT.No.2400)。

*3 请参阅大型滚动轴承样本 (CAT.No.2250)。

*4 请参阅滚针轴承样本 (CAT.No.2300)。

1.3 特征

1.3.1 滚动轴承特长

滚动轴承类型和品种众多，并各自具有固有的特征，但是，与滑动轴承相比，它们具有许多共同的特长，如下所示：

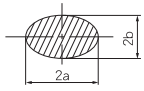
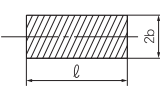
- (1) 起动摩擦系数小，与动摩擦系数的差值小。
- (2) 符合国际标准和规格，容易取得可互换产品。
- (3) 润滑简单，润滑剂消耗量少。
- (4) 通常，一套轴承可同时承受径向和轴向载荷。
- (5) 方便地应用于高温或低温场合。
- (6) 可采用预紧提高轴承刚性。

各种滚动轴承的具体结构、类型及特征记载于尺寸表的解说部分。

1.3.2 球轴承和滚子轴承

表1.1列出了球轴承和滚子轴承的对比。

表1.1 球轴承和滚子轴承的对比

	球 轴 承	滚 子 轴 承
与滚道面的接触状态	 点接触 承载时，接触面为椭圆形。	 线接触 承载时，接触面一般为矩形。
特征	由于是点接触，滚动摩擦阻力低，适用于低摩擦、高转速的场合。且噪音性能优越。	由于是线接触，转动摩擦力矩高于球轴承，但刚性也高。
载荷能力	载荷能力低，但向心球轴承可承受径向及双向轴向载荷。	载荷能力高。带挡边的圆柱滚子轴承可以承受微小的轴向载荷。2套的组配圆锥滚子轴承可以承受较大的双向轴向载荷。

1.3.3 向心轴承和推力轴承

几乎所有的滚动轴承都可以同时承受径向和轴向载荷。一般而言，接触角小于等于 45° 时，定义为向心轴承，轴承的径向载荷能力较大；接触角大于 45° 时，定义为推力轴承，轴承的轴向载荷能力较大。还有一类轴承称之为组合轴承，由向心轴承和推力轴承组合的结构。

1.3.4 标准轴承及特殊轴承

标准轴承是指主要尺寸及类型符合国际标准，产品具有互换性，可以在全球范围内简便、低价采购。因此机械装置中尽量采用标准轴承设计。

但是，有时也会因为机械装置的性质、用途、对轴承的性能要求而采用非标准尺寸、类型的特殊轴承，特殊用途轴承及机械装置的一部分与轴承一体化的单元轴承都属于特殊轴承。

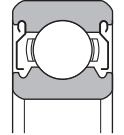
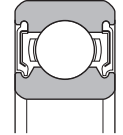
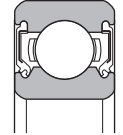
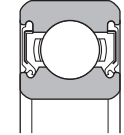
常见标准轴承的特征如下：

深沟球轴承

深沟球轴承是应用最普遍的轴承类型，广泛应用于不同的领域。深沟球轴承包括带防尘盖及密封圈、内部填充润滑脂的密封轴承，应用方便。

另外还包括，用于安装定位的外圈带止动环轴承、吸收轴承座温升引起的轴承配合面尺寸变化的膨胀补偿轴承、以及耐油污垢强的TAB型轴承等各种各样的轴承。

表1.2 密封球轴承结构

类型及代号	防 尘 盖			
	非接触式 ZZ	非接触式 LLB	接触式 LLU	低摩擦力矩式 LLH
结 构				

角接触球轴承

球和内外圈接触点的连线与径向平面形成一个角度（接触角）。

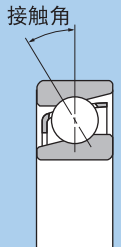
轴承通常设计成三种接触角。

可以承受轴向载荷，由于存在接触角，所以无法单套应用，只能成对或组配应用。

角接触球轴承包括双列角接触球轴承，其内圈和外圈分别作为一个整体。双列角接触球轴承的接触角是 25° 。

四点接触球轴承单套可以承受双向轴向载荷。但是，必须注意这种轴承有时会因不良载荷工况而发生温升及磨损问题。

表 1.3 接触角及代号



接触角及代号			
接触角	15°	30°	40°
接触角代号	C	A ¹⁾	B

注1：接触角代号A省略。

表 1.4 双列角接触球轴承结构

类型及代号	开型	防尘盖 ZZ	非接触式密封圈 LLM	接触式密封圈 LLD
结构				

表 1.5 组配角接触球轴承的组配类型

组配类型	背对背组配 DB	面对面组配 DF	串联组配 DT
结构			

圆柱滚子轴承

滚动体为滚子，载荷能力较高。滚子由内圈或外圈的挡边引导。内外圈可分离，所以安装简便，内外圈都可以采用过盈配合安装。另外，内外圈都有不带挡边的类型，沿轴向可以自由地移动，因此，广泛用作于吸收轴膨胀的“自由端轴承”。对于带挡边的设计，滚子端面与挡边间可以承受微小的轴向载荷。HT型圆柱滚子轴承通过优化滚子端面形状及挡边形状的设计，提高了承受轴向载荷的能力。E型圆柱滚子轴承的内部特别设计提高了径向载荷能力。E型小径轴承已经成为标准设计。

表 1.6 给出了圆柱滚子轴承的标准类型。

除此之外，还有能承受更大载荷的多列滚子轴承、无保持架的满滚子 SL 型轴承等。

表 1.6 圆柱滚子轴承类型

类型代号	NU型 N型	NJ型 NF型	NUP型 NH型 (NJ+HJ)
图例	 NU 型	 NJ 型	 NUP 型
	 N 型	 NF 型	 NH 型

圆锥滚子轴承

设计圆锥滚子轴承时，其内、外圈滚道面延长线以及滚子的圆锥顶点交于轴承中心线上的一点。因此，内外圈滚道面对滚子作用载荷的合力，使滚子端面挤压到内圈大挡边上，内圈大挡边引导滚子的同时进行滚动。

承受纯径向载荷时会派生轴向载荷，所以必须两套轴承配对使用。外圈与带滚子和保持架组件的内圈可以分离，游隙或预紧状态下安装简单且方便，但工作游隙的管理较困难，需要注意。可以同时承受较大的径向、轴向载荷。

NTN前置代号为4T-、ET-、T-及U的圆锥滚子轴承系列，其组件尺寸（公称接触角、外圈的公称小端直径）符合ISO及JIS标准，具有国际互换性。

NTN供应渗碳表面硬化的长寿命轴承系列（ETA-、ET-等）。NTN还提供应用于重载场合的两套轴承组合而成的双列圆锥滚子轴承，及四列圆锥滚子轴承。

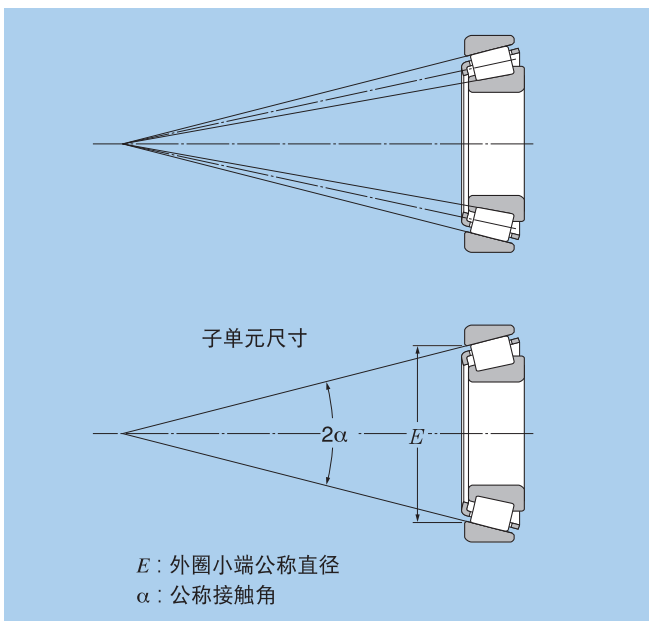


图1.3 圆锥滚子轴承

调心滚子轴承

调心滚子轴承的外圈滚道面为球面，内圈滚道面形状与两列调心滚子母线相吻合。具有适应轴倾斜等应用场合的调心性。

根据不同的内部设计，分为不同的轴承代号。

对于圆锥孔内圈的轴承，可以通过紧定衬套或退卸衬套容易地进行安装与拆卸，并且可以承受较大的载荷，所以大量应用于各种工业机械。当轴承受到较大轴向载荷时，其中一列滚子处于无载荷状态，从而造成各种故障，因此，必须注意应用工况。

表1.7 调心轴承的类型

类型	ULTAGE		B型	C型	213型
	EA形	EM形			
结构					

推力轴承

根据滚动体形状及用途，推力轴承分成各种类型。一般极限转速较低，而且对润滑有特别要求。

除了下列轴承外，还有许多特殊用途的推力轴承，请参阅专用样本。

表1.8 推力轴承类型

类型	单向推力球轴承	推力滚针轴承
结构		 AXK 型 AS 型垫圈 GS/WS 型垫圈
		 推力圆柱滚子轴承 推力调心滚子轴承 调心角

滚针轴承

滚针轴承采用直径小于6mm，且长度是直径的3~10倍的针状滚子作为滚动体（JISB1516滚动轴承—滚子）。因为滚动体为滚针，所以剖面高度小，但载荷能力大于同尺寸比例的其它类型轴承。滚针数量多，从而刚性大，也称之为适用于摆动运动的轴承。

滚针轴承种类繁多，这里只列出代表性的几种类型。详细请参阅滚针轴承样本（CAT.No.2300）。

表1.9 滚针轴承主要类型

类型	滚针和保持架组件
结 构	
	实体套圈滚针轴承
	冲压外圈滚针轴承
螺栓型滚轮滚针轴承 挡圈型滚轮滚针轴承	

带座外球面球轴承

球轴承安装于各种形状轴承座内的单元化商品。轴承座用螺栓安装于机器，而内圈则通过紧定螺钉方便地固定于轴上。即，不需要设计任何轴承周边部件即可支承转动装置。轴承座已经标准化，包括立式座及凸缘座。轴承外径和轴承座内径形状相同，都是球面，所以具有调心性。

轴承内部填充润滑脂进行润滑，双重密封圈保证防尘效果。各种类型轴承座的详细资料，请参阅专用样本。

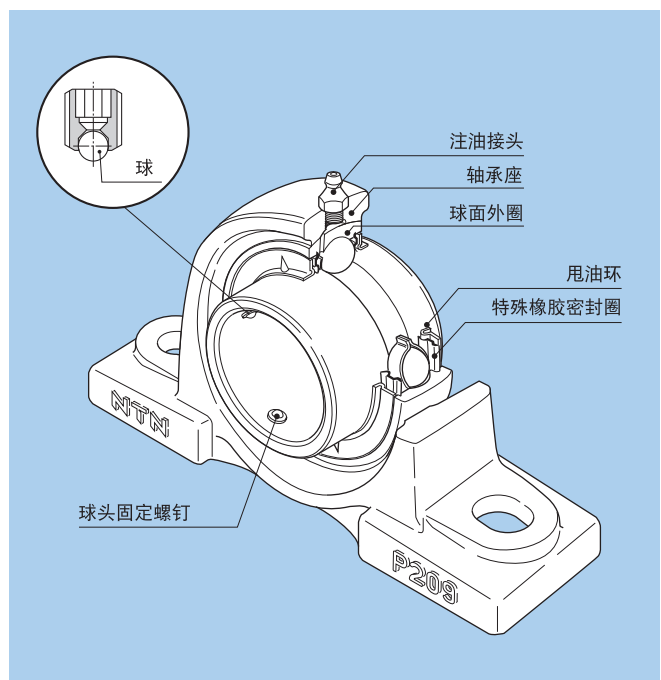
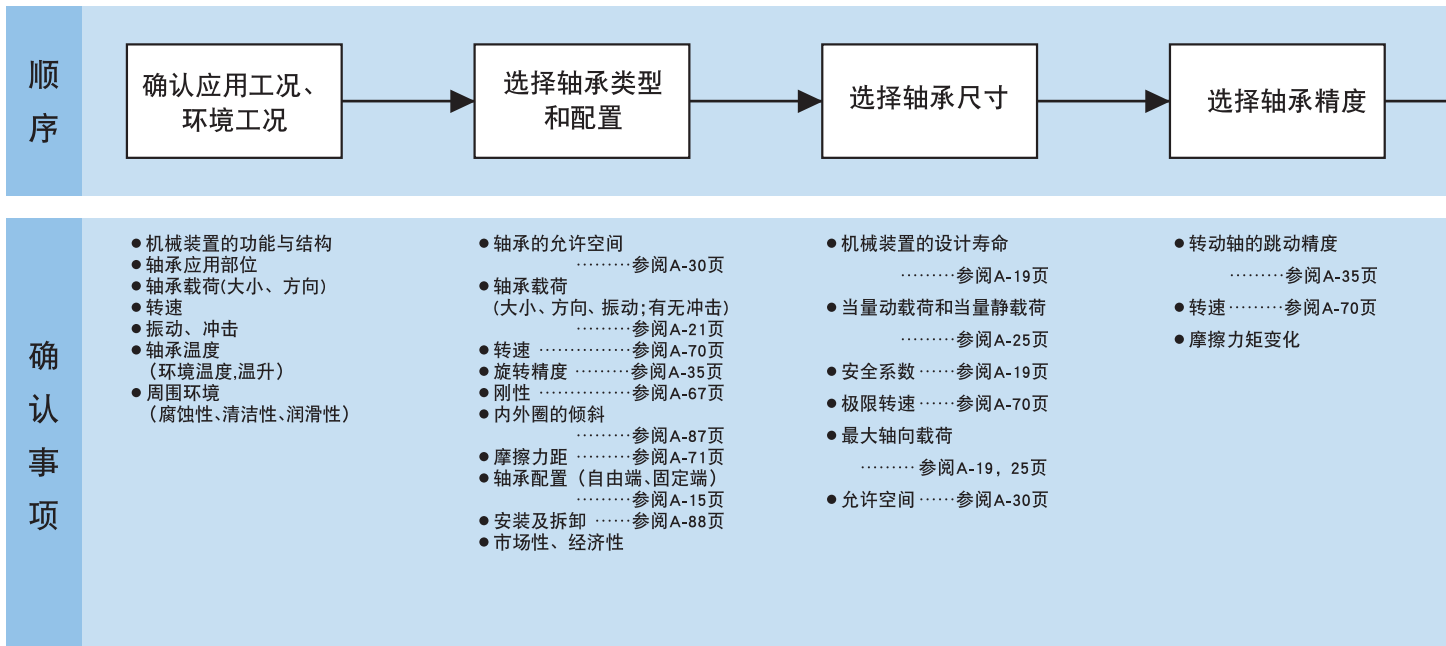


图1.4 油润滑带座外球面球轴承

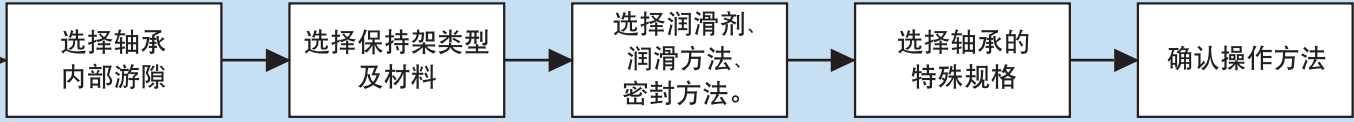
2. 轴承选择

滚动轴承类型、结构及尺寸多种多样。为了使机械装置发挥出预期的功能，从众多轴承中选择最合适的轴承至关重要。轴承选择需要分析诸多重要因素，从不同角度进行检讨、评估。各种类型轴承的性能对比列于表2.1。轴承选择通常采用的流程如下所示：

2.1 轴承选择流程图



选择轴承类型及配置	<p>(1) 轴承的允许空间</p> <p>轴承的允许空间受到限制。大多数场合，取决于机械装置设计的轴径（即轴承内径）。所以都是以轴承内径为基准决定轴承类型及尺寸。因此，标准轴承的主要尺寸表均以轴承内径为基准而编制。可以从很多标准类型和尺寸系列的轴承中选择最适合的轴承类型及尺寸。</p> <p>(2) 轴承载荷</p> <p>作用于轴承的载荷，其性质、大小、方向变化多样。通常，轴承尺寸表中记载的基本额定载荷表示轴承的载荷能力。但载荷为纯径向载荷，还是径向载荷和轴向载荷的联合载荷，这些也是选择适合轴承的重要影响因素。球及滚子轴承为同一尺寸系列时，滚子轴承通常比球轴承有较高的载荷能力，有利于承受大振动及冲击载荷的场合。</p> <p>(3) 转速</p> <p>轴承极限转速因轴承类型、尺寸、精度、保持架类型、载荷、润滑条件及冷却条件等不同而不同。</p>	<p>NTN轴承尺寸表上列出了标准设计规格的油润滑及脂润滑的极限转速。一般而言，深沟球轴承、角接触球轴承及圆柱滚子轴承适用于高速。</p> <p>(4) 旋转精度</p> <p>轴承的尺寸精度及旋转精度符合ISO及JIS等标准规定。</p> <p>要求高跳动精度的旋转轴或高速旋转机械上使用精度等级5级或以上的轴承。</p> <p>深沟球轴承、角接触球轴承或圆柱滚子轴承适用于高旋转精度的机械。</p> <p>(5) 刚性</p> <p>轴承承受载荷时，滚动体与滚道面接触区产生弹性变形。有些机械要求弹性变形尽量减至最小。滚子轴承的弹性变形量小于球轴承。另外，某些应用场合要对轴承预先施加载荷，即预紧来提高刚性。预紧常常用于深沟球轴承、角接触球轴承及圆锥滚子轴承。</p>
-----------	---	--



- 轴和轴承座的材质和形状
.....参阅A-85页
- 配合.....参阅A-49页
- 内外圈的温差
.....参阅A-59页
- 内外圈的倾斜
.....参阅A-87页
- 载荷（大小及性质）
.....参阅A-21页
- 预紧量.....参阅A-66页
- 转速.....参阅A-70页
- 转速.....参阅A-70页
- 噪音
- 振动、冲击
- 力矩载荷
- 润滑方法...参阅A-72页
- 应用温度.....参阅A-72页
- 转速.....参阅A-70页
- 润滑方法.....参阅A-72页
- 密封方法.....参阅A-80页
- 保养、点检...参阅A-94页
- 应用环境
(高温低温、真空、药物等)
- 高可靠性
- 安装尺寸...参阅A-86页
- 安装及拆卸顺序
.....参阅A-88页

(6) 内外圈的倾斜

轴的挠曲、轴及轴承座的加工精度、安装误差都会导致轴承内外圈的倾斜。倾斜角较大时，调心球轴承、调心滚子轴承或带座外球面球轴承等具有调心性能的轴承是较佳的选择。（参阅图2.1）

(7) 噪音及摩擦力矩

滚动轴承是精密部件，所以一般来说噪音低，摩擦力矩小。对低噪音、低摩擦力矩有更高要求的机械装置，适合选择深沟球轴承及圆柱滚子轴承。

(8) 安装及拆卸

定期检查、维修等原因需要经常拆卸及安装轴承的机械装置，适合采用内外圈可分离型的圆柱滚子轴承、滚针轴承及圆锥滚子轴承。而圆锥孔内径的调心球轴承及调心滚子轴承，采用紧定衬套，安装、拆卸方便。

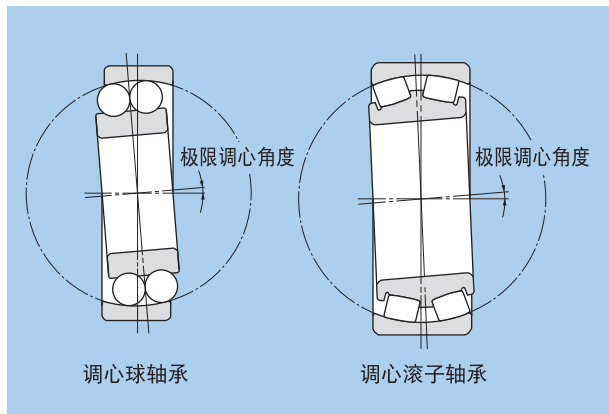


图2.1

2.2 类型及性能比较

各种滚动轴承类型及性能对比列于表2.1。

表2.1 滚动轴承类型及性能对比

轴承类型	深沟球轴承	角接触球轴承	双列角接触球轴承	组配角接触球轴承	调心球轴承	圆柱滚子轴承	带单挡边圆柱滚子轴承	带双挡边圆柱滚子轴承	双列圆柱滚子轴承	滚针轴承
特性										
载荷能力										
高速旋转 ¹⁾	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆	☆☆☆	☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
高旋转精度 ¹⁾	☆☆☆	☆☆☆	☆☆	☆☆☆		☆☆☆	☆☆	☆	☆☆☆	
低噪音、振动 ¹⁾	☆☆☆☆	☆☆☆		☆		☆	☆	☆	☆	☆
低摩擦力矩 ¹⁾	☆☆☆☆	☆☆☆		☆☆	☆	☆				
高刚性 ¹⁾			☆☆	☆☆		☆☆	☆☆	☆☆	☆☆☆	☆☆
耐振动、冲击性 ¹⁾			☆		★	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
内外圈极限倾斜度 ¹⁾	☆				☆☆☆	☆				
轴向定位 ²⁾	◎	○	◎	◎DB,DF组配	◎		○	◎		
轴向移动 ³⁾	○		○	○DB组配	○	◎			◎	◎
内外圈可分离 ⁴⁾						○	○	○	○	○
圈锥孔内径 ⁵⁾					○	○			○	
备注		成对使用				NU、N型	NJ、NF型	NUP、NP、NH型	NNU、NN型	NA型
参阅页次	B-5	B-43	B-60	B-43	B-65	B-77	B-77	B-77	B-102	—

圆锥滚子轴承	双列、四列圆锥滚子轴承	调心滚子轴承	推力球轴承	推力圆柱滚子轴承	推力调心滚子轴承	参阅页次	轴承类型
							特性
							载荷能力
☆☆☆	☆☆	☆☆	☆	☆	☆	A-70	高速旋转 ¹⁾
☆☆☆	☆		☆			A-35	高旋转精度 ¹⁾
			☆			—	低噪音、振动 ¹⁾
						A-71	低摩擦力矩 ¹⁾
☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆		☆☆☆	☆☆☆	A-58	高刚性 ¹⁾
☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆		☆☆☆	☆☆☆	A-21	耐振动、冲击性 ¹⁾
☆		☆☆☆		★	☆☆☆	A-85	内外圈极限倾斜度 ¹⁾
○	◎	◎	○	○	○	A-15	轴向定位 ²⁾
	○	○	○			A-15	轴向移动 ³⁾
○	○		○	○	○	—	内外圈可分离 ⁴⁾
		○				A-85	圈锥孔内径 ⁵⁾
成对使用				包括推力滚针轴承		—	备注
B-119	B-119	B-219	B-257	—	B-257		参阅页次

- 1) ☆越多，表示此特性越优异。
★表示不可。
- 2) ◎表示双向 ○表示单向轴向定位
- 3) ◎表示可在滚道上轴向移动；
○表示可在内或外圈的配合面上轴向移动
- 4) ○表示内外圈可分离的轴承类型
- 5) ○表示圆锥孔内径的轴承类型

2.3 轴承配置方法选择

轴通常采用两套轴承进行径向和轴向的支承。这时，与轴及轴承座间没有相对轴向移动，即相对固定的一侧轴承称之为“固定端轴承”，可进行相对轴向移动的一侧轴承称之为“自由端轴承”，以此吸收因温度变化而产生的轴的伸缩和轴承安装时产生的安装误差。

固定端轴承可承受径向和轴向两种载荷，必须选择能够阻止轴向移动、可双向定位的轴承。而自由端轴承可仅承受径向载荷，需要选择可进行轴向移动的轴承。像圆柱滚子轴承之类

内外圈可分离的轴承在滚道面能够进行轴向移动，像深沟球轴承之类内外圈不可分离的轴承在配合面能够进行轴向移动。

轴承跨距比较短的场所，温度变化而造成的轴膨胀较小，所以不必区分固定端与自由端。这种场合，经常应用角接触球轴承之类可单向轴向定位的轴承，成对使用。

表2.2（1）给出了固定端及自由端区分的轴承类型的典型配置。表2.2（2）列出了为无固定端及自由端区分的轴承类型的典型配置。立轴的轴承配置列于表2.2（3）。

表2.2(1) 轴承配置例（区分固定端及自由端场合）

配置图		摘要	应用例（参考）
固定端	自由端		
		<ol style="list-style-type: none"> 1. 小型机械的常见配置。 2. 除径向载荷外，还可承受一定程度的轴向载荷。 	小型泵 汽车变速器等
		<ol style="list-style-type: none"> 1. 适用于安装误差及轴挠曲较小的场合，也适用于高速旋转的场合。 2. 即使轴产生伸缩，自由端轴承可以自由地移动。 	中型电动机 鼓风机等
		<ol style="list-style-type: none"> 1. 可承受较大的径向载荷和双向轴向载荷。 2. 有时也用双列角接触球轴承来代替组配角接触球轴承。 	蜗杆齿轮 减速器
		<ol style="list-style-type: none"> 1. 可承受重载荷。 2. 固定端轴承采用背对背组配，并施加预紧，提高轴系刚性。 3. 需要提高轴与轴承座的精度，降低安装误差。 	一般工业机械用 减速器等
		<ol style="list-style-type: none"> 1. 适用于存在轴挠曲和安装误差的场合。 2. 轴承安装于没有挡肩及螺纹的轴上时，可采用紧定衬套简便地安装和拆卸。 3. 调心球轴承只能用于轴向定位场合，不适用于承受轴向载荷的场合。 	一般工业机械
		<ol style="list-style-type: none"> 1. 适用于重载荷、冲击载荷场合，广泛应用于一般工业机械。 2. 适用于存在一定程度的轴挠曲和安装误差的场合。 3. 可承受径向载荷和一定程度的双向轴向载荷。 	一般工业机械用 减速器等
		<ol style="list-style-type: none"> 1. 可承受径向载荷和一定程度的双向轴向载荷。 2. 适用于内外圈都采用过盈配合的场合。 	一般工业机械用 减速器等
		<ol style="list-style-type: none"> 1. 可应用于高速旋转，且承受较大径向载荷和轴向载荷的场合。 2. 轴承外径和轴承座内径间维持稳定的间隙以确保深沟球轴承不承受径向载荷。 	柴油机车的变速器等

表2.2(2) 轴承配置例（无区分固定端及自由端时）

配置图	摘要	应用例（参考）
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 小型机械常见配置方法。 2. 有时在外圈端面加入弹簧或垫片，设置预紧。（相当于自由端轴承） 	小型电动机 小型减速器等
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 背对背配置比面对面配置更适用于力矩载荷场合。 2. 可承受径向载荷和轴向载荷，适用于高速旋转。 3. 施加预紧，提高轴系刚性。 	机床主轴等
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可承受重载荷或冲击载荷。 2. 适用于内外圈都需要过盈配合的场合。 3. 注意旋转中轴向游隙不能太小。 	工程机械 矿山机械的滑轮 振动机等
<p>背对背配置</p> <p>面对面配置</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可承受重载荷、冲击载荷，应用广泛。 2. 施加预紧来提高轴系刚性，注意预紧载荷不能大。 3. 背对背配置适用于力矩载荷的场合，而面对面配置适用于存在安装误差场合。 4. 面对面配置场合，内圈采用过盈配合时，安装容易 	减速机 汽车前后轮的车轴 等

表2.2(3) 轴承配置例（立轴应用场合）

配置图	摘要	应用例（参考）
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 组配角接触球轴承作为固定端轴承，圆柱滚子轴承作为自由端轴承。 	立式电动机等
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 适用于大轴向载荷的场合。 2. 推力调心滚子轴承的球面中心与调心滚子轴承的中心一致，可以吸收轴挠曲和安装误差。 	起重机的中心轴等

3. 额定载荷与寿命

3.1 轴承寿命

即使应用于正常工况的轴承，内外圈的滚道面和滚动体的滚动面因承受交变应力，也会因材料疲劳而产生剥落，无法继续使用。

所谓轴承寿命，是指内外圈滚道面或滚动体的滚动面上产生这种疲劳剥落之前的总转数。

此外，因轴承咬死、磨损、断裂、缺损、胶合、锈蚀等都可能使轴承无法继续使用，但这些被称之为轴承故障，应当与轴承寿命区分开。轴承选择不当、安装不良、润滑不充分及密封不良等都是产生故障的原因。排除这些原因便可避免轴承发生故障。

3.2 基本额定寿命和基本额定动载荷

即使一组相同的轴承运转于同样工况下，因为材料疲劳本身具有的离散性，其寿命也会差异很大。

对于轴承寿命的概念，从统计意义上考虑这种离散性，采用下述定义的基本额定寿命。

所谓基本额定寿命，即一组相同轴承在同一工况下分别进行运转时，90%（可靠性90%）的轴承不发生滚动疲劳剥落的旋转总转数，若以某固定转速旋转时，则以总旋转时间表示。

所谓基本额定动载荷，是评价滚动轴承载荷能力的参数，也就是说，在这种载荷工况下，可以使轴承达到100万转的基本额定寿命。向心轴承采用纯径向载荷表示，推力轴承则采用纯轴向载荷表示。分别称之为“基本额定径向动载荷（ C_r ）”及“基本额定轴向动载荷（ C_a ）”。

本样本的轴承尺寸表中列入的基本额定动载荷，是指NTN采用标准材料和标准工艺生产的轴承的基本额定动载荷。

基本额定寿命、基本额定动载荷以及当量动载荷之间的关系如下列所示。

$$\text{球轴承: } L_{10} = \left(\frac{C}{P}\right)^3 \dots\dots\dots (3.1)$$

$$\text{滚子轴承: } L_{10} = \left(\frac{C}{P}\right)^{10/3} \dots\dots\dots (3.2)$$

式中， L_{10} ：基本额定寿命 10^6 转

C ：基本额定动载荷 N{kgf}

（向心轴承： C_r 推力轴承： C_a ）

P ：当量动载荷

（向心轴承： P_r 推力轴承： P_a ）

n ：转速， min^{-1}

转速 n 及速度系数 f_n 、寿命系数 f_h 及基本额定寿命 L_{10h} 之间的关系列于表3.1及如图3.1所示。

表3.1 轴承基本额定寿命、寿命系数、速度系数之间的关系

区分	球轴承	滚子轴承
基本额定寿命 L_{10h} h	$\frac{10^6}{60n} \left(\frac{C}{P}\right)^3 = 500 f_n^3$	$\frac{10^6}{60n} \left(\frac{C}{P}\right)^{10/3} = 500 f_n^{10/3}$
寿命系数 f_h	$f_n \frac{C}{P}$	$f_n \frac{C}{P}$
速度系数 f_n	$\left(\frac{33.3}{n}\right)^{1/3}$	$\left(\frac{33.3}{n}\right)^{3/10}$

安装了数套轴承的机械装置中，轴承整体的综合寿命定义为其中任何一套轴承发生滚动疲劳为止的寿命，由式3.3计算。

$$L = \frac{1}{\left(\frac{1}{L_1^e} + \frac{1}{L_2^e} + \dots + \frac{1}{L_n^e}\right)^{1/e}} \dots\dots\dots (3.3)$$

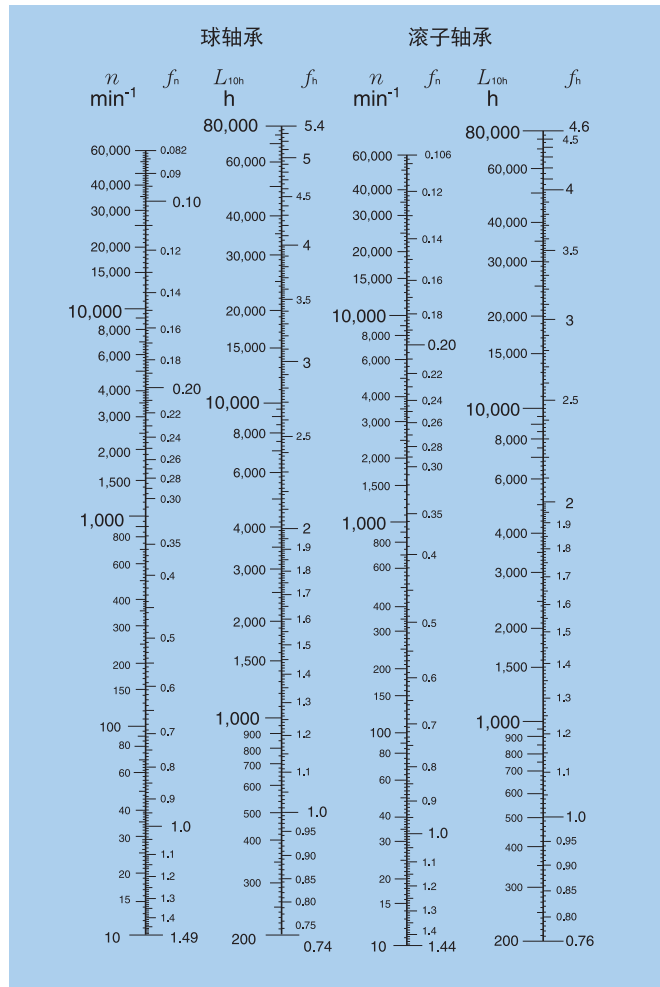


图3.1 轴承寿命计算的比例表

式中,

- L : 轴承整体的综合基本额定寿命, h
- $L_1, L_2 \dots L_n$: 各套轴承的基本额定寿命, h
- $e = 10/9$ 球轴承
- $e = 9/8$ 滚子轴承

载荷工况按一定的时间比例变化时, 其轴承寿命由下式计算 (3.4)

$$L_m = \left(\frac{\phi_1}{L_1} + \frac{\phi_2}{L_2} + \dots + \frac{\phi_j}{L_j} \right)^{-1} \dots\dots\dots(3.4)$$

式中,

- L_m : 轴承的综合寿命, h
- ϕ_j : 各载荷工况的使用频度 ($\sum \phi_j = 1$)
- L_j : 各载荷工况的寿命

已知轴承应用工况, 如当量动载荷为 P , 转速为 n , 那么满足轴承要求寿命的基本额定动载荷 C 可由表 3.1 及式 (3.5) 计算。从而在样本的轴承尺寸表中选择满足要求 C 的轴承。

$$C = P \frac{f_h}{f_n} \dots\dots\dots(3.5)$$

3.3 修正额定寿命

轴承的基本额定寿命 (可靠性90%), 如上述3.2节所述, 可以用公式计算。但有时根据不同用途, 需要以90%以上的可靠性来计算轴承寿命。另外, 采用特殊改进的轴承材料及生产工艺可以延长轴承寿命。而且, 应用工况 (润滑、温度、转速等) 也会影响轴承寿命。

考虑上述因素, 对基本额定寿命进行修正, 修正后的寿命称为修正额定寿命, 可用式 (3.6) 计算。

$$L_{na} = a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \cdot L_{10} \dots\dots\dots(3.6)$$

式中,

- L_{na} : 修正额定寿命 10^6 转
- a_1 : 可靠性系数
- a_2 : 轴承特性系数
- a_3 : 应用工况系数

3.3.1 可靠性系数 a_1

可靠性90%以上时的可靠度系数 a_1 列于表 3.2

3.3.2 轴承特性系数 a_2

特殊的轴承材料种类及质量、制造工艺场合, 与寿命相关的轴承特性将会发生变化。此时采用轴承特性系数 a_2 对寿命进行修正。

轴承尺寸表中所列基本额定动载荷, 是指NTN采用标准材料和工艺生产的产品, 通常取 $a_2 = 1$ 。

而采用特殊改进的材料及工艺生产的轴承, 有时取 $a_2 > 1$, 这种场合请向NTN咨询。

采用普通热处理的高碳铬轴承钢制造的轴承, 长时间应用于 120°C 以上温度的场合, 其尺寸会发生非常显著的变化。所以这种高温场合, 需采用适用于最高温度的尺寸稳定化处理 (TS处理) 的轴承。由于这类轴承进行了尺寸稳定化处理, 其硬度降低, 轴承寿命缩短, 所以须采用表 3.3 所列的轴承寿命系数进行修正。

表 3.2 可靠性系数 a_1

可靠性 %	L_n	可靠性系数 a_1
90	L_{10}	1.00
95	L_5	0.62
96	L_4	0.53
97	L_3	0.44
98	L_2	0.33
99	L_1	0.21

表 3.3 尺寸稳定化处理

代号	最高应用温度 ($^\circ\text{C}$)	轴承特性系数 a_2
TS2	160	1.00
TS3	200	0.73
TS4	250	0.48

3.3.3 应用工况系数 a_3

因转速或温升等引起润滑状态恶化, 润滑剂劣化, 或异物侵入等场合, 采用应用工况系数 a_3 修正。

一般来说, 润滑工况良好场合 $a_3 = 1$; 润滑工况特别良好且其它因素也正常的场合可取 $a_3 > 1$; 但对于以下场合, 取 $a_3 < 1$:

- 对轴承的应用温度而言, 润滑油运动粘度太低场合 (球轴承: $13\text{mm}^2/\text{s}$ 以下, 滚子轴承: $20\text{mm}^2/\text{s}$ 以下)
- 转速特别低的场合 (转速 $n \text{ min}^{-1}$ 与滚动体节圆直径 $D_{pw} \text{ mm}$ 之积 $D_{pw} \cdot n < 10,000$ 的场合)

● 轴承应用温度较高场合

如果轴承应用温度太高，滚道面硬度下降，导致轴承寿命降低。此时选择图3.2所示的与应用温度对应的应用工况系数进行寿命修正，但不适用于进行过尺寸稳定处理的轴承。

● 润滑剂侵入异物、水分等场合

特殊应用工况场合请向NTN咨询。

即使采用特殊改进材料及工艺生产的轴承， $a_2 > 1$ ，但如果润滑工况不良，一般取 $a_2 \times a_3 < 1$ 。

当轴承承受过大的载荷时，滚动体和滚子的接触面可能会产生有害的塑性变形。因此当向心轴承的 P_r 大于 C_{0r} （基本额定静载荷）或 $0.5C_r$ 的任意之一，或推力轴承的 P_a 大于 $0.5C_a$ 的场合，计算基本额定寿命的式（3.1、3.2及3.6）是不适用的。

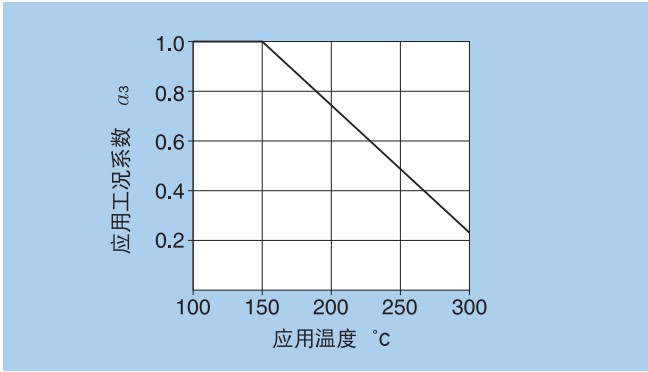


图3.2 对应应用温度的应用工况系数

3.4 应用机械及要求寿命

选择轴承时，必须设定该应用工况下轴承的要求寿命，要求寿命主要取决于机械装置本身所要求的耐久性和旋转时的可靠性，通常要求寿命时间参考值列于表3.4。

决定轴承尺寸时，轴承疲劳寿命是十分重要的基准。除此之外，还应考虑轴及轴承座的强度及刚性。

3.5 基本额定静载荷

所谓基本额定静载荷，是指承受最大载荷的滚动体与滚道面的接触区中心部位，与如下所示的计算接触应力相对应的静载荷。

滚子轴承 4000 MPa {408kgf/mm²}

球轴承 4200 MPa {428kgf/mm²}

达到如此的接触应力时，滚动体与滚道面接触产生的永久变形量大约是滚动体直径的0.0001倍，根据过去的经验，这是不妨碍轴承平稳旋转的最大限度。

向心轴承的基本额定静载荷称为基本额定径向静载荷，推力轴承的基本额定静载荷称为基本额定轴向静载荷，分别以 C_{0r} 、 C_{0a} 记载于样本的轴承尺寸表中。

表3.4 应用机械和要求寿命时间（参考）

应用区分	应用机械和要求寿命时间 L_{10h} × 10 ³ h				
	~4	4~12	12~30	30~60	60~
短时间或断续旋转的机械	● 家用电器 ● 电动工具	● 农用机械 ● 办公机械			
短时间或断续旋转，但要求可靠旋转的机械	● 医疗器械 ● 仪器	● 家用空调 ● 工程机械 ● 电梯 ● 起重机	● 起重机（滑轮）		
不是时常旋转，有时需要长时间旋转的机械	● 轿车 ● 摩托车	● 小型电机 ● 公共汽车、卡车 ● 通用齿轮装置 ● 木工机械	● 机床主轴 ● 工厂通用电机 ● 破碎机 ● 振动筛	● 重要齿轮装置 ● 橡胶、塑料用压延机 ● 平版印刷机	
每天旋转8小时以上的机械		● 轧机辊颈 ● 电动扶梯 ● 输送机 ● 离心机	● 客车、货车（车轴） ● 空调设备 ● 大型电机 ● 空气压缩机、泵	● 机车（车轴） ● 牵引马达 ● 矿山提升机 ● 冲压飞轮	● 阀门 ● 造纸机械 ● 船舶推进装置
一天24小时旋转，不允许因事故停机的机械					● 自来水设备 ● 矿山排水、换气设备 ● 电站设备

3.6 最大当量静载荷

关于最大当量静载荷（参阅A-25页），一般以3.5节所述基本额定载荷为最大，但根据对旋转平稳性及摩擦的要求，有时可大于或小于基本额定静载荷。

一般而言，由式（3.7）及表3.5所列的安全系数而定。

$$S_0 = C_0 / P_0 \dots\dots\dots(3.7)$$

式中，

S_0 ：安全系数

C_0 ：基本额定静载荷N(kgf)
 （向心轴承： C_{0r} ，推力轴承： C_{0a} ）

P_0 ：当量静载荷N(kgf)
 （向心轴承： P_{0r} ，推力轴承： P_{0a} ）

表3.5 安全系数 S_0 的下限值；

运转工况	球轴承	滚子轴承
要求高旋转精度的场合	2	3
要求普通旋转精度的场合（通用）	1	1.5
允许旋转精度劣化的场合 （低速旋转、重载荷场合等）	0.5	1

- 备注
1. 对于推力调心滚子轴承， S_0 的下限值取4。
 2. 对于冲压外圈滚针轴承， S_0 的下限值取3。但是，对于Premium系列冲压外圈滚针轴承， S_0 下限值取2。
 3. 振动、冲击载荷的场合，需考虑冲击载荷系数来计算 P_0 。
 4. 如果深沟球轴承或角接触球轴承承受较大轴向载荷，接触椭圆可能会超出滚道面。详细资料请向NTN咨询。
 5. 推力轴承采用AS型垫圈， S_0 的下限值取3

4. 轴承载荷计算

计算轴承载荷，首先计算作用于轴承支承的轴系的载荷。作用于轴系的载荷包括：旋转体自重、机械作用产生的载荷及动力传递引起的载荷等，尽管理论上可以进行数值计算确定载荷的大小，但很多场合却难以计算。

对于主要应用于轴承的动力传动轴，载荷计算方法介绍如下。

4.1 作用于轴系的载荷

4.1.1 载荷系数

由于振动和冲击等因素，应用轴承的机械所承受的实际载荷往往大于理论计算值。因此，通常相乘列于表4.1的载荷系数来计算作用于轴系的实际载荷。

$$K = f_w \cdot K_c \dots\dots\dots (4.1)$$

式中：

- K : 作用于轴系的实际载荷 N{kgf}
- f_w : 载荷系数 (表4.1)
- K_c : 理论计算值 N{kgf}

表4.1 载荷系数 f_w

冲击大小	f_w	应用机械
几乎无冲击	1.0~1.2	电气机械、机床、检测仪器
轻微冲击	1.2~1.5	铁道车辆、汽车、轧机、金属机械、造纸机械、印刷机械、航空器、化纤机械、发动机辅机、办公设备
强烈冲击	1.5~3.0	粉碎机、农业机械、工程机械、升降机

4.1.2 作用于齿轮的载荷

作用于齿轮的载荷，可分解为切向 (K_t)，径向 (K_s)，及轴向 (K_a) 载荷，载荷大小及方向因齿轮种类不同而异。下面介绍常用的平行轴齿轮及交叉轴齿轮的载荷计算方法。

(1) 作用于平行齿轮的载荷：

图4.1~图4.3所示为作用于平行轴的直齿圆柱齿轮及斜齿圆柱齿轮的载荷，其大小由式 (4.2) ~ (4.5) 计算。

$$\left. \begin{aligned} K_t &= \frac{19.1 \times 10^6 \cdot H}{D_p \cdot n} \text{ N} \\ &= \frac{1.95 \times 10^6 \cdot H}{D_p \cdot n} \text{ {kgf}} \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots (4.2)$$

$$K_s = K_t \cdot \tan \alpha \text{ (直齿轮)} \dots\dots\dots (4.3a)$$

$$= K_t \cdot \frac{\tan \alpha}{\cos \beta} \text{ (斜齿轮)} \dots\dots\dots (4.3b)$$

$$K_r = \sqrt{K_t^2 + K_s^2} \dots\dots\dots (4.4)$$

$$K_a = K_t \cdot \tan \beta \text{ (斜齿轮)} \dots\dots\dots (4.5)$$

式中：

- K_t : 齿轮的切向载荷 (切线力) N {kgf}
- K_s : 齿轮径向载荷 (分离力) N {kgf}
- K_r : 垂直于齿轮轴的载荷 (切线力与分离力之合力) N {kgf}
- K_a : 平行于齿轮轴的载荷 N {kgf}
- H : 传递动力 kW
- n : 转速 min^{-1}
- D_p : 齿轮节圆直径 mm
- α : 齿轮压力角 度
- β : 齿轮螺旋角 度

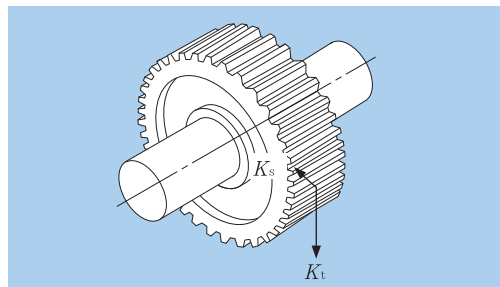


图4.1 作用于直齿圆柱齿轮的载荷

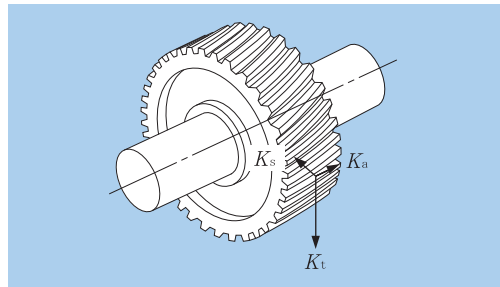


图4.2 作用于斜齿圆柱齿轮的载荷

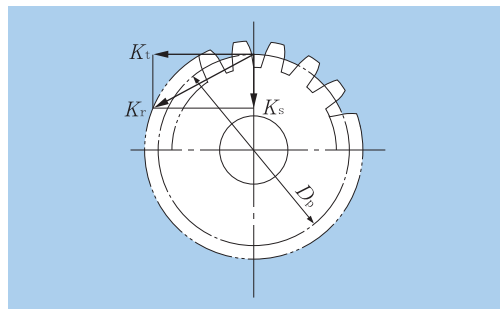


图4.3 齿轮的径向合力

对于齿轮的实际载荷，在上述计算得到的理论载荷的基础上考虑振动、冲击的影响。因此，与表4.2所列的齿轮系数 f_z 相乘来计算。

表4.2 齿轮系数 f_z

齿轮种类	f_z
精密磨削齿轮 (齿距误差, 形位精度小于0.02mm)	1.05~1.1
普通切削齿轮 (齿距误差, 形位精度小于0.1mm)	1.1~1.3

(2) 作用于交叉轴齿轮的载荷

作用于交叉轴的直齿锥齿轮和弧齿锥齿轮的载荷如图4.4及图4.5所示，其计算式列于表4.3。

其中，直齿锥齿轮螺旋角 $\beta = 0$ ，计算锥齿轮的载荷。
表4.3所列计算式的符号及单位的说明。

- K_t : 齿轮切向载荷 (切线力) N {kgf}
- K_s : 齿轮径向载荷 (分离力) N {kgf}
- K_a : 与齿轮轴平行的载荷 (轴向载荷) N {kgf}
- H : 传递动力 kW
- n : 转速 min^{-1}
- D_{pm} : 平均节圆直径 mm
- α : 齿轮压力角 度
- β : 齿轮螺旋角 度
- δ : 齿轮节圆锥角 度

通常两根轴垂直相交，小齿轮和锥齿轮载荷存在下列的关系：

$$K_{sp} = K_{ag} \dots \dots \dots (4.6)$$

$$K_{ap} = K_{sg} \dots \dots \dots (4.7)$$

式中，

K_{sp} , K_{sg} : 小齿轮、锥齿轮的分离力, N{kgf}

K_{ap} , K_{ag} : 小齿轮、锥齿轮的轴向载荷, N{kgf}

弧齿锥齿轮的载荷方向随螺旋角方向、旋转方向以及驱动齿轮或从动齿轮的变化而改变。图4.5给出了分离力 K_s 及轴向载荷(K_a)的正方向。旋转方向及螺旋方向以齿轮大端面正面为相视面，图4.5所示为齿轮顺时针方向旋转，和右螺旋角方向。

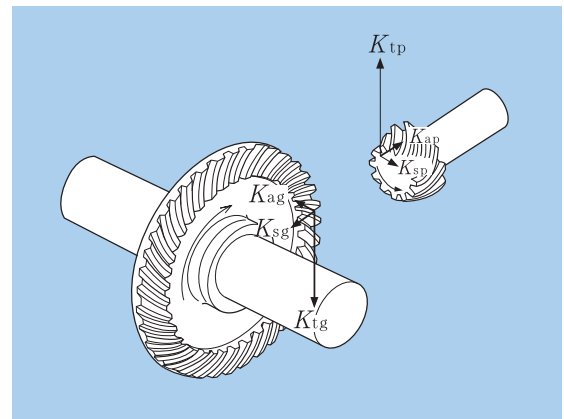


图4.4 作用于锥齿轮的载荷

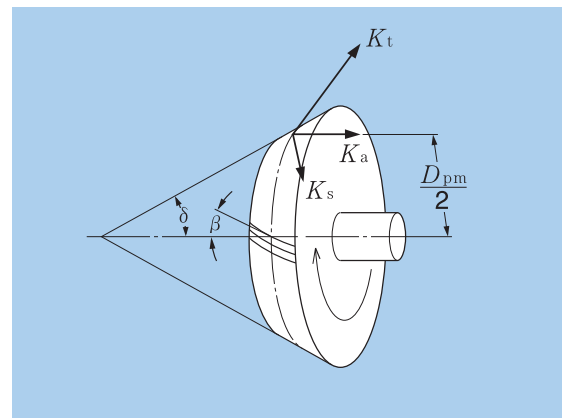


图4.5 锥齿轮各个参数

表4.3 作用于锥齿轮载荷的计算式

载荷种类	旋转方向	顺时针方向	逆时针方向	顺时针方向	逆时针方向
	螺旋方向	右	左	左	右
切向载荷 (切线力) K_t		$K_t = \frac{19.1 \times 10^6 \cdot H}{D_{pm} \cdot n}, \left\{ \frac{1.95 \times 10^6 \cdot H}{D_{pm} \cdot n} \right\}$			
径向载荷 (分离力) K_s	驱动齿轮	$K_s = K_t \left[\tan \alpha \frac{\cos \delta}{\cos \beta} + \tan \beta \sin \delta \right]$		$K_s = K_t \left[\tan \alpha \frac{\cos \delta}{\cos \beta} - \tan \beta \sin \delta \right]$	
	从动齿轮	$K_s = K_t \left[\tan \alpha \frac{\cos \delta}{\cos \beta} - \tan \beta \sin \delta \right]$		$K_s = K_t \left[\tan \alpha \frac{\cos \delta}{\cos \beta} + \tan \beta \sin \delta \right]$	
与齿轮轴平行的载荷 (轴向载荷) K_a	驱动齿轮	$K_a = K_t \left[\tan \alpha \frac{\sin \delta}{\cos \beta} - \tan \beta \cos \delta \right]$		$K_a = K_t \left[\tan \alpha \frac{\sin \delta}{\cos \beta} + \tan \beta \cos \delta \right]$	
	从动齿轮	$K_a = K_t \left[\tan \alpha \frac{\sin \delta}{\cos \beta} + \tan \beta \cos \delta \right]$		$K_a = K_t \left[\tan \alpha \frac{\sin \delta}{\cos \beta} - \tan \beta \cos \delta \right]$	

4.1.3 作用于链条或皮带轴的载荷

如图4.6所示，通过链条皮带传递动力，作用于链轮或带轮的载荷可由式（4.8）计算

$$K_t = \frac{19.1 \times 10^6 \cdot H}{D_p \cdot n} \quad \text{N} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \dots\dots\dots(4.8)$$

$$= \frac{1.95 \times 10^6 \cdot H}{D_p \cdot n} \quad \text{(kgf)}$$

式中，

K_t ：作用于链轮或带轮的载荷 N(kgf)

H ：传递动力 kW

D_p ：链轮或带轮的节圆直径 mm

皮带驱动时，为始终给带轮与皮带施加合适的载荷，可以施加初始张力（初期张紧）。

考虑初期张力，作用于带轮的径向载荷由式（4.9）计算。若考虑链条驱动时的振动和冲击因素，也可以用相同公式计算。

$$K_r = f_b \cdot K_t \dots\dots\dots(4.9)$$

式中，

K_r ：链轮或带轮的径向载荷 N(kgf)

f_b ：链条、皮带系数（列于表4.4）

表4.4 链条、皮带系数 f_b

链条或皮带的种类	f_b
链条（单条）	1.2~1.5
V型带	1.5~2.0
同步带	1.1~1.3
平带（带张紧轮）	2.5~3.0
平带	3.0~4.0

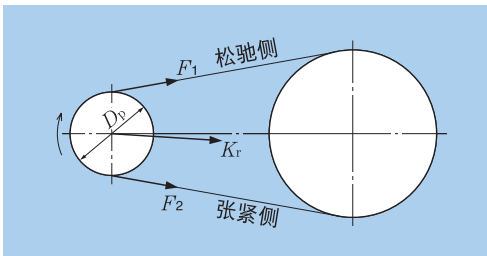


图4.6 作用于链条或皮带的载荷

4.2 轴承载荷分配

将轴系看成为轴承支承的静定梁，作用于轴系的载荷分配到各个支承轴承。例如，图4.7所示轴系的轴承A、轴承B所承受的载荷可由式（4.10）及（4.11）计算。

这个例子比较简单，实际上大多数场合需要进行相当复杂的计算。

$$F_{rA} = \frac{a+b}{b} F_I + \frac{d}{c+d} F_{II} \dots\dots\dots(4.10)$$

$$F_{rB} = -\frac{a}{b} F_I + \frac{c}{c+d} F_{II} \dots\dots\dots(4.11)$$

式中：

F_{rA} ：作用于轴承A的径向载荷 N(kgf)

F_{rB} ：作用于轴承B的径向载荷 N(kgf)

F_I, F_{II} ：作用于轴系的径向载荷 N(kgf)

但是，对于不同方向的径向载荷，需要计算各个载荷的矢量和。

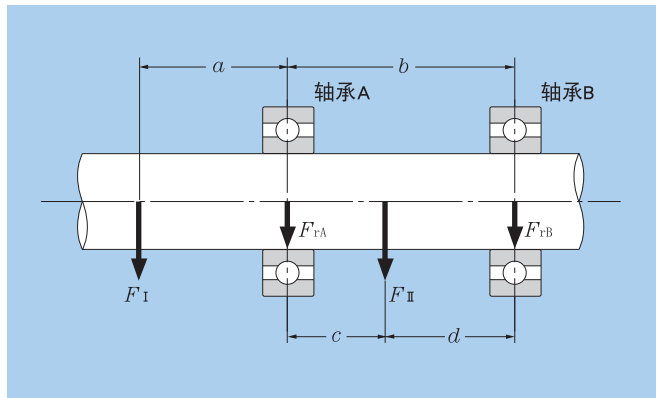


图4.7

4.3 平均载荷

通常，应用于各种机械设备的轴承载荷，大多数按一定周期或一定作业计划而改变。这种场合的轴承载荷，一般换算成平均载荷 (F_m) 来表示，所谓平均载荷，就是轴承寿命相同的载荷。

(1) 阶梯变化的载荷

施加于轴承的载荷为 F_1 、 F_2 ... F_n ，对应的转速及工作时间分别为 n_1 、 n_2 ... n_n ，及 t_1 、 t_2 ... t_n ，则呈阶梯变化的平均载荷由式 (4.12) 计算。

$$F_m = \left(\frac{\sum (F_i^p n_i t_i)}{\sum (n_i t_i)} \right)^{1/p} \dots\dots\dots(4.12)$$

式中，

$p=3$ 球轴承

$p=10/3$ 滚子轴承

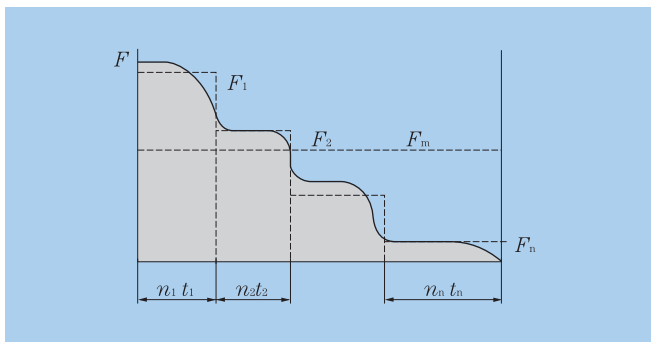


图4.8 阶梯变化的载荷

(2) 连续变化的载荷

变化周期 t_0 内的载荷可用时间 t 的函数 $F(t)$ 表示时，平均载荷由式 (4.13) 计算

$$F_m = \left(\frac{1}{t_0} \int_0^{t_0} F(t)^p dt \right)^{1/p} \dots\dots\dots(4.13)$$

式中，

$p=3$ 球轴承

$p=10/3$ 滚子轴承

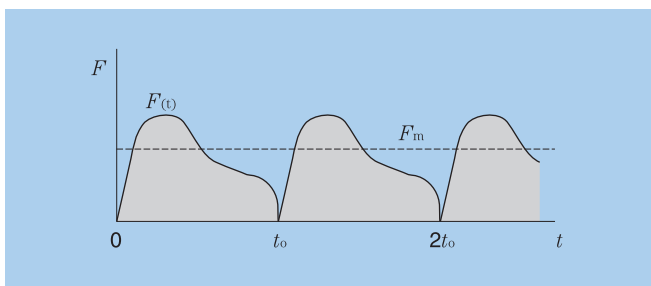


图4.9 随时间变化的载荷

(3) 基本呈线性变化的载荷

平均载荷 F_m 由式 (4.14) 近似计算。

$$F_m = \frac{F_{\min} + 2F_{\max}}{3} \dots\dots\dots(4.14)$$

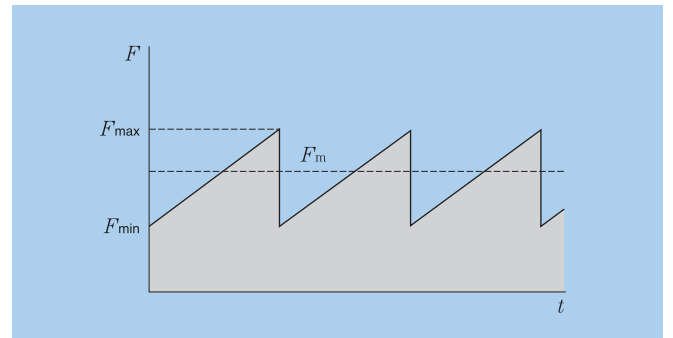


图4.10 线性变化的载荷

(4) 正弦变化的载荷

平均载荷 F_m 由式 (4.15) 及式 (4.16) 近似计算。

例(a) $F_m = 0.75F_{\max} \dots\dots\dots(4.15)$

例(b) $F_m = 0.65F_{\max} \dots\dots\dots(4.16)$

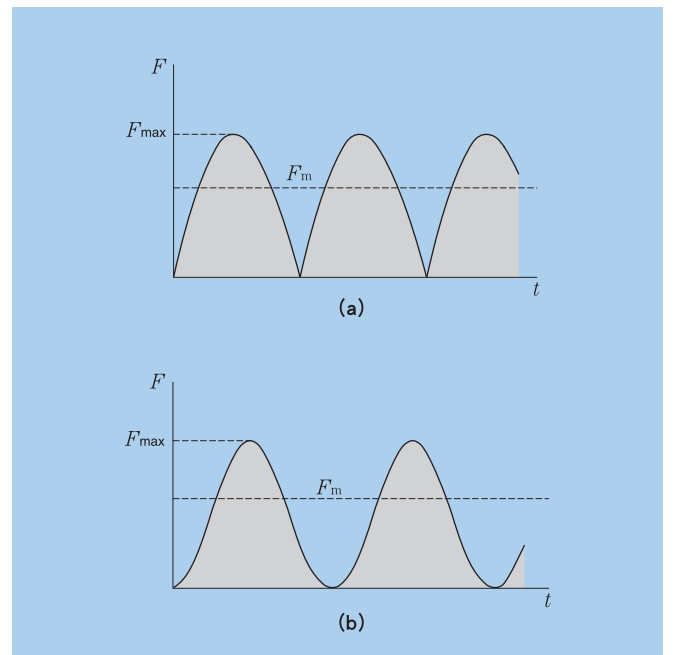


图4.11 正弦变化的载荷

4.4 当量载荷

4.4.1 当量动载荷

轴承同时承受径向与轴向联合载荷的场合，作用于轴承中心的假定载荷与联合载荷具有同样的寿命，这种假定载荷即为当量动载荷。

对于向心轴承，这种当量动载荷以纯径向载荷表示；对于推力轴承，这种当量动载荷则以纯轴向载荷表示。分别称之为：径向当量动载荷和轴向当量动载荷。

(1) 径向当量动载荷

径向当量动载荷由式 (4.17) 计算。

$$P_r = XF_r + YF_a \dots\dots\dots(4.17)$$

式中

P_r : 径向当量动载荷 N {kgf}

F_r : 径向载荷 N {kgf}

F_a : 轴向载荷 N {kgf}

X : 径向载荷系数

Y : 轴向载荷系数

X, Y 值分别列于轴承尺寸表。

(2) 轴向当量动载荷

一般的推力轴承（接触角=90°）不能承受径向载荷，但推力调心滚子轴承能承受微小径向载荷。由式 (4.18) 计算轴向当量动载荷。

$$P_{0a} = F_a + 1.2F_r \dots\dots\dots(4.18)$$

P_{0a} : 轴向当量动载荷 N {kgf}

F_a : 轴向载荷 N {kgf}

F_r : 径向载荷 N {kgf}

但必须保证 $F_r/F_a \leq 0.55$

4.4.2 当量静载荷

轴承同时承受径向与轴向联合载荷场合，轴承承受最大载荷的滚动体和滚道面的接触区中心所产生的永久变形量与假定载荷作用后的相同，这种假定载荷即定义为当量静载荷。

向心轴承以纯径向载荷表示，推力轴承以作用于中心线上的纯轴向载荷表示，分别称之为径向当量静载荷及轴向当量静载荷。

(1) 径向当量静载荷

向心轴承的径向当量静载荷由式 (4.19) 及 (4.20) 分别计算， P_{0r} 取其较大值。

$$P_{0r} = X_0 F_r + Y_0 F_a \dots\dots\dots(4.19)$$

$$P_{0r} = F_r \dots\dots\dots(4.20)$$

式中，

P_{0r} : 径向当量静载荷 N {kgf}

F_r : 径向载荷 N {kgf}

F_a : 轴向载荷 N {kgf}

X_0 : 径向静载荷系数

Y_0 : 轴向静载荷系数

X_0, Y_0 值列于轴承尺寸表。

(2) 轴向当量静载荷

推力调心滚子轴承的轴向当量静载荷由式 (4.21) 计算。

$$P_{0a} = F_a + 2.7F_r \dots\dots\dots(4.21)$$

式中，

P_{0a} : 轴向当量静载荷 N {kgf}

F_a : 轴向载荷 N {kgf}

F_r : 径向载荷 N {kgf}

但必须保证 $F_r/F_a \leq 0.55$

4.4.3 角接触球轴承及圆锥滚子轴承的载荷计算

角接触球轴承及圆锥滚子轴承的载荷中心如图4.12所示，分别列于轴承尺寸表。

此类轴承受径向载荷时，会派生轴向载荷，因此必须两套轴承配对应用。进行载荷计算时，需要考虑这种轴向载荷，其大小由式 (4.22) 计算，

$$F_a = \frac{0.5F_r}{Y} \dots\dots\dots(4.22)$$

式中，

F_a : 轴向分力 N {kgf}

F_r : 径向载荷 N {kgf}

Y : 轴向载荷系数

此时各轴承的径向载荷计算式列于表4.5。

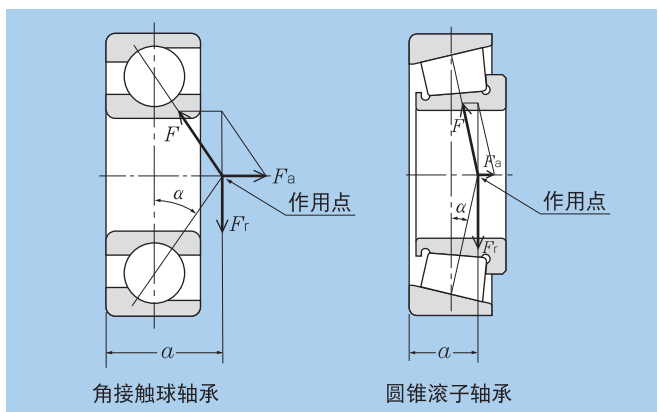


图4.12 轴承载荷中心及轴向分力

表4.5 轴承配置及当量载荷

轴承配置		载荷工况	轴向载荷
后端		$\frac{0.5F_{rI}}{Y_I} \leq \frac{0.5F_{rII}}{Y_{II}} + F_a$	$F_{aI} = \frac{0.5F_{rII}}{Y_{II}} + F_a$
			$F_{aII} = \frac{0.5F_{rI}}{Y_I} - F_a$
前端		$\frac{0.5F_{rII}}{Y_{II}} \leq \frac{0.5F_{rI}}{Y_I} + F_a$	$F_{aII} = \frac{0.5F_{rI}}{Y_I} + F_a$
			$F_{aI} = \frac{0.5F_{rII}}{Y_{II}} - F_a$

- 备注：1. 适用于预紧载荷为0
 2. 即使径向载荷与上图箭头方向相反也取为正值
 3. 计算出轴向载荷后，利用各轴承尺寸表中右上角的表查出X、Y系数后计算径向当量动载荷。

4.5 轴承额定寿命及最大载荷计算例

本节计算例中，无论作为已知条件的载荷还是计算的载荷，均视为包含了载荷系数等的载荷。

【例1】 深沟球轴承6208的转速 $n=650\text{min}^{-1}$ ，承受径向载荷 $F_r=3.2\text{kN}$ {326kgf} 的场合，轴承的寿命 L_{10h} 是多少小时？

由式 (4.17)，径向当量动载荷为
 $P_r = F_r = 3.2\text{kN}$ {326kgf}
 从B-12页可查到6208的基本额定动载荷 $C_r=29.1\text{kN}$ {2970kgf}，由图3.1可知，相对于转速 $n=650\text{min}^{-1}$ 的球轴承的速度系数为 $f_n=0.37$ ，由式 (3.5) 寿命系数 f_h 为

$$f_h = f_n \frac{C_r}{P_r} = 0.37 \times \frac{29.1}{3.2} = 3.36$$

由图3.1，对应于 $f_h=3.36$ 的轴承寿命 L_{10h} 约19,000个小时。

【例2】 例1中，若再施加 $F_a=1.8\text{kN}$ {184kgf} 的轴向载荷，则轴承的寿命 L_{10h} 是多少？

为计算径向当量动载荷，需求出径向载荷系数 X 、轴向载荷数 Y 及系数 e 。

由B-12页可查出，轴承6208的基本额定静载荷 C_{0r} 为 17.8kN {1820kgf}， $f_0=14.0$ 。所以

$$\frac{f_0 \cdot F_a}{C_{0r}} = \frac{14 \times 1.8}{17.8} = 1.42$$

由B-13页，用线性插值法可算出 $e = 0.30$

另，由承受的径向载荷与轴向载荷可知

$$\frac{F_a}{F_r} = \frac{1.8}{3.2} = 0.56 > e=0.30$$

因此，由B-13页可查出 $X=0.56$ ， $Y=1.44$ ，

然后，由式 (4.17) 求出径向当量动载荷为

$$P_r = XF_r + YF_a = 0.56 \times 3.2 + 1.44 \times 1.8 = 4.38 \text{ kN} \{447\text{kgf}\}$$

由图3.1和表3.1求出寿命系数 f_h

$$f_h = f_n \frac{C_r}{P_r} = 0.37 \times \frac{29.1}{4.38} = 2.46$$

从图3.1查到对应于 f_h 的轴承寿命约为7,500个小时。

【例3】 圆柱滚子轴承在径向载荷 $F_r=200\text{kN}$ {20,400kgf}，转速 $n=450\text{min}^{-1}$ 应用工况时，要求寿命 $L_{10h}=20,000$ 小时以上，请选择最合适的轴承型号。

由图3.1，轴承寿命=20,000小时对应的寿命系数 $f_h=3.02$ ；转速 $n=450\text{min}^{-1}$ 对应的速度系数 $f_n=0.46$ ，因此，由式 (3.5)，要求的基本额定动载荷 C_r 为

$$C_r = \frac{f_h}{f_n} P_r = \frac{3.02}{0.46} \times 200 = 1,313\text{kN} \{134,000\text{kgf}\}$$

由轴承尺寸表B-92页可知，能够满足上述工况的最小尺寸轴承为 **NU2336** ($C_r=1380\text{kN}$ {141,000kgf})

[例4] 图4.13所示的直齿轮（节圆直径 $D_p = 150\text{mm}$ ，压力角 $\alpha = 20^\circ$ ）采用2套圆锥滚子轴承（即4T-32206和4T-32205）支承，其 C_r 分别为 54.5kN {5600kgf} 和 42.0kN {4300kgf}。齿轮的传递动力 $H = 150\text{kW}$ ，转速 $n = 2000\text{min}^{-1}$ ，请问轴承的额定寿命各为多少小时？

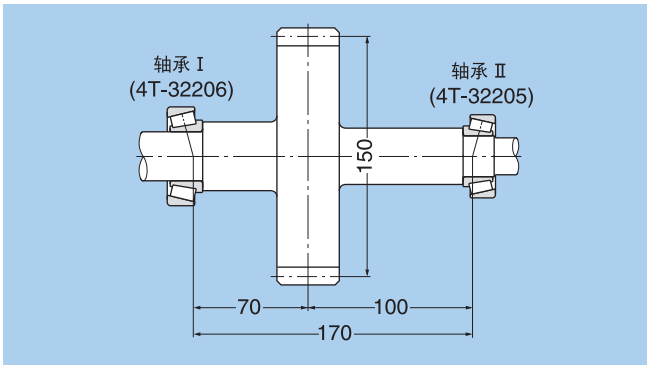


图4.13 直齿轮轴各个参数

由式 (4.2)、(4.3a)、及 (4.4) 可计算出作用于齿轮的载荷，

$$K_t = \frac{19.1 \times 10^6 \cdot H}{D_p \cdot n} = \frac{19100000 \times 150}{150 \times 2000} = 9.55\text{kN} \{974\text{kgf}\}$$

$$K_s = K_t \tan \alpha = 9.55 \times \tan 20^\circ = 3.48\text{kN} \{355\text{kgf}\}$$

$$K_r = \sqrt{K_t^2 + K_s^2} = \sqrt{9.55^2 + 3.48^2} = 10.16\text{kN} \{1040\text{kgf}\}$$

作用于轴承 I 及轴承 II 的径向载荷分别为：

$$F_{rI} = \frac{100}{170} K_r = \frac{100}{170} \times 10.16 = 5.98\text{kN} \{610\text{kgf}\}$$

$$F_{rII} = \frac{70}{170} K_r = \frac{100}{170} \times 10.16 = 4.18\text{kN} \{426\text{kgf}\}$$

$$\frac{0.5F_{rI}}{Y_I} = 1.87 > \frac{0.5F_{rII}}{Y_{II}} = 1.25$$

作用于轴承 I 及轴 II 的轴向载荷分别为：

$$F_{aI} = 0 \{0\text{kgf}\}$$

$$F_{aII} = \frac{0.5F_{rI}}{Y_I} = \frac{0.5 \times 5.98}{1.60} = 1.87\text{kN} \{191\text{kgf}\}$$

由B-129页，作用于轴承 I 的径向当量动载荷为：

$$\frac{F_{aI}}{F_{rI}} = \frac{0}{5.98} = 0 < e = 0.37$$

$$P_{rI} = F_{rI} = 5.98\text{kN} \{610\text{kgf}\}$$

同样，作用于轴承 II 的径向当量动载荷为

$$\frac{F_{aII}}{F_{rII}} = \frac{1.87}{4.18} = 0.45 > e = 0.36$$

$$P_{rII} = X F_{rII} + Y_{II} F_{aII} = 0.4 \times 4.18 + 1.67 \times 1.87 = 4.79\text{kN} \{489\text{kgf}\}$$

由式 (3.5) 及图3.1，可计算轴承的额定寿命

$$f_{h1} = f_n \frac{C_{rI}}{P_{rI}} = 0.293 \times \frac{54.5}{5.98} = 2.67$$

$$f_{h2} = f_n \frac{C_{rII}}{P_{rII}} = 0.293 \times \frac{42.0}{4.79} = 2.57$$

因为 $a_2 = 1.4$ （圆锥滚子轴承4T-修正寿命系数，见B-144页）

$$L_{h1} = 13,200 \times a_2 = 13200 \times 1.4 = 18,480\text{小时}$$

$$L_{h2} = 11,600 \times a_2 = 11600 \times 1.4 = 16,240\text{小时}$$

由式 (3.3) 可计算齿轮支承轴承的综合寿命

$$L_h = \frac{1}{\left(\frac{1}{L_{h1}^{e}} + \frac{1}{L_{h2}^{e}}\right)^{1/e}} = \frac{1}{\left(\frac{1}{18480^{0.9}} + \frac{1}{16240^{0.9}}\right)^{8/9}} = 9,330\text{小时}$$

[例5] 调心滚子轴承23932 ($C_r=320\text{kN}\{33,000\text{kgf}\}$)
表4.6所列应用工况下, 求其平均载荷。

表4.6

工况 i	工况比例 ϕ_i %	径向载荷 F_{ri} kN { kgf }	轴向载荷 F_{ai} kN { kgf }	转速 n_i min ⁻¹
1	5	10 { 1020 }	2 { 204 }	1200
2	10	12 { 1220 }	4 { 408 }	1000
3	60	20 { 2040 }	6 { 612 }	800
4	15	25 { 2550 }	7 { 714 }	600
5	10	30 { 3060 }	10 { 1020 }	400

由式 (4.17) 可计算各种工况下的径向当量动载荷, 即得到表4.7的计算结果。而由轴承尺寸表的 e 可知, F_{ri} 与 F_{ai} 的值全部满足, $\frac{F_a}{F_r} > e=0.18$ 因此

$$X=0.67, Y_2=5.50$$

$$P_{ri}=XF_{ri}+Y_2F_{ai}=0.67F_{ri}+5.50F_{ai}$$

由式 (4.12) 计算平均载荷 F_m ,

$$F_m = \left[\frac{\sum (P_{ri}^{10/3} \cdot n_i \cdot \phi_i)}{\sum (n_i \cdot \phi_i)} \right]^{3/10} = 48.1\text{kN} \{ 4,906\text{kgf} \}$$

表4.7

工况 i	径向当量动载荷 P_{ri} kN { kgf }
1	17.7 { 1805 }
2	30.0 { 3060 }
3	46.4 { 4733 }
4	55.3 { 5641 }
5	75.1 { 7660 }

[例6] 计算圆柱滚子轴承NUP312的寿命及最大轴向载荷。
应用工况为间歇性轴向载荷, 油润滑。
径向载荷 $F_r=10\text{kN}\{1,020\text{kgf}\}$, 转速 $n=2,000\text{min}^{-1}$

径向载荷 $P_r=F_r=10\text{kN}\{1,020\text{kgf}\}$

圆柱滚子轴承转速为 $n=2,000\text{min}^{-1}$ 的转速系数 f_n 由表3.1可

得

$$f_n = \left[\frac{33.3}{2000} \right]^{3/10} = 0.293$$

由式 (3.4) 计算对应于 f_n 的圆柱滚子轴承的寿命系数 f_h ,

$$f_h = 0.293 \times \frac{124}{10} = 3.63$$

由表3.1得到圆柱滚子轴承的基本额定寿命 L_{10h} 为,

$$L_{10h} = 500 \times 3.63^{10/3} \approx 37,000$$

此外, 圆柱滚子轴承的最大轴向载荷参阅B-79页所示。

由B-79页的式 (1), 及表4, 对于NUP312可得: $k=0.065$ 。

$$d_p = (60 + 130)/2 = 95\text{mm}, \quad n = 2,000\text{min}^{-1}$$

考虑到间歇性的轴向载荷。

$$d_p \cdot n \times 10^4 = 19 \times 10^4$$

对于间歇性轴向载荷, 由B-79页的图1, $d_p \cdot n \times 10^4 = 19$, 得到挡边的极限表面应力为 $P_t=40\text{MPa}$ 。

所以最大轴向载荷 P_t 为:

$$P_z = 0.065 \times 60^2 \times 40 = 9,360 \text{ N} \{ 954\text{kgf} \}$$

但由B-79页的表4可知, $F_{a \max} < 0.4 \times 10,000 = 4,000\text{N}$ 。

所以, $P_t < 4,000\text{N}\{408\text{kgf}\}$ 。

5. 主要尺寸与轴承代号

5.1 主要尺寸

滚动轴承的主要尺寸，如图5.1~图5.3所示，规定轴承外形的尺寸。为保证国际性的互换性和生产的经济性，国际标准化组织（ISO），对滚动轴承外形尺寸制定了统一的国际标准。日本则在标准JIS B 1512中作了相应的规定。

主要尺寸包括：轴承内径、外径、宽度或高度，以及倒角尺寸，这些是把轴承安装到轴及轴承座时的重要尺寸。对于内部结构相关尺寸，原则上不做规定。

公制系列滚动轴承内径（ d ），范围涵盖0.6mm到2,500mm，规定了90种的标准尺寸系列。

对应于这些标准内径尺寸，向心轴承的外径尺寸（ D ）用直径系列、宽度系列表示。而推力轴承不是用宽度系列，而是用高度系列表示。这些不同系列的组合我们称之为尺寸系列。各系列代号列于表5.1。

尽管规定了很多的滚动轴承主要尺寸，其中很多是作为将来的标准尺寸而列出的，因此许多标准尺寸的轴承还没有生产。

向心轴承（圆锥滚子轴承除外）的主要尺寸如附表所列。

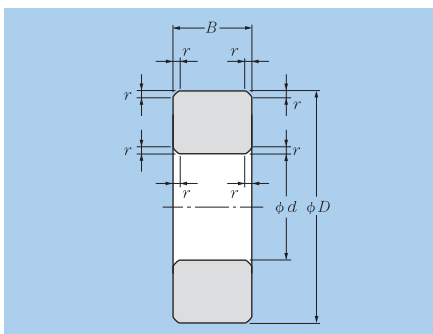


图5.1 向心轴承（圆锥滚子轴承除外）

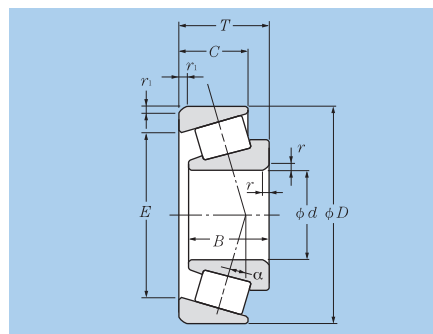


图5.2 圆锥滚子轴承

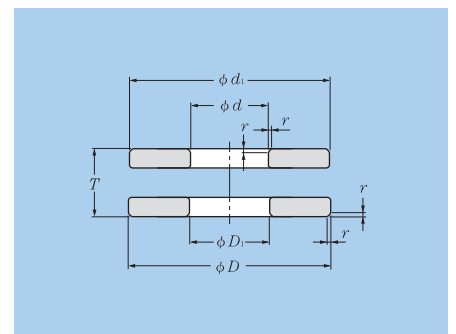


图5.3 单向推力轴承

表5.1 尺寸系列代号

	尺寸系列			参考图	
	代号	直径系列（外径尺寸）	宽度系列（宽度尺寸）		高度系列（高度尺寸）
向心轴承 (圆锥滚子轴承除外)	代号	7, 8, 9, 0, 1, 2, 3, 4	8, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6	—	图5.4
	尺寸	小 ← → 大	小 ← → 大		
圆锥滚子轴承	代号	9, 0, 1, 2, 3	0, 1, 2, 3	—	图5.5
	尺寸	小 ← → 大	小 ← → 大		
推力轴承	代号	0, 1, 2, 3, 4	—	7, 9, 1, 2	图5.6
	尺寸	小 ← → 大		小 ↔ 大	

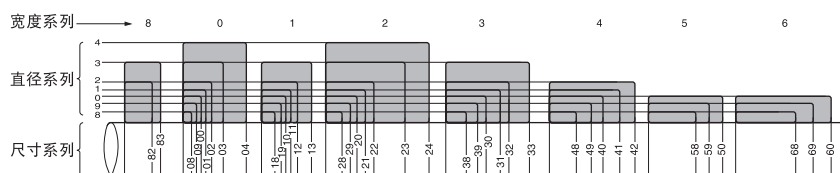


图5.4 向心轴承的尺寸系列的图示（省略直径系列7，圆锥滚子轴承除外）

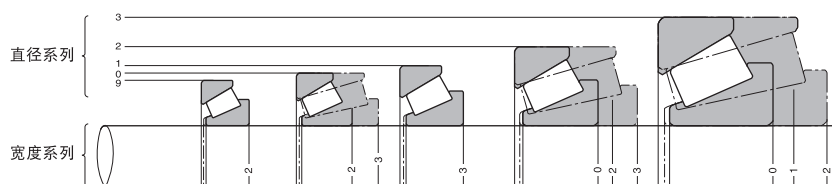


图5.5 圆锥滚子轴承的尺寸系列的图示

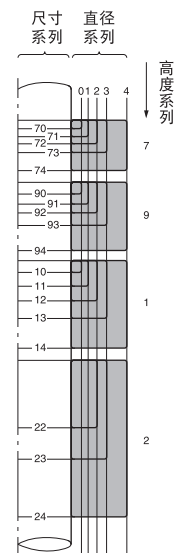


图5.6 推力轴承的尺寸系列的图示（直径系列5除外）

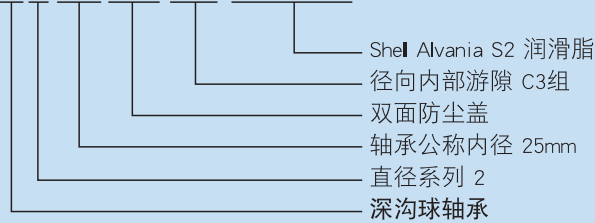
5.2 轴承代号

滚动轴承的代号表示轴承类型、尺寸、精度、内部结构等。由基本代号和补充代号组成，其组成及排列顺序如表5.2所列。

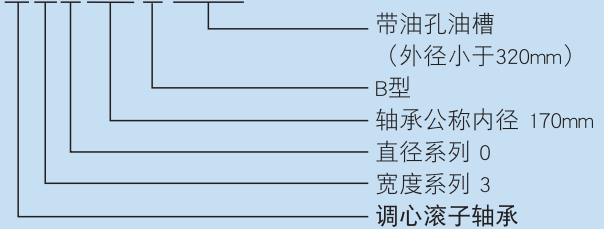
基本代号是表示轴承类型、主要尺寸等基本内容的代号，由轴承系列代号、内径代号及接触角代号组成。补充代号由前置代号及后置代号构成，表示轴承精度、内部游隙等规格。

(轴承代号示例)

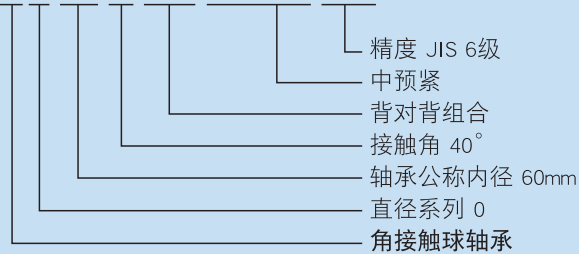
6205ZZC3 / 2AS



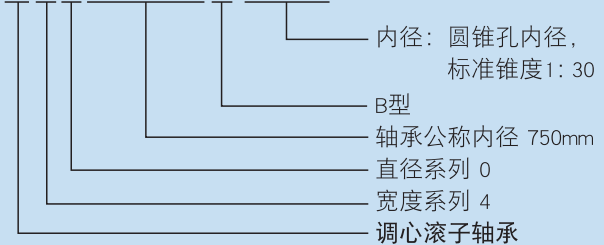
23034BD1



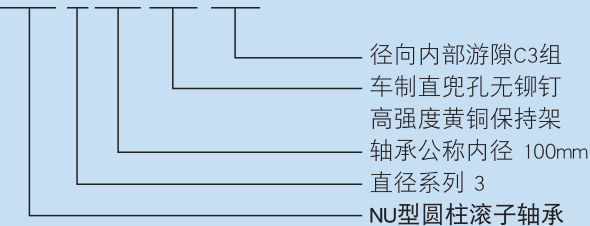
7012BDB / GMP6



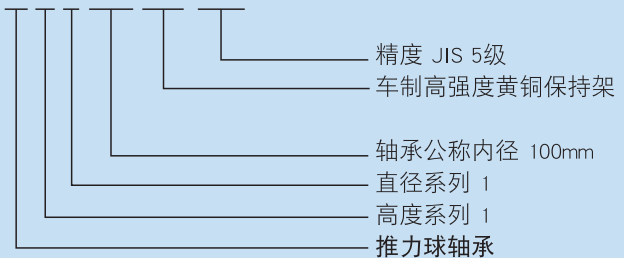
240 / 750BK30



NU320G1C3



51120L1P5



4T-30208

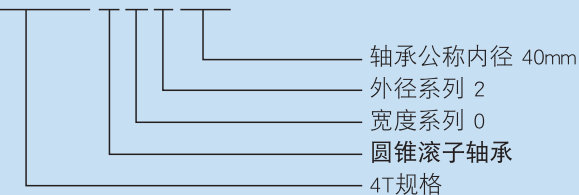


表5.2 轴承代号的构成及排列顺序

前置补充代号 特殊用途代号、材料、热处理代号	基本代号					
	轴承系列			内径尺寸代号		接触角代号
	轴承系列代号	尺寸系列代号		代号	内径尺寸 (mm)	代号 ^① 接触角
宽度、高度系列 ^①		内径系列				
4T: 4T圆锥滚子轴承	深沟球轴承 (类型代号6)			/0.6	0.6	(A) 角接触球轴承 标准角30°
ET: ET圆锥滚子轴承	68	(1)	8	/1.5	1.5	
ETA: ET+特殊热处理	69	(1)	9	/2.5	2.5	
E: 使用渗碳钢的轴承	60	(1)	0	1	1	C 标准角15°
EA: 渗碳钢的基础上进行 渗碳处理的轴承	62	(0)	2			
TA: 渗氮表面处理 (SUJ3)	63	(0)	3			
TM: 特殊热处理轴承 (SUJ3)	角接触球轴承 (类型代号7)			9	9	(B) 圆锥滚子轴承 接触角超过10° 至17°
F: 不锈钢轴承	78	(1)	8	00	10	C 接触角超过17° 至24°
N: 高速钢轴承	79	(1)	9			
M: 镀层处理轴承	70	(1)	0			
5S: 陶瓷滚动体轴承	72	(0)	2	01	12	D 接触角超过24° 至32°
HL: HL滚子轴承	73	(0)	3	02	15	
ECO: ECO-Top圆锥滚子轴承	调心球轴承 (类型代号1、2)			03	17	
LH: 高温长寿命轴承钢 (STJ2), 250℃回火尺寸稳定处理轴承	12	(0)	2	/22	22	
TS3: 尺寸稳定处理的高温轴承 (可达200℃高温)	13	(0)	3			
TS4: 尺寸稳定处理的高温轴承 (可达250℃高温)	22	(2)	2			
	23	(2)	3	/28	28	
	圆柱滚子轴承 (类型代号NU、N、NF、NNU、NN, etc.)			/32	32	
	NU10	1	0	04	20	
	NU2	(0)	2	05	25	
	NU22	2	2	06	30	
	NU3	(0)	3	∴	∴	
	NU23	2	3	88	440	
	NU4	(0)	4	92	460	
	NNU49	4	9	96	480	
	NN30	3	0			
	圆锥滚子轴承 (类型代号3)			/500	500	
	329X	2	9	/530	530	
	320X	2	0	/560	560	
	302	0	2	∴	∴	
	322	2	2	/2,360	2,360	
	303	0	3	/2,500	2,500	
	303D	0	3			
	313X	1	3			
	323	2	3			
	调心滚子轴承 (类型代号2)					
	239	3	9			
	230	3	0			
	240	4	0			
	231	3	1			
	241	4	1			
	222	2	2			
	232	3	2			
	213	1	3			
	223	2	3			
	单向推力球轴承 (类型代号5)					
	511	1	1			
	512	1	2			
	513	1	3			
	514	1	4			
	推力圆柱滚子轴承 (类型代号8)					
	811	1	1			
	812	1	2			
	893	9	3			
	推力调心滚子轴承 (类型代号2)					
	292	9	2			
	293	9	3			
	294	9	4			

① 括号 () 内系列代号省略。

备注：表中未列出的轴承系列代号、前置和后置补充代号，请向NTN咨询。

后置补充代号

内部变更代号	保持架代号	密封圈、 防尘盖代号	滚道形状代号	组配代号	内部游隙、 预紧代号 ^①	精度代号	润滑剂
U: 国际上可互换的圆锥滚子轴承	L1: 车制高强度黄铜保持架	LLB: 合成橡胶密封圈 (非接触式)	K: 圆锥孔内径, 标准锥度1:12	DB: 背对背组配	C2: 游隙组小于标准组	P6: JIS6级	/2AS: Shell Alvania S2润滑脂
R: 国际上不可互换的圆锥滚子轴承	F1: 车制碳钢保持架	LLU: 合成橡胶密封圈 (接触式)	K30: 圆锥孔内径, 标准锥度1:30	DF: 面对面组配	(CN): 标准游隙组	P5: JIS 5级	/3AS: Shell Alvania S3润滑脂
ST: 低摩擦力矩规格的圆锥滚子轴承	G1: 直兜孔无铆钉高强度黄铜保持架	LLH: 合成橡胶密封圈 (低摩擦力矩式)	N: 带止动槽	DT: 串联组配	C3: 游隙组大于标准组	P4: JIS 4级	/8A: Shell Alvania EP2润滑脂
HT: 大轴向载荷规格的圆柱滚子轴承	G2: 支柱保持架	ZZ: 防尘盖	NR: 带止动环	D2: 2套相同轴承的双联组配	C4: 游隙组大于C3组	P2: JIS2级	/5K: MULTEMP SRL 润滑脂
	J: 冲压钢板保持架		D: 带油孔	G: 万能组配	C5: 游隙组大于C4组	-2: ABMA2级	/LX11: Barierta JFE552 润滑脂
	T2: 树脂成形保持架		D1: 带油槽、油孔	+ α: 带隔圈 (+ α 表示隔圈的标准尺寸)	CM: 电机专用径向内部游隙组	-3: ABMA3级	/LP03: 热固性润滑脂 (固体润滑轴承用润滑脂)
					/GL: 轻预紧	-0: ABMA0级	
					/GN: 标准预紧		
					/GM: 中预紧		
					/GH: 重预紧		



6. 轴承精度

6.1 尺寸精度及旋转精度

轴承精度, 即尺寸精度和旋转精度, 符合ISO及JIS B 1514标准(滚动轴承精度)的规定。尺寸精度规定了轴承安装于轴或轴承座时所要求的项目。旋转精度规定了旋转时的跳动。

尺寸精度

包括内径、外径、装配宽度、倒角尺寸及圆锥孔公差和形位公差的内径变动量、平均内径变动量、外径变动量、平均外径变动量、套圈宽度变动量或高度变动量(对推力轴承)。

旋转精度

旋转精度包括内外圈径向跳动、轴向跳动、内圈端面对内径的垂直度、外径面对端面的垂直度。

轴承精度等级包括, 普通精度等级JIS0级、精度依次提高的JIS6级、5级、4级及2级。

表6.1列出了常用的主要轴承类型的规格和精度。JIS B 1514规定的精度等级与其它标准的精度等级对照表列于表6.2。各个精度等级的公差列于表6.3~表6.8中。倒角尺寸的极限值列于表6.9。向心轴承的圆锥孔公差列于表6.10。

表 6.1 轴承类型、适用标准及精度等级

轴承类型		适用标准	精度等级					适用表
深沟球轴承	JIS B 1514 (ISO 492)	0级	6级	5级	4级	2级	表6.3	
角接触球轴承		0级	6级	5级	4级	2级		
调心球轴承		0级	-	-	-	-		
圆柱滚子轴承		0级	6级	5级	4级	2级		
滚针轴承		0级	6级	5级	4级	-		
调心滚子轴承		0级	-	-	-	-		
圆锥滚子轴承	公制	JIS B 1514	0,6X级	6级	5级	5级	-	表6.4
	英制	ANSI/ABMA Std. 19	4级	2级	3级	0级	00级	表6.5
	J系列	ANSI/ABMA Std. 19.1	K级	N级	C级	B级	A级	表6.6
推力球轴承	JIS B 1514 (ISO 199)	0级	6级	5级	4级	-	表6.7	
推力调心滚子轴承		0级	-	-	-	-	表6.8	

表6.2 精度等级对照表

标准	适用标准	精度等级					轴承类型
日本工业标准 (JIS)	JIS B 1514	0,6X级	6级	5级	4级	2级	全部
国际标准 (ISO)	ISO 492	标准级 6X级	6级	5级	4级	2级	向心轴承
	ISO 199	标准级	6级	5级	4级	-	推力球轴承
	ISO 578	4级	-	3级	0级	00级	圆锥滚子轴承(英制)
	ISO 1224	-	-	5A级	4A级	-	仪表用精密轴承
德国标准 (DIN)	DIN 620	P0	P6	P5	P4	P2	全部
美国标准(ANSI)	ANSI/ABMA Std. 20 ^①	ABEC-1 RBEC-1	ABEC-3 RBEC-3	ABEC-5 RBEC-5	ABEC-7	ABEC-9	向心轴承 (圆锥滚子轴承除外)
美国轴承工业会标准 (ABMA)	ANSI/ABMA Std. 19.1	K级	N级	C级	B级	A级	圆锥滚子轴承(公制)
	ANSI/ABMA std.19	4级	2级	3级	0级	00级	圆锥滚子轴承(英制)

① “ABEC”适用于球轴承, “RBEC”适用于滚子轴承

注1: JIS B 1514、ISO 492、199及DIN 620同等采用。

2: JIS B 1514和ABMA标准的公差略有不同。

表 6.3 向心轴承公差 (圆锥滚子轴承除外)
表6.3(1) 内圈

轴承公称内径 <i>d</i> mm		平均内径偏差 Δd_{mp}										内径变动量 V_{dp}														
												直径系列9					直径系列0、1					直径系列2、3、4				
		0级		6级		5级		4级 ^①		2级 ^①		0级	6级	5级	4级	2级	0级	6级	5级	4级	2级	0级	6级	5级	4级	2级
超过	到	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	
0.6 ^④	2.5	0	-8	0	-7	0	-5	0	-4	0	-2.5	10	9	5	4	2.5	8	7	4	3	2.5	6	5	4	3	2.5
2.5	10	0	-8	0	-7	0	-5	0	-4	0	-2.5	10	9	5	4	2.5	8	7	4	3	2.5	6	5	4	3	2.5
10	18	0	-8	0	-7	0	-5	0	-4	0	-2.5	10	9	5	4	2.5	8	7	4	3	2.5	6	5	4	3	2.5
18	30	0	-10	0	-8	0	-6	0	-5	0	-2.5	13	10	6	5	2.5	10	8	5	4	2.5	8	6	5	4	2.5
30	50	0	-12	0	-10	0	-8	0	-6	0	-2.5	15	13	8	6	2.5	12	10	6	5	2.5	9	8	6	5	2.5
50	80	0	-15	0	-12	0	-9	0	-7	0	-4	19	15	9	7	4	19	15	7	5	4	11	9	7	5	4
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	1 000	0	-100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 000	1 250	0	-125	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 250	1 600	0	-160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 600	2 000	0	-200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

① 4级、2级的内径偏差 Δd_s 与平均内径偏差 Δd_{mp} 相同。但是，对于4级仅适用于直径系列0、1、2、3、4。对于2级，适用于全部直径系列。

表6.3(2) 外圈

轴承公称外径 <i>D</i> mm		平均外径偏差 ΔD_{mp}										外径变动量 ^⑥ V_{Dp} 开型轴承														
												直径系列9					直径系列0、1					直径系列2、3、4				
		0级		6级		5级		4级 ^⑤		2级 ^⑤		0级	6级	5级	4级	2级	0级	6级	5级	4级	2级	0级	6级	5级	4级	2级
超过	到	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	
2.5 ^⑧	6	0	-8	0	-7	0	-5	0	-4	0	-2.5	10	9	5	4	2.5	8	7	4	3	2.5	6	5	4	3	2.5
6	18	0	-8	0	-7	0	-5	0	-4	0	-2.5	10	9	5	4	2.5	8	7	4	3	2.5	6	5	4	3	2.5
18	30	0	-9	0	-8	0	-6	0	-5	0	-4	12	10	6	5	4	9	8	5	4	4	7	6	5	4	4
30	50	0	-11	0	-9	0	-7	0	-6	0	-4	14	11	7	6	4	11	9	5	5	4	8	7	5	5	4
50	80	0	-13	0	-11	0	-9	0	-7	0	-4	16	14	9	7	4	13	11	7	5	4	10	8	7	5	4
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	1 000	0	-100	0	-60	—	—	—	—	—	—	125	75	—	—	—	125	75	—	—	—	75	45	—	—	—
1 000	1 250	0	-125	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 250	1 600	0	-160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 600	2 000	0	-200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 000	2 500	0	-250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

⑤ 4级、2级的外径偏差 ΔD_s 与平均外径偏差 ΔD_{mp} 相同。但是，对于4级仅适用于直径系列0、1、2、3、4。对于2级，适用于全部直径系列。

单位：μm

平均内径变动量 V_{dmp}					径向跳动 K_{ia}					端面对内孔的垂直度 S_d			轴向跳动 S_{ia} ②			宽度偏差 Δ_{Bs}						宽度变动量 V_{Bs}										
																单套轴承			组配轴承 ③													
0级	6级	5级	4级	2级	0级	6级	5级	4级	2级	5级	4级	2级	5级	4级	2级	0.6级		5、4级		2级		0.6级		5、4级		0级	6级	5级	4级	2级		
最大					最大					最大			最大			上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	最大						
6	5	3	2	1.5	10	5	4	2.5	1.5	7	3	1.5	7	3	1.5	0	-40	0	-40	0	-40	—	—	0	-250	12	12	5	2.5	1.5		
6	5	3	2	1.5	10	6	4	2.5	1.5	7	3	1.5	7	3	1.5	0	-120	0	-40	0	-40	0	-250	0	-250	0	-250	15	15	5	2.5	1.5
6	5	3	2	1.5	10	7	4	2.5	1.5	7	3	1.5	7	3	1.5	0	-120	0	-80	0	-80	0	-250	0	-250	20	20	5	2.5	1.5		
8	6	3	2.5	1.5	13	8	4	3	2.5	8	4	1.5	8	4	2.5	0	-120	0	-120	0	-120	0	-250	0	-250	20	20	5	2.5	1.5		
9	8	4	3	1.5	15	10	5	4	2.5	8	4	1.5	8	4	2.5	0	-120	0	-120	0	-120	0	-250	0	-250	20	20	5	3	1.5		
11	9	5	3.5	2	20	10	5	4	2.5	8	5	1.5	8	5	2.5	0	-150	0	-150	0	-150	0	-380	0	-250	25	25	6	4	1.5		
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	-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	-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	-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	-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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	70	—	—	—	—		
75	—	—	—	—	90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80	—	—	—	—		
94	—	—	—	—	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100	—	—	—	—		
120	—	—	—	—	120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	120	—	—	—	—		
150	—	—	—	—	140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	140	—	—	—	—		

- ② 适合于深沟球轴承、角接触球轴承等球轴承。
- ③ 适合于组配轴承的各个套圈。
- ④ 该尺寸段包括0.6mm。

单位：μm

外径变动量 V_{DP} ⑥		平均外径变动量 V_{Dmp}					径向跳动 K_{ea}					外圆面对端面的垂直度 S_D			轴向跳动 S_{ea} ⑦			宽度偏差 Δ_{Cs}	宽度变动量 V_{Cs}				
2、3、4 0级	0、1、2、3、4 6级	0级	6级	5级	4级	2级	0级	6级	5级	4级	2级	5级	4级	2级	5级	4级	2级	全等级	0.6级	5级	4级	2级	
最大		最大					最大					最大			最大								
10	9	6	5	3	2	1.5	15	8	5	3	1.5	8	4	1.5	8	5	1.5	与同一轴 承内圈的 Δ_{Bs} 相同	与同一 轴承内圈的 V_{Bs} 相同	5	2.5	1.5	
10	9	6	5	3	2	1.5	15	8	5	3	1.5	8	4	1.5	8	5	1.5			5	2.5	1.5	
12	10	7	6	3	2.5	2	15	9	6	4	2.5	8	4	1.5	8	5	2.5			5	2.5	1.5	
16	13	8	7	4	3	2	20	10	7	5	2.5	8	4	1.5	8	5	2.5			5	2.5	1.5	
20	16	10	8	5	3.5	2	25	13	8	5	4	8	4	1.5	10	5	4			6	3	1.5	
26	20	11	10	5	4	2.5	35	18	10	6	5	9	5	2.5	11	6	5			8	4	2.5	
30	25	14	11	6	5	2.5	40	20	11	7	5	10	5	2.5	13	7	5			8	5	2.5	
38	30	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			10	7	4	
—	—	26	19	9	7	4	60	30	18	11	7	13	8	5	18	10	7			11	7	5	
—	—	30	21	10	8	5	70	35	20	13	8	13	10	7	20	13	8			13	8	7	
—	—	34	25	12	—	—	80	40	23	—	—	15	—	—	23	—	—			15	—	—	
—	—	38	29	14	—	—	100	50	25	—	—	18	—	—	25	—	—			18	—	—	
—	—	55	34	18	—	—	120	60	30	—	—	20	—	—	30	—	—			20	—	—	
—	—	75	45	—	—	—	140	75	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—	—	190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—	—	220	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—	—	250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			

- ⑥ 适用于止动环安装前或拆卸后。
- ⑦ 仅适用于深沟球轴承、角接触球轴承等球轴承。
- ⑧ 该尺寸段包括2.5mm。

表6.4 公制系列圆锥滚子轴承公差

表6.4(1) 内圈

轴承公称内径		平均内径偏差						内径变动量				平均内径变动量				径向跳动				端面对内孔的垂直度	
d mm		Δd_{mp}						V_{dp}				V_{dmp}				K_{ia}				S_d	
超过	到	0、6X级		5、6级		4级 ^①		0、6X级	6级	5级	4级	0、6X级	6级	5级	4级	0、6X级	6级	5级	4级	5级	4级
		上	下	上	下	上	下														
10	18	0	-12	0	-7	0	-5	12	7	5	4	9	5	5	4	15	7	5	3	7	3
18	30	0	-12	0	-8	0	-6	12	8	6	5	9	6	5	4	18	8	5	3	8	4
30	50	0	-12	0	-10	0	-8	12	10	8	6	9	8	5	5	20	10	6	4	8	4
50	80	0	-15	0	-12	0	-9	15	12	9	7	11	9	6	5	25	10	7	4	8	5
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
630	800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

① 适用于4级的内径偏差 Δd_s 与平均内径偏差 Δd_{mp} 相同。

表6.4(2) 外圈

轴承公称外径		平均外径偏差						外径变动量				平均外径变动量				径向跳动				外径面对端面的垂直度	
D mm		ΔD_{mp}						V_{Dp}				V_{Dmp}				K_{ea}				S_D ^②	
超过	到	0、6X级		5、6级		4级 ^③		0、6X级	6级	5级	4级	0、6X级	6级	5级	4级	0、6X级	6级	5级	4级	5级	4级
		上	下	上	下	上	下														
18	30	0	-12	0	-8	0	-6	12	8	6	5	9	6	5	4	18	9	6	4	8	4
30	50	0	-14	0	-9	0	-7	14	9	7	5	11	7	5	5	20	10	7	5	8	4
50	80	0	-16	0	-11	0	-9	16	11	8	7	12	8	6	5	25	13	8	5	8	4
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	-	-	-	-	50	-	-	-	38	-	-	-	100	-	-	-	-	-

② 不适用于带凸缘的轴承。

③ 4级的外径偏差 ΔD_s 与平均外径偏差 ΔD_{mp} 相同。

单位：μm

轴向跳动 S_{ia}	宽度偏差 Δ_{Bs}						单列轴承装配宽度偏差 Δ_{Ts}						双列轴承装配 宽度偏差 $\Delta_{B1s}, \Delta_{C1s}$		四列轴承装配 宽度偏差 $\Delta_{B2s}, \Delta_{C2s}$	
	0、6级		6X级		4、5级		0、6级		6X级		4、5级		0、6、5级		0、6、5级	
	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
4级 最大																
3	0	-120	0	-50	0	-200	+200	0	+100	0	+200	-200	—	—	—	—
4	0	-120	0	-50	0	-200	+200	0	+100	0	+200	-200	—	—	—	—
4	0	-120	0	-50	0	-240	+200	0	+100	0	+200	-200	+240	-240	—	—
4	0	-150	0	-50	0	-300	+200	0	+100	0	+200	-200	+300	-300	—	—
5	0	-200	0	-50	0	-400	+200	-200	+100	0	+200	-200	+400	-400	+500	-500
7	0	-250	0	-50	0	-500	+350	-250	+150	0	+350	-250	+500	-500	+600	-600
8	0	-300	0	-50	0	-600	+350	-250	+150	0	+350	-250	+600	-600	+750	-750
—	0	-350	0	-50	—	—	+350	-250	+200	0	—	—	+700	-700	+900	-900
—	0	-400	0	-50	—	—	+400	-400	+200	0	—	—	+800	-800	+1 000	-1 000
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+900	-900	+1 200	-1 200
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+1 000	-1 000	+1 200	-1 200
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+1 500	-1 500	+1 500	-1 500
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+1 500	-1 500	+1 500	-1 500

单位：μm

轴向跳动 S_{ea}	宽度偏差 Δ_{Cs}			
	0、6、5、4级		6X级 ^④	
	上	下	上	下
4级 最大				
5			0	-100
5			0	-100
5		与同一轴承 内圈的 Δ_{Bs} 相同	0	-100
6			0	-100
7			0	-100
8			0	-100
10			0	-100
10			0	-100
13			0	-100
—			0	-100
—			0	-100

④ 仅适用于内径 d 超过10mm，到400mm的轴承。

表6.4(3) 滚子和内圈组件及外圈有效宽度

单位：μm

轴承公称内径 d mm	滚子和内圈组件有效宽度偏差 Δ_{T1s}				外圈有效宽度偏差 Δ_{T2s}				
	0级		6X级		0级		6X级		
	上	下	上	下	上	下	上	下	
超过 10	到 18	+100	0	+50	0	+100	0	+50	0
18	30	+100	0	+50	0	+100	0	+50	0
30	50	+100	0	+50	0	+100	0	+50	0
50	80	+100	0	+50	0	+100	0	+50	0
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

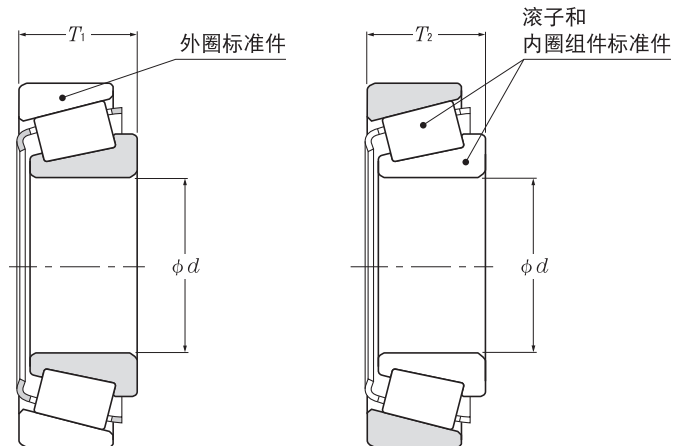


表6.5 英制圆锥滚子轴承公差

表6.5(1) 内圈

单位: μm

轴承公称内径		内径偏差									
d mm (英寸)		$\Delta d/s$									
超过	到	4级		2级		3级		0级		00级	
		上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
-	76.2 (3)	+13	0	+13	0	+13	0	+13	0	+8	0
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6.5(2) 外圈

单位: μm

轴承公称外径		外径偏差									
D mm (英寸)		$\Delta D/s$									
超过	到	4级		2级		3级		0级		00级	
		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	-	-	-	-

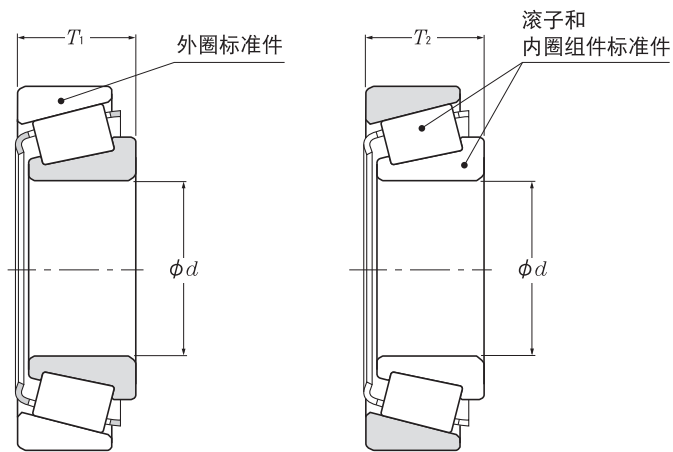
表6.5(3) 单列轴承装配宽度、四列轴承装配宽度、滚子和内圈组件及外圈有效宽度

轴承公称内径 d mm(英寸)	轴承公称外径 D mm(英寸)	单列轴承装配宽度偏差								四列轴承装配 宽度偏差	
		$\Delta T/s$								$\Delta B_{2s}, \Delta C_{2s}$	
		4级		2级		3级		0、00级		4、2、3、0级	
超过	到	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
-	101.6 (4)	+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 (36)	+381	-381	+381	-381	+381	-381	-	-	+1 524	-1 524
609.6 (24)	-	+381	-381	-	-	+381	-381	-	-	+1 524	-1 524

表6.5(4) 内外圈径向跳动

单位: μm

轴承公称外径		内圈径向跳动 K_{ia} 外圈径向跳动 K_{ea}				
D mm(英寸)		4级	2级	3级	0级	00级
超过	到	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	-	-



单位：μm

滚子和内圈组件有效宽度偏差						外圈有效宽度偏差					
ΔT_{1s}						ΔT_{2s}					
4级		2级		3级		4级		2级		3级	
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 ^①	+102	-102 ^①	-	-	+203	-203 ^①	+102	-102 ^①
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

① 仅适用于公称内径 d 尺寸到406.400mm。

表6.6 J系列（公制）圆锥滚子轴承公差

表6.6 (1) 内圈

轴承公称内径		平均内径偏差								内径变动量				平均内径变动量			
d mm		Δd_{mp}								V_{dP}				V_{dmp}			
超过	到	K级		N级		C级		B级		K级	N级	C级	B级	K级	N级	C级	B级
		上	下	上	下	上	下	上	下	最大				最大			
10	18	0	-12	0	-12	0	-7	0	-5	12	12	4	3	9	9	5	4
18	30	0	-12	0	-12	0	-8	0	-6	12	12	4	3	9	9	5	4
30	50	0	-12	0	-12	0	-10	0	-8	12	12	4	3	9	9	5	5
50	80	0	-15	0	-15	0	-12	0	-9	15	15	5	3	11	11	5	5
80	120	0	-20	0	-20	0	-15	0	-10	20	20	5	3	15	15	5	5
120	180	0	-25	0	-25	0	-18	0	-13	25	25	5	3	19	19	5	7
180	250	0	-30	0	-30	0	-22	0	-15	30	30	6	4	23	23	5	8

备注：关于A级精度，请向NTN咨询。

表6.6 (2) 外圈

轴承公称外径		平均外径偏差								外径变动量				平均外径变动量				轴向跳动
D mm		ΔD_{mp}								V_{DP}				V_{Dmp}				S_{ea}
超过	到	K级		N级		C级		B级		K级	N级	C级	B级	K级	N级	C级	B级	B级
		上	下	上	下	上	下	上	下	最大				最大				最大
18	30	0	-12	0	-12	0	-8	0	-6	12	12	4	3	9	9	5	4	3
30	50	0	-14	0	-14	0	-9	0	-7	14	14	4	3	11	11	5	5	3
50	80	0	-16	0	-16	0	-11	0	-9	16	16	4	3	12	12	6	5	4
80	120	0	-18	0	-18	0	-13	0	-10	18	18	5	3	14	14	7	5	4
120	150	0	-20	0	-20	0	-15	0	-11	20	20	5	3	15	15	8	6	4
150	180	0	-25	0	-25	0	-18	0	-13	25	25	5	3	19	19	9	7	5
180	250	0	-30	0	-30	0	-20	0	-15	30	30	6	4	23	23	10	8	6
250	315	0	-35	0	-35	0	-25	0	-18	35	35	8	5	26	26	13	9	6
315	400	0	-40	0	-40	0	-28	0	-20	40	40	10	5	30	30	14	10	6

备注：关于A级精度，请向NTN咨询。

表6.6(3) 滚子和内圈组件及外圈有效宽度

单位：μm

轴承公称内径		滚子和内圈组件有效宽度偏差								外圈有效宽度偏差							
d mm		ΔT_{1s}								ΔT_{2s}							
超过	到	K级		N级		C级		B级		K级		N级		C级		B级	
		上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
10	80	+100	0	+50	0	+100	-100	*	*	+100	0	+50	0	+100	-100	*	*
80	120	+100	-100	+50	0	+100	-100	*	*	+100	-100	+50	0	+100	-100	*	*
120	180	+150	-150	+50	0	+100	-100	*	*	+200	-100	+100	0	+100	-150	*	*
180	250	+150	-150	+50	0	+100	-150	*	*	+200	-100	+100	0	+100	-150	*	*

备注：1. *号表示仅适用于组配轴承
2. 关于A级精度，请向NTN咨询。

单位：μm

轴向跳动 S_{ia}	装配宽度偏差 ΔT_s							
	K级		N级		C级		B级	
	上	下	上	下	上	下	上	下
3	+200	0	+100	0	+200	-200	+200	-200
4	+200	0	+100	0	+200	-200	+200	-200
4	+200	0	+100	0	+200	-200	+200	-200
4	+200	0	+100	0	+200	-200	+200	-200
5	+200	-200	+100	0	+200	-200	+200	-200
7	+350	-250	+150	0	+350	-250	+200	-250
8	+350	-250	+150	0	+350	-300	+200	-300

表6.6 (4) 内圈及外圈的径向跳动 单位：μm

轴承公称外径 D mm		内圈径向跳动 K_{ia} 及外圈径向跳动 K_{ea}			
超过	到	Class K	Class N	Class C	Class B
		最大			
18	30	18	18	5	3
30	50	20	20	6	3
50	80	25	25	6	4
80	120	35	35	6	4
120	150	40	40	7	4
150	180	45	45	8	4
180	250	50	50	10	5
250	315	60	60	11	5
315	400	70	70	13	5

备注：关于A级精度，请向NTN咨询。

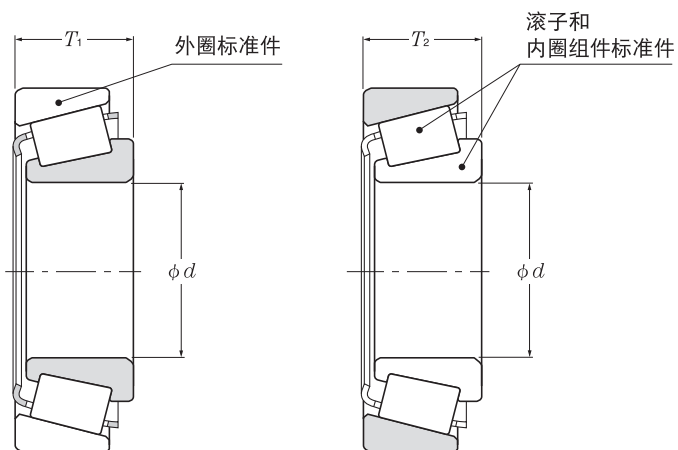


表6.7 推力球轴承公差
表6.7(1) 轴圈

单位：μm

轴承公称内径 d mm		平均内径偏差 Δd_{mp}				内径变动量 V_{dP}		对底面的厚度变动量 S_i			
		0、6、5级		4级		0、6、5级	4级	0级	6级	5级	4级
超过	到	上	下	上	下	最大		最大			
-	18	0	-8	0	-7	6	5	10	5	3	2
18	30	0	-10	0	-8	8	6	10	5	3	2
30	50	0	-12	0	-10	9	8	10	6	3	2
50	80	0	-15	0	-12	11	9	10	7	4	3
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

表6.7(2) 座圈

单位：μm

轴承公称外径 D mm		平均外径偏差 ΔD_{mp}				外径变动量 V_{Dp}		对底面的厚度变动量 S_e			
		0、6、5级		4级		0、6、5级	4级	0级	6级	5级	4级
超过	到	上	下	上	下	最大		最大			
10	18	0	-11	0	-7	8	5	与同一轴承轴圈的 S_i 值相同			
18	30	0	-13	0	-8	10	6				
30	50	0	-16	0	-9	12	7				
50	80	0	-19	0	-11	14	8				
80	120	0	-22	0	-13	17	10				
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				

表6.7(3) 轴承高度

单位：μm

轴承公称内径 d mm		单向轴承 ① 实际高度偏差 ΔT_s	
		上	下
-	30	0	-75
30	50	0	-100
50	80	0	-125
80	120	0	-150
120	180	0	-175
180	250	0	-200
250	315	0	-225
315	400	0	-300
400	500	0	-350
500	630	0	-400

① 仅适用于0级平面轴（座）圈轴承。

表6.8 推力调心滚子轴承公差

表6.8(1) 轴圈

单位：μm

轴承公称内径 d mm		平均内径偏差 Δd_{mp}		内径变动量 V_{dp}	端面对内孔的垂直度 S_d	实际高度偏差 ΔT_s	
超过	到	上	下	最大	最大	上	下
50	80		-15	11	25	+150	-150
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

表6.8(2) 座圈

单位：μm

轴承公称外径 D mm		平均外径偏差 ΔD_{mp}	
超过	到	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

6.2 倒角尺寸及圆锥孔公差

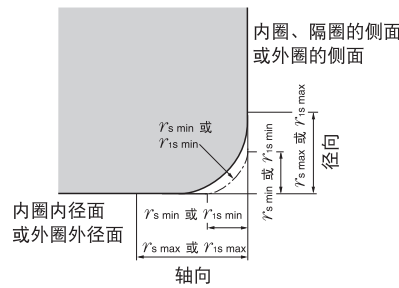


表6.9 倒角尺寸的极限值

表6.9(1) 向心轴承（圆锥滚子轴承除外）

单位：mm

$r's\ min$ ^① 或 $r'is\ min$	轴承公称内径 d		$r's\ max$ 或 $r'is\ max$	
	超过	到	径向	轴向
0.05	-	-	0.1	0.2
0.08	-	-	0.16	0.3
0.1	-	-	0.2	0.4
0.15	-	-	0.3	0.6
0.2	-	-	0.5	0.8
0.3	-	40	0.6	1
	40	-	0.8	1
0.6	-	40	1	2
	40	-	1.3	2
1	-	50	1.5	3
	50	-	1.9	3
1.1	-	120	2	3.5
	120	-	2.5	4
1.5	-	120	2.3	4
	120	-	3	5
2	-	80	3	4.5
	80	220	3.5	5
	220	-	3.8	6
2.1	-	280	4	6.5
	280	-	4.5	7
2.5	-	100	3.8	6
	100	280	4.5	6
	280	-	5	7
3	-	280	5	8
	280	-	5.5	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

① 倒角尺寸 r 或 r_1 的最小值，记载于轴承尺寸表中。

表6.9(2) 公制系列圆锥滚子轴承

单位：mm

$r's\ min$ ^② 或 $r'is\ min$	轴承公称内径 " d " ^③ 或公称外径 " D "		$r's\ max$ 或 $r'is\ max$	
	超过	到	径向	轴向
0.3	-	40	0.7	1.4
	40	-	0.9	1.6
0.6	-	40	1.1	1.7
	40	-	1.3	2
1	-	50	1.6	2.5
	50	-	1.9	3
1.5	-	120	2.3	3
	120	250	2.8	3.5
	250	-	3.5	4
2	-	120	2.8	4
	120	250	3.5	4.5
	250	-	4	5
2.5	-	120	3.5	5
	120	250	4	5.5
	250	-	4.5	6
3	-	120	4	5.5
	120	250	4.5	6.5
	250	400	5	7
	400	-	5.5	7.5
4	-	120	5	7
	120	250	5.5	7.5
	250	400	6	8
	400	-	6.5	8.5
5	-	180	6.5	8
	180	-	7.5	9
6	-	180	7.5	10
	180	-	9	11

② 倒角尺寸 r 或 r_1 的最小值，记载于轴承尺寸表中。

③ 内圈按照 d 尺寸分段，外圈按照 D 尺寸分段。

备注：仅适用于ISO 355或JIS B 1512规定的尺寸系列的轴承（参阅轴承尺寸表）。
对于该规定外的轴承及英制系列圆锥滚子轴承的倒角尺寸，请向NTN咨询。

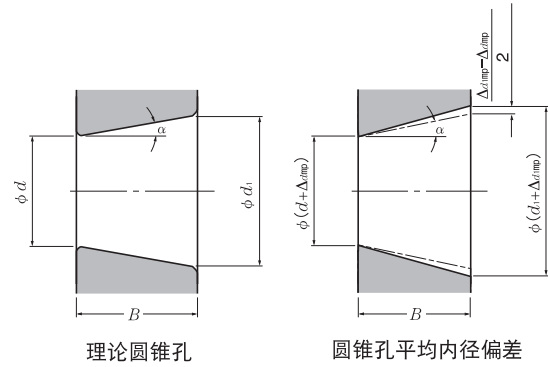


表 6.9 (3) 推力轴承

单位：mm

$r'_s \text{ min}$ 或 $r'_1 \text{ min}$ ④	$r'_s \text{ max}$ 或 $r'_1 \text{ s max}$ 径向及轴向
0.05	0.1
0.08	0.16
0.1	0.2
0.15	0.3
0.2	0.5
0.3	0.8
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

④ 倒角尺寸 r 或 r_1 的最大尺寸，记载于轴承尺寸表。

表6.10(1) 向心轴承圆锥孔偏差
标准锥度 1:12 (0级)

单位：μm

d mm	Δd_{imp}	$\Delta d_{1mp} - \Delta d_{imp}$		V_{dp} ① ②
		上	下	
超过 10	+ 22	0	+ 15	9
10 到 18	+ 27	0	+ 18	11
18 到 30	+ 33	0	+ 21	13
30 到 50	+ 39	0	+ 25	16
50 到 80	+ 46	0	+ 30	19
80 到 120	+ 54	0	+ 35	22
120 到 180	+ 63	0	+ 40	40
180 到 250	+ 72	0	+ 46	46
250 到 315	+ 81	0	+ 52	52
315 到 400	+ 89	0	+ 57	57
400 到 500	+ 97	0	+ 63	63
500 到 630	+110	0	+ 70	70
630 到 800	+125	0	+ 80	-
800 到 1,000	+140	0	+ 90	-
1,000 到 1,250	+165	0	+105	-
1,250 到 1,600	+195	0	+125	-

表6.10 (2) 向心轴承圆锥孔偏差
标准锥度 1:30 (0级)

单位：μm

d mm	Δd_{imp}	$\Delta d_{1mp} - \Delta d_{imp}$		V_{dp} ① ②
		上	下	
超过 50	+15	0	+30	19
50 到 80	+20	0	+35	22
80 到 120	+25	0	+40	40
120 到 180	+30	0	+46	46
180 到 250	+35	0	+52	52
250 到 315	+40	0	+57	57
315 到 400	+45	0	+63	63
400 到 500	+50	0	+70	70

① 适用于圆锥孔的全部径向平面。

② 不适用直径系列7及8

备注：参数符号

标准锥度 1:12 $d_1 = d + \frac{1}{12} B$

标准锥度 1:30 $d_1 = d + \frac{1}{30} B$

Δd_{imp} : 圆锥孔理论小端平面平均内径偏差

Δd_{1mp} : 圆锥孔理论大端平面平均内径偏差

V_{dp} : 内径变动量

B : 内圈公称宽度

α : 圆锥孔公称锥度的1/2角度

标准锥度 1:12 $\alpha = 2^\circ 23' 9.4''$

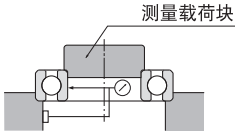
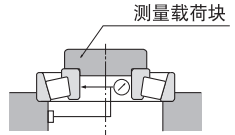
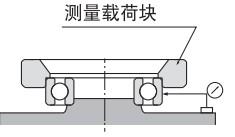
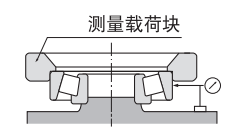
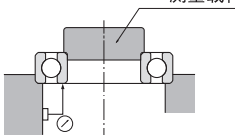
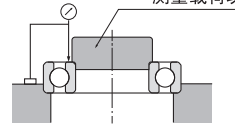
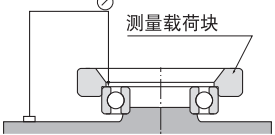
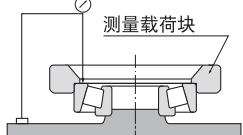
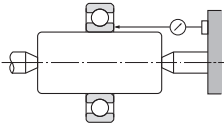
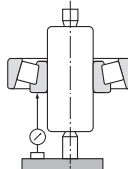
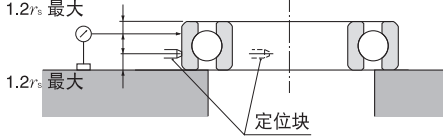
标准锥度 1:30 $\alpha = 0^\circ 57' 7.4''$

6.3 精度测量方法

滚动轴承精度的测量方法是参考JIS B 1515标准而制订的。

表6.11列出了旋转精度的主要测量方法。

表6.11 旋转精度测量方法

精度特性	测量方法	
内圈径向跳动 (K_{ia})		 <p>内圈径向跳动为内圈转动一周后，测量表读数的最大值和最小值之差</p>
外圈径向跳动 (K_{ea})		 <p>外圈径向跳动为外圈转动一周后，测量表读数的最大值和最小值之差</p>
内圈轴向跳动 (S_{ia})		 <p>内圈轴向跳动为内圈转动一周后，测量表读数的最大值和最小值之差</p>
外圈轴向跳动 (S_{ea})		 <p>外圈轴向跳动为外圈转动一周后，测量表读数的最大值和最小值之差</p>
内圈端面对内孔垂直度 (S_d)		 <p>内圈端面对内孔垂直度为内圈和心轴转动一周后，测量表读数的最大值和最小值之差</p>
外圈外径面对端面垂直度 (S_b)		<p>外圈外径面对端面垂直度是外圈在定位块内转动一周后，测量表读数的最大值和最小值之差</p>

7. 轴承配合

7.1 关于配合

滚动轴承的内圈及外圈固定安装到轴或轴承座上，承受载荷时，其套圈和轴或轴承座间的配合面不能产生径向、轴向以及旋转方向的相对运动。根据是否存在过盈量，配合分为“过盈配合”“过渡配合”和“间隙配合”。

固定安装轴承的最有效方法，是在套圈与轴或轴承座的配合面存在一定的过盈量，实现过盈配合。而且，对于薄壁套圈，全周以均等的载荷支承，具有不降低轴承载荷能力的优点。但是，采用过盈配合，也存在不易安装及拆卸轴承的缺点。另外，自由端为不可分离型轴承时，无法轴向移动，所以并不适用于所有应用场合。

7.2 正确配合的重要性

不正确的配合可能导致轴承的损伤或寿命缩短。因此，选择配合时必须仔细的考虑。由于不正确配合而导致轴承失效的例子列举如下。

- 套圈断裂、早期剥落及滚道移位
- 蠕变及微动磨损引起套圈与轴或轴承座的磨损
- 内部游隙过小导致轴承咬死
- 滚道变形导致噪声上升和旋转精度下降

A-96~A-99页记载了有关这些失效模式，请参考。

7.3 配合选择

选择正确的配合，必须充分考虑轴承的应用工况：

- 轴及轴承座的材质、壁厚及表面加工精度，等等。
- 机器的应用工况（载荷的性质和大小、转速、温度等）

7.3.1 “过盈配合”“间隙配合”的应用区分

(1) 当滚道面承受旋转载荷时，采用过盈配合。（参阅表7.1）“滚道面承受旋转载荷”是指滚道面承受的径向载荷的作用方向沿着径向转动。

滚道面承受静止载荷时，可以采用间隙配合。

(例) 内圈旋转载荷：作用于内圈的径向载荷的作用方向相对转动。

(2) 以深沟球轴承为代表的不可分离型轴承，一般建议其一的内圈或外圈中采用间隙配合。

表7.1 径向载荷性质与轴承配合

图例	轴承旋转工况	载荷性质	配合
		内圈旋转载荷	内圈：过盈配合
		外圈静止载荷	外圈：间隙配合
		内圈静止载荷	内圈：间隙配合
		外圈旋转载荷	外圈：过盈配合

7.3.2 推荐配合

配合取决于配合轴径、轴承座孔径的偏差。

图7.1所示为常见的轴径及孔径偏差与0级精度轴承的配合关系。

表7.2~7.7给出了对应不同类型轴承及不同应用工况的常用推荐配合。

- 表7.2：向心轴承配合
- 表7.3：推力轴承配合
- 表7.4：电机用轴承配合
- 表7.6：英制圆锥滚子轴承（ANSI4级）配合
- 表7.7：英制圆锥滚子轴承（ANSI3级、0级）配合

而表7.5给出了配合的计算值
特殊应用工况的配合请向NTN咨询。

7.3.3 配合的最大及最小过盈量

需要采用过盈配合的场合，过盈量的选择应考虑下列因素：

- 最小过盈量
 - 1) 径向载荷造成过盈量减少
 - 2) 温差造成过盈量减少
 - 3) 配合面表面粗糙度造成过盈量减少。
- 最大过盈量
小于轴径的1/1000。
必要过盈量的计算公式如下：

(1) 径向载荷与必要过盈量

轴承承受径向载荷的场合，内圈及轴的过盈量减少。为确保有效过盈量，必要过盈量由式（7.1）和式（7.2）计算

$$F_r \leq 0.3C_{0r}$$

$$\Delta_{dF} = 0.08 (d \cdot F_r / B)^{1/2} \dots\dots\dots N$$

$$= 0.25 (d \cdot F_r / B)^{1/2} \dots\dots\dots \{kgf\} \dots\dots\dots (7.1)$$

$$F_r > 0.3C_{0r}$$

$$\Delta_{dF} = 0.02 (F_r / B) \dots\dots\dots N$$

$$= 0.2 (F_r / B) \dots\dots\dots \{kgf\} \dots\dots\dots (7.2)$$

式中，

- Δ_{dF} ：考虑径向载荷的必要有效过盈量 μm
- d ：轴承内径 mm
- B ：内圈宽度 mm
- F_r ：径向载荷 N {kgf}
- C_{0r} ：基本额定静载荷 N {kgf}

(2) 温差与必要过盈量

轴承旋转发热造成内圈与轴产生温差的场合，内圈和轴径的过盈量减少。假设轴承温度与环境温度的温差为 ΔT ，为确保有效过盈配合，必要过盈量由式（7.3）计算

$$\Delta_{dT} = 0.0015 \cdot d \cdot \Delta T \dots\dots\dots (7.3)$$

式中，

- Δ_{dT} ：考虑温差的必要有效过盈量 μm
- ΔT ：轴承与周围环境的温差 $^{\circ}C$
- d ：轴承内径 mm

(3) 配合面的粗糙度与必要过盈量

配合使配合面变得光洁（粗糙度降低），使过盈量减少。过盈量的减少量取决于配合面粗糙度，通常的减少量如下。

- 磨削轴：1.0~2.5 μm
- 车削轴：5.0~7.0 μm

(4) 最大过盈量

过盈配合安装的套圈承受拉或压应力，过大的过盈量可能造成套圈断裂及轴承寿命缩短。请参阅上述的最大过盈量值。

7.3.4 其它

- (1) 需要大过盈量的场合：
 - 强烈振动及冲击载荷作用的场合
 - 采用空心轴或薄壁轴承座的场合
 - 采用轻合金或塑料制轴承座的场合
- (2) 需要小过盈量的场合：
 - 要求高旋转精度的场合
 - 应用小型轴承或薄壁轴承的场合
- (3) 要求校验配合对轴承内部游隙选择的影响。（参阅A-58页）
- (4) 对于SL型圆柱滚子轴承，推荐特有的配合。

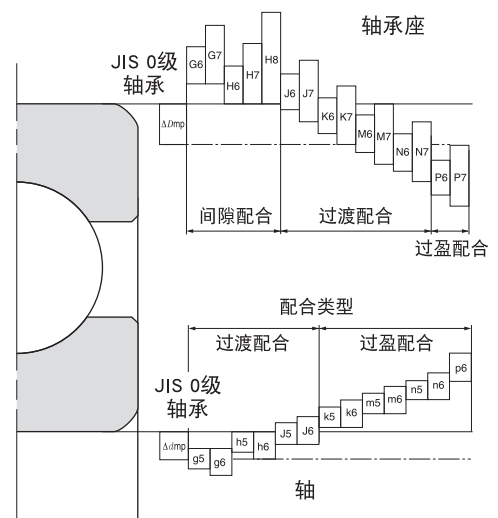


图7.1 配合的状态

表7.2 向心轴承配合一般基准 (JIS 0级、6X级、6级)

表7.2(1)向心轴承 (0级、6X级、6级) 常用配合轴的公差带代号;

应用工况		球轴承		圆柱滚子轴承; 圆锥滚子轴承		调心滚子轴承		轴公差带代号	备注
		轴径(mm)							
		超过	到	超过	到	超过	到		
圆柱孔轴承(0级, 6级, 及6X级)									
内圈旋转载荷或方向不定载荷	轻载荷 ^① 或 变化载荷	- 18 100 -	18 100 200 -	- - 40 140	- 40 140 200	- - - -	- - - -	h5 js6 k6 m6	精度要求较高的场合选择js5、k5及m5代替js6、k6及m6。
	常规载荷 ^①	- 18 100 140 200 - -	18 100 140 200 280 - -	- - 40 100 140 200 -	- 40 100 140 200 400 -	- - 40 65 100 140 280	- 40 65 100 140 280 500	js5 k5 m5 m6 n6 p6 r6	单列角接触球轴承及圆锥滚子轴承的场合, 不需考虑配合造成的内部游隙变化, 选择k6及m6代替k5及m5
	重载荷 ^① 或 冲击载荷	- - -	- - -	50 140 200	140 200 -	50 100 140	100 140 200	n6 p6 r6	使用大于标准游隙组 (CN) 的轴承。
内圈静止载荷	内圈沿轴自由移动	所有轴径						g6	精度要求较高的场合选用g5。对于大型轴承, 为实现自由移动, 也可选择f6。
	不需内圈沿轴自由移动	所有轴径						h6	精度要求较高的场合, 选择h5。
中心轴向载荷	所有轴径						js6	一般不通过配合对轴和内圈进行固定。	
圆锥孔轴承 (0级) (带紧定衬套或退卸衬套)									
全载荷	所有轴径						h9/IT5 ^②	传动轴等也可选择h10/IT7 ^②	

表7.2(2) 轴配合 (圆锥孔轴承 (0级) 带紧定衬套/退卸衬套的配合);

全载荷	所有轴承类型	所有轴径	公差带代号	h9 / IT5 ^②	一般应用
				h10/ IT7 ^②	用于传动轴等

① 轻载荷、常规载荷及重载荷的定义

- 轻 载 荷: 径向当量动载荷 $\leq 0.06 C_r$
- 常 规 载 荷: $0.06 C_r < \text{径向当量动载荷} \leq 0.12 C_r$
- 重 载 荷: $0.12 C_r < \text{径向当量动载荷}$

② IT5及IT7规定了轴的圆度公差、圆柱度公差等

备注: 上表适用于钢制实心轴

表7.2(3) 向心轴承（0级、6X级、6级）常用配合轴承座孔的公差带代号；

应用工况			轴承座孔公差带代号	备注
轴承座	载荷类型等	外圈轴向移动 ^②		
整体轴承座 或 剖分轴承座	外圈静止载荷	所有载荷种类	可以移动	H7 大型轴承及外圈与轴承座温差大的场合也可选择G7。
		轻载荷 ^① 或 常规载荷 ^①	可以移动	H8 —
		高温的轴和内圈	可以自由移动	G7 大型轴承及外圈与轴承座温差大的场合也可选择F7。
整体轴承座	方向不定载荷	轻载荷或常规载荷下 要求高旋转精度	原则上不可以移动	K6 主要适用于滚子轴承。
			可以移动	Js6 主要适用于球轴承。
		要求静音旋转	可以移动	H6 —
	方向不定载荷	轻载荷或常规载荷	可以移动	Js7 要求精度场合可以选择Js6及K6代替Js7及K7。
		常规载荷或重载荷 ^①	原则上不可以移动	K7 —
		大冲击载荷	不可以移动	M7 —
	外圈旋转载荷	轻载荷或变化载荷	不可以移动	M7 —
		常规载荷或重载荷	不可以移动	N7 主要适用于球轴承。
		薄壁轴承座承受重载荷 或大冲击载荷	不可以移动	P7 主要适用于滚子轴承。

① 轻载荷，常规载荷、及重载荷的定义

- 轻 载 荷: 径向当量动载荷 $\leq 0.06 C_r$
- 常 规 载 荷: $0.06 C_r < \text{径向当量动载荷} \leq 0.12 C_r$
- 重 载 荷: $0.12 C_r < \text{径向当量动载荷}$

② 对于不可分离型轴承，给出外圈是否可以轴向移动。

备注 1：上表适用于铸铁或钢制轴承座。

2：如果轴承仅承受中心轴向载荷，选择公差带代号需使外圈有径向游隙。

表7.3 推力轴承配合的一般基准（JIS0级及6级）

表7.3(1) 轴配合

轴承类型	载荷类型		配合	轴径 mm 超过 到	公差带代号
所有推力轴承	中心轴向载荷		过渡配合	所有轴径	js6 或 h6
推力调心 滚子轴承	联合 载荷	内圈静止载荷	过渡配合	所有轴径	js6
		内圈旋转载荷 或 方向不定载荷	过渡配合 过盈配合	— ~ 200 200 ~ 400 400 ~	k6 或 js6 m6 或 k6 n6 或 m6

表7.3(2) 轴承座配合

轴承类型	载荷类型		配合	公差带代号	备注
所有 推力轴承	中心轴向载荷		间隙配合	选择外圈和轴承座呈间隙配合的公差带代号	
				H8	适用于要求推力球轴承高精度的场合
推力调心 滚子轴承	联合 载荷	外圈静止载荷	过渡配合	H7	—
		方向不定载荷 或 外圈旋转载荷		K7	适用于正常应用工况
				M7	适用于较大径向载荷场合

注: 上表适用于铸铁或钢制轴承座。

表7.4 电机用轴承的配合

轴承类型	轴配合		轴承座配合	
	轴径 mm 超过 到	公差带代号	轴承座孔径	公差带代号
深沟球轴承	~ 18 18 ~ 100 100 ~ 160	j5 k5 m5	全尺寸	H6 或 J6
圆柱滚子轴承	~ 40 40 ~ 160 160 ~ 200	k5 m5 n6	全尺寸	H6 或 J6

表7.5 向心轴承（JIS 0级）的配合公差表

表7.5(1) 轴配合

轴承公称内径 d mm	平均内径 ^① 偏差 Δd_{mp}		g5		g6		h5		h6		j5		js5		j6		
	超过	到	轴	轴承	轴	轴承	轴	轴承	轴	轴承	轴	轴	轴承	轴	轴	轴承	
3	6	0	-8	4T~9L	4T~12L	8T~5L	8T~8L	11T~2L	10.5T~2.5L	14T~2L							
6	10	0	-8	3T~11L	3T~14L	8T~6L	8T~9L	12T~2L	11T~3L	15T~2L							
10	18	0	-8	2T~14L	2T~17L	8T~8L	8T~11L	13T~3L	12T~4L	16T~3L							
18	30	0	-10	3T~16L	3T~20L	10T~9L	10T~13L	15T~4L	14.5T~4.5L	19T~4L							
30	50	0	-12	3T~20L	3T~25L	12T~11L	12T~16L	18T~5L	17.5T~5.5L	23T~5L							
50	80	0	-15	5T~23L	5T~29L	15T~13L	15T~19L	21T~7L	21.5T~6.5L	27T~7L							
80	120	0	-20	8T~27L	8T~34L	20T~15L	20T~22L	26T~9L	27.5T~7.5L	33T~9L							
120	140	0	-25	11T~32L	11T~39L	25T~18L	25T~25L	32T~11L	34T~9L	39T~11L							
140	160																
160	180																
180	200	0	-30	15T~35L	15T~44L	30T~20L	30T~29L	37T~13L	40T~10L	46T~13L							
200	225																
225	250																
250	280	0	-35	18T~40L	18T~49L	35T~23L	35T~32L	42T~16L	46.5T~11.5L	51T~16L							
280	315																
315	355	0	-40	22T~43L	22T~54L	40T~25L	40T~36L	47T~18L	52.5T~12.5L	58T~18L							
355	400																
400	450	0	-45	25T~47L	25T~60L	45T~27L	45T~40L	52T~20L	58.5T~13.5L	65T~20L							
450	500																

① 不适用公称内径 $d \leq 30$ 的圆锥滚子轴承。

表7.5(2) 轴承座的配合

轴承公称外径 D mm	平均外径 ^② 偏差 ΔD_{mp}		G7		H6		H7		J6		J7		Js7		K6	
	超过	到	轴	轴承座	轴	轴承座	轴	轴承座	轴	轴承座	轴	轴承座	轴	轴承座	轴	轴承座
6	10	0	-8	5L~28L	0~17L	0~23L	4T~13L	7T~16L	7.5T~15.5L	7T~10L						
10	18	0	-8	6L~32L	0~19L	0~26L	5T~14L	8T~18L	9T~17L	9T~10L						
18	30	0	-9	7L~37L	0~22L	0~30L	5T~17L	9T~21L	10.5T~19.5L	11T~11L						
30	50	0	-11	9L~45L	0~27L	0~36L	6T~21L	11T~25L	12.5T~23.5L	13T~14L						
50	80	0	-13	10L~53L	0~32L	0~43L	6T~26L	12T~31L	15T~28L	15T~17L						
80	120	0	-15	12L~62L	0~37L	0~50L	6T~31L	13T~37L	17.5T~32.5L	18T~19L						
120	150	0	-18	14L~72L	0~43L	0~58L	7T~36L	14T~44L	20T~38L	21T~22L						
150	180	0	-25	14L~79L	0~50L	0~65L	7T~43L	14T~51L	20T~45L	21T~29L						
180	250	0	-30	15L~91L	0~59L	0~76L	7T~52L	16T~60L	23T~53L	24T~35L						
250	315	0	-35	17L~104L	0~67L	0~87L	7T~60L	16T~71L	26T~61L	27T~40L						
315	400	0	-40	18L~115L	0~76L	0~97L	7T~69L	18T~79L	28.5T~68.5L	29T~47L						
400	500	0	-45	20L~128L	0~85L	0~108L	7T~78L	20T~88L	31.5T~76.5L	32T~53L						

② 不适用公称外径 $D \leq 150$ mm 的圆锥滚子轴承。

备注：配合代号“L”代表间隙配合，“T”代表过盈配合。

单位：μm

js6	k5	k6	m5	m6	n6	p6	r6	轴承公称内径
轴承 轴	轴承 轴	轴承 轴	轴承 轴	轴承 轴	轴承 轴	轴承 轴	轴承 轴	d mm
12T ~ 4L	14T~1T	17T~1T	17T~ 4T	20T~ 4T	24T~ 8T	28T~12T	- -	超过 到
12.5T~ 4.5L	15T~1T	18T~1T	20T~ 6T	23T~ 6T	27T~10T	32T~15T	- -	3 6
13.5T~ 5.5L	17T~1T	20T~1T	23T~ 7T	26T~ 7T	31T~12T	37T~18T	- -	6 10
16.5T~ 6.5L	21T~2T	25T~2T	27T~ 8T	31T~ 8T	38T~15T	45T~22T	- -	10 18
20T ~ 8L	25T~2T	30T~2T	32T~ 9T	37T~ 9T	45T~17T	54T~26T	- -	18 30
24.5T~ 9.5L	30T~2T	36T~2T	39T~11T	45T~11T	54T~20T	66T~32T	- -	30 50
31T ~11L	38T~3T	45T~2T	48T~13T	55T~13T	65T~23T	79T~37T	- -	50 80
37.5T~12.5L	46T~3T	53T~3T	58T~15T	65T~15T	77T~27T	93T~43T	113T~ 63T 115T~ 65T 118T~ 68T	80 120
44.5T~14.5L	54T~4T	63T~4T	67T~17T	76T~17T	90T~31T	109T~50T	136T~ 77T 139T~ 80T 143T~ 84T	120 140 140 160 160 180
51T ~16L	62T~4T	71T~4T	78T~20T	87T~20T	101T~34T	123T~56T	161T~ 94T 165T~ 98T	180 200 200 225 225 250
58T ~18L	69T~4T	80T~4T	86T~21T	97T~21T	113T~37T	138T~62T	184T~108T 190T~114T	250 280 280 315
65T ~20L	77T~5T	90T~4T	95T~23T	108T~23T	125T~40T	153T~68T	211T~126T 217T~132T	315 355 355 400
								400 450 450 500

单位：μm

K7	M7	N7	P7	轴承公称外径
轴承座 轴承	轴承座 轴承	轴承座 轴承	轴承座 轴承	D mm
10T~13L	15T~ 8L	19T~ 4L	24T~ 1T	超过 到
12T~14L	18T~ 8L	23T~ 3L	29T~ 3T	6 10
15T~15L	21T~ 9L	28T~ 2L	35T~ 5T	10 18
18T~18L	25T~11L	33T~ 3L	42T~ 6T	18 30
21T~22L	30T~13L	39T~ 4L	51T~ 8T	30 50
25T~25L	35T~15L	45T~ 5L	59T~ 9T	50 80
28T~30L	40T~18L	52T~ 6L	68T~10T	80 120
28T~37L	40T~25L	52T~13L	68T~ 3T	120 150
33T~43L	46T~30L	60T~16L	79T~ 3T	150 180
36T~51L	52T~35L	66T~21L	88T~ 1T	180 250
40T~57L	57T~40L	73T~24L	98T~ 1T	250 315
45T~63L	63T~45L	80T~28L	108T~ 0	315 400
				400 500

表7.6 英制系列圆锥滚子轴承配合的一般基准 (ANSI4级)

表7.6(1) 轴配合

单位: μm

应用工况		轴承公称内径 d mm 超过 到	内径偏差 Δ_{vis} 上 下		轴径允许公差 上 下		配合 ①	备注
内圈 旋转 载荷	常规载荷	~ 76.2	+13	0	+ 38	+ 25	38T ~ 12T	适用小冲击 载荷场合
		76.2 ~ 304.8	+25	0	+ 64	+ 38	64T ~ 13T	
		304.8 ~ 609.6	+51	0	+127	+ 76	127T ~ 25T	
		609.6 ~ 914.4	+76	0	+190	+114	190T ~ 38T	
内圈 旋转 载荷	重载荷 冲击载荷	~ 76.2	+13	0	+ 64	+ 38	38T ~ 12T	每1mm的内圈内径为0.5 μm 平均过盈量。最小过盈量不 低于25 μm 。选择轴径公差带匹配轴承的内径偏差。
		76.2 ~ 304.8	+25	0				
		304.8 ~ 609.6	+51	0				
		609.6 ~ 914.4	+76	0				
外圈 旋转 载荷	常规载荷 不需要内圈 沿轴向移动	~ 76.2	+13	0	+ 13	0	13T ~ 13L	不适用于冲击 载荷场合。
		76.2 ~ 304.8	+25	0	+ 25	0	25T ~ 25L	
		304.8 ~ 609.6	+51	0	+ 51	0	51T ~ 51L	
		609.6 ~ 914.4	+76	0	+ 76	0	76T ~ 76L	
	常规载荷 需要内圈 沿轴向移动	~ 76.2	+13	0	0	- 13	0 ~ 13L	
		76.2 ~ 304.8	+25	0	0	- 25	0 ~ 50L	
		304.8 ~ 609.6	+51	0	0	- 51	0 ~ 102L	
		609.6 ~ 914.4	+76	0	0	- 76	0 ~ 152L	

表7.6(2) 轴承座配合

单位: μm

应用工况		轴承公称外径 D mm 超过 到	外径偏差 Δ_{Ds} 上 下		轴承座孔径的 允许公差 上 下		配合 ①	配合方式
内圈 旋转 载荷	用于自由端 或固定端	~ 76.2	+25	0	+ 76	+ 51	26L ~ 76L	间隙配合
		76.2 ~ 127.0	+25	0	+ 76	+ 51	26L ~ 76L	
		127.0 ~ 304.8	+25	0	+ 76	+ 51	26L ~ 76L	
		304.8 ~ 609.6	+51	0	+152	+102	51L ~ 152L	
		609.6 ~ 914.4	+76	0	+229	+152	76L ~ 229L	
	外圈轴向 调整场合	~ 76.2	+25	0	+ 25	0	25T ~ 25L	过渡配合
		76.2 ~ 127.0	+25	0	+ 25	0	25T ~ 25L	
		127.0 ~ 304.8	+25	0	+ 51	0	25T ~ 51L	
		304.8 ~ 609.6	+51	0	+ 76	+ 26	25T ~ 76L	
	外圈轴向 不调整场合	~ 76.2	+25	0	- 13	- 38	63T ~ 13T	过盈配合
		76.2 ~ 127.0	+25	0	- 25	- 51	76T ~ 25T	
		127.0 ~ 304.8	+25	0	- 25	- 51	76T ~ 25T	
304.8 ~ 609.6		+51	0	- 25	- 76	127T ~ 25T		
外圈 旋转 载荷	外圈轴向 不调整场合	609.6 ~ 914.4	+76	0	- 25	-102	178T ~ 25T	
		~ 76.2	+25	0	- 13	- 38	63T ~ 13T	
		76.2 ~ 127.0	+25	0	- 25	- 51	76T ~ 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		

① 配合代号 "L" 表示间隙配合, "T" 表示过盈配合。

表7.7 英制系列圆锥滚子轴承配合的一般基准（ANSI 0级和3级）

表7.7(1) 轴配合

单位：μm

应用工况		轴承公称内径 <i>d</i> mm 超过 到	内径偏差 Δ_{ds} 上 下		轴径允许公差 上 下		配合 ^①
内圈 旋转 载荷	精密 机床主轴	~ 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 ~ 26T
	重载荷 冲击载荷 高速旋转	~ 76.2	+13	0	每1mm内圈内径为0.25 μm的 最小过盈量。		
		76.2 ~ 304.8	+13	0			
		304.8 ~ 609.6	+25	0			
	609.6 ~ 914.4	+38	0				
外圈 旋转 载荷	精密 机床主轴	~ 304.8	+13	0	+ 13	0	30T ~ 5T
		304.8 ~ 609.6	+25	0	+ 25	0	64T ~ 13T
		609.6 ~ 914.4	+38	0	+102	0	102T ~ 26T

备注: 对于0级精度, 仅适用于轴承内径 $d \leq 241.3\text{mm}$ 的场合。

表7.7(2) 轴承座配合

单位：μm

应用工况		轴承公称外径 <i>D</i> mm 超过 到	外径偏差 Δ_{Ds} 上 下		轴承座孔径的 允许公差 上 下		配合 ^①	配合方式
内圈 旋转 载荷	自由端	~ 152.4	+13	0	+ 38	+ 25	12L ~ 38L	间隙配合
		152.4 ~ 304.8	+13	0	+ 38	+ 25	12L ~ 38L	
		304.8 ~ 609.6	+25	0	+ 64	+ 38	13L ~ 64L	
		609.6 ~ 914.4	+38	0	+ 89	+ 51	13L ~ 89L	
	固定端	~ 152.4	+13	0	+ 25	+ 13	0 ~ 25L	间隙配合
		152.4 ~ 304.8	+13	0	+ 25	+ 13	0 ~ 25L	
		304.8 ~ 609.6	+25	0	+ 51	+ 25	0 ~ 51L	
		609.6 ~ 914.4	+38	0	+ 76	+ 38	0 ~ 76L	
	外圈轴向 调整场合	~ 152.4	+13	0	+ 13	0	13T ~ 13L	过渡配合
		152.4 ~ 304.8	+13	0	+ 13	0	13T ~ 13L	
		304.8 ~ 609.6	+13	0	+ 25	0	25T ~ 25L	
		609.6 ~ 914.4	+38	0	+ 38	0	38T ~ 38L	
外圈轴向 不调整场合	~ 152.4	+13	0	0	- 13	26T ~ 0	过盈配合	
	152.4 ~ 304.8	+13	0	0	- 25	38T ~ 0		
	304.8 ~ 609.6	+25	0	0	- 25	50T ~ 0		
	609.6 ~ 914.4	+38	0	0	- 38	76T ~ 0		
外圈 旋转 载荷	常规载荷 外圈轴向 不调整场合	~ 152.4	+13	0	- 13	- 25	38T ~ 13T	过盈配合
		152.4 ~ 304.8	+13	0	- 13	- 38	51T ~ 13T	
		304.8 ~ 609.6	+25	0	- 13	- 38	63T ~ 13T	
		609.6 ~ 914.4	+38	0	- 13	- 51	89T ~ 13T	

① 配合代号 "L" 表示间隙配合, "T" 表示过盈配合。

备注: 对于0级精度, 仅适用于轴承外径 $D \leq 304.8\text{mm}$ 的场合

8. 轴承内部游隙和预紧

8.1 轴承内部游隙

所谓轴承内部游隙，是指轴承未安装到轴或轴承座前的状态。如图8.1所示，固定内圈或外圈中的任意一个，未固定的套圈沿径向或轴向移动时的移动量称之为轴承的内部游隙。按照移动方向，分别称为径向内部游隙和轴向内部游隙。

测量轴承内部游隙时，为了使测量值稳定，一般在套圈施加一定的测量载荷。因此，测量值要大于实际游隙值，即增加了施加测量载荷而产生的弹性变形量。轴承内部游隙的实际值必须按照表8.1的规定，对上述弹性变形量造成的游隙增加量加以修正。对于滚子轴承，可忽略不计弹性变形量。

不同类型轴承的内部游隙值列于表8.3~表8.11。

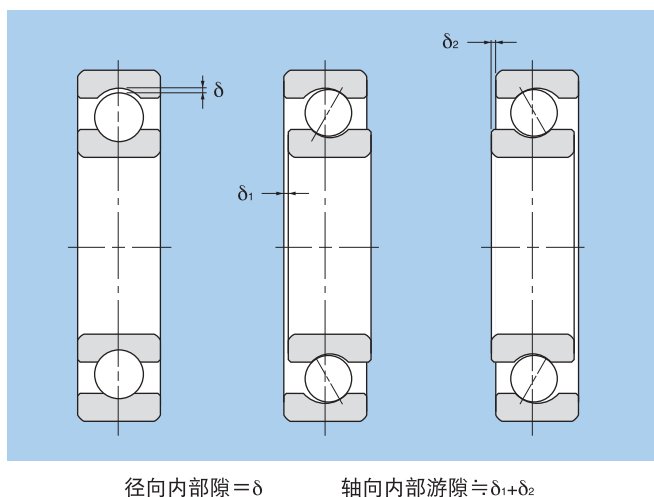


图8.1 轴承内部游隙

表8.1 测量载荷造成的径向内部游隙修正量（深沟球轴承）

单位：μm

轴承公称内径 <i>d</i> mm	测量载荷 N [kgf]	内部游隙修正量						
		C2	CN	C3	C4	C5		
10 (含10)	18	24.5	{2.5}	3~4	4	4	4	4
18	50	49	{5}	4~5	5	6	6	6
50	200	147	{15}	6~8	8	9	9	9

8.2 轴承内部游隙选择

轴承旋转状态的游隙（工作游隙），由于轴承配合以及内外圈温差的原因，一般小于初始游隙。工作游隙影响轴承的寿命、发热、振动以及噪音，必须有适合的工作游隙。

8.2.1 轴承内部游隙的选择基准

理论上讲，轴承处于正常平稳旋转状态下的工作游隙，处于稍负游隙时，轴承寿命最长。但实际上实现这种良好状态是非常困难的。因为任何应用工况的改变都可能导致轴承的负游隙绝对值增大，轴承寿命显著缩短或导致异常发热。因此，通常以工作游隙值稍正为目标选择轴承初始内部游隙。

通常应用工况下，即应用于一般载荷的配合、普通转速和运转温度的场合，只要选择相应的标准游隙组，便可得到合适的工作游隙。表8.2所列为标准游隙组（CN）以外的其它游隙组的应用范例。

8.2.2 工作游隙的计算方法

工作游隙等于轴承的初始游隙减去过盈配合所造成的内部游隙减少量，以及内外圈温差而产生的内部游隙减少量：

$$\delta_{\text{eff}} = \delta_0 - (\delta_f + \delta_t) \dots\dots\dots (8.1)$$

式中：

- δ_{eff} : 工作游隙 mm
- δ_0 : 轴承内部游隙 mm
- δ_f : 过盈配合造成的内部游隙减少量 mm
- δ_t : 内外圈温差造成的游隙减少量 mm

表8.2 标准游隙组以外的游隙组应用范例

应用工况	应用范例	内部游隙组选择
重载荷、冲击载荷、大过盈量	铁道车辆用车轴	C3
	振动筛	C3, C4
方向不定载荷、内外圈均采用过盈配合	铁道车辆牵引电机	C4
	牵引器、终减速机	C4
轴或内圈受热	造纸机、烘干机	C3, C4
	轧机辊道	C3
低旋转振动与噪声	小型电机	C2, CM
调整游隙以抑制轴的跳动	机床主轴（双列圆柱滚子轴承）	C9NA, C0NA
内外圈均采用间隙配合	轧机辊颈	C2

(1) 过盈配合造成的内部游隙量减少

采用过盈配合将轴承安装于轴或轴承座上时，内圈膨胀、外圈收缩，导致轴承内部游隙减少。

内圈膨胀量或外圈收缩量，因轴承类型、轴及轴承座的形状、尺寸及材料的不同而不同，近似等于有效过盈量的70%~90%。

$$\delta_f = (0.70 \sim 0.90) \Delta d_{\text{eff}} \dots \dots \dots (8.2)$$

式中：

δ_f : 过盈配合造成的内部游隙减少量 mm

Δd_{eff} : 有效过盈量 mm

(2) 内外圈温差造成的内部游隙量减少

轴承旋转时，一般外圈温度低于内圈或滚动体温度5~10℃。若轴承座散热容量大或轴与热源相通，或空心轴内部通过热流体，则内外圈温差更大。这种温差造成内外圈热膨胀量之差便成为内部游隙减少量。

$$\delta_t = \alpha \cdot \Delta T \cdot D_0 \dots \dots \dots (8.3)$$

式中：

δ_t : 内外圈温差造成的内部游隙减少量 mm

α : 轴承材料的线膨胀系数 $2.5 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$

ΔT : 内外圈温差 $^\circ\text{C}$

D_0 : 外圈滚道直径 mm

外圈滚道直径 D_0 由式 (8.4) 或 (8.5) 近似计算。

对于球轴承及调心滚子轴承

$$D_0 = 0.20 (d + 4.0D) \dots \dots \dots (8.4)$$

对于滚子轴承 (调心滚子轴承除外)

$$D_0 = 0.25 (d + 3.0D) \dots \dots \dots (8.5)$$

式中：

d : 轴承内径 mm

D : 轴承外径 mm

另外，8.2.2项的计算公式仅限于轴承、轴及轴承箱为钢制时。

表8.3 深沟球轴承径向内部游隙

单位：μm

轴承公称内径 d mm	C2组		CN组		C3组		C4组		C5组	
	超过	到	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
—	2.5	—	0	6	4	11	10	20	—	—
2.5	6	—	0	7	2	13	8	23	—	—
6	10	—	0	7	2	13	8	23	14	29
10	18	—	0	9	3	18	11	25	18	33
18	24	—	0	10	5	20	13	28	20	36
24	30	—	1	11	5	20	13	28	23	41
30	40	—	1	11	6	20	15	33	28	46
40	50	—	1	11	6	23	18	36	30	51
50	65	—	1	15	8	28	23	43	38	61
65	80	—	1	15	10	30	25	51	46	71
80	100	—	1	18	12	36	30	58	53	84
100	120	—	2	20	15	41	36	66	61	97
120	140	—	2	23	18	48	41	81	71	114
140	160	—	2	23	18	53	46	91	81	130
160	180	—	2	25	20	61	53	102	91	147
180	200	—	2	30	25	71	63	117	107	163
200	225	—	2	35	25	85	75	140	125	195
225	250	—	2	40	30	95	85	160	145	225
250	280	—	2	45	35	105	90	170	155	245
280	315	—	2	55	40	115	100	190	175	270
315	355	—	3	60	45	125	110	210	195	300
355	400	—	3	70	55	145	130	240	225	340
400	450	—	3	80	60	170	150	270	250	380
450	500	—	3	90	70	190	170	300	280	420
500	560	—	10	100	80	210	190	330	310	470
560	630	—	10	110	90	230	210	360	340	520

表8.4 调心球轴承径向内部游隙

轴承公称内径 d mm		圆柱孔轴承									
		C2组		CN组		C3组		C4组		C5组	
超过	到	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
2.5	6	1	8	5	15	10	20	15	25	21	33
6	10	2	9	6	17	12	25	19	33	27	42
10	14	2	10	6	19	13	26	21	35	30	48
14	18	3	12	8	21	15	28	23	37	32	50
18	24	4	14	10	23	17	30	25	39	34	52
24	30	5	16	11	24	19	35	29	46	40	58
30	40	6	18	13	29	23	40	34	53	46	66
40	50	6	19	14	31	25	44	37	57	50	71
50	65	7	21	16	36	30	50	45	69	62	88
65	80	8	24	18	40	35	60	54	83	76	108
80	100	9	27	22	48	42	70	64	96	89	124
100	120	10	31	25	56	50	83	75	114	105	145
120	140	10	38	30	68	60	100	90	135	125	175
140	160	15	44	35	80	70	120	110	161	150	210

表8.5(1) 组配角接触球轴承径向内部游隙

单位: μm

轴承公称内径 d mm	C1组		C2组		CN组		C3组		C4组		
	超过	到	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	
-	10	3	8	6	12	8	15	15	22	22	30
10	18	3	8	6	12	8	15	15	24	30	40
18	30	3	10	6	12	10	20	20	32	40	55
30	50	3	10	8	14	14	25	25	40	55	75
50	80	3	11	11	17	17	32	32	50	75	95
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

备注: 表中轴承接触角仅适用于下列接触角

接触角代号	标准接触角	适用游隙组 ^②
C	15°	C1、C2
A ^①	30°	C2、CN、C3
B	40°	CN、C3、C4

① 轴承代号中省略

② 如需采用标准游隙之外的其它游隙, 请向NTN咨询。

表8.5(2) 双列角接触球轴承径向内部游隙

单位: μm

轴承公称内径 d mm	C2组		CN组		C3组		C4组		C5组		
	超过	到	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	
10 only	0	10	5	15	10	21	16	28	24	36	
10	18	1	11	6	16	12	23	19	31	28	40
18	24	1	11	6	16	13	24	21	33	31	43
24	30	1	13	6	19	13	26	21	35	31	45
30	40	2	15	7	22	15	30	24	39	35	50
40	50	2	15	9	24	17	32	28	45	40	57
50	65	0	15	7	24	16	33	28	48	41	61
65	80	1	17	11	31	21	42	34	56	50	74
80	100	3	20	13	36	25	49	40	65	58	67

表8.6 电机轴承径向内部游隙

单位: μm

轴承公称内径 d mm		CM游隙组			
		深沟球轴承		圆柱滚子轴承	
超过	到	最小	最大	最小	最大
10(到)	18	4	11	-	-
18	24	5	12	-	-
24	30	5	12	15	30
30	40	9	17	15	30
40	50	9	17	20	35
50	65	12	22	25	40
65	80	12	22	30	45
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

备注 1: 游隙代号CM后置于轴承代号中。如: 6205ZZCM

2: 对于圆柱滚子轴承, 为非互换游隙组。

单位：μm

圆锥孔轴承										轴承公称内径	
c2组		cN组		c3组		c4组		c5组		d mm	
最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	超过	到
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	6
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	10
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	14
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	18
7	17	13	26	20	33	28	42	37	55	18	24
9	20	15	28	23	39	33	50	44	62	24	30
12	24	19	35	29	46	40	59	52	72	30	40
14	27	22	39	33	52	45	65	58	79	40	50
18	32	27	47	41	61	56	80	73	99	50	65
23	39	35	57	50	75	69	98	91	123	65	80
29	47	42	68	62	90	84	116	109	144	80	100
35	56	50	81	75	108	100	139	130	170	100	120
40	68	60	98	90	130	120	165	155	205	120	140
45	74	65	110	100	150	140	191	180	240	140	160

表8.7 圆柱滚子轴承（圆柱孔）的可互换径向内部游隙

单位：μm

轴承公称内径 d mm		c2组		cN组		c3组		c4组		c5组	
超过	到	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
-	10	0	25	20	45	35	60	50	75	-	-
10	24	0	25	20	45	35	60	50	75	65	90
24	30	0	25	20	45	35	60	50	75	70	95
30	40	5	30	25	50	45	70	60	85	80	105
40	50	5	35	30	60	50	80	70	100	95	125
50	65	10	40	40	70	60	90	80	110	110	140
65	80	10	45	40	75	65	100	90	125	130	165
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

表8.8 圆柱滚子轴承的非互换径向内部游隙

轴承公称内径 <i>d</i> mm 超过 到		圆柱孔轴承											
		C1NA组		C2NA组		NA组 ^①		C3NA组		C4NA组		C5NA组	
		最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
-	10	5	10	10	20	20	30	35	45	45	55	-	-
10	18	5	10	10	20	20	30	35	45	45	55	65	75
18	24	5	10	10	20	20	30	35	45	45	55	65	75
24	30	5	10	10	25	25	35	40	50	50	60	70	80
30	40	5	12	12	25	25	40	45	55	55	70	80	95
40	50	5	15	15	30	30	45	50	65	65	80	95	110
50	65	5	15	15	35	35	50	55	75	75	90	110	130
65	80	10	20	20	40	40	60	70	90	90	110	130	150
80	100	10	25	25	45	45	70	80	105	105	125	155	180
100	120	10	25	25	50	50	80	95	120	120	145	180	205
120	140	15	30	30	60	60	90	105	135	135	160	200	230
140	160	15	35	35	65	65	100	115	150	150	180	225	260
160	180	15	35	35	75	75	110	125	165	165	200	250	285
180	200	20	40	40	80	80	120	140	180	180	220	275	315
200	225	20	45	45	90	90	135	155	200	200	240	305	350
225	250	25	50	50	100	100	150	170	215	215	265	330	380
250	280	25	55	55	110	110	165	185	240	240	295	370	420
280	315	30	60	60	120	120	180	205	265	265	325	410	470
315	355	30	65	65	135	135	200	225	295	295	360	455	520
355	400	35	75	75	150	150	225	255	330	330	405	510	585
400	450	45	85	85	170	170	255	285	370	370	455	565	650
450	500	50	95	95	190	190	285	315	410	410	505	625	720

① CN游隙组的代号是 "NA"。如：NU310NA

表8.9 双列、组配圆锥滚子轴承（公制系列）的轴向内部游隙

轴承公称内径 <i>d</i> mm 超过 到		接触角 $\alpha \leq 27^\circ$ ($e \leq 0.76$)							
		C2组		CN组		C3组		C4组	
		最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
18	24	25	75	75	125	125	170	170	220
24	30	25	75	75	125	145	195	195	245
30	40	25	95	95	165	165	235	210	280
40	50	20	85	85	150	175	240	240	305
50	65	20	85	110	175	195	260	280	350
65	80	20	110	130	220	240	325	325	410
80	100	45	150	150	260	280	390	390	500
100	120	45	175	175	305	350	480	455	585
120	140	45	175	175	305	390	520	500	630
140	160	60	200	200	340	400	540	520	660
160	180	80	220	240	380	440	580	600	740
180	200	100	260	260	420	500	660	660	820
200	225	120	300	300	480	560	740	720	900
225	250	160	360	360	560	620	820	820	1,020
250	280	180	400	400	620	700	920	920	1,140
280	315	200	440	440	680	780	1,020	1,020	1,260
315	355	220	480	500	760	860	1,120	1,120	1,380
355	400	260	560	560	860	980	1,280	1,280	1,580
400	500	300	600	620	920	1,100	1,400	1,440	1,740

备注：1. 该表适用于样本中列入的轴承，有关未列入的轴承和英制系列轴承，请与NTN联系。
 2. 轴向游隙 (Δ_a) 与径向游隙 (Δ_r) 的关系为 $\Delta_r = 0.667 \cdot e \cdot \Delta_a$ 。
 e : 常数 (参照尺寸表)
 3. 此表并不适用于329X、330、322C 及 323C 轴承系列。

单位：μm

圆锥孔轴承												轴承公称内径	
C9NA组 ^②		C0NA组 ^②		C1NA组		C2NA组		NA组 ^②		C3NA组		d mm	
最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	超过	到
5	5	7	17	10	20	20	30	35	45	45	55	-	10
5	10	7	17	10	20	20	30	35	45	45	55	10	18
5	10	7	17	10	20	20	30	35	45	45	55	18	24
5	10	10	20	10	25	25	35	40	50	50	60	24	30
5	12	10	20	12	25	25	40	45	55	55	70	30	40
5	15	10	20	15	30	30	45	50	65	65	80	40	50
5	15	10	20	15	35	35	50	55	75	75	90	50	65
10	20	15	30	20	40	40	60	70	90	90	110	65	80
10	25	20	35	25	45	45	70	80	105	105	125	80	100
10	25	20	35	25	50	50	80	95	120	120	145	100	120
15	30	25	40	30	60	60	90	105	135	135	160	120	140
15	35	30	45	35	65	65	100	115	150	150	180	140	160
15	35	30	45	35	75	75	110	125	165	165	200	160	180
20	40	30	50	40	80	80	120	140	180	180	220	180	200
20	45	35	55	45	90	90	135	155	200	200	240	200	225
25	50	40	65	50	100	100	150	170	215	215	265	225	250
25	55	40	65	55	110	110	165	185	240	240	295	250	280
30	60	45	75	60	120	120	180	205	265	265	325	280	315
30	65	45	75	65	135	135	200	225	295	295	360	315	355
35	75	50	90	75	150	150	225	255	330	330	405	355	400
45	85	60	100	85	170	170	255	285	370	370	455	400	450
50	95	70	115	95	190	190	285	315	410	410	505	450	500

② C9NA、C0NA及C1NA游隙组仅适用于JIS5级以上的轴承。

单位：μm

接触角 $\alpha > 27^\circ$ ($e > 0.76$)										轴承公称内径	
C2组		CN组		C3组		C4组		d mm		超过	到
最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	超过	到		
10	30	30	50	50	70	70	90	18	24		
10	30	30	50	60	80	80	100	24	30		
10	40	40	70	70	100	90	120	30	40		
10	40	40	70	80	110	110	140	40	50		
10	40	50	80	90	120	130	160	50	65		
10	50	60	100	110	150	150	190	65	80		
20	70	70	120	130	180	180	230	80	100		
20	70	70	120	150	200	210	260	100	120		
20	70	70	120	160	210	210	260	120	140		
30	100	100	160	180	240	240	300	140	160		
-	-	-	-	-	-	-	-	160	180		
-	-	-	-	-	-	-	-	180	200		
-	-	-	-	-	-	-	-	200	225		
-	-	-	-	-	-	-	-	225	250		
-	-	-	-	-	-	-	-	250	280		
-	-	-	-	-	-	-	-	280	315		
-	-	-	-	-	-	-	-	315	355		
-	-	-	-	-	-	-	-	355	400		
-	-	-	-	-	-	-	-	400	500		

表8.10 调心滚子轴承径向内部游隙

轴承公称内径 <i>d</i> mm		圆柱孔轴承									
		C2组		CN组		C3组		C4组		C5组	
超过	到	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
14	18	10	20	20	35	35	45	45	60	60	75
18	24	10	20	20	35	35	45	45	60	60	75
24	30	15	25	25	40	40	55	55	75	75	95
30	40	15	30	30	45	45	60	60	80	80	100
40	50	20	35	35	55	55	75	75	100	100	125
50	65	20	40	40	65	65	90	90	120	120	150
65	80	30	50	50	80	80	110	110	145	145	180
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	1,000
560	630	170	310	310	480	480	650	650	850	850	1,100
630	710	190	350	350	530	530	700	700	920	920	1,190
710	800	210	390	390	580	580	770	770	1,010	1,010	1,300
800	900	230	430	430	650	650	860	860	1,120	1,120	1,440
900	1,000	260	480	480	710	710	930	930	1,220	1,220	1,570
1,000	1,120	290	530	530	780	780	1,020	1,020	1,330	1,330	1,720
1,120	1,250	320	580	580	860	860	1,120	1,120	1,460	1,460	1,870
1,250	1,400	350	640	640	950	950	1,240	1,240	1,620	1,620	2,080

表8.11 四点接触球轴承轴向内部游隙

单位: μm

轴承公称内径 <i>d</i> mm		C2组		CN组		C3组		C4组	
		最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
超过	到								
17	40	26	66	56	106	96	146	136	186
40	60	36	86	76	126	116	166	156	206
60	80	46	96	86	136	126	176	166	226
80	100	56	106	96	156	136	196	186	246
100	140	66	126	116	176	156	216	206	266
140	180	76	156	136	196	176	236	226	296
180	220	96	176	156	216	196	256	246	316

单位：μm

圆锥孔轴承										轴承公称内径	
C2组		CN组		C3组		C4组		C5组		d mm	
最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	超过	到
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	18
15	25	25	35	35	45	45	60	60	75	18	24
20	30	30	40	40	55	55	75	75	95	24	30
25	35	35	50	50	65	65	85	85	105	30	40
30	45	45	60	60	80	80	100	100	130	40	50
40	55	55	75	75	95	95	120	120	160	50	65
50	70	70	95	95	120	120	150	150	200	65	80
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	1,000	450	500
290	410	410	540	540	680	680	870	870	1,100	500	560
320	460	460	600	600	760	760	980	980	1,230	560	630
350	510	510	670	670	850	850	1,090	1,090	1,360	630	710
390	570	570	750	750	960	960	1,220	1,220	1,500	710	800
440	640	640	840	840	1,070	1,070	1,370	1,370	1,690	800	900
490	710	710	930	930	1,190	1,190	1,520	1,520	1,860	900	1,000
530	770	770	1,030	1,030	1,300	1,300	1,670	1,670	2,050	1,000	1,120
570	830	830	1,120	1,120	1,420	1,420	1,830	1,830	2,250	1,120	1,250
620	910	910	1,230	1,230	1,560	1,560	2,000	2,000	2,470	1,250	1,400

8.3 轴承预紧

轴承一般运转于稍正的内部游隙状态下，但根据用途，有时会对轴承预先施加一定载荷，使轴承处于稍负的内部游隙状态下运转。轴承的这种应用方法称为“预紧方法”，多用于角接触球轴承及圆锥滚子轴承。

8.3.1 预紧目的

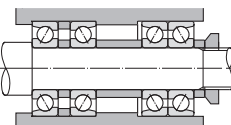
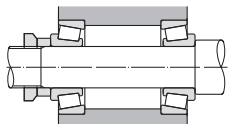
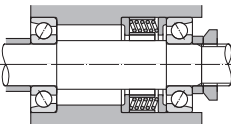
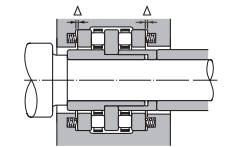
轴承施加预紧之后，滚动体与滚道面接触区始终存在弹性压应力，从而产生如下的效果：

- (1) 提高主轴刚性，载荷作用下也不容易产生内部游隙；
- (2) 提高轴的固有振动频率，适宜于高速旋转；

- (3) 抑制轴的跳动，提高旋转精度与定位精度；
- (4) 降低振动及噪声；
- (5) 降低滚动体的公转打滑、自旋滑动及陀螺滑动，减少蹭伤；
- (6) 防止外界振动造成的微动磨损。

但是，过度的预紧会引起寿命缩短、异常发热、旋转摩擦力矩增加等，因此，必须充分考虑用途及预紧目的，决定合适的预紧量。

表8.12 预紧方法与特点

方法	预紧的基本方式	适用轴承	预紧目的	方法与预紧量	应用例
定位预紧		角接触球轴承	保证旋转轴精度，防止振动及提高刚性	根据内外圈端面高度差或隔圈来施加一定的预紧，有关标准预紧量请参阅表8.13。	磨床、车床、铣床、测量仪
		圆锥滚子轴承 推力球轴承 角接触球轴承	提高轴承的刚性	通过锁紧螺母施加预紧。通过测量轴承启动摩擦力矩或套圈的位移量来设置预紧量。	车床、铣床、汽车、差速器、印刷机械、轮毂
定压预紧		角接触球轴承 深沟球轴承 圆锥滚子轴承 (高速)	预紧不因载荷及温度变化而变化，从而保持精度，防止振动和噪声	采用螺旋弹簧、碟形弹簧施加预紧 深沟球轴承： $4 \sim 10 d \text{ N}$ $0.4 \sim 1.0 d \text{ [kgf]}$ d : 轴径 mm 角接触球轴承请参阅表8.13	内圆磨床、电动机、小型高速轴、张力滚筒
		推力调心滚子轴承 推力圆柱滚子轴承 推力球轴承	主要用于承受轴向载荷时防止反轴向载荷侧轴承发生蹭伤。	采用螺旋弹簧、碟形弹簧施加预紧。推力球轴承的预紧量取下式的较大值 $T_1 = 0.42 (nC_{0a})^{1.9} \times 10^{-13} \text{ N}$ $= 3.275 (nC_{0a})^{1.9} \times 10^{-13} \text{ [kgf]}$ $T_2 = 0.00083 C_{0a} \text{ N [kgf]}$ 推力调心滚子轴承 推力圆柱滚子轴承 $T = 0.025 C_{0a}^{0.8} \text{ N}$ $= 0.0158 C_{0a}^{0.8} \text{ [kgf]}$	轧机、挤压机

备注：T = 预紧量，N[kgf]
n = 转速，min⁻¹
C_{0a} = 额定基本静载荷，N[kgf]

8.3.2 预紧方法

相向的轴承之间施加轴向载荷，从而改变轴承内外圈轴向的相对位移，这是轴承预紧的基本方式。预紧分为两类：定位预紧及定压预紧。

轴承预紧的基本方法、目的及特点列于表8.12。定位预紧固定相向轴承的位置，但预紧载荷变化，有助于提高刚性。定压预紧通过弹簧变形施加载荷，旋转中由于热影响和载荷影响，轴承的位置即使发生变化，也能保持稳定预紧载荷。

表8.13所列为组配式角接触球轴承的标准预紧量。一般的防振场合采用轻预紧和标准预紧。特别要求高刚性的场合，采用中预紧和重预紧。

8.3.3 预紧与刚性

图8.2所示为预紧后轴承的刚性增加效果。图中，组配角接触球轴承的内圈端面轴向紧密贴合后，轴承 I、II 分别产生轴向位移 δ_0 ，即施加定位预紧载荷 F_0 。这种状态下，若进一步施加轴向载荷 F_a ，轴承 I 增加轴向位移 δ_a 。轴承 II 则相应减少。施加于轴承 I、II 的载荷分别为 F_I 和 F_{II} 。而无预紧状态下的轴承 I 承受轴向载荷 F_a 时，其位移设为 δ_b ，显然 δ_a 小于 δ_b ，即提高了刚性。

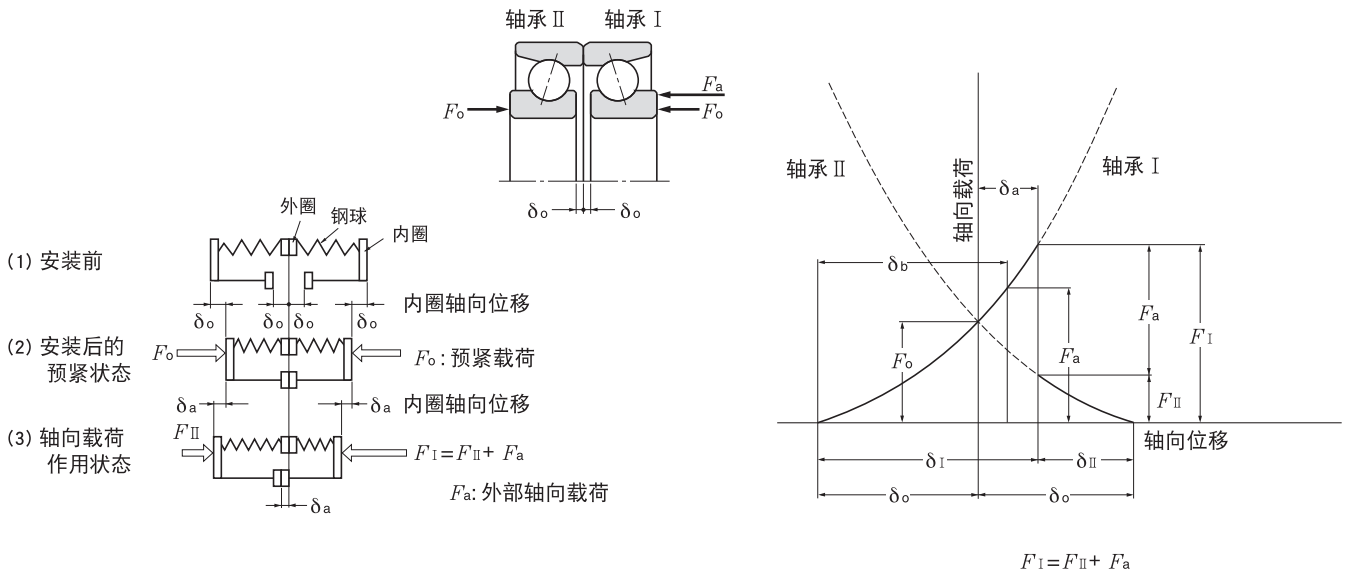


图8.2 定位预紧方法及预紧载荷曲线图

表8.13 组配角接触球轴承的标准预紧量

轴承公称内径 <i>d</i> mm		79				70			
		轻预紧 载荷 GL	标准预紧 载荷 GN	中预紧 载荷 GM	重预紧 载荷 GH	轻预紧 载荷 GL	标准预紧 载荷 GN	中预紧 载荷 GM	重预紧 载荷 GH
—	12	—	39 { 4}	78 { 8}	147 { 15}	29 { 3}	78 { 8}	147 { 15}	196 { 20}
12	18	—	49 { 5}	147 { 15}	196 { 20}	29 { 3}	78 { 8}	147 { 15}	294 { 30}
18	32	29 { 3}	98 { 10}	196 { 20}	294 { 30}	49 { 5}	147 { 15}	294 { 30}	490 { 50}
32	40	49 { 5}	147 { 15}	294 { 30}	590 { 60}	78 { 8}	294 { 30}	590 { 60}	885 { 90}
40	50	49 { 5}	196 { 20}	390 { 40}	685 { 70}	78 { 8}	294 { 30}	590 { 60}	980 { 100}
50	65	78 { 8}	245 { 25}	490 { 50}	785 { 80}	147 { 15}	490 { 50}	880 { 90}	1 470 { 150}
65	80	98 { 10}	390 { 40}	785 { 80}	1 180 { 120}	147 { 15}	590 { 60}	1 470 { 150}	1 960 { 200}
80	90	147 { 15}	490 { 50}	980 { 100}	1 470 { 150}	196 { 20}	885 { 90}	1 960 { 200}	2 940 { 300}
90	95	147 { 15}	490 { 50}	980 { 100}	1 470 { 150}	196 { 20}	885 { 90}	1 960 { 200}	2 940 { 300}
95	100	196 { 20}	685 { 70}	1 270 { 130}	1 960 { 200}	196 { 20}	885 { 90}	1 960 { 200}	2 940 { 300}
100	105	196 { 20}	685 { 70}	1 270 { 130}	1 960 { 200}	294 { 30}	980 { 100}	2 450 { 250}	3 900 { 400}
105	110	196 { 20}	685 { 70}	1 270 { 130}	1 960 { 200}	294 { 30}	980 { 100}	2 450 { 250}	3 900 { 400}
110	120	245 { 25}	885 { 90}	1 780 { 180}	2 940 { 300}	294 { 30}	980 { 100}	2 450 { 250}	3 900 { 400}
120	140	294 { 30}	980 { 100}	1 960 { 200}	3 450 { 350}	490 { 50}	1 470 { 150}	3 450 { 350}	5 900 { 600}
140	150	390 { 40}	1 270 { 130}	2 450 { 250}	4 400 { 450}	490 { 50}	1 470 { 150}	3 450 { 350}	5 900 { 600}
150	160	390 { 40}	1 270 { 130}	2 450 { 250}	4 400 { 450}	685 { 70}	2 450 { 250}	4 900 { 500}	8 850 { 900}
160	170	390 { 40}	1 270 { 130}	2 450 { 250}	4 400 { 450}	685 { 70}	2 450 { 250}	4 900 { 500}	8 850 { 900}
170	180	490 { 50}	1 770 { 180}	3 450 { 350}	5 900 { 600}	685 { 70}	2 450 { 250}	4 900 { 500}	8 850 { 900}
180	190	490 { 50}	1 770 { 180}	3 450 { 350}	5 900 { 600}	885 { 90}	3 450 { 350}	6 850 { 700}	9 800 { 1 000}
190	200	685 { 70}	2 450 { 250}	4 900 { 500}	7 850 { 800}	885 { 90}	3 450 { 350}	6 850 { 700}	9 800 { 1 000}

单位：N [kgf]

系 列							
72、72B				73、73B			
轻预紧 载荷 GL	标准预紧 载荷 GN	中预紧 载荷 GM	重预紧 载荷 GH	轻预紧 载荷 GL	标准预紧 载荷 GN	中预紧 载荷 GM	重预紧 载荷 GH
29 { 3}	98 { 10}	196 { 20}	294 { 30}	49 { 5}	147 { 15}	294 { 30}	390 { 40}
29 { 3}	98 { 10}	294 { 30}	390 { 40}	49 { 5}	147 { 15}	390 { 40}	490 { 50}
78 { 8}	196 { 20}	490 { 50}	785 { 80}	98 { 10}	294 { 30}	590 { 60}	980 { 100}
98 { 10}	390 { 40}	885 { 90}	1 470 { 150}	147 { 15}	490 { 50}	980 { 100}	1 960 { 200}
147 { 15}	590 { 60}	980 {100}	1 960 { 200}	196 { 20}	785 { 80}	1 470 { 150}	2 450 { 250}
196 { 20}	785 { 80}	1 470 {150}	2 940 { 300}	294 { 30}	980 {100}	2 450 { 250}	3 900 { 400}
294 { 30}	980 {100}	2 450 {250}	3 900 { 400}	390 { 40}	1 470 {150}	3 450 { 350}	4 900 { 500}
490 { 50}	1 470 {150}	2 940 {300}	4 900 { 500}	590 { 60}	1 960 {200}	3 900 { 400}	5 900 { 600}
490 { 50}	1 960 {200}	3 900 {400}	5 900 { 600}	590 { 60}	2 450 {250}	4 900 { 500}	6 850 { 700}
490 { 50}	1 960 {200}	3 900 {400}	5 900 { 600}	590 { 60}	2 450 {250}	4 900 { 500}	6 850 { 700}
590 { 60}	2 450 {250}	4 900 {500}	7 850 { 800}	685 { 70}	2 940 {300}	5 900 { 600}	8 850 { 900}
590 { 60}	2 450 {250}	4 900 {500}	7 850 { 800}	685 { 70}	2 940 {300}	5 900 { 600}	8 850 { 900}
590 { 60}	2 450 {250}	4 900 {500}	7 850 { 800}	685 { 70}	2 940 {300}	5 900 { 600}	8 850 { 900}
785 { 80}	2 940 {300}	5 900 {600}	9 800 {1 000}	885 { 90}	3 900 {400}	7 850 { 800}	11 800 {1 200}
785 { 80}	2 940 {300}	5 900 {600}	9 800 {1 000}	885 { 90}	3 900 {400}	7 850 { 800}	11 800 {1 200}
885 { 90}	3 900 {400}	7 850 {800}	11 800 {1 200}	980 {100}	4 400 {450}	8 800 { 900}	13 700 {1 400}
885 { 90}	3 900 {400}	7 850 {800}	11 800 {1 200}	980 {100}	4 400 {450}	8 800 { 900}	13 700 {1 400}
885 { 90}	3 900 {400}	7 850 {800}	11 800 {1 200}	980 {100}	4 400 {450}	8 800 { 900}	13 700 {1 400}
980 {100}	4 400 {450}	8 850 {900}	13 700 {1 400}	1 470 {150}	5 900 {600}	11 800 {1 200}	15 700 {1 600}
980 {100}	4 400 {450}	8 850 {900}	13 700 {1 400}	1 470 {150}	5 900 {600}	11 800 {1 200}	15 700 {1 600}

9. 极限转速

随着轴承转速增大，轴承内部产生的摩擦热导致轴承温升增高。当超过一定极限时，轴承将产生咬死等损伤，从而无法持续平稳地旋转。所谓极限转速 (min^{-1})，是指轴承不产生超出这种极限的过热现象，而能够正常旋转的极限转速。

极限转速取决于轴承类型、尺寸、保持架种类、载荷、润滑条件及冷却条件等。

轴承尺寸表中列出了脂润滑及油润滑状态的极限转速，采用该值的基本条件是：

- 采用NTN标准设计规格的轴承，安装正确。
- 使用良好的润滑剂，且适时的更换及补充。
- 轴承承受常规载荷 ($P \leq 0.09C_r, F_a/F_r \leq 0.3$)，在正常温度下旋转。

如果载荷 $P \leq 0.04C_{0r}$ ，滚动体有时会无法平稳地滚动。发生这种情况请向NTN咨询。对于带接触密封圈 (LLU型) 或低摩擦力矩密封圈 (LLH型) 的深沟球轴承，轴承的极限转速取决于密封圈的线速度。对于超出常规载荷工况下应用的轴承，由轴承尺寸表中所列的极限转速乘以图9.1及图9.2所示修正系数 f_L 和 f_C 来计算其极限转速。

另外，应用于立轴场合的向心轴承，润滑剂的保持和保持架引导性能不如横轴，故宜控制在极限转速的80%左右。

超出上述旋转基准的场合，有关极限转速请向NTN咨询。

另外，如果极限转速高于尺寸表所列的数值，则需要考虑使用特殊的保持架结构、内部游隙及精度，并考虑采用强制循环供油、喷油或喷雾供油等特殊润滑方式。

对于这种高速旋转，采取上述特殊措施的极限转速由轴承尺寸表所列的极限转速乘以表9.1所示的修正系数。但当转速高于极限转速的应用场合，请向NTN咨询。

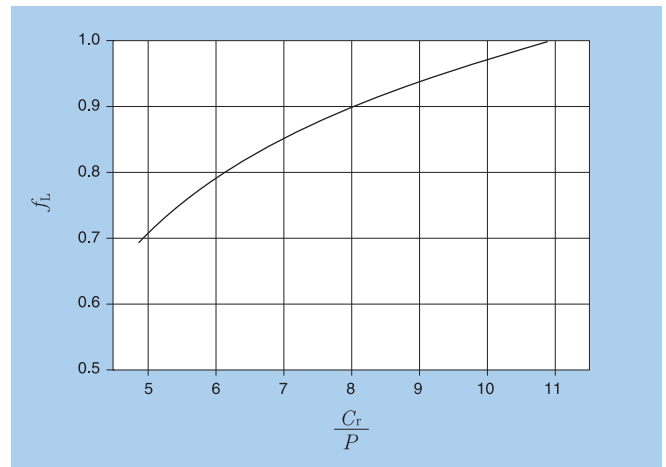


图9.1 轴承载荷的修正系数 f_L 值

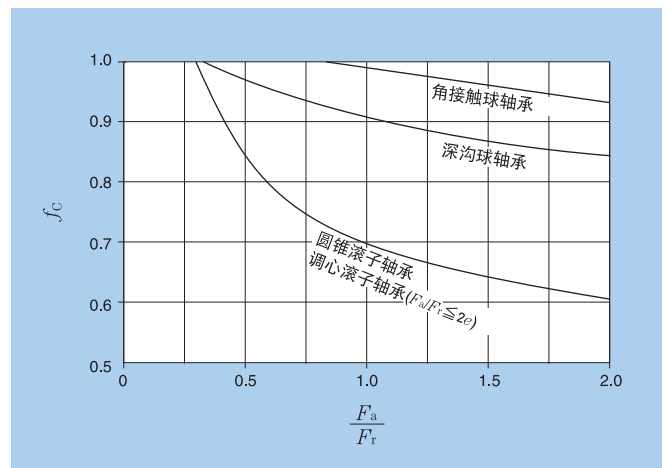


图9.2 联合载荷下的修正系数 f_C 值

表9.1 极限转速的修正系数 f_B

轴承类型	修正系数 f_B
深沟球轴承	3.0
角接触球轴承	2.0
圆柱滚子轴承	2.5
圆锥滚子轴承	2.0

10. 摩擦与发热量

10.1 摩擦

轴承重要功能之一就是减少摩擦。普通应用工况下，滚动轴承具有比滑动轴承摩擦小，特别是起动摩擦低的优点。

滚动轴承摩擦系数由式 (10.1) 表示

$$\mu = \frac{2M}{Pd} \dots\dots\dots (10.1)$$

式中：

μ : 摩擦系数

M : 摩擦力矩 N·mm {kgf·mm}

P : 轴承载荷 N {kgf}

d : 轴承内径 mm

滚动轴承的动摩擦系数，除取决于轴承类型外，还因载荷、润滑、转速等其它应用工况而异，大体如表 10.1 所示。

表 10.1 轴承摩擦系数 (参考)；

轴承类型	摩擦系数 $\mu \times 10^{-3}$
深沟球轴承	1.0~1.5
角接触球轴承	1.2~1.8
调心球轴承	0.8~1.2
圆柱滚子轴承	1.0~1.5
滚针轴承	2.0~3.0
圆锥滚子轴承	1.7~2.5
调心滚子轴承	2.0~2.5
推力球轴承	1.0~1.5
推力滚子轴承	2.0~3.0

10.2 发热量

轴承摩擦损失几乎会转变成轴承内部的热能，从而使轴承温度上升，摩擦力矩产生的热量由式 (10.2) 表示：

$$\begin{aligned} Q &= 0.105 \times 10^{-6} Mn \quad \text{N} \\ &= 1.03 \times 10^{-6} Mn \quad \text{kgf} \end{aligned} \dots\dots\dots (10.2)$$

Q : 产生的热量 kW

M : 摩擦力矩 N·mm {kgf·mm}

n : 轴承转速 min⁻¹

发热量与散热量平衡，则轴承温度稳定。通常旋转初期温度急剧上升，达到正常旋转状态则温度基本稳定。由于产生的热量、轴及轴承座的热容量、散热量、润滑油量及润滑方法等因素的影响，温度达到稳态的时间有所不同。如果始终无法达到稳态，温度不稳定的场合，就只能判断为存在某种异常。

温升异常的原因包括：轴承倾斜（过大力矩载荷或安装误差）、内部游隙过小、预紧载荷过大、润滑剂过多或不足、密封装置发热等。因此需要对机械装置进行点检，必要时拆卸轴承进行调查。

11. 润 滑

11.1 润滑目的

轴承润滑目的是使滚动面或滑动面上形成一层薄薄的油膜，以防止金属与金属的直接接触。对滚动轴承而言，润滑的作用如下：

- (1) 降低摩擦及磨损
- (2) 带走摩擦热
- (3) 延长轴承的寿命
- (4) 防止锈蚀
- (5) 阻止异物侵入

为了充分发挥上述功效，在选用适宜于应用工况的润滑方法的同时，选择优质润滑剂，选择合适的润滑剂量及设计出能防止外部异物侵入和润滑剂泄漏的合适密封装置。

图11.1给出了轴承的油量和摩擦损失及温升之间的关系。表11.1详细介绍了各个润滑剂量范围的特点。

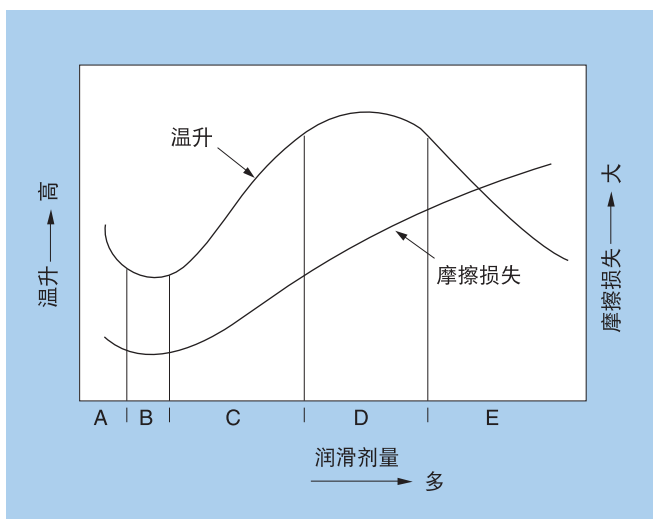


图11.1

表 11.1 润滑剂量、摩擦损失、轴承温度（见图11.1）

范围	特点	润滑方法例
A	润滑剂量非常少的场合，滚动体和滚道面的部分金属直接接触，轴承发生磨损及咬死。	—
B	充分形成一层油膜，摩擦最小，降低了轴承温度。	脂润滑、油雾润滑、油气润滑
C	温升基本一定，与润滑剂量没有关系。	循环供油
D	温升与润滑剂量之间基本没有关系。	循环供油
E	润滑剂量进一步增加，冷却效果显著，轴承温升降低。	强制循环供油、喷射润滑

11.2 润滑方法及特点

轴承润滑方法大体上分为脂润滑和油润滑两大类。每一种润滑方法都有自身的特点，需要根据应用功能选择正确润滑方法。

表11.2列出了脂润滑和油润滑的特性比较。

表11.2 脂润滑和油润滑特性比较

项目	方式	脂润滑	油润滑
应用方便性		◎	△
可靠性		○	◎
冷却效果		×	○（循环供油）
密封构造		○	△
动力损失		○	○
环境污染		○	△
高速旋转		×	○

◎：优 ○：良 △：普通 ×：差

11.3 脂润滑

脂润滑应用相对方便，且密封装置设计简单。所以润滑脂是滚动轴承应用最多的润滑剂。脂润滑方法是应用内部预先填充润滑脂的密封（密封圈、防尘盖）轴承，或应用开型轴承，在轴承座和轴承内部填充适量润滑脂并定期补充或交换的方法。

11.3.1 润滑脂

润滑脂是以矿物油和合成油等润滑油为基础油，用稠化剂来吸附并添加各种添加剂。润滑脂的性质由基础油、稠化剂及添加剂的种类和合成方法而定。表11.5列出了常用润滑脂种类与特性，表11.6给出了润滑脂的品牌和它们的特性。（参阅A-74页及A-75页）。即使相同类型的润滑脂，品牌不同，其特性也可能存在很大差别。因此选择润滑脂时，需向润滑脂制造商确认其性能参数。

(1) 基础油

润滑脂的基础油分为矿物油、酯类油或醚类油等合成油。

润滑脂的润滑性能主要取决于基础油的润滑性能，一般而言，低粘度基础油的润滑脂适合于低温、高速的场合，而高粘度基础油的润滑脂则适合于高温、重载荷的场合。

(2) 增稠剂

稠化剂是混合分散于基础油中，使润滑脂保持半固体状态的材料。稠化剂种类除了锂、钠、钙等金属皂基稠化剂，还包括硅胶、膨润土等无机材料及尿素、碳氟化合物等有机材料构成的非皂基稠化剂。润滑脂的临界应用温度、机械稳定性、耐水性等特性主要由稠化剂决定。钠基润滑脂的耐水性劣于普通润滑脂，膨润土、尿素等非皂基的稠化剂具有优良的高温特性。

润滑脂的临界应用温度、机械稳定性、耐水性等特性主要由增稠剂决定。钠基润滑脂的耐水性劣于普通润滑脂，膨润土、尿素等非皂基的增稠剂具有优良的高温特性。

(3) 添加剂

为提高性能，润滑脂中添加各种添加剂。例如抗氧化添加剂、极压添加剂（EP添加剂）、防锈剂、防腐剂等。承受重载荷或冲击载荷的轴承多选择含有极压添加剂的润滑脂。应用于温度相对较高，且长期不补充润滑脂的场合，选择含有抗氧化添加剂的润滑脂。

(4) 稠度

稠度是用来表示润滑脂硬度或流动性的指标。工作锥入度数值越大表示越软。稠度由稠化剂用量和基础油粘度决定。滚动轴承通常选择NLGI稠度代号1级、2级或3级的润滑脂。

表11.3给出了润滑脂稠度与用途的关系。

表11.3 润滑脂稠度

NLGI稠度代号	JIS (ASTM)工作锥入度	用途
0	355~385	集中注脂用
1	310~340	集中注脂用
2	265~295	通用、密封轴承用
3	220~250	通用、高温用
4	175~205	特殊用途

(5) 润滑脂的混合

不同种类的润滑脂混合后，导致稠度变化（一般会变软）及临界应用温度降低等润滑脂性能的变化。因此，原则上非同一品牌的润滑脂不得相互混合。不能避免润滑脂混合的场合，至少要选择具有同种稠化剂及相似基础油的润滑脂。

11.3.2 润滑脂填充量

润滑脂填充量取决于轴承座的设计、空间容积、转速和润滑脂的种类。向轴承填充润滑脂时，填充量的基准为轴承空间容积的30%~40%，向轴承座填充润滑脂时，为轴承座空间容积的30%~60%。高速旋转场合或抑制温升场合，填充量需减少。

如果润滑脂填充量过多，温升增高，润滑脂会出现软化而导致泄漏或氧化等导致变质而造成润滑性能下降。

另外，轴承内部空间容积由式（11.1）近似计算

$$V=K \cdot W \dots\dots\dots(11.1)$$

式中，

V ：开型轴承的空间容积（近似） cm^3

K ：轴承空间系数（参阅表11.4的值）

W ：轴承质量 kg

表11.4 轴承空间系 K

轴承类型	保持架类型	K
深沟球轴承 ①	冲压保持架	61
NU型圆柱滚子轴承 ②	冲压保持架	50
	车制保持架	36
N型圆柱滚子轴承 ③	冲压保持架	55
	车制保持架	37
圆锥滚子轴承	冲压保持架	46
调心滚子轴承	冲压保持架	35
	车制保持架	28

- ① 不适用于160系列
- ② 不适用于NU4系列
- ③ 不适用于N4系列

表 11.5 润滑脂种类与特性

名 称	锂 基 润 滑 脂			钠基润滑脂 (纤维状润滑脂)	混合钙基润滑脂
稠化剂	锂 皂 基			钠基皂	钙钠混合皂 钙锂混合皂
基础油	矿物油	二脂油	硅油	矿物油	矿物油
滴点 °C	170 ~ 190	170 ~ 190	200 ~ 250	150 ~ 180	150 ~ 180
应用温度范围 °C	-30 ~ +130	-50 ~ +130	-50 ~ +160	-20 ~ +130	-20 ~ +120
机械稳定性	优	良	良	优 ~ 良	优 ~ 良
耐压性	良	良	不可	良	优 ~ 良
耐水性	良	良	良	良 ~ 不可	良 ~ 不可
用 途	用途最广。 通用型滚动轴承用 润滑脂。	优良的低温特性、 摩擦特性。 适用于小径轴承 及微型轴承。	适用于高温及低温。 低油膜强度， 不适用于重载荷	水分侵入导致乳化。 较好的高温特性。	优良的耐压性、 机械稳定性。 适用于承受冲击载荷 的轴承。

表 11.6 润滑脂品牌与特性

制造商	品 牌	NTN代号	稠化剂	基础油
昭和壳牌石油	Alvania Grease 2	2AS	锂皂基	矿物油
	Alvania Grease 3	3AS	锂皂基	矿物油
	Alvania EP Grease 2	8A	锂皂基	矿物油
	Aero Shell Grease 7	5S	微凝胶	二脂油
协同油脂	Multemp PS No. 2	1K	锂皂基	二脂油
	Multemp SRL	5K	锂皂基	四酯二脂
	E5	L417	尿素基	乙醚
埃索石油	Temprex N3 / Unilex N3	2E	复合锂	合成烃
	Beacon 325	3E	锂皂基	二脂油
恩福克鲁勃	Isoflex Super LDS18	6K	锂皂基	二脂油
	Barrierta JFE552	LX11	氟素基	氟油
	Grease J	L353	尿素基	乙醚
东丽道康宁, 硅油	SH33L	3L	锂皂基	甲基苯油
	SH44M	4M	锂皂基	甲基苯油
日本石油	Multi Nok wide No. 2	6N	锂钠皂基	二脂矿物油
	U-4	L412	尿素基	合成烃 + 二烷基二苯醚
日本油脂	MP-1	L448	双尿素基	PAO + 乙醚
出光兴产	Apolo Autolex A	5A	锂皂基	矿物油
美孚石油	Mobile Grease 28	9B	非皂基	合成烃
科斯莫石油	Cosmo Wide Grease WR3	2M	钠对苯二酸盐	二脂矿物油
大金	Demnum L200	LX23	聚四氟乙烯	氟油

注: 有关特性请参阅制造商手册。

铝基脂	非皂基脂	
铝基皂	膨润土、硅胶、尿素、碳黑、氟素化合物等	
矿物油	矿物油	合成油
70 ~ 90	250以上	250以上
-10 ~ +80	-10 ~ +130	-50 ~ +200
良 ~ 不可	良	良
良	良	良
良	良	良
优异的粘附性能。 适用于承受振动的 轴承	广泛应用于低温至高温场合，基础油与稠化剂的合理配比， 呈现良好的耐热性、耐寒性、耐药性。 通用型滚动轴承用润滑脂	

基础油粘度	工作锥入度	滴点 °C	应用温度 °C	颜 色	特 性
37.8°C 140mm ² /s	273	181	-25~120	琥珀色	通用万能润滑脂
37.8°C 140mm ² /s	232	183	-20~135	琥珀色	通用万能润滑脂
98.9°C 15.3mm ² /s	276	187	-20~110	褐色	通用极压
98.9°C 3.1mm ² /s	288	Min.260	-73~149	黄褐色	符合MIL-G-23827
37.8°C 15.3mm ² /s	265~295	190	-55~130	白色	低温及低摩擦力矩用
40°C 26mm ² /s	250	192	-40~150	白色	应用范围广
40°C 72.3mm ² /s	300	240	-30~180	白色	高温用
40°C 113mm ² /s	220~250	Min. 300	-30~160	绿色	高温用
40°C 11.5mm ² /s	265~295	177	-60~120	褐色	低温及低摩擦力矩用
40°C 16.0mm ² /s	265~295	Min. 180	-60~130	黄绿色	低温及低摩擦力矩用
40°C 400mm ² /s	290	—	-35~250	白色	
40°C 75mm ² /s	—	280	-20~180	灰白色	高温用
25°C 100mm ² /s	300	200	-70~160	浅红灰	低温用
40°C 32mm ² /s	260	210	-40~180	褐色	高温用
37.8°C 30.9mm ² /s	265~295	215	-40~135	浅褐色	应用范围广
40°C 58mm ² /s	255	260	-40~180	乳白色	高温用
40°C 40.6mm ² /s	243	254	-40~150	浅褐色	应用范围广
37.8°C 50mm ² /s	265~295	192	-25~150	黄色	万能润滑脂
40°C 28mm ² /s	315	Min. 260	-62~177	红色	MIL-G-81322C应用范围广
37.8°C 30.1mm ² /s	265~295	Min. 230	-40~150	浅褐色	应用范围广
40°C 200mm ² /s	280	—	-60~300	白色	

11.3.3 润滑脂补充

随着应用时间的增加，润滑脂的润滑性能逐渐下降，因而必须定期补充新的润滑脂。补充润滑脂的间隔时间取决于轴承类型、尺寸、转速、轴承温度及润滑脂种类等。

图11.2给出了补充润滑脂的参考间隔时间的关系图。

该关系图所示为一般滚动轴承用润滑脂在通常应用工况下的润滑脂补充间隔时间。

随着轴承温度的升高，润滑脂补充间隔时间缩短。一般基准为：80℃以上的轴承应用温度场合，温度每上升10℃，润滑脂补充间隔时间应缩短至原来的1/1.5。

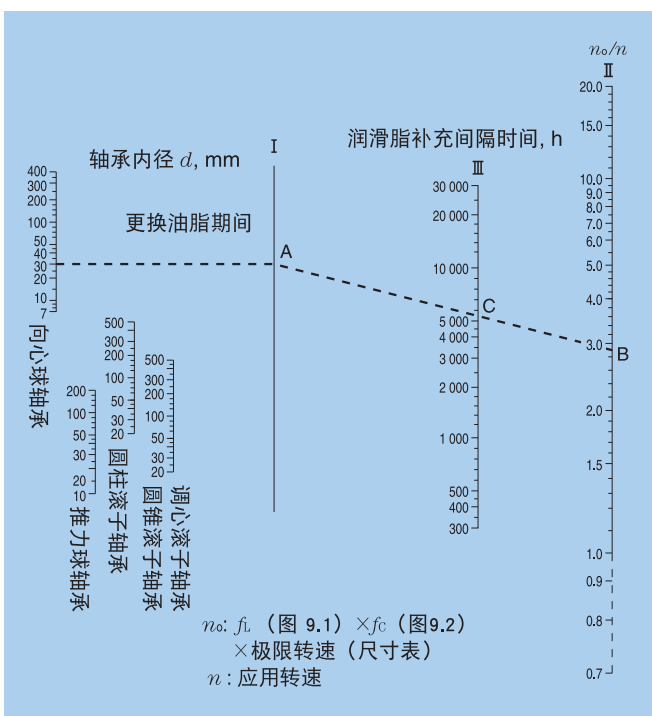


图11.2 润滑脂补充间隔时间关系图

【例】 径向载荷2.0kN {204kgf}，转速3600min⁻¹工况下的深沟球轴承6206，计算其润滑脂补充间隔时间。

由图9.1 $C_r/P_r = 19.5/2.0\text{kN} = 9.8$, $f_i = 0.96$

由轴承尺寸表，6206的极限转速为11000min⁻¹，径向载荷2.0kN {204kgf}时的极限转速 n_0 为：

$$n_0 = 0.96 \times 11000 = 10560 \text{ min}^{-1}$$

$$\text{因此 } \frac{n_0}{n} = \frac{10560}{3600} = 2.93$$

从图11.2中向心球轴承上取 $d=30$ 相应的点开始引一条横线，与竖线 I 交于点A。将竖线 II 上的点 B ($n_0/n=2.93$) 与A用直线连接，与竖线 III 交于点C，则可得到润滑脂寿命大约为5500小时。

11.4 固体润滑脂（固体润滑脂轴承用润滑剂）

“固体润滑脂”是以润滑脂及超高分子聚乙烯为主要成分的润滑剂。常温下的固体润滑脂呈润滑脂状，但经过加热再冷却后（此步骤称为烧制），在吸附大量润滑剂的同时固化，所以轴承即使应用于强振动或强离心力的场合，润滑剂也不易渗出，改善了润滑剂的防泄漏性能及长寿命性能。

固体润滑脂轴承分为两种类型：保持架上多点填充润滑脂的点入填充法；轴承空间内全部填充润滑脂的完全填充法。

深沟球轴承、小型轴承、带座外球面轴承以点入填充法，角接触球轴承、调心滚子轴承、及滚针轴承以完全填充法为标准规格。

主要优点：

- (1) 润滑脂泄漏少
- (2) 点入填充型的轴承摩擦力矩小

其它的详细资料请参阅NTN专用样本《固体润滑脂轴承》。

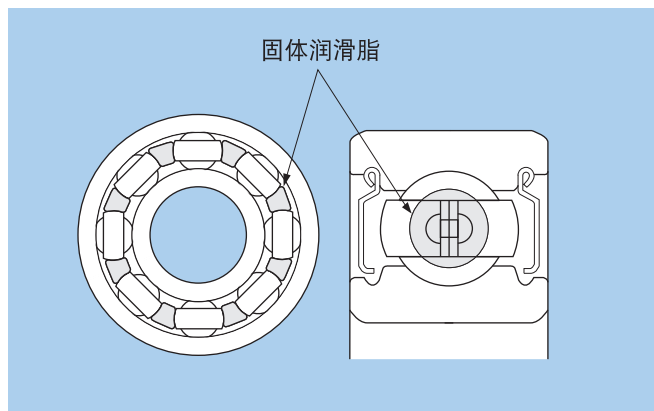


图11.3 深沟球轴承用固体润滑脂点入填充法（带Z形防尘盖）（深沟球轴承的标准规格）

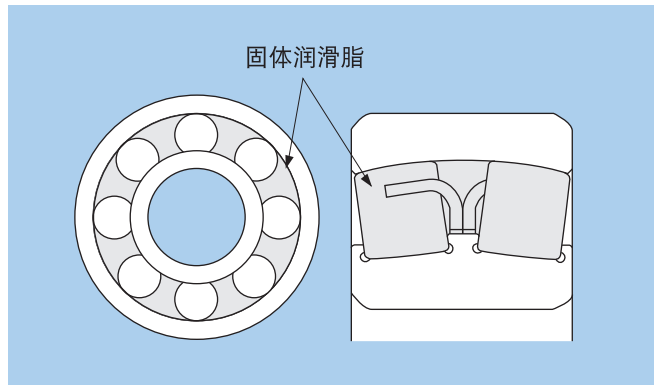


图 11.4 调心滚子轴承完全填充法（调心滚子轴承的标准规格）

11.5 油润滑

一般而言，油润滑更适合于需要带走轴承内部热量或外部传递热量的场合。

油润滑的主要润滑方法列于表11.7。

表11.7 油润滑的主要润滑方法

润滑方法	应用例	润滑方法	应用例
<p>(油浴润滑)</p> <ul style="list-style-type: none"> 油浴润滑是油润滑应用最普遍的方法，广泛用于低速或中速场合。 油面由油量表确认，横轴工况下一般控制在轴承静止时最下方滚动体的中心线附近。竖轴工况下控制在低速时滚动体的50~80%浸油。 		<p>(飞轮飞溅润滑)</p> <ul style="list-style-type: none"> 安装于轴的飞轮的一部分浸入油中，通过飞溅的润滑油润滑轴承的方法。 	
<p>(飞溅润滑)</p> <ul style="list-style-type: none"> 安装于轴的叶轮等将油飞溅成泡沫状润滑轴承的方法，可应用于相当高的转速场合。 		<p>(喷雾润滑(油雾润滑))</p> <ul style="list-style-type: none"> 利用压缩空气将油散成雾状来润滑轴承的方法。 润滑油搅拌阻力低，适宜于高速旋转。 	
<p>(滴油润滑)</p> <ul style="list-style-type: none"> 轴承上方设置油杯，滴入轴承座内的油，与滚动体相碰呈雾状而润滑轴承，但只能让少量的油通过轴承。 多应用于较高速，中载荷的以下的场合。 多数场合下，油量为每分钟数滴。 		<p>(油气润滑)</p> <ul style="list-style-type: none"> 将必要的最少油量以合适的间隔时间、由压缩空气定量地供给轴承的方法 总是不停地供给轴承新油，并且压缩空气具有冷却功能，能够控制轴承的温升。 极微量油，几乎不污染周围环境。 	
<p>(循环润滑)</p> <ul style="list-style-type: none"> 一般用于冷却轴承为目的的场合或供油对象多且集中自动供油的场合。 具有供油系统中安装冷却器以冷却润滑油，并安装过滤器以保证润滑油的清洁度等优点。 为保证供给的油能切实地润滑轴承，进油口及出油口分别设置于轴承的正反两端。 		<p>(喷射润滑)</p> <ul style="list-style-type: none"> 向轴承端面高速喷射润滑油的润滑方法，适用于高速、高温等苛刻应用工况，可靠性高。 广泛应用于喷气式发动机、涡轮机、及其它高速机械。 应用于机床主轴轴承的环下润滑是其中的一种。 	

11.5.1 润滑油选择

滚动轴承的润滑油经常应用主轴油、机械油、涡轮油等矿物油，但在150℃以上的高温或-30℃以下的低温应用场合，则采用二脂油、硅油、氟代烃油等合成油。

对润滑油而言，粘度是决定润滑性能的重要特性之一。粘度过低则不能形成充分的油膜，损伤轴承表面；相反，粘度过高，粘性阻力变大，从而使温升和摩擦损失增大。通常转速越高，选择粘度越低的润滑油；而载荷越重，选择粘度越高的润滑油。

表11.8列出了不同轴承类型的润滑油的必要粘度。

图11.5给出了润滑油粘度—温度关系图。用于选择适合于旋转温度的润滑油粘度。

表11.9列出了对于轴承各种应用场合，润滑油的选择基准。

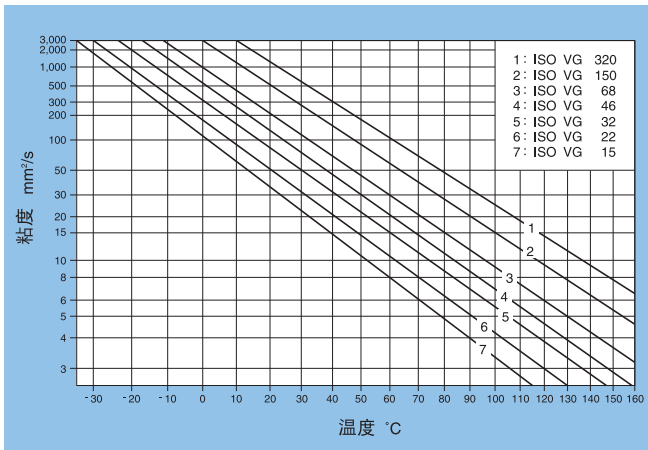


图11.5 润滑油粘度—温度关系图

11.5.2 供油量

向轴承强制供油场合，轴承的发热量等于轴承座散发的热量与润滑油带走的热量之和。

使用标准轴承座场合，由式(11.2)近似计算供油量。

$$Q = K \cdot q \dots\dots\dots(11.2)$$

Q：单套轴承的供油量 cm³/min

K：取决于润滑油极限温升的系数(表11.10)

q：由关系图得到的供油量 cm³/min(图11.4)

散热量根据轴承座类型的不同而不同，故在实际运转中，按式(11.2)得出的供油量的1.5~2倍左右进行调整，求出适合于实际机器的供油量。

另外，假设轴承座不散发热量，所有产生的热量通过润滑油带走的场合，将图中的轴径设定为d=0求计算。

表11.8 轴承的必要粘度

轴承类型	运动粘度 mm²/s
球轴承、圆柱滚子轴承、滚针轴承	13
调心滚子轴承、圆锥滚子轴承、推力滚针轴承	20
推力调心滚子轴承	30

表11.10 系数K值

排油温度—供油温度 °C	K
10	1.5
15	1
20	0.75
25	0.6

表11.9 润滑油的选择基准(参考)

轴承的旋转温度 °C	dn-值	ISO等级的润滑油粘度		适用轴承
		常规载荷	重载荷或冲击载荷	
-30~ 0	到极限转速	22, 32	46	所有类型
0~ 60	到 15,000	46, 68	100	所有类型
	15,000 ~80,000	32, 46	68	所有类型
	80,000 ~150,000	22, 32	32	推力球轴承除外
	150,000~500,000	10	22, 32	单列向心球轴承、圆柱滚子轴承
60~100	到 15,000	150	220	所有类型
	15,000 ~80,000	100	150	所有类型
	80,000 ~150,000	68	100, 150	推力球轴承除外
	150,000~500,000	32	68	单列向心球轴承、圆柱滚子轴承
100~150	到极限转速	320		所有类型
0~ 60	到极限转速	46, 68		调心滚子轴承
60~100	到极限转速	150		

注: 1. 只适用于油浴润滑或循环润滑的润滑方法。
2. 如如果应用工况超出此表，请向NTN咨询。

〔例〕 飞轮用圆锥滚子轴承30220U，在径向载荷为9.5kN {969kgf}，转速为1800min⁻¹工况下旋转时，相对于供油温度，要求轴承的温升不超过15℃，计算供油量Q

$d=100\text{mm}$,

$dn=100 \times 1800=18 \times 10^4$

由图11.6 $q=180\text{cm}^3/\text{min}$

假设轴承温度基本等同于排油温度，

由表11.10 $K=1$

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

11.5.3 润滑油的更换期限

润滑油的更换期限，取决于应用工况、油量及润滑油种类等，就油浴润滑而言，油温低于50℃的应用场合，一年更换一次左右；油温处于80~100℃的应用场合至少3个月更换一次。对于重要装置，可以通过定期监测润滑油的润滑性能、清洁度的变化等决定更换期限。

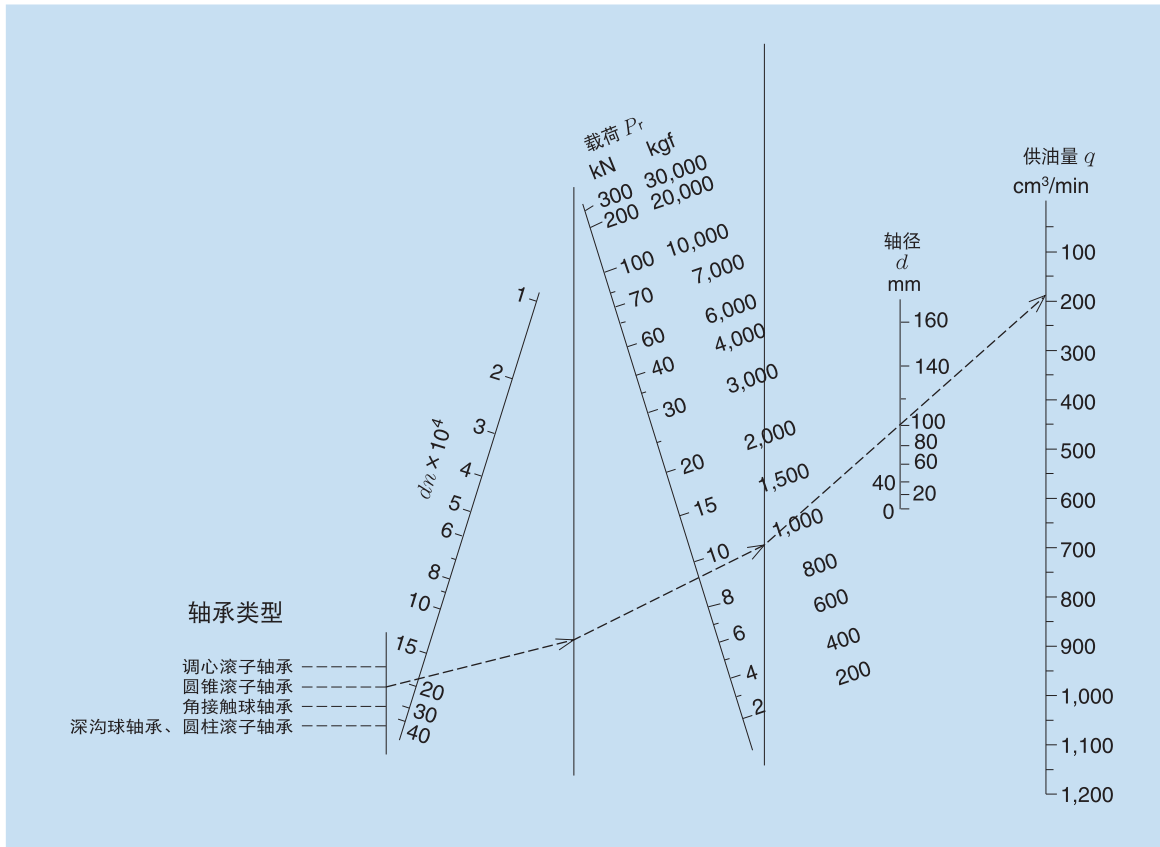


图11.6 供油量计算关系图

12. 轴承密封装置

采用密封结构（密封圈）的目的：防止轴承内部润滑剂泄漏，和防止外部粉尘、水分或其它异物侵入并污染轴承内部。选择密封装置时，主要考虑下述因素：润滑剂的种类（润滑脂、润滑油）、密封部位的线速度、轴的安装误差、填充空间、密封圈摩擦和由此产生的温升、及成本等等。

滚动轴承的密封结构大致分为接触密封与非接触密封两类。

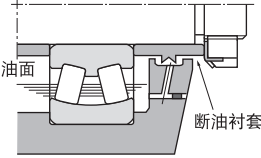
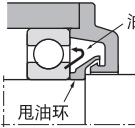
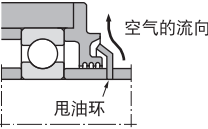
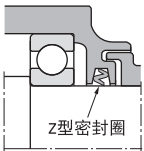
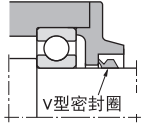
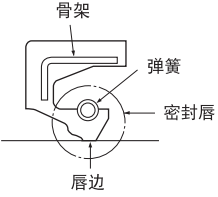
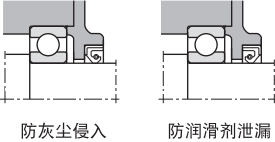
- **非接触密封**：非接触密封是利用轴和轴承座端盖之间的小游隙的密封方法，几乎无摩擦，适宜于高速旋转。为加强密封效果，多数场合在间隙间填充润滑剂。

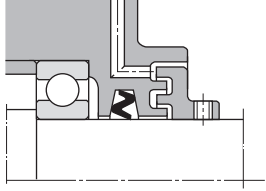
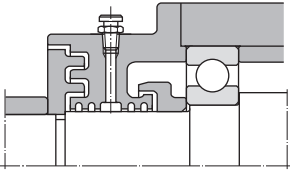
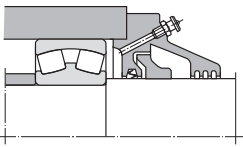
- **接触密封**：接触密封是包覆在钢制骨架上的合成橡胶等的端部（唇部）压在轴上进行密封的密封方法。接触密封的密封性能优于非接触密封，但摩擦力矩及温升更高。另外，由于唇部与轴接触旋转，所以接触密封的类型决定了密封部位的线速度。

密封圈端部（唇部）和轴的接触区需要润滑，采用的润滑剂通常与轴承填充润滑剂相同。

密封结构的特性及选用的注意事项列于下表。

类型	密封结构	名称	密封特性及选用时的注意事项																	
非接触密封		间隙密封	最简单的结构，减少径向游隙形成的密封。																	
		油槽密封 (轴承座端盖内径带油槽)	轴承座内径带数个同心的油槽，密封效果良好的密封结构。油槽内储存的润滑剂可有效防止外部异物的侵入。																	
		油槽密封 (轴表面及轴承座端盖内径均带油槽)	轴径及轴承座内径同时带数个同心油槽，密封效果良好的密封结构。																	
		轴向迷宫密封	轴向形成迷宫通路的密封结构。																	
		径向迷宫密封	径向形成迷宫通路的密封结构，多用于剖分式轴承座。相对于轴向迷宫密封，密封性能更好。																	
		调心迷宫密封	迷宫通路倾斜的密封结构。即使轴相对轴承座倾斜时，也不会造成迷宫凸起部相互接触的游隙设计。																	
			<p>选用时的注意事项</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 为了加强密封效果，而尽量减小轴和轴承座间的游隙。但为了避免两者在运转中相互接触，需注意轴和轴承的刚性等因素。 <p>油槽游隙（参考）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>轴径 mm</th> <th>游隙 mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>到50</td> <td>0.2~0.4</td> </tr> <tr> <td>50或以上</td> <td>0.5~1.0</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ● 油槽宽度及深度（参考） 宽度：2~5mm 深度：4~5mm ● 要求三个或以上的油槽 ● 油槽内如果填充稠度150至200左右的润滑脂，密封效果更佳 ● 该密封结构除了应用于脂润滑的低速旋转场合外，还可与其它密封结构同时应用。 <p>选用时的注意事项</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 为加强密封效果，尽量减少迷宫通路的游隙，但是，为避免旋转中迷宫凸起部的相互接触，需注意轴和轴承的刚性、配合及内部游隙等因素。 <p>迷宫密封游隙（参考）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">轴径 mm</th> <th colspan="2">游隙 mm</th> </tr> <tr> <th>径向</th> <th>轴向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>~ 50</td> <td>0.2~0.4</td> <td>1.0~2.0</td> </tr> <tr> <td>50~200</td> <td>0.5~1.0</td> <td>3.0~5.0</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ● 迷宫通路内如果填充稠度150至200的润滑脂，密封效果更佳 ● 该密封结构适用于高速旋转场合。 	轴径 mm	游隙 mm	到50	0.2~0.4	50或以上	0.5~1.0	轴径 mm	游隙 mm		径向	轴向	~ 50	0.2~0.4	1.0~2.0	50~200	0.5~1.0	3.0~5.0
轴径 mm	游隙 mm																			
到50	0.2~0.4																			
50或以上	0.5~1.0																			
轴径 mm	游隙 mm																			
	径向	轴向																		
~ 50	0.2~0.4	1.0~2.0																		
50~200	0.5~1.0	3.0~5.0																		

类型	密封结构	名称	密封特性及选用时的注意点																				
非接触密封		断油衬套	沿轴流动的润滑油，被衬套的凸起部阻断并甩出，回流到轴承座内																				
		轴承座内侧甩油环	轴承座内设置甩油环，利用旋转离心力防止润滑油泄漏的密封方式																				
		轴承座外侧甩油环	轴承座外侧设置甩油环，利用旋转离心力防止外部灰尘侵入轴承座内。																				
接触密封		Z型密封圈	剖面呈Z型的接触密封圈，内部空间填充润滑脂，形成润滑脂密封。这种密封方法大多用于剖分式轴承座。																				
		V型密封圈	密封唇轴向接触密封面，密封效果加强型密封圈。并具有利用离心力甩出异物和液体的功能。 适用于油润滑和脂润滑。线速度超过12m/s的场合，离心力使密封唇过盈量消失，需要用卡箍施加接触力。																				
		油封	油封是常用的接触密封，其类型与尺寸符合JIS B 2402标准而系列化。通常采用环状螺旋弹簧给密封唇施加适当接触压力，加强密封效果。轴承和油封位置靠近的场合，有时会由于油封发热造成轴承内部游隙过小。因此，选择轴承内部游隙时也应仔细考虑线速度因素引起的油封发热。密封圈的朝向决定密封圈的防止润滑剂泄漏和异物侵入两种功能。																				
		防灰尘侵入	防润滑剂泄漏																				
			<p>—— 选用时的注意事项 ——</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 利用安装于旋转轴的甩油环的离心力实现密封的密封方法 ● 利用安装于轴承座内的甩油环的旋转离心力实现防止润滑剂泄漏的密封效果。 ● 安装于轴承座外侧的场合，利用甩油环旋转实现扇片的功能，阻止异物侵入的密封效果 ● 该密封结构大多数场合与其它密封结构共同应用。 																				
			<p>—— 选择时的注意事项 ——</p> <p>轴的表面粗糙度（参考）</p> <table border="1" data-bbox="1054 1346 1406 1514"> <thead> <tr> <th rowspan="2">线速度 m/s</th> <th colspan="2">表面粗糙度</th> </tr> <tr> <th>Ra</th> <th>Rmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>~ 5</td> <td>0.8a</td> <td>3.2s</td> </tr> <tr> <td>5~10</td> <td>0.4a</td> <td>1.6s</td> </tr> <tr> <td>10~</td> <td>0.2a</td> <td>0.8s</td> </tr> </tbody> </table> <p>轴的材料（参考）</p> <table border="1" data-bbox="1054 1559 1406 1809"> <tbody> <tr> <td>材料</td> <td>机加工结构钢、低碳合金钢、不锈钢</td> </tr> <tr> <td>表面硬度</td> <td>需高于HRC40 最好HRC55以上</td> </tr> <tr> <td>加工方法</td> <td>非往复式磨削加工 或硬铬镀层抛光</td> </tr> </tbody> </table>	线速度 m/s	表面粗糙度		Ra	Rmax	~ 5	0.8a	3.2s	5~10	0.4a	1.6s	10~	0.2a	0.8s	材料	机加工结构钢、低碳合金钢、不锈钢	表面硬度	需高于HRC40 最好HRC55以上	加工方法	非往复式磨削加工 或硬铬镀层抛光
线速度 m/s	表面粗糙度																						
	Ra	Rmax																					
~ 5	0.8a	3.2s																					
5~10	0.4a	1.6s																					
10~	0.2a	0.8s																					
材料	机加工结构钢、低碳合金钢、不锈钢																						
表面硬度	需高于HRC40 最好HRC55以上																						
加工方法	非往复式磨削加工 或硬铬镀层抛光																						
			<p>不同类型与材料密封圈的极限线速度和极限温度（参考）</p> <table border="1" data-bbox="683 1865 1417 2063"> <thead> <tr> <th>密封类型与材料</th> <th>极限线速度 m/s ($V(m/s) = \frac{\pi \times d(mm) \times n(min^{-1})}{60,000}$)</th> <th>极限温度 °C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">油密封</td> <td>丁腈橡胶</td> <td>小于16</td> </tr> <tr> <td>聚丙烯橡胶</td> <td>小于26</td> </tr> <tr> <td>氟橡胶</td> <td>小于32</td> </tr> <tr> <td>Z型密封圈</td> <td>丁腈橡胶</td> <td>小于6</td> </tr> <tr> <td>V型密封圈</td> <td>丁腈橡胶</td> <td>小于40</td> </tr> </tbody> </table>	密封类型与材料	极限线速度 m/s ($V(m/s) = \frac{\pi \times d(mm) \times n(min^{-1})}{60,000}$)	极限温度 °C	油密封	丁腈橡胶	小于16	聚丙烯橡胶	小于26	氟橡胶	小于32	Z型密封圈	丁腈橡胶	小于6	V型密封圈	丁腈橡胶	小于40				
密封类型与材料	极限线速度 m/s ($V(m/s) = \frac{\pi \times d(mm) \times n(min^{-1})}{60,000}$)	极限温度 °C																					
油密封	丁腈橡胶	小于16																					
	聚丙烯橡胶	小于26																					
	氟橡胶	小于32																					
Z型密封圈	丁腈橡胶	小于6																					
V型密封圈	丁腈橡胶	小于40																					

类型	密封结构	名称	密封特性及选用时的注意点
组合密封		Z型密封圈 +迷宫式密封	增加轴向迷宫式密封，加强Z型密封圈的密封效果。 采用固定螺栓等固定轴向迷宫密封于轴。 如左图所示朝向的Z型密封圈、迷宫密封圈的目的均为防止灰尘侵入。 应用Z型密封圈，最高线速度不超过6m/s。
		迷宫式密封 +油槽密封 +甩油环	非接触密封的三重组合类型。具有有效地防止润滑剂泄漏及外部异物侵入的双重功能。作为立式轴承座的密封结构，广泛应用于矿山机械等多粉尘场合。
		油槽密封 +甩油环 +Z型密封圈	增加油槽密封和甩油环，加强Z型密封圈的密封效果。如左图所示，根据Z型密封圈的朝向形成具有防止异物侵入功能的三重密封结构。作为立式轴承座的密封结构，广泛应用于矿山机械等多粉尘场合。

13. 轴承材料

13.1 套圈及滚动体材料

滚动轴承，需其滚道面与滚动体以很小的接触面承受较大载荷的同时，保持高精度旋转。因此要求套圈及滚动体具备硬度高、抗滚动疲劳性能强、耐磨损以及尺寸稳定性好等特性。特别是显著影响滚动疲劳寿命的钢材中的非金属夹杂物。各种非金属夹杂物中，硬质氧化物容易成为疲劳裂纹的起点，因此需要使用非金属夹杂物含量少的清洁钢料。

NTN轴承采用经真空脱气处理以及炉外精炼后，有害氧化物系夹杂物含量减少的清洁钢材。对要求高可靠性的轴承，采用清洁度更高的真空熔炼钢（VIM，VAR）或电渣熔炼钢（ESR）。

1) 中高碳合金钢

一般来说，滚动轴承的套圈及滚动体采用表面及整个内部均进行了硬化处理的“整体淬火”材料。作为这种中高碳合金钢的高碳铬轴承钢，应用广泛。对于大型轴承及大剖面轴承，采用通过添加锰或钼元素提高淬火性的轴承钢。此外，也可采用添加了硅及锰元素的中碳钢，它与高碳铬轴承钢具有相同的淬火性。

表 13.1 给出了 JIS 标准规定的具有代表性的高碳铬轴承钢的化学成分。SUJ2 应用范围广，大型轴承使用通过添加大量锰（Mn）元素提高淬火性的 SUJ3。SUJ5 在 SUJ3 的基础上再添加钼（Mo）元素，进一步改善淬火性，适用于超大型轴承和壁厚轴承。SUJ2 的化学成分与 AISI 52100（美国）、DIN 100Cr6（西德）等相同。

2) 渗碳钢

渗碳淬火是对适当深度的表面层渗碳，使其形成硬化层，而使芯部保持较低的硬度，从而兼备硬度和韧性，并具备良好的耐冲击性能。NTN 圆锥滚子轴承几乎全部采用渗碳钢。其中，中小型轴承经常采用铬钢（SCr）、及铬钼钢（SCM），大型轴承则采用镍铬钼钢。表 13.2 给出了 JIS 标准中具有代表性的渗碳钢的化学成分。

3) 耐热轴承钢

通常采用高碳铬钢的轴承，如果长期运转于 120℃ 以上的高温场合，采用标准热处理就会产生较大的尺寸变化。因此，可以采用对应其最高应用温度进行尺寸稳定处理（TS 处理）的轴承。由于这种尺寸稳定处理会降低材料的硬度，因此轴承的疲劳寿命也会相应缩短。（参阅 A-18 页的 3.3.2 节）

运转于 150℃~200℃ 的准高温轴承使用的钢材，添加硅元素后可提高耐热性，高温应用工况下，可降低硬度，减少尺寸变化，从而表现出优异的滚动疲劳寿命。

更高温度应用场合的轴承，采用运转中软化及尺寸变化程度小的耐热钢。作为耐热钢，采用钼系或钨系高速钢。如果同

时要求耐热性，且应用于高速旋转工况的轴承，则采用钼系耐热渗碳钢。（参阅表 13.3）

4) 耐腐蚀轴承钢

要求耐腐蚀的应用场合，采用不锈钢。为达到耐腐蚀效果，采用含有大量合金元素——铬元素的马氏体系不锈钢。（参阅表 13.4）

5) 高频淬火钢

除渗碳淬火外，采用高频淬火硬化滚道面的轴承，主要采用含碳量比整体淬火钢更低的中碳钢。大型轴承或大剖面尺寸的轴承，要求深高频淬火层的场合，采用添加铬或钼元素的中碳钢。

6) 其它材料

超高速及耐腐蚀应用场合，也可采用陶瓷材料（Si₃N₄）。

13.2 保持架材料

保持架材料，必须具有能够承受旋转振动与冲击载荷的强度，与滚动体及滚道面接触的摩擦小；质量轻且能够适应轴承的运转温度。

用于中小型轴承的冲压保持架其材料，除了采用碳含量约为 0.1% 的冷轧、热轧钢板外，根据轴承用途也会采用奥氏体系不锈钢板。大型轴承一般采用车制保持架，其材料多采用机械机构用碳钢及高强度黄铜铸件，也可以采用铝合金等材料。这些具有代表性的保持架材料的化学成分如表 13.5 及表 13.6 所示。

航空轴承除了采用高强度黄铜铸件外，还采用经过淬火、高温回火的中碳铬镍钼钢。且多采用表面镀银工艺改善润滑效果。

此外，保持架也广泛采用可注塑成型的高分子材料。通常采用添加玻璃纤维强化聚酰胺树脂。高分子材料制保持架具有质量轻及耐腐蚀特性的同时，还具有良好的抗衰性及自润滑性能。聚酰胺树脂保持架通常可连续运转于 -40℃~120℃ 的场合，不能应用于高于 120℃ 的场合。

表 13.1 具有代表性的高碳铬轴承钢化学成分

标准	代号	化学成分(%)							注
		C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	
JIS G 4805	SUJ2	0.95~1.10	0.15~0.35	Max. 0.5	Max. 0.025	Max. 0.025	1.30~1.60	Max. 0.08	
	SUJ3	0.95~1.10	0.40~0.70	0.90~1.15	Max. 0.025	Max. 0.025	0.90~1.20	Max. 0.08	
	SUJ5	0.95~1.10	0.40~0.70	0.90~1.15	Max. 0.025	Max. 0.025	0.90~1.20	0.10~0.25	
ASTM A295	52100	0.98~1.10	0.15~0.35	0.25~0.45	Max. 0.025	Max. 0.025	1.30~1.60	Max. 0.10	相当于SUJ2
ASTM A485	1级	0.90~1.05	0.45~0.75	0.95~1.25	Max. 0.025	Max. 0.025	0.90~1.20	Max. 0.10	相当于SUJ3
	3级	0.95~1.10	0.15~0.35	0.65~0.90	Max. 0.025	Max. 0.025	1.10~1.50	0.20~0.30	相当于SUJ5

表 13.2 具有代表性的渗碳钢化学成分

标准	代号	化学成分(%)							
		C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
JIS G 4053	SCr420	0.18~0.23	0.15~0.35	0.60~0.85	Max. 0.030	Max. 0.030	-	0.90~1.20	-
JIS G 4053	SCM420	0.18~0.23	0.15~0.35	0.60~0.85	Max. 0.030	Max. 0.030	-	0.90~1.20	0.15~0.30
JIS G 4053	SNCM220	0.17~0.23	0.15~0.35	0.60~0.90	Max. 0.030	Max. 0.030	0.40~0.70	0.40~0.65	0.15~0.30
	SNCM420	0.17~0.23	0.15~0.35	0.40~0.70	Max. 0.030	Max. 0.030	1.60~2.00	0.40~0.65	0.15~0.30
	SNCM815	0.12~0.18	0.15~0.35	0.30~0.60	Max. 0.030	Max. 0.030	4.00~4.50	0.70~1.00	0.15~0.30
ASTM A534	5120	0.17~0.22	0.15~0.35	0.70~0.90	Max. 0.030	Max. 0.040	-	0.70~0.90	-
	4118	0.18~0.23	0.15~0.35	0.70~0.90	Max. 0.030	Max. 0.040	-	0.40~0.60	0.08~0.15
	8620	0.18~0.23	0.15~0.35	0.70~0.90	Max. 0.030	Max. 0.040	0.40~0.70	0.40~0.60	0.15~0.25
	4320	0.17~0.22	0.15~0.35	0.45~0.65	Max. 0.030	Max. 0.040	1.65~2.00	0.40~0.60	0.20~0.30
	9310	0.08~0.13	0.15~0.35	0.45~0.65	Max. 0.025	Max. 0.025	3.00~3.50	1.00~1.40	0.08~0.15

表 13.3 高速钢化学成分

标准	代号	化学成分(%)											
		C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V	Ni	Cu	Co	W
AMS	6491 (M50)	0.77~0.85	Max. 0.25	Max. 0.35	Max. 0.015	Max. 0.015	3.75~4.25	4.00~4.50	0.90~1.10	Max. 0.15	Max. 0.10	Max. 0.25	Max. 0.25
	5626	0.65~0.80	0.20~0.40	0.20~0.40	Max. 0.030	Max. 0.030	3.75~4.50	Max. 1.00	0.90~1.30	-	-	-	17.25~18.25
	2315 (M50NiL)	0.11~0.15	0.10~0.25	0.15~0.35	Max. 0.015	Max. 0.010	4.00~4.25	4.00~4.50	1.13~1.33	3.20~3.60	Max. 0.10	Max. 0.25	Max. 0.25

表 13.4 不锈钢化学成分

标准	代号	化学成分(%)						
		C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
JIS G 4303	SUS440C	0.95~1.20	Max. 1.00	Max. 1.00	Max. 0.040	Max. 0.030	16.00~18.00	Max. 0.75
AISI	440C	0.95~1.20	Max. 1.00	Max. 1.00	Max. 0.040	Max. 0.030	16.00~18.00	Max. 0.75

表 13.5 车制保持架高强度黄铜铸件化学成分

	标准	代号	化学成分(%)						
			C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr
冲压保持架	JIS G 3141	SPCC	-	-	-	-	-	-	-
	JIS G 3131	SPHC	-	-	-	Max. 0.050	Max. 0.050	-	-
	BAS 361	SPB2	0.13~0.20	Max. 0.04	0.25~0.60	Max. 0.030	Max. 0.030	-	-
	JIS G 4305	SUS304	Max. 0.08	Max. 1.00	Max. 2.00	Max. 0.045	Max. 0.030	8.00~10.50	18.00~20.00
车制保持架	JIS G 4051	S25C	0.22~0.28	0.15~0.35	0.30~0.60	Max. 0.030	Max. 0.035	-	-

表 13.6 车制保持架高强度黄铜化学成份

标准	代号	化学成分(%)							夹杂物	
		Cu	Zn	Mn	Fe	Al	Sn	Ni	Pb	Si
JIS H 5120	CAC301	55.0~60.0	33.0~42.0	0.1~1.5	0.5~1.5	0.5~1.5	Max. 1.0	Max. 1.0	Max. 0.4	Max. 0.1

14. 轴及轴承座设计

轴或轴承座如果设计不良，受不平衡载荷的影响，将导致轴承性能显著下降。因此，设计轴及轴承座时需要注意以下事项：

- 1) 轴承配置的选择，适合轴承配置的套圈固定方法。
- 2) 选择适合轴承的轴和轴承座的圆角半径和挡肩高度。
- 3) 配合尺寸、形位精度和挡肩的跳动精度。
- 4) 与轴承的极限倾斜度、极限调心角相适应的轴及轴承座的加工精度、安装误差。

14.1 轴承定位

滚动轴承如果需要固定于轴或轴承座，仅依靠过盈量固定，往往是不够的。承受轴向载荷的轴承，需要采用防止套圈轴向移动的固定方法。

另外，即使不承受轴向载荷的轴承（如圆柱滚子轴承等），可能会出现轴因承受力矩载荷发生挠曲而使套圈移动损伤轴承的情况，因此必须轴向固定。

表 14.1 列出了常见的固定方法，表 14.2 列出了圆锥孔轴承的固定方法。

表 14.1 常见的固定方法

内圈的固定	外圈的固定	止动环的固定
<p>最常见的方法是采用紧固螺母或螺栓使套圈端面紧贴轴或轴承座的挡肩。</p>		<p>采用符合 JIS B2804、B2805 & B2806 标准规定的止动环简化结构。但必须满足与倒角不产生干涉等轴承安装尺寸的要求。止动环不能应用于要求高精度和承受重轴向载荷的场合。</p>

表 14.2 圆锥孔轴承的固定方法

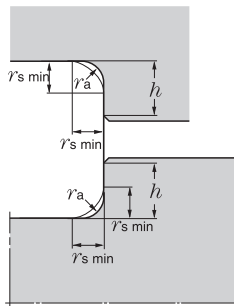
紧定衬套固定	退卸衬套固定	剖分环固定
<p>安装于圆柱轴时，采用紧定衬套或退卸衬套可实现轴向固定。紧定衬套依靠轴和内圈之间的摩擦力固定。</p>		<p>圆锥孔轴承直接安装于圆锥轴场合，把剖分环卡入轴上的沟槽内，再用紧固螺母固定。</p>

14.2 轴承安装尺寸

14.2.1 挡肩高度及圆角半径

轴或轴承座的挡肩高度 (h) 设计上大于轴承最大倒角尺寸 ($r_{s \max}$), 使挡肩平面部与轴承端面接触。圆角半径 (r_a) 设计上小于最小倒角尺寸 ($r_{s \min}$), 避免发生倒角部干涉。

一般按列于表 14.3 的数值选择挡肩高度 (h) 及圆角半径 (r_a)。承受重轴向载荷轴承的挡肩高度 (h) 可以采用大于表中所述的数值。



14.2.2 采用隔圈及退刀槽的场合

为降低应力集中从而增加轴的强度, 最大圆角半径 ($r_{a \max}$) 必须大于轴承倒角尺寸 (图 14.1a), 或轴挡肩高度小, 无法保证充分的接触面积 (图 14.1b) 的场合, 需要在轴挡肩与轴承端面之间设置隔圈。

磨削加工轴或轴承座的配合面的退刀槽尺寸列于表 14.2。

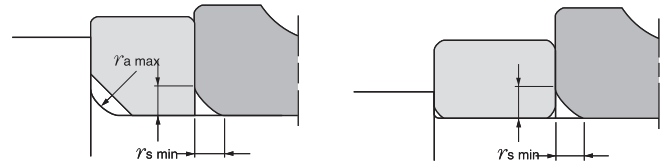


图 14.1 隔圈的安装方法

表 14.3 挡肩高度及圆角半径

单位: mm

$r_{s \min}$	$r_{as \max}$	h (最小)	
		通用场合 ①	特殊场合 ②
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

- ① 轴承承受重轴向载荷场合, 挡肩高度必须大于上述数值。
- ② 用于轴向载荷小的场合, 但不适用于圆锥滚子轴承、角接触球轴承及调心滚子轴承。

备注: $r_{as \max}$ 为最大圆角半径

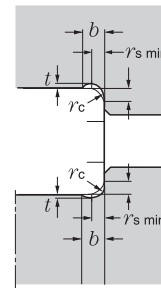


表 14.4 退刀槽尺寸

单位: mm

$r_{s \min}$	退刀槽尺寸		
	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

14.2.3 推力轴承的安装尺寸

考虑载荷和刚性，需保证推力轴承垫圈的支承面具有充分的接触面积，按轴承尺寸表中所列的数值选择安装尺寸。（图14.2及14.3）

为此，推力轴承的轴和轴承座的挡肩高度大于向心轴承的相应尺寸。（推力轴承的安装尺寸列于轴承尺寸表中）

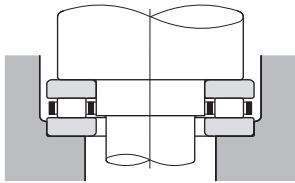


图14.2

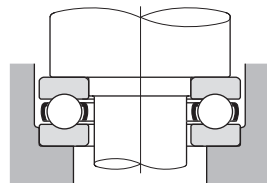


图14.3

14.3 轴及轴承座精度

表14.5规定了常见应用工况下轴及轴承座配合面的尺寸精度、形位精度以及表面粗糙度的规格和相对于配合面的挡肩的跳动精度。

表14.5 轴及轴承座的精度

项目	轴	轴承座
尺寸精度	IT6 (IT5)	IT7 (IT5)
圆度 (最大)		
圆柱度	IT3	IT4
挡肩垂直度	IT3	IT3
配合面的粗糙度	小型轴承	1.6a
	中大型轴承	3.2a

注：精密轴承（P4、P5级）场合，圆度、圆柱度需控制在上表数值的50%左右。
详细资料请参阅NTN机床用精密滚动轴承样本

14.4 轴承极限倾斜角

由于轴的挠曲、轴或轴承座的不良加工精度及安装误差等，轴承内外圈多少会产生倾斜。较大倾斜场合，可以应用调心球轴承、调心滚子轴承、带座外球面轴承等具有调心能力的轴承。极限倾斜取决于轴承类型、载荷、内部游隙等，为防止轴承寿命缩短和保持架破损，一般用途的场合，倾斜角需控制在表14.6中所示倾斜角以下。

表14.6 不同轴承类型的极限倾斜角·调心角

极限倾斜角	
深沟球轴承	1/1,000~1/300
角接触球轴承	
单列	1/1,000
双列	1/10,000
背对背组配	1/10,000
面对面组配	1/1,000
圆柱滚子轴承	
轴承系列2、3、4	1/1,000
轴承系列22、23、49、30	1/2,000
圆锥滚子轴承	
单列及背对背组配	1/2,000
面对面组配	1/1,000
滚针轴承	1/2,000
推力轴承（推力调心滚子轴承除外）	1/10,000
极限调心角	
调心球轴承	1/20~1/15
调心滚子轴承	1/50~1/30
推力调心滚子轴承	1/30
带座外球面球轴承	
无端盖	1/30
带端盖	1/50

15. 轴承操作

相对于一般机械零部件，滚动轴承属于精密零部件。为保持其精度，务必仔细慎重地使用。使用过程中，特别注意事项包括：**保持轴承的清洁度，避免强烈冲击以及防锈。**

15.1 轴承保管

轴承涂抹防锈剂后包装出厂。最好保管于室温及相对湿度低于60%的场所。

15.2 轴承安装



安装轴承时，如果用锤子等直接敲击轴承端面或通过镊子敲击部分套圈压入，如图15.1所示，可能损伤轴承性能。因此必须采用在套圈端面的圆周上施加均等压力的压入方法。另外，如果对一个套圈（例如外圈）施加压力，而通过滚动体传递压力到另一个套圈（这时为内圈）并压入，如图15.2所示，将造成滚道面出现压痕或伤痕，不可采用。

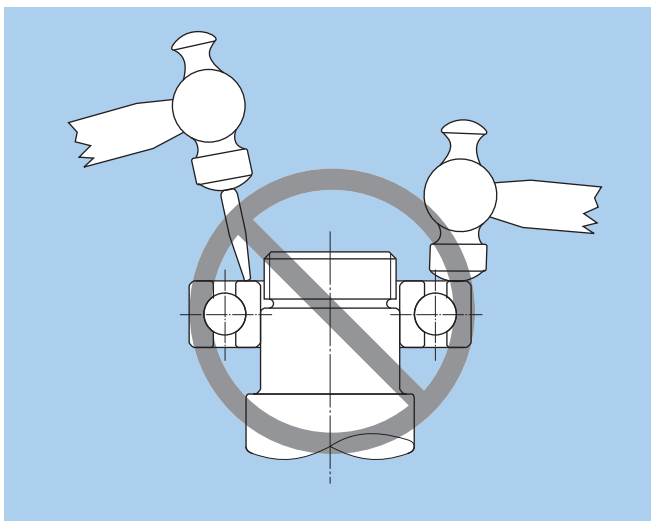


图 15.1

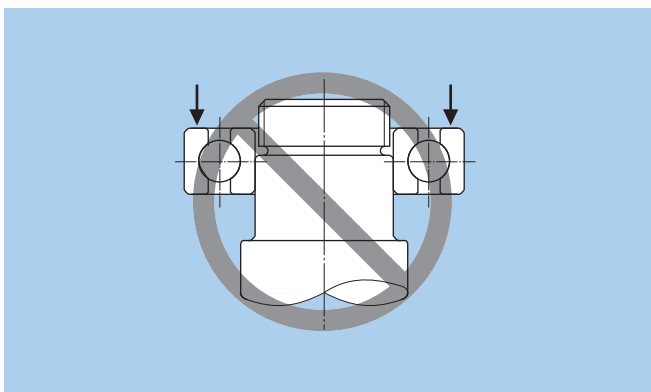


图 15.2

15.2.1 安装准备

安装轴承需要准备一个清洁干燥的作业场所。特别是安装微型、小型球轴承时，异物侵入轴承内部对轴承性能产生显著的不良影响，因此，安装应该选择在清洁室内进行。

安装轴承前，应清除干净轴、轴承座的相关零部件及安装工具上的油污、毛刺及切削屑。并测量轴承安装部位的配合面的粗糙度、尺寸精度及形位精度，确保它们处于公差范围内。

轴承即将安装前才可拆封。通常，采用脂润滑的场合，不需要清洗防锈剂，可以保持包装状态直接安装。但采用油润滑，或脂润滑轴承中润滑脂与防锈剂混合后将损害润滑性能的情况，必须用清洁的清洗油清洗净防锈剂，并在干燥后或充分擦除清洗油后安装。**不可清洗两面带防尘盖或密封圈的轴承。**

15.2.2 圆柱孔轴承安装

配合过盈量较小的轴承，如图15.3所示，常温下可以保证套圈全周均匀地压入。通常用榔头敲击套圈端部，但一次性安装多个轴承的场合，可采用压力机或液压机。

将不可分离型轴承同时安装于轴和轴承座时，如图15.4所示，用垫块同时对内外圈施加均衡的压入力压入。内圈配合过盈量大或安装大型轴承场合，常温下需要很大的压入力才能将内圈压入轴，因此可以采用安装前首先加热轴承，待内圈膨胀后再安装的方法。内圈与配合面之间的必要温差取决于过盈量及配合面的直径。图15.5给出了根据轴承内径温差的膨胀量的关系。但无论何种场合，**轴承加热温度不得超过120℃。**

加热轴承最常用的方法是将轴承浸入加热的清洁油中。但这种方法不适用于预先填充润滑脂的带防尘盖或密封圈的轴承。

此时，为防止轴承仅局部受热，通常将轴承置于金属网架或悬挂于油中加热。

采用恒温箱等装置在空气中加热轴承的方法，可以让轴承保持干燥的状态进行安装。

对于NU、NJ或NUP型等无挡边或单挡边圆柱滚子轴承，加热内圈时，可以采用感应加热装置，能够在干燥状态下短时间内加热轴承。（**必须退磁**）

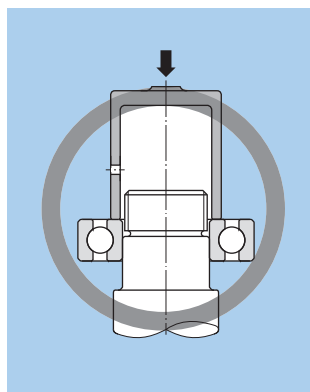


图 15.3
压入内圈

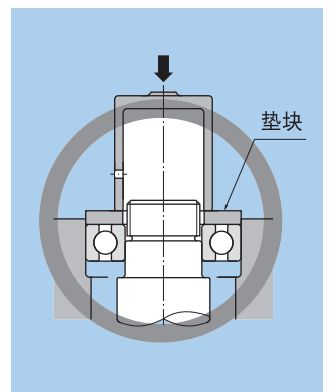


图 15.4
同时压入内外圈

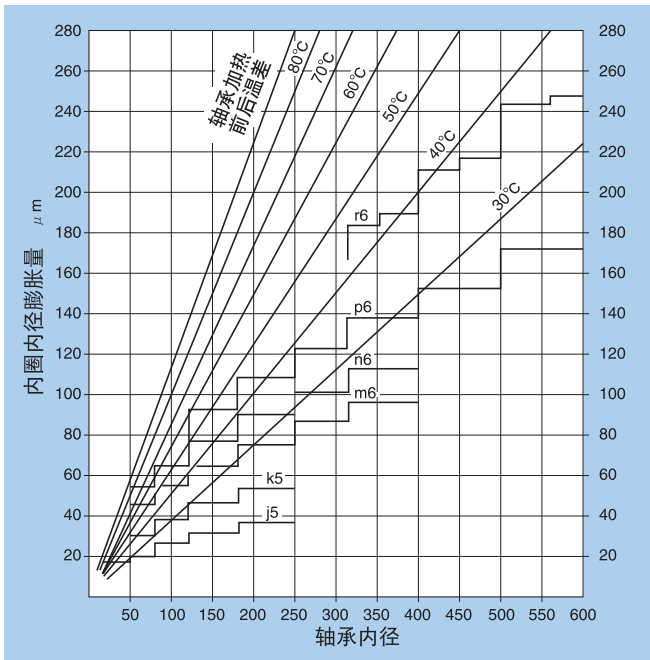


图15.5 内圈热装所需的加热温度

已加热的轴承插入轴之后，应使内圈端面与挡肩贴紧，直至内圈冷却，以防止内圈端面与挡肩之间出现间。

另外，如图15.6所示，感应加热装置可附带拉拔爪，用于拆卸内圈。

15.2.3 圆锥孔轴承的安装

小型轴承，使用圆锥轴或退卸衬套或紧定衬套，用锁紧螺母固定安装。锁紧螺母用榔头或冲击扳手锁紧（图15.7）。

由于大型轴承需要很大的压入力，采用液压机进行压入安装。

图15.8所示为轴承直接安装于圆锥轴の場合，但配合面需高压注入高压力油，以降低配合面摩擦，减小锁紧螺母的紧固力矩。

图15.9(a)所示为采用液压螺母把轴承压入圆锥轴的方法。

图15.9 (b) 及 (c) 所示为采用紧定衬套及退卸衬套安装场合，使用液压螺母压入的方法。

图15.10 所示为采用液压式退卸衬套的方法。

圆锥孔轴承，随着内圈轴向压入圆锥轴或紧定衬套或退卸衬套，过盈量增大，径向内部游隙减少。通过测量径向内部游隙的减少量，可以推算过盈量。如图15.11所示，对于调心滚子轴承，转动内圈或外圈使滚子处于正确的位置，将塞尺插入非载荷区的滚子与外圈滚道面之间，测量径向内部游隙。除了通过测量径向内部游隙减少量推算过盈量之外，还可通过测量锁紧螺母拧紧时轴承的轴向压入量推算过盈量。

对于调心滚子轴承，按照表15.1 (a) 及 (b) 规定的径向内部游隙减少量或轴向压入量轴向压入轴承，可得到合适的过盈量。

承受重载荷，或高速旋转或内外圈温差大等需要加大过盈量场合，选用径向内部游隙大于C3组的轴承，使其径向内部游隙的减少量或轴向压入量等于表15.1所列最大值。此时的残留游隙需大于表15.1所列最小残留游隙。

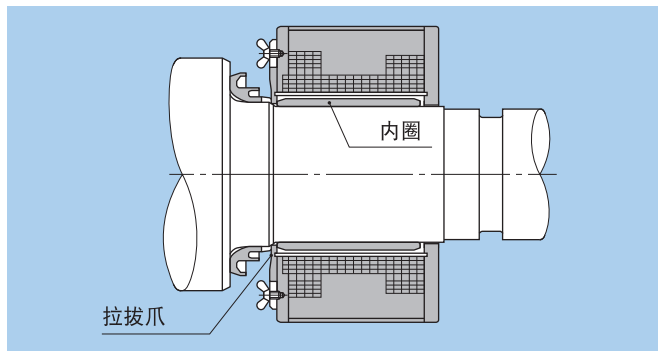


图15.6 感应加热装置用于内圈拆卸场合

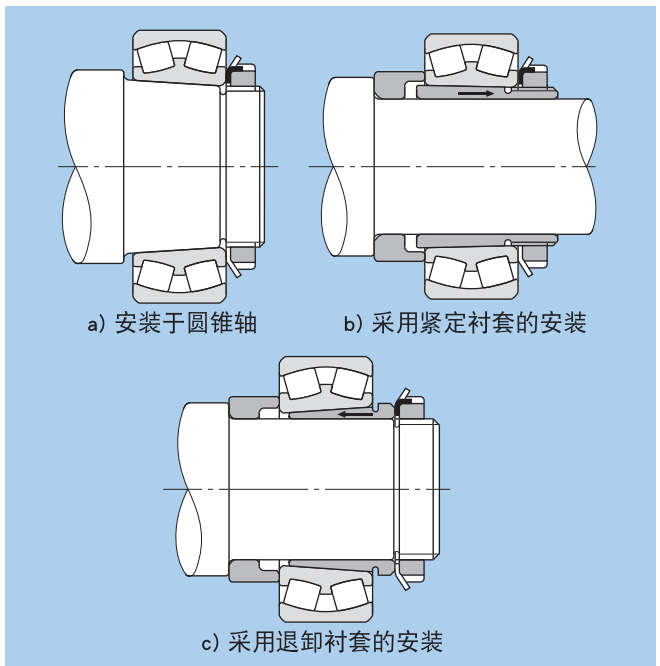


图15.7 采用锁紧螺母压入轴承

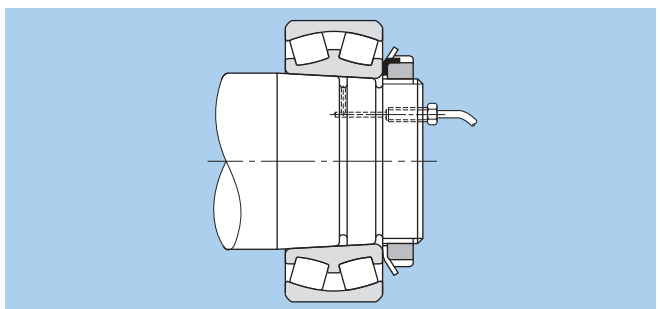


图15.8 采用高压注入高压力油安装

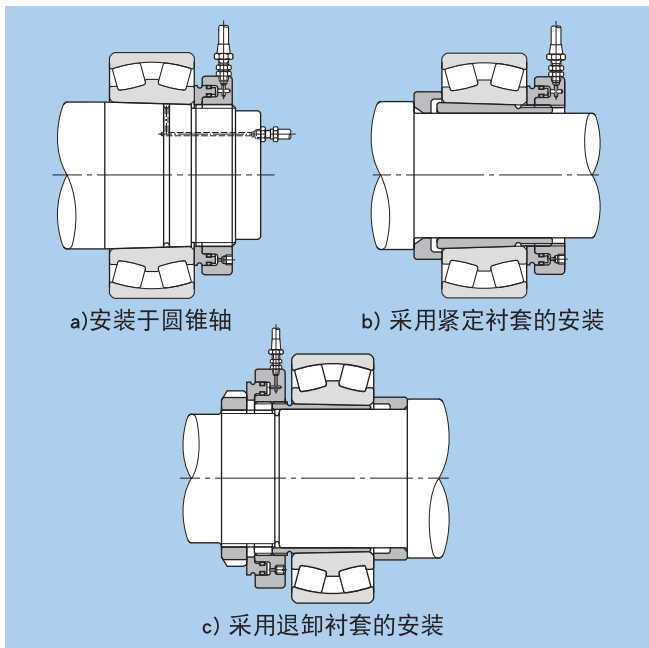


图15.9 采用液压螺母安装轴承

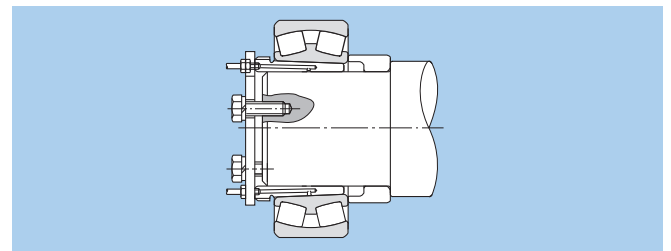


图15.10 采用液压衬套安装轴承

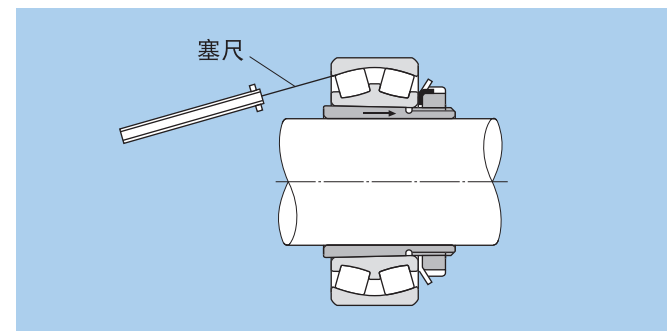


图15.11 调心滚子轴承的游隙测量方法

表 15.1 (a) 圆锥孔调心滚子轴承 (安特杰系列的安装)

单位: μm

轴承公称内径 d		径向内部游隙减少量		轴向压入量				最小内部残留游隙		
超过	到	最小	最大	锥度 1:12		锥度 1:30		CN	C3	C4
				最小	最大	最小	最大			
24	30	0.01	0.015	0.15	0.2	—	—	0.015	0.025	0.04
30	40	0.015	0.02	0.25	0.3	—	—	0.015	0.03	0.045
40	50	0.02	0.025	0.35	0.4	—	—	0.02	0.035	0.055
55	65	0.025	0.03	0.4	0.45	—	—	0.025	0.045	0.065
65	80	0.035	0.04	0.5	0.6	—	—	0.03	0.055	0.08
80	100	0.04	0.05	0.6	0.7	—	—	0.03	0.06	0.09
100	120	0.055	0.065	0.8	0.9	1.8	2.3	0.035	0.07	0.105
120	140	0.065	0.075	0.9	1	1.95	2.7	0.045	0.085	0.125
140	160	0.075	0.09	1	1.2	2.35	3.1	0.04	0.09	0.14
160	180	0.08	0.1	1.1	1.4	2.8	3.55	0.04	0.1	0.16
180	200	0.09	0.11	1.2	1.5	3.2	3.95	0.05	0.11	0.18
200	225	0.11	0.13	1.5	1.8	3.85	4.6	0.05	0.12	0.19
225	250	0.12	0.14	1.6	1.9	4.2	4.95	0.06	0.13	0.21
250	280	0.13	0.16	1.6	2.1	4.25	5.4	0.06	0.14	0.23

表 15.1 (b) 圆锥孔调心滚子轴承 (安特杰系列以外的安装)

单位: μm

轴承公称内径 d		径向内部游隙减少量		轴向压入量				最小内部残留游隙		
超过	到	最小	最大	锥度 1:12		锥度 1:30		CN	C3	C4
				最小	最大	最小	最大			
30	40	0.02	0.025	0.35	0.4	—	—	0.015	0.025	0.04
40	50	0.025	0.03	0.4	0.45	—	—	0.02	0.03	0.05
50	65	0.03	0.035	0.45	0.6	—	—	0.025	0.035	0.055
65	80	0.04	0.045	0.6	0.7	—	—	0.025	0.04	0.07
80	100	0.045	0.055	0.7	0.8	1.75	2.25	0.035	0.05	0.08
100	120	0.05	0.06	0.75	0.9	1.9	2.25	0.05	0.065	0.1
120	140	0.065	0.075	1.1	1.2	2.75	3	0.055	0.08	0.11
140	160	0.075	0.09	1.2	1.4	3	3.75	0.055	0.09	0.13
160	180	0.08	0.1	1.3	1.6	3.25	4	0.06	0.1	0.15
180	200	0.09	0.11	1.4	1.7	3.5	4.25	0.07	0.1	0.16
200	225	0.1	0.12	1.6	1.9	4	4.75	0.08	0.12	0.18
225	250	0.11	0.13	1.7	2	4.25	5	0.09	0.13	0.2
250	280	0.12	0.15	1.9	2.4	4.75	6	0.1	0.14	0.22
280	315	0.13	0.16	2	2.5	5	6.25	0.11	0.15	0.24
315	355	0.15	0.18	2.4	2.8	6	7	0.12	0.17	0.26
355	400	0.17	0.21	2.6	3.3	6.5	8.25	0.13	0.19	0.29
400	450	0.2	0.24	3.1	3.7	7.75	9.25	0.13	0.2	0.31
450	500	0.21	0.26	3.3	4	8.25	10	0.16	0.23	0.35
500	560	0.24	0.3	3.7	4.6	9.25	11.5	0.17	0.25	0.36
560	630	0.26	0.33	4	5.1	10	12.5	0.2	0.29	0.41
630	710	0.3	0.37	4.6	5.7	11.5	14.5	0.21	0.31	0.45
710	800	0.34	0.43	5.3	6.7	13.3	16.5	0.23	0.35	0.51
800	900	0.37	0.47	5.7	7.3	14.3	18.5	0.27	0.39	0.57
900	1 000	0.41	0.53	6.3	8.2	15.8	20.5	0.3	0.43	0.64
1 000	1 120	0.45	0.58	6.8	8.7	17	22.5	0.32	0.48	0.7
1 120	1 250	0.49	0.63	7.4	9.4	18.5	24.5	0.34	0.54	0.77

15.2.4 外圈的安装

外圈过盈配合安装于轴承座的场合，对于小型轴承于常温下压入外圈场合，过盈量大时，可采用加热轴承座压入外圈的方法，或采用干冰等冷却剂使外圈收缩的冷装方法。采用冷装场合，空气中的水分易在轴承表面产生结露，需要采取适当的防锈措施。

15.3 轴承内部游隙的调整

对于角接触球轴承及圆锥滚子轴承，如图15.12所示，安装时通过拧紧或松动锁紧螺母，可以自由地调整轴向内部游隙。

调整轴承到适当的轴向内部游隙或预紧量时，如图15.13所示，采用测量轴向内部游隙的同时拧动紧固螺母的方法，或采用一边转动轴或轴承座确认旋转摩擦力矩一边拧紧紧固螺母的方法，或采用放置适当厚度的隔圈的方法（图15.14）。

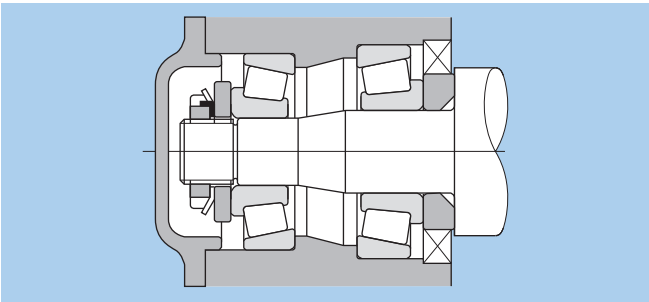


图 15.12 轴向内部游隙的调整

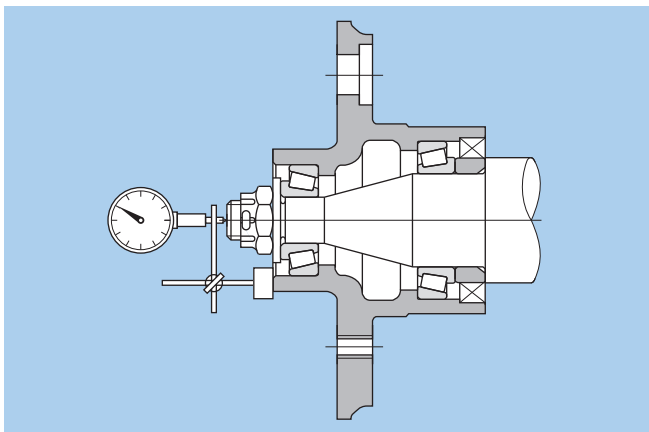


图 15.13 轴向内部游隙的测量

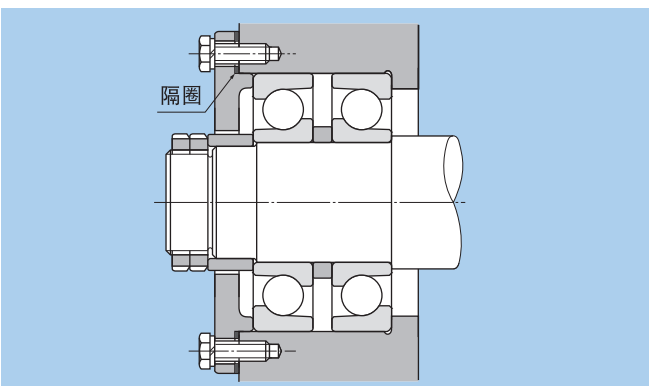


图 15.14 采用隔圈的轴向内部游隙的调整

15.4 安装后的旋转检查

轴承安装后，必须确认安装是否正确，需要进行旋转检查。首先，手动旋转轴或轴承座进行检查，如无异常，再以原动力，且空载进行低速旋转，一边检查旋转状态，一边逐步提高转速及载荷。确认旋转中的**噪声、振动及温升**，如发现某种异常，停止旋转并检查机械装置，必要时需要拆卸轴承进行调查。

检查轴承旋转噪声，可用听音器贴紧轴承座确认噪声的大小和音质，若声音清澈则为正常，若发生尖锐的金属音或不规则音则表示异常。利用振动测量仪定量分析产生振动的振幅、频率特性，可以推断出异常原因。

一般而言，轴承温度通过轴承座外表面的温度推断。如果能够利用油孔等直接测量轴承外圈温度，可以做出更加准确的判断。

轴承温度随旋转时间而上升，一段时间后逐渐稳定。如果温度急剧升高，或持续上升，或轴承呈异常高温，则为异常状态，需查找原因。

15.5 轴承拆卸

定期检查或更换零件时，需要拆卸轴承，通常轴和轴承座几乎会被继续使用，且轴承被继续使用的场合也不在少数。因此，在设计合理的构造，不损伤轴承、轴、轴承座及周边零部件而能够顺利完成轴承拆卸的同时，还需要准备合适的拆卸夹具。**决不可通过滚动体拉拔套圈。**

15.5.1 圆柱孔轴承拆卸

对于小型轴承，采用如图15.15a)及b)所示的拉拔夹具可实现拆卸，但如果采用如图15.16所示的专用拆卸夹具以压出方法拆卸，不仅作业效率高而且不会损伤轴承。

为方便拉拔作业，如图15.17及图15.18所示，应该在轴或轴承座挡肩上设置方便拉拔夹具固定的切口，或如图15.19所示，在轴承座挡肩上预先为压出外圈用螺母设置螺孔。

使用拉拔力拆卸经长期旋转的采用过盈配合安装的大型轴承时，配合面可能发生微动磨损，因而拆卸时需要很大的拉拔力。为此在轴和内圈之间可以采用如图15.20所示的高压注油的方法，减少内圈配合面的摩擦阻力后再进行拉拔作业。

对于NU、NJ或NUP型的圆柱滚子轴承，可采用图15.6所示的感应加热装置，使内圈受热膨胀再拆卸的方法。这种方法在频繁拆卸相同尺寸轴承的场合效率非常高。

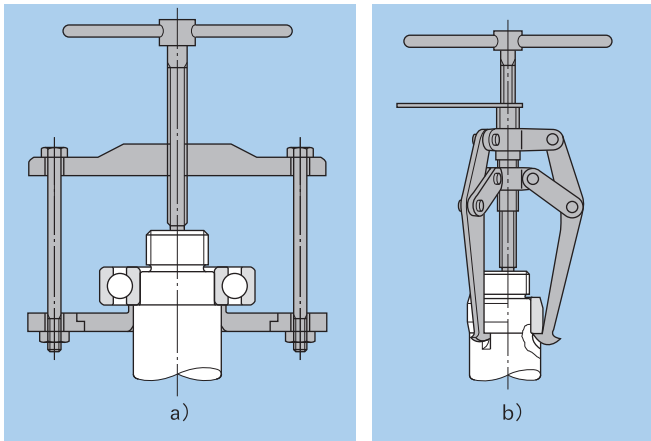


图15.15 采用拉拔工具的拆卸

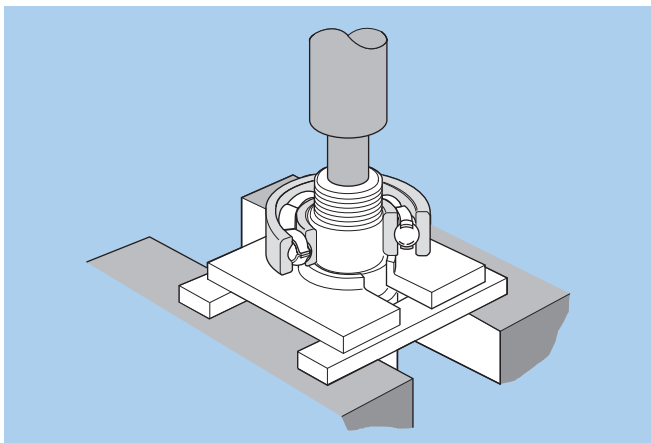


图15.16 采用压出方法的拆卸

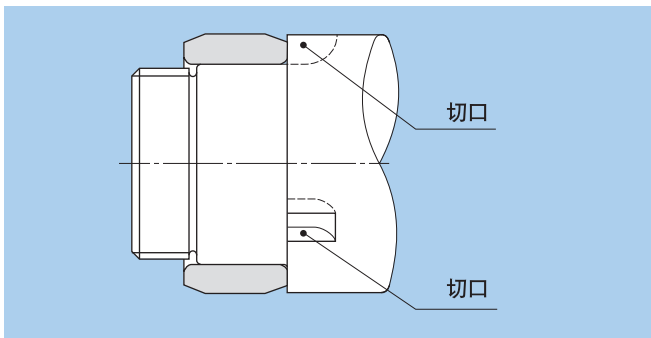


图15.17 拉拔用切口

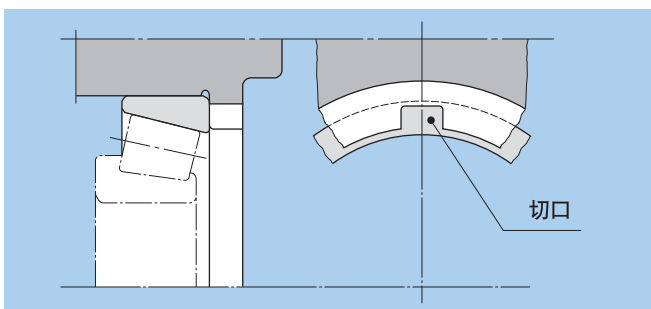


图15.18 拆卸外圈用切口

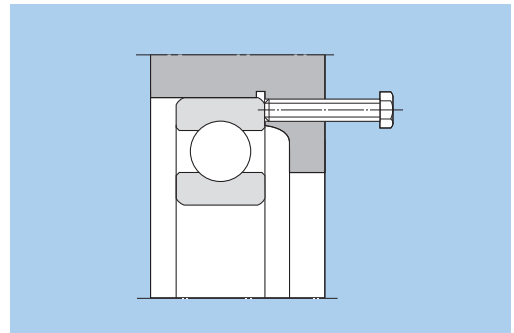


图15.19 拆卸外圈用螺栓

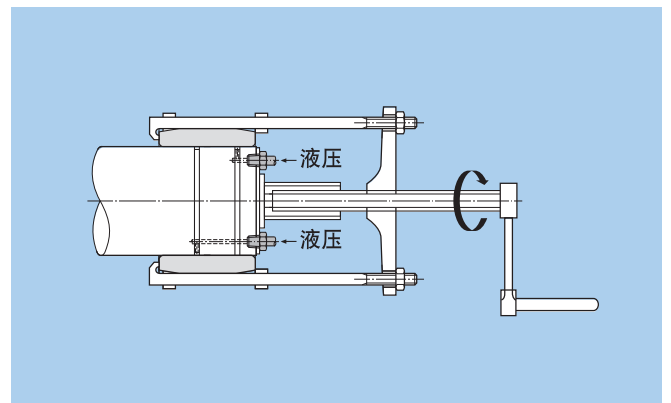


图15.20 通过液压拆卸

15.5.2 圆锥孔轴承拆卸

采用紧定衬套安装的小型轴承，松动锁紧螺母后，用图15.21所示的垫块置于内圈端面，用榔头等敲打进行拆卸；安装于退卸衬套的轴承，如图15.22所示，拧紧螺母，抽取出退卸衬套。

对于采用圆锥轴、紧定衬套及退卸衬套安装的大型轴承，采用液压拆卸作业较为简便。图15.23给出了对装于圆锥轴的轴承的配合面施加液压进行拆卸的例子。

图15.24所示为采用液压螺母拆卸安装于紧定衬套及退卸衬套的轴承的方法。图15.25所示为给液压衬套注入压力油，并通过螺母拉出衬套的方法。

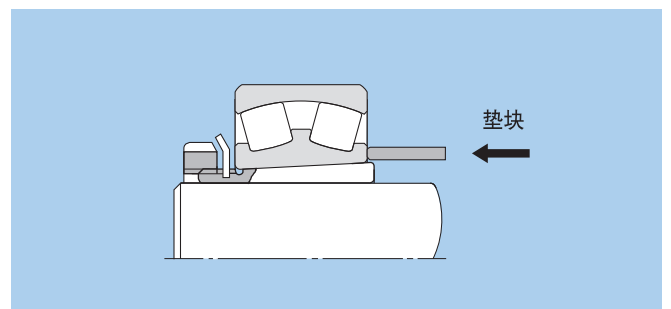


图15.21 带紧定衬套轴承的拆卸

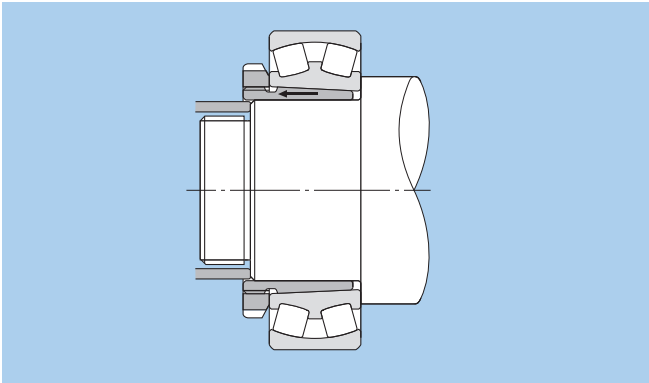


图15.22 退卸衬套的拆卸

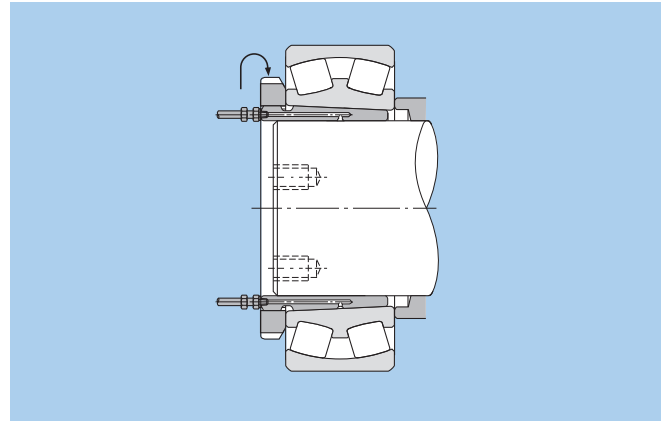


图15.25 液压式退卸衬套的拆卸

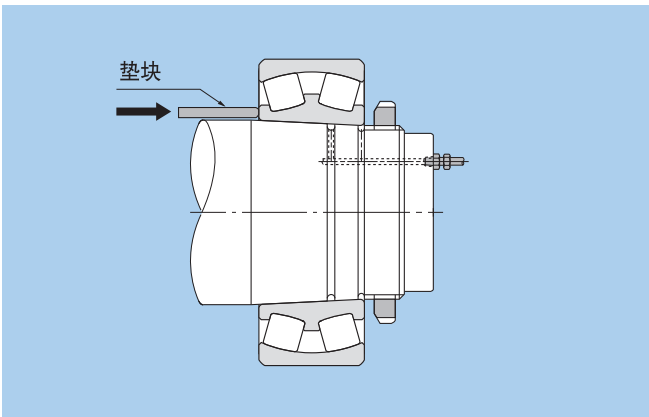
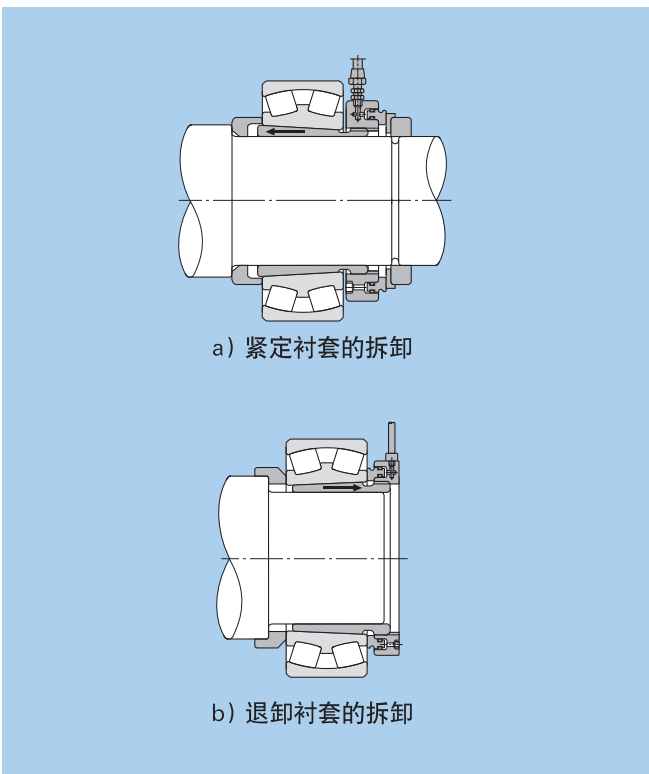


图15.23 通过液压拆卸轴承



a) 紧定衬套的拆卸

b) 退卸衬套的拆卸

图15.24 采用液压螺母拆卸轴承

15.6 轴承保养·点检

为了充分发挥轴承本来的功能，并尽量长时间保持，通过定期对轴承进行保养、点检，可以及时发现轴承的异常。

由此，可防轴承故障于未然，可降低轴承失效对生产及经济上带来的损失。

作为轴承保养管理的一般方法，普遍采用下述项目。

根据装置及机械的重要性决定点检项目及定检周期，从保养管理方面来看是非常必要的。

15.6.1 机器运行中的点检

通过对轴承的温度、声音和振动的点检，润滑剂形状的调查，判断润滑剂的补充或更换间隔时间。

15.6.2 使用后轴承的观察

对使用后及定期点检时的轴承呈现的现象进行仔细的观察，发现轴承损伤的场合，制定防止再次发生对策并执行。

关于轴承损伤类型及相应的对策，请参阅第16节。

16. 轴承损伤与对策

通常，正确使用轴承，可以旋转很长时间才达到疲劳寿命。但由于选型错误、应用不当或润滑不良等原因，可能使轴承发生预料外的早期损伤。此时，在掌握轴承应用机械、安装部位、应用工况及轴承周边构造的基础上，综合分析损伤发生时的状态和损伤现象，将得出几个可能的原因综合分析检讨后，可以防止同类的损伤再次发生。

表16.1给出了轴承损伤类型、主要发生原因和对策

表16.1(1) 轴承损伤类型的主要发生原因和对策

现象		
剥落	滚道面或滚动体表面鳞状的剥落，脱落区呈明显凹凸。	
		主要发生原因 <ul style="list-style-type: none"> ● 载荷过大、疲劳寿命、应用不良 ● 安装不良 ● 轴或轴承座精度不良 ● 内部游隙过小 ● 异物侵入 ● 锈蚀 ● 润滑不良 ● 异常温升引起的硬度降低
		主要措施 <ul style="list-style-type: none"> ● 再次选择轴承 ● 再次检讨内部游隙 ● 再次检讨轴和轴承座的加工精度 ● 再次确认应用工况 ● 改善安装程序、安装方法 ● 检查轴承的周边构造 ● 再次确认润滑剂及润滑方法
咬死	轴承发热变色，严重时咬死，不能转动。	
		主要发生原因 <ul style="list-style-type: none"> ● 游隙过小（包括变形引起局部游隙过小） ● 润滑不足或润滑剂不当 ● 载荷过大（预紧过大） ● 滚子歪斜 ● 异常温升导致硬度降低
		主要措施 <ul style="list-style-type: none"> ● 再次确认润滑剂及润滑剂量 ● 再次检讨内部游隙（增大游隙） ● 再次确认应用工况 ● 防止倾斜 ● 改善安装程序、安装方法善
裂纹、缺损	局部掉落。伴随裂纹和缺损。	
		主要发生原因 <ul style="list-style-type: none"> ● 冲击载荷过大 ● 应用不良（铁锤敲击、大型异物啮合） ● 润滑不良导致表面形成变质层 ● 过盈量过大 ● 大尺寸剥落 ● 摩擦裂纹 ● 轴或轴承座的安装精度不良（圆角半径过大）
		主要措施 <ul style="list-style-type: none"> ● 再次确认润滑剂（防止摩擦裂纹） ● 选择正确的过盈量及材料 ● 再次确认应用工况 ● 改善安装程序、安装方法

表 16.1(2) 轴承损伤类型的主要发生原因和对策




现象		
保持架破损	铆钉松动或断裂，保持架破裂。	<div data-bbox="68 465 509 761" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="539 465 979 761" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1008 376 1356 546" data-label="List-Group"> <p>主要发生原因</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 力矩载荷过大 ● 高速旋转或转速频繁变化 ● 润滑不良 ● 异物啮合 ● 振动过大 ● 安装不良（倾斜状态的安装） </div> <div data-bbox="1008 609 1345 761" data-label="List-Group"> <p>主要措施</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 再次确认润滑剂、润滑方法 ● 再次检讨保持架的选择 ● 检讨轴、轴承座的刚性 ● 再次确认应用工况 ● 改善安装程序和安装方法 </div>
歪斜的磨损痕迹	滚道面上歪斜或不规则的滚动体磨损痕迹。	<div data-bbox="68 904 509 1200" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="539 904 979 1200" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1008 815 1323 963" data-label="List-Group"> <p>主要发生原因</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 轴或轴承座精度不良 ● 安装不良 ● 轴或轴承座的刚性不足 ● 内部游隙过大引起轴回转 </div> <div data-bbox="1008 1052 1390 1155" data-label="List-Group"> <p>主要措施</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 再次检讨内部游隙 ● 再次确认轴和轴承座的加工精度 ● 再次确认轴和轴承座的刚性 </div>
蹭伤 胶合	表面粗糙化，并伴有材料转移，滚道挡边与滚子端面的粗糙化一般称为胶合。	<div data-bbox="68 1346 509 1641" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="539 1346 979 1641" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1008 1254 1390 1426" data-label="List-Group"> <p>主要发生原因</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 润滑不良 ● 异物侵入 ● 轴承倾斜造成的滚子歪斜 ● 轴向载荷过大造成挡边无润滑油 ● 表面粗糙 ● 滚动体严重滑动 </div> <div data-bbox="1008 1482 1345 1635" data-label="List-Group"> <p>主要措施</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 再次检讨润滑剂及润滑方法 ● 改善密封性能 ● 再次检讨预紧 ● 再次确认应用工况 ● 改善安装程序、安装方法 </div>
锈蚀、 腐蚀	表面变粗糙，并伴有材料转移。滚动体间距状锈蚀。	<div data-bbox="68 1785 509 2080" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="539 1785 979 2080" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1008 1693 1302 1856" data-label="List-Group"> <p>主要发生原因</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 保管不良 ● 包装不当 ● 防锈剂不足 ● 水或酸性溶液等的浸入 ● 手直接接触轴承 </div> <div data-bbox="1008 1926 1324 2047" data-label="List-Group"> <p>主要措施</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 防止保管状态下的锈蚀 ● 改善密封性能 ● 定期检查润滑剂 ● 改善安装程序、安装方法 </div>

表16.1(3) 轴承损伤类型的主要发生原因和对策

项 目		
微动磨损	配合面产生红色磨损颗粒及滚道面产生滚动体间距的布氏压痕状磨损。	<div style="display: flex; flex-direction: column;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 主要发生原因 <ul style="list-style-type: none"> ● 轴承摆动角太小 ● 润滑不足（处于无润滑状态） ● 载荷变化 ● 运输途中振动、静止中的振动 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 主要措施 <ul style="list-style-type: none"> ● 再次选择轴承 ● 再次确认润滑剂、润滑方法 ● 再次检讨过盈量及为配合面涂抹润滑剂 ● 内外圈分开包装（运输时） </div> </div>
磨 损	表面磨损造成尺寸变化，常伴随粗糙化、划伤	<div style="display: flex; flex-direction: column;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 主要发生原因 <ul style="list-style-type: none"> ● 异物浸入润滑剂 ● 润滑不良 ● 滚子歪斜 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 主要措施 <ul style="list-style-type: none"> ● 再次检讨润滑剂及润滑方法 ● 改善密封性能 ● 防止倾斜 </div> </div>
电 蚀	滚道面产生点蚀状凹坑，进一步发展成波纹板状。	<div style="display: flex; flex-direction: column;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 主要发生原因 <ul style="list-style-type: none"> ● 滚道面通电 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 主要措施 <ul style="list-style-type: none"> ● 增加电流并联回路 ● 采用绝缘轴承 </div> </div>
压 痕 划 伤	固体异物的啮合。冲击产生的凹坑，或安装时的划伤。	<div style="display: flex; flex-direction: column;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 主要发生原因 <ul style="list-style-type: none"> ● 固体异物侵入 ● 剥落物卡入 ● 安装不良引起冲击和掉落 ● 倾斜状态下安装 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 主要措施 <ul style="list-style-type: none"> ● 改善安装程序、安装方法 ● 改善密封性能（防止异物侵入） ● 检查轴承周边零部件（由金属异物引起时） </div> </div>

表16.1(4) 轴承损伤类型的主要发生原因和对策

项 目

<p>蠕 变</p> <p>内径面或外径面的滑动引起的镜面化，有时伴随变色或胶合。</p> 	<p>主要发生原因</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 配合过盈量不足 ● 衬套紧固不够 ● 温升异常 ● 载荷过大 <p>主要措施</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 再次检讨过盈量 ● 再次确认应用工况 ● 再次确认轴和轴承座的加工精度 ● 确认套圈端面固定状态
<p>梨 面</p> <p>滚道面无光泽，表面粗糙状类似梨面。微小压痕的集中。</p> 	<p>主要发生原因</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 异物侵入 ● 润滑不良 <p>主要措施</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 再次检讨润滑剂及润滑方法 ● 改善密封性能 ● 洁净润滑剂（采用过滤等）
<p>剥 皮</p> <p>微小剥落（尺寸大约$10\mu\text{m}$）集中的区域。很多像发丝但还未达到剥落程度的裂纹。（常见于滚子轴承）</p> 	<p>主要发生原因</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 异物侵入 ● 润滑不良 <p>主要措施</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 再次检讨润滑剂及润滑方法 ● 改善密封性能（防止异物侵入的对策） ● 实施磨合运转

17. 技术资料

17.1 深沟球轴承径向内部游隙与轴向内部游隙的关系

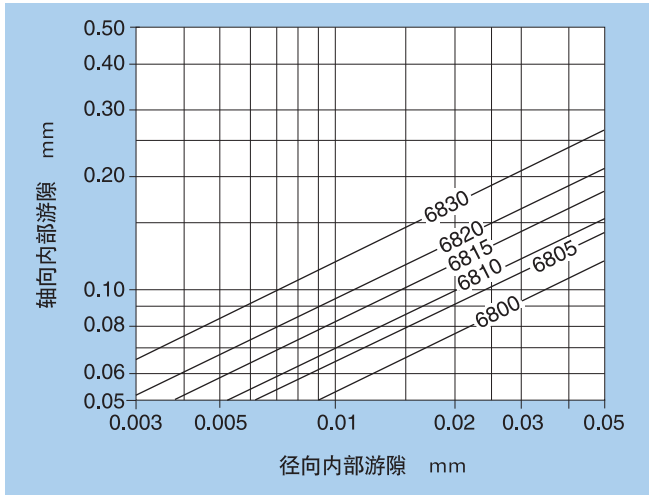


图17.1.1 68系列的径向内部游隙与轴向内部游隙的关系

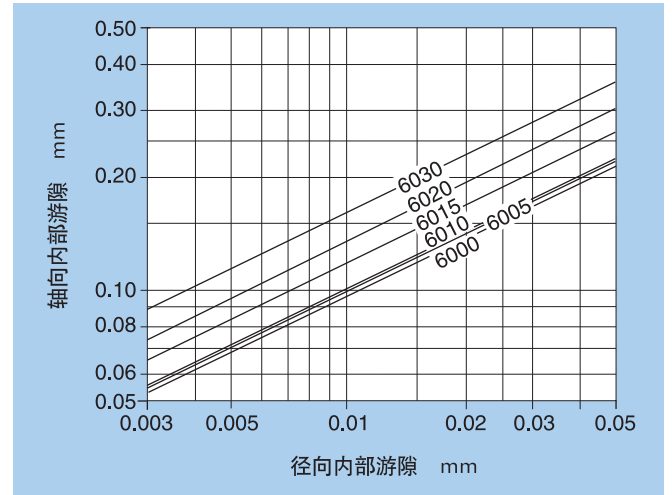


图17.1.3 60系列的径向内部游隙与轴向内部游隙的关系

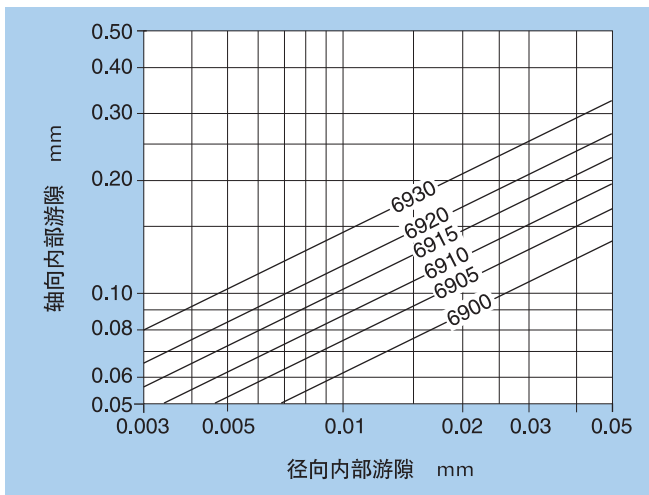


图17.1.2 69系列的径向内部游隙与轴向内部游隙的关系

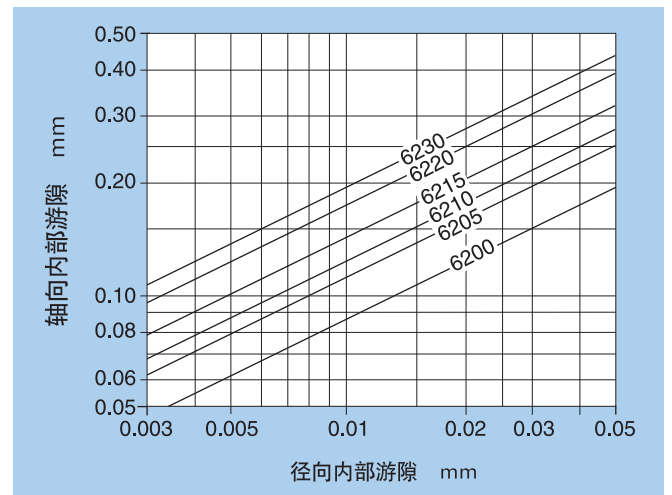


图17.1.4 62系列的径向内部游隙与轴向内部游隙的关系

※该技术数据是基于代表数值的计算值，不是保证值，仅供参考。

17.2 角接触球轴承的轴向载荷及轴向位移

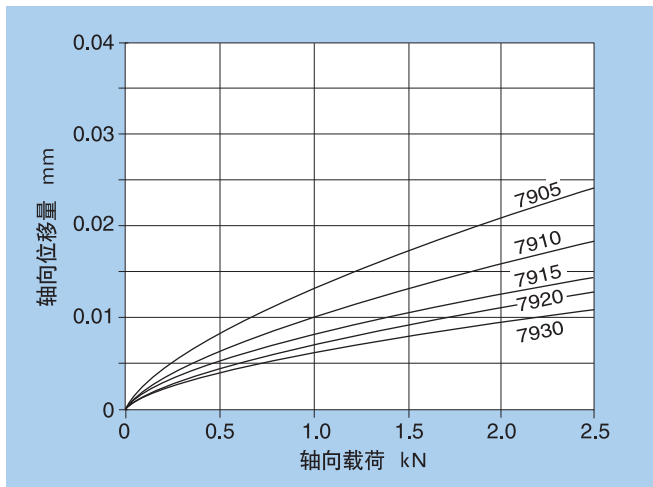


图17.2.1 79系列的轴向载荷与轴向位移量

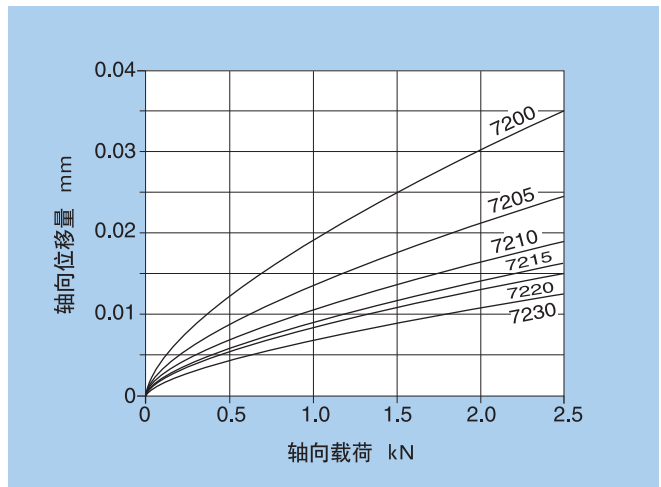


图17.2.4 72系列的轴向载荷与轴向位移量

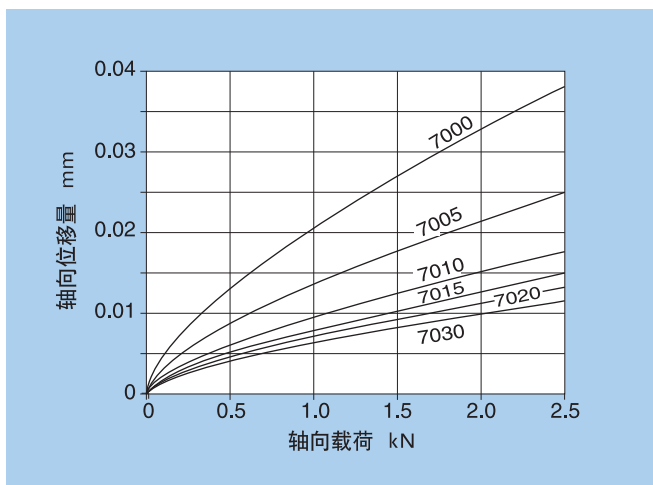


图17.2.2 70系列的轴向载荷及与轴向位移量

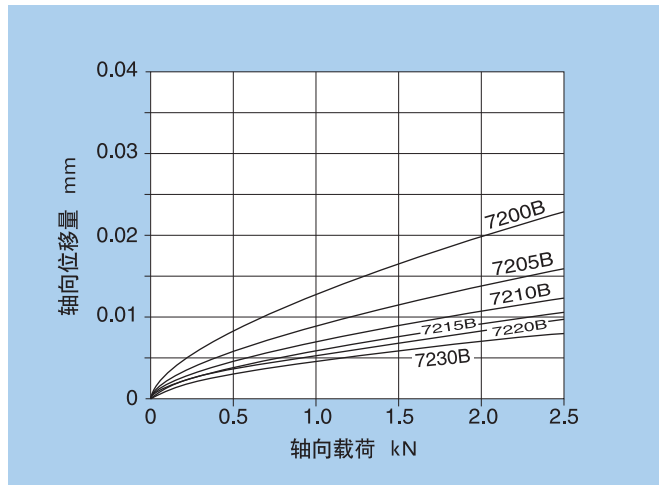


图17.2.5 72B系列的轴向载荷与轴向位移量

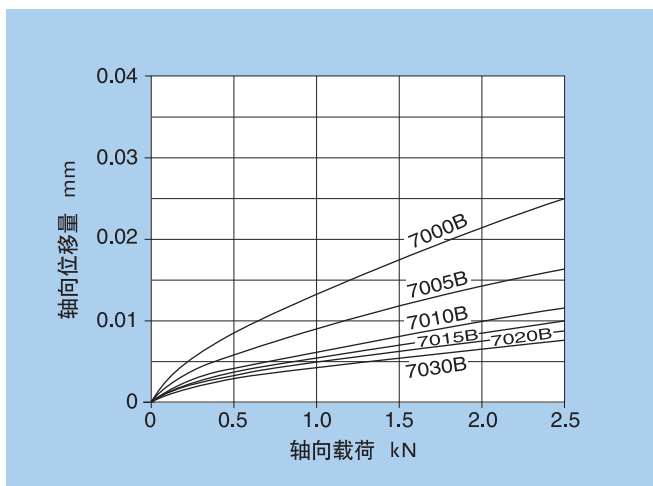


图17.2.3 70B系列的轴向载荷与轴向位移量

※该技术数据是基于代表数值的计算值，不是保证值，仅供参考。

17.3 圆锥滚子轴承的轴向载荷与轴向位移

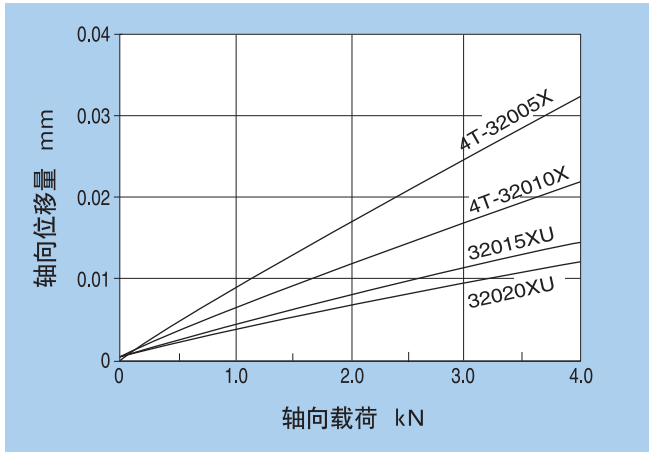


图 17.3.1 320系列的轴向载荷与轴向位移量

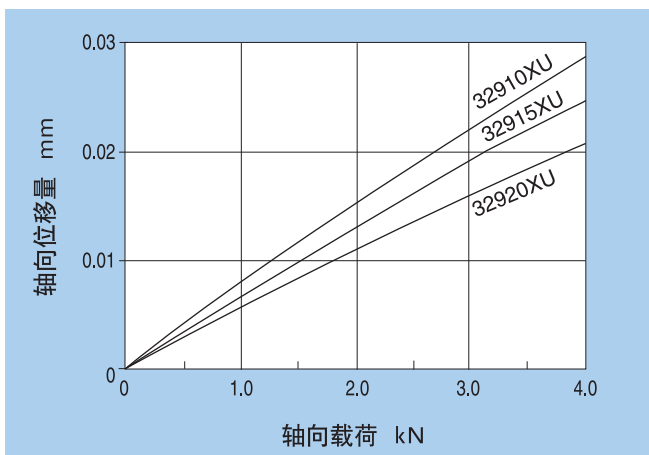


图 17.3.2 329系列的轴向载荷与轴向位移量

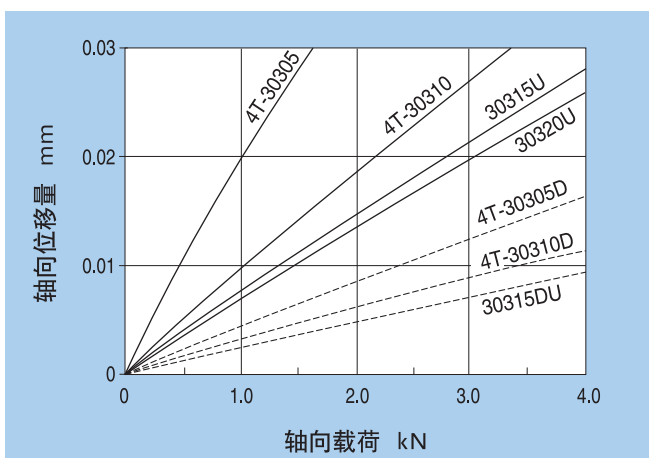
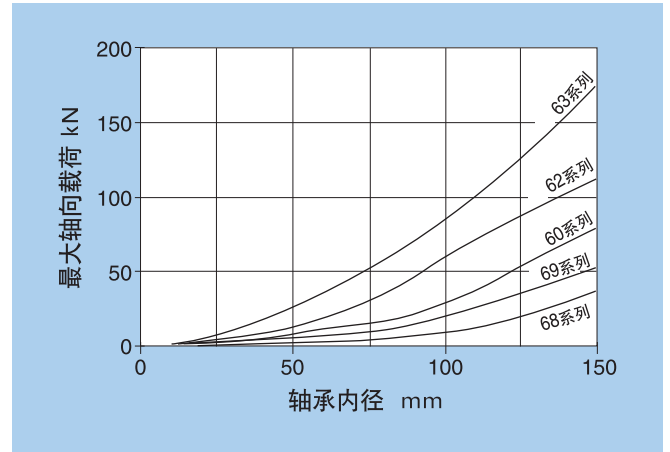
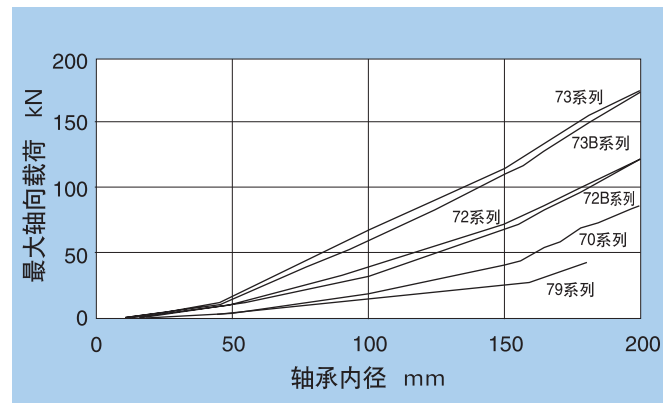


图 17.3.3 303/303D系列的轴向载荷与轴向位移量

17.4 球轴承的最大轴向载荷



17.4.1 深沟球轴承的最大轴向载荷



17.4.2 角接触球轴承的最大轴向载荷

注)：轴向载荷作用于深沟球轴承或角接触球轴承时，接触椭圆爬越滚道面挡肩的载荷即为最大轴向载荷。

注)：轴承和轴承座为刚性体场合的值。
根据轴、轴承座的形状及配合工况，轴向位移量可能增大。

17.5 配合面压

配合面产生的压力和最大应力计算式列于表17.5.1。

轴承内外圈的平均沟径，可通过表17.5.2近似计算。

产生配合压力的实际有效过盈量，即有效过盈量 Δd_{eff} ，小于由轴承内径和轴的测量结果计算出的过盈量（理论过盈量）。

这主要是受精加工面粗糙度的影响，因此需将如下所示减少量计算在内。

磨削轴：1.0~2.5 μm

车削轴：5.0~7.0 μm

表17.5.1 配合面压及最大应力

配合工况		计算式	代号(单位: N{kgf}、mm)
配合面压	钢制实心轴与内圈的配合	$P = \frac{E}{2} \frac{\Delta d_{\text{eff}}}{d} \left[1 - \left(\frac{d}{D_i} \right)^2 \right]$	d : 轴径、内圈内径 d_o : 空心轴内径 D_i : 内圈平均沟径 Δd_{eff} : 有效过盈量 E : 弹性模量 =208,000MPa {21,200kgf/mm ² }
	钢制空心轴与内圈的配合	$P = \frac{E}{2} \frac{\Delta d_{\text{eff}}}{\Delta d} \frac{[1 - (d/D_i)^2] [1 - (d_o/d)^2]}{[1 - (d_o/D_i)^2]}$	
MPa [kgf/mm ²]	钢制轴承座与外圈的配合	$P = \frac{E}{2} \frac{\Delta D_{\text{eff}}}{D} \frac{[1 - (D_o/D)^2] [1 - (D/D_h)^2]}{[1 - (D_o/D_h)^2]}$	D : 轴承座内径、轴承外径 D_o : 外圈平均沟径 D_h : 轴承座外径 ΔD_{eff} : 有效过盈量
最大应力	轴与内圈的配合	$\sigma_{t, \text{max}} = P \frac{1 + (d/D_i)^2}{1 - (d/D_i)^2}$	内圈内径面的切线应力最大
	MPa [kgf/mm ²]	轴承座与外圈的配合	$\sigma_{t, \text{max}} = P \frac{2}{1 - (D_o/D)^2}$

表17.5.2 平均沟径 (近似式)

轴承类型		平均沟径	
		内圈 (D_i)	外圈 (D_o)
深沟球轴承	所有类型	1.05 $\frac{4d + D}{5}$	0.95 $\frac{d + 4D}{5}$
圆柱滚子轴承 ^①	所有类型	1.05 $\frac{3d + D}{4}$	0.98 $\frac{d + 3D}{4}$
调心滚子轴承	所有类型	$\frac{2d + D}{3}$	0.97 $\frac{d + 4D}{5}$

d : 内圈内径 mm D : 外圈外径 mm

① 平均沟径适用于带双挡边的轴承

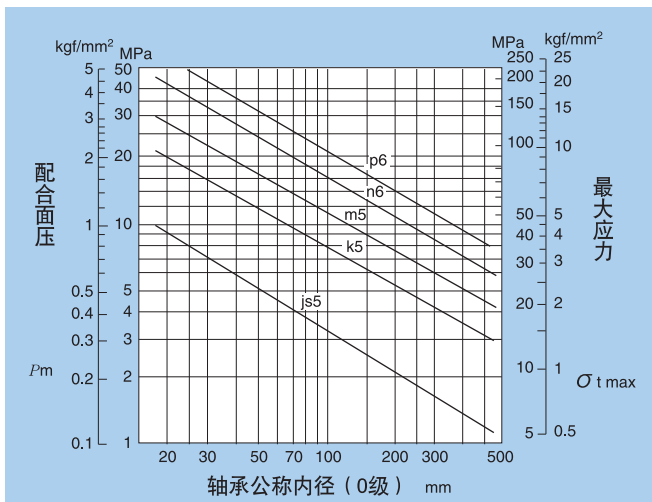


图17.5.1 各配合¹⁾ 平均过盈量下配合面压 P_m 和最大应力 $\sigma_{t \max}$

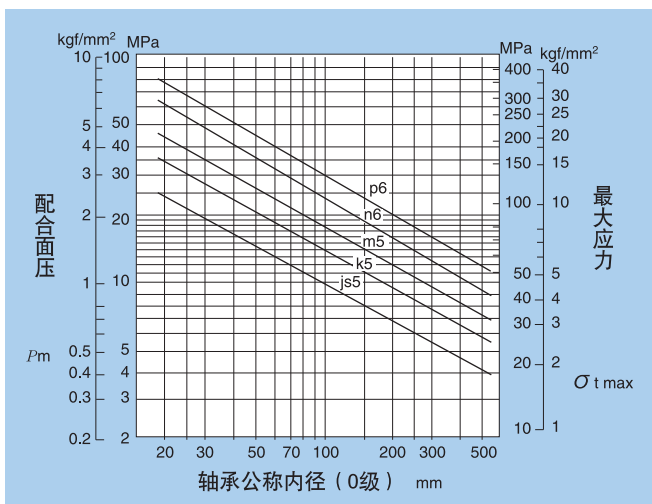


图17.5.2 各配合¹⁾ 最大过盈量下配合面压 P_m 和最大应力 $\sigma_{t \max}$

17.6 必要压入力及拉拔力

把轴承内圈压入或拉出轴，或把轴承外圈压入或拉出轴承座时的必要压入力和拉出力，由式 (17.1) 及 (17.2) 计算。

轴与内圈场合：

$$K_d = \mu \cdot P \cdot \pi \cdot d \cdot B \dots\dots\dots(17.1)$$

轴承座与外圈场合：

$$K_D = \mu \cdot P \cdot \pi \cdot D \cdot B \dots\dots\dots(17.2)$$

式中，

K_d ：内圈压入力或拉出力 N{kgf}

K_D ：外圈压入力或拉出力 N{kgf}

P ：配合面压 MPa {kgf/mm²} (参阅表 17.5.1)

d ：轴径、内圈内径 mm

D ：轴承座内径、外圈外径 mm

B ：内圈或外圈宽度

μ ：滑动摩擦系数 (参阅表 17.6.1)

表 17.6.1 压入、拉出的滑动摩擦系数

类型	μ
内(外)圈压入圆柱轴(孔)	0.12
内(外)圈拉出圆柱轴(孔)	0.18
内圈压入圆锥轴或衬套	0.17
内圈拉出圆锥轴	0.14
衬套压入轴、轴承	0.30
衬套拉出轴、轴承	0.33

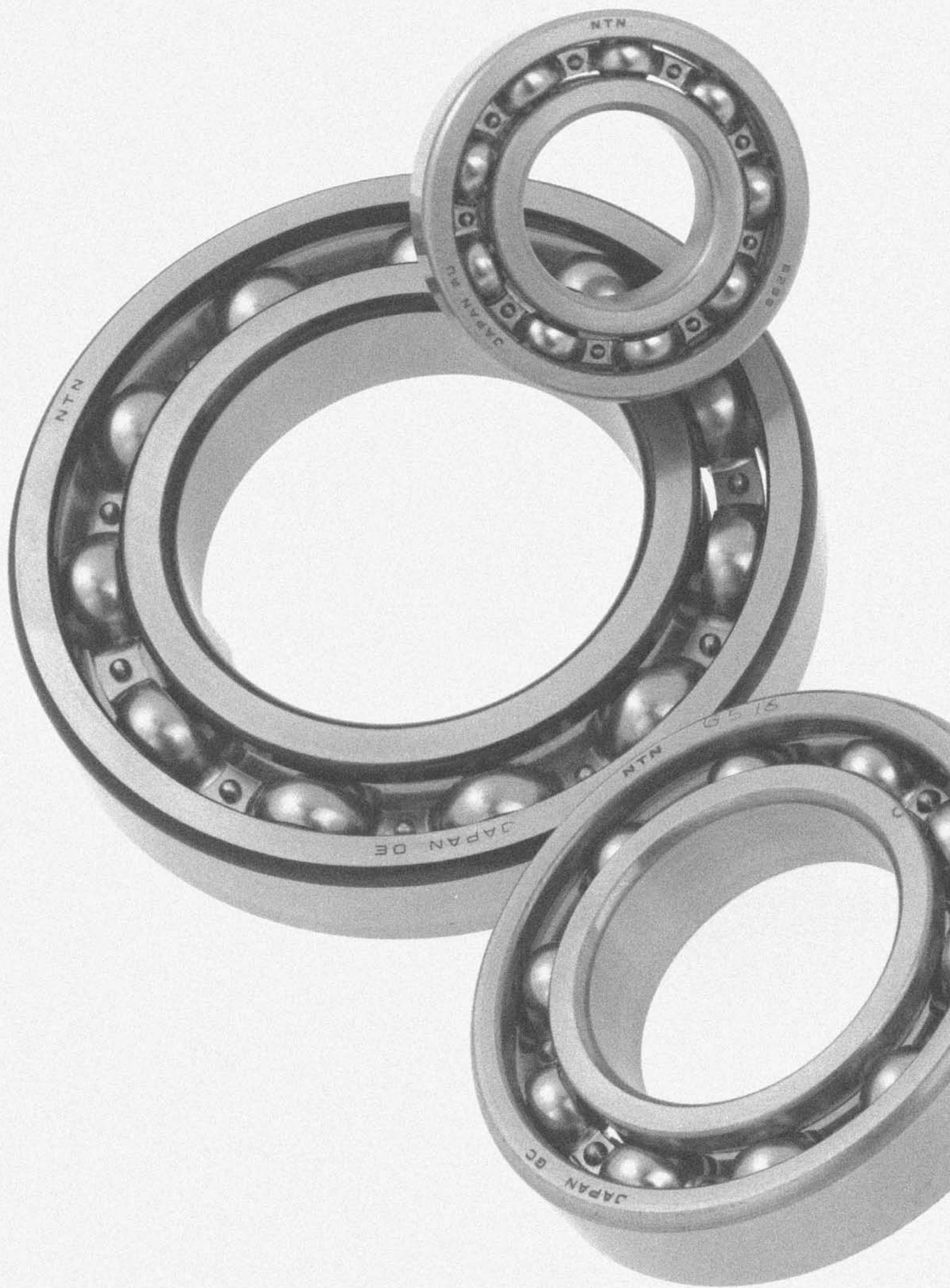
球和滚子轴承



目 录

深沟球轴承	B- 5
深沟球轴承 67、68、69、160、60、62、63、64	B- 8
膨胀补偿型深沟球轴承 EC-60、EC-62、EC-63	B-26
AC型球轴承 AC-60、AC-A2、AC-63	B-28
微型、小型球轴承	B-31
公制系列 67、68、69、60、62、63、BC	B-34
英制系列 R、RA	B-38
带止动槽、止动环 SC	B-40
角接触球轴承	B-43
角接触球轴承、组配角接触球轴承79、70、72、72B、73、73B	B-46
四点接触球轴承 QJ2、QJ3	B-58
双列角接触球轴承 52、53	B-60
调心球轴承	B-65
12(K)、22(K)、13(K)、23(K).....	B-66
紧定衬套(用于调心球轴承)	B-72
圆柱滚子轴承	B-77
NU、NJ、NUP、N、NF10、2、22、3、23、4	B-80
L型斜挡圈 HJ2、22、3、23、4	B-98
双列圆柱滚子轴承 NN49(K)、NNU49(K)、NN30(K)、NNU 30(K)	B-102
四列圆柱滚子轴承 4R	B-108

圆锥滚子轴承	B-119
公制系列	
329X、320X、330、331、302、322、322C、332、303、303D、313X、323、323C	B-128
英制系列	B-146
双列圆锥滚子轴承 (“O” 组配)	
4130、4230、4131、4231、4302、4322、4303、4303D、4323	B-184
双列圆锥滚子轴承 (“X” 组配) 3230、3231	B-198
四列圆锥滚子轴承 CR0	B-202
 调心滚子轴承	 B-219
239(K)、230(K)、240(K30)、231(K)、241(K30)、222(K)、232(K)、213(K)、223(K)	B-222
紧定衬套 (用于调心滚子轴承)	B-242
退卸衬套 (用于调心滚子轴承)	B-247
 推力轴承	 B-255
推力球轴承 511、512、513、514	B-258
推力调心滚子轴承 292、293、294	B-262





开型

防尘盖型

密封型（非接触型）

膨胀补偿型

1. 结构及特征

滚动轴承中，深沟球轴承应用范围最广。其内外圈的滚道均呈圆弧状深沟，可承受径向载荷、双向轴向载荷或者这些载荷的联合载荷。深沟球轴承亦适用于高速旋转的应用场合。

深沟球轴承中，除了开型外，也包括内部填充润滑脂的密封型球轴承(双面防尘盖型或双面密封型轴承)、带止动环轴承等，采用这些轴承可简化轴承周边的构造、设计。

表1列出了密封型球轴承的构造和特征。

表1 密封型球轴承的结构及特征

类型及代号	防尘盖		密封圈		
	非接触式 ZZ	非接触式 LLB	接触式 LLU	低摩擦力矩式 LLH	
结构					
	<ul style="list-style-type: none"> 钢板制防尘盖固定于外圈，与内圈密封面的V型密封槽之间形成迷宫式间隙。 	<ul style="list-style-type: none"> 将合成橡胶包覆在骨架上形成的密封圈固定于外圈，密封圈密封唇沿着内圈密封面的V型密封槽形成迷宫式间隙。 	<ul style="list-style-type: none"> 将合成橡胶包覆在骨架上形成的密封圈固定于外圈，密封圈密封唇与内圈密封面的V型密封槽侧面形成接触。 	<ul style="list-style-type: none"> 基本构造与LU型相同，但密封圈密封唇采用特殊设计，通过防止吸附的槽口，降低了摩擦力矩。 	
性能比较	摩擦力矩	低	低	较大	中等
	防尘性	良好	好于ZZ型	优异	优于LLB型
	防水性	差	差	优异	良好
	高速性	与开型相同	与开型相同	受限于接触式密封圈	优于LLU型
	应用温度范围 ^①	取决于润滑剂	-25°C~120°C	-25°C~110°C	-25°C~120°C

① 仅适用于NTN标准品，如应用温度超出所列范围，请向NTN咨询。

备注：表中列出了双面防尘盖型及双面密封型轴承，也生产单面防尘盖(Z)型及单面密封(LB、LU、LH)型轴承。单面防尘盖型及单面密封型轴承不封入润滑脂。

2. 标准保持架类型

如表2所列，深沟球轴承一般采用冲压保持架，但大尺寸轴承或高速轴承则采用车制保持架。

表2 深沟球轴承标准保持架

轴承系列	冲压保持架	车制保持架
67	6700~ 6706	—
68	6800~ 6834	6836~68/600
69	6900~ 6934	6936~69/500
160	16001~16052	16056~ 16072
60	6000~ 6052	6056~ 6084
62	6200~ 6244	—
63	6300~ 6344	—
64	6403~ 6416	—

3. 其它轴承类型

3.1 带止动环轴承

轴承外圈外径带止动环，可以利用止动环实现轴向定位，因此轴承更易安装于轴承座。这种设计不仅应用于开型轴承，也应用于防尘盖型以及密封型轴承，详情请向NTN咨询。

3.2 膨胀补偿型深沟球轴承（防止蠕变的轴承）

与标准轴承的主要尺寸相同，外圈外周带止动槽，槽内注塑成型膨胀系数大的高分子材料。（如图1）

如果将轻合金轴承座直接压入轴承使用，高分子材料的外径的热膨胀量与轻合金轴承座内径基本一致，因此在环境温度变化大的场合也能保持稳定的过盈量，具有外圈不易发生蠕变的特征。

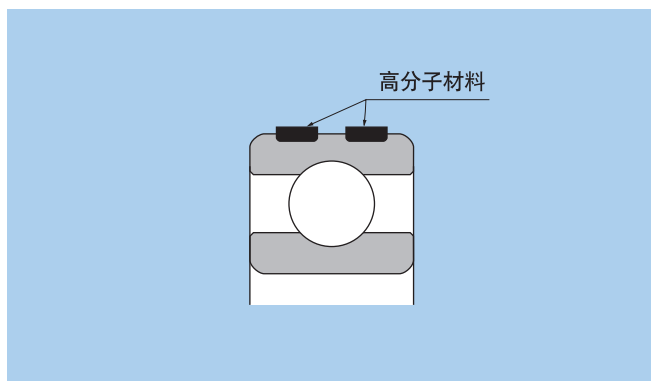


图1 膨胀补偿型深沟球轴承

(1) 最大载荷

由于最大载荷 C_p （参照轴承尺寸表）的设定中考虑了外圈强度，选用轴承时，最大载荷不得超出该 C_p 值。

(2) 与轴承座的配合

与轻合金轴承座的推荐配合列于表3。

将该轴承压入轴承座时，不损伤高分子材料十分重要。为此，需将轴承座内径的入口设计成如图2所示的 $10^\circ \sim 15^\circ$ 倒角。

为避免轴承在处于倾斜的状态下压入，推荐采用图2所示的压力机压入。

(3) 径向内部游隙

轴承的径向内部游隙规格与标准深沟球轴承相同。普通应用工况、标准配合场合选择C3组游隙。

这种轴承的详细资料，请向NTN咨询。除球轴承，我们也生产滚子轴承，可一并向NTN咨询。

(4) 应用温度范围

$-20^\circ\text{C} \sim 120^\circ\text{C}$

表3 外圈和轴承座孔的推荐配合

工况		适用轴承	轴承座孔公差带代号
载荷类型	轴承座材料		
外圈旋转载荷 内圈旋转载荷；轻载荷 方向不定载荷；常规载荷	铝合金 镁合金 等轻合金	深沟球轴承 圆柱滚子轴承	H6
外圈旋转载荷；重载荷 方向不定载荷；冲击载荷	铝合金 镁合金 等轻合金	厚壁 深沟球轴承	N6

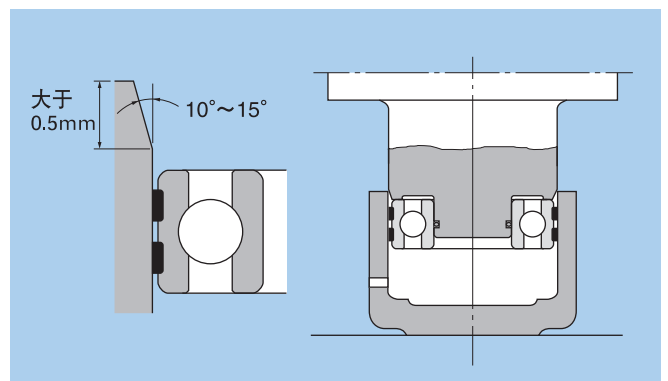


图2 安装方法及轴承座内径的倒角图

3.3 长寿命轴承(TMB/TAB轴承)

长寿命轴承的主要尺寸与标准深沟球轴承相同，但由于对其进行特殊的热处理，从而延长轴承疲劳寿命，特别是对因污染物(异物)侵入轴承内部的影响使轴承寿命缩短的场合非常有效。

其特点如下：

- 额定载荷与标准轴承相同，但TMB轴承的轴承特性系数 $a_2=2.2$ ；TAB轴承的轴承特性系数 $a_2=3.6$ 。
- 62系列的TMB轴承可以代替标准轴承的63系列使用，可实现轻量、小型化的紧凑设计。
- 污染工况下寿命缩短程度低于标准轴承。

该轴承并没有记载于轴承尺寸表中，详情请向NTN咨询。

3.4 AC轴承(防止蠕变的轴承)

AC轴承的主要尺寸与标准轴承相同，但外圈外径的两条沟槽分别安装了O型圈。(图3)

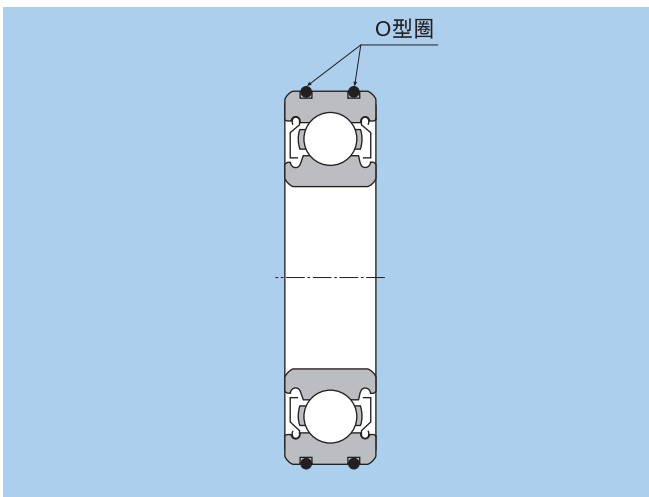


图3 AC轴承

该轴承适用于承受外圈旋转载荷，且外圈不能采用过盈配合的使用部位可能发生蠕变的场合。另外，由于能够轴向移动，可作为允许因轴的热膨胀而伸长的自由端轴承使用。轴承安装于轴承座之前，在两个O型圈之间涂抹高粘度(粘度高于100mm²/s)润滑油或者润滑脂。润滑油或润滑脂在轴承外圈和轴承座之间形成一层油膜，阻止了轴承座与外圈的接触，从而起到防止蠕变的功能。同时由于O型圈和轴承座的摩擦阻力防止了轴承外圈的转动。

(1) 最大载荷

由于最大载荷 C_p (参照轴承尺寸表)的设定中考虑了外圈强度，因此选用轴承时，最大载荷不得超过该 C_p 值。

(2) 轴承座的配合

与钢制轴承座的配合列于表4。

(3) 应用温度范围

-25℃~120℃

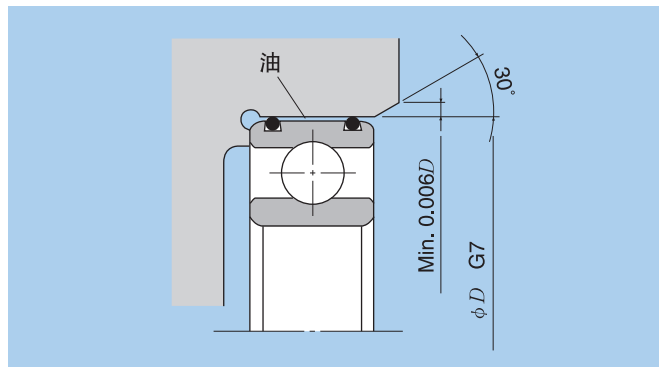
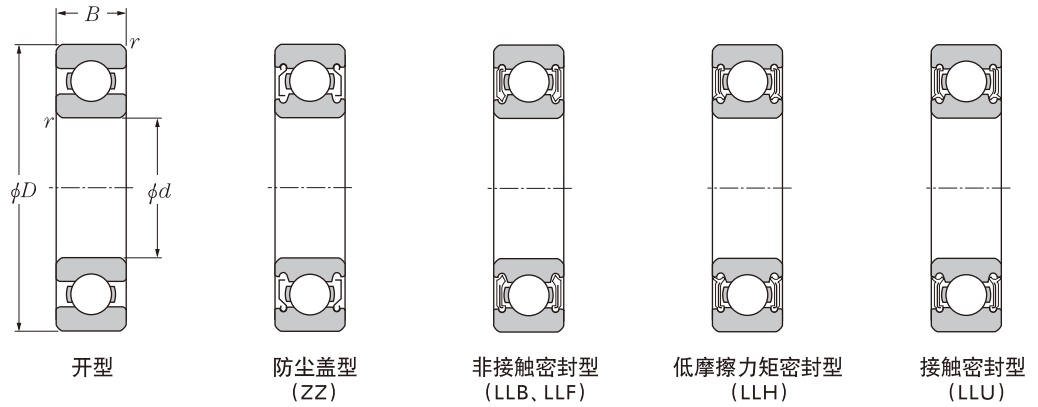


图4 轴承座形状

表4 尺寸和配合

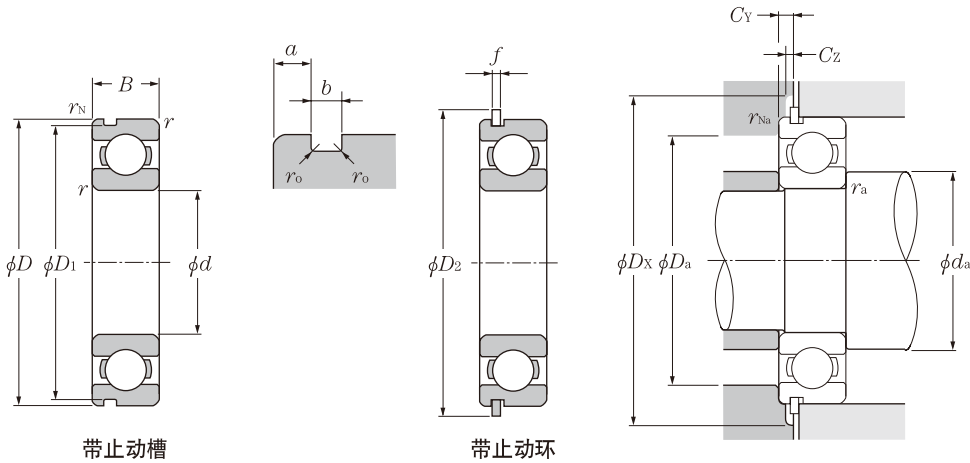
轴承座内径公差	G7
轴承座内径倒角角度	小于30°
轴承座内径倒角尺寸	大于0.006D
轴承座内径粗糙度	2.5 μm Ra
轴承座内径圆度	轴承座尺寸公差的1/2



d 10 ~ 20mm

d	主要尺寸				基本额定动载荷		基本额定静载荷		系数 f_0	极限转速				公称代号				
	mm				kN		kgf			min ⁻¹				开型	防尘盖型	非接触防尘型	低摩擦力矩密封型	接触密封型
	D	B	$r_{s\ min}^1)$	$r_{NS\ 最小}$	C_r	C_{or}	C_r	C_{or}		脂润滑开型 ZZ LLB	油润滑开型 Z LB	LLH	LLU					
10	15	3	0.1	—	0.855	0.435	87	44	15.7	10 000	12 000	—	—	6700	—	—	—	—
	19	5	0.3	—	1.83	0.925	187	94	14.8	32 000	38 000	—	24 000	6800	ZZ	LLB	—	LLU
	22	6	0.3	0.3	2.7	1.27	275	129	14.0	30 000	36 000	—	21 000	6900	ZZ	LLB	—	LLU
	26	8	0.3	—	4.55	1.96	465	200	12.4	29 000	34 000	25 000	21 000	6000	ZZ	LLB	LLH	LLU
	30	9	0.6	0.5	5.10	2.39	520	244	13.2	25 000	30 000	21 000	18 000	6200	ZZ	LLB	LLH	LLU
	35	11	0.6	0.5	8.20	3.50	835	355	11.4	23 000	27 000	20 000	16 000	6300	ZZ	LLB	LLH	LLU
12	18	4	0.2	—	0.930	0.530	95	54	16.2	8 300	9 500	—	—	6701	—	LLF	—	—
	21	5	0.3	—	1.92	1.04	195	106	15.3	29 000	35 000	—	20 000	6801	ZZ	LLB	—	LLU
	24	6	0.3	0.3	2.89	1.46	295	149	14.5	27 000	32 000	—	19 000	6901	ZZ	LLB	—	LLU
	28	7	0.3	—	5.10	2.39	520	244	13.2	26 000	30 000	—	—	16001	—	—	—	—
	28	8	0.3	—	5.10	2.39	520	244	13.2	26 000	30 000	21 000	18 000	6001	ZZ	LLB	LLH	LLU
	32	10	0.6	0.5	6.10	2.75	620	280	12.7	22 000	26 000	20 000	16 000	6201	ZZ	LLB	LLH	LLU
37	12	1	0.5	9.70	4.20	990	425	11.1	20 000	24 000	19 000	15 000	6301	ZZ	LLB	LLH	LLU	
15	21	4	0.2	—	0.940	0.585	96	59	16.5	6 600	7 600	—	—	6702	—	LLF	—	—
	24	5	0.3	—	2.08	1.26	212	128	15.8	26 000	31 000	—	17 000	6802	ZZ	LLB	—	LLU
	28	7	0.3	0.3	3.65	2.00	375	204	14.8	24 000	28 000	—	16 000	6902	ZZ	LLB	—	LLU
	32	8	0.3	—	5.60	2.83	570	289	13.9	22 000	26 000	—	—	16002	—	—	—	—
	32	9	0.3	0.3	5.60	2.83	570	289	13.9	22 000	26 000	18 000	15 000	6002	ZZ	LLB	LLH	LLU
	35	11	0.6	0.5	7.75	3.60	790	365	12.7	19 000	23 000	18 000	15 000	6202	ZZ	LLB	LLH	LLU
42	13	1	0.5	11.4	5.45	1 170	555	12.3	17 000	21 000	15 000	12 000	6302	ZZ	LLB	LLH	LLU	
17	23	4	0.2	—	1.00	0.660	102	67	16.3	5 000	6 700	—	—	6703	—	LLF	—	—
	26	5	0.3	—	2.23	1.46	227	149	16.1	24 000	28 000	—	15 000	6803	ZZ	LLB	—	LLU
	30	7	0.3	0.3	4.65	2.58	475	263	14.7	22 000	26 000	—	14 000	6903	ZZ	LLB	—	LLU
	35	8	0.3	—	6.80	3.35	695	345	13.6	20 000	24 000	—	—	16003	—	—	—	—
	35	10	0.3	0.3	6.80	3.35	695	345	13.6	20 000	24 000	16 000	14 000	6003	ZZ	LLB	LLH	LLU
	40	12	0.6	0.5	9.60	4.60	980	465	12.8	18 000	21 000	15 000	12 000	6203	ZZ	LLB	LLH	LLU
47	14	1	0.5	13.5	6.55	1 380	665	12.2	16 000	19 000	14 000	11 000	6303	ZZ	LLB	LLH	LLU	
62	17	1.1	—	22.7	10.8	2 320	1 100	11.1	14 000	16 000	—	—	6403	—	—	—	—	
20	27	4	0.2	—	1.04	0.730	106	74	16.1	5 000	5 700	—	—	6704	—	LLF	—	—
	32	7	0.3	0.3	4.00	2.47	410	252	15.5	21 000	25 000	—	13 000	6804	ZZ	LLB	—	LLU
	37	9	0.3	0.3	6.40	3.70	650	375	14.7	19 000	23 000	—	12 000	6904	ZZ	LLB	—	LLU
	42	8	0.3	—	7.90	4.50	810	455	14.5	18 000	21 000	—	—	16004	—	—	—	—
	42	12	0.6	0.5	9.40	5.05	955	515	13.9	18 000	21 000	13 000	11 000	6004	ZZ	LLB	LLH	LLU
	47	14	1	0.5	12.8	6.65	1 310	680	13.2	16 000	18 000	12 000	10 000	6204	ZZ	LLB	LLH	LLU
52	15	1.1	0.5	15.9	7.90	1 620	805	12.4	14 000	17 000	12 000	10 000	6304	ZZ	LLB	LLH	LLU	

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{f_0 \cdot F_a}{C_{or}}$	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

径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.6 F_r + 0.5 F_a$$

$$P_{or} < F_r \text{ 时, } P_{or} = F_r$$

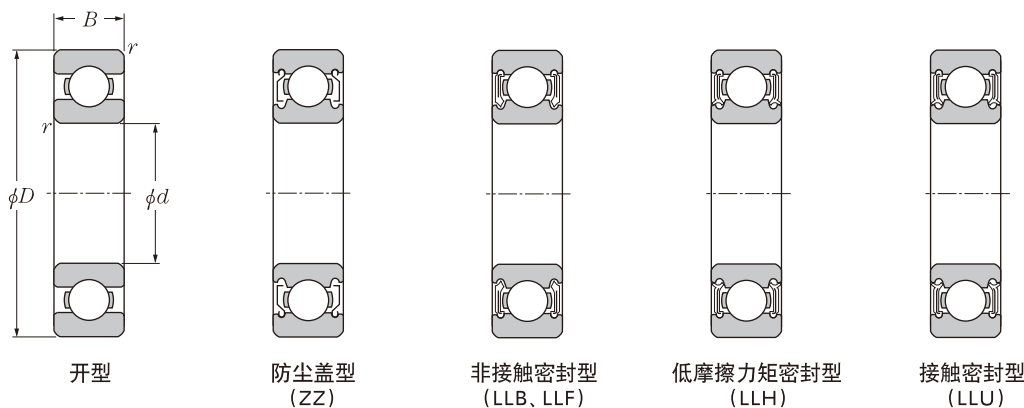
公称代号		止动槽尺寸				止动环尺寸				安装尺寸						质量 ⁴⁾
		mm				mm				mm						kg
带止动槽 ²⁾	带止动环 ²⁾	D_1 最大	a 最大	b 最小	r_0 最大	D_2 最大	f 最大	d_a 最小	d_a 最大 ³⁾	D_a 最大	D_x (参考)	C_Y 最大	C_Z 最小	r_{as} 最大	r_{nas} 最大	(参考)
—	—	—	—	—	—	—	—	10.8	—	14.2	—	—	—	0.1	—	0.0015
—	—	—	—	—	—	—	—	12	12.5	17	—	—	—	0.3	—	0.005
N	NR	20.8	1.05	0.8	0.2	24.8	0.7	12	13	20	25.5	1.5	0.7	0.3	0.3	0.009
— ⁵⁾	— ⁵⁾	—	—	—	—	—	—	12	13.5	24	—	—	—	0.3	—	0.019
N	NR	28.17	2.06	1.35	0.4	34.7	1.12	14	16	26	35.5	2.9	1.2	0.6	0.5	0.032
N	NR	33.17	2.06	1.35	0.4	39.7	1.12	14	17	31	40.5	2.9	1.2	0.6	0.5	0.053
—	—	—	—	—	—	—	—	13.6	13.8	16.4	—	—	—	0.2	—	0.002
—	—	—	—	—	—	—	—	14	14.5	19	—	—	—	0.3	—	0.006
N	NR	22.8	1.05	0.8	0.2	26.8	0.7	14	15	22	27.5	1.5	0.7	0.3	0.3	0.011
—	—	—	—	—	—	—	—	14	—	26	—	—	—	0.3	—	0.019
— ⁵⁾	— ⁵⁾	—	—	—	—	—	—	14	16	26	—	—	—	0.3	—	0.021
N	NR	30.15	2.06	1.35	0.4	36.7	1.12	16	17	28	37.5	2.9	1.2	0.6	0.5	0.037
N	NR	34.77	2.06	1.35	0.4	41.3	1.12	17	18.5	32	42	2.9	1.2	1	0.5	0.06
—	—	—	—	—	—	—	—	16.6	16.8	19.4	—	—	—	0.2	—	0.0025
—	—	—	—	—	—	—	—	17	17.5	22	—	—	—	0.3	—	0.007
N	NR	26.7	1.3	0.95	0.25	30.8	0.85	17	17.5	26	31.5	1.9	0.9	0.3	0.3	0.016
—	—	—	—	—	—	—	—	17	—	30	—	—	—	0.3	—	0.025
N	NR	30.15	2.06	1.35	0.4	36.7	1.12	17	19	30	37.5	2.9	1.2	0.3	0.3	0.03
N	NR	33.17	2.06	1.35	0.4	39.7	1.12	19	20	31	40.5	2.9	1.2	0.6	0.5	0.045
N	NR	39.75	2.06	1.35	0.4	46.3	1.12	20	23	37	47	2.9	1.2	1	0.5	0.082
—	—	—	—	—	—	—	—	18.6	18.8	21.4	—	—	—	0.2	—	0.0025
—	—	—	—	—	—	—	—	19	19.5	24	—	—	—	0.3	—	0.008
N	NR	28.7	1.3	0.95	0.25	32.8	0.85	19	20	28	33.5	1.9	0.9	0.3	0.3	0.018
—	—	—	—	—	—	—	—	19	—	33	—	—	—	0.3	—	0.032
N	NR	33.17	2.06	1.35	0.4	39.7	1.12	19	21	33	40.5	2.9	1.2	0.3	0.3	0.039
N	NR	38.1	2.06	1.35	0.4	44.6	1.12	21	23	36	45.5	2.9	1.2	0.6	0.5	0.066
N	NR	44.6	2.46	1.35	0.4	52.7	1.12	22	25	42	53.5	3.3	1.2	1	0.5	0.115
—	—	—	—	—	—	—	—	23.5	—	55.5	—	—	—	1	—	0.27
—	—	—	—	—	—	—	—	21.6	22.3	25.4	—	—	—	0.2	—	0.0045
N	NR	30.7	1.3	0.95	0.25	34.8	0.85	22	22.5	30	35.5	1.9	0.9	0.3	0.3	0.019
N	NR	35.7	1.7	0.95	0.25	39.8	0.85	22	24	35	40.5	2.3	0.9	0.3	0.3	0.036
—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	40	—	—	—	0.3	—	0.051
N	NR	39.75	2.06	1.35	0.4	46.3	1.12	24	26	38	47	2.9	1.2	0.6	0.5	0.069
N	NR	44.6	2.46	1.35	0.4	52.7	1.12	25	28	42	53.5	3.3	1.2	1	0.5	0.106
N	NR	49.73	2.46	1.35	0.4	57.9	1.12	26.5	28.5	45.5	58.5	3.3	1.2	1	0.5	0.144

2) 也可提供防尘盖型、密封型轴承。

3) 该尺寸适用于防尘盖型、密封型轴承。

4) 带止动环轴承除外。

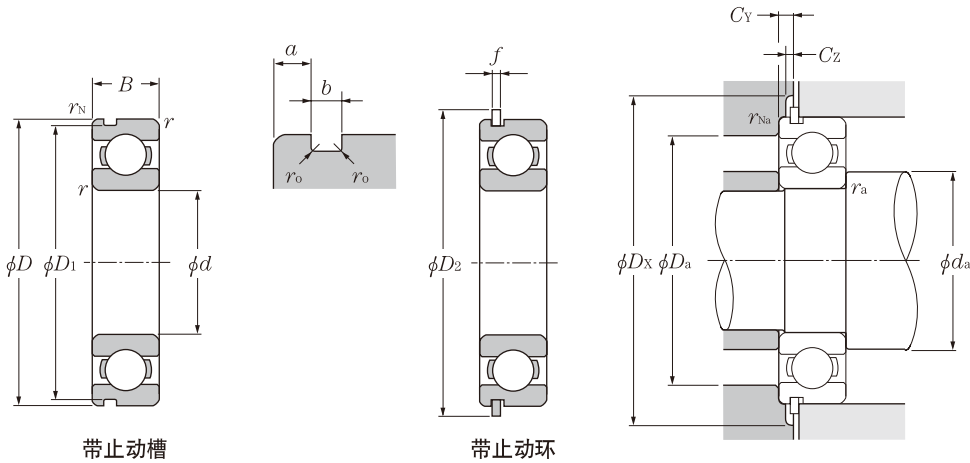
5) 请参阅 B-40 页。



d 20 ~ 35mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷		基本额定 静载荷		系数 f_0	极限转速				公称代号				
	mm				kN		kgf			min ⁻¹				开型	防尘 盖型	非接触 防尘盖型	低摩擦 力矩 密封型	接触 密封型
	D	B	$r_{s\ min}^1$	$r_{NS\ 最小}$	C_r	C_{or}	C_r	C_{or}		脂润滑 开型 ZZ LLB	油润滑 开型 Z LB	LLH	LLU					
20	72	19	1.1	—	28.5	13.9	2 900	1 420	11.4	12 000	14 000	—	—	6404	—	—	—	—
22	44	12	0.6	0.5	9.40	5.05	955	515	13.9	17 000	20 000	13 000	10 000	60/22	ZZ	LLB	LLH	LLU
	50	14	1	0.5	12.9	6.80	1 320	690	13.5	14 000	17 000	12 000	9 700	62/22	ZZ	LLB	LLH	LLU
	56	16	1.1	0.5	18.4	9.25	1 880	945	12.4	13 000	15 000	11 000	9 200	63/22	ZZ	LLB	LLH	LLU
25	32	4	0.2	—	1.10	0.840	112	86	15.8	4 000	4 600	—	—	6705	—	LLF	—	—
	37	7	0.3	0.3	4.30	2.95	435	300	16.1	18 000	21 000	—	10 000	6805	ZZ	LLB	—	LLU
	42	9	0.3	0.3	7.05	4.55	715	460	15.4	16 000	19 000	—	9 800	6905	ZZ	LLB	—	LLU
	47	8	0.3	—	8.35	5.10	855	520	15.1	15 000	18 000	—	—	16005	—	—	—	—
	47	12	0.6	0.5	10.1	5.85	1 030	595	14.5	15 000	18 000	11 000	9 400	6005	ZZ	LLB	LLH	LLU
	52	15	1	0.5	14.0	7.85	1 430	800	13.9	13 000	15 000	11 000	8 900	6205	ZZ	LLB	LLH	LLU
	62	17	1.1	0.5	21.2	10.9	2 160	1 110	12.6	12 000	14 000	9 700	8 100	6305	ZZ	LLB	LLH	LLU
80	21	1.5	—	34.5	17.5	3 550	1 780	11.6	10 000	12 000	—	—	6405	—	—	—	—	
28	52	12	0.6	0.5	12.5	7.40	1 270	755	14.5	14 000	16 000	10 000	8 400	60/28	ZZ	LLB	LLH	LLU
	58	16	1	0.5	17.9	9.75	1 830	995	13.4	12 000	14 000	9 700	8 100	62/28	ZZ	LLB	LLH	LLU
	68	18	1.1	0.5	26.7	14.0	2 730	1 430	12.4	11 000	13 000	8 900	7 400	63/28	ZZ	LLB	LLH	LLU
30	37	4	0.2	—	1.14	0.950	117	97	15.7	3 300	3 800	—	—	6706	—	LLF	—	—
	42	7	0.3	0.3	4.70	3.65	480	370	16.5	15 000	18 000	—	8 800	6806	ZZ	LLB	—	LLU
	47	9	0.3	0.3	7.25	5.00	740	510	15.8	14 000	17 000	—	8 400	6906	ZZ	LLB	—	LLU
	55	9	0.3	—	11.2	7.35	1 150	750	15.2	13 000	15 000	—	—	16006	—	—	—	—
	55	13	1	0.5	13.2	8.3	1 350	845	14.8	13 000	15 000	9 200	7 700	6006	ZZ	LLB	LLH	LLU
	62	16	1	0.5	19.5	11.3	1 980	1 150	13.8	11 000	13 000	8 800	7 300	6206	ZZ	LLB	LLH	LLU
	72	19	1.1	0.5	26.7	15.0	2 720	1 530	13.3	10 000	12 000	7 900	6 600	6306	ZZ	LLB	LLH	LLU
90	23	1.5	—	43.5	23.9	4 400	2 440	12.3	8 800	10 000	—	—	6406	—	—	—	—	
32	58	13	1	0.5	11.8	8.05	1 200	820	15.4	12 000	15 000	8 700	7 200	60/32	ZZ	LLB	LLH	LLU
	65	17	1	0.5	20.7	11.6	2 110	1 190	13.6	11 000	12 000	8 400	7 100	62/32	ZZ	LLB	LLH	LLU
	75	20	1.1	0.5	29.8	16.9	3 050	1 730	13.1	9 500	11 000	7 700	6 500	63/32	ZZ	LLB	LLH	LLU
35	47	7	0.3	0.3	4.90	4.05	500	410	16.4	13 000	16 000	—	7 600	6807	ZZ	LLB	—	LLU
	55	10	0.6	0.5	9.55	6.85	975	695	15.8	12 000	15 000	—	7 100	6907	ZZ	LLB	—	LLU
	62	9	0.3	—	11.7	8.20	1 190	835	15.6	12 000	14 000	—	—	16007	—	—	—	—
	62	14	1	0.5	16.0	10.3	1 630	1 050	14.8	12 000	14 000	8 200	6 800	6007	ZZ	LLB	LLH	LLU
	72	17	1.1	0.5	25.7	15.3	2 620	1 560	13.8	9 800	11 000	7 600	6 300	6207	ZZ	LLB	LLH	LLU
	80	21	1.5	0.5	33.5	19.1	3 400	1 950	13.1	8 800	10 000	7 300	6 000	6307	ZZ	LLB	LLH	LLU
	100	25	1.5	—	55.0	31.0	5 600	3 150	12.3	7 800	9 100	—	—	6407	—	—	—	—

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{f_0 \cdot F_a}{C_{or}}$	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

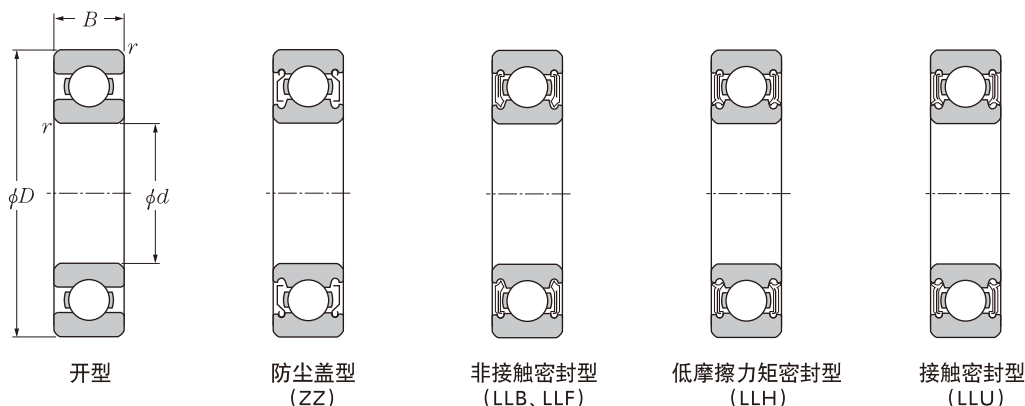
径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.6 F_r + 0.5 F_a$$

$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

公称代号		止动槽尺寸				止动环尺寸				安装尺寸						质量 ⁴⁾
		mm				mm				mm						kg
带止动槽 ²⁾	带止动环 ²⁾	D_1 最大	a 最大	b 最小	r_0 最大	D_2 最大	f 最大	d_a 最小	d_a 最大 ³⁾	D_a 最大	D_x (参考)	C_Y 最大	C_Z 最小	r_{as} 最大	r_{nas} 最大	(参考)
—	—	—	—	—	—	—	—	26.5	—	65.5	—	—	—	1	—	0.4
N	NR	41.75	2.06	1.35	0.4	48.3	1.12	26	26.5	40	49	2.9	1.2	0.6	0.5	0.074
N	NR	47.6	2.46	1.35	0.4	55.7	1.12	27	29.5	45	56.5	3.3	1.2	1	0.5	0.117
N	NR	53.6	2.46	1.35	0.4	61.7	1.12	28.5	31	49.5	62.5	3.3	1.2	1	0.5	0.176
—	—	—	—	—	—	—	—	26.6	27.3	30.4	—	—	—	0.2	—	0.005
N	NR	35.7	1.3	0.95	0.25	39.8	0.85	27	28	35	40.5	1.9	0.9	0.3	0.3	0.022
N	NR	40.7	1.7	0.95	0.25	44.8	0.85	27	29	40	45.5	2.3	0.9	0.3	0.3	0.042
—	—	—	—	—	—	—	—	27	—	45.0	—	—	—	0.3	—	0.06
N	NR	44.6	2.06	1.35	0.4	52.7	1.12	29	30.5	43	53.5	2.9	1.2	0.6	0.5	0.08
N	NR	49.73	2.46	1.35	0.4	57.9	1.12	30	32	47	58.5	3.3	1.2	1	0.5	0.128
N	NR	59.61	3.28	1.9	0.6	67.7	1.7	31.5	35	55.5	68.5	4.6	1.7	1	0.5	0.232
—	—	—	—	—	—	—	—	33	—	72	—	—	—	1.5	—	0.53
N	NR	49.73	2.06	1.35	0.4	57.9	1.12	32	34	48	58.5	2.9	1.2	0.6	0.5	0.098
N	NR	55.6	2.46	1.35	0.4	63.7	1.12	33	35.5	53	64.5	3.3	1.2	1	0.5	0.171
N	NR	64.82	3.28	1.9	0.6	74.6	1.7	34.5	38.5	61.5	76	4.6	1.7	1	0.5	0.284
—	—	—	—	—	—	—	—	31.6	32.3	35.4	—	—	—	0.2	—	0.006
N	NR	40.7	1.3	0.95	0.25	44.8	0.85	32	33	40	45.5	1.9	0.9	0.3	0.3	0.026
N	NR	45.7	1.7	0.95	0.25	49.8	0.85	32	34	45	50.5	2.3	0.9	0.3	0.3	0.048
—	—	—	—	—	—	—	—	32	—	53	—	—	—	0.3	—	0.091
N	NR	52.6	2.08	1.35	0.4	60.7	1.12	35	37	50	61.5	2.9	1.2	1	0.5	0.116
N	NR	59.61	3.28	1.9	0.6	67.7	1.7	35	39	57	68.5	4.6	1.7	1	0.5	0.199
N	NR	68.81	3.28	1.9	0.6	78.6	1.7	36.5	43	65.5	80	4.6	1.7	1	0.5	0.36
—	—	—	—	—	—	—	—	38	—	82	—	—	—	1.5	—	0.735
N	NR	55.6	2.08	1.35	0.4	63.7	1.12	37	39	53	64.5	2.9	1.2	1	0.5	0.129
N	NR	62.6	3.28	1.9	0.6	70.7	1.7	37	40	60	71.5	4.6	1.7	1	0.5	0.226
N	NR	71.83	3.28	1.9	0.6	81.6	1.7	38.5	43.5	68.5	83	4.6	1.7	1	0.5	0.382
N	NR	45.7	1.3	0.95	0.25	49.8	0.85	37	38	45	50.5	1.9	0.9	0.3	0.3	0.029
N	NR	53.7	1.7	0.95	0.25	57.8	0.85	39	40	51	58.5	2.3	0.9	0.6	0.5	0.074
—	—	—	—	—	—	—	—	37	—	60	—	—	—	0.3	—	0.11
N	NR	59.61	2.08	1.9	0.6	67.7	1.7	40	42	57	68.5	3.4	1.7	1	0.5	0.155
N	NR	68.81	3.28	1.9	0.6	78.6	1.7	41.5	45	65.5	80	4.6	1.7	1	0.5	0.288
N	NR	76.81	3.28	1.9	0.6	86.6	1.7	43	47	72	88	4.6	1.7	1.5	0.5	0.457
—	—	—	—	—	—	—	—	43	—	92	—	—	—	1.5	—	0.952

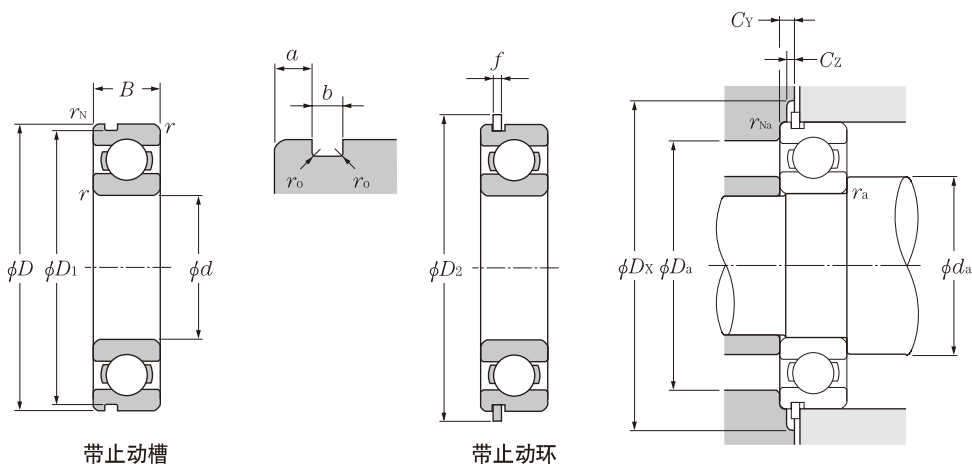
2) 也可提供防尘盖型、密封型轴承。 3) 该尺寸适用于防尘盖型、密封型轴承。 4) 带止动环轴承除外。



d 40 ~ 60mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷		基本额定 静载荷		系数 f_0	极限转速				公称代号				
	mm				kN		kgf			脂润滑 开型		油润滑 开型		开型	防尘 盖型	非接触 防尘盖型	低摩擦 力矩密封型	接触 密封型
	D	B	$r_{s\min}$	r_{NS} 最小	C_r	C_{or}	C_r	C_{or}		ZZ	LLB	Z	LB					
40	52	7	0.3	0.3	5.10	4.40	520	445	16.3	12 000	14 000	—	6 700	6808	ZZ	LLB	—	LLU
	62	12	0.6	0.5	12.2	8.90	1 240	910	15.8	11 000	13 000	—	6 300	6908	ZZ	LLB	—	LLU
	68	9	0.3	—	12.6	9.65	1 290	985	16.0	10 000	12 000	—	—	16008	—	—	—	—
	68	15	1	0.5	16.8	11.5	1 710	1 170	15.2	10 000	12 000	7 300	6 100	6008	ZZ	LLB	LLH	LLU
	80	18	1.1	0.5	29.1	17.8	2 970	1 820	14.0	8 700	10 000	6 700	5 600	6208	ZZ	LLB	LLH	LLU
	90	23	1.5	0.5	40.5	24.0	4 150	2 450	13.2	7 800	9 200	6 400	5 300	6308	ZZ	LLB	LLH	LLU
	110	27	2	—	63.5	36.5	6 500	3 750	12.3	7 000	8 200	—	—	6408	—	—	—	—
45	58	7	0.3	0.3	5.35	4.95	550	500	16.1	11 000	12 000	—	5 900	6809	ZZ	LLB	—	LLU
	68	12	0.6	0.5	13.1	10.4	1 330	1 060	16.1	9 800	12 000	—	5 600	6909	ZZ	LLB	—	LLU
	75	10	0.6	—	12.9	10.5	1 320	1 070	16.2	9 200	11 000	—	—	16009	—	—	—	—
	75	16	1	0.5	21.0	15.1	2 140	1 540	15.3	9 200	11 000	6 500	5 400	6009	ZZ	LLB	LLH	LLU
	85	19	1.1	0.5	32.5	20.4	3 350	2 080	14.1	7 800	9 200	6 200	5 200	6209	ZZ	LLB	LLH	LLU
	100	25	1.5	0.5	53.0	32.0	5 400	3 250	13.1	7 000	8 200	5 600	4 700	6309	ZZ	LLB	LLH	LLU
	120	29	2	—	77.0	45.0	7 850	4 600	12.1	6 300	7 400	—	—	6409	—	—	—	—
50	65	7	0.3	0.3	6.60	6.10	670	620	16.1	9 600	11 000	—	5 300	6810	ZZ	LLB	—	LLU
	72	12	0.6	0.5	13.4	11.2	1 370	1 140	16.3	8 900	11 000	—	5 100	6910	ZZ	LLB	—	LLU
	80	10	0.6	—	13.2	11.3	1 350	1 150	16.4	8 400	9 800	—	—	16010	—	—	—	—
	80	16	1	0.5	21.8	16.6	2 230	1 690	15.5	8 400	9 800	6 000	5 000	6010	ZZ	LLB	LLH	LLU
	90	20	1.1	0.5	35.0	23.2	3 600	2 370	14.4	7 100	8 300	5 700	4 700	6210	ZZ	LLB	LLH	LLU
	110	27	2	0.5	62.0	38.5	6 300	3 900	13.2	6 400	7 500	5 000	4 200	6310	ZZ	LLB	LLH	LLU
	130	31	2.1	—	83.0	49.5	8 450	5 050	12.5	5 700	6 700	—	—	6410	—	—	—	—
55	72	9	0.3	0.3	8.80	8.10	900	825	16.2	8 700	10 000	—	4 800	6811	ZZ	LLB	—	LLU
	80	13	1	0.5	16.0	13.3	1 630	1 350	16.2	8 200	9 600	—	4 600	6911	ZZ	LLB	—	LLU
	90	11	0.6	—	18.6	15.3	1 900	1 560	16.2	7 700	9 000	—	—	16011	—	—	—	—
	90	18	1.1	0.5	28.3	21.2	2 880	2 170	15.3	7 700	9 000	—	4 500	6011	ZZ	LLB	—	LLU
	100	21	1.5	0.5	43.5	29.2	4 450	2 980	14.3	6 400	7 600	—	4 300	6211	ZZ	LLB	—	LLU
	120	29	2	0.5	71.5	45.0	7 300	4 600	13.2	5 800	6 800	—	3 900	6311	ZZ	LLB	—	LLU
	140	33	2.1	—	89.0	54.0	9 050	5 500	12.7	5 200	6 100	—	—	6411	—	—	—	—
60	78	10	0.3	0.3	11.5	10.6	1 170	1 080	16.3	8 000	9 400	—	4 400	6812	ZZ	LLB	—	LLU
	85	13	1	0.5	16.4	14.3	1 670	1 450	16.4	7 600	8 900	—	4 300	6912	ZZ	LLB	—	LLU
	95	11	0.6	—	20.0	17.5	2 040	1 780	16.3	7 000	8 300	—	—	16012	—	—	—	—
	95	18	1.1	0.5	29.5	23.2	3 000	2 370	15.6	7 000	8 300	—	4 100	6012	ZZ	LLB	—	LLU
	110	22	1.5	0.5	52.5	36.0	5 350	3 700	14.3	6 000	7 000	—	3 800	6212	ZZ	LLB	—	LLU
	130	31	2.1	0.5	82.0	52.0	8 350	5 300	13.2	5 400	6 300	—	3 600	6312	ZZ	LLB	—	LLU
	150	35	2.1	—	102	64.5	10 400	6 550	12.6	4 800	5 700	—	—	6412	—	—	—	—

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{f_0 \cdot F_a}{C_{or}}$	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

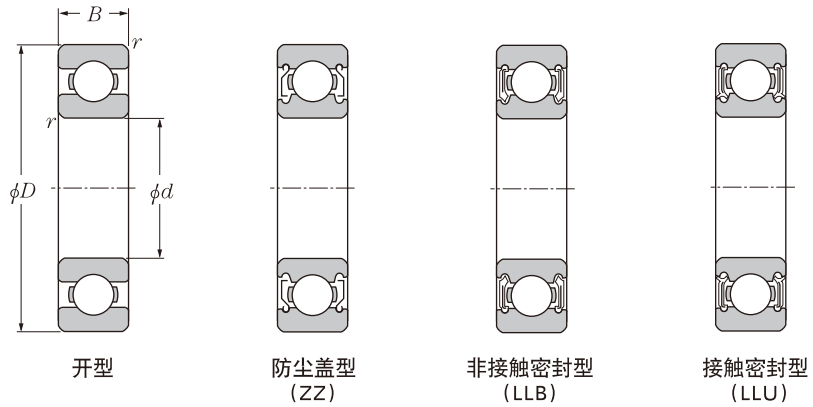
径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.6 F_r + 0.5 F_a$$

$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

公称代号		止动槽尺寸				止动环尺寸				安装尺寸						质量 ⁴⁾
		mm				mm				mm						kg
带止动槽 ²⁾	带止动环 ²⁾	D_1 最大	a 最大	b 最小	r_0 最大	D_2 最大	f 最大	d_a 最小	d_a 最大 ³⁾	D_a 最大	D_X (参考)	C_Y 最大	C_Z 最小	r_{as} 最大	r_{nas} 最大	(参考)
N	NR	50.7	1.3	0.95	0.25	54.8	0.85	42	43	50	55.5	1.9	0.9	0.3	0.3	0.033
N	NR	60.7	1.7	0.95	0.25	64.8	0.85	44	45	58	65.5	2.3	0.9	0.6	0.5	0.11
—	—	—	—	—	—	—	—	42	—	66	—	—	—	0.3	—	0.125
N	NR	64.82	2.49	1.9	0.6	74.6	1.7	45	47	63	76	3.8	1.7	1	0.5	0.19
N	NR	76.81	3.28	1.9	0.6	86.6	1.7	46.5	51	73.5	88	4.6	1.7	1	0.5	0.366
N	NR	86.79	3.28	2.7	0.6	96.5	2.46	48	54	82	98	5.4	2.5	1.5	0.5	0.63
—	—	—	—	—	—	—	—	49	—	101	—	—	—	2.0	—	1.23
N	NR	56.7	1.3	0.95	0.25	60.8	0.85	47	48	56	61.5	1.9	0.9	0.3	0.3	0.04
N	NR	66.7	1.7	0.95	0.25	70.8	0.85	49	51	64	72	2.3	0.9	0.6	0.5	0.128
—	—	—	—	—	—	—	—	49	—	71	—	—	—	0.6	—	0.171
N	NR	71.83	2.49	1.9	0.6	81.6	1.7	50	52.5	70	83	3.8	1.7	1	0.5	0.237
N	NR	81.81	3.28	1.9	0.6	91.6	1.7	51.5	55.5	78.5	93	4.6	1.7	1	0.5	0.398
N	NR	96.8	3.28	2.7	0.6	106.5	2.46	53	61.5	92	108	5.4	2.5	1.5	0.5	0.814
—	—	—	—	—	—	—	—	54	—	111	—	—	—	2	—	1.53
N	NR	63.7	1.3	0.95	0.25	67.8	0.85	52	54	63	68.5	1.9	0.9	0.3	0.3	0.052
N	NR	70.7	1.7	0.95	0.25	74.8	0.85	54	55.5	68	76	2.3	0.9	0.6	0.5	0.132
—	—	—	—	—	—	—	—	54	—	76	—	—	—	0.6	—	0.18
N	NR	76.81	2.49	1.9	0.6	86.6	1.7	55	57.5	75	88	3.8	1.7	1	0.5	0.261
N	NR	86.79	3.28	2.7	0.6	96.5	2.46	56.5	60	83.5	98	5.4	2.5	1	0.5	0.454
N	NR	106.81	3.28	2.7	0.6	116.6	2.46	59	68.5	101	118	5.4	2.5	2	0.5	1.07
—	—	—	—	—	—	—	—	61	—	119	—	—	—	2	—	1.88
N	NR	70.7	1.7	0.95	0.25	74.8	0.85	57	59	70	76	2.3	0.9	0.3	0.3	0.083
N	NR	77.9	2.1	1.3	0.4	84.4	1.12	60	61.5	75	86	2.9	1.2	1	0.5	0.18
—	—	—	—	—	—	—	—	59	—	86	—	—	—	0.6	—	0.258
N	NR	86.79	2.87	2.7	0.6	96.5	2.46	61.5	64	83.5	98	5	2.5	1	0.5	0.388
N	NR	96.8	3.28	2.7	0.6	106.5	2.46	63	67	92	108	5.4	2.5	1.5	0.5	0.601
N	NR	115.21	4.06	3.1	0.6	129.7	2.82	64	74	111	131.5	6.5	2.9	2	0.5	1.37
—	—	—	—	—	—	—	—	66	—	129	—	—	—	2	—	2.29
N	NR	76.2	1.7	1.3	0.4	82.7	1.12	62	64.5	76	84	2.5	1.2	0.3	0.3	0.106
N	NR	82.9	2.1	1.3	0.4	89.4	1.12	65	66.5	80	91	2.9	1.2	1	0.5	0.193
—	—	—	—	—	—	—	—	64	—	91	—	—	—	0.6	—	0.283
N	NR	91.82	2.87	2.7	0.6	101.6	2.46	66.5	69	88.5	103	5	2.5	1	0.5	0.414
N	NR	106.81	3.28	2.7	0.6	116.6	2.46	68	75	102	118	5.4	2.5	1.5	0.5	0.783
N	NR	125.22	4.06	3.1	0.6	139.7	2.82	71	80.5	119	141.5	6.5	2.9	2	0.5	1.73
—	—	—	—	—	—	—	—	71	—	139	—	—	—	2	—	2.77

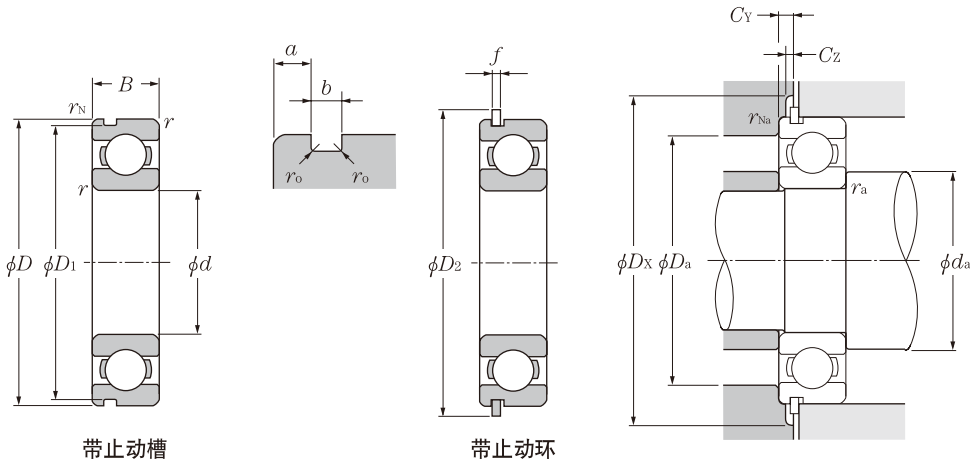
2) 也可提供防尘盖型、密封型轴承。 3) 该尺寸适用于防尘盖型、密封型轴承。 4) 带止动环轴承除外。



d 65 ~ 85mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷 C_r	基本额定 静载荷 C_{or}	基本额定 动载荷 C_r	基本额定 静载荷 C_{or}	系数 f_0	极限转速			公称代号			
	D	B	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{NS \min}$						kN	kgf	脂润滑 开型 ZZ LLB	油润滑 开型 Z LB	LLU	开型	非接触 防尘盖型
65	85	10	0.6	0.5	11.6	11.0	1 180	1 120	16.2	7 400	8 700	4 100	6813	ZZ	LLB	LLU
	90	13	1	0.5	17.4	16.1	1 770	1 640	16.6	7 000	8 200	4 000	6913	ZZ	LLB	LLU
	100	11	0.6	—	20.5	18.7	2 090	1 910	16.5	6 500	7 700	—	16013	—	—	—
	100	18	1.1	0.5	30.5	25.2	3 100	2 570	15.8	6 500	7 700	3 900	6013	ZZ	LLB	LLU
	120	23	1.5	0.5	57.5	40.0	5 850	4 100	14.4	5 500	6 500	3 600	6213	ZZ	LLB	LLU
	140	33	2.1	0.5	92.5	60.0	9 450	6 100	13.2	4 900	5 800	3 300	6313	ZZ	LLB	LLU
	160	37	2.1	—	111	72.5	11 300	7 400	12.7	4 400	5 200	—	6413	—	—	—
70	90	10	0.6	0.5	12.1	11.9	1 230	1 220	16.1	6 900	8 100	3 800	6814	ZZ	LLB	LLU
	100	16	1	0.5	23.7	21.2	2 420	2 160	16.3	6 500	7 700	3 700	6914	ZZ	LLB	LLU
	110	13	0.6	—	24.4	22.6	2 480	2 300	16.5	6 100	7 100	—	16014	—	—	—
	110	20	1.1	0.5	38.0	31.0	3 900	3 150	15.6	6 100	7 100	3 600	6014	ZZ	LLB	LLU
	125	24	1.5	0.5	62.0	44.0	6 350	4 500	14.5	5 100	6 000	3 400	6214	ZZ	LLB	LLU
	150	35	2.1	0.5	104	68.0	10 600	6 950	13.2	4 600	5 400	3 100	6314	ZZ	LLB	LLU
	180	42	3	—	128	89.5	13 100	9 100	12.7	4 100	4 800	—	6414	—	—	—
75	95	10	0.6	0.5	12.5	12.9	1 280	1 310	16.0	6 400	7 600	3 600	6815	ZZ	LLB	LLU
	105	16	1	0.5	24.4	22.6	2 480	2 300	16.5	6 100	7 200	3 500	6915	ZZ	LLB	LLU
	115	13	0.6	—	25.0	24.0	2 540	2 450	16.6	5 700	6 700	—	16015	—	—	—
	115	20	1.1	0.5	39.5	33.5	4 050	3 400	15.8	5 700	6 700	3 300	6015	ZZ	LLB	LLU
	130	25	1.5	0.5	66.0	49.5	6 750	5 050	14.7	4 800	5 600	3 200	6215	ZZ	LLB	LLU
	160	37	2.1	0.5	113	77.0	11 600	7 850	13.2	4 300	5 000	2 900	6315	ZZ	LLB	LLU
	190	45	3	—	138	99.0	14 000	10 100	12.7	3 800	4 500	—	6415	—	—	—
80	100	10	0.6	0.5	12.7	13.3	1 290	1 360	16.0	6 000	7 100	3 400	6816	ZZ	LLB	LLU
	110	16	1	0.5	24.9	24.0	2 540	2 450	16.6	5 700	6 700	3 200	6916	ZZ	LLB	LLU
	125	14	0.6	—	25.4	25.1	2 590	2 560	16.4	5 300	6 200	—	16016	—	—	—
	125	22	1.1	0.5	47.5	40.0	4 850	4 050	15.6	5 300	6 200	3 100	6016	ZZ	LLB	LLU
	140	26	2	0.5	72.5	53.0	7 400	5 400	14.6	4 500	5 300	3 000	6216	ZZ	LLB	LLU
	170	39	2.1	0.5	123	86.5	12 500	8 850	13.3	4 000	4 700	2 700	6316	ZZ	LLB	LLU
	200	48	3	—	164	125	16 700	12 800	12.3	3 600	4 200	—	6416	—	—	—
85	110	13	1	0.5	18.7	19.0	1 910	1 940	16.2	5 700	6 700	3 100	6817	ZZ	LLB	LLU
	120	18	1.1	0.5	32.0	29.6	3 250	3 000	16.4	5 400	6 300	3 000	6917	ZZ	LLB	LLU
	130	14	0.6	—	25.9	26.2	2 640	2 670	16.4	5 000	5 900	—	16017	—	—	—
	130	22	1.1	0.5	49.5	43.0	5 050	4 400	15.8	5 000	5 900	2 900	6017	ZZ	LLB	LLU
	150	28	2	0.5	83.5	64.0	8 500	6 500	14.7	4 200	5 000	2 800	6217	ZZ	LLB	LLU
	180	41	3	0.5	133	97.0	13 500	9 850	13.3	3 800	4 500	2 600	6317	ZZ	LLB	LLU

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{f_0 \cdot F_a}{C_{or}}$	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

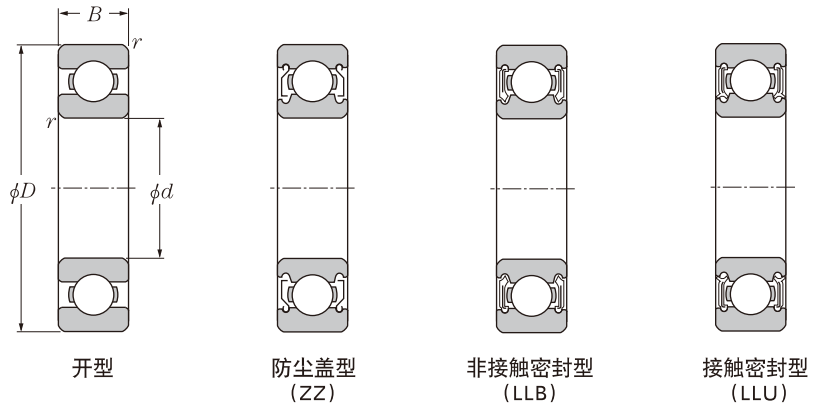
径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.6 F_r + 0.5 F_a$$

$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

公称代号		止动槽尺寸				止动环尺寸				安装尺寸					质量 ⁴⁾	
		mm				mm				mm					kg	
带止动槽 ²⁾	带止动环 ²⁾	D_1 最大	a 最大	b 最小	r_o 最大	D_2 最大	f 最大	d_a 最小	d_a 最大 ³⁾	D_a 最大	D_X (参考)	C_γ 最大	C_z 最小	r_{as} 最大	r_{Ns} 最大	(参考)
N	NR	82.9	1.7	1.3	0.4	89.4	1.12	69	70	81	91	2.5	1.2	0.6	0.5	0.128
N	NR	87.9	2.1	1.3	0.4	94.4	1.12	70	71.5	85	96	2.9	1.2	1	0.5	0.206
—	—	—	—	—	—	—	—	69	—	96	—	—	—	0.6	—	0.307
N	NR	96.8	2.87	2.7	0.6	106.5	2.46	71.5	74	93.5	108	5	2.5	1	0.5	0.421
N	NR	115.21	4.06	3.1	0.6	129.7	2.82	73	80.5	112	131.5	6.5	2.9	1.5	0.5	0.99
N	NR	135.23	4.9	3.1	0.6	149.7	2.82	76	86	129	152	7.3	2.9	2	0.5	2.08
—	—	—	—	—	—	—	—	76	—	149	—	—	—	2	—	3.3
N	NR	87.9	1.7	1.3	0.4	94.4	1.12	74	75.5	86	96	2.5	1.2	0.6	0.5	0.137
N	NR	97.9	2.5	1.3	0.4	104.4	1.12	75	77.5	95	106	3.3	1.2	1	0.5	0.334
—	—	—	—	—	—	—	—	74	—	106	—	—	—	0.6	—	0.441
N	NR	106.81	2.87	2.7	0.6	116.6	2.46	76.5	80.5	103.5	118	5	2.5	1	0.5	0.604
N	NR	120.22	4.06	3.1	0.6	134.7	2.82	78	85	117	136.5	6.5	2.9	1.5	0.5	1.07
N	NR	145.24	4.9	3.1	0.6	159.7	2.82	81	92.5	139	162	7.3	2.9	2	0.5	2.52
—	—	—	—	—	—	—	—	83	—	167	—	—	—	2.5	—	4.83
N	NR	92.9	1.7	1.3	0.4	99.4	1.12	79	80	91	101	2.5	1.2	0.6	0.5	0.145
N	NR	102.6	2.5	1.3	0.4	110.7	1.12	80	82.5	100	112	3.3	1.2	1	0.5	0.353
—	—	—	—	—	—	—	—	79	—	111	—	—	—	0.6	—	0.464
N	NR	111.81	2.87	2.7	0.6	121.6	2.46	81.5	85.5	108.5	123	5	2.5	1	0.5	0.649
N	NR	125.22	4.06	3.1	0.6	139.7	2.82	83	90.5	122	141.5	6.5	2.9	1.5	0.5	1.18
N	NR	155.22	4.9	3.1	0.6	169.7	2.82	86	99	149	172	7.3	2.9	2	0.5	3.02
—	—	—	—	—	—	—	—	88	—	177	—	—	—	2.5	—	5.72
N	NR	97.9	1.7	1.3	0.4	104.4	1.12	84	85	96	106	2.5	1.2	0.6	0.5	0.154
N	NR	107.6	2.5	1.3	0.4	115.7	1.12	85	88	105	117	3.3	1.2	1	0.5	0.373
—	—	—	—	—	—	—	—	84	—	121	—	—	—	0.6	—	0.597
N	NR	120.22	2.87	3.1	0.6	134.7	2.82	86.5	91.5	118.5	136.5	5.3	2.9	1	0.5	0.854
N	NR	135.23	4.9	3.1	0.6	149.7	2.82	89	95.5	131	152	7.3	2.9	2	0.5	1.4
N	NR	163.65	5.69	3.5	0.6	182.9	3.1	91	105	159	185	8.4	3.1	2	0.5	3.59
—	—	—	—	—	—	—	—	93	—	187	—	—	—	2.5	—	6.76
N	NR	107.6	2.1	1.3	0.4	115.7	1.12	90	91	105	117	2.9	1.2	1	0.5	0.27
N	NR	117.6	3.3	1.3	0.4	125.7	1.12	91.5	94	113.5	127	4.1	1.2	1	0.5	0.536
—	—	—	—	—	—	—	—	89	—	126	—	—	—	0.6	—	0.626
N	NR	125.22	2.87	3.1	0.6	139.7	2.82	91.5	97	123.5	141.5	5.3	2.9	1	0.5	0.89
N	NR	145.24	4.9	3.1	0.6	159.7	2.82	94	103	141	162	7.3	2.9	2	0.5	1.79
N	NR	173.66	5.69	3.5	0.6	192.9	3.1	98	112	167	195	8.4	3.1	2.5	0.5	4.23

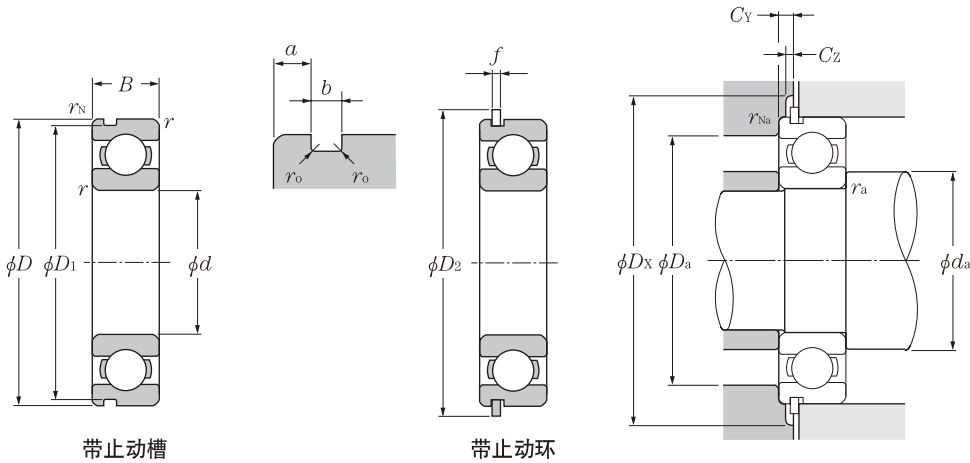
2) 也可提供防尘盖型、密封型轴承。 3) 该尺寸适用于防尘盖型、密封型轴承。 4) 带止动环轴承除外。



d 90 ~ 120mm

主要尺寸				基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	系数	极限转速			公称代号				
d	D	B	$r_{s \min}^{1)}$	kN		kgf		f_o	脂润滑 开型 ZZ LLB	油润滑 开型 Z LB	LLU	开型	非接触 防尘盖型	低摩擦转矩 密封型	接触 密封型	
				C_r	C_{or}	C_r	C_{or}									r_{NS} 最小
90	115	13	1	0.5	19.0	19.7	1 940	2 010	16.1	5 400	6 300	3 000	6818	ZZ	LLB	LLU
	125	18	1.1	0.5	33.0	31.5	3 350	3 200	16.5	5 100	6 000	2 900	6918	ZZ	LLB	LLU
	140	16	1	—	33.5	33.5	3 400	3 400	16.5	4 700	5 600	—	16018	—	—	—
	140	24	1.5	0.5	58.0	49.5	5 950	5 050	15.6	4 700	5 600	2 800	6018	ZZ	LLB	LLU
	160	30	2	0.5	96.0	71.5	9 800	7 300	14.5	4 000	4 700	2 600	6218	ZZ	LLB	LLU
	190	43	3	0.5	143	107	14 500	10 900	13.3	3 600	4 200	2 400	6318	ZZ	LLB	LLU
95	120	13	1	0.5	19.3	20.5	1 970	2 090	16.1	5 000	5 900	2 800	6819	ZZ	LLB	LLU
	130	18	1.1	0.5	33.5	33.5	3 450	3 400	16.6	4 800	5 700	2 800	6919	ZZ	LLB	LLU
	145	16	1	—	34.5	35.0	3 500	3 550	16.5	4 500	5 300	—	16019	—	—	—
	145	24	1.5	0.5	60.5	54.0	6 150	5 500	15.8	4 500	5 300	2 600	6019	ZZ	LLB	LLU
	170	32	2.1	0.5	109	82.0	11 100	8 350	14.4	3 700	4 400	2 500	6219	ZZ	LLB	LLU
	200	45	3	0.5	153	119	15 600	12 100	13.3	3 300	3 900	2 300	6319	ZZ	—	LLU
100	125	13	1	0.5	19.6	21.2	2 000	2 160	16.0	4 800	5 600	2 700	6820	ZZ	LLB	LLU
	140	20	1.1	0.5	41.0	39.5	4 200	4 050	16.4	4 500	5 300	2 600	6920	ZZ	LLB	LLU
	150	16	1	—	35.0	36.5	3 600	3 750	16.4	4 200	5 000	—	16020	—	—	—
	150	24	1.5	0.5	60.0	54.0	6 150	5 500	15.9	4 200	5 000	2 600	6020	ZZ	LLB	LLU
	180	34	2.1	0.5	122	93.0	12 500	9 450	14.4	3 500	4 200	2 300	6220	ZZ	LLB	LLU
	215	47	3	—	173	141	17 600	14 400	13.2	3 200	3 700	2 200	6320	ZZ	—	LLU
105	130	13	1	0.5	19.8	22.0	2 020	2 240	15.9	4 600	5 400	—	6821	—	—	—
	145	20	1.1	0.5	42.5	42.0	4 300	4 300	16.5	4 300	5 100	2 500	6921	ZZ	LLB	LLU
	160	18	1	—	52.0	50.5	5 300	5 150	16.3	4 000	4 700	—	16021	—	—	—
	160	26	2	0.5	72.5	65.5	7 400	6 700	15.8	4 000	4 700	2 400	6021	ZZ	LLB	LLU
	190	36	2.1	0.5	133	105	13 600	10 700	14.4	3 400	4 000	2 300	6221	ZZ	—	LLU
	225	49	3	—	184	153	18 700	15 700	13.2	3 000	3 600	2 100	6321	ZZ	—	LLU
110	140	16	1	0.5	24.9	28.2	2 540	2 880	16.0	4 300	5 100	—	6822	—	—	—
	150	20	1.1	0.5	43.5	44.5	4 450	4 550	16.6	4 100	4 800	2 400	6922	ZZ	LLB	LLU
	170	19	1	—	57.5	56.5	5 850	5 800	16.3	3 800	4 500	—	16022	—	—	—
	170	28	2	0.5	82.0	73.0	8 350	7 450	15.6	3 800	4 500	2 300	6022	ZZ	LLB	LLU
	200	38	2.1	0.5	144	117	14 700	11 900	14.3	3 200	3 800	2 200	6222	ZZ	—	LLU
	240	50	3	—	205	179	20 900	18 300	13.1	2 900	3 400	1 900	6322	ZZ	—	LLU
120	150	16	1	0.5	28.9	33.0	2 950	3 350	16.0	4 000	4 700	—	6824	—	—	—
	165	22	1.1	0.5	53.0	54.0	5 400	5 500	16.5	3 800	4 400	—	6924	—	—	—
	180	19	1	—	63.0	63.5	6 450	6 450	16.4	3 500	4 100	—	16024	—	—	—
	180	28	2	0.5	85.0	79.5	8 650	8 100	15.9	3 500	4 100	2 100	6024	ZZ	LLB	LLU

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{f_0 \cdot F_a}{C_{or}}$	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

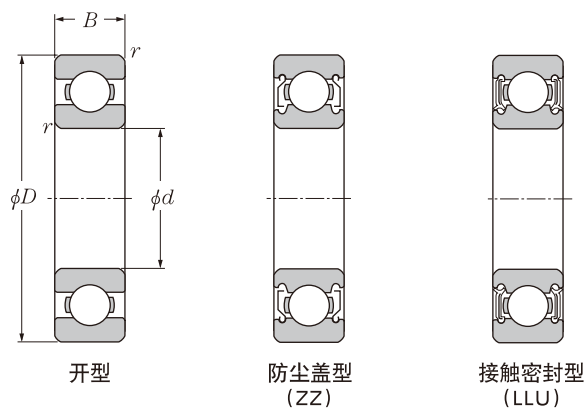
径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.6 F_r + 0.5 F_a$$

$$P_{or} < F_r \text{ 时, } P_{or} = F_r$$

公称代号		止动槽尺寸				止动环尺寸				安装尺寸					质量 ⁴⁾	
		mm				mm				mm					kg	
带止动槽 ²⁾	带止动环 ²⁾	D_1 最大	a 最大	b 最小	r_o 最大	D_2 最大	f 最大	d_a 最小	d_a 最大 ³⁾	D_a 最大	D_X (参考)	C_Y 最大	C_Z 最小	r_{as} 最大	r_{Ns} 最大	(参考)
N	NR	112.6	2.1	1.3	0.4	120.7	1.12	95	96	110	122	2.9	1.2	1	0.5	0.285
N	NR	122.6	3.3	1.3	0.4	130.7	1.12	96.5	99	118.5	132	4.1	1.2	1	0.5	0.554
—	—	—	—	—	—	—	—	95	—	135	—	—	—	1	—	0.848
N	NR	135.23	3.71	3.1	0.6	149.7	2.82	98	102	132	152	6.1	2.9	1.5	0.5	1.02
N	NR	155.22	4.9	3.1	0.6	169.7	2.82	99	109	151	172	7.3	2.9	2	0.5	2.15
N	NR	183.64	5.69	3.5	0.6	202.9	3.1	103	118	177	205	8.4	3.1	2.5	0.5	4.91
N	NR	117.6	2.1	1.3	0.4	125.7	1.12	100	101	115	127	2.9	1.2	1	0.5	0.3
N	NR	127.6	3.3	1.3	0.4	135.7	1.12	101.5	104	123.5	137	4.1	1.2	1	0.5	0.579
—	—	—	—	—	—	—	—	100	—	140	—	—	—	1	—	0.885
N	NR	140.23	3.71	3.1	0.6	154.7	2.82	103	109	137	157	6.1	2.9	1.5	0.5	1.08
N	NR	163.65	5.69	3.5	0.6	182.9	3.1	106	116	159	185	8.4	3.1	2	0.5	2.62
N	NR	193.65	5.69	3.5	0.6	212.9	3.1	108	125	187	215	8.4	3.1	2.5	0.5	5.67
N	NR	122.6	2.1	1.3	0.4	130.7	1.12	105	106	120	132	2.9	1.2	1	0.5	0.313
N	NR	137.6	3.3	1.9	0.6	145.7	1.7	106.5	110	133.5	147	4.7	1.7	1	0.5	0.785
—	—	—	—	—	—	—	—	105	—	145	—	—	—	1	—	0.91
N	NR	145.24	3.71	3.1	0.6	159.7	2.82	108	110	142	162	6.1	2.9	1.5	0.5	1.15
N	NR	173.66	5.69	3.5	0.6	192.9	3.1	111	122	169	195	8.4	3.1	2	0.5	3.14
N	NR	208.6	5.69	3.5	1	227.8	3.1	113	133	202	230	8.4	3.1	2.5	0.5	7
N	NR	127.6	2.1	1.3	0.4	135.7	1.12	110	—	125	137	2.9	1.2	1	0.5	0.33
N	NR	142.6	3.3	1.9	0.6	150.7	1.7	111.5	115	138.5	152	4.7	1.7	1	0.5	0.816
—	—	—	—	—	—	—	—	110	—	155	—	—	—	1	—	1.2
N	NR	155.22	3.71	3.1	0.6	169.7	2.82	114	119	151	172	6.1	2.9	2	0.5	1.59
N	NR	183.64	5.69	3.5	0.6	202.9	3.1	116	125	179	205	8.4	3.1	2	0.5	3.7
N	NR	217.0	6.5	4.5	1	237	3.5	118	134	212	239	9.6	3.5	2.5	0.5	8.05
N	NR	137.6	2.5	1.9	0.6	145.7	1.7	115	—	135	147	3.9	1.7	1	0.5	0.515
N	NR	147.6	3.3	1.9	0.6	155.7	1.7	116.5	120	143.5	157	4.7	1.7	1	0.5	0.849
—	—	—	—	—	—	—	—	115	—	165	—	—	—	1	—	1.46
N	NR	163.65	3.71	3.5	0.6	182.9	3.1	119	126	161	185	6.4	3.1	2	0.5	1.96
N	NR	193.65	5.69	3.5	0.6	212.9	3.1	121	132	189	215	8.4	3.1	2	0.5	4.36
N	NR	232.0	6.5	4.5	1	252	3.5	123	149	227	254	9.6	3.5	2.5	0.5	9.54
N	NR	147.6	2.5	1.9	0.6	155.7	1.7	125	—	145	157	3.9	1.7	1	0.5	0.555
N	NR	161.8	3.7	1.9	0.6	171.5	1.7	126.5	—	158.5	173	5.1	1.7	1	0.5	1.15
—	—	—	—	—	—	—	—	125	—	175	—	—	—	1	—	1.56
N	NR	173.66	3.71	3.5	0.6	192.9	3.1	129	136	171	195	6.4	3.1	2	0.5	2.07

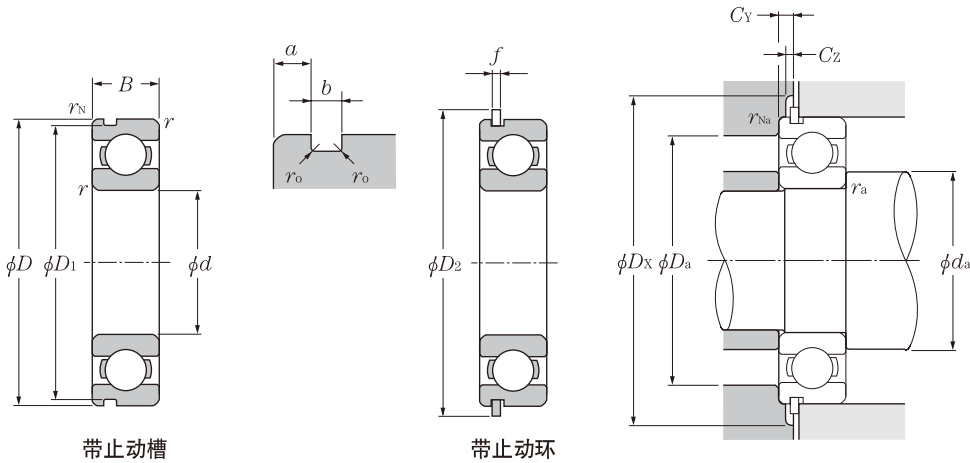
2) 也可提供防尘盖型、密封型轴承。 3) 该尺寸适用于防尘盖型、密封型轴承。 4) 带止动环轴承除外。



d 120 ~ 170mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷 C_r	基本额定 静载荷 C_{or}	基本额定 动载荷 C_r	基本额定 静载荷 C_{or}	系数 f_0	极限转速			公称代号						
	mm									kN		kgf		脂润滑 开型 ZZ	min^{-1} 油润滑 开型 Z	LLU	开型	防尘盖型	接触 密封型
	D	B	$r_{s \text{ min}^{-1}}$	r_{NS} 最小															
120	215	40	2.1	—	155	131	15 900	13 400	14.4	2 900	3 400	2 000	6224	ZZ	LLU				
	260	55	3	—	207	185	21 100	18 800	13.5	2 600	3 100	—	6324	—	—				
130	165	18	1.1	0.5	37.0	41.0	3 750	4 200	16.1	3 700	4 300	—	6826	—	—				
	180	24	1.5	0.5	65.0	67.5	6 650	6 850	16.5	3 500	4 100	—	6926	—	—				
	200	22	1.1	—	80.0	79.5	8 150	8 100	16.2	3 200	3 800	—	16026	—	—				
	200	33	2	0.5	106	101	10 800	10 300	15.8	3 200	3 800	1 900	6026	ZZ	LLU				
	230	40	3	—	167	146	17 000	14 900	14.5	2 700	3 100	—	6226	—	—				
280	58	4	—	229	214	23 400	21 800	13.6	2 400	2 800	—	6326	—	—					
140	175	18	1.1	0.5	38.5	44.5	3 900	4 550	16.0	3 400	4 000	—	6828	—	—				
	190	24	1.5	0.5	66.5	71.5	6 800	7 300	16.6	3 200	3 800	—	6928	—	—				
	210	22	1.1	—	82.0	85.0	8 350	8 650	16.4	3 000	3 500	—	16028	—	—				
	210	33	2	—	110	109	11 200	11 100	15.9	3 000	3 500	1 800	6028	ZZ	LLU				
	250	42	3	—	166	150	17 000	15 300	14.8	2 500	2 900	—	6228	—	—				
300	62	4	—	253	246	25 800	25 100	13.6	2 200	2 600	—	6328	—	—					
150	190	20	1.1	0.5	47.5	55.0	4 850	5 600	16.1	3 100	3 700	—	6830	—	—				
	210	28	2	—	85.0	90.5	8 650	9 200	16.5	3 000	3 500	—	6930	—	—				
	225	24	1.1	—	96.5	101	9 850	10 300	16.4	2 800	3 200	—	16030	—	—				
	225	35	2.1	—	126	126	12 800	12 800	15.9	2 800	3 200	1 700	6030	ZZ	LLU				
	270	45	3	—	176	168	18 000	17 100	15.1	2 300	2 700	—	6230	—	—				
320	65	4	—	274	284	28 000	28 900	13.9	2 100	2 400	—	6330	—	—					
160	200	20	1.1	0.5	48.5	57.0	4 950	5 800	16.1	2 900	3 400	—	6832	—	—				
	220	28	2	—	87.0	96.0	8 850	9 800	16.6	2 800	3 300	—	6932	—	—				
	240	25	1.5	—	99.0	108	10 100	11 000	16.5	2 600	3 000	—	16032	—	—				
	240	38	2.1	—	143	144	14 500	14 700	15.9	2 600	3 000	1 600	6032	ZZ	LLU				
	290	48	3	—	185	186	18 900	19 000	15.4	2 100	2 500	—	6232	—	—				
340	68	4	—	278	286	28 300	29 200	13.9	1 900	2 300	—	6332	—	—					
170	215	22	1.1	—	60.0	70.5	6 100	7 200	16.1	2 700	3 200	—	6834	—	—				
	230	28	2	—	86.0	95.5	8 750	9 750	16.5	2 600	3 100	—	6934	—	—				
	260	28	1.5	—	119	128	12 100	13 100	16.4	2 400	2 800	—	16034	—	—				
	260	42	2.1	—	168	172	17 200	17 600	15.8	2 400	2 800	—	6034	—	—				
	310	52	4	—	212	223	21 700	22 800	15.3	2 000	2 400	—	6234	—	—				
360	72	4	—	325	355	33 500	36 000	13.6	1 800	2 100	—	6334	—	—					

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{f_0 \cdot F_a}{C_{or}}$	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

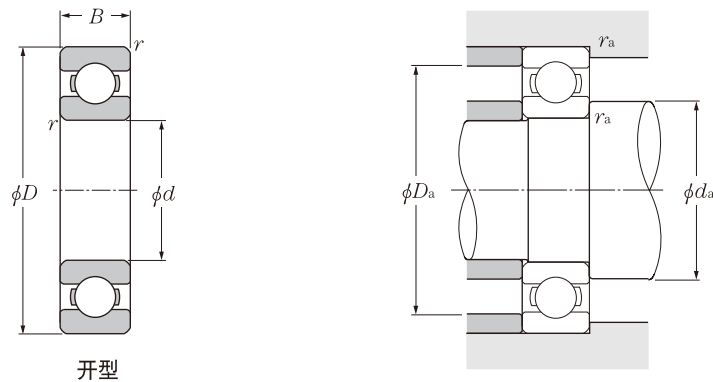
径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.6 F_r + 0.5 F_a$$

$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

公称代号		止动槽尺寸				止动环尺寸				安装尺寸						质量 ⁴⁾
		mm				mm				mm						kg
带止 动槽 ²⁾	带止 动环 ²⁾	D_1 最大	a 最大	b 最小	r_o 最大	D_2 最大	f 最大	d_a 最小	d_a 最大 ³⁾	D_a 最大	D_x (参考)	C_Y 最大	C_z 最小	r_{as} 最大	r_{Na} 最大	(参考)
N	NR	217.0	6.5	4.5	1	227.8	3.1	131	143	204	230	9.2	3.1	2	0.5	5.15
—	—	—	—	—	—	—	—	133	—	247	—	—	—	2.5	—	12.4
N	NR	161.8	3.3	1.9	0.6	171.5	1.7	136.5	—	158.5	173	4.7	1.7	1	0.5	0.8
N	NR	176.8	3.7	1.9	0.6	186.5	1.7	138	—	172	188	5.1	1.7	1.5	0.5	1.52
—	—	—	—	—	—	—	—	136.5	—	193.5	—	—	—	1	—	2.31
N	NR	193.65	5.69	3.5	0.6	212.9	3.1	139	148	191	215	8.4	3.1	2	0.5	3.16
N	NR	222.0	6.5	4.5	1	242	3.5	143	—	217	244	9.6	3.5	2.5	0.5	5.82
—	—	—	—	—	—	—	—	146	—	264	—	—	—	3	—	15.3
N	NR	171.8	3.3	1.9	0.6	181.5	1.7	146.5	—	168.5	183	4.7	1.7	1	0.5	0.85
N	NR	186.8	3.7	1.9	0.6	196.5	1.7	148	—	182	198	5.1	1.7	1.5	0.5	1.62
—	—	—	—	—	—	—	—	146.5	—	203.5	—	—	—	1	—	2.45
—	—	—	—	—	—	—	—	149	158	201	—	—	—	2	—	3.35
N	NR	242.0	6.5	4.5	1	262	3.5	153	—	237	264	9.6	3.5	2.5	0.5	7.57
—	—	—	—	—	—	—	—	156	—	284	—	—	—	3	—	18.5
N	NR	186.8	3.3	1.9	0.6	196.5	1.7	156.5	—	183.5	198	4.7	1.7	1	0.5	1.16
—	—	—	—	—	—	—	—	159	—	201	—	—	—	2	—	2.47
—	—	—	—	—	—	—	—	156.5	—	218.5	—	—	—	1	—	3.07
—	—	—	—	—	—	—	—	161	169	214	—	—	—	2	—	4.08
—	—	—	—	—	—	—	—	163	—	257	—	—	—	2.5	—	9.41
—	—	—	—	—	—	—	—	166	—	304	—	—	—	3	—	22
N	NR	196.8	3.3	1.9	0.6	206.5	1.7	166.5	—	193.5	208	4.7	1.7	1	0.5	1.23
—	—	—	—	—	—	—	—	169	—	211	—	—	—	2	—	2.61
—	—	—	—	—	—	—	—	168	—	232	—	—	—	1.5	—	3.64
—	—	—	—	—	—	—	—	171	183	229	—	—	—	2	—	5.05
—	—	—	—	—	—	—	—	173	—	277	—	—	—	2.5	—	11.7
—	—	—	—	—	—	—	—	176	—	324	—	—	—	3	—	26
—	—	—	—	—	—	—	—	176.5	—	208.5	—	—	—	1	—	1.63
—	—	—	—	—	—	—	—	179	—	221	—	—	—	2	—	2.74
—	—	—	—	—	—	—	—	178	—	252	—	—	—	1.5	—	4.93
—	—	—	—	—	—	—	—	181	—	249	—	—	—	2	—	6.76
—	—	—	—	—	—	—	—	186	—	294	—	—	—	3	—	14.5
—	—	—	—	—	—	—	—	186	—	344	—	—	—	3	—	30.7

2) 也可提供防尘盖型、密封型轴承。 3) 该尺寸适用于防尘盖型、密封型轴承。 4) 带止动环轴承除外。



开型

d 180 ~ 260mm

d	主要尺寸			基本额定 动载荷 C_r	基本额定 静载荷 C_{or}	基本额定 动载荷 C_r	基本额定 静载荷 C_{or}	系数 f_o	极限转速		公称代号
	mm								kN		
	D	B	$r_{s, \min}^{1)}$						脂润滑 开型	油润滑 开型	开型
180	225	22	1.1	60.5	73.0	6 200	7 450	16.1	2 600	3 000	6836
	250	33	2	110	119	11 200	12 200	16.5	2 400	2 900	6936
	280	31	2	117	134	11 900	13 600	16.5	2 300	2 700	16036
	280	46	2.1	189	199	19 300	20 300	15.6	2 300	2 700	6036
	320	52	4	227	241	23 200	24 600	15.1	1 900	2 200	6236
	380	75	4	355	405	36 000	41 500	13.9	1 700	2 000	6336
190	240	24	1.5	73.0	88.0	7 450	9 000	16.1	2 400	2 900	6838
	260	33	2	113	127	11 500	13 000	16.6	2 300	2 700	6938
	290	31	2	134	156	13 700	15 900	16.6	2 100	2 500	16038
	290	46	2.1	197	215	20 100	21 900	15.8	2 100	2 500	6038
	340	55	4	255	281	26 000	28 700	15.0	1 800	2 100	6238
	400	78	5	355	415	36 000	42 500	14.1	1 600	1 900	6338
200	250	24	1.5	74.0	91.5	7 550	9 300	16.1	2 300	2 700	6840
	280	38	2.1	157	168	16 000	17 100	16.2	2 200	2 600	6940
	310	34	2	142	160	14 400	16 300	16.6	2 000	2 400	16040
	310	51	2.1	218	243	22 200	24 800	15.6	2 000	2 400	6040
	360	58	4	269	310	27 400	31 500	15.2	1 700	2 000	6240
	420	80	5	410	500	42 000	51 000	13.8	1 500	1 800	6340
220	270	24	1.5	76.5	98.0	7 800	10 000	16.0	2 100	2 400	6844
	300	38	2.1	160	180	16 400	18 400	16.4	2 000	2 300	6944
	340	37	2.1	181	216	18 500	22 000	16.5	1 800	2 200	16044
	340	56	3	241	289	24 600	29 400	15.8	1 800	2 200	6044
	400	65	4	297	365	30 500	37 000	15.3	1 500	1 800	6244
	460	88	5	410	520	42 000	53 000	14.3	1 400	1 600	6344
240	300	28	2	85.0	112	8 650	11 400	15.9	1 900	2 200	6848
	320	38	2.1	170	203	17 300	20 700	16.5	1 800	2 100	6948
	360	37	2.1	178	217	18 200	22 100	16.5	1 700	2 000	16048
	360	56	3	249	310	25 400	32 000	16.0	1 700	2 000	6048
260	320	28	2	87.0	120	8 900	12 200	15.8	1 700	2 000	6852
	360	46	2.1	222	280	22 600	28 500	16.3	1 600	1 900	6952
	400	44	3	227	299	23 200	30 500	16.5	1 500	1 800	16052
	400	65	4	291	375	29 700	38 500	15.8	1 500	1 800	6052

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

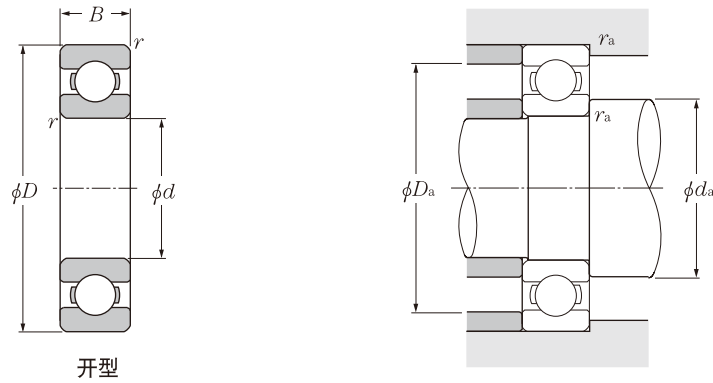
$\frac{f_0 \cdot F_a}{C_{or}}$	e	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
		0.172	0.19		
0.345	0.22				1.99
0.689	0.26				1.71
1.03	0.28				1.55
1.38	0.30	1	0	0.56	1.45
2.07	0.34				1.31
3.45	0.38				1.15
5.17	0.42				1.04
6.89	0.44				1.00

径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.6 F_r + 0.5 F_a$$

$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

d_a 最小	安装尺寸		质量 kg (参考)
	D_a 最大	r_{as} 最大	
186.5	218.5	1	2.03
189	241	2	4.76
189	271	2	6.49
191	269	2	8.8
196	304	3	15.1
196	364	3	35.6
<hr/>			
198	232	1.5	2.62
199	251	2	4.98
199	281	2	6.77
201	279	2	9.18
206	324	3	18.2
210	380	4	41
<hr/>			
208	242	1.5	2.73
211	269	2	7.1
209	301	2	8.68
211	299	2	11.9
216	344	3	21.6
220	400	4	46.3
<hr/>			
228	262	1.5	3
231	289	2	7.69
231	329	2	11.3
233	327	2.5	15.7
236	384	3	30.2
240	440	4	60.8
<hr/>			
249	291	2	4.6
251	309	2	8.28
251	349	2	12.1
253	347	2.5	16.8
<hr/>			
269	311	2	5
271	349	2	13.9
273	387	2.5	18.5
276	384	3	25



开型

d 280 ~ 440mm

d	主要尺寸			基本额定 动载荷 C _r	基本额定 静载荷 C _{0r}	基本额定 动载荷 C _r	基本额定 静载荷 C _{0r}	系数 f ₀	极限转速		公称代号
	mm								kN		
	D	B	r _s min ¹⁾						脂润滑 开型	油润滑 开型	开型
280	350	33	2	137	177	13 900	18 100	16.1	1 600	1 900	6856
	380	46	2.1	227	299	23 200	30 500	16.5	1 500	1 800	6956
	420	44	3	232	315	23 700	32 500	16.5	1 400	1 600	16056
	420	65	4	325	420	33 000	43 000	15.5	1 400	1 600	6056
300	380	38	2.1	162	210	16 500	21 500	16.1	1 500	1 700	6860
	420	56	3	276	375	28 200	38 500	16.2	1 400	1 600	6960
	460	50	4	292	410	29 800	42 000	16.3	1 300	1 500	16060
	460	74	4	355	480	36 000	49 000	15.6	1 300	1 500	6060
320	400	38	2.1	168	228	17 200	23 200	16.1	1 400	1 600	6864
	440	56	3	285	405	29 000	41 000	16.4	1 300	1 500	6964
	480	50	4	300	440	30 500	45 000	16.4	1 200	1 400	16064
	480	74	4	370	530	38 000	54 000	15.7	1 200	1 400	6064
340	420	38	2.1	170	236	17 400	24 000	16.0	1 300	1 500	6868
	460	56	3	293	430	29 800	44 000	16.5	1 200	1 400	6968
	520	57	4	340	515	35 000	52 500	16.3	1 100	1 300	16068
	520	82	5	420	610	42 500	62 500	15.6	1 100	1 300	6068
360	440	38	2.1	187	258	19 100	26 300	16.0	1 200	1 400	6872
	480	56	3	300	455	30 500	46 500	16.5	1 100	1 300	6972
	540	57	4	350	550	36 000	56 000	16.4	1 100	1 200	16072
	540	82	5	440	670	44 500	68 000	15.7	1 100	1 200	6072
380	480	46	2.1	231	340	23 600	34 500	16.1	1 100	1 300	6876
	520	65	4	325	510	33 000	52 000	16.6	1 100	1 200	6976
	560	82	5	455	725	46 500	74 000	15.9	990	1 200	6076
400	500	46	2.1	226	340	23 100	34 500	16.0	1 100	1 200	6880
	540	65	4	335	535	34 000	54 500	16.5	990	1 200	6980
	600	90	5	510	825	52 000	84 000	15.7	930	1 100	6080
420	520	46	2.1	260	405	26 500	41 500	16.1	1 000	1 200	6884
	560	65	4	340	560	35 000	57 000	16.4	940	1 100	6984
	620	90	5	530	895	54 000	91 000	15.8	880	1 000	6084
440	540	46	2.1	264	420	26 900	43 000	16.0	950	1 100	6888
	600	74	4	365	615	37 500	63 000	16.4	890	1 000	6988

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

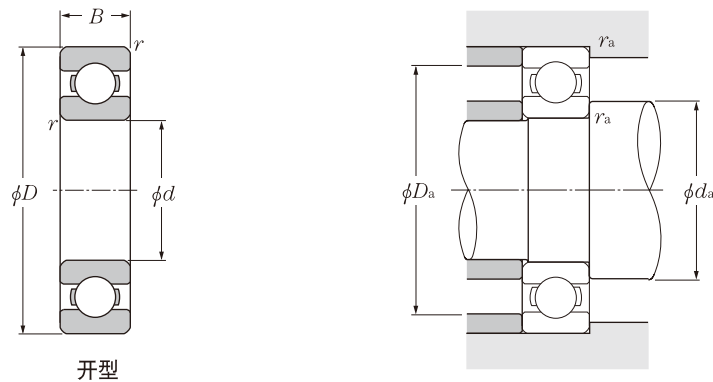
$\frac{f_o \cdot F_a}{C_{or}}$	e	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
		0.172	0.19		
0.345	0.22				1.99
0.689	0.26				1.71
1.03	0.28				1.55
1.38	0.30	1	0	0.56	1.45
2.07	0.34				1.31
3.45	0.38				1.15
5.17	0.42				1.04
6.89	0.44				1.00

径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.6 F_r + 0.5 F_a$$

$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

d_a 最小	安装尺寸		质量 kg (参考)
	D_a 最大	r_{as} 最大	
289	341	2	7.4
291	369	2	14.8
293	407	2.5	23
296	404	3	31
<hr/>			
311	369	2	10.5
313	407	2.5	23.5
316	444	3	32.5
316	444	3	43.8
<hr/>			
331	389	2	10.9
333	427	2.5	24.8
336	464	3	34.2
336	464	3	46.1
<hr/>			
351	409	2	11.5
353	447	2.5	26.2
356	504	3	47.1
360	500	4	61.8
<hr/>			
371	429	2	12.3
373	467	2.5	27.5
376	524	3	49.3
380	520	4	64.7
<hr/>			
391	469	2	19.7
396	504	3	39.8
400	540	4	67.5
<hr/>			
411	489	2	20.6
416	524	3	41.6
420	580	4	87.6
<hr/>			
431	509	2	21.6
436	544	3	43.4
440	600	4	91.1
<hr/>			
451	529	2	22.5
456	584	3	60



开型

d 460 ~ 600mm

d	主要尺寸			基本额定 动载荷 C_r	基本额定 静载荷 C_{or}	基本额定 动载荷 C_r	基本额定 静载荷 C_{or}	系数 f_o	极限转速		公称代号
	mm								kN		
	D	B	$r_{s \min}^{1)}$						脂润滑 开型	油润滑 开型	开型
460	580	56	3	315	515	32 000	52 500	16.2	900	1 100	6892
	620	74	4	375	645	38 500	66 000	16.4	850	1 000	6992
480	600	56	3	320	540	32 500	55 000	16.1	860	1 000	6896
	650	78	5	430	770	44 000	78 500	16.5	810	950	6996
500	620	56	3	325	560	33 500	57 000	16.1	820	970	68/500
	670	78	5	445	805	45 500	82 500	16.5	770	910	69/500
530	650	56	3	330	580	34 000	59 500	16.0	770	900	68/530
560	680	56	3	335	600	34 000	61 500	16.0	710	840	68/560
600	730	60	3	375	705	38 500	72 000	16.0	660	780	68/600

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

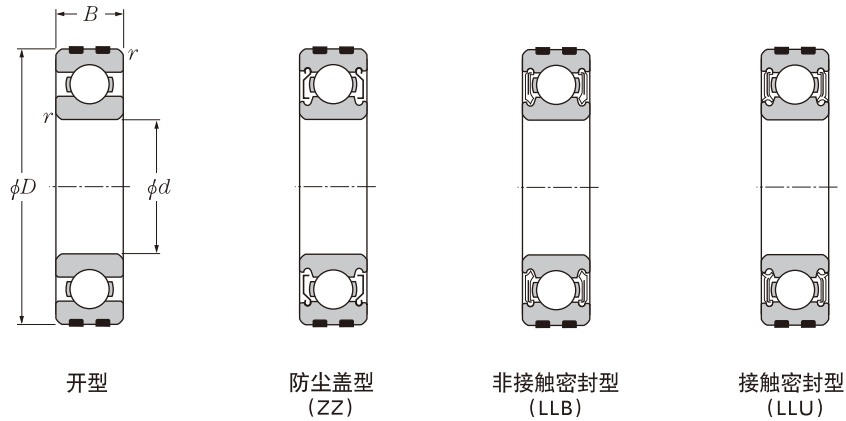
$\frac{f_0 \cdot F_a}{C_{or}}$	e	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
		0.172	0.19		
0.345	0.22				1.99
0.689	0.26				1.71
1.03	0.28				1.55
1.38	0.30	1	0	0.56	1.45
2.07	0.34				1.31
3.45	0.38				1.15
5.17	0.42				1.04
6.89	0.44				1.00

径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.6 F_r + 0.5 F_a$$

$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

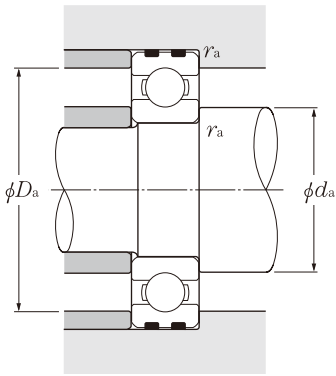
	安装尺寸		质量
	mm		
d_a 最小	D_a 最大	r_{as} 最大	(参考)
473	567	2.5	34.8
476	604	3	62.2
493	587	2.5	36.2
500	630	4	73.0
513	607	2.5	37.5
520	650	4	75.5
543	637	2.5	39.5
573	667	2.5	41.5
613	717	2.5	51.7



d 10 ~ 50mm

d	主要尺寸			基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	最大载荷		系数 f_0	极限转速		公称代号				
	mm			kN		kgf		kN	kgf		脂润滑 开型 ZZ、LLB	油润滑 开型 Z、LB	LU、LLU	开型	防尘盖型 ¹⁾	非接触 ¹⁾ 密封型	接触 ¹⁾ 密封型
	D	B	$r_{i(2)}$	C_r	C_{or}	C_r	C_{or}	C_p	C_p								
10	26	8	0.3	4.55	1.96	465	200	1.65	168	12.4	29 000	34 000	21 000	EC-6000	ZZ	LLB	LLU
	30	9	0.6	5.10	2.39	520	244	2.39	244	13.2	25 000	30 000	18 000	EC-6200	ZZ	LLB	LLU
	35	11	0.6	8.20	3.50	835	355	3.45	355	11.4	23 000	27 000	16 000	EC-6300	ZZ	LLB	LLU
12	28	8	0.3	5.10	2.39	520	244	1.78	181	13.2	26 000	30 000	18 000	EC-6001	ZZ	LLB	LLU
	32	10	0.6	6.10	2.75	620	280	2.29	233	12.7	22 000	26 000	16 000	EC-6201	ZZ	LLB	LLU
	37	12	1	9.70	4.20	990	425	3.65	375	11.1	20 000	24 000	15 000	EC-6301	ZZ	LLB	LLU
15	32	9	0.3	5.60	2.83	570	289	2.83	289	13.9	22 000	26 000	15 000	EC-6002	ZZ	LLB	LLU
	35	11	0.6	7.75	3.60	790	365	2.78	284	12.7	19 000	23 000	15 000	EC-6202	ZZ	LLB	LLU
	42	13	1	11.4	5.45	1 170	555	4.40	450	12.3	17 000	21 000	12 000	EC-6302	ZZ	LLB	LLU
17	35	10	0.3	6.80	3.35	695	345	2.88	294	13.6	20 000	24 000	14 000	EC-6003	ZZ	LLB	LLU
	40	12	0.6	9.60	4.60	980	465	3.45	350	12.8	18 000	21 000	12 000	EC-6203	ZZ	LLB	LLU
	47	14	1	13.5	6.55	1 380	665	6.55	665	12.2	16 000	19 000	11 000	EC-6303	ZZ	LLB	LLU
20	42	12	0.6	9.40	5.05	955	515	5.05	515	13.9	18 000	21 000	11 000	EC-6004	ZZ	LLB	LLU
	47	14	1	12.8	6.65	1 310	680	5.05	515	13.2	16 000	18 000	10 000	EC-6204	ZZ	LLB	LLU
	52	15	1.1	15.9	7.90	1 620	805	7.90	805	12.4	14 000	17 000	10 000	EC-6304	ZZ	LLB	LLU
25	47	12	0.6	10.1	5.85	1 030	595	5.85	595	14.5	15 000	18 000	9 400	EC-6005	ZZ	LLB	LLU
	52	15	1	14.0	7.85	1 430	800	6.55	665	13.9	13 000	15 000	8 900	EC-6205	ZZ	LLB	LLU
	62	17	1.1	21.2	10.9	2 160	1 110	10.9	1 110	12.6	12 000	14 000	8 100	EC-6305	ZZ	LLB	LLU
30	55	13	1	13.2	8.30	1 350	845	8.30	845	14.8	13 000	15 000	7 700	EC-6006	ZZ	LLB	LLU
	62	16	1	19.5	11.3	1 980	1 150	9.85	1 000	13.8	11 000	13 000	7 300	EC-6206	ZZ	LLB	LLU
	72	19	1.1	26.7	15.0	2 720	1 530	15.0	1 530	13.3	10 000	12 000	6 600	EC-6306	ZZ	LLB	LLU
35	62	14	1	16.0	10.3	1 630	1 050	10.3	1 050	14.8	12 000	14 000	6 800	EC-6007	ZZ	LLB	LLU
	72	17	1.1	25.7	15.3	2 620	1 560	14.5	1 480	13.8	9 800	11 000	6 300	EC-6207	ZZ	LLB	LLU
	80	21	1.5	33.5	19.1	3 400	1 950	18.5	1 890	13.1	8 800	10 000	6 000	EC-6307	ZZ	LLB	LLU
40	68	15	1	16.8	11.5	1 710	1 170	11.5	1 170	15.2	10 000	12 000	6 100	EC-6008	ZZ	LLB	LLU
	80	18	1.1	29.1	17.8	2 970	1 820	17.5	1 780	14.0	8 700	10 000	5 600	EC-6208	ZZ	LLB	LLU
	90	23	1.5	40.5	24.0	4 150	2 450	23.4	2 380	13.2	7 800	9 200	5 300	EC-6308	ZZ	LLB	LLU
45	75	16	1	21.0	15.1	2 140	1 540	15.1	1 540	15.3	9 200	11 000	5 400	EC-6009	ZZ	LLB	LLU
	85	19	1.1	32.5	20.4	3 350	2 080	20.3	2 070	14.1	7 800	9 200	5 200	EC-6209	ZZ	LLB	LLU
	100	25	1.5	53.0	32.0	5 400	3 250	27.4	2 790	13.1	7 000	8 200	4 700	EC-6309	ZZ	LLB	LLU
50	80	16	1	21.8	16.6	2 230	1 690	16.6	1 690	15.5	8 400	9 800	5 000	EC-6010	ZZ	LLB	LLU
	90	20	1.1	35.0	23.2	3 600	2 370	17.7	1 810	14.4	7 100	8 300	4 700	EC-6210	ZZ	LLB	LLU
	110	27	2	62.0	38.5	6 300	3 900	33.0	3 350	13.2	6 400	7 500	4 200	EC-6310	ZZ	LLB	LLU

注1) 该公称代号表示双面防尘盖型、双面密封型轴承，同时也生产单面防尘盖型、单面密封型轴承。 2) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = XF_r + YF_a$$

$\frac{f_0 \cdot F_a}{C_{or}}$	e	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
		0.172	0.19		
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

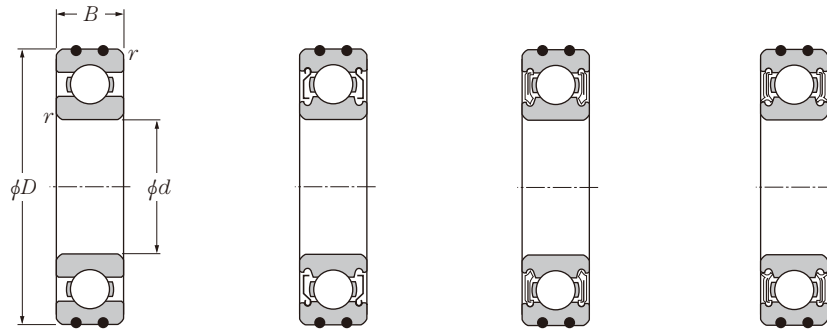
径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.6F_r + 0.5F_a$$

$$P_{or} < F_r \text{ 时, } P_{or} = F_r$$

安装尺寸				质量
mm				kg
d_a		D_a	r_{as}	
最小	最大 ³⁾	最大	最大	(参考)
12	13.5	24	0.3	0.019
14	16	26	0.6	0.031
14	17	31	0.6	0.051
<hr/>				
14	16	26	0.3	0.021
16	17.5	28	0.6	0.036
17	18.5	32	1	0.058
<hr/>				
17	19	30	0.3	0.029
19	20.5	31	0.6	0.043
20	23	37	1	0.079
<hr/>				
19	21	33	0.3	0.037
21	23	36	0.6	0.062
22	25	42	1	0.11
<hr/>				
24	26	38	0.6	0.066
25	28	42	1	0.101
26.5	28.5	45.5	1	0.139
<hr/>				
29	30.5	43	0.6	0.075
30	32	47	1	0.122
31.5	35	55.5	1	0.223
<hr/>				
35	37	50	1	0.11
35	39	57	1	0.191
36.5	43	65.5	1	0.334
<hr/>				
40	42	57	1	0.148
41.5	45	65.5	1	0.277
43	47	72	1.5	0.44
<hr/>				
45	47	63	1	0.183
46.5	51	73.5	1	0.352
48	54	82	1.5	0.609
<hr/>				
50	52.5	70	1	0.233
51.5	55.5	78.5	1	0.391
53	61.5	92	1.5	0.80
<hr/>				
55	57.5	75	1	0.246
56.5	60	83.5	1	0.444
59	68.5	101	2	1.03

3) 该尺寸适用于防尘盖型、密封型轴承。



开型

防尘盖型
(ZZ)

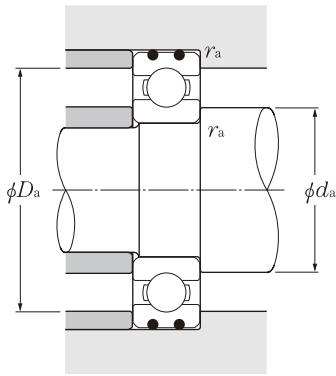
非接触密封型
(LLB)

接触密封型
(LLU)

d 10 ~ 45mm

d	主要尺寸			基本额定 动载荷		基本额定 静载荷		基本额定 动载荷		基本额定 静载荷		最大载荷		系数 f_0	极限转速			公称代号				
	mm			kN		kgf		kN		kgf		kN			kgf		脂润滑 开型 ZZ、LLB	油润滑 开型 Z、LB	LU、LLU	开放型	防尘盖型 ¹⁾	非接触 ¹⁾ 密封型
	D	B	r	C_r	C_{or}	C_r	C_{or}	C_p	C_{p1}	C_p	C_{p2}	C_p	C_{p1}	f_0	min ⁻¹	min ⁻¹						
10	26	8	0.3	4.55	1.96	465	200	1.53	156	12.4	29 000	34 000	21 000	AC-6000	ZZ	LLB	LLU					
	30	9	0.6	5.10	2.39	520	244	2.39	244	13.2	25 000	30 000	18 000	AC-6200	ZZ	LLB	LLU					
	35	11	0.6	8.20	3.50	835	355	2.98	305	11.4	23 000	27 000	16 000	AC-6300	ZZ	LLB	LLU					
12	28	8	0.3	5.10	2.39	520	244	1.73	177	13.2	26 000	30 000	18 000	AC-6001	ZZ	LLB	LLU					
	32	10	0.6	6.10	2.75	620	280	2.75	280	12.7	22 000	26 000	16 000	AC-6201	ZZ	LLB	LLU					
	37	12	1	9.70	4.20	990	425	3.00	310	11.1	20 000	24 000	15 000	AC-6301	ZZ	LLB	LLU					
15	32	9	0.3	5.60	2.83	570	289	2.43	247	13.9	22 000	26 000	15 000	AC-6002	ZZ	LLB	LLU					
	35	11	0.6	7.75	3.60	790	365	2.71	277	12.7	19 000	23 000	15 000	AC-6202	ZZ	LLB	LLU					
	42	13	1	11.4	5.45	1 170	555	3.90	400	12.3	17 000	21 000	12 000	AC-6302	ZZ	LLB	LLU					
17	35	10	0.3	6.80	3.35	695	345	2.44	249	13.6	20 000	24 000	14 000	AC-6003	ZZ	LLB	LLU					
	40	12	0.6	9.60	4.60	980	465	3.50	355	12.8	18 000	21 000	12 000	AC-6203	ZZ	LLB	LLU					
	47	14	1	13.5	6.55	1 380	665	5.10	520	12.2	16 000	19 000	11 000	AC-6303	ZZ	LLB	LLU					
20	42	12	0.6	9.40	5.05	955	515	3.80	385	13.9	18 000	21 000	11 000	AC-6004	ZZ	LLB	LLU					
	47	14	1	12.8	6.65	1 310	680	4.20	430	13.2	16 000	18 000	10 000	AC-6204	ZZ	LLB	LLU					
	52	15	1.1	15.9	7.90	1 620	805	5.40	550	12.4	14 000	17 000	10 000	AC-6304	ZZ	LLB	LLU					
25	47	12	0.6	10.1	5.85	1 030	595	4.50	460	14.5	15 000	18 000	9 400	AC-6005	ZZ	LLB	LLU					
	52	15	1	14.0	7.85	1 430	800	5.80	590	13.9	13 000	15 000	8 900	AC-6205	ZZ	LLB	LLU					
	62	17	1.1	21.2	10.9	2 160	1 110	7.30	745	12.6	12 000	14 000	8 100	AC-6305	ZZ	LLB	LLU					
30	55	13	1	13.2	8.30	1 350	845	6.85	695	14.8	13 000	15 000	7 700	AC-6006	ZZ	LLB	LLU					
	62	16	1	19.5	11.3	1 980	1 150	7.55	770	13.8	11 000	13 000	7 300	AC-6206	ZZ	LLB	LLU					
	72	19	1.1	26.7	15.0	2 720	1 530	11.0	1 120	13.3	10 000	12 000	6 600	AC-6306	ZZ	LLB	LLU					
35	62	14	1	16.0	10.3	1 630	1 050	8.95	910	14.8	12 000	14 000	6 800	AC-6007	ZZ	LLB	LLU					
	72	17	1.1	25.7	15.3	2 620	1 560	9.65	985	13.8	9 800	11 000	6 300	AC-6207	ZZ	LLB	LLU					
	80	21	1.5	33.5	19.1	3 400	1 950	13.4	1 360	13.1	8 800	10 000	6 000	AC-6307	ZZ	LLB	LLU					
40	80	18	1.1	29.1	17.8	2 970	1 820	11.6	1 190	14.0	8 700	10 000	5 600	AC-6208	ZZ	LLB	LLU					
	90	23	1.5	40.5	24.0	4 150	2 450	16.6	1 690	13.2	7 800	9 200	5 300	AC-6308	ZZ	LLB	LLU					
45	85	19	1.1	32.5	20.4	3 350	2 080	14.7	1 500	14.1	7 800	9 200	5 200	AC-6209	ZZ	LLB	LLU					
	100	25	1.5	53.0	32.0	5 400	3 250	21.8	2 200	13.1	7 000	8 200	4 700	AC-6309	ZZ	LLB	LLU					

注1) 该公称代号表示双面防尘盖型、双面密封型轴承，同时也生产单面防尘盖型、单面密封型轴承。 2) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{f_0 \cdot F_a}{C_{or}}$	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

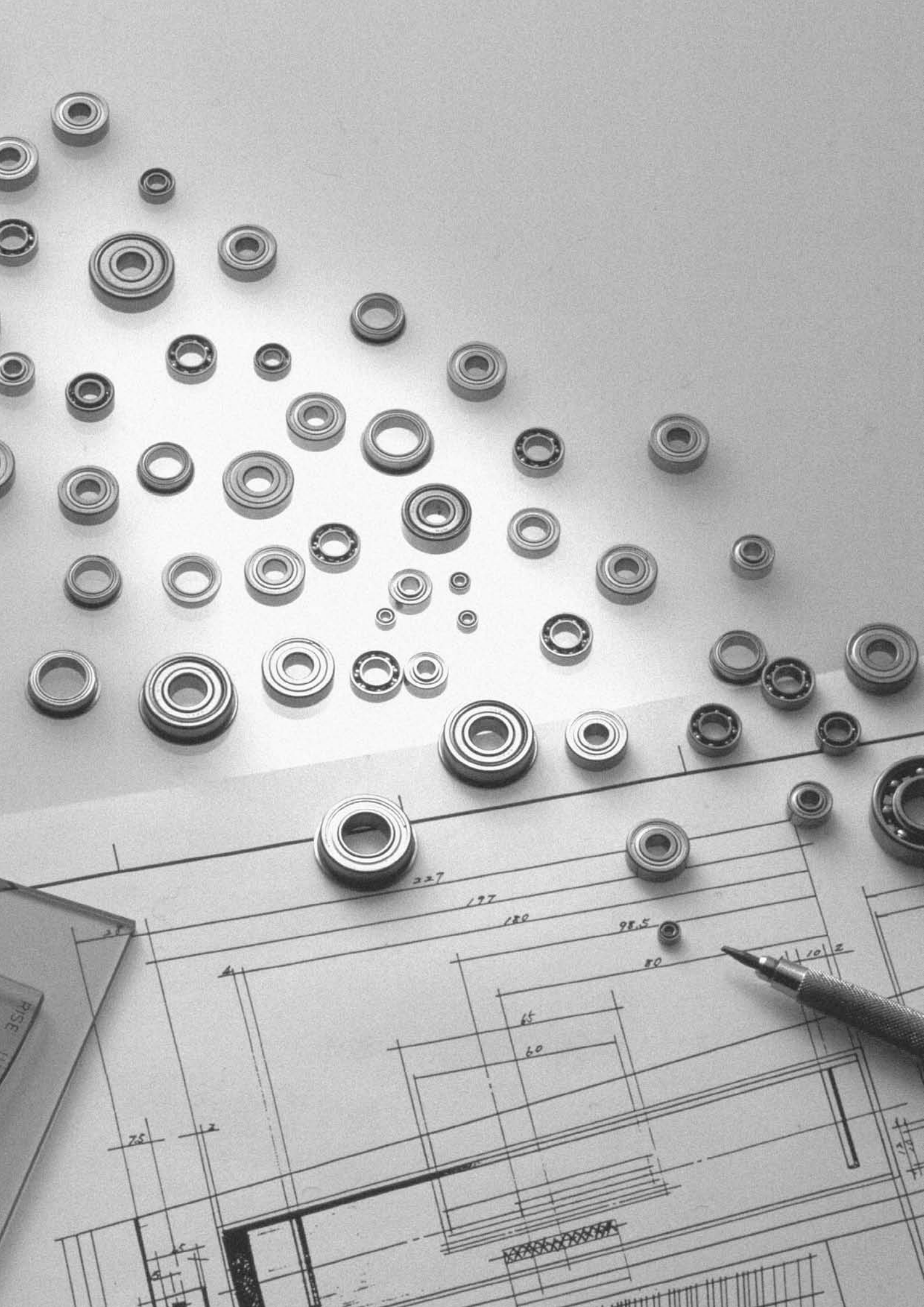
径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.6 F_r + 0.5 F_a$$

$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

安装尺寸				质量
mm				kg
d_a		D_a	r_{as}	
最小	最大 ³⁾	最大	最大	(参考)
12	13.5	24	0.3	0.019
14	16	26	0.6	0.031
14	17	31	0.6	0.051
<hr/>				
14	16	26	0.3	0.021
16	17.5	28	0.6	0.036
17	18.5	32	1	0.058
<hr/>				
17	19	30	0.3	0.029
19	20.5	31	0.6	0.043
20	23	37	1	0.079
<hr/>				
19	21	33	0.3	0.037
21	23	36	0.6	0.062
22	25	42	1	0.11
<hr/>				
24	26	38	0.6	0.066
25	28	42	1	0.101
26.5	28.5	45.5	1	0.139
<hr/>				
29	30.5	43	0.6	0.075
30	32	47	1	0.122
31.5	35	55.5	1	0.223
<hr/>				
35	37	50	1	0.11
35	39	57	1	0.191
36.5	43	65.5	1	0.334
<hr/>				
40	42	57	1	0.148
41.5	45	65.5	1	0.277
43	47	72	1.5	0.44
<hr/>				
46.5	51	73.5	1	0.352
48	54	82	1.5	0.609
<hr/>				
51.5	55.5	78.5	1	0.391
53	61.5	92	1.5	0.80

3) 该尺寸适用于防尘盖型、密封型轴承。





开型

防尘盖型

带止动环防尘盖型

1. 结构与特征

微型、小型球轴承其尺寸范围如表1所示。主要尺寸符合ISO及ANSI/ABMA标准，分为公制与英制两种系列。且通常应用范围广的密封型、防尘盖型轴承，其大部分相比开型轴承，宽度宽1-2mm。

轴承的主要类型及结构列于表2。可使轴承周边构造及设计更加简化的带止动环轴承，已经系列化，并列于轴承尺寸表中。

通常应用范围广的防尘盖型、密封型的此类轴承中，非接触式钢板制防尘盖ZZ及ZZA型为标准型。此外，如图1所示，非接触密封圈包括橡胶密封圈LLB型、树脂密封圈SSA型，接触密封圈包括橡胶密封圈LLU型。

表1 轴承尺寸范围

轴 承	尺寸范围
微型球轴承	轴承公称外径 $D < 9\text{mm}$
小型球轴承	轴承公称内径 $d < 10\text{mm}$ 轴承公称外径 $D \geq 9\text{mm}$

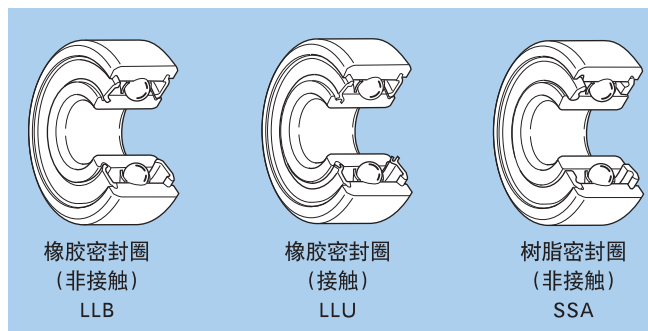


图1

表2 主要类型及结构

类型	标准结构代号			带凸缘结构代号		
	结构	公制系列	英制系列	结构	公制系列	英制系列
开 型		6 BC	R		FL6 FLBC	FLR
防尘盖型		6 × × ZZ W6 × × ZZ WBC × × × ZZ	RA × × ZZ		FL6 × × × ZZ FLW6 × × × ZZ FLWBC × × × ZZ	FLRA × × ZZ

备注：1. 上表列出了具有代表性的轴承类型代号，详细请参阅尺寸表。
2. 防尘盖代号有时可以变更为ZA或SA。

2. 标准保持架类型

冲压钢板保持架为标准保持架，但用途不同，NTN亦提供树脂保持架轴承。

3. 尺寸精度、旋转精度

微型、小型球轴承的精度符合JIS标准，列于前述“轴承精度”章节（A-35 页），带凸缘轴承的精度列于表3。

表3 外圈带凸缘的公差

单位：μm

精度等级		外径偏差 ΔD_{1s} 或 ΔD_{2s} 上 下	外圆面对端面的跳动 S_{D1} 最大	端面的轴向跳动 S_{ea1} 最大	宽度偏差 ΔC_{1s} 或 ΔC_{2s} 上 下	宽度变动量 V_{C1s} 或 V_{C2s} 最大
ISO 标准	0级	* (见下表)	-	-	与同一轴承内圈的 ΔB_{Bs} 相同	与同一轴承内圈的 V_{Bs} 相同
	6级		-	-		
	5级		8	11		5
	4级		4	7		2.5
	2级		1.5	3 ^① 4		1.5

① 适用于外径18mm以下的轴承。

* 单位：μm

凸缘外径尺寸 D_1 或 D_2 mm		外径偏差 ΔD_{1s} 或 ΔD_{2s}	
超过	到	上	下
-	10	+220	-36
10	18	+270	-43
18	30	+330	-52
30	50	+390	-62

4. 径向内部游隙

径向内部游隙值与前述“轴承内部游隙和预紧”中的表格（A-58页）一致。

但多数应用场合下，微型、小型球轴承使用表4所列的径向内部游隙值。

有关微型、小型球轴承的选型等详情，请参阅NTN微型、小型球轴承的专用样本或向NTN咨询。

表4 高精度轴承的径向内部游隙

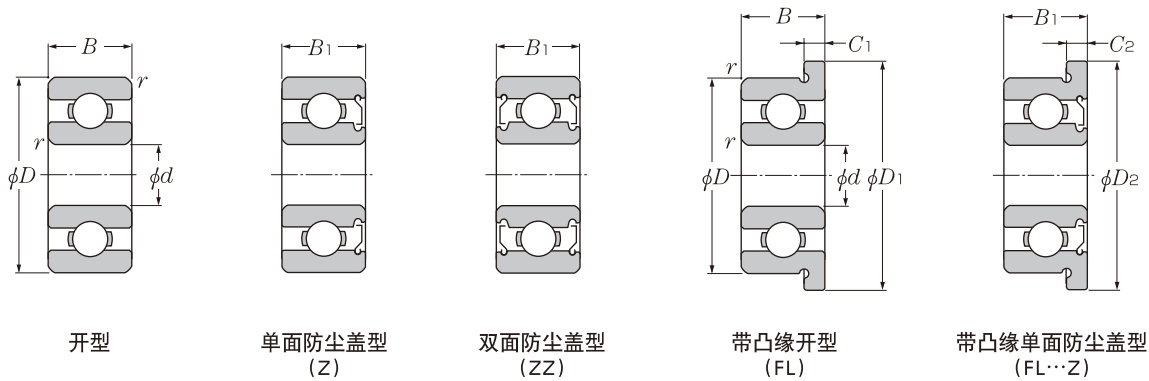
单位：μm

MIL标准	过盈配合				过渡配合						间隙配合		大间隙配合	
代号	C2S组		CNS组		CNM组		CNL组		C3S组		C3M组		C3L组	
内部游隙	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
		0	5	3	8	5	10	8	13	10	15	13	20	20

备注：1. 符合MIL B-23063标准，但代号为NTN代号。
2. 表列游隙值不包含测量载荷引起的游隙增加量。



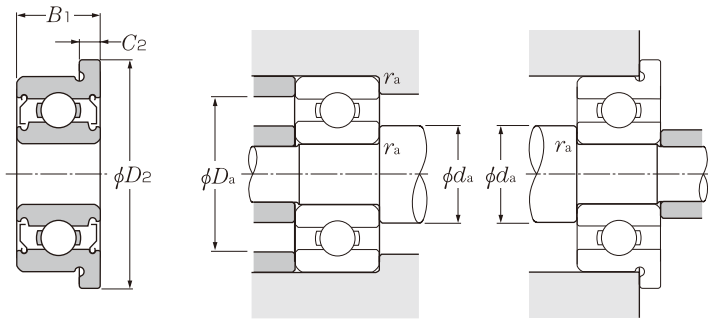
公制系列



d 1.5 ~ 5mm

d	主要尺寸								基本额定 动载荷 N	基本额定 静载荷 N	基本额定 动载荷 kgf	基本额定 静载荷 kgf	系数 f_0	极限转速	
	D	B	B ₁	D ₁	D ₂	C ₁	C ₂	$r_{s \min}^{1)$						脂润滑	油润滑
	mm													min ⁻¹	
1.5	4	1.2	2	5	5	0.4	0.6	0.15	102	29.0	10.0	3.00	13.6	88 000	100 000
	5	2	2.6	6.5	6.5	0.6	0.8	0.15	171	51.0	17.0	5.00	13.3	79 000	93 000
	6	2.5	3	7.5	7.5	0.6	0.8	0.15	274	86.0	28.0	9.00	12.3	71 000	84 000
2	4	1.2	—	—	—	—	—	0.05	104	37.0	11.0	4.00	14.8	83 000	98 000
	5	1.5	2.3	6.1	6.1	0.5	0.6	0.08	171	51.0	17.0	5.00	13.3	74 000	87 000
	5	2	2.5	—	—	—	—	0.1	171	51.0	17.0	5.00	13.3	74 000	87 000
	6	2.3	3	7.5	7.5	0.6	0.8	0.15	279	89.0	28.0	9.00	12.8	67 000	79 000
	6	2.5	—	7.2	—	0.6	—	0.15	279	89.0	28.0	9.00	12.8	67 000	79 000
	7	2.5	—	—	—	—	—	0.15	390	120	40.0	12.0	11.9	59 000	70 000
2.5	7	2.8	3.5	8.5	8.5	0.7	0.9	0.15	380	125	39.0	13.0	12.4	62 000	73 000
	5	1.5	2.3	—	—	—	—	0.08	153	59.0	16.0	6.00	15.0	70 000	82 000
	6	1.8	2.6	7.1	7.1	0.5	0.8	0.08	209	73.0	21.0	7.50	14.2	65 000	76 000
	7	—	3	—	8.2	—	0.6	0.15	284	96.0	29.0	10.0	13.8	59 000	70 000
	7	2.5	3.5	8.5	8.5	0.7	0.9	0.15	284	96.0	29.0	10.0	13.8	59 000	70 000
	8	2.5	2.8	9.2	—	0.6	—	0.15	430	152	44.0	16.0	13.2	56 000	66 000
3	8	2.8	4	9.5	9.5	0.7	0.9	0.15	550	174	56.0	18.0	11.5	56 000	66 000
	6	2	2.5	7.2	7.2	0.6	0.6	0.08	242	94.0	25.0	9.50	14.7	60 000	71 000
	7	2	3	8.1	8.1	0.5	0.8	0.1	390	130	40.0	13.0	13.0	58 000	68 000
	8	2.5	—	9.2	—	0.6	—	0.15	560	180	57.0	18.0	11.9	54 000	63 000
	8	3	4	9.5	9.5	0.7	0.9	0.15	560	180	57.0	18.0	11.9	54 000	63 000
	9	2.5	4	10.2	10.6	0.6	0.8	0.15	635	219	65.0	22.0	12.4	50 000	59 000
4	9	3	5	10.5	10.5	0.7	1	0.15	635	219	65.0	22.0	12.4	50 000	59 000
	10	4	4	11.5	11.5	1	1	0.15	640	224	65.0	23.0	12.7	50 000	58 000
	7	2	2.5	8.2	8.2	0.6	0.6	0.08	222	88.0	23.0	9.00	15.3	54 000	63 000
	8	2	3	9.2	9.2	0.6	0.6	0.08	395	140	40.0	14.0	13.9	52 000	61 000
	9	2.5	4	10.3	10.3	0.6	1	0.15	640	224	65.0	23.0	12.7	49 000	57 000
	10	3	4	11.2	11.6	0.6	0.8	0.15	650	235	66.0	24.0	13.3	46 000	55 000
5	11	4	4	12.5	12.5	1	1	0.15	715	276	73.0	28.0	13.7	45 000	52 000
	12	4	4	13.5	13.5	1	1	0.2	970	360	99.0	36.0	12.8	43 000	51 000
	13	5	5	15	15	1	1	0.2	1 310	490	134	50.0	12.4	42 000	49 000
	16	5	5	—	—	—	—	0.3	1 760	680	179	69.0	12.4	37 000	44 000
	8	2	2.5	9.2	9.2	0.6	0.6	0.08	217	91.0	22.0	9.50	15.8	49 000	57 000
	9	2.5	3	10.2	10.2	0.6	0.6	0.15	500	211	51.0	21.0	14.6	46 000	55 000
10	3	4	11.2	11.6	0.6	0.8	0.15	715	276	73.0	28.0	13.7	45 000	52 000	

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



带凸缘双面防尘盖型
(FL...ZZ)

径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{f_0 \cdot F_a}{C_{or}}$	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

径向当量静载荷

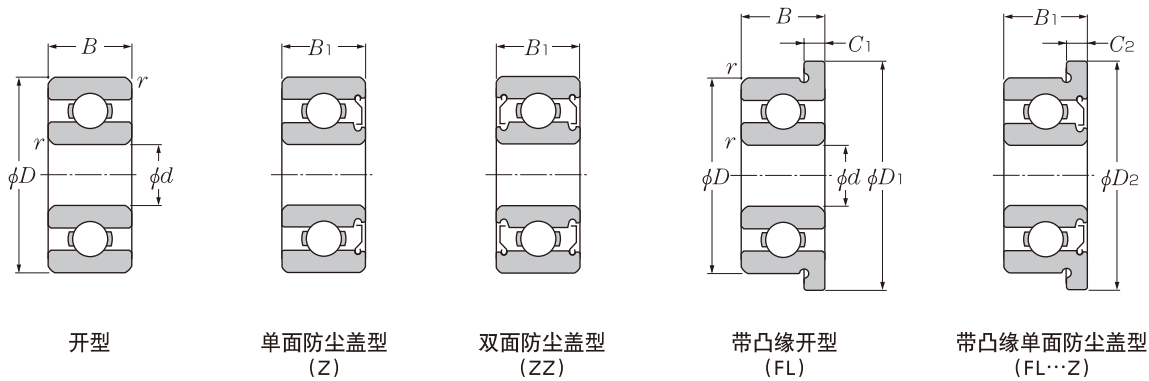
$$P_{or} = 0.6 F_r + 0.5 F_a$$

$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

开型	公称代号					安装尺寸 mm				质量 (参考) g	
	单面防尘盖	双面防尘盖	带凸缘开型	带凸缘 单面防尘盖	带凸缘 双面防尘盖	d_a	D_a	r_{as}	开型	带凸缘开型	
						最小	最大 ²⁾	最大			
68/1.5	W68/1.5SA	SSA	FL68/1.5	FLW68/1.5SA	SSA	2.3	2.4	3.2	0.05	0.07	0.09
69/1.5A	W69/1.5ASA	SSA	FL69/1.5A	FLW69/1.5ASA	SSA	2.7	2.9	3.8	0.15	0.18	0.24
60/1.5	W60/1.5ZA	ZZA	FL60/1.5	FLW60/1.5ZA	ZZA	2.7	3.0	4.8	0.15	0.35	0.42
672	—	—	—	—	—	2.5	2.6	3.5	0.05	0.06	—
682	W682SA	SSA	FL682	FLW682SA	SSA	2.8	2.9	4.2	0.08	0.13	0.17
BC2-5	WBC2-5SA	SSA	—	—	—	2.8	2.9	4.2	0.10	0.16	—
692	W692SA	SSA	FL692	FLW692SA	SSA	3.2	3.3	4.8	0.15	0.31	0.38
BC2-6	—	—	FLBC2-6	—	—	3.2	3.3	4.8	0.15	0.32	0.38
BC2-7A	—	—	—	—	—	3.2	3.6	5.8	0.15	0.44	—
602	W602ZA	ZZA	FL602	FLW602ZA	ZZA	3.2	3.7	5.8	0.15	0.54	0.64
67/2.5	W67/2.5ZA	ZZA	—	—	—	3.1	3.3	4.4	0.08	0.11	—
68/2.5	W68/2.5ZA	ZZA	FL68/2.5	FLW68/2.5ZA	ZZA	3.1	3.6	4.8	0.08	0.22	0.26
—	WBC2.5-7ZA	ZZA	—	FLWBC2.5-7ZA	ZZA	3.7	4.0	5.8	0.15	0.6 ³⁾	0.67 ³⁾
69/2.5	W69/2.5SA	SSA	FL69/2.5	FLW69/2.5SA	SSA	3.7	4.0	5.8	0.15	0.43	0.53
BC2.5-8	WBC2.5-8ZA	ZZA	FLBC2.5-8	—	—	3.7	4.3	6.8	0.15	0.57	0.65
60/2.5	W60/2.5ZA	ZZA	FL60/2.5	FLW60/2.5ZA	ZZA	3.7	4.1	6.8	0.15	0.72	0.83
673	WA673SA	SSA	FL673	FLWA673SA	SSA	3.6	4.1	5.4	0.08	0.2	0.26
683	W683ZA	ZZA	FL683	FLW683ZA	ZZA	3.9	4.1	5.8	0.1	0.33	0.38
BC3-8	—	—	FLBC3-8	—	—	4.2	4.4	6.8	0.15	0.52	0.6
693	W693Z	ZZ	FL693	FLW693Z	ZZ	4.2	4.4	6.8	0.15	0.61	0.72
BC3-9	WBC3-9ZA	ZZA	FLBC3-9	FLAWBC3-9ZA	ZZA	4.2	5.0	7.8	0.15	0.71	0.79
603	W603Z	ZZ	FL603	FLW603Z	ZZ	4.2	5.0	7.8	0.15	0.92	1
623	623Z	ZZ	FL623	FL623Z	ZZ	4.2	5.2	8.8	0.15	1.6	1.8
674A	WA674ASA	SSA	FL674A	FLWA674ASA	SSA	4.6	5.0	6.4	0.08	0.28	0.35
BC4-8	WBC4-8Z	ZZ	FLBC4-8	FLWBC4-8Z	ZZ	4.8	5.0	6.8	0.08	0.38	0.46
684AX50	W684AX50Z	ZZ	FL684AX50	FLW684AX50Z	ZZ	5.0	5.2	7.8	0.1	0.67	0.76
BC4-10	WBC4-10Z	ZZ	FLBC4-10	FLAWBC4-10Z	ZZ	5.2	6.0	8.8	0.15	1	1.1
694	694Z	ZZ	FL694	FL694Z	ZZ	5.2	6.4	9.8	0.15	1.8	2
604	604Z	ZZ	FL604	FL604Z	ZZ	5.6	6.6	10.4	0.2	2.1	2.3
624	624Z	ZZ	FL624	FL624Z	ZZ	5.6	6.2	11.4	0.2	3.2	3.5
634	634Z	ZZ	—	—	—	6	7.6	14	0.3	5.1	—
675	WA675Z	ZZ	FL675	FLWA675Z	ZZ	5.6	6.0	7.4	0.08	0.32	0.4
BC5-9	WBC5-9Z	ZZ	FLBC5-9	FLWBC5-9Z	ZZ	5.2	6.1	7.8	0.15	0.55	0.63
BC5-10	WBC5-10Z	ZZ	FLBC5-10	FLAWBC5-10Z	ZZ	6.2	6.4	8.8	0.15	0.88	0.97

2) 适用于密封型、防尘盖型轴承。 3) 给出了双面防尘盖型轴承的值。

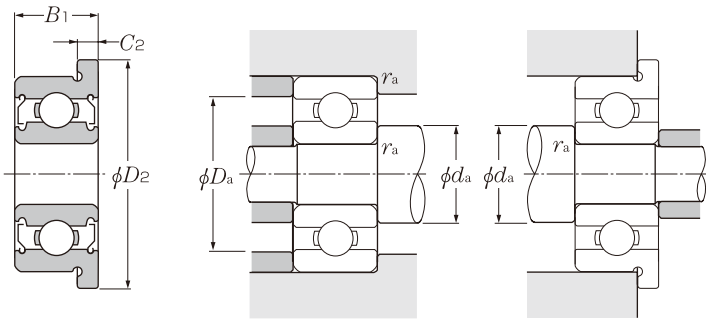
公制系列



d 5 ~ 9mm

d	主要尺寸								基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	系数	极限转速	
	D	B	B ₁	D ₁	D ₂	C ₁	C ₂	r _{s min} ¹⁾						N	kgf
5	11	—	4	—	12.6	—	0.8	0.15	715	282	73.0	29.0	14.0	43 000	51 000
	11	3	5	12.5	12.5	0.8	1	0.15	715	282	73.0	29.0	14.0	43 000	51 000
	13	4	4	15	15	1	1	0.2	1 080	430	110	44.0	13.4	40 000	47 000
	13	—	5	—	15	—	1	0.2	1 080	430	110	44.0	13.4	40 000	47 000
	14	5	5	16	16	1	1	0.2	1 330	505	135	52.0	12.8	39 000	46 000
	16	5	5	18	18	1	1	0.3	1 760	680	179	69.0	12.4	37 000	44 000
	19	6	6	—	—	—	—	0.3	2 340	885	238	90.0	12.1	34 000	40 000
6	10	2.5	3	11.2	11.2	0.6	0.6	0.1	465	196	47.0	20.0	15.2	43 000	51 000
	12	3	4	13.2	13.6	0.6	0.8	0.15	830	365	85.0	37.0	14.5	40 000	47 000
	13	3.5	5	15	15	1.0	1.1	0.15	1 080	440	110	45.0	13.7	39 000	46 000
	15	5	5	17	17	1.2	1.2	0.2	1 350	530	137	54.0	13.3	37 000	44 000
	16	6	6	—	—	—	—	0.2	1 770	695	181	71.0	12.7	36 000	42 000
	17	6	6	19	19	1.2	1.2	0.3	2 190	865	224	88.0	12.3	35 000	42 000
	19	6	6	22	22	1.5	1.5	0.3	2 340	885	238	90.0	12.1	34 000	40 000
7	11	2.5	3	12.2	12.2	0.6	0.6	0.1	555	269	56.0	27.0	15.6	40 000	47 000
	13	3	4	14.2	14.6	0.6	0.8	0.15	825	375	84.0	38.0	14.9	38 000	45 000
	14	3.5	5	16	16	1	1.1	0.15	1 170	505	120	51.0	14.0	37 000	44 000
	17	5	5	19	19	1.2	1.2	0.3	1 610	715	164	73.0	14.0	35 000	41 000
	19	6	6	—	—	—	—	0.3	2 240	910	228	93.0	12.9	34 000	40 000
8	12	2.5	3.5	13.2	13.6	0.6	0.8	0.1	515	252	52.0	26.0	15.9	38 000	45 000
	14	3.5	4	15.6	15.6	0.8	0.8	0.15	820	385	84.0	39.0	15.2	36 000	43 000
	16	4	5	18	18	1	1.1	0.2	1 610	715	164	73.0	14.0	35 000	41 000
	19	6	6	22	22	1.5	1.5	0.3	1 990	865	202	88.0	13.8	33 000	39 000
	22	7	7	25	25	1.5	1.5	0.3	3 350	1 400	340	142	12.5	32 000	37 000
9	14	3	4.5	—	—	—	—	0.1	920	465	94.0	48.0	15.5	36 000	42 000
	17	4	5	19	19	1	1.1	0.2	1 720	820	176	83.0	14.4	33 000	39 000
	20	6	6	—	—	—	—	0.3	2 480	1 090	253	111	13.5	32 000	38 000
	24	7	7	—	—	—	—	0.3	3 400	1 450	345	148	12.9	31 000	36 000
	26	8	8	—	—	—	—	0.6	4 550	1 960	465	200	12.4	30 000	35 000

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



带凸缘双面防尘盖型
(FL...ZZ)

径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{f_0 \cdot F_a}{C_{or}}$	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

径向当量静载荷

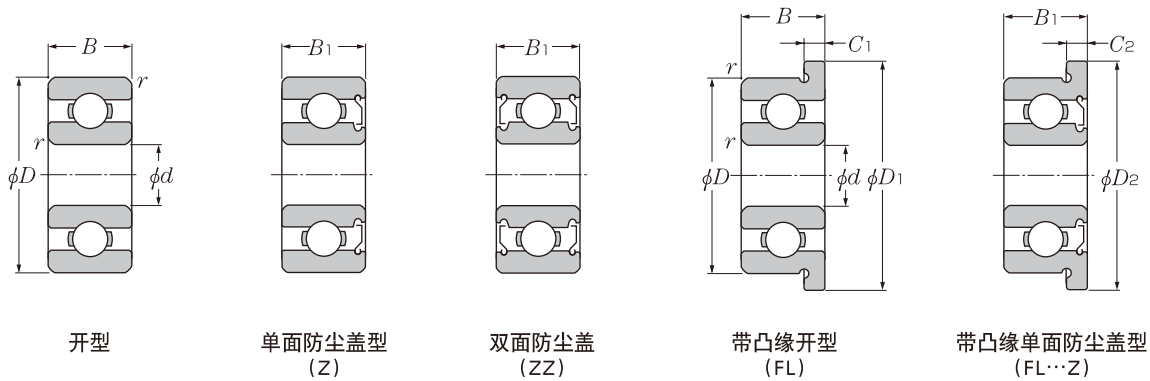
$$P_{or} = 0.6 F_r + 0.5 F_a$$

$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

公称代号						安装尺寸 mm				质量 (参考) g	
开型	单面防尘盖	双面防尘盖	带凸缘开型	带凸缘 单面防尘盖	带凸缘 双面防尘盖	d_a 最小	d_a 最大 ²⁾	d_a 最大	r_{as} 最大	开型	带凸缘开型
—	WBC5-11Z	ZZ	—	FLWBC5-11Z	ZZ	6.2	6.8	9.8	0.2	1.8 ³⁾	2 ²⁾
685	W685Z	ZZ	FL685	FLW685Z	ZZ	6.2	6.8	9.8	0.15	1.1	1.3
695	695Z	ZZ	FL695	FL695Z	ZZ	6.6	6.9	11.4	0.2	2.4	2.7
—	WBC5-13Z	ZZ	—	FLWBC5-13Z	ZZ	6.6	6.9	11.4	0.2	3.4 ³⁾	3.7 ³⁾
605	605Z	ZZ	FL605	FL605Z	ZZ	6.6	7.4	12.4	0.2	3.5	3.9
625	625Z	ZZ	FL625	FL625Z	ZZ	7	7.6	14	0.3	4.8	5.2
635	635Z	ZZ	—	—	—	7	9.5	17	0.3	8	—
676A	WA676AZ	ZZ	FL676A	FLWA676AZ	ZZ	6.6	6.7	9.2	0.1	0.65	0.74
BC6-12	WBC6-12Z	ZZ	FLBC6-12	FLAWBC6-12Z	ZZ	7.2	7.9	10.8	0.15	1.3	1.4
686	W686Z	ZZ	FL686	FLW686Z	ZZ	7.0	7.2	11.8	0.15	1.9	2.2
696	696Z	ZZ	FL696	FL696Z	ZZ	7.6	7.8	13.4	0.2	3.8	4.3
BC6-16A	BC6-16AZ	ZZ	—	—	—	7.6	8.0	14.4	0.2	5.2	—
606	606Z	ZZ	FL606	FL606Z	ZZ	8	8.6	15	0.3	6	6.5
626	626Z	ZZ	FL626	FL626Z	ZZ	8	9.5	17	0.3	8.1	9.2
677	WA677Z	ZZ	FL677	FLWA677Z	ZZ	7.8	8.1	10.2	0.1	0.67	0.77
BC7-13	WBC7-13Z	ZZ	FLBC7-13	FLAWBC7-13Z	ZZ	8.2	8.9	11.8	0.15	1.4	1.5
687A	W687AZ	ZZ	FL687A	FLW687AZ	ZZ	8.2	8.7	12.8	0.15	2.1	2.4
697	697Z	ZZ	FL697	FL697Z	ZZ	9	10.0	15	0.3	5.2	5.7
607	607Z	ZZ	—	—	—	9	10.4	17	0.3	8	—
627	627Z	ZZ	—	—	—	9	12.2	20	0.3	13	—
678A	W678AZ	ZZ	FL678A	FLAW678AZ	ZZ	8.8	9.1	11.2	0.1	0.75	0.86
BC8-14	WBC8-14Z	ZZ	FLBC8-14	FLWBC8-14Z	ZZ	9.2	9.5	12.8	0.15	1.8	1.9
688A	W688AZ	ZZ	FL688A	FLW688AZ	ZZ	9.6	10.0	14.4	0.2	3.1	3.5
698	698Z	ZZ	FL698	FL698Z	ZZ	10	10.6	17	0.3	7.3	8.4
608	608Z	ZZ	FL608	FL608Z	ZZ	10	12.2	20	0.3	12	13
628	628Z	ZZ	—	—	—	10	12.1	22	0.3	17	—
679	W679Z	ZZ	—	—	—	9.8	10.4	13.2	0.1	1.4	—
689	W689Z	ZZ	FL689	FLW689Z	ZZ	10.6	10.7	15.4	0.2	3.2	3.6
699	699Z	ZZ	—	—	—	11	11.6	18	0.3	8.2	—
609	609Z	ZZ	—	—	—	11	13.1	22	0.3	14	—
629X50	629X50Z	ZZ	—	—	—	13	13.9	22	0.3	20	—

2) 适用于密封型、防尘盖型轴承。 3) 给出了双面防尘盖型轴承的值。

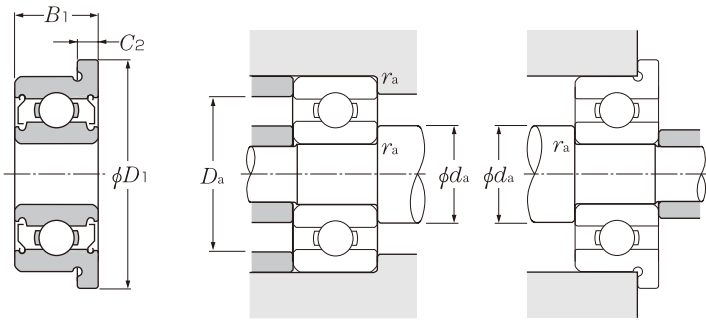
英制系列



d 1.984 ~ 9.525mm

d	主要尺寸							基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	系数	极限转速		
	D	B	B ₁	mm		C ₁	C ₂	r _{s min} ¹⁾	N		kgf		f ₀	脂润滑	油润滑
	D ₁	D ₂	D ₁	C ₁	C _{or}				C _r	C _{or}					
1.984	6.35	2.38	3.571	7.52	0.58	0.79	0.08	279	89.0	28	9	12.8	67 000	79 000	
2.380	4.762	1.588	2.38	5.94	0.46	0.79	0.08	124	42.0	13	4.5	14.8	73 000	85 000	
	7.938	2.779	3.571	9.12	0.58	0.79	0.13	430	152	44	16	13.2	56 000	66 000	
3.175	6.35	2.38	2.779	7.52	0.58	0.79	0.08	284	96.0	29	10	13.7	59 000	70 000	
	7.938	2.779	3.571	9.12	0.58	0.79	0.08	560	180	57	18	11.9	54 000	63 000	
	9.525	2.779	3.571	10.72	0.58	0.79	0.13	640	224	65	23	12.7	49 000	58 000	
	9.525	3.967	3.967	11.18	0.76	0.76	0.3	640	224	65	23	12.7	49 000	58 000	
	12.7	4.366	4.366	—	—	—	0.3	1 150	395	117	40	11.7	43 000	51 000	
3.967	7.938	2.779	3.175	9.12	0.58	0.91	0.08	335	133	34	14	14.8	51 000	60 000	
4.762	7.938	2.779	3.175	9.12	0.58	0.91	0.08	395	143	40	15	14.2	49 000	58 000	
	9.525	3.175	3.175	10.72	0.58	0.79	0.08	710	268	72	27	13.3	46 000	55 000	
	12.7	3.967	—	—	—	—	0.3	1 310	490	134	50	12.4	41 000	48 000	
	12.7	4.978	4.978	14.35	1.07	1.07	0.3	1 310	490	134	50	12.4	41 000	48 000	
6.350	9.525	3.175	3.175	10.72	0.58	0.91	0.08	210	94.0	21	9.5	16.4	43 000	51 000	
	12.7	3.175	4.762	13.89	0.58	1.14	0.13	830	370	84	38	14.7	39 000	46 000	
	15.875	4.978	4.978	17.53	1.07	1.07	0.3	1 480	615	151	63	13.6	36 000	43 000	
	19.05	—	7.142	—	—	—	0.41	2 340	885	238	90	12.1	34 000	40 000	
9.525	22.225	—	7.142	24.61	—	1.57	0.41	3 300	1 400	340	142	12.7	31 000	37 000	

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



带凸缘双面防尘盖型
(FL...ZZ)

径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{f_0 \cdot F_a}{C_{or}}$	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

径向当量静载荷

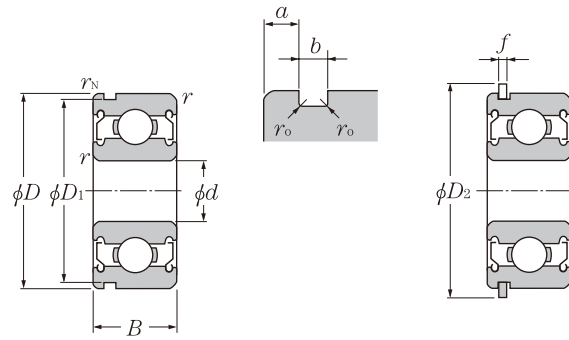
$$P_{or} = 0.6 F_r + 0.5 F_a$$

$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

开型	公称代号					安装尺寸 mm				质量 (参考) g	
	单面防尘盖	双面防尘盖	带凸缘开型	带凸缘 单面防尘盖	带凸缘 双面防尘盖	d_a 最小	d_a 最大 ²⁾	D_a 最大	r_{as} 最大	开型	带凸缘开型
R1-4	RA1-4ZA	ZZA	FLR1-4	FLRA1-4ZA	ZZA	2.8	3.3	5.5	0.08	0.35	0.41
R133	RA133ZA	ZZA	FLR133	FLRA133ZA	ZZA	2.9	3.1	4	0.08	0.12	0.16
R1-5	RA1-5ZA	ZZA	FLR1-5	FLRA1-5ZA	ZZA	3.2	4.3	7.1	0.1	0.69	0.76
R144	RA144ZA	ZZA	FLR144	FLRA144ZA	ZZA	3.9	4.0	5.5	0.08	0.27	0.33
R2-5	RA2-5Z	ZZ	FLR2-5	FLRA2-5Z	ZZ	4	4.4	7	0.08	0.61	0.68
R2-6	RA2-6ZA	ZZA	FLR2-6	FLRA2-6ZA	ZZA	4	5.2	8.7	0.1	0.88	0.96
R2	RA2ZA	ZZA	FLR2	FLRA2ZA	ZZA	4.8	5.2	7.8	0.3	1.3	1.5
RA2	RA2Z	ZZ	—	—	—	4.8	5.4	11	0.3	2.5	—
R155	RA155ZA	ZZA	FLR155	FLRA155ZA	ZZA	4.8	5.3	7	0.08	0.54	0.61
R156	RA156Z	ZZ	FLR156	FLRA156Z	ZZ	5.5	5.6	7	0.08	0.44	0.51
R166	R166Z	ZZ	FLR166	FLRA166Z	ZZ	5.6	5.9	8.7	0.08	0.8	0.89
R3	—	—	—	—	—	6.4	7.2	11	0.3	2.2	—
RA3	RA3Z	ZZ	FLRA3	FLRA3Z	ZZ	6.0	6.4	11	0.3	2.4	2.7
R168A	R168AZ	AZZ	—	FLRA168AZ	ZZ	7.1	7.3	8.7	0.08	0.6	0.69
R188	RA188ZA	ZZA	FLR188	FLRA188ZA	ZZA	7.2	8.2	11.8	0.1	1.6	1.7
R4	R4Z	ZZ	FLR4	FLR4Z	ZZ	8	8.6	14.2	0.3	4.4	4.8
—	RA4Z	ZZ	—	—	—	8.4	9.5	17	0.4	11 ³⁾	—
—	R6Z	ZZ	—	FLR6Z	ZZ	11.5	11.9	20.2	0.4	14 ³⁾	15 ³⁾

2) 适用于密封型、防尘盖型轴承。 3) 给出了双面防尘盖轴承的值。

带止动槽
带止动环



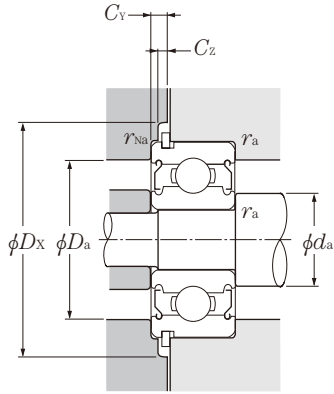
带止动槽双面防尘盖型
(ZZ)

带止动环双面防尘盖型
(ZZ)

d 5 ~ 12mm

d	主要尺寸 mm				基本额定 动载荷 N	基本额定 静载荷 N	基本额定 动载荷 kgf	基本额定 静载荷 kgf	f ₀	极限转速 min ⁻¹		公称代号	
	D	B	r _{s min} ¹⁾	r _{Na} 最小						脂润滑	油润滑	带止动槽 防尘盖	带止动环 防尘盖
5	13	4	0.2	0.1	1 080	430	110	44	13.4	40 000	47 000	SC559ZZN	ZZNR
	14	5	0.2	0.2	1 330	505	135	52	12.8	39 000	46 000	SC571ZZN	ZZNR
6	12	4	0.15	0.1	640	365	65	37	14.5	40 000	47 000	* F-SC6A06ZZ1N	ZZ1NR
	13	5	0.15	0.1	1 080	440	110	45	13.7	39 000	46 000	SC6A04ZZN	ZZNR
	15	5	0.2	0.2	1 350	530	137	54	13.3	37 000	44 000	SC6A17ZZN	ZZNR
	19	6	0.3	0.3	2 340	885	238	90	12.1	34 000	40 000	SC669ZZN	ZZNR
8	16	5	0.2	0.1	1 260	585	128	60	14.6	35 000	41 000	SC890ZZN	ZZNR
	22	7	0.3	0.4	3 350	1 400	340	142	12.5	32 000	37 000	SC850ZZN	ZZNR
10	26	8	0.3	0.3	4 550	1 960	465	200	12.4	29 000	34 000	SC0039ZZN	ZZNR
12	28	8	0.3	0.3	5 100	2 390	520	244	13.2	26 000	30 000	SC0142ZZN	ZZNR

注1) 倒角尺寸为 r 最小倒角尺寸。
备注: 代号中含有 * 的为不锈钢轴承。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{f_0 \cdot F_a}{C_{or}}$	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

径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.6 F_r + 0.5 F_a$$

$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

止动槽尺寸 mm				止动环尺寸 mm				安装尺寸 mm				质量 kg		
D_1 最大	a 最大	b 最小	r_0 最大	D_2 最大	f 最大	d_a 最小	d_a 最大	D_a 最大	D_X (参考)	C_Y 最大	C_Z 最小	r_{as} 最大	r_{nas} 最大	带止动环 (参考)
12.15	0.88	0.55	0.2	15.2	0.55	6.6	6.9	11.4	15.9	1.2	0.6	0.2	0.1	0.002
13.03	1.28	0.65	0.06	16.13	0.54	6.6	7.4	12.4	16.9	1.6	0.6	0.2	0.2	0.004
11.15	0.78	0.60	0.02	14.2	0.55	7.2	7.9	10.8	14.9	1.1	0.6	0.15	0.1	0.001
12.15	1.08	0.55	0.2	15.2	0.55	7.0	7.2	11.8	15.9	1.4	0.6	0.15	0.1	0.002
14.03	1.03	0.65	0.06	17.2	0.60	7.6	7.8	13.4	17.9	1.4	0.7	0.2	0.2	0.004
17.9	0.93	0.80	0.2	22.0	0.70	8.0	9.5	17.0	22.8	1.4	0.7	0.3	0.3	0.008
14.95	0.53	0.65	0.05	18.2	0.54	9.6	10.0	14.4	18.9	0.9	0.6	0.2	0.1	0.003
20.8	2.35	0.80	0.2	24.8	0.70	10.0	12.7	20	25.5	2.8	0.7	0.3	0.4	0.013
24.5	2.20	0.90	0.3	28.8	0.85	12	13.5	24	29.5	2.8	0.9	0.3	0.3	0.02
26.44	2.20	0.90	0.3	32.7	0.85	14	16	26	33.4	2.8	0.9	0.3	0.3	0.022





1. 结构与特征

1.1 角接触球轴承

角接触球轴承为不可分离型轴承，钢球与内外圈接触点的连线与径向平面形成一个夹角（接触角，如图1）。轴承的接触角及接触角代号列于表1。

角接触球轴承可以承受径向载荷和单向轴向载荷。且，径向载荷作用时派生轴向分力，因此，角接触球轴承一般都是成对相向应用。表2列出了角接触球轴承的特征，而表3则列出了组配角接触球轴承的特征。

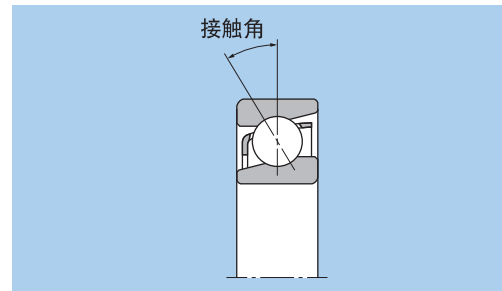


图1

表1 接触角与接触角代号

接触角	15°	30°	40°
接触角代号	C	A ^①	B

① 接触角代号A省略。

表2 角接触球轴承的类型及特征

类型	图示	特征
标准形		<ul style="list-style-type: none"> ● 轴承系列 79、70、72、72B、73、及73B ● 接触角:30° 及40° (代号B) ● 标准保持架形式随轴承型号不同而不同 (参阅表4)

表3 组配角接触球轴承的类型及特征

组配形式	特征
背对背组配 (DB)	<ul style="list-style-type: none"> ● 可以承受径向及双向的轴向载荷。 ● 这种组配形式下，轴承作用点之间的距离 l 大，承受力矩载荷能力大。 ● 极限倾斜角小。
面对面组配 (DF)	<ul style="list-style-type: none"> ● 可以承受径向及双向的轴向载荷。 ● 这种组配形式下，轴承作用点之间的距离 l 小，承受力矩载荷能力小。 ● 极限倾斜角大于背对背组配形式。
串联组配 (DT)	<ul style="list-style-type: none"> ● 可以承受径向及单向的轴向载荷。 ● 由两套轴承共同承受轴向载荷，因此可承受较大的轴向载荷。

备注：1. 为了调整轴承内部游隙或预紧载荷，轴承成套生产，因此必须组配相同代号的轴承使用。
 2. NTN亦提供三联及三联以上组配轴承，详细请向NTN咨询。

1.2 四点接触球轴承

四点接触球轴承接触角为 30° ，其内圈可分离为2部分。径向推压内圈、外圈后，钢球与内外圈滚道面形成四点接触（参阅图2）。单套轴承可以承受双向的轴向载荷，一般在纯轴向载荷或轴向载荷的较大联合载荷应用工况下，以两点接触的状态使用。

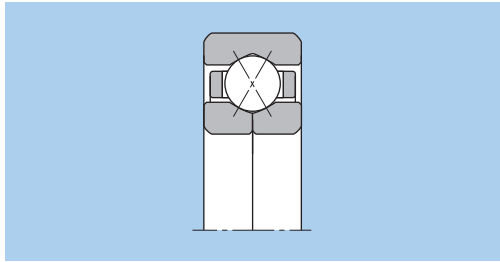


图2

1.3 双列角接触球轴承

两套单列角接触球轴承背对背组配(DB)，将内外圈分别作成一体的轴承，就称之为双列角接触球轴承，接触角为 25° 。轴承可承受径向及双向轴向载荷，亦可接受力矩载荷。

此外，如图3所示，NTN亦可提供密封型及防尘盖型的双列角接触球轴承，额定载荷与开型不同。

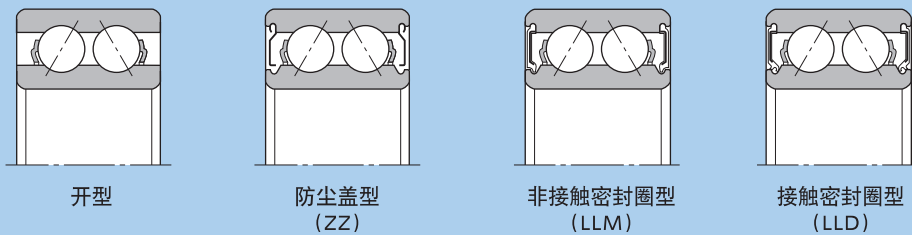


图3

■ 何为凸出量

“凸出量”意味着磨削量，即轴承正面和背面的平面差，如图4所示。通过这种方式加工的具有相同内部游隙代号及预紧代号的轴承，按DB、DF任意组配，可以得到规定的内部游隙或预紧；按DT任意组配，轴向载荷均匀分布。

所有的系列都是按照“凸出量”加工的轴承，但其它系列则不是。如果需要按照“凸出量”加工的轴承，请向NTN咨询。

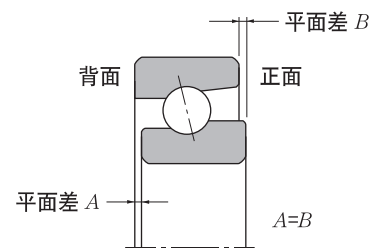


图4

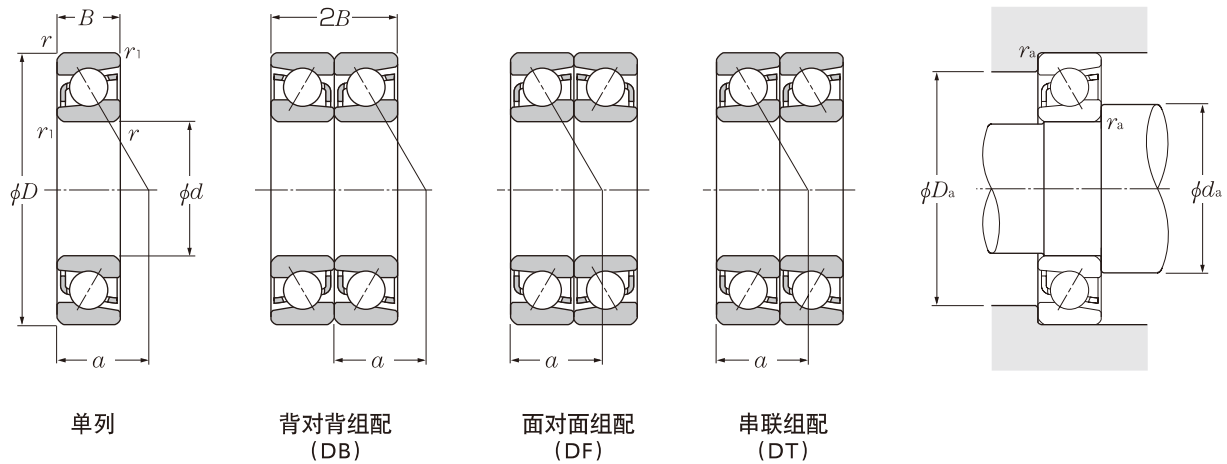
2. 标准保持架类型

表4列出了角接触球轴承的标准保持架类型。

表4 角接触球轴承的标准保持架类型

类型	轴承系列	树脂保持架	冲压保持架	车制保持架
标准型	79	7904~7913	—	7914 ~7960
	70	7000~7024	—	7026 ~7040
	72	—	7200 ~7222	7224 ~7240
	73	—	7300 ~7322	7324 ~7340
	72B	—	7200B~7222B	7224B ~7240B
	73B	—	7300B~7322B	7324B ~7340B
四点接触	QJ2	—	—	QJ208~QJ224
	QJ3	—	—	QJ306~QJ324
双列	52	—	5200S~5217S	—
	53	—	5302S~5314S	—

备注：树脂成形保持架因其材料特性，不可应用于温度超过120℃的场所。



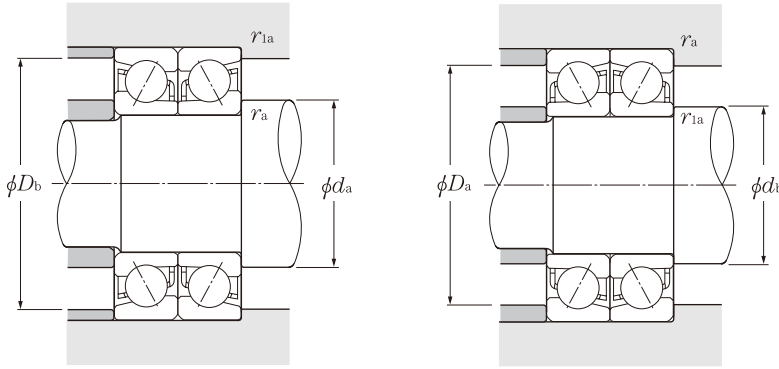
d 10 ~ 30mm

d	主要尺寸					基本额定 动载荷 C _r	基本额定 静载荷 C _{0r}	基本额定 动载荷 C _r	基本额定 静载荷 C _{0r}	极限转速 ¹⁾		公称代号 ²⁾	作用点 mm a	质量 kg 单列 (参考)
	D	B	2B	r _{s min} ³⁾	r _{ls min} ³⁾					脂润滑	油润滑			
10	26	8	16	0.3	0.15	4.65	2.07	470	212	29 000	39 000	7000	9	0.023
	30	9	18	0.6	0.3	5.45	2.74	555	279	28 000	37 000	7200	10.5	0.029
	30	9	18	0.6	0.3	5.00	2.52	510	257	24 000	32 000	7200B	13	0.029
	35	11	22	0.6	0.3	10.1	4.95	1 030	500	26 000	34 000	7300	12	0.04
	35	11	22	0.6	0.3	9.50	4.60	970	470	22 000	29 000	7300B	15	0.041
12	28	8	16	0.3	0.15	5.05	2.46	515	251	26 000	35 000	7001	10	0.025
	32	10	20	0.6	0.3	7.60	3.95	775	405	25 000	33 000	7201	11.5	0.035
	32	10	20	0.6	0.3	7.00	3.65	775	405	21 000	28 000	7201B	14	0.036
	37	12	24	1	0.6	11.2	5.25	1 140	535	23 000	30 000	7301	13	0.044
	37	12	24	1	0.6	10.5	4.95	1 080	505	19 000	26 000	7301B	16.5	0.045
15	32	9	18	0.3	0.15	5.80	3.15	590	320	23 000	31 000	7002	11.5	0.035
	35	11	22	0.6	0.3	9.05	4.70	925	480	22 000	29 000	7202	12.5	0.046
	35	11	22	0.6	0.3	8.35	4.35	855	445	18 000	25 000	7202B	16	0.046
	42	13	26	1	0.6	13.5	7.20	1 370	735	19 000	26 000	7302	15	0.055
	42	13	26	1	0.6	12.5	6.65	1 270	680	17 000	22 000	7302B	19	0.057
17	35	10	20	0.3	0.15	7.15	3.85	730	390	21 000	28 000	7003	12.5	0.046
	40	12	24	0.6	0.3	12.0	6.60	1 220	675	19 000	26 000	7203	14.5	0.064
	40	12	24	0.6	0.3	11.0	6.10	1 120	625	17 000	22 000	7203B	18	0.066
	47	14	28	1	0.6	15.9	8.65	1 630	880	18 000	24 000	7303	16	0.107
	47	14	28	1	0.6	14.8	8.00	1 510	820	15 000	20 000	7303B	20.5	0.109
20	42	12	24	0.6	0.3	9.70	5.60	990	570	19 000	25 000	7004	15	0.08
	47	14	28	1	0.6	14.5	8.40	1 480	855	17 000	23 000	7204	17	0.1
	47	14	28	1	0.6	13.3	7.70	1 360	785	15 000	20 000	7204B	21.5	0.102
	52	15	30	1.1	0.6	18.7	10.4	1 910	1 060	16 000	21 000	7304	18	0.138
	52	15	30	1.1	0.6	17.3	9.65	1 770	985	13 000	18 000	7304B	22.5	0.141
25	42	9	18	0.3	0.15	7.15	4.95	730	505	17 000	22 000	7905	14	0.05
	47	12	24	0.6	0.3	10.7	6.85	1 100	700	16 000	21 000	7005	16.5	0.093
	52	15	30	1	0.6	16.2	10.3	1 650	1 050	14 000	19 000	7205	19	0.125
	52	15	30	1	0.6	14.8	9.40	1 510	960	12 000	16 000	7205B	24	0.129
	62	17	34	1.1	0.6	26.4	15.8	2 690	1 610	13 000	17 000	7305	21	0.23
	62	17	34	1.1	0.6	24.4	14.6	2 490	1 490	11 000	15 000	7305B	27	0.234
30	47	9	18	0.3	0.15	7.55	5.75	770	585	14 000	19 000	7906	15.5	0.058
	55	13	26	1	0.6	13.9	9.45	1 410	965	13 000	18 000	7006	19	0.135

注1) 适用于车制保持架，对于冲压保持架，不超过上表值的80%。

2) 代号B表示接触角为40°的轴承，无代号表示接触角为30°的轴承。

3) 倒角尺寸r为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

接触角	e	单列、串联组配				背对背组配、面对面组配			
		$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$		$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$	
		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

径向当量静载荷

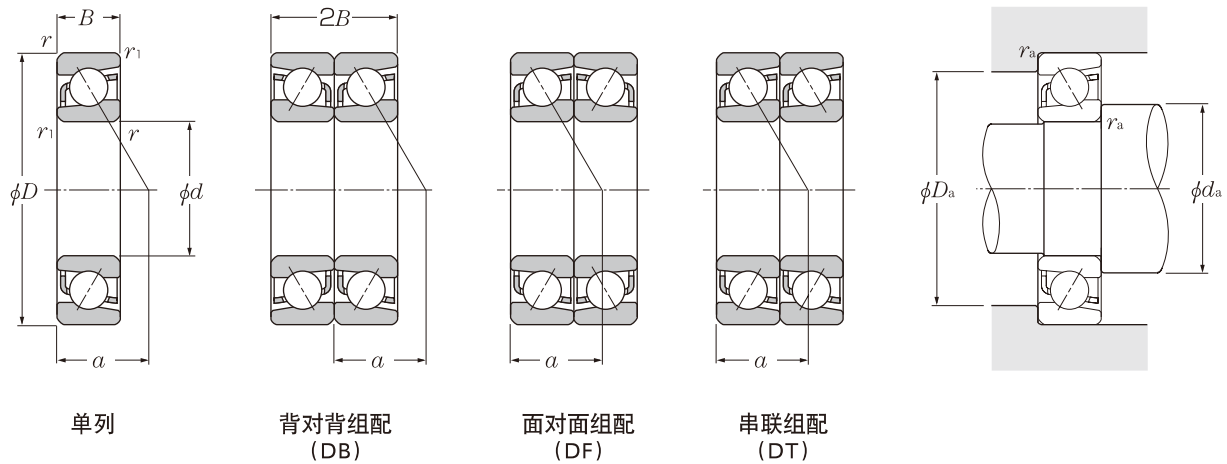
$$P_{or} = X_o F_r + Y_o F_a$$

接触角	单列、串联组配		背对背组配、面对面组配	
	X_o	Y_o	X_o	Y_o
30°	0.5	0.33	1	0.66
40°	0.5	0.26	1	0.52

单列或串联组配场合,
 $P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

基本额定 动载荷 (组配) kN	基本额定 静载荷 (组配) kgf	基本额定 动载荷 (组配) kgf	基本额定 静载荷 (组配) kgf	极限转速 ¹⁾ (组配) min ⁻¹		公称代号 ²⁾			安装尺寸 mm					
				脂润滑	油润滑	背对背 组配	面对 面组配	串 联 组配	d_a 最小	d_b 最小	D_a 最大	D_b 最大	r_{as} 最大	r_{1as} 最大
7.50	4.15	765	425	23 000	31 000	DB	DF	DT	12.5	12.5	23.5	24.8	0.3	0.15
8.80	5.45	900	560	22 000	30 000	DB	DF	DT	14.5	12.5	25.5	27.5	0.6	0.3
8.10	5.05	825	515	19 000	26 000	DB	DF	DT	14.5	12.5	25.5	27.5	0.6	0.3
16.5	9.85	1 680	1 000	20 000	27 000	DB	DF	DT	14.5	12.5	30.5	32.5	0.6	0.3
15.4	9.20	1 570	940	18 000	24 000	DB	DF	DT	14.5	12.5	30.5	32.5	0.6	0.3
8.20	4.90	840	500	21 000	28 000	DB	DF	DT	14.5	14.5	25.5	26.8	0.3	0.15
12.3	7.95	1 260	810	20 000	26 000	DB	DF	DT	16.5	14.5	27.5	29.5	0.6	0.3
11.4	7.35	1 160	750	17 000	23 000	DB	DF	DT	16.5	14.5	27.5	29.5	0.6	0.3
18.2	10.5	1 850	1 070	18 000	24 000	DB	DF	DT	17.5	16.5	31.5	32.5	1	0.6
17.1	9.90	1 750	1 010	16 000	21 000	DB	DF	DT	17.5	16.5	31.5	32.5	1	0.6
9.40	6.30	960	640	18 000	24 000	DB	DF	DT	17.5	17.5	29.5	30.8	0.3	0.15
14.7	9.40	1 500	960	17 000	23 000	DB	DF	DT	19.5	17.5	30.5	32.5	0.6	0.3
13.6	8.70	1 390	885	15 000	20 000	DB	DF	DT	19.5	17.5	30.5	32.5	0.6	0.3
21.9	14.4	2 230	1 470	15 000	21 000	DB	DF	DT	20.5	19.5	36.5	37.5	1	0.6
20.3	13.3	2 070	1 360	13 000	18 000	DB	DF	DT	20.5	19.5	36.5	37.5	1	0.6
11.6	7.65	1 190	780	17 000	22 000	DB	DF	DT	19.5	19.5	32.5	33.8	0.3	0.15
19.4	13.2	1 980	1 350	15 000	21 000	DB	DF	DT	21.5	19.5	35.5	37.5	0.6	0.3
17.9	12.2	1 830	1 250	13 000	18 000	DB	DF	DT	21.5	19.5	35.5	37.5	0.6	0.3
25.9	17.3	2 640	1 760	14 000	19 000	DB	DF	DT	22.5	21.5	41.5	42.5	1	0.6
24.0	16.0	2 450	1 640	12 000	16 000	DB	DF	DT	22.5	21.5	41.5	42.5	1	0.6
15.8	11.2	1 610	1 140	15 000	20 000	DB	DF	DT	24.5	24.5	37.5	39.5	0.6	0.3
23.6	16.8	2 400	1 710	14 000	18 000	DB	DF	DT	25.5	24.5	41.5	42.5	1	0.6
21.6	15.4	2 200	1 570	12 000	16 000	DB	DF	DT	25.5	24.5	41.5	42.5	1	0.6
30.5	20.8	3 100	2 130	12 000	17 000	DB	DF	DT	27	24.5	45	47.5	1	0.6
28.2	19.3	2 870	1 970	11 000	14 000	DB	DF	DT	27	24.5	45	47.5	1	0.6
11.6	9.95	1 180	1 010	13 000	18 000	DB	DF	DT	27.5	27.5	39.5	40.8	0.3	0.15
17.5	13.7	1 780	1 400	12 000	17 000	DB	DF	DT	29.5	29.5	42.5	44.5	0.6	0.3
26.3	20.6	2 690	2 100	11 000	15 000	DB	DF	DT	30.5	29.5	46.5	47.5	1	0.6
24.0	18.8	2 450	1 920	10 000	13 000	DB	DF	DT	30.5	29.5	46.5	47.5	1	0.6
43.0	31.5	4 400	3 250	10 000	14 000	DB	DF	DT	32	29.5	55	57.5	1	0.6
39.5	29.3	4 050	2 980	9 100	12 000	DB	DF	DT	32	29.5	55	57.5	1	0.6
12.3	11.5	1 250	1 170	12 000	15 000	DB	DF	DT	32.5	32.5	44.5	45.8	0.3	0.15
22.5	18.9	2 300	1 930	11 000	14 000	DB	DF	DT	35.5	35.5	49.5	50.5	1	0.6

备注 轴承系列79、70的内圈，为沟道两侧带挡肩的构造。因此，内圈的倒角尺寸 r_1 和 r 相同。同样，轴的圆角半径 r_{1a} 也与 r_a 相同。



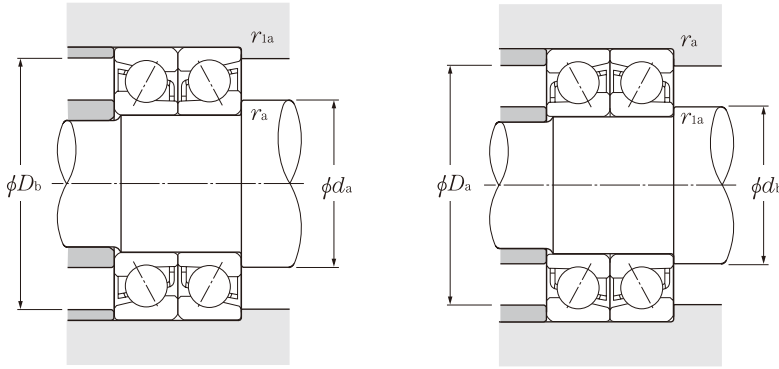
d 30 ~ 55mm

d	主要尺寸					基本额定 动载荷 C _r	基本额定 静载荷 C _{0r}	基本额定 动载荷 C _r	基本额定 静载荷 C _{0r}	极限转速 ¹⁾		公称代号 ²⁾	作用点 mm a	质量 kg 单列 (参考)
	D	B	2B	r _{s min} ³⁾	r _{is min} ³⁾					脂润滑	油润滑			
30	62	16	32	1	0.6	22.5	14.8	2 300	1 510	12 000	16 000	7206	21.5	0.193
	62	16	32	1	0.6	20.5	13.5	2 090	1 380	11 000	14 000	7206B	27.5	0.197
	72	19	38	1.1	0.6	33.5	22.3	3 450	2 280	11 000	15 000	7306	24.5	0.345
	72	19	38	1.1	0.6	31.0	20.5	3 150	2 090	9 600	13 000	7306B	31.5	0.352
35	55	10	20	0.6	0.3	12.0	8.85	1 220	905	13 000	17 000	7907	18	0.088
	62	14	28	1	0.6	17.5	12.6	1 790	1 280	12 000	16 000	7007	21	0.18
	72	17	34	1.1	0.6	29.7	20.1	3 050	2 050	11 000	14 000	7207	24	0.281
	72	17	34	1.1	0.6	27.1	18.4	2 760	1 870	9 300	12 000	7207B	31	0.287
	80	21	42	1.5	1	40.0	26.3	4 050	2 680	9 800	13 000	7307	27	0.462
	80	21	42	1.5	1	36.5	24.2	3 750	2 470	8 400	11 000	7307B	34.5	0.469
40	62	12	24	0.6	0.3	12.7	10.2	1 290	1 040	11 000	15 000	7908	20.5	0.13
	68	15	30	1	0.6	18.8	14.6	1 910	1 490	10 000	14 000	7008	23	0.222
	80	18	36	1.1	0.6	35.5	25.1	3 600	2 560	9 600	13 000	7208	26.5	0.355
	80	18	36	1.1	0.6	32.0	23.0	3 250	2 340	8 300	11 000	7208B	34	0.375
	90	23	46	1.5	1	49.0	33.0	5 000	3 350	8 600	12 000	7308	30.5	0.625
	90	23	46	1.5	1	45.0	30.5	4 550	3 100	7 400	9 900	7308B	39	0.636
45	68	12	24	0.6	0.3	15.7	12.9	1 600	1 310	10 000	14 000	7909	22.5	0.15
	75	16	32	1	0.6	22.3	17.7	2 270	1 800	9 500	13 000	7009	25.5	0.282
	85	19	38	1.1	0.6	39.5	28.7	4 050	2 930	8 700	12 000	7209	28.5	0.404
	85	19	38	1.1	0.6	36.0	26.2	3 650	2 680	7 400	9 900	7209B	37	0.41
	100	25	50	1.5	1	63.5	44.0	6 450	4 500	7 800	10 000	7309	33.5	0.837
	100	25	50	1.5	1	58.5	40.0	5 950	4 100	6 600	8 900	7309B	43.0	0.854
50	72	12	24	0.6	0.3	16.6	14.5	1 690	1 470	9 200	12 000	7910	23.5	0.157
	80	16	32	1	0.6	23.7	20.1	2 410	2 050	8 600	11 000	7010	27	0.306
	90	20	40	1.1	0.6	41.5	31.5	4 200	3 200	7 900	10 000	7210	30	0.457
	90	20	40	1.1	0.6	37.5	28.6	3 800	2 920	6 700	9 000	7210B	39.5	0.466
	110	27	54	2	1	74.5	52.5	7 600	5 350	7 100	9 400	7310	36.5	1.09
	110	27	54	2	1	68.0	48.0	6 950	4 950	6 000	8 100	7310B	47	1.11
55	80	13	26	1	0.6	17.3	16.1	1 770	1 640	8 400	11 000	7911	26	0.214
	90	18	36	1.1	0.6	31.0	26.3	3 150	2 680	7 900	11 000	7011	30	0.447
	100	21	42	1.5	1	51.0	39.5	5 200	4 050	7 100	9 500	7211	33	0.6
	100	21	42	1.5	1	46.5	36.0	4 700	3 700	6 100	8 200	7211B	43	0.612
	120	29	58	2	1	86.0	61.5	8 750	6 300	6 400	8 600	7311	40	1.39
	120	29	58	2	1	79.0	56.5	8 050	5 800	5 500	7 300	7311B	52	1.42

注1) 适用于车制保持架，对于冲压保持架，不超过上表值的80%。

2) 代号B表示接触角为40°的轴承，无代号表示接触角为30°的轴承。

3) 倒角尺寸r为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

接触角 e	单列、串联组配				背对背组配、面对面组配				
	$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$		$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$		
	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

径向当量静载荷

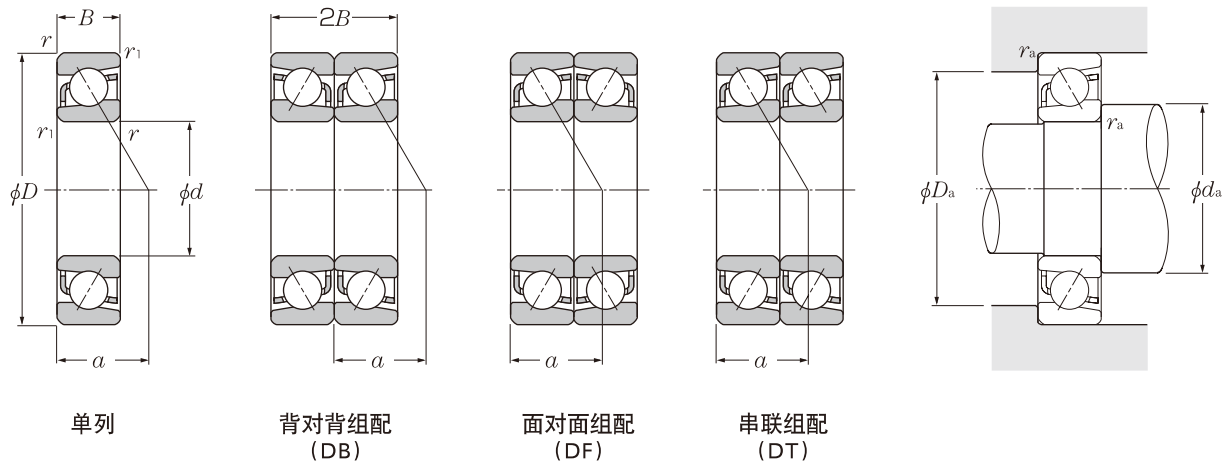
$$P_{or} = X_o F_r + Y_o F_a$$

接触角	单列、串联组配		背对背组配、面对面组配	
	X_o	Y_o	X_o	Y_o
30°	0.5	0.33	1	0.66
40°	0.5	0.26	1	0.52

单列或串联组配场合,
 $P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

基本额定 动载荷 (组配) C_r kN	基本额定 静载荷 (组配) C_{or} kgf	基本额定 动载荷 (组配) C_r kgf	基本额定 静载荷 (组配) C_{or} kgf	极限转速 ¹⁾ (组配) min^{-1}		公称代号 ²⁾			安装尺寸 mm					
				脂润滑	油润滑	背对背 组配	面对面 组配	串联 组配	d_a 最小	d_b 最小	D_a 最大	D_b 最大	r_{as} 最大	r_{1as} 最大
36.5	29.6	3 750	3 000	9 800	13 000	DB	DF	DT	35.5	34.5	56.5	57.5	1	0.6
33.5	27.1	3 400	2 760	8 600	11 000	DB	DF	DT	35.5	34.5	56.5	57.5	1	0.6
54.5	44.5	5 550	4 550	8 900	12 000	DB	DF	DT	37	34.5	65	67.5	1	0.6
50.0	41.0	5 100	4 200	7 700	10 000	DB	DF	DT	37	34.5	65	67.5	1	0.6
19.5	17.7	1 990	1 810	10 000	13 000	DB	DF	DT	39.5	39.5	50.5	52.5	0.6	0.3
28.5	25.1	2 900	2 560	9 400	13 000	DB	DF	DT	40.5	40.5	56.5	57.5	1	0.6
48.5	40.0	4 900	4 100	8 600	11 000	DB	DF	DT	42	39.5	65	67.5	1	0.6
44.0	36.5	4 500	3 750	7 500	10 000	DB	DF	DT	42	39.5	65	67.5	1	0.6
65.0	52.5	6 600	5 350	7 800	10 000	DB	DF	DT	43.5	40.5	71.5	74.5	1.5	1
59.5	48.5	6 100	4 950	6 800	9 000	DB	DF	DT	43.5	40.5	71.5	74.5	1.5	1
20.6	20.4	2 100	2 080	9 000	12 000	DB	DF	DT	44.5	44.5	57.5	59.5	0.6	0.3
30.5	29.2	3 100	2 970	8 300	11 000	DB	DF	DT	45.5	45.5	62.5	63.5	1	0.6
57.5	50.5	5 850	5 150	7 700	10 000	DB	DF	DT	47	44.5	73.0	75.5	1	0.6
52.0	46.0	5 300	4 700	6 700	8 900	DB	DF	DT	47	44.5	73	75.5	1	0.6
79.5	66.0	8 100	6 700	6 900	9 200	DB	DF	DT	48.5	45.5	81.5	84.5	1.5	1
73.0	60.5	7 400	6 200	6 000	8 000	DB	DF	DT	48.5	45.5	81.5	84.5	1.5	1
25.5	25.7	2 600	2 620	8 100	11 000	DB	DF	DT	49.5	49.5	63.5	65.5	0.6	0.3
36.0	35.5	3 700	3 600	7 500	10 000	DB	DF	DT	50.5	50.5	69.5	70.5	1	0.6
64.5	57.5	6 550	5 850	6 900	9 200	DB	DF	DT	52	49.5	78	80.5	1	0.6
58.5	52.5	5 950	5 350	6 000	8 000	DB	DF	DT	52	49.5	78	80.5	1	0.6
103	88.0	10 500	8 950	6 200	8 200	DB	DF	DT	53.5	50.5	91.5	94.5	1.5	1
95.0	80.5	9 650	8 250	5 400	7 200	DB	DF	DT	53.5	50.5	91.5	94.5	1.5	1
27.0	28.9	2 750	2 950	7 300	9 800	DB	DF	DT	54.5	54.5	67.5	69.5	0.6	0.3
38.5	40.0	3 900	4 100	6 800	9 100	DB	DF	DT	55.5	55.5	74.5	75.5	1	0.6
67.0	63.0	6 850	6 400	6 300	8 300	DB	DF	DT	57	54.5	83	85.5	1	0.6
60.5	57.0	6 200	5 850	5 500	7 300	DB	DF	DT	57	54.5	83	85.5	1	0.6
121	105	12 300	10 700	5 600	7 500	DB	DF	DT	60	55.5	100	104.5	2	1
111	96.0	11 300	9 850	4 900	6 500	DB	DF	DT	60	55.5	100	104.5	2	1
28.1	32.0	2 870	3 300	6 700	8 900	DB	DF	DT	60.5	60.5	74.5	75.5	1	0.6
50.5	52.5	5 150	5 350	6 300	8 400	DB	DF	DT	62	62	83	85.5	1	0.6
83.0	79.0	8 450	8 050	5 700	7 600	DB	DF	DT	63.5	60.5	91.5	94.5	1.5	1
75.0	72.0	7 650	7 350	5 000	6 600	DB	DF	DT	63.5	60.5	91.5	94.5	1.5	1
139	123	14 200	12 600	5 100	6 800	DB	DF	DT	65	60.5	110	114.5	2	1
128	113	13 000	11 600	4 500	5 900	DB	DF	DT	65	60.5	110	114.5	2	1

备注 轴承系列79、70的内圈，为沟道两侧带挡肩的构造。因此，内圈的倒角尺寸 r_1 和 r 相同。同样，轴的圆角半径 r_{1a} 也与 r_a 相同。



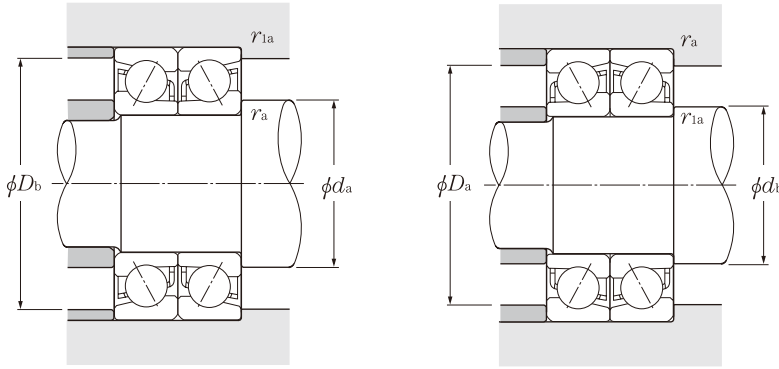
d 60 ~ 85mm

主要尺寸						基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速 ¹⁾		公称代号 ²⁾	作用点	质量
d	D	B	2B	$r_s \text{ min}^{(3)}$	$r_{is} \text{ min}^{(3)}$	kN		kgf		脂润滑	油润滑		mm	kg
						C_r	C_{or}	C_r	C_{or}				a	(参考)
60	85	13	26	1	0.6	18.1	17.4	1 840	1 780	7 800	10 000	7912	27.5	0.23
	95	18	36	1.1	0.6	32.0	28.1	3 250	2 860	7 200	9 600	7012	31.5	0.478
	110	22	44	1.5	1	61.5	49.0	6 300	5 000	6 600	8 800	7212	36	0.765
	110	22	44	1.5	1	56.0	44.5	5 700	4 550	5 700	7 600	7212B	47.5	0.78
	130	31	62	2.1	1.1	98.0	71.5	10 000	7 300	5 900	7 900	7312	43	1.74
	130	31	62	2.1	1.1	90.0	66.0	9 200	6 700	5 100	6 800	7312B	56	1.77
65	90	13	26	1	0.6	18.3	18.0	1 860	1 840	7 200	9 600	7913	29	0.245
	100	18	36	1.1	0.6	33.5	31.5	3 450	3 200	6 700	9 000	7013	33	0.509
	120	23	46	1.5	1	70.5	58.0	7 150	5 900	6 100	8 100	7213	38	0.962
	120	23	46	1.5	1	63.5	52.5	6 500	5 350	5 200	7 000	7213B	50.5	0.981
	140	33	66	2.1	1.1	111	82.0	11 300	8 350	5 500	7 300	7313	46	2.11
	140	33	66	2.1	1.1	102	75.0	10 400	7 700	4 700	6 300	7313B	59.5	2.15
70	100	16	32	1	0.6	26.2	26.2	2 670	2 670	6 700	9 000	7914	32.5	0.397
	110	20	40	1.1	0.6	42.5	39.5	4 350	4 000	6 200	8 300	7014	36	0.705
	125	24	48	1.5	1	76.5	63.5	7 800	6 500	5 700	7 600	7214	40	1.09
	125	24	48	1.5	1	69.0	58.0	7 050	5 900	4 900	6 500	7214B	53	1.11
	150	35	70	2.1	1.1	125	93.5	12 700	9 550	5 100	6 800	7314	49.5	2.56
	150	35	70	2.1	1.1	114	86	11 700	8 800	4 400	5 800	7314B	63.5	2.61
75	105	16	32	1	0.6	26.50	27.1	2 710	2 760	6 300	8 400	7915	34	0.42
	115	20	40	1.1	0.6	43.50	41.5	4 450	4 250	5 800	7 800	7015	37.5	0.745
	130	25	50	1.5	1	79.0	68.5	8 050	7 000	5 300	7 100	7215	42.5	1.17
	130	25	50	1.5	1	71.5	62.0	7 300	6 350	4 500	6 000	7215B	56	1.19
	160	37	74	2.1	1.1	136	106	13 800	10 800	4 800	6 300	7315	52.5	3.07
	160	37	74	2.1	1.1	125	97.5	12 700	9 900	4 100	5 400	7315B	68	3.13
80	110	16	32	1	0.6	26.9	28.0	2 740	2 860	5 900	7 800	7916	35.5	0.444
	125	22	44	1.1	0.6	53.5	50.5	5 450	5 150	5 500	7 300	7016	40.5	0.994
	140	26	52	2	1	89.0	76.0	9 100	7 750	5 000	6 600	7216	45	1.39
	140	26	52	2	1	80.5	69.5	8 200	7 050	4 300	5 700	7216B	59	1.42
	170	39	78	2.1	1.1	147	119	15 000	12 100	4 500	5 900	7316	55.5	3.65
	170	39	78	2.1	1.1	135	109	13 800	11 100	3 800	5 100	7316B	72	3.72
85	120	18	36	1.1	0.6	36.0	38.0	3 700	3 850	5 500	7 400	7917	38.5	0.628
	130	22	44	1.1	0.6	54.5	53.5	5 600	5 450	5 100	6 900	7017	42	1.04
	150	28	56	2	1	99.5	88.5	10 100	9 050	4 700	6 200	7217	48	1.78
	150	28	56	2	1	90.0	80.5	9 150	8 200	4 000	5 300	7217B	63.5	1.82

注1) 适用于车制保持架，对于冲压保持架，不超过上表值的80%。

2) 代号B表示接触角为40°的轴承，无代号表示接触角为30°的轴承。

3) 倒角尺寸r为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = XF_r + YF_a$$

接触角 e	单列、串联组配				背对背组配、面对面组配				
	$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$		$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$		
	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

径向当量静载荷

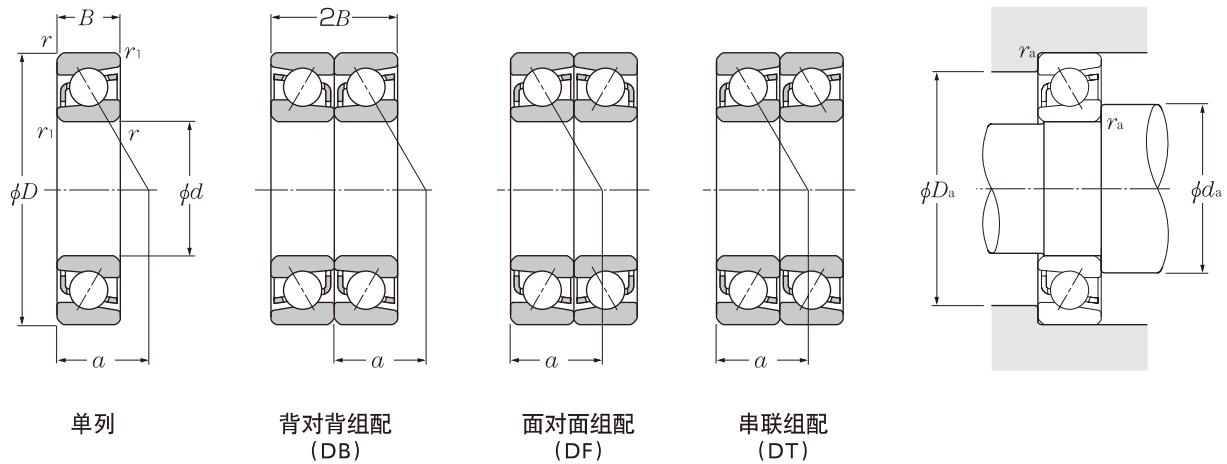
$$P_{or} = X_o F_r + Y_o F_a$$

接触角	单列、串联组配		背对背组配、面对面组配	
	X_o	Y_o	X_o	Y_o
30°	0.5	0.33	1	0.66
40°	0.5	0.26	1	0.52

单列或串联组配场合,
 $P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

基本额定 动载荷 (组配) C_r kN	基本额定 静载荷 (组配) C_{or} kgf	基本额定 动载荷 (组配) C_r kgf	基本额定 静载荷 (组配) C_{or} kgf	极限转速 ¹⁾ (组配) min^{-1}		公称代号 ²⁾			安装尺寸 mm					
				脂润滑	油润滑	背对背 组配	面对面 组配	串联 组配	d_a 最小	d_b 最小	D_a 最大	D_b 最大	r_{as} 最大	r_{1as} 最大
29.3	35.0	2 990	3 550	6 200	8 300	DB	DF	DT	65.5	65.5	79.5	80.5	1	0.6
52.0	56.0	5 300	5 700	5 800	7 700	DB	DF	DT	67	67	88	90.5	1	0.6
100	98.0	10 200	10 000	5 300	7 000	DB	DF	DT	68.5	65.5	101.5	104.5	1.5	1
91.0	89.0	9 250	9 100	4 600	6 100	DB	DF	DT	68.5	65.5	101.5	104.5	1.5	1
159	143	16 200	14 600	4 700	6 300	DB	DF	DT	72	67	118	123	2	1
146	132	14 900	13 400	4 100	5 500	DB	DF	DT	72	67	118	123	2	1
29.7	36.0	3 050	3 700	5 700	7 600	DB	DF	DT	70.5	70.5	84.5	85.5	1	0.6
55.0	62.5	5 600	6 400	5 400	7 100	DB	DF	DT	72	72	93	95.5	1	0.6
114	116	11 600	11 800	4 900	6 500	DB	DF	DT	73.5	70.5	111.5	114.5	1.5	1
103	105	10 500	10 700	4 200	5 600	DB	DF	DT	73.5	70.5	111.5	114.5	1.5	1
180	164	18 400	16 700	4 400	5 800	DB	DF	DT	77	72	128	133	2	1
166	151	16 900	15 400	3 800	5 100	DB	DF	DT	77	72	128	133	2	1
42.5	52.5	4 350	5 350	5 300	7 100	DB	DF	DT	75.5	75.5	94.5	95.5	1	0.6
69.5	78.5	7 050	8 050	5 000	6 600	DB	DF	DT	77	77	103	105.5	1	0.6
124	127	12 600	13 000	4 500	6 000	DB	DF	DT	78.5	75.5	116.5	119.5	1.5	1
112	116	11 500	11 800	3 900	5 200	DB	DF	DT	78.5	75.5	116.5	119.5	1.5	1
203	187	20 700	19 100	4 100	5 400	DB	DF	DT	82	77	138	143	2	1
186	172	19 000	17 600	3 500	4 700	DB	DF	DT	82	77	138	143	2	1
43.0	54.0	4 400	5 500	5 000	6 700	DB	DF	DT	80.5	80.5	99.5	100.5	1	0.6
71.0	83.5	7 250	8 500	4 600	6 200	DB	DF	DT	82	82	108	110.5	1	0.6
128	137	13 100	14 000	4 200	5 600	DB	DF	DT	83.5	80.5	121.5	124.5	1.5	1
116	124	11 800	12 700	3 700	4 900	DB	DF	DT	83.5	80.5	121.5	124.5	1.5	1
221	212	22 500	21 600	3 800	5 000	DB	DF	DT	87	82	148	153	2	1
202	195	20 600	19 800	3 300	4 400	DB	DF	DT	87	82	148	153	2	1
43.5	56.0	4 450	5 700	4 700	6 200	DB	DF	DT	85.5	85.5	104.5	105.5	1	0.6
86.5	101	8 850	10 300	4 400	5 800	DB	DF	DT	87	87	118	120.5	1	0.6
145	152	14 700	15 500	3 900	5 300	DB	DF	DT	90	85.5	130	134.5	2	1
131	139	13 300	14 100	3 400	4 600	DB	DF	DT	90	85.5	130	134.5	2	1
239	238	24 400	24 200	3 500	4 700	DB	DF	DT	92	87	158	163	2	1
219	218	22 300	22 300	3 100	4 100	DB	DF	DT	92	87	158	163	2	1
59.0	76.0	6 000	7 750	4 400	5 900	DB	DF	DT	92	92	113	115.5	1	0.6
89.0	107	9 050	10 900	4 100	5 500	DB	DF	DT	92	92	123	125.5	1	0.6
162	177	16 500	18 100	3 700	5 000	DB	DF	DT	95	90.5	140	144.5	2	1
146	161	14 900	16 400	3 200	4 300	DB	DF	DT	95	90.5	140	144.5	2	1

备注 轴承系列79、70的内圈，为沟道两侧带挡肩的构造。因此，内圈的倒角尺寸 r_1 和 r 相同。同样，轴的圆角半径 r_{1a} 也与 r_a 相同。



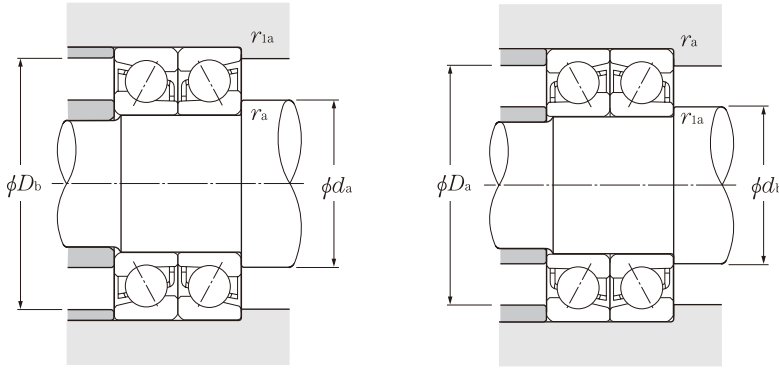
d 85 ~ 120mm

d	主要尺寸					基本额定 动载荷 C _r	基本额定 静载荷 C _{or}	基本额定 动载荷 C _r	基本额定 静载荷 C _{or}	极限转速 ¹⁾		公称代号 ²⁾	作用点 mm a	质量 kg 单列 (参考)
	D	B	2B	r _{s min} ³⁾	r _{is min} ³⁾					脂润滑	油润滑			
85	180	41	82	3	1.1	159	133	16 200	13 500	4 200	5 600	7317	59	4.34
	180	41	82	3	1.1	146	122	14 800	12 400	3 600	4 800	7317B	76	4.43
90	125	18	36	1.1	0.6	36.0	38.0	3 650	3 850	5 200	7 000	7918	40	0.658
	140	24	48	1.5	1	65.0	63.5	6 650	6 450	4 900	6 500	7018	45	1.35
	160	30	60	2.0	1	118	103	12 000	10 500	4 400	5 900	7218	51	2.18
	160	30	60	2.0	1	107	94.0	10 900	9 550	3 800	5 000	7218B	67.5	2.22
	190	43	86	3.0	1.1	171	147	17 400	15 000	4 000	5 300	7318	62	5.06
190	43	86	3.0	1.1	156	135	15 900	13 800	3 400	4 500	7318B	80.5	5.16	
95	130	18	36	1.1	0.6	37.0	40.5	3 800	4 150	5 000	6 600	7919	41.5	0.688
	145	24	48	1.5	1	67.0	67.0	6 800	6 800	4 600	6 100	7019	46.5	1.41
	170	32	64	2.1	1.1	133	118	13 600	12 000	4 100	5 500	7219	54.5	2.67
	170	32	64	2.1	1.1	121	107	12 300	11 000	3 500	4 700	7219B	71.5	2.72
	200	45	90	3	1.1	183	162	18 600	16 600	3 700	5 000	7319	65	5.89
200	45	90	3	1.1	167	149	17 100	15 200	3 200	4 200	7319B	84.5	6	
100	140	20	40	1.1	0.6	48.0	52.5	4 900	5 350	4 700	6 200	7920	44.5	0.934
	150	24	48	1.5	1	68.5	70.5	6 950	7 200	4 400	5 800	7020	48	1.47
	180	34	68	2.1	1.1	144	126	14 700	12 800	3 900	5 200	7220	57.5	3.2
	180	34	68	2.1	1.1	130	114	13 300	11 700	3 400	4 500	7220B	76	3.26
	215	47	94	3	1.1	207	193	21 100	19 700	3 500	4 700	7320	69	7.18
215	47	94	3	1.1	190	178	19 400	18 100	3 000	4 000	7320B	89.5	7.32	
105	145	20	40	1.1	0.6	48.5	54.5	4 950	5 550	4 400	5 900	7921	46	0.972
	160	26	52	2	1	80.0	81.5	8 150	8 350	4 100	5 500	7021	51.5	1.86
	190	36	72	2.1	1.1	157	142	16 000	14 400	3 700	5 000	7221	60.5	3.79
	190	36	72	2.1	1.1	142	129	14 500	13 100	3 200	4 300	7221B	80	3.87
	225	49	98	3	1.1	220	210	22 400	21 500	3 400	4 500	7321	72	8.2
225	49	98	3	1.1	202	194	20 600	19 700	2 900	3 800	7321B	93.5	8.36	
110	150	20	40	1.1	0.6	49.5	56.0	5 050	5 700	4 200	5 700	7922	47.5	1.01
	170	28	56	2	1	92.0	93.0	9 350	9 450	3 900	5 300	7022	54.5	2.3
	200	38	76	2.1	1.1	170	158	17 300	16 100	3 500	4 700	7222	64	4.45
	200	38	76	2.1	1.1	154	144	15 700	14 700	3 000	4 000	7222B	84	4.54
	240	50	100	3	1.1	246	246	25 100	25 100	3 200	4 300	7322	76	9.6
240	50	100	3	1.1	226	226	23 000	23 100	2 700	3 700	7322B	99	9.8	
120	165	22	44	1.1	0.6	61.0	69.5	6 200	7 100	3 900	5 200	7924	52	1.66

注1) 适用于车制保持架，对于冲压保持架，不超过上表值的80%。

2) 代号B表示接触角为40°的轴承，无代号表示接触角为30°的轴承。

3) 倒角尺寸r为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

接触角	e	单列、串联组配				背对背组配、面对面组配			
		$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$		$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$	
		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

径向当量静载荷

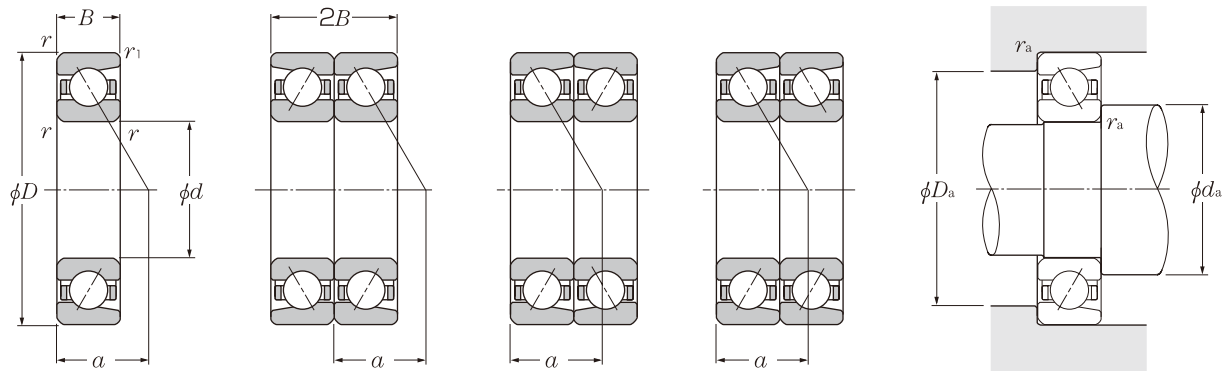
$$P_{or} = X_o F_r + Y_o F_a$$

接触角	单列、串联组配		背对背组配、面对面组配	
	X_o	Y_o	X_o	Y_o
30°	0.5	0.33	1	0.66
40°	0.5	0.26	1	0.52

单列或串联组配场合,
 $P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

基本额定 动载荷 (组配) C_r kN	基本额定 静载荷 (组配) C_{or} kgf	基本额定 动载荷 (组配) C_r kgf	基本额定 静载荷 (组配) C_{or} kgf	极限转速 ¹⁾ (组配) min^{-1}		公称代号 ²⁾			安装尺寸 mm					
				脂润滑	油润滑	背对背 组配	面对面 组配	串联 组配	d_a 最小	d_b 最小	D_a 最大	D_b 最大	r_{as} 最大	r_{1as} 最大
258	265	26 300	27 000	3 300	4 500	DB	DF	DT	99	92	166	173	2.5	1
236	244	24 100	24 900	2 900	3 900	DB	DF	DT	99	92	166	173	2.5	1
58.0	75.5	5 900	7 700	4 200	5 500	DB	DF	DT	97	97	118	120.5	1	0.6
106	127	10 800	12 900	3 900	5 200	DB	DF	DT	98.5	98.5	131.5	134.5	1.5	1
191	206	19 500	21 000	3 500	4 700	DB	DF	DT	100	95.5	150	154.5	2	1
173	188	17 700	19 100	3 100	4 100	DB	DF	DT	100	95.5	150	154.5	2	1
277	294	28 300	30 000	3 200	4 200	DB	DF	DT	104	97	176	183	2.5	1
254	270	25 900	27 600	2 700	3 700	DB	DF	DT	104	97	176	183	2.5	1
60.5	81.5	6 150	8 300	3 900	5 300	DB	DF	DT	102	102	123	125.5	1	0.6
109	134	11 100	13 600	3 700	4 900	DB	DF	DT	103.5	103.5	136.5	139.5	1.5	1
217	236	22 100	24 100	3 300	4 400	DB	DF	DT	107	102	158	163	2	1
196	215	20 000	21 900	2 900	3 800	DB	DF	DT	107	102	158	163	2	1
297	325	30 500	33 000	3 000	3 900	DB	DF	DT	109	102	186	193	2.5	1
272	298	27 700	30 500	2 600	3 400	DB	DF	DT	109	102	186	193	2.5	1
78.0	105	7 950	10 700	3 700	5 000	DB	DF	DT	107	107	133	135.5	1	0.6
111	141	11 300	14 400	3 500	4 600	DB	DF	DT	108.5	108.5	141.5	144.5	1.5	1
233	251	23 800	25 600	3 100	4 200	DB	DF	DT	112	107	168	173	2	1
212	229	21 600	23 300	2 700	3 600	DB	DF	DT	112	107	168	173	2	1
335	385	34 500	39 500	2 800	3 700	DB	DF	DT	114	107	201	208	2.5	1
310	355	31 500	36 000	2 400	3 300	DB	DF	DT	114	107	201	208	2.5	1
79.0	109	8 050	11 100	3 500	4 700	DB	DF	DT	112	112	138	140.5	1	0.6
130	163	13 300	16 700	3 300	4 400	DB	DF	DT	115	115	150	154.5	2	1
254	283	25 900	28 900	3 000	4 000	DB	DF	DT	117	112	178	183	2	1
231	258	23 500	26 300	2 600	3 500	DB	DF	DT	117	112	178	183	2	1
355	420	36 500	43 000	2 700	3 600	DB	DF	DT	119	112	211	218	2.5	1
330	385	33 500	39 500	2 300	3 100	DB	DF	DT	119	112	211	218	2.5	1
80.0	112	8 150	11 400	3 400	4 500	DB	DF	DT	117	117	143	145.5	1	0.6
149	186	15 200	18 900	3 100	4 200	DB	DF	DT	120	120	160	164.5	2	1
276	315	28 100	32 500	2 800	3 800	DB	DF	DT	122	117	188	193	2	1
250	289	25 500	29 400	2 500	3 300	DB	DF	DT	122	117	188	193	2	1
400	490	41 000	50 000	2 600	3 400	DB	DF	DT	124	117	226	233	2.5	1
365	455	37 500	46 000	2 200	3 000	DB	DF	DT	124	117	226	233	2.5	1
99.0	139	10 100	14 200	3 100	4 100	DB	DF	DT	127	127	158	160.5	1	0.6

备注 轴承系列79、70的内圈，为沟道两侧带挡肩的构造。因此，内圈的倒角尺寸 r_1 和 r 相同。同样，轴的圆角半径 r_{1a} 也与 r_a 相同。



单列

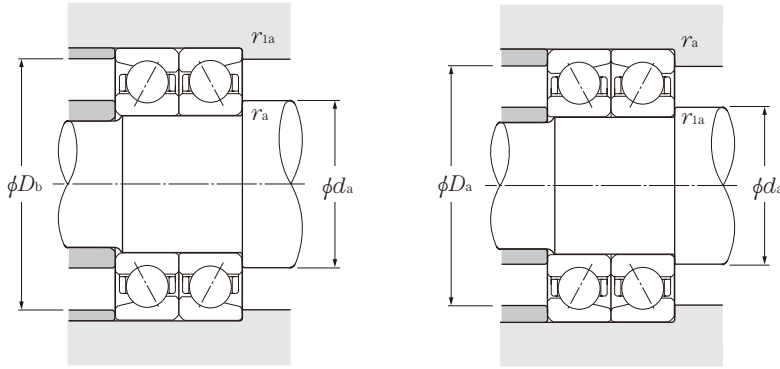
背对背组配
(DB)面对面组配
(DF)串联组配
(DT)

d 120 ~ 170mm

d	主要尺寸					基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速		公称代号 ¹⁾	作用点 mm a	质量 kg 单列 (参考)
	D	B	2B	$r_s \text{ min}^{(2)}$	$r_{is} \text{ min}^{(2)}$	kN	C _{or}	C _r	C _{or}	脂润滑	油润滑			
120	180	28	56	2	1	93.5	98.5	9 550	10 000	3 600	4 800	7024	57.5	2.47
	215	40	80	2.1	1.1	183	177	18 600	18 100	3 200	4 300	7224	68.5	6.26
	215	40	80	2.1	1.1	165	162	16 900	16 500	2 800	3 700	7224B	90.5	6.26
	260	55	110	3	1.1	246	252	25 100	25 700	2 900	3 900	7324	82.5	14.7
	260	55	110	3	1.1	225	231	23 000	23 600	2 500	3 300	7324B	107	14.7
130	180	24	48	1.5	1	75.0	87.5	7 650	8 900	3 600	4 700	7926	56.5	1.82
	200	33	66	2	1	117	125	12 000	12 800	3 300	4 400	7026	64	3.73
	230	40	80	3	1.1	196	198	20 000	20 200	3 000	4 000	7226	72	7.15
	230	40	80	3	1.1	177	180	18 100	18 300	2 500	3 400	7226B	95.5	7.15
	280	58	116	4	1.5	273	293	27 900	29 800	2 700	3 600	7326	88	17.6
	280	58	116	4	1.5	250	268	25 500	27 400	2 300	3 100	7326B	115	17.6
140	190	24	48	1.5	1	75.5	90.0	7 700	9 150	3 300	4 400	7928	59.5	1.94
	210	33	66	2	1	120	133	12 200	13 500	3 100	4 100	7028	67	3.96
	250	42	84	3	1.1	203	215	20 700	21 900	2 700	3 600	7228	77.5	8.78
	250	42	84	3	1.1	183	195	18 700	19 900	2 300	3 100	7228B	103	8.78
	300	62	124	4	1.5	300	335	30 500	34 500	2 500	3 300	7328	94.5	21.5
	300	62	124	4	1.5	275	310	28 100	31 500	2 100	2 800	7328B	123	21.5
150	210	28	56	2	1	97.5	117	9 900	11 900	3 100	4 100	7930	66	2.96
	225	35	70	2.1	1.1	137	154	14 000	15 700	2 800	3 800	7030	71.5	4.82
	270	45	90	3	1.1	232	259	23 700	26 400	2 500	3 400	7230	83	11
	270	45	90	3	1.1	210	235	21 400	24 000	2 200	2 900	7230B	111	11
	320	65	130	4	1.5	330	380	33 500	39 000	2 300	3 100	7330	100	25.1
	320	65	130	4	1.5	300	350	30 500	36 000	2 000	2 600	7330B	131	25.1
160	220	28	56	2	1	98.5	121	10 000	12 300	2 800	3 800	7932	69	3.13
	240	38	76	2.1	1.1	155	176	15 800	18 000	2 700	3 600	7032	77	5.96
	290	48	96	3	1.1	263	305	26 800	31 500	2 400	3 200	7232	89	13.7
	290	48	96	3	1.1	238	279	24 200	28 400	2 000	2 700	7232B	118	13.7
	340	68	136	4	1.5	345	420	35 500	43 000	2 100	2 800	7332	106	29.8
	340	68	136	4	1.5	315	385	32 000	39 500	1 800	2 400	7332B	139	29.8
170	230	28	56	2	1	102	129	10 400	13 100	2 700	3 600	7934	71.5	3.29
	260	42	84	2.1	1.1	186	214	18 900	21 900	2 500	3 300	7034	83	7.96
	310	52	104	4	1.5	295	360	30 000	36 500	2 200	3 000	7234	95.5	17
	310	52	104	4	1.5	266	325	27 200	33 000	1 900	2 500	7234B	127	17
	360	72	144	4	1.5	390	485	39 500	49 500	2 000	2 700	7334	113	35.3

注1) 代号B表示接触角为40°的轴承，无代号表示接触角为30°的轴承。

2) 倒角尺寸r为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = XF_r + YF_a$$

接触角	e	单列、串联组配				背对背组配、面对面组配			
		$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$		$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$	
		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

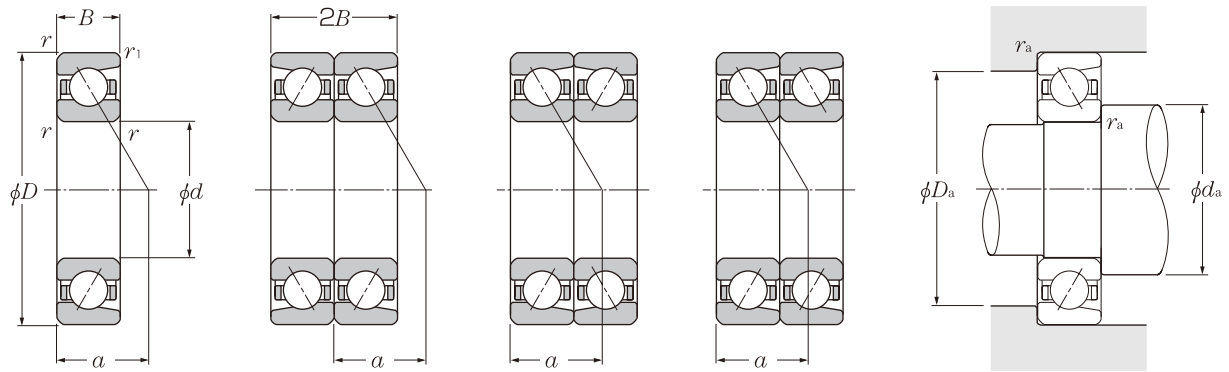
当量径向静载荷

$$P_{or} = X_o F_r + Y_o F_a$$

接触角	单列、串联组配		背对背组配、面对面组配	
	X_o	Y_o	X_o	Y_o
30°	0.5	0.33	1	0.66
40°	0.5	0.26	1	0.52

单列或串联组配场合,
 $P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

基本额定 动载荷 (组配) C_r kN	基本额定 静载荷 (组配) C_{or} kN	基本额定 动载荷 (组配) C_r kgf	基本额定 静载荷 (组配) C_{or} kgf	极限转速 (组配) min^{-1}		公称代号			安装尺寸 mm				
				脂润滑	油润滑	背对背 组配	面对面 组配	串联 组配	d_a 最小	D_a 最大	D_b 最大	r_{as} 最大	r_{ias} 最大
152	197	15 500	20 100	2 900	3 800	DB	DF	DT	130	170	174.5	2	1
297	355	30 500	36 000	2 600	3 400	DB	DF	DT	132	203	208	2	1
269	325	27 400	33 000	2 300	3 000	DB	DF	DT	132	203	208	2	1
400	505	41 000	51 500	2 300	3 100	DB	DF	DT	134	246	253	2.5	1
365	460	37 500	47 000	2 000	2 700	DB	DF	DT	134	246	253	2.5	1
121	175	12 400	17 800	2 800	3 800	DB	DF	DT	138.5	171.5	174.5	1.5	1
191	251	19 400	25 600	2 600	3 500	DB	DF	DT	140	190	194.5	2	1
320	395	32 500	40 500	2 400	3 100	DB	DF	DT	144	216	223	2.5	1
288	360	29 400	36 500	2 100	2 700	DB	DF	DT	144	216	223	2.5	1
445	585	45 500	59 500	2 100	2 800	DB	DF	DT	148	262	271.5	3	1.5
405	535	41 500	54 500	1 900	2 500	DB	DF	DT	148	262	271.5	3	1.5
123	180	12 500	18 300	2 600	3 500	DB	DF	DT	148.5	181.5	184.5	1.5	1
194	265	19 800	27 000	2 400	3 300	DB	DF	DT	150	200	204.5	2	1
330	430	33 500	44 000	2 200	2 900	DB	DF	DT	154	236	243	2.5	1
297	390	30 500	40 000	1 900	2 500	DB	DF	DT	154	236	243	2.5	1
490	670	50 000	68 500	2 000	2 600	DB	DF	DT	158	282	291.5	3	1.5
445	615	45 500	63 000	1 700	2 300	DB	DF	DT	158	282	291.5	3	1.5
158	234	16 100	23 900	2 400	3 300	DB	DF	DT	160	200	204.5	2	1
222	305	22 700	31 500	2 300	3 000	DB	DF	DT	162	213	218	2	1
375	515	38 500	53 000	2 000	2 700	DB	DF	DT	164	256	263	2.5	1
340	470	34 500	48 000	1 800	2 400	DB	DF	DT	164	256	263	2.5	1
535	765	54 500	78 000	1 800	2 400	DB	DF	DT	168	302	311.5	3	1.5
490	700	50 000	71 500	1 600	2 100	DB	DF	DT	168	302	311.5	3	1.5
160	241	16 300	24 600	2 300	3 000	DB	DF	DT	170	210	214.5	2	1
252	355	25 700	36 000	2 100	2 800	DB	DF	DT	172	228	233	2	1
425	615	43 500	62 500	1 900	2 500	DB	DF	DT	174	276	283	2.5	1
385	555	39 500	57 000	1 600	2 200	DB	DF	DT	174	276	283	2.5	1
565	845	57 500	86 000	1 700	2 300	DB	DF	DT	178	322	331.5	3	1.5
515	770	52 500	79 000	1 500	2 000	DB	DF	DT	178	322	331.5	3	1.5
165	257	16 900	26 200	2 100	2 800	DB	DF	DT	180	220	224.5	2	1
300	430	31 000	43 500	2 000	2 600	DB	DF	DT	182	248	253	2	1
480	715	49 000	73 000	1 800	2 400	DB	DF	DT	188	292	301.5	3	1.5
435	650	44 000	66 500	1 500	2 100	DB	DF	DT	188	292	301.5	3	1.5
630	970	64 500	99 000	1 600	2 100	DB	DF	DT	188	342	351.5	3	1.5



单列

背对背组配
(DB)

面对面组配
(DF)

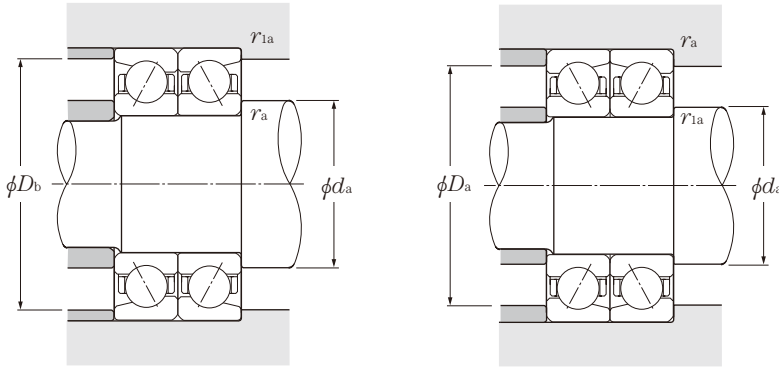
串联组配
(DT)

d 170 ~ 300mm

	主要尺寸						基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速		公称代号 ¹⁾	作用点	质量
	d	D	B	2B	$r_s \text{ min}^{(2)}$	$r_{1s} \text{ min}^{(2)}$	kN	C_{or}	kgf	C_{or}	脂润滑	油润滑	mm	a	kg 单列 (参考)
170	360	72	144	4	1.5	355	445	36 000	45 500	1 700	2 300	7334B	147	35.3	
180	250	33	66	2	1	131	163	13 400	16 600	2 500	3 300	7936	78.5	4.87	
	280	46	92	2.1	1.1	219	266	22 300	27 100	2 300	3 100	7036	89.5	10.4	
	320	52	104	4	1.5	305	385	31 000	39 000	2 100	2 800	7236	98	17.7	
	320	52	104	4	1.5	276	350	28 100	35 500	1 800	2 400	7236B	131	17.7	
	380	75	150	4	1.5	410	535	41 500	54 500	1 900	2 500	7336	118	40.9	
	380	75	150	4	1.5	375	490	38 000	50 000	1 600	2 100	7336B	155	40.9	
190	260	33	66	2	1	133	169	13 500	17 200	2 400	3 200	7938	81.5	5.1	
	290	46	92	2.1	1.1	224	280	22 800	28 600	2 200	2 900	7038	92.5	10.8	
	340	55	110	4	1.5	305	390	31 000	39 500	2 000	2 600	7238	104	21.3	
	340	55	110	4	1.5	273	355	27 800	36 000	1 700	2 200	7238B	139	21.3	
	400	78	156	5	2	430	585	44 000	59 500	1 800	2 300	7338	124	47	
	400	78	156	5	2	390	535	40 000	54 500	1 500	2 000	7338B	163	47	
200	280	38	76	2.1	1.1	185	231	18 900	23 600	2 200	3 000	7940	88.5	7.15	
	310	51	102	2.1	1.1	252	325	25 700	33 000	2 100	2 800	7040	99	14	
	360	58	116	4	1.5	335	450	34 500	46 000	1 900	2 500	7240	110	25.3	
	360	58	116	4	1.5	305	410	31 000	41 500	1 600	2 100	7240B	146	25.3	
	420	80	160	5	2	450	605	46 000	62 000	1 700	2 200	7340	130	53.1	
	420	80	160	5	2	410	555	42 000	56 500	1 400	1 900	7340B	170	53.1	
220	300	38	76	2.1	1.1	187	239	19 000	24 300	2 000	2 700	7944	94	7.74	
240	320	38	76	2.1	1.1	193	255	19 600	26 000	1 800	2 400	7948	100	8.34	
260	360	46	92	2.1	1.1	258	375	26 300	38 000	1 700	2 200	7952	112	14	
280	380	46	92	2.1	1.1	261	385	26 600	39 500	1 500	2 100	7956	118	14.8	
300	420	56	112	3	1.1	325	520	33 500	53 000	1 400	1 900	7960	132	23.7	

注1) 代号B表示接触角为40°的轴承，无代号表示接触角为30°的轴承。

2) 倒角尺寸r为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

接触角	e	单列、串联组配				背对背组配、面对面组配			
		$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$		$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$	
		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

当量径向静载荷

$$P_{or} = X_o F_r + Y_o F_a$$

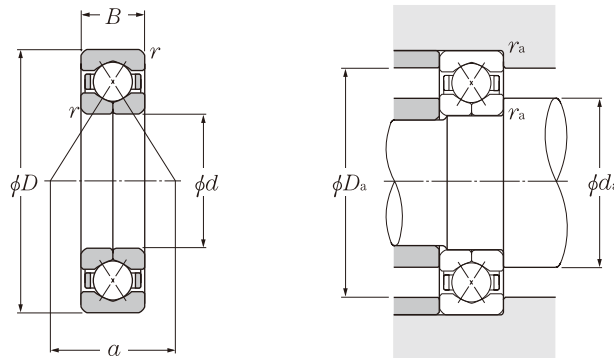
接触角	单列、串联组配		背对背组配、面对面组配	
	X_o	Y_o	X_o	Y_o
30°	0.5	0.33	1	0.66
40°	0.5	0.26	1	0.52

单列或串联组配场合,
 $P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

基本额定 动载荷 (组配) kN	基本额定 静载荷 (组配) kN	基本额定 动载荷 (组配) kgf	基本额定 静载荷 (组配) kgf	极限转速 (组配) min ⁻¹		公称代号			安装尺寸				
				脂润滑	油润滑	背对背 组配	面对面 组配	串联 组配	mm				
									d_a 最小	D_a 最大	D_b 最大	r_{as} 最大	r_{ias} 最大
575	890	59 000	90 500	1 400	1 800	DB	DF	DT	188	342	351.5	3	1.5
213	325	21 700	33 500	2 000	2 700	DB	DF	DT	190	240	244.5	2	1
355	530	36 500	54 000	1 900	2 500	DB	DF	DT	192	268	273	2	1
495	770	50 500	78 500	1 700	2 200	DB	DF	DT	198	302	311.5	3	1.5
450	700	45 500	71 000	1 400	1 900	DB	DF	DT	198	302	311.5	3	1.5
665	1 070	68 000	109 000	1 500	2 000	DB	DF	DT	198	362	371.5	3	1.5
605	975	62 000	99 500	1 300	1 700	DB	DF	DT	198	362	371.5	3	1.5
216	335	22 000	34 500	1 900	2 500	DB	DF	DT	200	250	254.5	2	1
365	560	37 000	57 000	1 800	2 300	DB	DF	DT	202	278	283	2	1
495	780	50 000	79 500	1 600	2 100	DB	DF	DT	208	322	331.5	3	1.5
445	705	45 000	72 000	1 400	1 800	DB	DF	DT	208	322	331.5	3	1.5
695	1 170	71 000	119 000	1 400	1 900	DB	DF	DT	212	378	390	4	2
635	1 070	64 500	109 000	1 200	1 600	DB	DF	DT	212	378	390	4	2
300	465	30 500	47 000	1 800	2 400	DB	DF	DT	212	268	273	2	1
410	650	41 500	66 000	1 700	2 200	DB	DF	DT	212	298	303	2	1
550	900	56 000	92 000	1 500	2 000	DB	DF	DT	218	342	351.5	3	1.5
495	815	50 500	83 000	1 300	1 700	DB	DF	DT	218	342	351.5	3	1.5
730	1 210	74 500	124 000	1 300	1 800	DB	DF	DT	222	398	410	4	2
665	1 110	68 000	113 000	1 200	1 500	DB	DF	DT	222	398	410	4	2
305	475	31 000	48 500	1 600	2 100	DB	DF	DT	232	288	293	2	1
315	510	32 000	52 000	1 500	1 900	DB	DF	DT	252	308	313	2	1
420	750	42 500	76 500	1 300	1 800	DB	DF	DT	272	348	353	2	1
425	775	43 000	79 000	1 200	1 600	DB	DF	DT	292	368	373	2	1
530	1 040	54 000	106 000	1 100	1 500	DB	DF	DT	314	406	413	2.5	1

4点接触球轴承

QJ 型



轴向当量动载荷
 $P_a = F_a$
 轴向当量静载荷
 $P_{0a} = F_a$

d 30 ~ 90mm

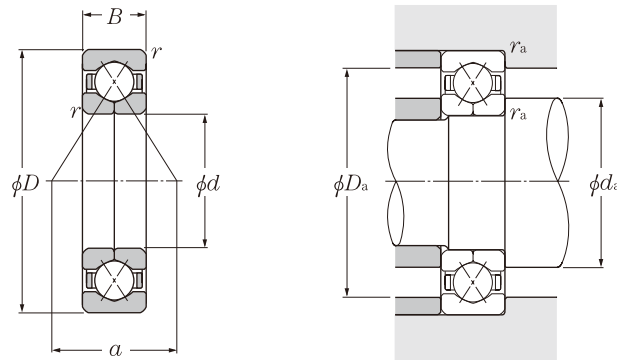
d	主要尺寸			基本额定 动载荷 C _a	基本额定 静载荷 C _{0a}	基本额定 动载荷 C _a	基本额定 静载荷 C _{0a}	极限转速		公称代号	安装尺寸			作用点 mm a	质量 kg (参考)
	D	B	r _{s min} ¹⁾					mm	mm		mm	mm	mm		
30	72	19	1.1	39.5	57.5	4 050	5 850	8 000	11 000	QJ306	37	65	1	30	0.42
	35	80	21	1.5	49.5	73.0	5 050	7 450	7 000		9 300	43.5	71.5	1.5	33
40	80	18	1.1	44.0	70.5	4 500	7 200	6 900	9 200	QJ208 QJ308	47	73	1	34.5	0.45
	90	23	1.5	60.5	91.5	6 200	9 350	6 200	8 200		48.5	81.5	1.5	37.5	0.78
45	85	19	1.1	49.5	81.0	5 050	8 250	6 200	8 200	QJ209 QJ309	52	78	1	37.5	0.52
	100	25	1.5	79.0	121	8 050	12 300	5 500	7 400		53.5	91.5	1.5	42	1.05
50	90	20	1.1	52.0	89.0	5 300	9 050	5 600	7 500	QJ210 QJ310	57	83	1	40.5	0.603
	110	27	2	92.0	145	9 400	14 700	5 000	6 700		60	100	2	46	1.38
55	100	21	1.5	64.0	112	6 550	11 400	5 100	6 800	QJ211 QJ311	63.5	91.5	1.5	44.5	0.78
	120	29	2	106	170	10 900	17 400	4 600	6 100		65	110	2	50.5	1.76
60	110	22	1.5	77.5	138	7 900	14 000	4 700	6 300	QJ212 QJ312	68.5	101.5	1.5	49	0.98
	130	31	2.1	122	198	12 400	20 200	4 200	5 700		72	118	2	55	2.18
65	120	23	1.5	84.5	153	8 600	15 600	4 400	5 800	QJ213 QJ313	73.5	111.5	1.5	53.5	1.24
	140	33	2.1	138	228	14 100	23 200	3 900	5 200		77	128	2	59	2.7
70	125	24	1.5	92.0	168	9 350	17 200	4 000	5 400	QJ214 QJ314	78.5	116.5	1.5	56.5	1.36
	150	35	2.1	155	260	15 800	26 500	3 600	4 800		82	138	2	63.5	3.27
75	130	25	1.5	96.0	183	9 750	18 600	3 800	5 000	QJ215 QJ315	83.5	121.5	1.5	59	1.53
	160	37	2.1	169	294	17 200	30 000	3 400	4 500		87	148	2	68	3.9
80	140	26	2	112	217	11 400	22 100	3 500	4 700	QJ216 QJ316	90	130	2	63.5	1.83
	170	39	2.1	183	330	18 600	33 500	3 200	4 200		92	158	2	72	4.64
85	150	28	2	126	252	12 800	25 700	3 300	4 400	QJ217 QJ317	95	140	2	68	2.3
	180	41	3	197	370	20 100	37 500	3 000	4 000		99	166	2.5	76.5	5.43
90	160	30	2	148	293	15 100	29 900	3 100	4 200	QJ218 QJ318	100	150	2	72	2.76
	190	43	3	212	410	21 600	41 500	2 800	3 800		104	176	2.5	81	6.31

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。

备注1) NTN提供外圈倒角处带止转用槽口的轴承。

2) 主要应用于仅承受轴向载荷的场合，如果同时需要应用于承受径向载荷的场合，请向NTN咨询。

QJ 型



轴向当量动载荷
 $P_a = F_a$
 轴向当量静载荷
 $P_{0a} = F_a$

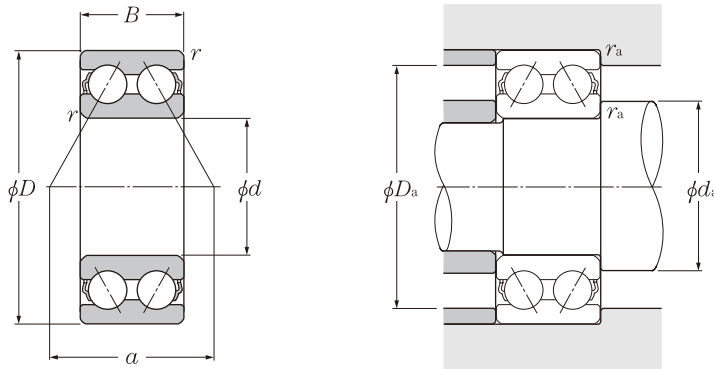
d 95 ~ 120mm

	主要尺寸			基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速		公称代号	安装尺寸			作用点	质量
	mm			kN		kgf		min ⁻¹			mm	mm	mm	mm	kg
d	D	B	r _{s min} ¹⁾	C _a	C _{0a}	C _a	C _{0a}	脂润滑	油润滑		d _a 最小	D _a 最大	r _{as} 最大	a	(参考)
95	170	32	2.1	168	335	17 200	34 000	3 000	3 900	QJ219	107	158	2	76.5	3.35
	200	45	3	227	450	23 100	46 000	2 700	3 500	QJ319	109	186	2.5	85	7.41
100	180	34	2.1	181	355	18 400	36 000	2 800	3 700	QJ220	112	168	2	81	4.02
	215	47	3	273	585	27 800	59 500	2 500	3 400	QJ320	114	201	2.5	91	9.14
105	190	36	2.1	197	400	20 100	41 000	2 700	3 600	QJ221	117	178	2	85	4.75
	225	49	3	273	585	27 900	59 500	2 400	3 200	QJ321	119	211	2.5	95.5	10.4
110	200	38	2.1	213	450	21 700	45 500	2 500	3 400	QJ222	122	188	2	89.5	5.62
	240	50	3	305	680	31 000	69 500	2 300	3 100	QJ322	124	226	2.5	101	12
120	215	40	2.1	240	540	24 500	55 000	2 300	3 100	QJ224	132	203	2	96.5	6.75
	260	55	3	325	765	33 000	78 000	2 100	2 800	QJ324	134	246	2.5	110	15.9

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。

备注1) NTN提供外圈倒角处带止转用槽口的轴承。

2) 主要应用于仅承受轴向载荷的场合，如果同时需要应用于承受径向载荷的场合，请向NTN咨询。



径向当量动载荷
 $P_r = XF_r + YF_a$

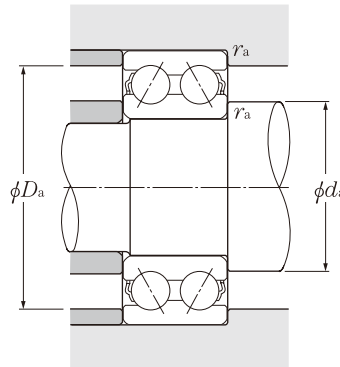
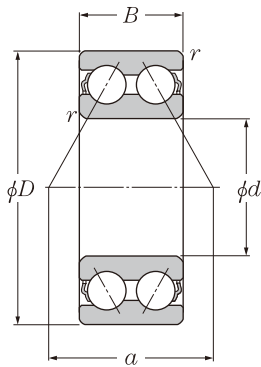
e	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
	X	Y	X	Y
0.68	1	0.92	0.67	1.41

径向当量静载荷
 $P_{Or} = F_r + 0.76F_a$

d 10 ~ 65mm

主要尺寸 mm	基本额定 动载荷		基本额定 静载荷		基本额定 动载荷		基本额定 静载荷		极限转速		公称代号	安装尺寸			作用点 mm	质量 kg
	d	D	B	$r_{s \min}^{1)}$	C_a	C_{oa}	C_a	C_{oa}	脂润滑	油润滑		d_a 最小	D_a 最大	r_{as} 最大		
10	30	14.3	0.6	0.6	7.15	3.90	730	400	17 000	22 000	5200S	15	25	0.6	14.5	0.05
12	32	15.9	0.6	0.6	10.5	5.80	1 070	590	15 000	20 000	5201S	17	27	0.6	16.7	0.06
15	35	15.9	0.6	1	11.7	7.05	1 190	715	13 000	17 000	5202S	20	30	0.6	18.3	0.07
	42	19	1	1	17.6	10.2	1 800	1 040	11 000	15 000	5302S	21	36	1	22.0	0.13
17	40	17.5	0.6	1	14.6	9.05	1 490	920	11 000	15 000	5203S	22	35	0.6	20.8	0.10
	47	22.2	1	1	21.0	12.6	2 140	1 280	10 000	13 000	5303S	23	41	1	25.0	0.18
20	47	20.6	1	1.1	19.6	12.4	2 000	1 270	10 000	13 000	5204S	26	41	1	24.3	0.16
	52	22.2	1.1	1.1	24.6	15.0	2 510	1 530	9 000	12 000	5304S	27	45	1	26.7	0.22
25	52	20.6	1	1.1	21.3	14.7	2 170	1 500	8 500	11 000	5205S	31	46	1	26.8	0.18
	62	25.4	1.1	1.1	32.5	20.7	3 350	2 110	7 500	10 000	5305S	32	55	1	31.8	0.35
30	62	23.8	1	1.1	29.6	21.1	3 000	2 150	7 100	9 500	5206S	36	56	1	31.6	0.30
	72	30.2	1.1	1.1	40.5	28.1	4 150	2 870	6 300	8 500	5306S	37	65	1	36.5	0.57
35	72	27	1.1	1.5	39.0	28.7	4 000	2 920	6 300	8 000	5207S	42	65	1	36.6	0.46
	80	34.9	1.5	1.5	51.0	36.0	5 200	3 700	5 600	7 500	5307S	44	71	1.5	41.6	0.76
40	80	30.2	1.1	1.5	44.0	33.5	4 500	3 400	5 600	7 100	5208S	47	73	1	41.5	0.62
	90	36.5	1.5	1.5	56.5	41.0	5 800	4 200	5 300	6 700	5308S	49	81	1.5	45.5	1.03
45	85	30.2	1.1	1.5	49.5	38.0	5 050	3 900	5 000	6 700	5209S	52	78	1	43.4	0.67
	100	39.7	1.5	1.5	68.5	51.0	7 000	5 200	4 500	6 000	5309S	54	91	1.5	50.6	1.37
50	90	30.2	1.1	2	53.0	43.5	5 400	4 400	4 800	6 000	5210S	57	83	1	45.9	0.72
	110	44.4	2	2	81.5	61.5	8 300	6 250	4 300	5 600	5310S	60	100	2	55.6	1.84
55	100	33.3	1.5	2	56.0	49.0	5 700	5 000	4 300	5 600	5211S	64	91	1.5	50.1	1.01
	120	49.2	2	2	95.0	73.0	9 700	7 450	3 800	5 000	5311S	65	110	2	60.6	2.40
60	110	36.5	1.5	2.1	69.0	62.0	7 150	6 300	3 800	5 000	5212S	69	101	1.5	56.5	1.33
	130	54	2.1	2.1	125	98.5	12 800	10 000	3 400	4 500	5312S	72	118	2	69.2	2.92
65	120	38.1	1.5	2.1	76.5	69.0	7 800	7 050	3 600	4 500	5213S	74	111	1.5	59.7	1.71
	140	58.7	2.1	2.1	142	113	14 500	11 500	3 200	4 300	5313S	77	128	2	72.8	3.67

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷
 $P_r = X F_r + Y F_a$

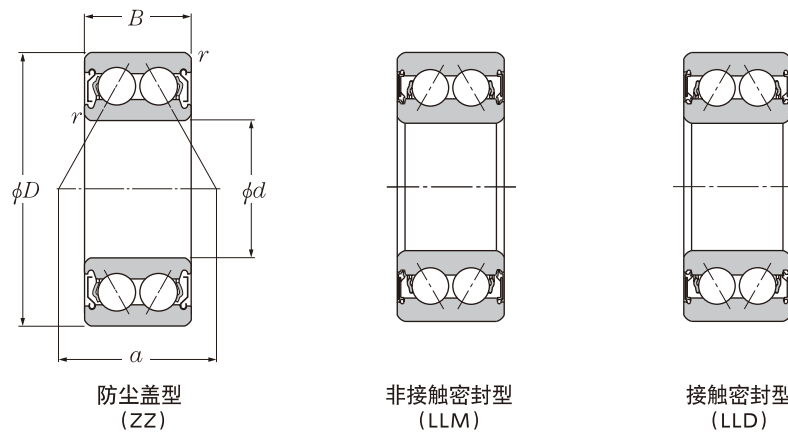
e	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
	X	Y	X	Y
0.68	1	0.92	0.67	1.41

径向当量静载荷
 $P_{or} = F_r + 0.76 F_a$

d 70 ~ 85mm

d	主要尺寸 mm			基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷 kN	基本额定 动载荷 kgf	基本额定 静载荷 kgf	极限转速 min ⁻¹		公称代号	安装尺寸 mm			作用点 mm	质量 kg
	D	B	r _{s min} ¹⁾	C _a	C _{0a}	C _a	C _{0a}	脂润滑	油润滑		d _a 最小	D _a 最大	r _{as} 最大	a	(参考)
70	125	39.7	1.5	94.0	82.0	9 600	8 400	3 400	4 500	5214S	79	116	1.5	63.8	1.75
	150	63.5	2.1	159	128	16 200	13 100	3 000	3 800	5314S	82	138	2	78.3	4.55
75	130	41.3	1.5	93.5	83.0	9 550	8 500	3 200	4 300	5215S	84	121	1.5	66.1	1.88
80	140	44.4	2	99.0	93.0	10 100	9 500	3 000	3 800	5216S	90	130	2	69.6	2.51
85	150	49.2	2	116	110	11 800	11 200	2 800	3 600	5217S	95	140	2	75.3	3.16

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



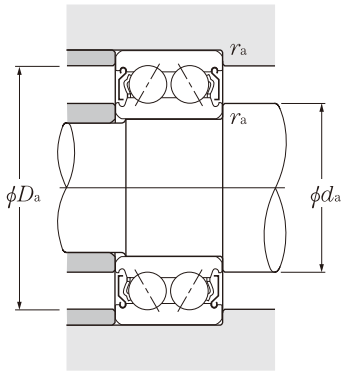
d 10 ~ 40mm

d	主要尺寸 mm			基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷 kN	基本额定 动载荷 kgf	基本额定 静载荷 kgf	极限转速 min ⁻¹			公称代号 ²⁾		
	D	B	r _{s min} ¹⁾					脂润滑 ZZ, LLM	油润滑 LLD	油润滑 Z, LM	防尘盖型	非接触 密封型	接触 密封型
10	30	14.3	0.6	7.15	3.90	730	400	17 000	15 000	22 000	5200SCZZ	LLM	LLD
12	32	15.9	0.6	8.50	5.30	865	540	15 000	12 000	20 000	5201SCZZ	LLM	LLD
15	35	15.9	0.6	8.50	5.30	865	540	13 000	12 000	17 000	5202SCZZ	LLM	LLD
17	40	17.5	0.6	12.7	8.30	1 290	850	11 000	10 000	15 000	5203SCZZ	LLM	LLD
	47	22.2	1	19.6	12.4	2 000	1 270	10 000	9 500	13 000	5303SCZZ	LLM	LLD
20	47	20.6	1	15.9	10.7	1 620	1 090	10 000	9 000	13 000	5204SCZZ	LLM	LLD
25	52	20.6	1	16.9	12.3	1 730	1 260	8 500	7 500	11 000	5205SCZZ ³⁾	LLM	LLD
	62	25.4	1.1	25.2	18.2	2 570	1 850	7 500	6 300	10 000	5305SCZZ	LLM	LLD
30	62	23.8	1	25.2	18.2	2 570	1 850	7 100	6 300	9 500	5206SCZZ	LLM	LLD
	72	30.2	1.1	39.0	28.7	4 000	2 920	6 300	5 300	8 500	5306SCZZ	LLM	LLD
35	72	27.0	1.1	34.0	25.3	3 500	2 580	6 300	5 300	8 500	5207SCZZ	LLM	LLD
	80	34.9	1.5	44.0	33.5	4 500	3 400	5 600	4 800	7 500	5307SCZZ	LLM	LLD
40	80	30.2	1.1	36.5	29.0	3 700	2 960	5 600	4 800	7 100	5208SCZZ ³⁾	LLM	LLD
	90	36.5	1.5	49.5	38.0	5 050	3 900	5 300	4 500	6 700	5308SCZZ	LLM	LLD

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。

2) 轴承代号为双面防尘盖型及双面密封型，也提供单面防尘盖型及单面密封型轴承。

3) 5205SC、5208SC的标准保持架为树脂成形保持架。



径向当量动载荷
 $P_r = X F_r + Y F_a$

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

径向当量静载荷
 $P_{or} = F_r + 0.76 F_a$

安装尺寸				作用点
mm				mm
d_a	D_a	r_{as}	a	
最小	最大	最大	最大	
14	15.5	26	0.6	14.5
16	19.0	28	0.6	16.3
19	19.0	31	0.6	16.3
21	23.5	36	0.6	20.1
23	25.5	41	1	24.3
26	26.5	41	1	23.0
31	32.0	46	1	25.4
32	38.5	55	1	30.9
36	38.5	56	1	30.9
37	44.5	65	1	36.6
42	45.0	65	1	36.3
44	50.5	71	1.5	41.5
47	50.5	73	1	39.4
49	53.0	81	1.5	43.0





1. 结构及特征

调心球轴承，外圈滚动面的中心与轴承中心点一致，呈球面状，内圈为双列沟道。

钢球、保持架、内圈相对于外圈，能够在一定程度的倾斜下自由旋转。因此，能够自动调整轴和轴承座因加工误差、安装不良等产生的轴的偏心。（参照图1）

但是，由于轴向载荷能力很小，不适用于大轴向载荷的应用场合。

另外，如果采用紧定衬套把轴承安装于圆锥轴，则安装拆卸更为容易，因此多应用于传动轴。

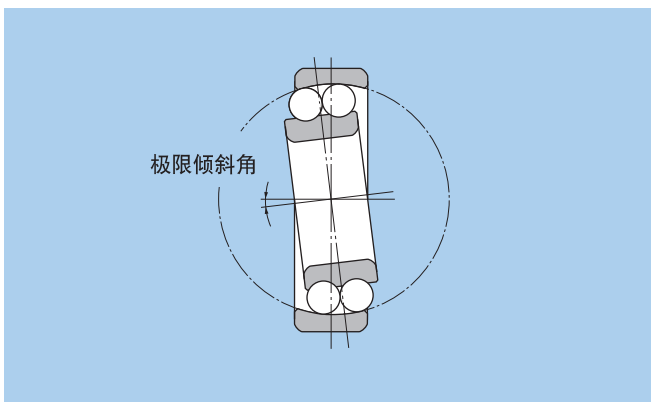


图1

2. 标准保持架类型

所有系列的轴承均采用冲压保持架。
但2322S采用车制保持架。

3. 球的凸出量

下述型号的轴承，其滚珠超出了侧平面。（参照图2）

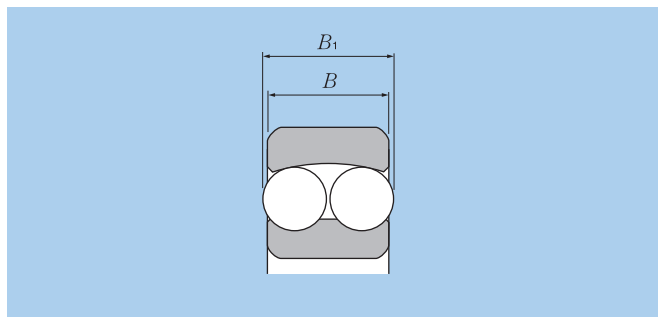


图2

其轴承相关列于下表。

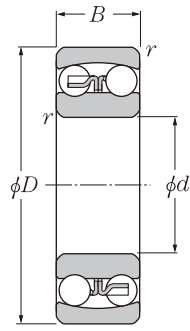
单位：mm

公称代号	宽度 B	总宽度 B_1
2222S (K)	53	54
2316S (K)	58	59
2319S (K)	67	68
2320S (K)	73	74
2321S	77	78
2322S (K)	80	81
1318S (K)	43	46
1319S (K)	45	49
1320S (K)	47	53
1321S	49	55
1322S (K)	50	56

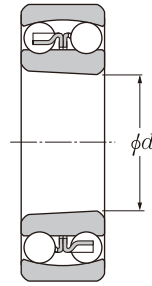
4. 极限调心角

具有调心功能的轴承，在常规载荷应用工况下，其极限调心角如下，但轴承的周边构造限制极限调心角。

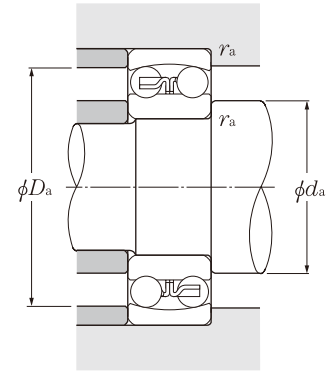
常规载荷（相当于 $0.09C_r$ 的载荷）： 0.07rad (4°)



圆柱孔



圆锥孔



d 10 ~ 35mm

	主要尺寸				基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速		公称代号		安装尺寸		
	mm				kN		kgf		脂润滑	油润滑	圆柱孔	圆锥孔 ²⁾	最小	最大	ras 最大
d	D	B	rs min ¹⁾	Cr	Cor	Cr	Cor								
10	30	9	0.6	5.55	1.19	570	121	22 000	28 000	1200S	—	14.0	26.0	0.6	
	30	14	0.6	7.45	1.59	760	162	24 000	28 000	2200S	—	14.0	26.0	0.6	
	35	11	0.6	7.35	1.62	750	165	20 000	24 000	1300S	—	14.0	31.0	0.6	
	35	17	0.6	9.20	2.01	935	205	18 000	22 000	2300S	—	14.0	31.0	0.6	
12	32	10	0.6	5.70	1.27	580	130	22 000	26 000	1201S	—	16.0	28.0	0.6	
	32	14	0.6	7.75	1.73	790	177	22 000	26 000	2201S	—	16.0	28.0	0.6	
	37	12	1	9.65	2.16	985	221	18 000	22 000	1301S	—	17.0	32.0	1	
	37	17	1	12.1	2.73	1 240	278	17 000	22 000	2301S	—	17.0	32.0	1	
15	35	11	0.6	7.60	1.75	775	179	18 000	22 000	1202S	—	19.0	31.0	0.6	
	35	14	0.6	7.80	1.85	795	188	18 000	22 000	2202S	—	19.0	31.0	0.6	
	42	13	1	9.70	2.29	990	234	16 000	20 000	1302S	—	20.0	37.0	1	
	42	17	1	12.3	2.91	1 250	296	14 000	18 000	2302S	—	20.0	37.0	1	
17	40	12	0.6	8.00	2.01	815	205	16 000	20 000	1203S	—	21.0	36.0	0.6	
	40	16	0.6	9.95	2.42	1 010	247	16 000	20 000	2203S	—	21.0	36.0	0.6	
	47	14	1	12.7	3.20	1 300	325	14 000	17 000	1303S	—	22.0	42.0	1	
	47	19	1	14.7	3.55	1 500	365	13 000	16 000	2303S	—	22.0	42.0	1	
20	47	14	1	10.0	2.61	1 020	266	14 000	17 000	1204S	1204SK	25.0	42.0	1	
	47	18	1	12.8	3.30	1 310	340	14 000	17 000	2204S	2204SK	25.0	42.0	1	
	52	15	1.1	12.6	3.35	1 280	340	12 000	15 000	1304S	1304SK	26.5	45.5	1	
	52	21	1.1	18.5	4.70	1 880	480	11 000	14 000	2304S	2304SK	26.5	45.5	1	
25	52	15	1	12.2	3.30	1 250	335	12 000	14 000	1205S	1205SK	30.0	47.0	1	
	52	18	1	12.4	3.45	1 270	350	12 000	14 000	2205S	2205SK	30.0	47.0	1	
	62	17	1.1	18.2	5.00	1 850	510	10 000	13 000	1305S	1305SK	31.5	55.5	1	
	62	24	1.1	24.9	6.60	2 530	675	9 500	12 000	2305S	2305SK	31.5	55.5	1	
30	62	16	1	15.8	4.65	1 610	475	10 000	12 000	1206S	1206SK	35.0	57.0	1	
	62	20	1	15.3	4.55	1 560	460	10 000	12 000	2206S	2206SK	35.0	57.0	1	
	72	19	1.1	21.4	6.30	2 190	645	8 500	11 000	1306S	1306SK	36.5	65.5	1	
	72	27	1.1	32.0	8.75	3 250	895	8 000	10 000	2306S	2306SK	36.5	65.5	1	
35	72	17	1.1	15.9	5.10	1 620	520	8 500	10 000	1207S	1207SK	41.5	65.5	1	
	72	23	1.1	21.7	6.60	2 210	675	8 500	10 000	2207S	2207SK	41.5	65.5	1	
	80	21	1.5	25.3	7.85	2 580	800	7 500	9 500	1307S	1307SK	43.0	72.0	1.5	
	80	31	1.5	40.0	11.3	4 100	1 150	7 100	9 000	2307S	2307SK	43.0	72.0	1.5	

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。

2) 代号“K”表示锥度为1/12的圆锥孔轴承

径向当量动载荷

$$P_r = XF_r + YF_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.65	Y_2

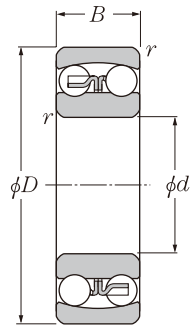
径向当量静载荷

$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

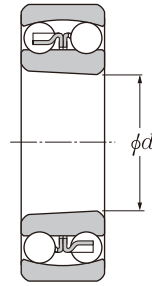
e 、 Y_1 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表。

常数 e	轴向载荷系数			质量 kg (参考)
	Y_1	Y_2	Y_0	
0.32	2.00	3.10	2.10	0.034
0.64	0.98	1.50	1.00	0.046
0.35	1.80	2.80	1.90	0.059
0.71	0.89	1.40	0.93	0.078
0.36	1.80	2.70	1.80	0.041
0.58	1.10	1.70	1.10	0.051
0.33	1.90	2.90	2.00	0.068
0.60	1.10	1.60	1.10	0.087
0.32	2.00	3.10	2.10	0.050
0.50	1.30	1.90	1.30	0.058
0.33	1.90	2.90	2.00	0.101
0.51	1.20	1.90	1.30	0.113
0.31	2.00	3.10	2.10	0.074
0.50	1.30	1.90	1.30	0.089
0.32	2.00	3.10	2.10	0.130
0.51	1.20	1.90	1.30	0.160
0.29	2.20	3.40	2.30	0.120
0.47	1.30	2.10	1.40	0.142
0.29	2.20	3.40	2.30	0.164
0.50	1.20	1.90	1.30	0.207
0.28	2.30	3.50	2.40	0.140
0.41	1.50	2.40	1.60	0.160
0.28	2.30	3.50	2.40	0.261
0.47	1.40	2.10	1.40	0.332
0.25	2.50	3.90	2.60	0.220
0.38	1.60	2.50	1.70	0.262
0.26	2.40	3.70	2.50	0.391
0.44	1.40	2.20	1.50	0.500
0.23	2.70	4.20	2.80	0.330
0.37	1.70	2.60	1.80	0.403
0.26	2.50	3.80	2.60	0.520
0.46	1.40	2.10	1.40	0.671

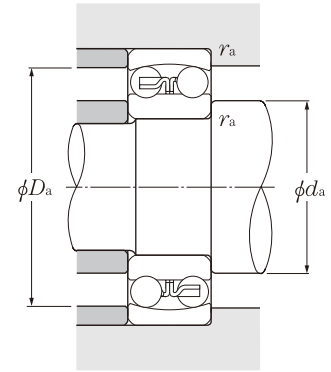




圆柱孔



圆锥孔



d 40 ~ 75mm

	主要尺寸				基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷 kN	基本额定 动载荷 kgf	基本额定 静载荷 kgf	极限转速		公称代号		安装尺寸		
	mm								min ⁻¹		圆柱孔	圆锥孔 ²⁾	mm	mm	mm
d	D	B	r _{s min} ¹⁾	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}	脂润滑	油润滑			d _a 最小	D _a 最大	r _{as} 最大	
40	80	18	1.1	19.3	6.50	1 970	665	7 500	9 000	1208S	1208SK	46.5	73.5	1	
	80	23	1.1	22.4	7.35	2 290	750	7 500	9 000	2208S	2208SK	46.5	73.5	1	
	90	23	1.5	29.8	9.70	3 050	990	6 700	8 500	1308S	1308SK	48.0	82.0	1.5	
	90	33	1.5	45.5	13.5	4 650	1 380	6 300	8 000	2308S	2308SK	48.0	82.0	1.5	
45	85	19	1.1	22.0	7.35	2 240	750	7 100	8 500	1209S	1209SK	51.5	78.5	1	
	85	23	1.1	23.3	8.15	2 380	830	7 100	8 500	2209S	2209SK	51.5	78.5	1	
	100	25	1.5	38.5	12.7	3 900	1 300	6 000	7 500	1309S	1309SK	53.0	92.0	1.5	
	100	36	1.5	55.0	16.7	5 600	1 700	5 600	7 100	2309S	2309SK	53.0	92.0	1.5	
50	90	20	1.1	22.8	8.10	2 330	830	6 300	8 000	1210S	1210SK	56.5	83.5	1	
	90	23	1.1	23.3	8.45	2 380	865	6 300	8 000	2210S	2210SK	56.5	83.5	1	
	110	27	2	43.5	14.1	4 450	1 440	5 600	6 700	1310S	1310SK	59.0	101	2	
	110	40	2	65.0	20.2	6 650	2 060	5 000	6 300	2310S	2310SK	59.0	101	2	
55	100	21	1.5	26.9	10.0	2 750	1 020	6 000	7 100	1211S	1211SK	63.0	92.0	1.5	
	100	25	1.5	26.7	9.90	2 720	1 010	6 000	7 100	2211S	2211SK	63.0	92.0	1.5	
	120	29	2	51.5	17.9	5 250	1 820	5 000	6 300	1311S	1311SK	64.0	111	2	
	120	43	2	76.5	24.0	7 800	2 450	4 800	6 000	2311S	2311SK	64.0	111	2	
60	110	22	1.5	30.5	11.5	3 100	1 180	5 300	6 300	1212S	1212SK	68.0	102	1.5	
	110	28	1.5	34.0	12.6	3 500	1 290	5 300	6 300	2212S	2212SK	68.0	102	1.5	
	130	31	2.1	57.5	20.8	5 900	2 130	4 500	5 600	1312S	1312SK	71.0	119	2	
	130	46	2.1	88.5	28.3	9 000	2 880	4 300	5 300	2312S	2312SK	71.0	119	2	
65	120	23	1.5	31.0	12.5	3 150	1 280	4 800	6 000	1213S	1213SK	73.0	112	1.5	
	120	31	1.5	43.5	16.4	4 450	1 670	4 800	6 000	2213S	2213SK	73.0	112	1.5	
	140	33	2.1	62.5	22.9	6 350	2 330	4 300	5 300	1313S	1313SK	76.0	129	2	
	140	48	2.1	97.0	32.5	9 900	3 300	3 800	4 800	2313S	2313SK	76.0	129	2	
70	125	24	1.5	35.0	13.8	3 550	1 410	4 800	5 600	1214S	—	78.0	117	1.5	
	125	31	1.5	44.0	17.1	4 500	1 740	4 500	5 600	2214S	—	78.0	117	1.5	
	150	35	2.1	75.0	27.7	7 650	2 830	4 000	5 000	1314S	—	81.0	139	2	
	150	51	2.1	111	37.5	11 300	3 850	3 600	4 500	2314S	—	81.0	139	2	
75	130	25	1.5	39.0	15.7	4 000	1 600	4 300	5 300	1215S	1215SK	83.0	122	1.5	
	130	31	1.5	44.5	17.8	4 550	1 820	4 300	5 300	2215S	2215SK	83.0	122	1.5	
	160	37	2.1	80.0	30.0	8 150	3 050	3 800	4 500	1315S	1315SK	86.0	149	2	
	160	55	2.1	125	43.0	12 700	4 400	3 400	4 300	2315S	2315SK	86.0	149	2	

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。

2) 代号“K”表示锥度为1/12的圆锥孔轴承

径向当量动载荷

$$P_r = XF_r + YF_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.65	Y_2

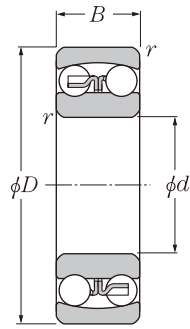
径向当量静载荷

$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

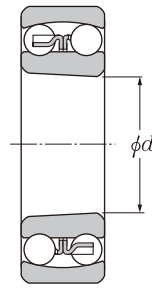
e 、 Y_1 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表。

常数 e	轴向载荷系数			质量 kg (参考)
	Y_1	Y_2	Y_0	
0.22	2.8	4.3	2.9	0.420
0.33	1.9	3.0	2.0	0.506
0.24	2.6	4.0	2.7	0.727
0.43	1.5	2.3	1.5	0.918
<hr/>				
0.21	3.0	4.7	3.1	0.470
0.30	2.1	3.2	2.2	0.556
0.25	2.6	4.0	2.7	0.971
0.41	1.5	2.4	1.6	1.200
<hr/>				
0.21	3.1	4.7	3.2	0.535
0.28	2.2	3.4	2.3	0.598
0.23	2.7	4.2	2.8	1.230
0.42	1.5	2.3	1.6	1.630
<hr/>				
0.20	3.2	4.9	3.3	0.708
0.28	2.3	3.5	2.4	0.807
0.23	2.7	4.2	2.8	1.600
0.41	1.5	2.4	1.6	2.080
<hr/>				
0.18	3.4	5.3	3.6	0.910
0.28	2.3	3.5	2.4	1.100
0.23	2.8	4.3	2.9	2.000
0.40	1.6	2.4	1.6	2.580
<hr/>				
0.17	3.7	5.7	3.8	1.160
0.28	2.3	3.5	2.4	1.500
0.23	2.7	4.2	2.9	2.470
0.39	1.6	2.5	1.7	3.200
<hr/>				
0.18	3.4	5.3	3.6	1.300
0.26	2.4	3.7	2.5	1.550
0.22	2.8	4.4	3.0	3.030
0.38	1.7	2.6	1.8	3.900
<hr/>				
0.17	3.6	5.6	3.8	1.360
0.25	2.5	3.9	2.6	1.600
0.22	2.8	4.4	2.9	3.630
0.38	1.6	2.5	1.7	4.780

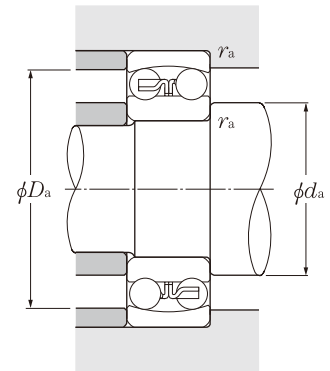




圆柱孔



圆锥孔



d 80 ~ 110mm

	主要尺寸				基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速		公称代号		安装尺寸		
	mm				kN		kgf		脂润滑	油润滑	圆柱孔	圆锥孔 ²⁾	最小	最大	r_{as} 最大
	d	D	B	$r_{s \min}^{1)}$	C_r	C_{or}	C_r	C_{or}					d_a	D_a	
80	140	26	2	40.0	17.0	4 100	1 730	4 000	5 000	1216S	1216SK	89	131	2	
	140	33	2	49.0	19.9	5 000	2 030	4 000	5 000	2216S	2216SK	89	131	2	
	170	39	2.1	89.0	33.0	9 100	3 400	3 600	4 300	1316S	1316SK	91	159	2	
	170	58	2.1	130	45.0	13 200	4 600	3 200	4 000	2316S	2316SK	91	159	2	
85	150	28	2	49.5	20.8	5 050	2 120	3 800	4 500	1217S	1217SK	94	141	2	
	150	36	2	58.5	23.6	5 950	2 400	3 800	4 800	2217S	2217SK	94	141	2	
	180	41	3	98.5	38.0	10 000	3 850	3 400	4 000	1317S	1317SK	98	167	2.5	
	180	60	3	142	51.5	14 500	5 250	3 000	3 800	2317S	2317SK	98	167	2.5	
90	160	30	2	57.5	23.5	5 850	2 400	3 600	4 300	1218S	1218SK	99	151	2	
	160	40	2	70.5	28.7	7 200	2 930	3 600	4 300	2218S	2218SK	99	151	2	
	190	43	3	117	44.5	12 000	4 550	3 200	3 800	1318S	1318SK	103	177	2.5	
	190	64	3	154	57.5	15 700	5 850	2 800	3 600	2318S	2318SK	103	177	2.5	
95	170	32	2.1	64.0	27.1	6 550	2 770	3 400	4 000	1219S	1219SK	106	159	2	
	170	43	2.1	84.0	34.5	8 550	3 500	3 400	4 000	2219S	2219SK	106	159	2	
	200	45	3	129	51.0	13 200	5 200	3 000	3 600	1319S	1319SK	108	187	2.5	
	200	67	3	161	64.5	16 400	6 550	2 800	3 400	2319S	2319SK	108	187	2.5	
100	180	34	2.1	69.5	29.7	7 100	3 050	3 200	3 800	1220S	1220SK	111	169	2	
	180	46	2.1	94.5	38.5	9 650	3 900	3 200	3 800	2220S	2220SK	111	169	2	
	215	47	3	140	57.5	14 300	5 850	2 800	3 400	1320S	1320SK	113	202	2.5	
	215	73	3	187	79.0	19 100	8 050	2 400	3 200	2320S	2320SK	113	202	2.5	
105	190	36	2.1	75.0	32.5	7 650	3 300	3 000	3 600	1221S	—	116	179	2	
	190	50	2.1	109	45.0	11 100	4 550	3 000	3 600	2221S	—	116	179	2	
	225	49	3	154	64.5	15 700	6 600	2 600	3 200	1321S	—	118	212	2.5	
	225	77	3	200	87.0	20 400	8 850	2 400	3 000	2321S ³⁾	—	118	212	2.5	
110	200	38	2.1	87.0	38.5	8 900	3 950	2 800	3 400	1222S	1222SK	121	189	2	
	200	53	2.1	122	51.5	12 500	5 250	2 800	3 400	2222S	2222SK	121	189	2	
	240	50	3	161	72.5	16 400	7 300	2 400	3 000	1322S	1322SK	123	227	2.5	
	240	80	3	211	94.5	21 600	9 650	2 200	2 800	2322S ³⁾	2322SK	123	227	2.5	

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。 2) 代号“K”表示锥度为1/12的圆锥孔轴承。

3) 2322S (K) 的标准保持架为车制保持架。

径向当量动载荷

$$P_r = XF_r + YF_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.65	Y_2

径向当量静载荷

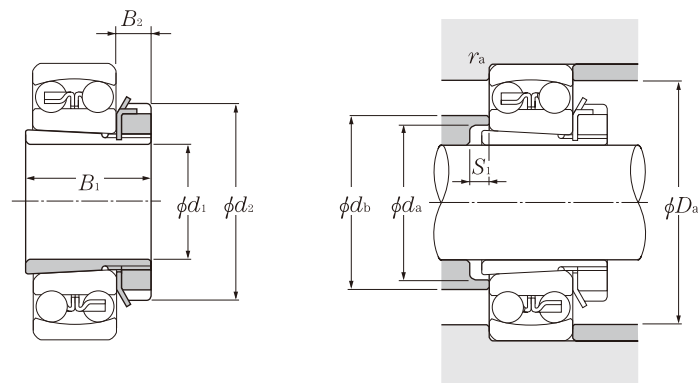
$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

e 、 Y_1 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表。

常数 e	轴向载荷系数			质量 kg (参考)
	Y_1	Y_2	Y_0	
0.16	3.9	6.0	4.1	1.68
0.25	2.5	3.9	2.7	2.02
0.22	2.9	4.5	3.1	4.24
0.39	1.6	2.5	1.7	5.63
<hr/>				
0.17	3.7	5.7	3.8	2.10
0.25	2.5	3.9	2.6	2.56
0.21	2.9	4.6	3.1	5.03
0.37	1.7	2.6	1.8	6.56
<hr/>				
0.17	3.8	5.8	3.9	2.56
0.27	2.4	3.7	2.5	3.22
0.22	2.8	4.3	2.9	5.83
0.38	1.7	2.6	1.7	7.75
<hr/>				
0.17	3.7	5.8	3.9	3.12
0.27	2.4	3.7	2.5	3.96
0.23	2.8	4.3	2.9	6.79
0.38	1.7	2.6	1.8	8.97
<hr/>				
0.17	3.6	5.6	3.8	3.74
0.27	2.4	3.7	2.5	4.71
0.24	2.7	4.1	2.8	8.40
0.38	1.7	2.6	1.8	11.5
<hr/>				
0.18	3.6	5.5	3.7	4.43
0.28	2.3	3.5	2.4	5.73
0.23	2.7	4.2	2.9	9.58
0.38	1.7	2.6	1.7	14.5
<hr/>				
0.18	3.7	5.7	3.9	5.21
0.28	2.2	3.5	2.3	6.75
0.22	2.8	4.4	3.0	11.5
0.37	1.7	2.6	1.8	17.5



(调心球轴承用)



d 17 ~ 50mm

主要尺寸 mm				公称代号	安装尺寸 mm					质量 ¹⁾ kg
d_1	B_1	d_2	B_2		d_a 最小	d_b 最大	S_1 最大	D_a 最大	r_{as} 最大	(参考)
17	24	32	7	1204SK;H 204	23	27	5	41	1	0.041
	28	32	7	2204SK;H 304	24	28	5	41	1	0.045
	28	32	7	1304SK;H 304	24	31	8	45	1	0.045
	31	32	7	2304SK;H2304	24	28	5	45	1	0.049
20	26	38	8	1205SK;H 205X	28	33	5	46	1	0.07
	29	38	8	2205SK;H 305X	29	33	5	46	1	0.075
	29	38	8	1305SK;H 305X	29	37	6	55	1	0.075
	35	38	8	2305SK;H2305X	29	34	5	55	1	0.087
25	27	45	8	1206SK;H 206X	33	39	5	56	1	0.099
	31	45	8	2206SK;H 306X	34	39	5	56	1	0.109
	31	45	8	1306SK;H 306X	34	44	6	65	1	0.109
	38	45	8	2306SK;H2306X	35	40	5	65	1	0.126
30	29	52	9	1207SK;H 207X	38	46	5	65	1	0.125
	35	52	9	2207SK;H 307X	39	45	5	65	1	0.142
	35	52	9	1307SK;H 307X	39	50	7	71.5	1.5	0.142
	43	52	9	2307SK;H2307X	40	46	5	71.5	1.5	0.165
35	31	58	10	1208SK;H 208X	44	52	5	73	1	0.174
	36	58	10	2208SK;H 308X	44	50	5	73	1	0.189
	36	58	10	1308SK;H 308X	44	56	5	81.5	1.5	0.189
	46	58	10	2308SK;H2308X	45	52	5	81.5	1.5	0.224
40	33	65	11	1209SK;H 209X	49	57	5	78	1	0.227
	39	65	11	2209SK;H 309X	49	57	8	78	1	0.248
	39	65	11	1309SK;H 309X	49	61	5	91.5	1.5	0.248
	50	65	11	2309SK;H2309X	50	58	5	91.5	1.5	0.28
45	35	70	12	1210SK;H 210X	53	62	5	83	1	0.274
	42	70	12	2210SK;H 310X	54	63	10	83	1	0.303
	42	70	12	1310SK;H 310X	54	67	5	100	2	0.303
	55	70	12	2310SK;H2310X	56	65	5	100	2	0.362
50	37	75	12	1211SK;H 211X	60	70	6	91.5	1.5	0.308

注1) 表示紧定衬套的质量。

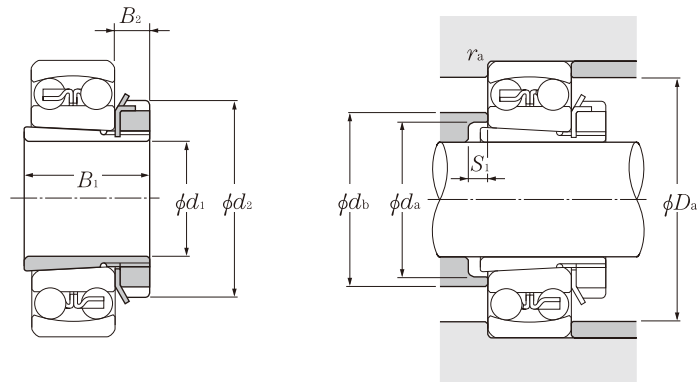
备注: 1) 轴承的尺寸、基本额定载荷及质量, 请参阅B-68 ~ B-70页。

2) 轴承系列12的紧定衬套, 除了可应用H2系列外, 也可以应用H3系列。H3系列中的 B_1 尺寸宽于H2系列, 应用中请注意。

3) 紧定衬套代号中含有后置代号 "X" 表示窄槽, 使用直舌爪的锁紧垫圈。

4) 紧定衬套配套应用的锁紧螺母及锁紧垫圈的尺寸, 请参阅C-2 ~ C-7、C-12 ~ C-14页。

(调心球轴承用)



d 50 ~ 85mm

主要尺寸 mm	公称代号			安装尺寸 mm					质量 ¹⁾ kg	
				d_a 最小	d_b 最大	S_1 最大	D_a 最大	r_{as} 最大		(参考)
d_1	B_1	d_2	B_2							
50	45	75	12	2211SK;H 311X	60	69	11	91.5	1.5	0.345
	45	75	12	1311SK;H 311X	60	73	6	110	2	0.345
	59	75	12	2311SK;H2311X	61	71	6	110	2	0.42
55	38	80	13	1212SK;H 212X	64	76	5	101.5	1.5	0.346
	47	80	13	2212SK;H 312X	65	75	9	101.5	1.5	0.394
	47	80	13	1312SK;H 312X	65	79	5	118	2	0.394
	62	80	13	2312SK;H2312X	66	77	5	118	2	0.481
60	40	85	14	1213SK;H 213X	70	83	5	111.5	1.5	0.401
	50	85	14	2213SK;H 313X	70	81	8	111.5	1.5	0.458
	50	85	14	1313SK;H313X	70	85	5	128	2	0.458
	65	85	14	2313SK;H2313X	72	84	5	128	2	0.557
65	43	98	15	1215SK;H 215X	80	93	5	121.5	1.5	0.707
	55	98	15	2215SK;H 315X	80	93	12	121.5	1.5	0.831
	55	98	15	1315SK;H 315X	80	97	5	148	2	0.831
	73	98	15	2315SK;H2315X	82	96	5	148	2	1.05
70	46	105	17	1216SK;H 216X	85	100	5	130	2	0.882
	59	105	17	2216SK;H 316X	86	98	12	130	2	1.03
	59	105	17	1316SK;H 316X	86	103	5	158	2	1.03
	78	105	17	2316SK;H2316X	87	103	5	158	2	1.28
75	50	110	18	1217SK;H 217X	90	106	6	140	2	1.02
	63	110	18	2217SK;H 317X	91	104	12	140	2	1.18
	63	110	18	1317SK;H 317X	91	110	6	166	2.5	1.18
	82	110	18	2317SK;H2317X	94	110	6	166	2.5	1.45
80	52	120	18	1218SK;H 218X	95	111	6	150	2	1.19
	65	120	18	2218SK;H 318X	96	112	10	150	2	1.37
	65	120	18	1318SK;H 318X	96	116	6	176	2.5	1.37
	86	120	18	2318SK;H2318X	99	117	6	176	2.5	1.69
85	55	125	19	1219SK;H 219X	101	118	7	158	2	1.37
	68	125	19	2219SK;H 319X	102	117	9	158	2	1.56

1) 表示紧定衬套的质量。

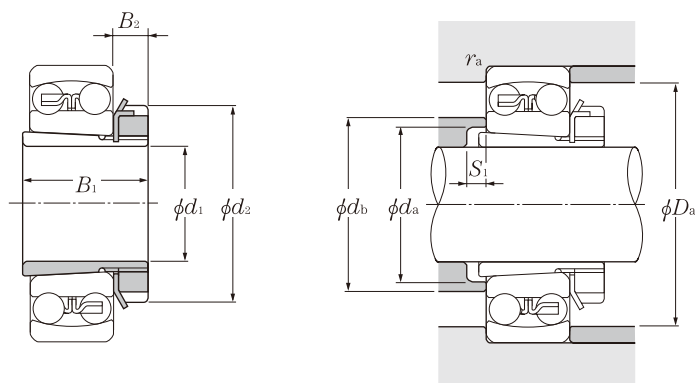
备注: 1) 轴承的尺寸、基本额定载荷及质量, 请参阅B-68 ~ B-70页。

2) 轴承系列12的紧定衬套, 除了可应用H2系列外, 也可以应用H3系列。H3系列中的 B_1 尺寸宽于H2系列, 应用中请注意。

3) 紧定衬套代号中含有后置代号“X”表示窄槽, 使用直舌爪的锁紧垫圈。

4) 紧定衬套配套应用的锁紧螺母及锁紧垫圈, 请参阅C-2 ~ C-7、C-12 ~ C-14页。

(调心球轴承用)



d 85 ~ 100mm

主要尺寸 mm				公称代号	安装尺寸 mm					质量 ¹⁾ kg
d_1	B_1	d_2	B_2		d_a 最小	d_b 最大	S_1 最大	D_a 最大	r_{as} 最大	(参考)
85	68	125	19	1319SK;H 319X	102	123	7	186	2.5	1.56
	90	125	19	2319SK;H2319X	105	123	7	186	2.5	1.92
90	58	130	20	1220SK;H 220X	106	125	7	168	2	1.49
	71	130	20	2220SK;H 320X	107	123	8	168	2	1.69
	71	130	20	1320SK;H 320X	107	130	7	201	2.5	1.69
	97	130	20	2320SK;H2320X	110	129	7	201	2.5	2.15
100	63	145	21	1222SK;H 222X	116	138	7	188	2	1.93
	77	145	21	2222SK;H 322X	117	137	6	188	2	2.18
	77	145	21	1322SK;H 322X	117	150	9	226	2.5	2.18
	105	145	21	2322SK;H2322X	121	142	7	226	2.5	2.74

注1) 表示紧定衬套的质量。

备注: 1) 轴承的尺寸、基本额定载荷及质量, 请参阅B-68 ~ B-70页。

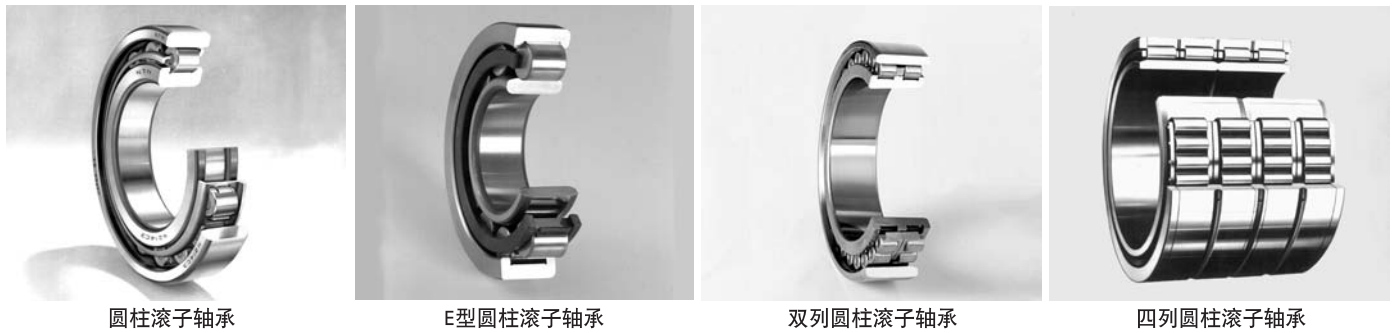
2) 轴承系列12的紧定衬套, 除了可应用H2系列外, 也可以应用H3系列。H3系列中的 B_1 尺寸宽于H2系列, 应用中请注意。

3) 紧定衬套代号中含有后置代号 "X" 表示窄槽, 使用直舌爪的锁紧垫圈。

4) 紧定衬套配套应用的锁紧螺母及锁紧垫圈, 请参阅C-2 ~ C-7、C-12 ~ C-14页。







1. 类型、构造及特征

圆柱滚子轴承的滚子与滚道面呈线接触，径向载荷能力大，滚子由内圈或外圈的挡边引导，因此从构造而言也适用于高速旋转。另外具有可分离性，即使内圈、外圈采用过盈配合，也便于拆装。

除了标准型轴承外，也备有主要尺寸相同，但额定载荷大的E型轴承、可承受高轴向载荷的HT型轴承、难以形成润滑油

膜应用工况下的使用寿命长的HL型轴承。滚子列数可分为双列、四列等多种形式。且为满足重载荷等特殊用途，也有不可分离型的SL型满装滚子轴承。

表1给出了单列圆柱滚子轴承的类型及特征。

表2给出了非标准型圆柱轴承的特征。

表1. 单列圆柱滚子轴承的类型及其特性

类型代号	图例	特征
NU型 N型	<p>NU型</p> <p>N型</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● NU型外圈双挡边设计，内圈可以与“外圈及滚子和保持架组件”分离。N型内圈双挡边设计，外圈可以与“内圈及滚子和保持架组件”分离 ● 不能承受轴向载荷。 ● 最适用于自由端轴承
NJ型 NF型	<p>NJ型</p> <p>NF型</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● NJ型外圈双挡边设计，内圈单挡边设计。NF型内圈双挡边设计，外圈单挡边设计。 ● 可以承受单向轴向载荷。 ● 无固定端和自由端区分的场合，可以成对使用
NUP型 NH型 (NJ + HJ)	<p>NUP型</p> <p>NH型</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● NUP型内圈无挡边侧带平挡圈，NH型为NJ型带L型斜挡圈，所有挡圈均可分离，内圈需轴向固定。 ● 可承受双向轴向载荷。 ● 适用于固定端。

表2 非标准型圆柱轴承的特征

轴承类型	特征
E型圆柱滚子轴承	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要尺寸与标准轴承相同，通过增加滚子直径、长度、数量，增强承受载荷的能力。 ● 轴承基本代号之后跟“E”加以区分。 ● 额定载荷更大，可实现紧凑化设计。 ● 滚子组内切圆直径与标准型轴承不同，没有互换性。 <div style="text-align: center;"> <p> E型 标准型 NU2220E $C_r=335\text{kN}$ E型轴承 NU320 $C_r=299\text{kN}$ 标准型轴承 NU224E $C_r=335\text{kN}$ E型轴承 </p> </div> <p>备注) 轴承尺寸表中同时列出了标准型和E型，但JIS计划将来切换到E型。</p>
大轴向载荷圆柱滚子轴承 (HT型)	<ul style="list-style-type: none"> ● 可以承受轴向载荷，改进挡边和滚子端面形状，相对于标准型进一步增加了轴向载荷能力。 ● 需要考虑载荷、润滑工况及安装尺寸的情况，请向NTN咨询。
双列圆柱滚子轴承	<ul style="list-style-type: none"> ● 有NN型及NNU型。 ● 一般应用于要求薄壁轴承的机床主轴、轧钢机的轧辊及印刷机械的印刷滚筒等。 ● 机床主轴中，通过将圆锥孔轴承压入并安装于圆锥轴，调整径向内部游隙使用。 注：机床用精密轴承，请参阅精密滚动轴承样本（CAT.No.2260）。
四列圆柱滚子轴承	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要应用于轧钢机辊颈，在辊颈允许的空间范围内，设计上实现最大的额定载荷。 ● 亦提供用于高速、防蠕变、防尘防水的密封型等经过特殊设计的轴承，详细请向NTN咨询。
SL型圆柱滚子轴承	<ul style="list-style-type: none"> ● 重载荷工况下的满装滚子型轴承。 ● 详细请参阅SL型圆柱滚子轴承（特殊用途轴承章节）。

2. 标准保持架类型

表3 给出了标准保持架的类型

表3 标准保持架类型

轴承系列	树脂成形保持架	冲压保持架	车制保持架
NU10	-	-	1005~10/500
NU2 NU2E	- 204E~218E	208~230 -	232~264 219E~240E
NU22 NU22E	- 2204E~2218E	2208~2230 -	2232~2264 2219E~2240E
NU3 NU3E	- 304E~314E	308~324 -	326~356 315E~332E
NU23 NU23E	- 2304E~2311E	2308~2320 -	2322~2356 2312E~2332E
NU4	-	405~416	-

轴承尺寸表中列出的基本额定载荷，对应表3所列的标准保持架。相同轴承，如果采用不同保持架，滚子数量也可能发生改变，相应的，额定载荷与轴承尺寸表内所记载的数值也会不同。

备注:

- 1) 相同的轴承系列，即使轴承代号不同 (NJ、NUP、N、NF)，保持架类型相同。
- 2) 用于高速等场合，若需要采用车制保持架，请向NTN咨询。
- 3) E型 (仅限树脂成形保持架) 中也有部分采用冲压保持架的轴承，请向NTN咨询。
- 4) 双列及四列圆柱滚子轴承，其标准保持架为车制保持架，应用于机床的双列圆柱滚子轴承，其部分型号也采用树脂成形保持架。
- 5) 树脂成形保持架应用温度应低于120℃。但对于内径尺寸代号为#04~#07的树脂成形保持架，采用优良的耐热、耐高温的树脂材料，应用最高温度可达150℃。
- 6) E型 (仅限树脂成形保持架) 的内径尺寸代号即使超过#08，可按照客户要求生产最高温度为150℃的树脂成形保持架，详细请向NTN咨询。

3. 极限倾斜角

极限倾斜角取决于轴承的类型以及内部规格。一般载荷工况下，为了避免出现边缘应力集中，也基本使用下述值：

宽度系列0或1	0.001 弧度(3.5')
宽度系列2	0.0005 弧度(1.5')
双列圆柱滚子轴承 ^①	0.0005 弧度(3.5')

① 应用于机床主轴的高精度轴承除外。

4. 圆柱滚子轴承最大轴向载荷

内圈及外圈带挡边的圆柱滚子轴承，承受径向载荷的同时，还可以承受一定程度的轴向载荷。与滚动疲劳为基准计算的基本额定动载荷不同，最大轴向载荷取决于滚子端面与挡边之间滑动面的发热、咬死、磨损等。中心轴向载荷作用的场合，根据以往的经验及试验结果，最大轴向载荷由式（1）近似计算：

$$P_t = k \cdot d^2 \cdot P_z$$

式中，

P_t ：旋转时的最大轴向载荷 N {kgf}

k ：取决于轴承内部设计的系数（参照表4）

d^2 ：轴承内径 mm

P_z ：挡边的最大表面应力 MPa {kgf/mm²}（参照图1）

但是，轴向载荷大于径向载荷时，滚子无法进行正常的滚动运动，因而，最大轴向载荷不得超过表4的 $F_{a \max}$ 。

此外，为了平稳地施加轴向载荷，需注意下列事项：

- (1) 内部径向游隙需控制在要求范围内。
- (2) 采用含有极压添加剂的润滑剂。
- (3) 确认轴及轴承座的挡肩高满足带挡边轴承的要求。
- (4) 轴向载荷过大的场合，尤其需要保证良好的安装精度，并在旋转前进行充分的磨合运转

大型圆柱滚子轴承（例如轴承内径大于300mm）承受轴向载荷，并且同时承受力矩载荷时，请向NTN咨询。

NTN可以提供用于大轴向载荷的圆柱滚子轴承（HT型）。

详细请向NTN咨询。

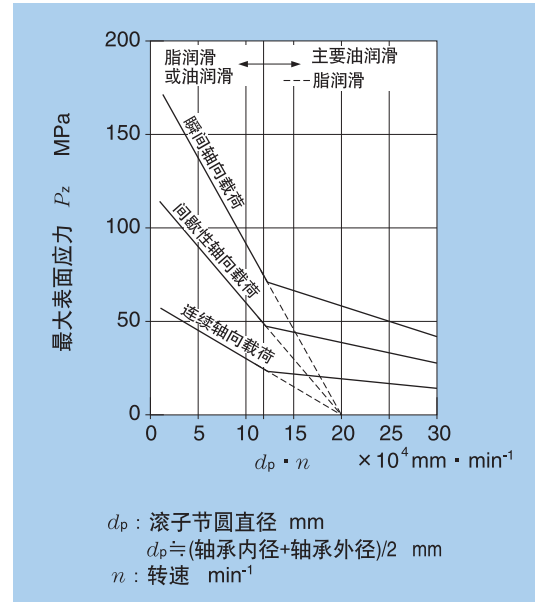
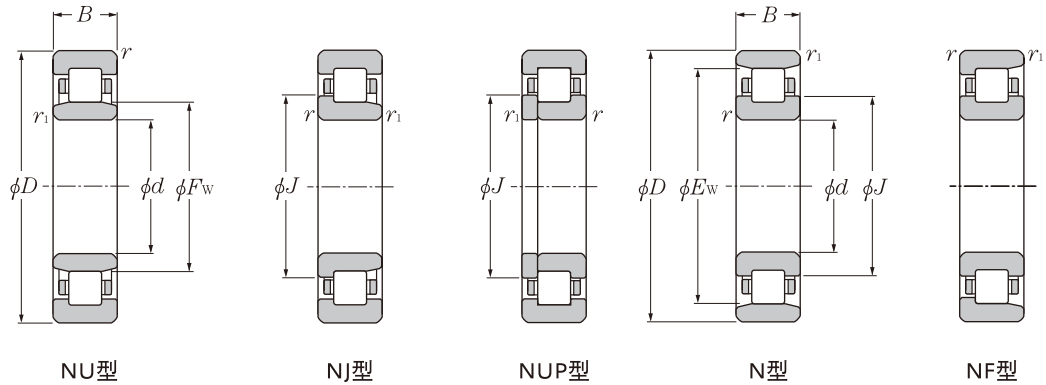


图1 挡边的最大表面应力

表4 系数 k 值及最大轴向载荷 ($F_{a \max}$)

轴承系列	k	$F_{a \max}$
NJ、NUP10	0.040	$0.4F_r$
NJ、NUP、NF、NH2、NJ、NUP、NH22		
NJ、NUP、NF、NH3、NJ、NUP、NH23		
NJ、NUP、NH2E、NJ、NUP、NH22E	0.050	$0.4F_r$
NJ、NUP、NH3E、NJ、NUP、NH23E	0.080	$0.4F_r$
NJ、NUP、NH4	0.100	$0.4F_r$
SL01-48	0.022	$0.2F_r$
SL01-49	0.034	$0.2F_r$
SL04-50	0.044	$0.2F_r$



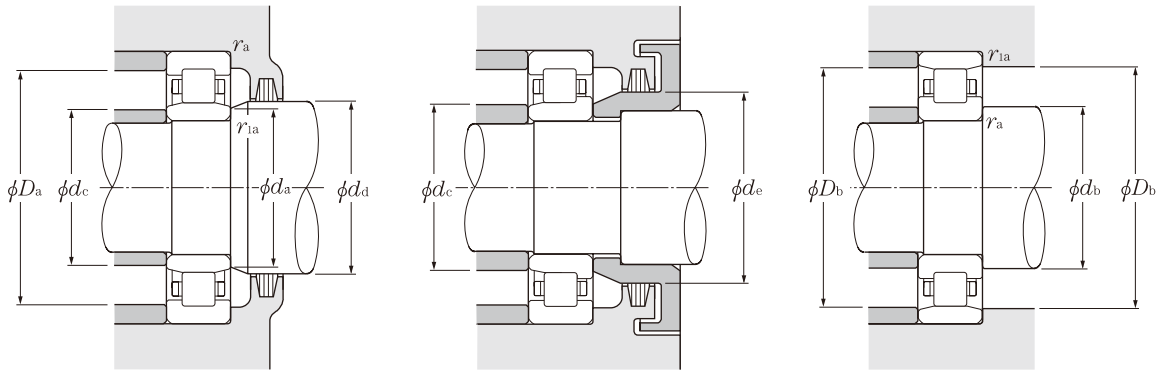
d 20 ~ 40mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速 ¹⁾		公称代号 ²⁾			
	D	B	$r_{s \min}^{(3)}$	$r_{1s \min}^{(3)}$	kN	C _{or}	kgf	C _{or}	脂润滑	油润滑	NU型	NJ型	NUP型	N型
20	47	14	1	0.6	25.7	22.6	2 620	2 310	15 000	18 000	NU204E	NJ	NUP	—
	47	18	1	0.6	30.5	28.3	3 100	2 890	14 000	16 000	NU2204E	NJ	NUP	—
	52	15	1.1	0.6	31.5	26.9	3 200	2 740	13 000	15 000	NU304E	NJ	NUP	—
	52	21	1.1	0.6	42.0	39.0	4 300	3 950	12 000	14 000	NU2304E	NJ	NUP	—
25	47	12	0.6	0.3	15.1	14.1	1 540	1 430	16 000	19 000	NU1005	NJ	NUP	N
	52	15	1	0.6	29.3	27.7	2 990	2 830	13 000	15 000	NU205E	NJ	NUP	—
	52	18	1	0.6	35.0	34.5	3 550	3 550	11 000	13 000	NU2205E	NJ	NUP	—
	62	17	1.1	1.1	41.5	37.5	4 250	3 800	11 000	13 000	NU305E	NJ	NUP	—
	62	24	1.1	1.1	57.0	56.0	5 800	5 700	9 700	11 000	NU2305E	NJ	NUP	—
	80	21	1.5	1.5	46.5	40.0	4 750	4 050	8 500	10 000	NU405	NJ	NUP	N
30	55	13	1	0.6	19.7	19.6	2 000	2 000	14 000	16 000	NU1006	NJ	NUP	N
	62	16	1	0.6	39.0	37.5	4 000	3 800	11 000	13 000	NU206E	NJ	NUP	—
	62	20	1	0.6	49.0	50.0	5 000	5 100	9 700	11 000	NU2206E	NJ	NUP	—
	72	19	1.1	1.1	53.0	50.0	5 400	5 100	9 300	11 000	NU306E	NJ	NUP	—
	72	27	1.1	1.1	74.5	77.5	7 600	7 900	8 300	9 700	NU2306E	NJ	NUP	—
	90	23	1.5	1.5	62.5	55.0	6 400	5 600	7 300	8 500	NU406	NJ	NUP	N
35	62	14	1	0.6	22.6	23.2	2 310	2 360	12 000	15 000	NU1007	NJ	NUP	N
	72	17	1.1	0.6	50.5	50.0	5 150	5 100	9 500	11 000	NU207E	NJ	NUP	—
	72	23	1.1	0.6	61.5	65.5	6 300	6 650	8 500	10 000	NU2207E	NJ	NUP	—
	80	21	1.5	1.1	71.0	71.0	7 200	7 200	8 100	9 600	NU307E	NJ	NUP	—
	80	31	1.5	1.1	99.0	109	10 100	11 100	7 200	8 500	NU2307E	NJ	NUP	—
	100	25	1.5	1.5	75.5	69.0	7 700	7 050	6 400	7 500	NU407	NJ	NUP	N
40	68	15	1	0.6	27.3	29.0	2 780	2 950	11 000	13 000	NU1008	NJ	NUP	N
	80	18	1.1	1.1	43.5	43.0	4 450	4 350	9 400	11 000	NU208	NJ	NUP	N
	80	18	1.1	1.1	55.5	55.5	5 700	5 650	8 500	10 000	NU208E	NJ	NUP	—
	80	23	1.1	1.1	58.0	62.0	5 950	6 300	8 500	10 000	NU2208	NJ	NUP	N
	80	23	1.1	1.1	72.5	77.5	7 400	7 900	7 600	8 900	NU2208E	NJ	NUP	—
	90	23	1.5	1.5	58.5	57.0	6 000	5 800	8 000	9 400	NU308	NJ	NUP	N
	90	23	1.5	1.5	83.0	81.5	8 500	8 300	7 200	8 500	NU308E	NJ	NUP	—
	90	33	1.5	1.5	82.5	88.0	8 400	8 950	7 000	8 200	NU2308	NJ	NUP	N
	90	33	1.5	1.5	114	122	11 600	12 500	6 400	7 500	NU2308E	NJ	NUP	—
	110	27	2	2	95.5	89.0	9 750	9 100	5 700	6 700	NU408	NJ	NUP	N

注1) 适用于车制保持架。对于冲压保持架，不超过上表值的80%。

2) 代号中没有标准型代号的，表示已换成仅生产E型。

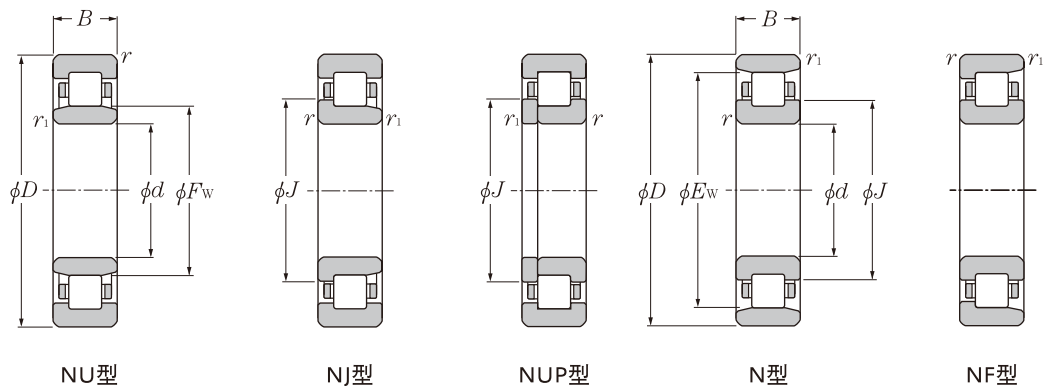
3) 倒角尺寸 r 或是 r_1 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷
 $P_r = F_r$
 径向当量静载荷
 $P_{or} = F_r$

NF	尺寸			安装尺寸										质量	
	F_w	E_w	J	d_a	d_b	d_c	d_a	d_e	D_a	D_b	r_{as}	r_{ias}	NU型	N型	
	mm			最小	最小	最大	最小	最小	最大	最大	最小 ⁴⁾	最大	最大	kg	(参考)
—	26.5	—	29.5	24	—	26	29	32	42	—	—	1	0.6	0.122	—
—	26.5	—	29.5	24	—	26	29	32	42	—	—	1	0.6	0.158	—
—	27.5	—	31.1	24	—	27	30	33	45.5	—	—	1	0.6	0.176	—
—	27.5	—	31.1	24	—	27	30	33	45.5	—	—	1	0.6	0.242	—
—	30.5	41.5	32.7	27	29	30	32	33	43	45	42.5	0.6	0.3	0.092	0.091
—	31.5	—	34.5	29	—	31	34	37	47	—	—	1	0.6	0.151	—
—	31.5	—	34.5	29	—	31	34	37	47	—	—	1	0.6	0.186	—
—	34	—	38	31.5	—	33	37	40	55.5	—	—	1	1	0.275	—
—	34	—	38	31.5	—	33	37	40	55.5	—	—	1	1	0.386	—
NF	38.8	62.8	43.6	33	33	38	41	46	72	72	64	1.5	1.5	0.55	0.536
—	36.5	48.5	38.9	34	35	35	38	39.5	50	51	49.5	1	0.6	0.13	0.128
—	37.5	—	41.1	34	—	37	40	44	57	—	—	1	0.6	0.226	—
—	37.5	—	41.1	34	—	37	40	44	57	—	—	1	0.6	0.297	—
—	40.5	—	44.9	36.5	—	40	44	48	65.5	—	—	1	1	0.398	—
—	40.5	—	44.9	36.5	—	40	44	48	65.5	—	—	1	1	0.58	—
NF	45	73	50.5	38	38	44	47	52	82	82	74	1.5	1.5	0.751	0.732
—	42	55	44.6	39	40	41	44	45	57	58	56	1	0.6	0.179	0.176
—	44	—	48	39	—	43	46	50	65.5	—	—	1	0.6	0.327	—
—	44	—	48	39	—	43	46	50	65.5	—	—	1	0.6	0.455	—
—	46.2	—	51	41.5	—	45	48	53	72	—	—	1.5	1	0.545	—
—	46.2	—	51	41.5	—	45	48	53	72	—	—	1.5	1	0.78	—
NF	53	83	59	43	43	52	55	61	92	92	84	1.5	1.5	0.99	0.965
—	47	61	49.8	44	45	46	49	50.5	63	64	62	1	0.6	0.22	0.217
NF	50	70	54.2	46.5	46.5	49	52	56	73.5	73.5	72	1	1	0.378	0.37
—	49.5	—	53.9	46.5	—	49	52	56	73.5	—	—	1	1	0.426	—
—	50	70	54.2	46.5	46.5	49	52	56	73.5	73.5	72	1	1	0.49	0.48
—	49.5	—	53.9	46.5	—	49	52	56	73.5	—	—	1	1	0.552	—
NF	53.5	77.5	58.4	48	48	51	55	60	82	82	80	1.5	1.5	0.658	0.643
—	52	—	57.6	48	—	51	55	60	82	—	—	1.5	1.5	0.754	—
—	53.5	77.5	58.4	48	48	51	55	60	82	82	80	1.5	1.5	0.951	0.932
—	52	—	57.6	48	—	51	55	60	82	—	—	1.5	1.5	1.06	—
NF	58	92	64.8	49	49	57	60	67	101	101	93	2	2	1.3	1.27

4) NF型の場合，不適用於外圈擋邊側。



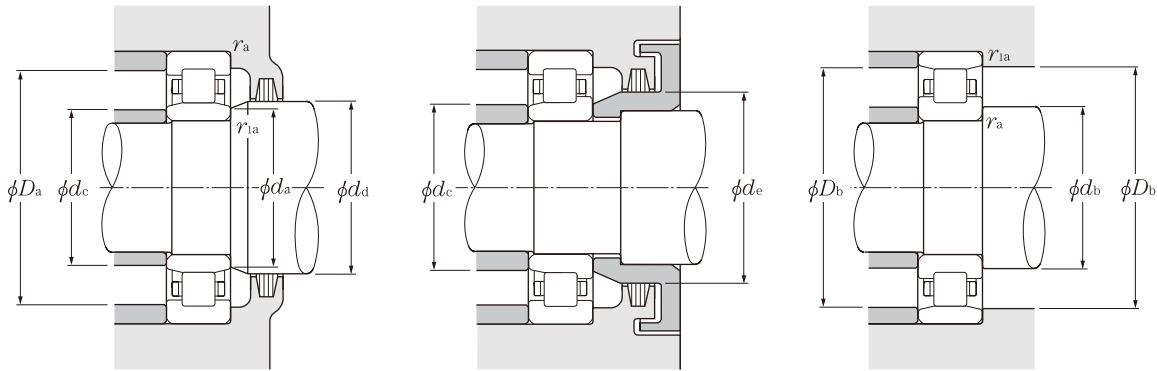
d 45 ~ 60mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速 ¹⁾		公称代号 ²⁾			
	D	B	$r_{s \min}^{(3)}$	$r_{1s \min}^{(3)}$	kN	C _{or}	kgf	C _{or}	脂润滑	油润滑	NU型	NJ型	NUP型	N型
45	75	16	1	0.6	31.0	34.0	3 200	3 450	9 900	12 000	NU1009	NJ	NUP	N
	85	19	1.1	1.1	46.0	47.0	4 700	4 800	8 400	9 900	NU209	NJ	NUP	N
	85	19	1.1	1.1	63.0	66.5	6 450	6 800	7 600	9 000	NU209E	NJ	NUP	—
	85	23	1.1	1.1	61.5	68.0	6 250	6 900	7 600	9 000	NU2209	NJ	NUP	N
	85	23	1.1	1.1	76.0	84.5	7 750	8 600	6 800	8 000	NU2209E	NJ	NUP	—
	100	25	1.5	1.5	74.0	71.0	7 550	7 250	7 200	8 400	NU309	NJ	NUP	N
	100	25	1.5	1.5	97.5	98.5	9 950	10 000	6 500	7 600	NU309E	NJ	NUP	—
	100	36	1.5	1.5	99.0	104	10 100	10 600	6 300	7 400	NU2309	NJ	NUP	N
	100	36	1.5	1.5	137	153	14 000	15 600	5 700	6 800	NU2309E	NJ	NUP	—
	120	29	2	2	107	102	10 900	10 400	5 100	6 000	NU409	NJ	NUP	N
50	80	16	1	0.6	32.0	36.0	3 300	3 700	8 900	11 000	NU1010	NJ	NUP	N
	90	20	1.1	1.1	48.0	51.0	4 900	5 200	7 600	9 000	NU210	NJ	NUP	N
	90	20	1.1	1.1	66.0	72.0	6 750	7 350	6 900	8 100	NU210E	NJ	NUP	—
	90	23	1.1	1.1	64.0	73.5	6 550	7 500	6 900	8 100	NU2210	NJ	NUP	N
	90	23	1.1	1.1	79.5	91.5	8 100	9 350	6 200	7 300	NU2210E	NJ	NUP	—
	110	27	2	2	87.0	86.0	8 850	8 800	6 500	7 700	NU310	NJ	NUP	N
	110	27	2	2	110	113	11 200	11 500	5 900	6 900	NU310E	NJ	NUP	—
	110	40	2	2	121	131	12 300	13 400	5 700	6 700	NU2310	NJ	NUP	N
	110	40	2	2	163	187	16 600	19 000	5 200	6 100	NU2310E	NJ	NUP	—
130	31	2.1	2.1	129	124	13 200	12 600	4 700	5 500	NU410	NJ	NUP	N	
55	90	18	1.1	1	37.5	44.0	3 850	4 450	8 200	9 700	NU1011	NJ	NUP	N
	100	21	1.5	1.1	58.0	62.5	5 900	6 350	6 900	8 200	NU211	NJ	NUP	N
	100	21	1.5	1.1	82.5	93.0	8 400	9 500	6 300	7 400	NU211E	NJ	NUP	—
	100	25	1.5	1.1	75.5	87.0	7 700	8 900	6 300	7 400	NU2211	NJ	NUP	N
	100	25	1.5	1.1	97.0	114	9 900	11 700	5 600	6 600	NU2211E	NJ	NUP	—
	120	29	2	2	111	111	11 300	11 400	5 900	7 000	NU311	NJ	NUP	N
	120	29	2	2	137	143	14 000	14 600	5 300	6 300	NU311E	NJ	NUP	—
	120	43	2	2	148	162	15 100	16 500	5 200	6 100	NU2311	NJ	NUP	N
	120	43	2	2	201	233	20 500	23 800	4 700	5 600	NU2311E	NJ	NUP	—
	140	33	2.1	2.1	139	138	14 200	14 100	4 300	5 000	NU411	NJ	NUP	N
60	95	18	1.1	1	40.0	48.5	4 100	4 950	7 500	8 800	NU1012	NJ	NUP	N
	110	22	1.5	1.5	68.5	75.0	7 000	7 650	6 400	7 600	NU212	NJ	NUP	N
	110	22	1.5	1.5	97.5	107	9 950	10 900	5 800	6 800	NU212E	NJ	NUP	—
	110	28	1.5	1.5	96.0	116	9 800	11 800	5 800	6 800	NU2212	NJ	NUP	N

注1) 适用于车制保持架。对于冲压保持架，不超过上表值的80%。

2) 代号中没有标准型代号的，表示已换成仅生产E型。

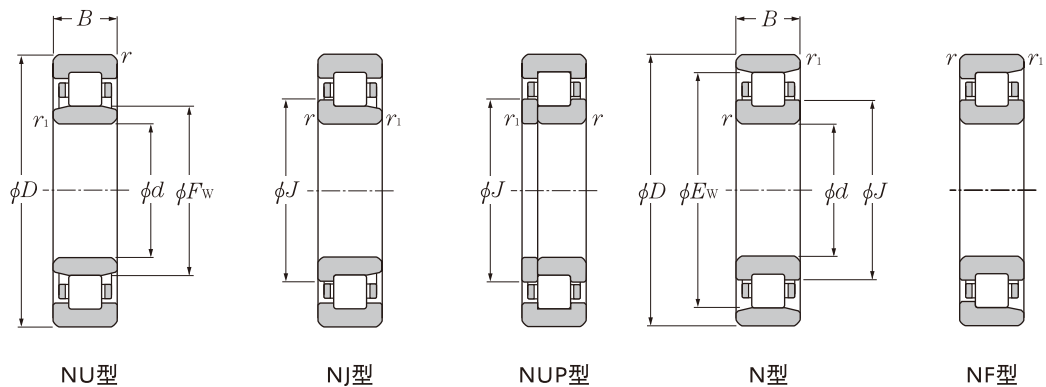
3) 倒角尺寸 r 或是 r_1 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷
 $P_r = F_r$
 径向当量静载荷
 $P_{or} = F_r$

	尺寸			安装尺寸										质量	
	mm			mm										kg	
NF	F_w	E_w	J	d_a 最小	d_b 最小	d_c 最大	d_a 最小	d_e 最小	D_a 最大	D_b 最大	D_b 最小 ⁴⁾	r_{as} 最大	r_{ias} 最大	NU型 (参考)	N型
—	52.5	67.5	55.5	49	50	52	54	56	70	71	68.5	1	0.6	0.28	0.276
NF	55	75	59	51.5	51.5	54	57	61	78.5	78.5	77	1	1	0.432	0.423
—	54.5	—	58.9	51.5	—	54	57	61	78.5	—	—	1	1	0.495	—
—	55	75	59	51.5	51.5	54	57	61	78.5	78.5	77	1	1	0.53	0.52
—	54.5	—	58.9	51.5	—	54	57	61	78.5	—	—	1	1	0.6	—
NF	58.5	86.5	64	53	53	57	60	66	92	92	89	1.5	1.5	0.877	0.857
—	58.5	—	64.5	53	—	57	60	66	92	—	—	1.5	1.5	0.996	—
—	58.5	86.5	64	53	53	57	60	66	92	92	89	1.5	1.5	1.27	1.24
—	58.5	—	64.5	53	—	57	60	66	92	—	—	1.5	1.5	1.41	—
NF	64.5	100.5	71.8	54	54	63	66	74	111	111	102	2	2	1.62	1.58
—	57.5	72.5	60.5	54	55	57	59	61	75	76	73.5	1	0.6	0.295	0.291
NF	60.4	80.4	64.6	56.5	56.5	58	62	67	83.5	83.5	83	1	1	0.47	0.46
—	59.5	—	63.9	56.5	—	58	62	67	83.5	—	—	1	1	0.54	—
—	60.4	80.4	64.6	56.5	56.5	58	62	67	83.5	83.5	83	1	1	0.571	0.56
—	59.5	—	63.9	56.5	—	58	62	67	83.5	—	—	1	1	0.652	—
NF	65	95	71	59	59	63	67	73	101	101	98	2	2	1.14	1.11
—	65	—	71.4	59	—	63	67	73	101	—	—	2	2	1.3	—
—	65	95	71	59	59	63	67	73	101	101	98	2	2	1.7	1.67
—	65	—	71.4	59	—	63	67	73	101	—	—	2	2	1.9	—
NF	70.8	110.8	78.8	61	61	69	73	81	119	119	112	2	2	2.02	1.97
—	64.5	80.5	67.7	60	61.5	63	66	68.5	83.5	85	81.5	1	1	0.442	0.435
NF	66.5	88.5	70.8	61.5	63	65	68	73	92	93.5	91	1.5	1	0.638	0.626
—	66	—	70.8	61.5	—	65	68	73	92	—	—	1.5	1	0.718	—
—	66.5	88.5	70.8	61.5	63	65	68	73	92	93.5	91	1.5	1	0.773	0.758
—	66	—	70.8	61.5	—	65	68	73	92	—	—	1.5	1	0.968	—
NF	70.5	104.5	77.2	64	64	69	72	80	111	111	107	2	2	1.45	1.42
—	70.5	—	77.7	64	—	69	72	80	111	—	—	2	2	1.65	—
—	70.5	104.5	77.2	64	64	69	72	80	111	111	107	2	2	2.17	2.13
—	70.5	—	77.7	64	—	69	72	80	111	—	—	2	2	2.37	—
NF	77.2	117.2	85.2	66	66	76	79	87	129	129	119	2	2	2.48	2.42
—	69.5	85.5	72.7	65	66.5	68	71	73.5	88.5	90	86.5	1	1	0.474	0.467
NF	73.5	97.5	78.4	68	68	71	75	80	102	102	100	1.5	1.5	0.818	0.802
—	72	—	77.6	68	—	71	75	80	102	—	—	1.5	1.5	0.923	—
—	73.5	97.5	78.4	68	68	71	75	80	102	102	100	1.5	1.5	1.06	1.04

4) NF型の場合，不適用於外圈擋邊側。



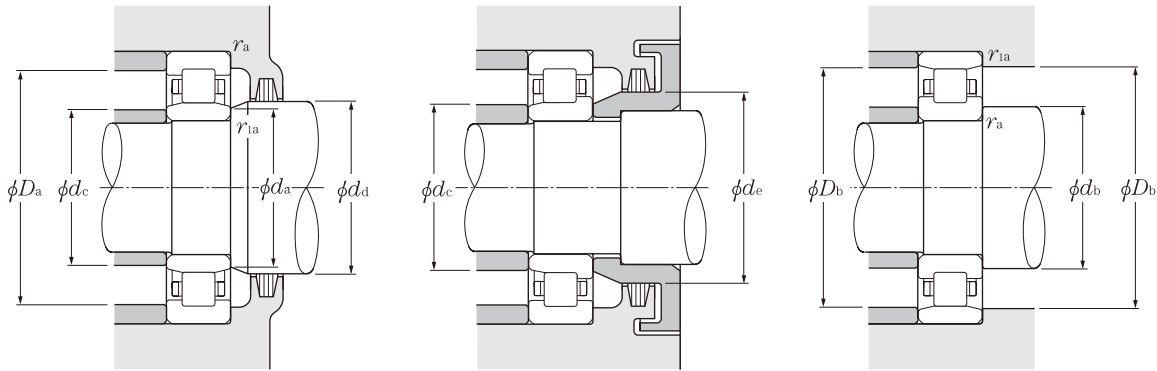
d 60 ~ 75mm

d	主要尺寸			基本额定 动载荷		基本额定 静载荷		基本额定 动载荷		基本额定 静载荷		极限转速 ¹⁾		公称代号 ²⁾			
	D	B	r _{s min} ³⁾	r _{1s min} ³⁾	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}	脂润滑	油润滑	NU型	NJ型	NUP型	N型			
60	110	28	1.5	1.5	131	157	13 400	16 000	5 200	6 100	NU2212E	NJ	NUP	—			
	130	31	2.1	2.1	124	126	12 600	12 900	5 500	6 500	NU312	NJ	NUP	N			
	130	31	2.1	2.1	150	157	15 200	16 000	4 900	5 800	NU312E	NJ	NUP	—			
	130	46	2.1	2.1	169	188	17 200	19 200	4 800	5 700	NU2312	NJ	NUP	N			
	130	46	2.1	2.1	222	262	22 700	26 700	4 400	5 200	NU2312E	NJ	NUP	—			
	150	35	2.1	2.1	167	168	17 100	17 200	3 900	4 600	NU412	NJ	NUP	N			
65	100	18	1.1	1	41.0	51.0	4 200	5 200	7 000	8 200	NU1013	NJ	NUP	N			
	120	23	1.5	1.5	84.0	94.5	8 550	9 650	5 900	7 000	NU213	NJ	NUP	N			
	120	23	1.5	1.5	108	119	11 000	12 100	5 400	6 300	NU213E	NJ	NUP	—			
	120	31	1.5	1.5	120	149	12 200	15 200	5 400	6 300	NU2213	NJ	NUP	N			
	120	31	1.5	1.5	149	181	15 200	18 400	4 800	5 600	NU2213E	NJ	NUP	—			
	140	33	2.1	2.1	135	139	13 800	14 200	5 100	6 000	NU313	NJ	NUP	N			
	140	33	2.1	2.1	181	191	18 400	19 500	4 600	5 400	NU313E	NJ	NUP	—			
	140	48	2.1	2.1	188	212	19 100	21 700	4 400	5 200	NU2313	NJ	NUP	N			
	140	48	2.1	2.1	248	287	25 200	29 300	4 100	4 800	NU2313E	NJ	NUP	—			
160	37	2.1	2.1	182	186	18 600	19 000	3 600	4 300	NU413	NJ	NUP	N				
70	110	20	1.1	1	58.5	70.5	5 950	7 200	6 500	7 600	NU1014	NJ	NUP	N			
	125	24	1.5	1.5	83.5	95.0	8 500	9 700	5 500	6 500	NU214	NJ	NUP	N			
	125	24	1.5	1.5	119	137	12 100	14 000	5 000	5 900	NU214E	NJ	NUP	—			
	125	31	1.5	1.5	119	151	12 200	15 400	5 000	5 900	NU2214	NJ	NUP	N			
	125	31	1.5	1.5	156	194	15 900	19 800	4 500	5 200	NU2214E	NJ	NUP	—			
	150	35	2.1	2.1	158	168	16 100	17 200	4 700	5 500	NU314	NJ	NUP	N			
	150	35	2.1	2.1	205	222	20 900	22 600	4 200	5 000	NU314E	NJ	NUP	—			
	150	51	2.1	2.1	223	262	22 700	26 700	4 100	4 800	NU2314	NJ	NUP	N			
	150	51	2.1	2.1	274	325	27 900	33 000	3 800	4 400	NU2314E	NJ	NUP	—			
	180	42	3	3	228	236	23 200	24 000	3 400	4 000	NU414	NJ	NUP	N			
75	115	20	1.1	1	60.0	74.5	6 100	7 600	6 100	7 100	NU1015	NJ	NUP	N			
	130	25	1.5	1.5	96.5	111	9 850	11 300	5 100	6 000	NU215	NJ	NUP	N			
	130	25	1.5	1.5	130	156	13 300	16 000	4 700	5 500	NU215E	NJ	NUP	—			
	130	31	1.5	1.5	130	162	13 200	16 500	4 700	5 500	NU2215	NJ	NUP	N			
	130	31	1.5	1.5	162	207	16 500	21 100	4 200	4 900	NU2215E	NJ	NUP	—			
	160	37	2.1	2.1	190	205	19 400	20 900	4 400	5 200	NU315	NJ	NUP	N			
	160	37	2.1	2.1	240	263	24 500	26 800	4 000	4 700	NU315E	NJ	NUP	—			
	160	55	2.1	2.1	258	300	26 300	31 000	3 800	4 500	NU2315	NJ	NUP	N			

注1) 适用于车制保持架。对于冲压保持架，不超过上表值的80%。

2) 代号中没有标准型代号的，表示已换成仅生产E型。

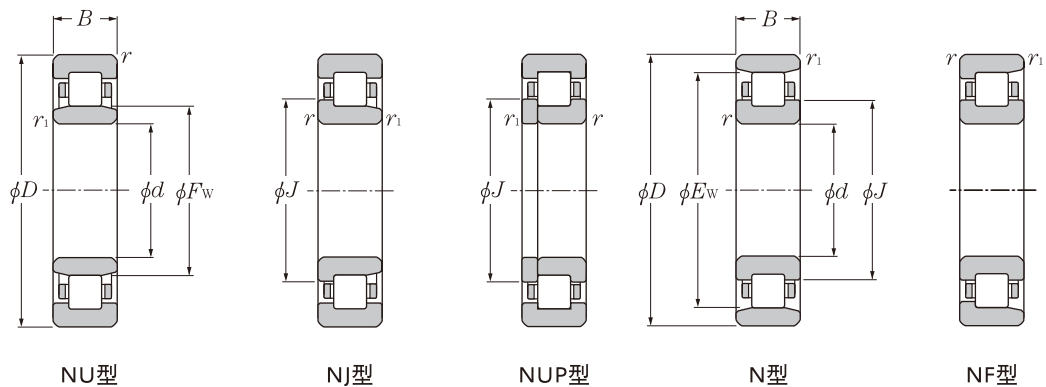
3) 倒角尺寸 r 或是 r₁ 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷
 $P_r = F_r$
 径向当量静载荷
 $P_{or} = F_r$

	尺寸			安装尺寸										质量	
	mm			mm										kg	
NF	F_w	E_w	J	d_a 最小	d_b 最小	d_c 最大	d_a 最小	d_e 最小	D_a 最大	D_b 最大	D_b 最小 ⁴⁾	r_{as} 最大	r_{1as} 最大	NU型 (参考)	N型
—	72	—	77.6	68	—	71	75	80	102	—	—	1.5	1.5	1.21	—
NF	77	113	84.2	71	71	75	79	86	119	119	116	2	2	1.8	1.76
—	77	—	84.6	71	—	75	79	86	119	—	—	2	2	2.05	—
—	77	113	84.2	71	71	75	79	86	119	119	116	2	2	2.71	2.66
—	77	—	84.6	71	—	75	79	86	119	—	—	2	2	2.96	—
NF	83	127	91.8	71	71	82	85	94	139	139	128	2	2	3	2.93
—	74.5	90.5	77.7	70	71.5	73	76	78.5	93.5	95	91.5	1	1	0.485	0.477
NF	79.6	105.6	84.8	73	73	77	81	87	112	112	108	1.5	1.5	1.02	1
—	78.5	—	84.5	73	—	77	81	87	112	—	—	1.5	1.5	1.21	—
—	79.6	105.6	84.8	73	73	77	81	87	112	112	108	1.5	1.5	1.4	1.37
—	78.5	—	84.5	73	—	77	81	87	112	—	—	1.5	1.5	1.6	—
NF	83.5	121.5	91	76	76	81	85	93	129	129	125	2	2	2.23	2.18
—	82.5	—	91	76	—	81	85	93	129	—	—	2	2	2.54	—
—	83.5	121.5	91	76	76	81	85	93	129	129	125	2	2	3.27	3.2
—	82.5	—	91	76	—	81	85	93	129	—	—	2	2	3.48	—
NF	89.3	135.3	98.5	76	76	88	91	100	149	149	137	2	2	3.6	3.5
—	80	100	84	75	76.5	78	82	85	103.5	105	101	1	1	0.699	0.689
NF	84.5	110.5	89.6	78	78	82	86	92	117	117	114	1.5	1.5	1.12	1.1
—	83.5	—	89.5	78	—	82	86	92	117	—	—	1.5	1.5	1.3	—
—	84.5	110.5	89.6	78	78	82	86	92	117	117	114	1.5	1.5	1.47	1.44
—	83.5	—	89.5	78	—	82	86	92	117	—	—	1.5	1.5	1.7	—
NF	90	130	98	81	81	87	92	100	139	139	134	2	2	2.71	2.65
—	89	—	98	81	—	87	92	100	139	—	—	2	2	3.1	—
—	90	130	98	81	81	87	92	100	139	139	134	2	2	3.98	3.9
—	89	—	98	81	—	87	92	100	139	—	—	2	2	4.25	—
NF	100	152	110.5	83	83	99	102	112	167	167	153	2.5	2.5	5.24	5.1
—	85	105	89	80	81.5	83	87	90	108.5	110	106	1	1	0.738	0.727
NF	88.5	116.5	94	83	83	87	90	96	122	122	120	1.5	1.5	1.23	1.21
—	88.5	—	94.5	83	—	87	90	96	122	—	—	1.5	1.5	1.41	—
—	88.5	116.5	94	83	83	87	90	96	122	122	120	1.5	1.5	1.55	1.52
—	88.5	—	94.5	83	—	87	90	96	122	—	—	1.5	1.5	1.79	—
NF	95.5	139.5	104.2	86	86	93	97	106	149	149	143	2	2	3.28	3.21
—	95	—	104.6	86	—	93	97	106	149	—	—	2	2	3.74	—
—	95.5	139.5	104.2	86	86	93	97	106	149	149	143	2	2	4.87	4.77

4) NF型の場合，不適用於外圈擋邊側。



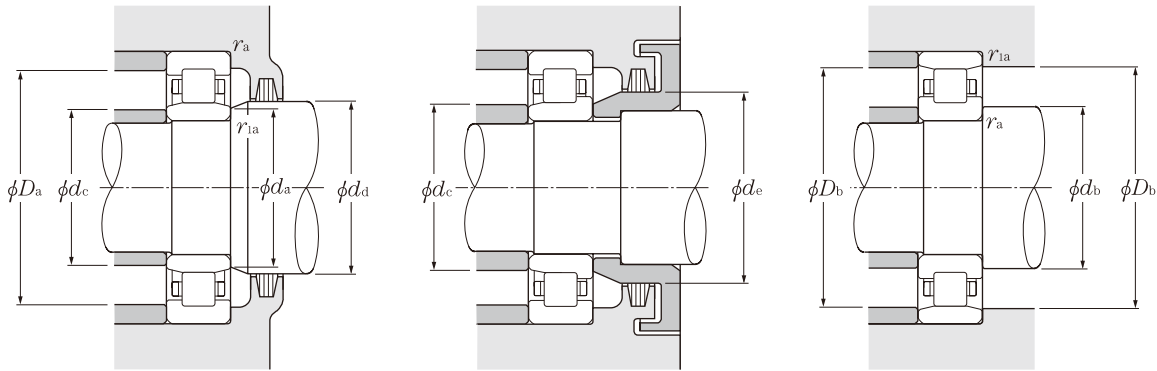
d 75 ~ 95mm

d	主要尺寸			基本额定 动载荷		基本额定 静载荷		基本额定 动载荷		基本额定 静载荷		极限转速 ¹⁾		公称代号 ²⁾			
	D	B	$r_{s \min}^{(3)}$	$r_{1s \min}^{(3)}$	C_r	C_{or}	C_r	C_{or}	脂润滑	油润滑	NU型	NJ型	NUP型	N型			
75	160	55	2.1	2.1	330	395	33 500	40 000	3 500	4 100	NU2315E	NJ	NUP	—			
	190	45	3	3	262	274	26 800	27 900	3 200	3 700	NU415	NJ	NUP	N			
80	125	22	1.1	1	72.5	90.5	7 400	9 250	5 700	6 700	NU1016	NJ	NUP	N			
	140	26	2	2	106	122	10 800	12 500	4 800	5 700	NU216	NJ	NUP	N			
	140	26	2	2	139	167	14 200	17 000	4 400	5 100	NU216E	NJ	NUP	—			
	140	33	2	2	147	186	15 000	19 000	4 400	5 100	NU2216	NJ	NUP	N			
	140	33	2	2	186	243	19 000	24 800	3 900	4 600	NU2216E	NJ	NUP	—			
	170	39	2.1	2.1	190	207	19 400	21 100	4 100	4 800	NU316	NJ	NUP	N			
	170	39	2.1	2.1	256	282	26 100	28 800	3 700	4 400	NU316E	NJ	NUP	—			
	170	58	2.1	2.1	274	330	27 900	34 000	3 600	4 200	NU2316	NJ	NUP	N			
	170	58	2.1	2.1	355	430	36 500	44 000	3 300	3 900	NU2316E	NJ	NUP	—			
200	48	3	3	299	315	30 500	32 000	3 000	3 500	NU416	NJ	NUP	N				
85	130	22	1.1	1	74.5	95.5	7 600	9 750	5 400	6 300	NU1017	NJ	NUP	N			
	150	28	2	2	120	140	12 300	14 300	4 500	5 300	NU217	NJ	NUP	N			
	150	28	2	2	167	199	17 000	20 300	4 100	4 800	NU217E	NJ	NUP	—			
	150	36	2	2	170	218	17 300	22 200	4 100	4 800	NU2217	NJ	NUP	N			
	150	36	2	2	217	279	22 200	28 400	3 700	4 300	NU2217E	NJ	NUP	—			
	180	41	3	3	212	228	21 600	23 300	3 900	4 600	NU317	NJ	NUP	N			
	180	41	3	3	291	330	29 700	33 500	3 500	4 100	NU317E	NJ	NUP	—			
	180	60	3	3	315	380	32 000	39 000	3 400	4 000	NU2317	NJ	NUP	N			
	180	60	3	3	395	485	40 000	49 500	3 100	3 700	NU2317E	NJ	NUP	—			
90	140	24	1.5	1.1	88.0	114	9 000	11 700	5 100	5 900	NU1018	NJ	NUP	N			
	160	30	2	2	152	178	15 500	18 100	4 300	5 000	NU218	NJ	NUP	N			
	160	30	2	2	182	217	18 500	22 200	3 900	4 600	NU218E	NJ	NUP	—			
	160	40	2	2	197	248	20 100	25 300	3 900	4 600	NU2218	NJ	NUP	N			
	160	40	2	2	242	315	24 700	32 000	3 500	4 100	NU2218E	NJ	NUP	—			
	190	43	3	3	240	265	24 500	27 100	3 700	4 300	NU318	NJ	NUP	N			
	190	43	3	3	315	355	32 000	36 000	3 300	3 900	NU318E	NJ	NUP	—			
	190	64	3	3	325	395	33 500	40 000	3 200	3 800	NU2318	NJ	NUP	N			
	190	64	3	3	435	535	44 500	54 500	2 900	3 400	NU2318E	NJ	NUP	—			
95	145	24	1.5	1.1	90.5	120	9 250	12 300	4 800	5 600	NU1019	NJ	NUP	N			
	170	32	2.1	2.1	166	195	16 900	19 900	4 000	4 700	NU219	NJ	NUP	N			
	170	32	2.1	2.1	220	265	22 500	27 000	3 600	4 300	NU219E	NJ	NUP	—			

注1) 适用于车制保持架。对于冲压保持架，不超过上表值的80%。

2) 代号中没有标准型代号的，表示已换成仅生产E型。

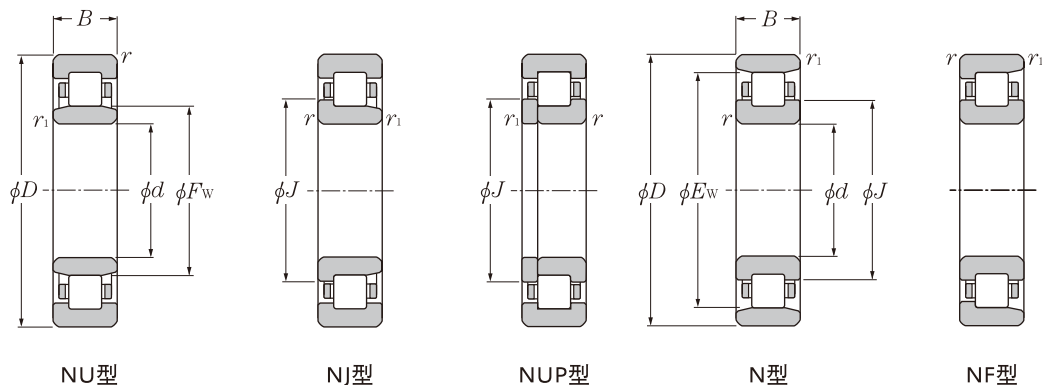
3) 倒角尺寸 r 或是 r_1 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷
 $P_r = F_r$
径向当量静载荷
 $P_{or} = F_r$

NF	尺寸			安装尺寸										质量	
	F_w	E_w	J	d_a 最小	d_b 最小	d_c 最大	d_a 最小	d_e 最小	D_a 最大	D_b 最大	D_b 最小 ⁴⁾	r_{as} 最大	r_{ias} 最大	NU型 (参考)	N型
—	95	—	104.6	86	—	93	97	106	149	—	—	2	2	5.25	—
NF	104.5	160.5	116	88	88	103	107	118	177	177	162	2.5	2.5	6.22	6.06
—	91.5	113.5	95.9	85	86.5	90	94	97	118.5	120	114.5	1	1	0.98	0.965
NF	95.3	125.3	101.2	89	89	94	97	104	131	131	128	2	2	1.5	1.47
—	95.3	—	101.7	89	—	94	97	104	131	—	—	2	2	1.67	—
—	95.3	125.3	101.2	89	89	94	97	104	131	131	128	2	2	1.93	1.89
—	95.3	—	101.7	89	—	94	97	104	131	—	—	2	2	2.12	—
NF	103	147	111.8	91	91	99	105	114	159	159	151	2	2	3.86	3.77
—	101	—	111	91	—	99	105	114	159	—	—	2	2	4.22	—
—	103	147	111.8	91	91	99	105	114	159	159	151	2	2	5.79	5.67
—	101	—	111	91	—	99	105	114	159	—	—	2	2	6.25	—
NF	110	170	122	93	93	109	112	124	187	187	172	2.5	2.5	7.32	7.14
—	96.5	118.5	100.9	90	91.5	95	99	102	123.5	125	119.5	1	1	1.03	1.01
NF	101.8	133.8	108.2	94	94	99	104	110	141	141	137	2	2	1.87	1.83
—	100.5	—	107.7	94	—	99	104	110	141	—	—	2	2	2.11	—
—	101.8	133.8	108.2	94	94	99	104	110	141	141	137	2	2	2.44	2.39
—	100.5	—	107.7	94	—	99	104	110	141	—	—	2	2	2.68	—
NF	108	156	117.5	98	98	106	110	119	167	167	160	2.5	2.5	4.54	4.44
—	108	—	118.4	98	—	106	110	119	167	—	—	2.5	2.5	4.81	—
—	108	156	117.5	98	98	106	110	119	167	167	160	2.5	2.5	6.7	6.57
—	108	—	118.4	98	—	106	110	119	167	—	—	2.5	2.5	7.16	—
—	103	127	107.8	96.5	98	101	106	109	132	133.5	129	1.5	1	1.33	1.31
NF	107	143	114.2	99	99	105	109	116	151	151	146	2	2	2.3	2.25
—	107	—	114.6	99	—	105	109	116	151	—	—	2	2	2.44	—
—	107	143	114.2	99	99	105	109	116	151	151	146	2	2	3.1	3.04
—	107	—	114.6	99	—	105	109	116	151	—	—	2	2	3.33	—
NF	115	165	125	103	103	111	117	127	177	177	169	2.5	2.5	5.3	5.18
—	113.5	—	124.7	103	—	111	117	127	177	—	—	2.5	2.5	5.72	—
—	115	165	125	103	103	111	117	127	177	177	169	2.5	2.5	7.95	7.79
—	113.5	—	124.7	103	—	111	117	127	177	—	—	2.5	2.5	8.56	—
—	108	132	112.8	101.5	103	106	111	114	137	138.5	134	1.5	1	1.4	1.38
NF	113.5	151.5	121	106	106	111	116	123	159	159	155	2	2	2.78	2.72
—	112.5	—	121	106	—	111	116	123	159	—	—	2	2	3.02	—

4) NF型の場合，不适用于外圈挡边侧。



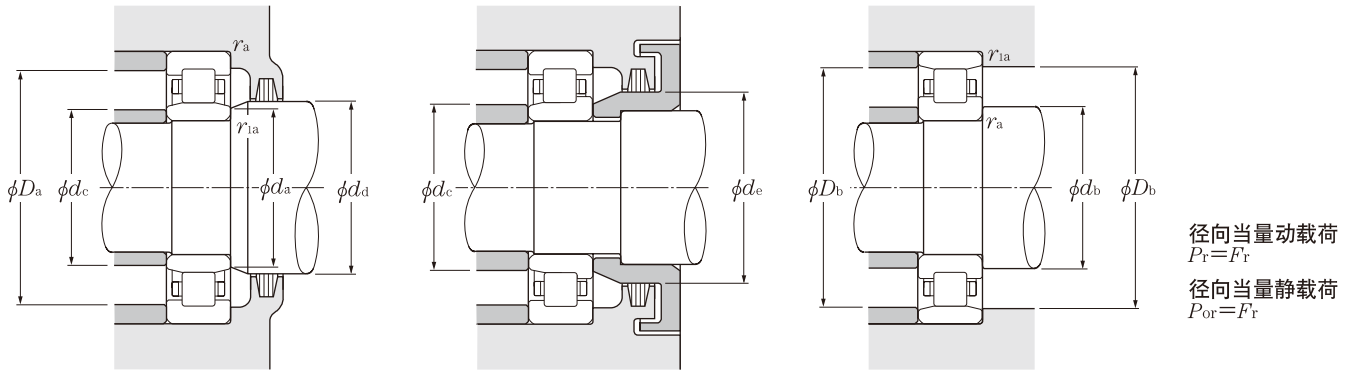
d 95 ~ 120mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速 ¹⁾		公称代号 ²⁾			
	D	B	$r_{s \min}^{(3)}$	$r_{1s \min}^{(3)}$	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}	脂润滑	油润滑	NU型	NJ型	NUP型	N型
95	170	43	2.1	2.1	230	298	23 500	30 500	3 600	4 300	NU2219	NJ	NUP	N
	170	43	2.1	2.1	286	370	29 200	38 000	3 300	3 800	NU2219E	NJ	NUP	—
	200	45	3	3	259	285	26 400	29 500	3 400	4 000	NU319	NJ	NUP	N
	200	45	3	3	335	385	34 000	39 500	3 100	3 600	NU319E	NJ	NUP	—
	200	67	3	3	370	460	38 000	47 000	3 000	3 500	NU2319	NJ	NUP	N
	200	67	3	3	460	585	47 000	59 500	2 700	3 200	NU2319E	NJ	NUP	—
100	150	24	1.5	1.1	93.0	126	9 500	12 800	4 600	5 400	NU1020	NJ	NUP	N
	180	34	2.1	2.1	183	217	18 600	22 200	3 800	4 500	NU220	NJ	NUP	N
	180	34	2.1	2.1	249	305	25 400	31 000	3 500	4 100	NU220E	NJ	NUP	—
	180	46	2.1	2.1	258	340	26 300	34 500	3 500	4 100	NU2220	NJ	NUP	N
	180	46	2.1	2.1	335	445	34 000	45 500	3 100	3 600	NU2220E	NJ	NUP	—
	215	47	3	3	299	335	30 500	34 500	3 300	3 800	NU320	NJ	NUP	N
	215	47	3	3	380	425	38 500	43 500	2 900	3 500	NU320E	NJ	NUP	—
	215	73	3	3	410	505	42 000	51 500	2 900	3 400	NU2320	NJ	NUP	N
215	73	3	3	570	715	58 000	73 000	2 600	3 100	NU2320E	NJ	NUP	—	
105	160	26	2	1.1	105	142	10 700	14 500	4 300	5 100	NU1021	NJ	NUP	N
	190	36	2.1	2.1	201	241	20 500	24 600	3 600	4 300	NU221	NJ	NUP	N
	225	49	3	3	320	360	32 500	36 500	3 100	3 700	NU321	NJ	NUP	N
110	170	28	2	1.1	131	174	13 400	17 700	4 100	4 800	NU1022	NJ	NUP	N
	200	38	2.1	2.1	240	290	24 500	29 500	3 400	4 000	NU222	NJ	NUP	N
	200	38	2.1	2.1	293	365	29 800	37 000	3 100	3 700	NU222E	NJ	NUP	—
	200	53	2.1	2.1	320	415	32 500	42 000	3 100	3 700	NU2222	NJ	NUP	N
	200	53	2.1	2.1	385	515	39 000	52 500	2 800	3 300	NU2222E	NJ	NUP	—
	240	50	3	3	360	400	36 500	41 000	3 000	3 500	NU322	NJ	NUP	N
	240	50	3	3	450	525	46 000	53 500	2 700	3 100	NU322E	NJ	NUP	—
	240	80	3	3	605	790	61 500	80 500	2 600	3 100	NU2322	NJ	NUP	N
240	80	3	3	675	880	69 000	89 500	2 400	2 800	NU2322E	NJ	NUP	—	
120	180	28	2	1.1	139	191	14 100	19 500	3 800	4 400	NU1024	NJ	NUP	N
	215	40	2.1	2.1	260	320	26 500	32 500	3 200	3 700	NU224	NJ	NUP	N
	215	40	2.1	2.1	335	420	34 000	43 000	2 900	3 400	NU224E	NJ	NUP	—
	215	58	2.1	2.1	350	460	35 500	47 000	2 900	3 400	NU2224	NJ	NUP	N
	215	58	2.1	2.1	450	620	46 000	63 000	2 600	3 000	NU2224E	NJ	NUP	—
	260	55	3	3	450	510	46 000	52 000	2 700	3 200	NU324	NJ	NUP	N

注1) 适用于车制保持架。对于冲压保持架，不超过上表值的80%。

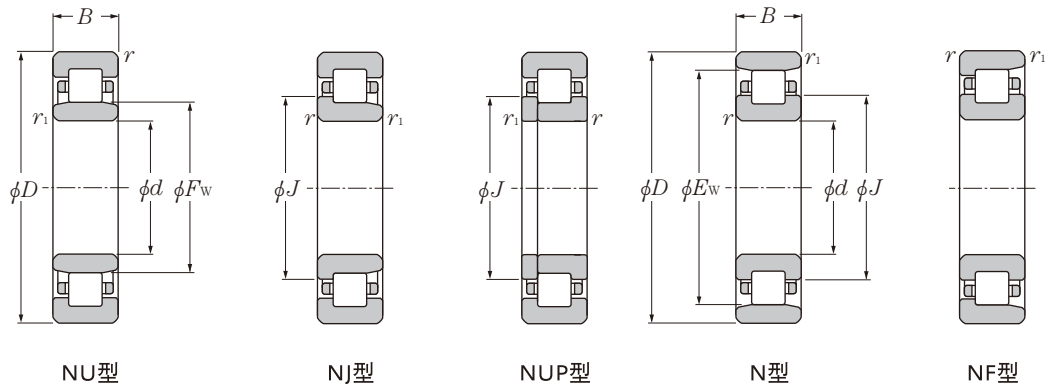
2) 代号中没有标准型代号的，表示已换成仅生产E型。

3) 倒角尺寸 r 或是 r_1 为最小倒角尺寸。



NF	尺寸			安装尺寸										质量	
	F_w	E_w	J	d_a	d_b	d_c	d_a	d_e	D_a	D_b	r_{as}	r_{1as}	NU型	N型	
	mm			最小	最小	最大	最小	最小	最大	最大	最小 ⁴⁾	最大	最大	kg	(参考)
—	113.5	151.5	121	106	106	111	116	123	159	159	155	2	2	3.79	3.71
—	112.5	—	121	106	—	111	116	123	159	—	—	2	2	4.14	—
NF	121.5	173.5	132	108	108	119	124	134	187	187	178	2.5	2.5	6.13	5.99
—	121.5	—	132.7	108	—	119	124	134	187	—	—	2.5	2.5	6.62	—
—	121.5	173.5	132	108	108	119	124	134	187	187	178	2.5	2.5	9.2	9.02
—	121.5	—	132.7	108	—	119	124	134	187	—	—	2.5	2.5	9.8	—
—	113	137	117.8	106.5	108	111	116	119	142	143.5	139	1.5	1	1.45	1.43
NF	120	160	128	111	111	117	122	130	169	169	164	2	2	3.33	3.26
—	119	—	128	111	—	117	122	130	169	—	—	2	2	3.66	—
—	120	160	128	111	111	117	122	130	169	169	164	2	2	4.57	4.48
—	119	—	128	111	—	117	122	130	169	—	—	2	2	5.01	—
NF	129.5	185.5	140.5	113	113	125	132	143	202	202	190	2.5	2.5	7.49	7.32
—	127.5	—	140.3	113	—	125	132	143	202	—	—	2.5	2.5	8.57	—
—	129.5	185.5	140.5	113	113	125	132	143	202	202	190	2.5	2.5	11.7	11.5
—	127.5	—	140.3	113	—	125	132	143	202	—	—	2.5	2.5	12.8	—
—	119.5	145.5	124.7	111.5	114	118	122	126	151	153.5	147.5	2	1	1.84	1.81
NF	126.8	168.8	135	116	116	124	129	137	179	179	173	2	2	3.95	3.87
NF	135	195	147	118	118	132	137	149	212	212	199	2.5	2.5	8.53	8.33
—	125	155	131	116.5	119	124	128	132	161	163.5	157	2	1	2.33	2.3
NF	132.5	178.5	141.5	121	121	130	135	144	189	189	182	2	2	4.63	4.54
—	132.5	—	142.1	121	—	130	135	144	189	—	—	2	2	4.27	—
—	132.5	178.5	141.5	121	121	130	135	144	189	189	182	2	2	6.56	6.43
—	132.5	—	142.1	121	—	130	135	144	189	—	—	2	2	7.4	—
NF	143	207	155.5	123	123	140	145	158	227	227	211	2.5	2.5	10	9.77
—	143	—	156.6	123	—	140	145	158	227	—	—	2.5	2.5	11.1	—
—	143	207	155.5	123	123	140	145	158	227	227	211	2.5	2.5	17.1	16.8
—	143	—	156.6	123	—	140	145	158	227	—	—	2.5	2.5	19.4	—
—	135	165	141	126.5	129	134	138	142	171	173.5	167	2	1	2.44	2.4
NF	143.5	191.5	153	131	131	141	146	156	204	204	196	2	2	5.57	5.46
—	143.5	—	153.9	131	—	141	146	156	204	—	—	2	2	5.97	—
—	143.5	191.5	153	131	131	141	146	156	204	204	196	2	2	8.19	8.03
—	143.5	—	153.9	131	—	141	146	156	204	—	—	2	2	9.18	—
NF	154	226	168.5	133	133	151	156	171	247	247	230	2.5	2.5	12.8	12.5

4) NF型の場合，不適用於外圈擋邊側。



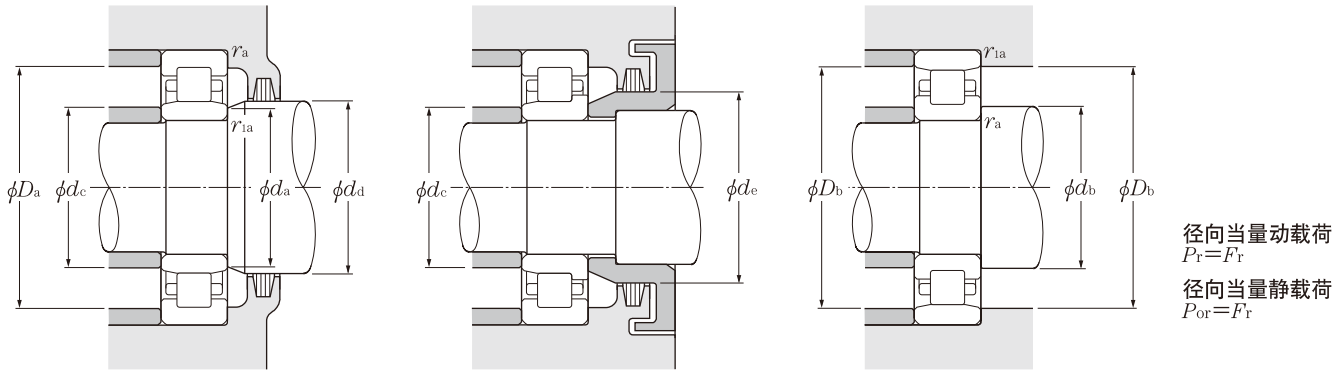
d 120 ~ 160mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷 C_r	基本额定 静载荷 C_{or}	基本额定 动载荷 C_r	基本额定 静载荷 C_{or}	极限转速 ¹⁾		公称代号 ²⁾			
	D	B	$r_{s \min}^{(3)}$	$r_{1s \min}^{(3)}$					mm	kN	kgf	脂润滑	油润滑	min ⁻¹
120	260	55	3	3	530	610	54 000	62 000	2 400	2 800	NU324E	NJ	NUP	—
	260	86	3	3	710	920	72 500	93 500	2 400	2 800	NU2324	NJ	NUP	N
	260	86	3	3	795	1 030	81 000	105 000	2 200	2 500	NU2324E	NJ	NUP	—
130	200	33	2	1.1	172	238	17 500	24 200	3 400	4 000	NU1026	NJ	NUP	N
	230	40	3	3	270	340	27 600	35 000	2 900	3 400	NU226	NJ	NUP	N
	230	40	3	3	365	455	37 000	46 000	2 600	3 100	NU226E	NJ	NUP	—
	230	64	3	3	380	530	38 500	54 000	2 600	3 100	NU2226	NJ	NUP	N
	230	64	3	3	530	735	54 000	75 000	2 300	2 700	NU2226E	NJ	NUP	—
	280	58	4	4	560	665	57 000	68 000	2 500	2 900	NU326	NJ	NUP	N
	280	58	4	4	615	735	63 000	75 000	2 200	2 600	NU326E	NJ	NUP	—
	280	93	4	4	840	1 130	85 500	115 000	2 200	2 600	NU2326	NJ	NUP	N
280	93	4	4	920	1 230	94 000	126 000	2 000	2 300	NU2326E	NJ	NUP	—	
140	210	33	2	1.1	176	250	17 900	25 500	3 200	3 800	NU1028	NJ	NUP	N
	250	42	3	3	310	400	31 500	40 500	2 700	3 100	NU228	NJ	NUP	N
	250	42	3	3	395	515	40 000	52 500	2 400	2 800	NU228E	NJ	NUP	—
	250	68	3	3	445	635	45 500	64 500	2 400	2 800	NU2228	NJ	NUP	N
	250	68	3	3	575	835	58 500	85 000	2 100	2 500	NU2228E	NJ	NUP	—
	300	62	4	4	615	745	63 000	76 000	2 300	2 700	NU328	NJ	NUP	N
	300	62	4	4	665	795	67 500	81 500	2 100	2 400	NU328E	NJ	NUP	—
	300	102	4	4	920	1 250	94 000	127 000	2 000	2 300	NU2328	NJ	NUP	N
300	102	4	4	1 020	1 380	104 000	141 000	1 800	2 100	NU2328E	NJ	NUP	—	
150	225	35	2.1	1.5	202	294	20 600	29 900	3 000	3 500	NU1030	NJ	NUP	N
	270	45	3	3	345	435	35 000	44 500	2 500	2 900	NU230	NJ	NUP	N
	270	45	3	3	450	595	45 500	60 500	2 200	2 600	NU230E	NJ	NUP	—
	270	73	3	3	500	710	51 000	72 500	2 200	2 600	NU2230	NJ	NUP	N
	270	73	3	3	660	980	67 500	100 000	2 000	2 400	NU2230E	NJ	NUP	—
	320	65	4	4	665	805	67 500	82 500	2 100	2 500	NU330	NJ	NUP	N
	320	65	4	4	760	920	77 500	94 000	1 900	2 300	NU330E	NJ	NUP	—
	320	108	4	4	1 020	1 400	104 000	143 000	1 900	2 200	NU2330	NJ	NUP	N
320	108	4	4	1 160	1 600	118 000	163 000	1 700	2 000	NU2330E	NJ	NUP	—	
160	240	38	2.1	1.5	238	340	24 200	35 000	2 800	3 300	NU1032	NJ	NUP	N
	290	48	3	3	430	570	43 500	58 000	2 300	2 700	NU232	NJ	NUP	N
	290	48	3	3	500	665	51 000	68 000	2 100	2 400	NU232E	NJ	NUP	—

注1) 适用于车制保持架。对于冲压保持架，不超过上表值的80%。

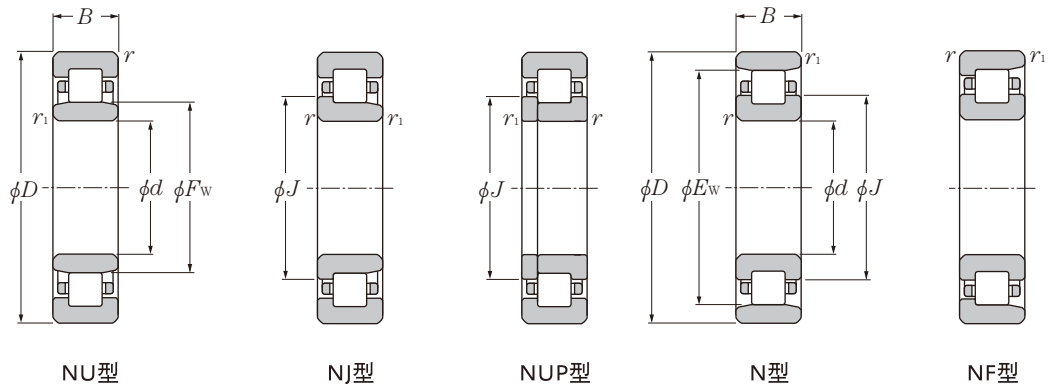
2) 代号中没有标准型代号的，表示已换成仅生产E型。

3) 倒角尺寸 r 或是 r_1 为最小倒角尺寸。



NF	尺寸			安装尺寸										质量	
	F_w	E_w	J	d_a 最小	d_b 最小	d_c 最大	d_a 最小	d_e 最小	D_a 最大	D_b 最大	D_b 最小 ⁴⁾	r_{as} 最大	r_{1as} 最大	NU型 (参考)	N型
—	154	—	169.2	133	—	151	156	171	247	—	—	2.5	2.5	13.9	—
—	154	226	168.5	133	133	151	156	171	247	247	230	2.5	2.5	21.5	21.1
—	154	—	169.2	133	—	151	156	171	247	—	—	2.5	2.5	26.1	—
—	148	182	154.8	136.5	139	146	151	156	191	193.5	184	2	1	3.69	3.63
NF	156	204	165.5	143	143	151	158	168	217	217	208	2.5	2.5	6.3	6.17
—	153.5	—	164.7	143	—	151	158	168	217	—	—	2.5	2.5	6.9	—
—	156	204	165.5	143	143	151	158	168	217	217	208	2.5	2.5	10.2	10
—	153.5	—	164.7	143	—	151	158	168	217	—	—	2.5	2.5	11.8	—
NF	167	243	182	146	146	164	169	184	264	264	247	3	3	17.4	17
—	167	—	183	146	—	164	169	184	264	—	—	3	3	19.4	—
—	167	243	182	146	146	164	169	184	264	264	247	3	3	26.9	26.4
—	167	—	183	146	—	164	169	184	264	—	—	3	3	30.9	—
—	158	192	164.8	146.5	149	156	161	166	201	203.5	194	2	1	4.05	3.98
NF	169	221	179.5	153	153	166	171	182	237	237	225	2.5	2.5	7.88	7.72
—	169	—	180.2	153	—	166	171	182	237	—	—	2.5	2.5	8.73	—
—	169	221	179.5	153	153	166	171	182	237	237	225	2.5	2.5	12.9	12.6
—	169	—	180.2	153	—	166	171	182	237	—	—	2.5	2.5	15.8	—
NF	180	260	196	156	156	176	182	198	284	284	265	3	3	21.2	20.7
—	180	—	196.8	156	—	176	182	198	284	—	—	3	3	23.2	—
—	180	260	196	156	156	176	182	198	284	284	265	3	3	33.8	33.1
—	180	—	196.8	156	—	176	182	198	284	—	—	3	3	38.7	—
—	169.5	205.5	176.7	158	161	167	173	178	214	217	207.5	2	1.5	4.77	4.7
NF	182	238	193	163	163	179	184	196	257	257	242	2.5	2.5	9.92	9.72
—	182	—	194	163	—	179	184	196	257	—	—	2.5	2.5	11	—
—	182	238	193	163	163	179	184	196	257	257	242	2.5	2.5	16.3	16
—	182	—	194	163	—	179	184	196	257	—	—	2.5	2.5	19.7	—
NF	193	277	210	166	166	190	195	213	304	304	282	3	3	25.3	24.7
—	193	—	211	166	—	190	195	213	304	—	—	3	3	28.4	—
—	193	277	210	166	166	190	195	213	304	304	282	3	3	40.6	39.8
—	193	—	211	166	—	190	195	213	304	—	—	3	3	47.2	—
—	180	220	188	168	171	178	184	189	229	232	222	2	1.5	5.9	5.81
NF	195	255	207	173	173	192	197	210	277	277	259	2.5	2.5	13.7	13.4
—	195	—	207.8	173	—	192	197	210	277	—	—	2.5	2.5	15.6	—

4) NF型の場合，不适用于外圈挡边侧。



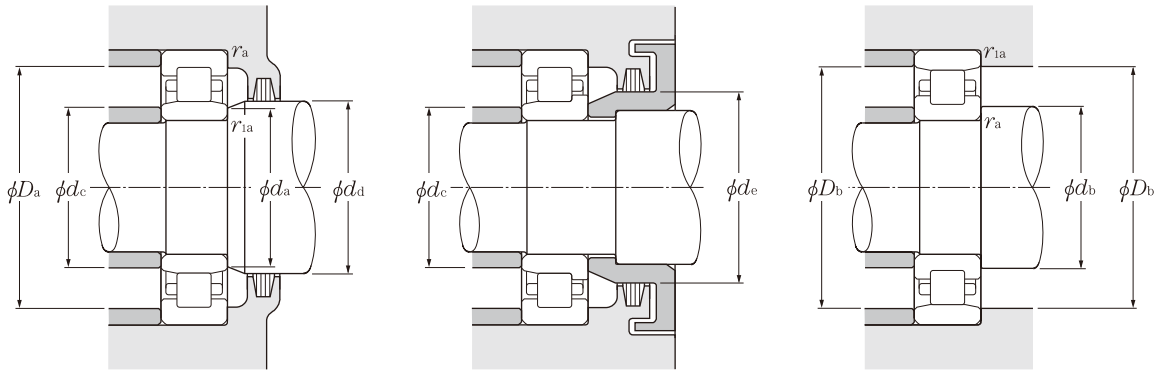
d 160 ~ 200mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷 C _r	基本额定 静载荷 C _{0r}	基本额定 动载荷 C _r	基本额定 静载荷 C _{0r}	极限转速 ¹⁾		公称代号 ²⁾			
	D	B	r _{s min} ³⁾	r _{1s min} ³⁾					mm	kN	kgf	脂润滑	油润滑	min ⁻¹
160	290	80	3	3	630	940	64 500	96 000	2 100	2 400	NU2232	NJ	NUP	N
	290	80	3	3	810	1 190	82 500	121 000	1 900	2 200	NU2232E	NJ	NUP	—
	340	68	4	4	700	875	71 000	89 500	2 000	2 300	NU332	NJ	NUP	N
	340	68	4	4	860	1 050	87 500	107 000	1 800	2 100	NU332E	NJ	NUP	—
	340	114	4	4	1 070	1 520	109 000	155 000	1 700	2 000	NU2332	NJ	NUP	N
	340	114	4	4	1 310	1 820	134 000	186 000	1 600	1 900	NU2332E	NJ	NUP	—
170	260	42	2.1	2.1	278	400	28 300	41 000	2 600	3 000	NU1034	NJ	NUP	N
	310	52	4	4	475	635	48 500	65 000	2 200	2 500	NU234	NJ	NUP	N
	310	52	4	4	605	800	61 500	81 500	2 000	2 300	NU234E	NJ	NUP	—
	310	86	4	4	715	1 080	73 000	110 000	2 000	2 300	NU2234	NJ	NUP	N
	310	86	4	4	965	1 410	98 500	144 000	1 800	2 100	NU2234E	NJ	NUP	—
	360	72	4	4	795	1 010	81 500	103 000	1 800	2 200	NU334	NJ	NUP	N
360	120	4	4	1 220	1 750	125 000	179 000	1 600	1 900	NU2334	NJ	NUP	N	
180	280	46	2.1	2.1	340	485	35 000	49 500	2 400	2 900	NU1036	NJ	NUP	N
	320	52	4	4	495	675	50 500	69 000	2 000	2 400	NU236	NJ	NUP	N
	320	52	4	4	625	850	64 000	87 000	1 800	2 200	NU236E	NJ	NUP	—
	320	86	4	4	745	1 140	76 000	117 000	1 800	2 200	NU2236	NJ	NUP	N
	320	86	4	4	1 010	1 510	103 000	154 000	1 600	1 900	NU2236E	NJ	NUP	—
	380	75	4	4	905	1 150	92 000	118 000	1 700	2 000	NU336	NJ	NUP	N
380	126	4	4	1 380	1 990	141 000	203 000	1 500	1 800	NU2336	NJ	NUP	N	
190	290	46	2.1	2.1	350	510	36 000	52 000	2 300	2 700	NU1038	NJ	NUP	N
	340	55	4	4	555	770	56 500	78 500	1 900	2 200	NU238	NJ	NUP	N
	340	55	4	4	695	955	71 000	97 500	1 700	2 000	NU238E	NJ	NUP	—
	340	92	4	4	830	1 290	84 500	131 000	1 700	2 000	NU2238	NJ	NUP	N
	340	92	4	4	1 100	1 670	113 000	170 000	1 500	1 800	NU2238E	NJ	NUP	—
	400	78	5	5	975	1 260	99 500	129 000	1 600	1 900	NU338	NJ	NUP	N
400	132	5	5	1 520	2 220	155 000	226 000	1 400	1 700	NU2338	NJ	NUP	N	
200	310	51	2.1	2.1	390	580	40 000	59 500	2 200	2 600	NU1040	NJ	NUP	N
	360	58	4	4	620	865	63 500	88 500	1 800	2 100	NU240	NJ	NUP	N
	360	58	4	4	765	1 060	78 000	108 000	1 600	1 900	NU240E	NJ	NUP	—
	360	98	4	4	925	1 440	94 000	147 000	1 600	1 900	NU2240	NJ	NUP	N
	360	98	4	4	1 220	1 870	125 000	191 000	1 500	1 700	NU2240E	NJ	NUP	—
	420	80	5	5	975	1 270	99 500	130 000	1 500	1 800	NU340	NJ	NUP	N

注1) 适用于车制保持架。对于冲压保持架，不超过上表值的80%。

2) 代号中没有标准型代号的，表示已换成仅生产E型。

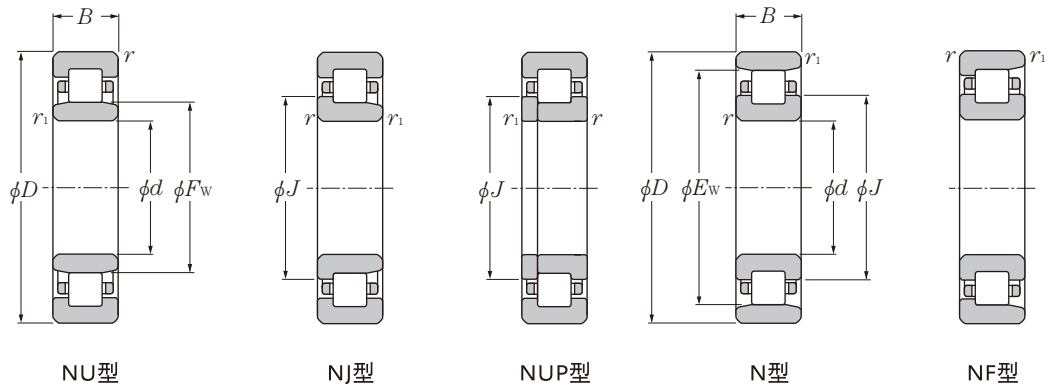
3) 倒角尺寸 r 或是 r₁ 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷
 $P_r = F_r$
 径向当量静载荷
 $P_{or} = F_r$

NF	尺寸			安装尺寸										质量	
	F_w	E_w	J	d_a	d_b	d_c	d_a	d_e	D_a	D_b	r_{as}	r_{1as}	NU型	N型	
	mm			最小	最小	最大	最小	最小	最大	最大	最小 ⁴⁾	最大	最大	kg	
														(参考)	
—	195	255	207	173	173	192	197	210	277	277	259	2.5	2.5	22	21.6
—	193	—	206.6	173	—	192	197	210	277	—	—	2.5	2.5	25.1	—
NF	208	292	225	176	176	200	211	228	324	324	297	3	3	31.3	30.6
—	204	—	223.2	176	—	200	211	228	324	—	—	3	3	34	—
—	208	292	225	176	176	200	211	228	324	324	297	3	3	50.5	49.5
—	204	—	223.2	176	—	200	211	228	324	—	—	3	3	56	—
—	193	237	201.8	181	181	190	197	203	249	249	239	2	2	7.88	7.76
NF	208	272	220.5	186	186	204	211	223	294	294	277	3	3	17	16.7
—	207	—	221.4	186	—	204	211	223	294	—	—	3	3	19.6	—
—	208	272	220.5	186	186	204	211	223	294	294	277	3	3	27.2	26.7
—	205	—	220.2	186	—	204	211	223	294	—	—	3	3	31	—
NF	220	310	238	186	186	216	223	241	344	344	315	3	3	37	36.1
—	220	310	238	186	186	216	223	241	344	344	315	3	3	59.5	58.3
—	205	255	215	191	191	203	209	216	269	269	257	2	2	10.3	10.1
NF	218	282	230.5	196	196	214	221	233	304	304	287	3	3	17.7	17.3
—	217	—	231.4	196	—	214	221	233	304	—	—	3	3	20.4	—
—	218	282	230.5	196	196	214	221	233	304	304	287	3	3	28.4	27.8
—	215	—	230.2	196	—	214	221	233	304	—	—	3	3	31.9	—
NF	232	328	252	196	196	227	235	255	364	364	333	3	3	44.2	43.2
—	232	328	252	196	196	227	235	255	364	364	333	3	3	69.5	68.1
—	215	265	225	201	201	213	219	226	279	279	267	2	2	10.7	10.5
NF	231	299	244.5	206	206	227	234	247	324	324	304	3	3	21.3	20.8
—	230	—	245.2	206	—	227	234	247	324	—	—	3	3	24.2	—
—	231	299	244.5	206	206	227	234	247	324	324	304	3	3	34.4	33.7
—	228	—	244	206	—	227	234	247	324	—	—	3	3	39.5	—
NF	245	345	265	210	210	240	248	268	380	380	351	4	4	49.4	48.3
—	245	345	265	210	210	240	248	268	380	380	351	4	4	80.5	78.9
—	229	281	239.4	211	211	226	233	241	299	299	283	2	2	13.9	13.7
NF	244	316	258	216	216	240	247	261	344	344	321	3	3	25.3	24.8
—	243	—	259	216	—	240	247	261	344	—	—	3	3	28.1	—
—	244	316	258	216	216	240	247	261	344	344	321	3	3	41.3	40.5
—	241	—	257.8	216	—	240	247	261	344	—	—	3	3	47.8	—
NF	260	360	280	220	220	254	263	283	400	400	366	4	4	55.8	54.5

4) NF型の場合，不适用于外圈挡边侧。



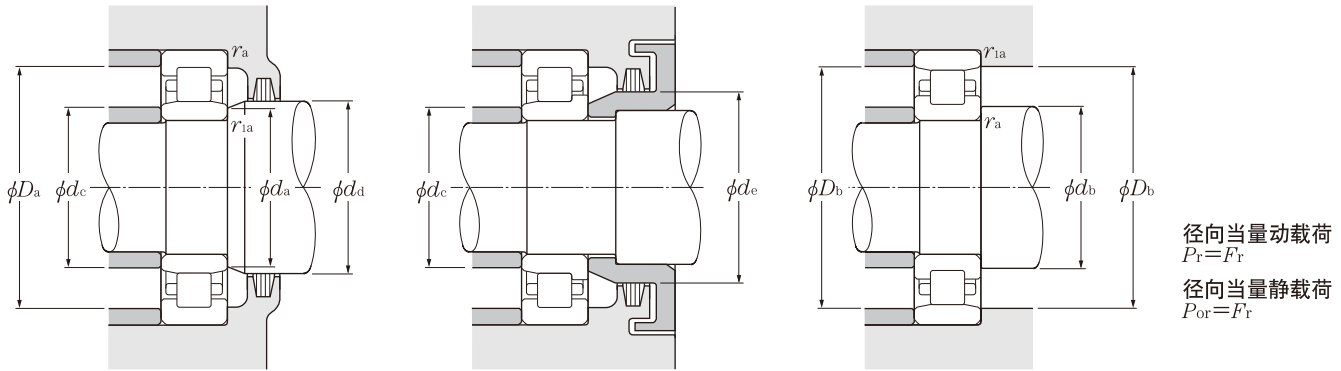
d 200 ~ 360mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷 C_r	基本额定 静载荷 C_{or}	基本额定 动载荷 C_r	基本额定 静载荷 C_{or}	极限转速 ¹⁾		公称代号 ²⁾			
	D	B	$r_{s \min}^{(3)}$	$r_{1s \min}^{(3)}$					mm	mm	mm	mm	脂润滑	油润滑
200	420	138	5	5	1 510	2 240	154 000	229 000	1 400	1 600	NU2340	NJ	NUP	N
	340	56	3	3	500	750	51 000	76 500	2 000	2 300	NU1044	NJ	NUP	N
220	400	65	4	4	760	1 080	77 500	110 000	1 600	1 900	NU244	NJ	NUP	N
	400	108	4	4	1 140	1 810	116 000	184 000	1 500	1 700	NU2244	NJ	NUP	N
	460	88	5	5	1 190	1 570	122 000	161 000	1 400	1 600	NU344	NJ	NUP	N
	460	145	5	5	1 780	2 620	181 000	268 000	1 200	1 400	NU2344	NJ	NUP	N
240	360	56	3	3	530	820	54 000	83 500	1 800	2 100	NU1048	NJ	NUP	N
	440	72	4	4	935	1 340	95 500	136 000	1 500	1 700	NU248	NJ	NUP	N
	440	120	4	4	1 440	2 320	146 000	236 000	1 300	1 600	NU2248	NJ	NUP	N
	500	95	5	5	1 430	1 950	146 000	198 000	1 300	1 500	NU348	NJ	NUP	N
	500	155	5	5	2 100	3 200	214 000	325 000	1 100	1 300	NU2348	NJ	NUP	N
260	400	65	4	4	645	1 000	65 500	102 000	1 600	1 900	NU1052	NJ	NUP	N
	480	80	5	5	1 150	1 660	117 000	170 000	1 300	1 600	NU252	NJ	NUP	N
	480	130	5	5	1 780	2 930	182 000	299 000	1 200	1 400	NU2252	NJ	NUP	N
	540	102	6	6	1 620	2 230	165 000	228 000	1 200	1 400	NU352	NJ	NUP	N
	540	165	6	6	2 340	3 600	239 000	365 000	1 000	1 200	NU2352	NJ	NUP	N
280	420	65	4	4	660	1 050	67 000	107 000	1 500	1 800	NU1056	NJ	NUP	N
	500	80	5	5	1 190	1 760	121 000	180 000	1 200	1 400	NU256	NJ	NUP	N
	500	130	5	5	1 840	3 100	188 000	315 000	1 100	1 300	NU2256	NJ	NUP	N
	580	108	6	6	1 820	2 540	185 000	259 000	1 100	1 200	NU356	NJ	NUP	N
	580	175	6	6	2 700	4 250	275 000	430 000	920	1 100	NU2356	NJ	NUP	N
300	460	74	4	4	855	1 340	87 000	137 000	1 400	1 600	NU1060	NJ	NUP	N
	540	85	5	5	1 400	2 070	143 000	211 000	1 100	1 300	NU260	NJ	NUP	N
	540	140	5	5	2 180	3 650	223 000	370 000	1 000	1 200	NU2260	NJ	NUP	N
320	480	74	4	4	875	1 410	89 500	143 000	1 300	1 500	NU1064	NJ	NUP	N
	580	92	5	5	1 600	2 390	164 000	244 000	1 000	1 200	NU264	NJ	NUP	N
	580	150	5	5	2 550	4 350	260 000	445 000	950	1 100	NU2264	NJ	NUP	N
340	520	82	5	5	1 050	1 670	107 000	170 000	1 200	1 400	NU1068	NJ	NUP	N
360	540	82	5	5	1 080	1 750	110 000	179 000	1 100	1 300	NU1072	NJ	NUP	N

注1) 适用于车制保持架。对于冲压保持架，不超过上表值的80%。

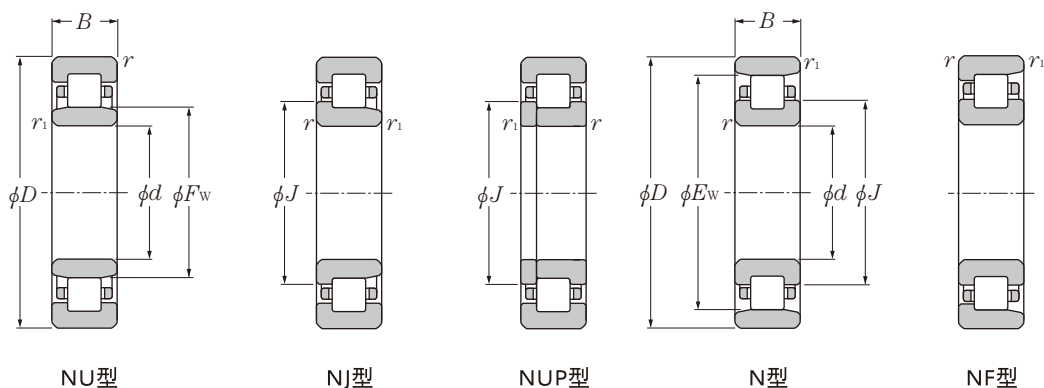
2) 代号中没有标准型代号的，表示已换成仅生产E型。

3) 倒角尺寸 r 或是 r_1 为最小倒角尺寸。



NF	尺寸			安装尺寸										质量	
	F_w	E_w	J	d_a 最小	d_b 最小	d_c 最大	d_a 最小	d_e 最小	D_a 最大	D_b 最大	D_b 最小 ⁴⁾	r_{as} 最大	r_{1as} 最大	NU型 (参考)	N型
—	260	360	280	220	220	254	263	283	400	400	366	4	4	92.6	90.7
—	250	310	262	233	233	248	254	264	327	327	313	2.5	2.5	18.2	17.9
NF	270	350	286	236	236	266	273	289	384	384	355	3	3	37.7	37
—	270	350	286	236	236	266	273	289	384	384	355	3	3	59	57.8
NF	284	396	307	240	240	279	287	307	440	440	402	4	4	73.4	71.7
—	284	396	307	240	240	279	287	307	440	440	402	4	4	116	114
—	270	330	282	253	253	268	275	284	347	347	333	2.5	2.5	19.6	19.3
NF	295	385	313	256	256	293	298	316	424	424	390	3	3	50.2	49.2
—	295	385	313	256	256	293	298	316	424	424	390	3	3	80	78.4
NF	310	430	335	260	260	305	313	333	480	480	436	4	4	93.4	91.3
—	310	430	335	260	260	305	313	333	480	480	436	4	4	147	144
—	296	364	309.6	276	276	292	300	312	384	384	367	3	3	29.1	28.7
NF	320	420	340	280	280	318	323	343	460	460	426	4	4	66.9	65.6
—	320	420	340	280	280	318	323	343	460	460	426	4	4	104	102
NF	336	464	362	284	284	331	339	359	516	516	471	5	5	117	114
—	336	464	362	284	284	331	339	359	516	516	471	5	5	182	178
—	316	384	329.6	296	296	312	320	332	404	404	387	3	3	30.9	30.4
NF	340	440	360	300	300	336	343	365	480	480	446	4	4	70.8	69.4
—	340	440	360	300	300	336	343	365	480	480	446	4	4	109	107
NF	362	498	390	304	304	356	366	386	556	556	505	5	5	142	139
—	362	498	390	304	304	356	366	386	556	556	505	5	5	222	218
—	340	420	356	316	316	336	344	358	444	444	423	3	3	43.6	42.9
NF	364	476	387	320	320	361	368	392	520	520	482	4	4	88.2	86.4
—	364	476	387	320	320	361	368	392	520	520	482	4	4	138	135
—	360	440	376	336	336	356	364	378	464	464	443	3	3	46	45.3
NF	390	510	415	340	340	386	393	419	560	560	516	4	4	111	109
—	390	510	415	340	340	386	393	419	560	560	516	4	4	172	168
—	385	475	403	360	360	381	390	405	500	500	479	4	4	61.8	60.8
—	405	495	423	380	380	401	410	425	520	520	499	4	4	64.7	63.7

4) NF型の場合，不适用于外圈挡边侧。



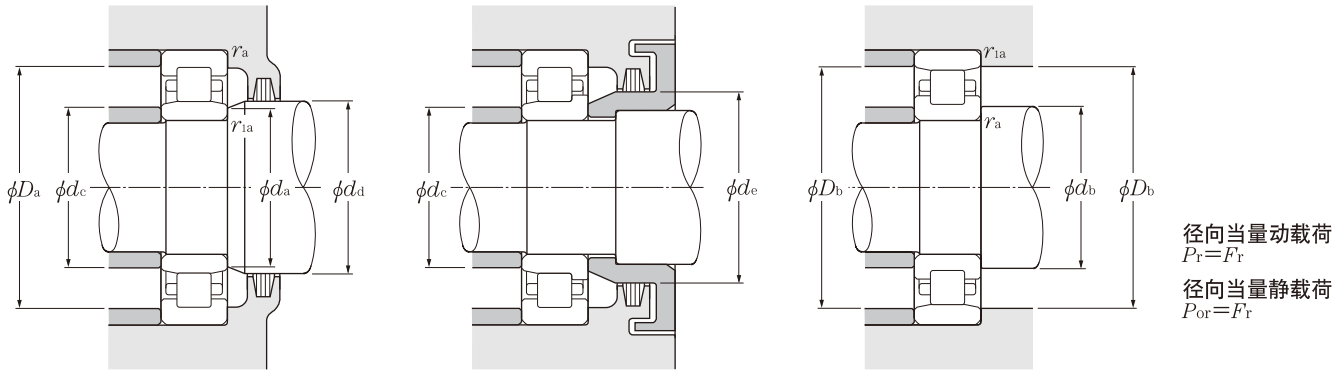
d 380 ~ 500mm

主要尺寸				基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速 ¹⁾		公称代号 ²⁾				
d	D	mm		kN		kgf		min ⁻¹		NU型	NJ型	NUP型	N型	
		B	r _{s min} ³⁾	r _{1s min} ³⁾	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}	脂润滑					油润滑
380	560	82	5	5	1 100	1 840	112 000	187 000	1 100	1 200	NU1076	NJ	NUP	N
400	600	90	5	5	1 320	2 190	134 000	223 000	990	1 200	NU1080	NJ	NUP	N
420	620	90	5	5	1 350	2 290	138 000	233 000	950	1 100	NU1084	NJ	NUP	N
440	650	94	6	6	1 430	2 430	146 000	248 000	900	1 100	NU1088	NJ	NUP	N
460	680	100	6	6	1 540	2 630	157 000	269 000	850	1 000	NU1092	NJ	NUP	N
480	700	100	6	6	1 580	2 750	161 000	280 000	810	960	NU1096	NJ	NUP	N
500	720	100	6	6	1 610	2 870	164 000	292 000	770	910	NU10/500	NJ	NUP	N

注1) 适用于车制保持架。对于冲压保持架，不超过上表值的80%。

2) 代号中没有标准型代号的，表示已换成仅生产E型。

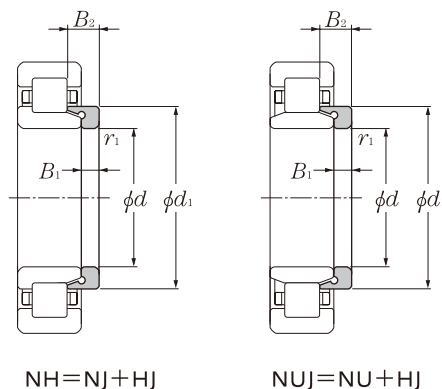
3) 倒角尺寸 r 或是 r₁ 为最小倒角尺寸。



NF	尺寸			安装尺寸										质量	
	F_w	E_w	J	d_a 最小	d_b 最小	d_c 最大	d_a 最小	d_e 最小	D_a 最大	D_b 最大	D_b 最小 ⁴⁾	r_{as} 最大	r_{ias} 最大	NU型 kg (参考)	N型
—	425	515	443	400	400	421	430	445	540	540	519	4	4	67.5	66.5
—	450	550	470	420	420	446	455	473	580	580	554	4	4	87.6	86.3
—	470	570	490	440	440	466	475	493	600	600	574	4	4	91	89.6
—	493	597	513.8	464	464	488	499	517	626	626	602	5	5	105	103
—	516	624	537.6	484	484	511	522	541	656	656	629	5	5	122	120
—	536	644	557.6	504	504	531	542	561	676	676	649	5	5	126	124
—	556	664	577.6	524	524	551	562	581	696	696	669	5	5	130	128

4) NF型の場合，不适用于外圈挡边侧。

L型斜档圈



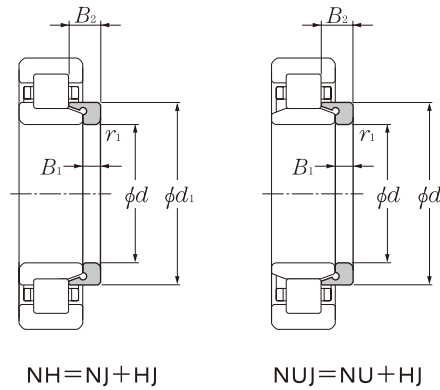
d 20 ~ 60mm

尺寸						公称代号	质量	尺寸						公称代号	质量
mm							kg	mm							kg
d	d ₁	B ₁	B ₂	r _{1s min} ¹⁾		(参考)	d	d ₁	B ₁	B ₂	r _{1s min} ¹⁾		(参考)		
20	29.9	3	6.75	0.6	HJ204	0.012	40	54.2	5	9	1.1	HJ208	0.046		
	29.5	3	5.5	0.6	HJ204E	0.009		53.9	5	8.5	1.1	HJ208E	0.042		
	29.9	3	7.5	0.6	HJ2204	0.013		54.2	5	9.5	1.1	HJ2208	0.047		
	29.5	3	6.5	0.6	HJ2204E	0.01		53.9	5	9	1.1	HJ2208E	0.045		
	31.8	4	7.5	0.6	HJ304	0.017		58.4	7	12.5	1.5	HJ308	0.083		
	31.1	4	6.5	0.6	HJ304E	0.014		57.6	7	11	1.5	HJ308E	0.07		
	31.8	4	8.5	0.6	HJ2304	0.018		58.4	7	14.5	1.5	HJ2308	0.09		
31.1	4	7.5	0.6	HJ2304E	0.015	57.6	7	12.5	1.5	HJ2308E	0.08				
25	34.8	3	7.25	0.6	HJ205	0.015	64.8	8	13	2	HJ408	0.14			
	34.5	3	6	0.6	HJ205E	0.012	45	59	5	9.5	1.1	* HJ209	0.053		
	34.8	3	7.5	0.6	HJ2205	0.015		58.9	5	8.5	1.1	HJ209E	0.047		
	34.5	3	6.5	0.6	HJ2205E	0.013		58.9	5	9	1.1	HJ2209E	0.05		
	39	4	8	1.1	HJ305	0.025		64	7	12.5	1.5	HJ309	0.099		
	38	4	7	1.1	HJ305E	0.021		64.5	7	11.5	1.5	HJ309E	0.093		
	39	4	9	1.1	HJ2305	0.027		64	7	15	1.5	HJ2309	0.109		
	38	4	8	1.1	HJ2305E	0.024		64.5	7	13	1.5	HJ2309E	0.103		
43.6	6	10.5	1.5	HJ405	0.057	71.8		8	13.5	2	HJ409	0.175			
30	41.7	4	8.25	0.6	HJ206	0.025	50	64.6	5	10	1.1	HJ210	0.063		
	41.1	4	7	0.6	HJ206E	0.017		63.9	5	9	1.1	* HJ210E	0.055		
	41.7	4	8.5	0.6	HJ2206	0.025		64.6	5	9.5	1.1	HJ2210	0.061		
	41.1	4	7.5	0.6	HJ2206E	0.02		71	8	14	2	HJ310	0.142		
	45.9	5	9.5	1.1	HJ306	0.039		71.4	8	13	2	HJ310E	0.134		
	44.9	5	8.5	1.1	HJ306E	0.035		71	8	17	2	HJ2310	0.157		
	45.9	5	11.5	1.1	HJ2306	0.043		71.4	8	14.5	2	HJ2310E	0.15		
	44.9	5	9.5	1.1	HJ2306E	0.035		78.8	9	14.5	2.1	HJ410	0.23		
50.5	7	11.5	1.5	HJ406	0.08	55	70.8	6	11	1.1	* HJ211	0.084			
35	47.6	4	8	0.6	HJ207		0.03	70.8	6	9.5	1.1	HJ211E	0.072		
	48	4	7	0.6	HJ207E		0.027	70.8	6	10	1.1	HJ2211E	0.076		
	47.6	4	8.5	0.6	HJ2207		0.031	77.2	9	15	2	HJ311	0.182		
	48	4	8.5	0.6	HJ2207E		0.031	77.7	9	14	2	HJ311E	0.168		
	50.8	6	11	1.1	HJ307		0.056	77.2	9	18.5	2	HJ2311	0.203		
	51	6	9.5	1.1	HJ307E		0.048	77.7	9	15.5	2	HJ2311E	0.185		
	50.8	6	14	1.1	HJ2307		0.064	85.2	10	16.5	2.1	HJ411	0.29		
	51	6	11	1.1	HJ2307E	0.055	60	78.4	6	11	1.5	* HJ212	0.108		
59	8	13	1.5	HJ407	0.12	77.6		6	10	1.5	* HJ212E	0.094			

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。

备注1) L型斜档圈适用于NU型圆柱滚子轴承，与NJ型组合的代号为NH，与NU组合的代号为NUJ。另外，轴承主要尺寸、极限转速及质量请参阅B-80~B-84页。

2 带*的L型斜档圈也适用于尺寸系列22的轴承。



d 60 ~ 105mm

尺寸					公称代号	质量
mm						kg
d	d ₁	B ₁	B ₂	r _{1s min} ¹⁾	(参考)	(参考)

60	84.2	9	15.5	2.1	HJ312	0.22
	84.6	9	14.5	2.1	HJ312E	0.205
	84.2	9	19	2.1	HJ2312	0.245
	84.6	9	16	2.1	HJ2312E	0.23
	91.8	10	16.5	2.1	HJ412	0.34
65	84.8	6	11	1.5	HJ213	0.123
	84.5	6	10	1.5	HJ213E	0.111
	84.8	6	11.5	1.5	HJ2213	0.126
	84.5	6	10.5	1.5	HJ2213E	0.118
	91	10	17	2.1	HJ313	0.28
	91	10	15.5	2.1	HJ313E	0.25
	91	10	20	2.1	HJ2313	0.304
	91	10	18	2.1	HJ2313E	0.29
98.5	11	18	2.1	HJ413	0.42	
70	89.6	7	12.5	1.5	* HJ214	0.15
	89.5	7	11	1.5	HJ214E	0.13
	89.5	7	11.5	1.5	HJ2214E	0.138
	98	10	17.5	2.1	HJ314	0.33
	98	10	15.5	2.1	HJ314E	0.293
	98	10	20.5	2.1	HJ2314	0.358
	98	10	18.5	2.1	HJ2314E	0.35
110.5	12	20	3	HJ414	0.605	
75	94	7	12.5	1.5	* HJ215	0.156
	94.5	7	11	1.5	HJ215E	0.141
	94.5	7	11.5	1.5	HJ2215E	0.164
	104.2	11	18.5	2.1	HJ315	0.4
	104.6	11	16.5	2.1	HJ315E	0.35
	104.2	11	21.5	2.1	HJ2315	0.432
	104.6	11	19.5	2.1	HJ2315E	0.41
116.0	13	21.5	3	HJ415	0.71	
80	101.2	8	13.5	2	* HJ216	0.207
	101.7	8	12.5	2	* HJ216E	0.193
	111.8	11	19.5	2.1	HJ316	0.47
	111	11	17	2.1	HJ316E	0.405
	111.8	11	23	2.1	HJ2316	0.511

尺寸					公称代号	质量
mm						kg
d	d ₁	B ₁	B ₂	r _{1s min} ¹⁾	(参考)	(参考)

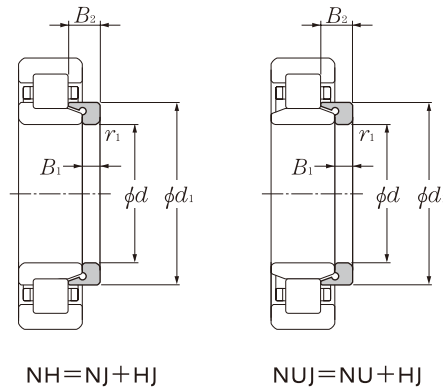
80	111	11	20	2.1	HJ2316E	0.45
	122	13	22	3	HJ416	0.78
85	108.2	8	14	2	* HJ217	0.25
	107.7	8	12.5	2	HJ217E	0.21
	107.7	8	13	2	HJ2217E	0.216
	117.5	12	20.5	3	HJ317	0.56
	118.4	12	18.5	3	HJ317E	0.505
90	114.2	9	15	2	HJ218	0.305
	114.6	9	14	2	HJ218E	0.272
	114.2	9	16	2	HJ2218	0.315
	114.6	9	15	2	HJ2218E	0.308
	125	12	21	3	HJ318	0.63
95	121	9	15.5	2.1	HJ219	0.352
	121	9	14.0	2.1	HJ219E	0.304
	121	9	16.5	2.1	HJ2219	0.363
	121	9	15.5	2.1	HJ2219E	0.335
	132	13	22.5	3	HJ319	0.76
100	132.7	13	20.5	3	HJ319E	0.7
	132	13	26.5	3	HJ2319	0.826
	132.7	13	24.5	3	HJ2319E	0.8
	128	10	17	2.1	HJ220	0.444
	128	10	15	2.1	HJ220E	0.38
105	128	10	18	2.1	HJ2220	0.456
	128	10	16	2.1	HJ2220E	0.385
	140.5	13	22.5	3	HJ320	0.895
	140.3	13	20.5	3	HJ320E	0.8
	140.5	13	27.5	3	HJ2320	0.986
	140.3	13	23.5	3	HJ2320E	0.92
105	135.0	10	17.5	2.1	HJ221	0.505

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。

备注1 L型斜挡圈适用于NU型圆柱滚子轴承，与NJ型组合的代号为NH，与NU组合的代号为NUJ。另外，轴承主要尺寸、极限转速及质量请参阅B-84 ~ B-88页。

2 带*的L型斜挡圈也适用于尺寸系列22的轴承。

L型斜挡圈



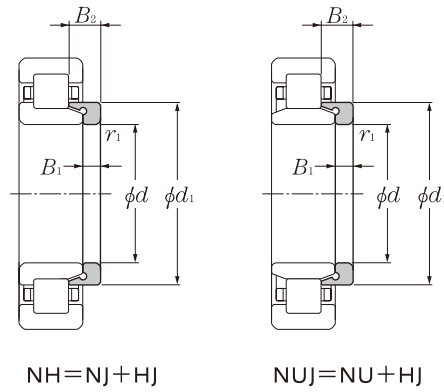
d 105 ~ 200mm

尺寸					公称代号	质量 kg (参考)
mm						
d	d ₁	B ₁	B ₂	r _{1s min} ¹⁾		
105	147.0	13	22.5	3	HJ321	0.97
110	141.5	11	18.5	2.1	HJ222	0.615
	142.1	11	17	2.1	HJ222E	0.553
	141.5	11	20.5	2.1	HJ222	0.645
	142.1	11	19.5	2.1	HJ222E	0.605
	155.5	14	23	3	HJ322	1.17
	156.6	14	22	3	HJ322E	1.09
	155.5	14	28	3	HJ2322	1.28
	156.6	14	26.5	3	HJ2322E	1.25
120	153	11	19	2.1	HJ224	0.715
	153.9	11	17	2.1	HJ224E	0.634
	153	11	22	2.1	HJ224	0.767
	153.9	11	20	2.1	HJ224E	0.705
	168.5	14	23.5	3	HJ324	1.4
	169.2	14	22.5	3	HJ324E	1.28
	168.5	14	28	3	HJ2324	1.53
	169.2	14	26	3	HJ2324E	1.42
130	165.5	11	19	3	HJ226	0.84
	164.7	11	17	3	HJ226E	0.684
	165.5	11	25	3	HJ226	0.953
	164.7	11	21	3	HJ226E	0.831
	182	14	24	4	HJ326	1.62
	183	14	23	4	HJ326E	1.53
	182	14	29.5	4	HJ2326	1.8
	183	14	28	4	HJ2326E	1.75
140	179.5	11	19	3	HJ228	1
	180.2	11	18	3	HJ228E	0.929
	179.5	11	25	3	HJ2228	1.14
	180.2	11	23	3	HJ2228E	1.11
	196	15	26	4	HJ328	1.93
	196.8	15	25	4	HJ328E	1.91
	196	15	33.5	4	HJ2328	2.21
	196.8	15	31	4	HJ2328E	2.3
150	193	12	20.5	3	HJ230	1.24

尺寸					公称代号	质量 kg (参考)
mm						
d	d ₁	B ₁	B ₂	r _{1s min} ¹⁾		
150	194	12	19.5	3	HJ230E	1.18
	193	12	26.5	3	HJ2230	1.39
	194	12	24.5	3	HJ2230E	1.42
	210	15	26.5	4	HJ330	2.37
	211	15	25	4	HJ330E	2.25
	210	15	34	4	HJ2330	2.69
	211	15	31.5	4	HJ2330E	2.6
160	207	12	21	3	HJ232	1.48
	207.8	12	20	3	HJ232E	1.34
	207	12	28	3	HJ2232	1.69
	206.6	12	24.5	3	HJ2232E	1.61
	225	15	28	4	HJ332	2.75
	223.2	15	25	4	HJ332E	2.4
	225	15	37	4	HJ2332	3.16
	223.2	15	32	4	HJ2332E	2.85
170	220.5	12	22	4	HJ234	1.7
	221.4	12	20	4	HJ234E	1.51
	220.5	12	29	4	HJ2234	1.93
	220.2	12	24	4	HJ2234E	1.82
	238	16	29.5	4	HJ334	3.25
	238	16	38.5	4	HJ2334	3.71
180	230.5	12	22	4	HJ236	1.8
	231.4	12	20	4	HJ236E	1.7
	230.5	12	29	4	HJ2236	2.04
	230.2	12	24	4	HJ2236E	1.91
	252	17	30.5	4	HJ336	3.85
	252	17	40	4	HJ2336	4.42
190	244.5	13	23.5	4	HJ238	2.2
	245.2	13	21.5	4	HJ238E	1.94
	244.5	13	31.5	4	HJ2238	2.52
	244	13	26.5	4	HJ2238E	2.38
	265	18	32	5	HJ338	4.45
	265	18	41.5	5	HJ2338	5.05
200	258	14	25	4	HJ240	2.6

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。

备注1) L型斜挡圈适用于NU型圆柱滚子轴承，与NJ型组合的代号为NH，与NU组合的代号为NUJ。另外，轴承主要尺寸、极限转速及质量请参阅B-88 ~ B-94页。

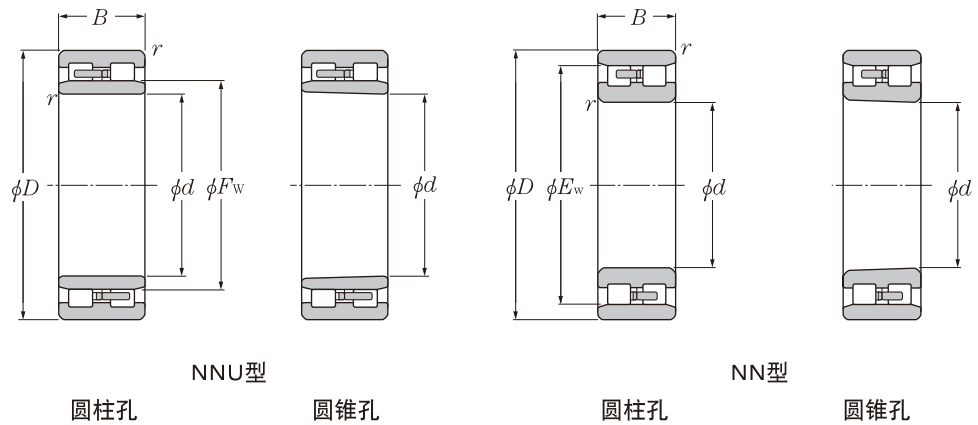


d 200 ~ 320mm

尺寸					公称代号	质量 kg
mm						
d	d ₁	B ₁	B ₂	r _{1s min} ¹⁾		(参考)
200	259	14	23	4	HJ240E	2.35
	258	14	34	4	HJ2240	2.99
	257.8	14	28	4	HJ2240E	2.86
	280	18	33	5	HJ340	5
	280	18	44.5	5	HJ2340	5.76
220	286	15	27.5	4	HJ244	3.55
	307	20	36	5	HJ344	7.05
240	313	16	29.5	4	HJ248	4.65
	335	22	39.5	5	HJ348	8.2
260	340	18	33	5	HJ252	6.2
	362	24	43	6	HJ352	11.4
280	360	18	33	5	HJ256	7.39
	390	26	46	6	HJ356	13.9
300	387	20	34.5	5	HJ260	9.14
320	415	21	37	5	HJ264	11.3

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。

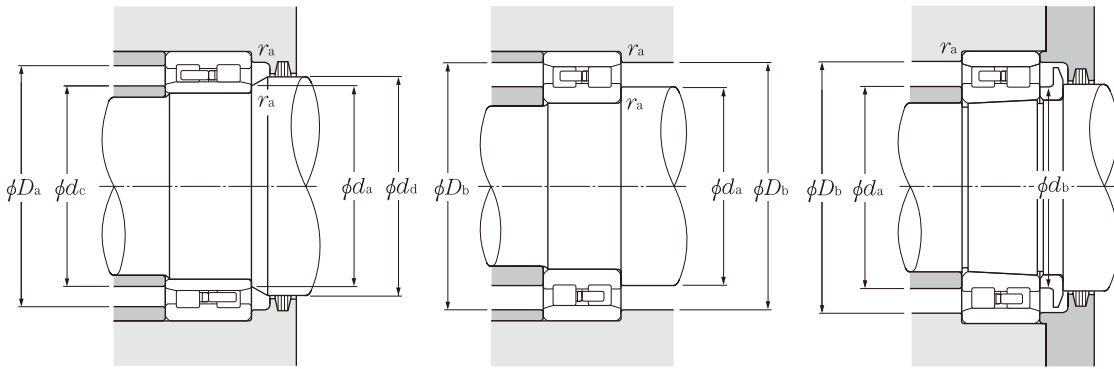
备注1 L型斜挡圈适用于NU型圆柱滚子轴承，与NJ型组合的代号为NH，与NU组合的代号为NUJ。另外，轴承主要尺寸、极限转速及质量请参阅B-94 ~ B-97页。



d 25 ~ 110mm

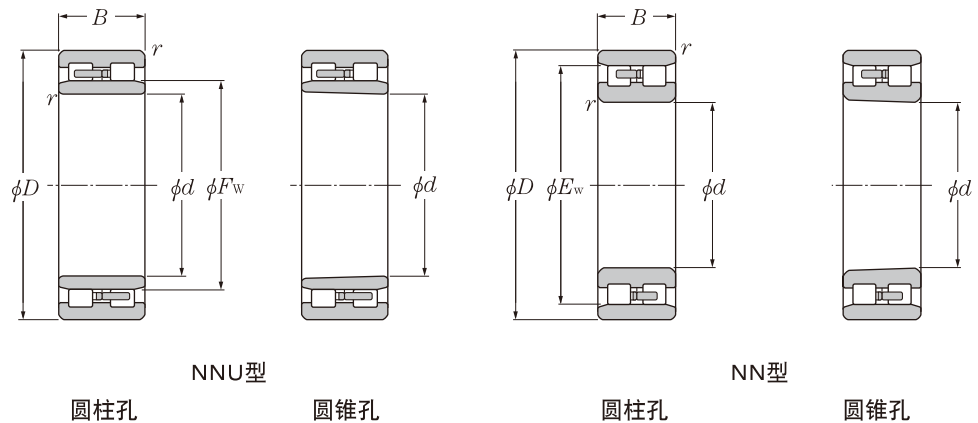
d	主要尺寸 mm			基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速		公称代号	
	D	B	$r_{s\min}^{(2)}$	kN	C_{or}	kgf	C_{or}	脂润滑	油润滑	圆柱孔	圆锥孔 ¹⁾
25	47	16	0.6	25.8	30.0	2 630	3 050	14 000	17 000	—	—
30	55	19	1	31.0	37.0	3 150	3 800	12 000	15 000	—	—
35	62	20	1	38.0	47.5	3 850	4 850	11 000	13 000	—	—
40	68	21	1	43.5	55.5	4 400	5 650	9 700	11 000	—	—
45	75	23	1	52.0	68.5	5 300	7 000	8 800	10 000	—	—
50	80	23	1	53.0	72.5	5 400	7 400	8 000	9 400	—	—
55	90	26	1.1	69.5	96.5	7 050	9 850	7 300	8 600	—	—
60	95	26	1.1	71.0	102	7 250	10 400	6 700	7 900	—	—
65	100	26	1.1	75.0	111	7 650	11 400	6 200	7 300	—	—
70	110	30	1.1	94.5	143	9 650	14 600	5 800	6 800	—	—
75	115	30	1.1	96.5	149	9 850	15 200	5 400	6 300	—	—
80	125	34	1.1	116	179	11 800	18 200	5 100	5 900	—	—
85	130	34	1.1	122	194	12 400	19 800	4 800	5 600	—	—
90	140	37	1.5	143	228	14 600	23 200	4 500	5 300	—	—
95	145	37	1.5	146	238	14 900	24 200	4 300	5 000	—	—
100	140	40	1.1	131	260	13 300	26 500	4 300	5 100	NNU4920	NNU4920K
	150	37	1.5	153	256	15 600	26 100	4 000	4 800	—	—
105	145	40	1.1	133	268	13 500	27 400	4 100	4 800	NNU4921	NNU4921K
	160	41	2	198	320	20 200	33 000	3 800	4 500	—	—
110	150	40	1.1	137	284	14 000	28 900	3 900	4 600	NNU4922	NNU4922K
	170	45	2	229	375	23 300	38 000	3 600	4 300	—	—

注1) 代号“K”表示锥度为1/12的圆锥孔轴承。 2) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷
 $P_r = F_r$
 径向当量静载荷
 $P_{or} = F_r$

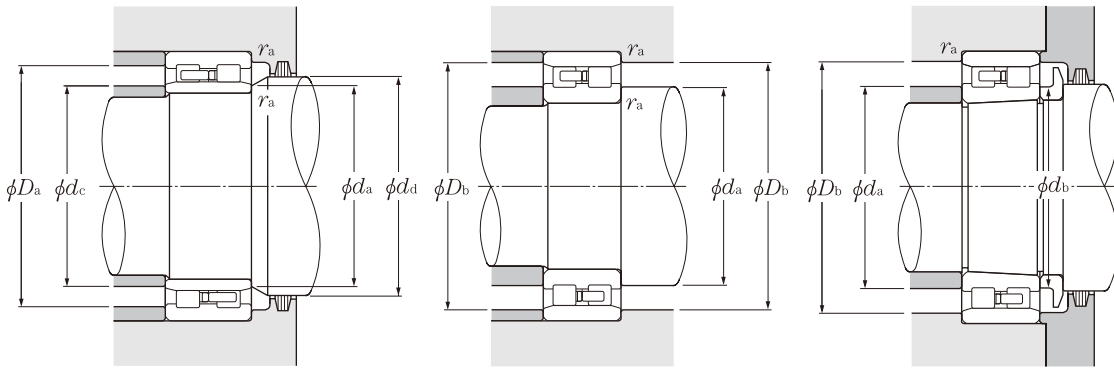
公称代号		尺寸		安装尺寸							质量(参考)				
NN型		mm		mm							NNU型		NN型		
圆柱孔	圆锥孔 ¹⁾	F_w	E_w	d_a 最小	d_b 最小	d_c 最大	d_d 最小	D_a 最大	D_b 最大	D_b 最小	r_{as} 最大	圆柱孔	圆锥孔	圆柱孔	圆锥孔
NN3005	NN3005K	—	41.3	29	30	—	—	—	43	42	0.6	—	—	0.124	0.121
NN3006	NN3006K	—	48.5	35	36.5	—	—	—	50	49	1	—	—	0.199	0.193
NN3007	NN3007K	—	55	40	41.5	—	—	—	57	56	1	—	—	0.242	0.235
NN3008	NN3008K	—	61	45	47	—	—	—	63	62	1	—	—	0.312	0.303
NN3009	NN3009K	—	67.5	50	52	—	—	—	70	69	1	—	—	0.405	0.393
NN3010	NN3010K	—	72.5	55	57	—	—	—	75	74	1	—	—	0.433	0.419
NN3011	NN3011K	—	81	61.5	63.5	—	—	—	83.5	82	1	—	—	0.651	0.631
NN3012	NN3012K	—	86.1	66.5	68.5	—	—	—	88.5	87	1	—	—	0.704	0.683
NN3013	NN3013K	—	91	71.5	73.5	—	—	—	93.5	92	1	—	—	0.758	0.735
NN3014	NN3014K	—	100	76.5	79	—	—	—	103.5	101	1	—	—	1.04	1.01
NN3015	NN3015K	—	105	81.5	84	—	—	—	108.5	106	1	—	—	1.14	1.11
NN3016	NN3016K	—	113	86.5	89.5	—	—	—	118.5	114	1	—	—	1.52	1.47
NN3017	NN3017K	—	118	91.5	94.5	—	—	—	123.5	119	1	—	—	1.61	1.56
NN3018	NN3018K	—	127	98	101	—	—	—	132	129	1.5	—	—	2.07	2.01
NN3019	NN3019K	—	132	103	106	—	—	—	137	134	1.5	—	—	2.17	2.1
NN4920	NN4920K	113	129	106.5	110	111	115	133.5	133.5	131	1	1.83	1.75	1.75	1.67
NN3020	NN3020K	—	137	108	111	—	—	—	142	139	1.5	—	—	2.26	2.19
NN4921	NN4921K	118	134	111.5	115	116	120	138.5	138.5	136	1	1.91	1.82	1.82	1.73
NN3021	NN3021K	—	146	114	117	—	—	—	151	148	2	—	—	2.89	2.8
NN4922	NN4922K	123	139	116.5	120	121	125	143.5	143.5	141	1	1.99	1.9	1.9	1.81
NN3022	NN3022K	—	155	119	123	—	—	—	161	157	2	—	—	3.69	3.56



d 120 ~ 280mm

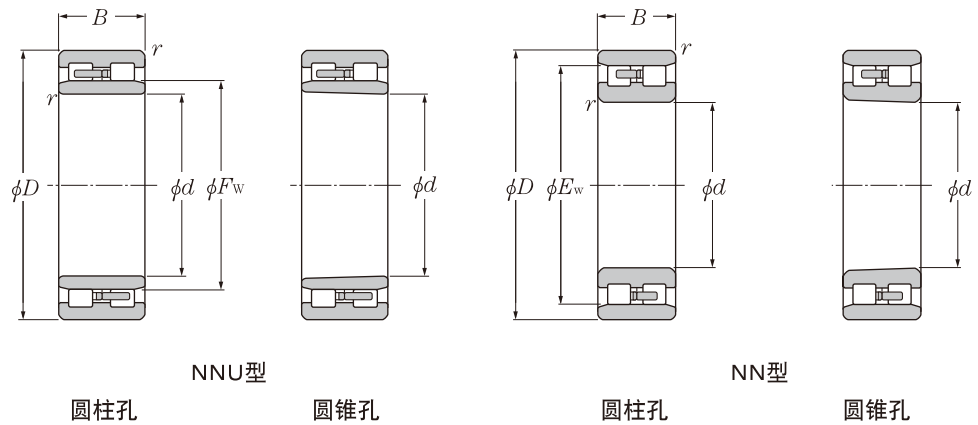
d	主要尺寸 mm			基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速		公称代号	
	D	B	$r_{s\min}^{(2)}$	kN		kgf		脂润滑	油润滑	圆柱孔	圆锥孔 ¹⁾
120	165	45	1.1	183	360	18 700	37 000	3 600	4 200	NNU4924	NNU4924K
	180	46	2	233	390	23 700	40 000	3 300	3 900	—	—
130	180	50	1.5	220	440	22 400	45 000	3 300	3 900	NNU4926	NNU4926K
	200	52	2	284	475	29 000	48 500	3 100	3 600	—	—
140	190	50	1.5	227	470	23 100	48 000	3 000	3 600	NNU4928	NNU4928K
	210	53	2	298	515	30 500	52 500	2 800	3 300	—	—
150	210	60	2	345	690	35 000	70 500	2 800	3 300	NNU4930	NNU4930K
	225	56	2.1	335	585	34 000	60 000	2 600	3 100	—	—
160	220	60	2	355	740	36 500	75 500	2 600	3 100	NNU4932	NNU4932K
	240	60	2.1	375	660	38 000	67 500	2 500	2 900	—	—
170	230	60	2	360	765	37 000	78 000	2 500	2 900	NNU4934	NNU4934K
	260	67	2.1	440	775	45 000	79 000	2 300	2 700	—	—
180	250	69	2	460	965	46 500	98 500	2 300	2 700	NNU4936	NNU4936K
	280	74	2.1	565	995	57 500	102 000	2 200	2 600	—	—
190	260	69	2	475	1 030	48 500	105 000	2 200	2 600	NNU4938	NNU4938K
	290	75	2.1	580	1 040	59 000	106 000	2 000	2 400	—	—
200	280	80	2.1	555	1 180	56 500	120 000	2 100	2 400	NNU4940	NNU4940K
	310	82	2.1	655	1 170	66 500	119 000	1 900	2 300	—	—
220	300	80	2.1	585	1 300	59 500	132 000	1 900	2 200	NNU4944	NNU4944K
	340	90	3	815	1 480	83 000	151 000	1 700	2 100	—	—
240	320	80	2.1	610	1 410	62 500	144 000	1 700	2 000	NNU4948	NNU4948K
	360	92	3	855	1 600	87 000	163 000	1 600	1 900	—	—
260	360	100	2.1	900	2 070	92 000	211 000	1 600	1 800	NNU4952	NNU4952K
	400	104	4	1 060	1 990	108 000	203 000	1 500	1 700	—	—
280	380	100	2.1	925	2 200	94 500	224 000	1 400	1 700	NNU4956	NNU4956K
	420	106	4	1 080	2 080	110 000	212 000	1 300	1 600	—	—

注1) 代号“K”表示锥度为1/12的圆锥孔轴承。 2) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷
 $P_r = F_r$
 径向当量静载荷
 $P_{or} = F_r$

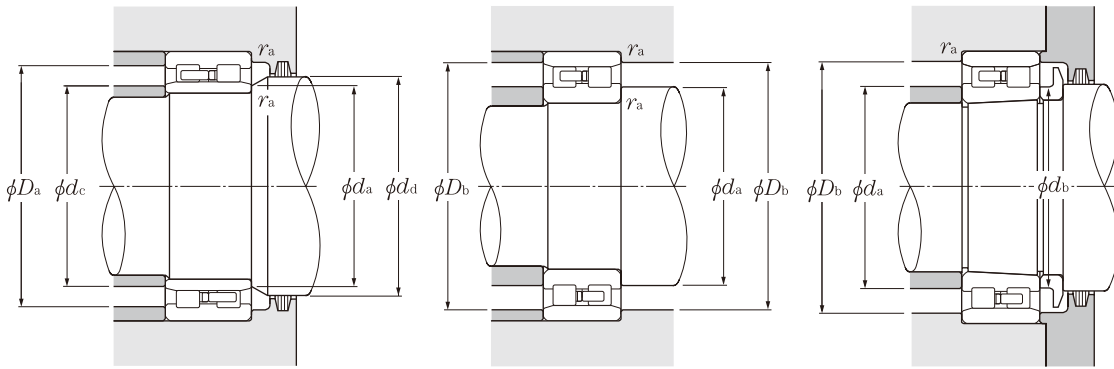
公称代号		尺寸		安装尺寸								质量(参考)					
NN型		mm		mm								kg		NNU型		NN型	
圆柱孔	圆锥孔 ¹⁾	F_w	E_w	d_a 最小	d_b 最小	d_c 最大	d_d 最小	D_a 最大	D_b 最大	D_b 最小	r_{as} 最大	圆柱孔	圆锥孔	圆柱孔	圆锥孔		
NN4924	NN4924K	134.5	154.5	126.5	130	133	137	158.5	158.5	156.5	1	2.75	2.63	2.63	2.51		
NN3024	NN3024K	—	165	129	133	—	—	—	171	167	2	—	—	3.98	3.83		
NN4926	NN4926K	146	168	138	142	144	148	172	172	170	1.5	3.69	3.52	3.52	3.35		
NN3026	NN3026K	—	182	139	143	—	—	—	191	183	2	—	—	5.92	5.71		
NN4928	NN4928K	156	178	148	152	154	158	182	182	180	1.5	3.94	3.76	3.76	3.58		
NN3028	NN3028K	—	192	149	153	—	—	—	201	194	2	—	—	6.44	6.21		
NN4930	NN4930K	168.5	196.5	159	164	166	171	201	201	198.5	2	6.18	5.9	5.9	5.62		
NN3030	NN3030K	—	206	161	166	—	—	—	214	208	2	—	—	7.81	7.53		
NN4932	NN4932K	178.5	206.5	169	174	176	182	211	211	208.5	2	6.53	6.23	6.24	5.94		
NN3032	NN3032K	—	219	171	176	—	—	—	229	221	2	—	—	8.92	8.59		
NN4934	NN4934K	188.5	216.5	179	184	186	192	221	221	218.5	2	6.87	6.55	6.56	6.24		
NN3034	NN3034K	—	236	181	187	—	—	—	249	238	2	—	—	12.6	12.2		
NN4936	NN4936K	202	234	189	195	199	205	241	241	236	2	9.9	9.46	9.45	9.01		
NN3036	NN3036K	—	255	191	197	—	—	—	269	257	2	—	—	16.6	16		
NN4938	NN4938K	212	244	199	205	209	215	251	251	246	2	10.4	9.94	9.93	9.47		
NN3038	NN3038K	—	265	201	207	—	—	—	279	267	2	—	—	18	17.4		
NN4940	NN4940K	225	261	211	218	222	228	269	269	264	2	14.7	14	14	13.3		
NN3040	NN3040K	—	282	211	218	—	—	—	299	285	2	—	—	21.6	20.8		
NN4944	NN4944K	245	281	231	238	242	248	289	289	284	2	15.9	15.2	15.2	14.5		
NN3044	NN3044K	—	310	233	240	—	—	—	327	313	2.5	—	—	29.3	28.2		
NN4948	NN4948K	265	301	251	258	262	269	309	309	304	2	17.2	16.4	16.4	15.6		
NN3048	NN3048K	—	330	253	261	—	—	—	347	333	2.5	—	—	32.8	31.6		
NN4952	NN4952K	292	336	271	279	288	296	349	349	339	2	29.6	28.3	28.3	27		
NN3052	NN3052K	—	364	276	285	—	—	—	384	367	3	—	—	47.4	45.8		
NN4956	NN4956K	312	356	291	299	308	316	369	369	359	2	31.6	30.2	30.2	28.8		
NN3056	NN3056K	—	384	296	305	—	—	—	404	387	3	—	—	51.1	49.3		



d 300 ~ 500mm

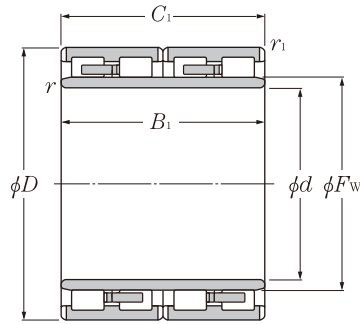
d	主要尺寸 mm			基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速		公称代号	
	D	B	$r_{s\min}^{(2)}$	kN	C_{or}	kgf	C_{or}	脂润滑	油润滑	NNU型	
										圆柱孔	圆锥孔 ¹⁾
300	420	118	3	1 200	2 800	122 000	285 000	1 300	1 500	NNU4960	NNU4960K
	460	118	4	1 330	2 560	135 000	261 000	1 200	1 500	—	—
320	440	118	3	1 240	2 970	126 000	305 000	1 200	1 400	NNU4964	NNU4964K
	480	121	4	1 350	2 670	138 000	272 000	1 100	1 300	—	—
340	460	118	3	1 270	3 150	130 000	320 000	1 100	1 300	NNU4968	NNU4968K
	520	133	5	1 620	3 200	165 000	325 000	1 100	1 300	—	—
360	480	118	3	1 270	3 250	130 000	330 000	1 100	1 300	NNU4972	NNU4972K
	540	134	5	1 650	3 300	169 000	340 000	1 000	1 200	—	—
380	520	140	4	1 630	4 050	167 000	415 000	1 000	1 200	NNU4976	NNU4976K
	560	135	5	1 690	3 450	172 000	355 000	940	1 100	—	—
400	540	140	4	1 690	4 300	172 000	435 000	940	1 100	NNU4980	NNU4980K
	600	148	5	2 040	4 150	208 000	420 000	880	1 000	—	—
420	560	140	4	1 740	4 500	177 000	460 000	900	1 100	NNU4984	NNU4984K
	620	150	5	2 080	4 300	212 000	440 000	840	990	—	—
440	600	160	4	2 150	5 550	219 000	565 000	850	1 000	NNU4988	NNU4988K
	650	157	6	2 420	5 100	247 000	520 000	800	940	—	—
460	620	160	4	2 220	5 850	226 000	595 000	800	950	NNU4992	NNU4992K
	680	163	6	2 550	5 350	260 000	545 000	750	890	—	—
480	650	170	5	2 280	5 900	233 000	600 000	770	910	NNU4996	NNU4996K
500	670	170	5	2 360	6 200	240 000	635 000	730	860	NNU49/500	NNU49/500K

注1) 代号“K”表示锥度为1/12的圆锥孔轴承。 2) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷
 $P_r = F_r$
 径向当量静载荷
 $P_{or} = F_r$

公称代号		尺寸		安装尺寸								质量(参考) kg			
NN型		mm		mm								NNU型		NN型	
圆柱孔	圆锥孔 ¹⁾	F_w	E_w	d_a 最小	d_b 最小	d_c 最大	d_d 最小	D_a 最大	D_b 最大	D_b 最小	r_{as} 最大	圆柱孔	圆锥孔	圆柱孔	圆锥孔
NN4960	NN4960K	339	391	313	323	335	343	407	407	394	2.5	48.6	46.4	46.4	44.2
NN3060	NN3060K	—	418	316	326	—	—	—	444	421	3	—	—	70.8	68.6
NN4964	NN4964K	359	411	333	343	355	363	427	427	414	2.5	51.4	49.1	49	46.7
NN3064	NN3064K	—	438	336	346	—	—	—	464	441	3	—	—	76.2	73.5
—	—	379	—	353	363	375	383	447	—	—	2.5	54.2	51.7	—	—
NN3068	NN3068K	—	473	360	371	—	—	—	500	477	4	—	—	102	98.5
—	—	398	—	373	383	394	402	467	—	—	2.5	57	54.4	—	—
NN3072	NN3072K	—	493	380	391	—	—	—	520	497	4	—	—	107	103
—	—	425	—	396	408	420	430	504	—	—	3	84.5	80.6	—	—
NN3076	NN3076K	—	512	400	411	—	—	—	540	516	4	—	—	113	109
—	—	445	—	416	428	440	450	524	—	—	3	88.2	84.1	—	—
NN3080	NN3080K	—	547	420	432	—	—	—	580	551	4	—	—	146	141
—	—	465	—	436	448	460	470	544	—	—	3	92	87.7	—	—
NN3084	NN3084K	—	567	440	452	—	—	—	600	571	4	—	—	154	148
—	—	492	—	456	469	487	497	584	—	—	3	127	121	—	—
NN3088	NN3088K	—	596	464	477	—	—	—	626	601	5	—	—	178	172
—	—	512	—	476	489	507	517	604	—	—	3	132	126	—	—
NN3092	NN3092K	—	622	484	498	—	—	—	656	627	5	—	—	202	195
—	—	534	—	500	514	531	541	630	—	—	4	156	149	—	—
—	—	556	—	520	534	551	561	650	—	—	4	162	155	—	—



图例1

d 120 ~ 200mm

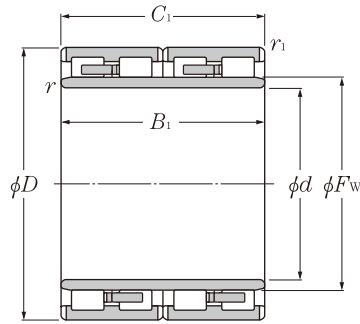
d	主要尺寸					基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	
	D	B ₁	C ₁	r _{s min} ¹⁾	r _{1s min} ¹⁾	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}	
mm										
						kN	kgf			
120	180	92	92	2.5	2.5	400	785	40 500	80 000	
	180	105	105	2.5	2.5	445	855	45 500	87 000	
130	200	104	104	2.5	2.5	490	955	49 500	97 000	
140	210	116	116	2.5	2.5	510	1 030	52 000	105 000	
145	210	155	155	2.5	2.5	705	1 640	71 500	168 000	
	225	156	156	2.5	2.5	810	1 750	82 500	178 000	
150	220	150	150	2.5	2.5	750	1 640	76 500	168 000	
	230	130	130	2.5	2.5	725	1 520	73 500	155 000	
	230	156	156	2.5	2.5	930	2 040	95 000	208 000	
	250	150	150	2.5	2.5	885	1 640	90 500	167 000	
160	220	180	180	2.5	2.5	920	2 490	93 500	254 000	
	230	130	130	2.5	2.5	665	1 340	68 000	136 000	
	230	168	168	2.5	2.5	915	2 170	93 500	222 000	
	240	170	170	2	2.5	980	2 290	100 000	234 000	
170	230	120	120	2.5	2.5	620	1 520	63 000	155 000	
	240	156	156	2.5	2.5	905	2 170	92 500	222 000	
	240	160	160	2.5	2.5	905	2 180	92 000	222 000	
	250	168	168	2.5	2.5	970	2 220	99 000	226 000	
	255	180	180	2.5	2.5	1 100	2 430	112 000	247 000	
	260	150	150	2.5	2.5	835	1 750	85 000	179 000	
180	260	225	225	2.5	2.5	1 310	3 150	134 000	320 000	
	250	156	156	2.5	2.5	895	2 180	91 500	223 000	
	260	168	168	2.5	2.5	1 020	2 400	104 000	244 000	
190	265	180	180	2.5	2.5	1 090	2 510	111 000	256 000	
	260	168	168	2.5	2.5	980	2 600	100 000	265 000	
	270	170	170	2.5	2.5	1 090	2 660	111 000	272 000	
200	270	200	200	2.5	2.5	1 260	3 100	128 000	315 000	
	280	200	200	2.5	2.5	1 240	2 910	126 000	297 000	
	280	170	170	2.5	2.5	970	2 610	99 000	266 000	
200	280	190	190	2.5	2.5	1 190	3 150	121 000	320 000	
	280	200	200	2.5	2.5	1 310	3 300	134 000	335 000	

注1) 倒角尺寸 r 或 r_1 为最小倒角尺寸。 2) 外圈中心带油孔和油槽，端面无油槽。

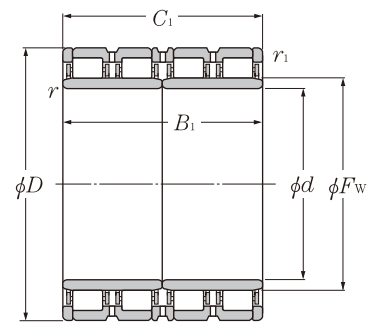
公称代号	尺寸	图例代号	质量
	F_w		kg (参考)
4R2437	137	1	8.2
4R2438	135	1	9.3
4R2628	150	1	12.1
4R2823	160	1	13.9
4R2906	166	1	18
4R2908	169	1	23.4
4R3031	168	1	19.4
4R3029	174	1	20
4R3040	174	1	24.5
4R3039	177	1	29.6
4R3224	177	1	20.2
4R3226	180	1	16.6
4R3232	179	1	23.4
4R3225	183	1	27.8
4R3426	187	1	14.2
4R3429	189	1	22.2
4R3423	190	1	22.8
4R3432	193	1	28.2
4R3425	193	1	19.3
4R3433	192	1	29.5
4R3431	196	1	44
4R3625	200	1	23.2
4R3628	202	1	29.4
4R3618	204	1	34.2
4R3820	212	1	26.9
4R3818	213	1	31.7
4R3821	212	1	37.5
4R3823	214	1 ²⁾	41.5
4R4039	222	1	28.5
4R4026	223	1	36.7
4R4037	222	1	40.5

备注 图例1为实心滚子、车制保持架轴承。





图例1



图例2

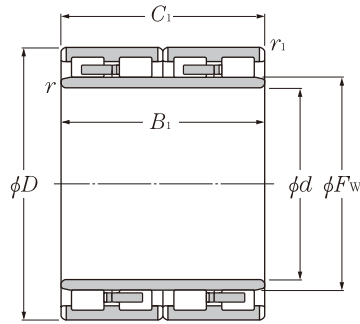
d 200 ~ 300mm

d	主要尺寸					基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	
	D	B ₁	C ₁	r _{s min} ¹⁾	r _{1s min} ¹⁾	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}	
mm										
						kN	kgf			
200	290	192	192	2.5	2.5	1 290	3 150	132 000	320 000	
	320	216	216	3	3	1 750	3 650	179 000	375 000	
210	290	192	192	2.5	2.5	1 230	3 350	126 000	340 000	
220	290	192	192	2.5	2.5	1 190	3 350	122 000	340 000	
	300	160	160	2.5	2.5	1 000	2 590	102 000	264 000	
	310	192	192	2.5	2.5	1 390	3 400	141 000	350 000	
	310	204	204	2.5	2.5	1 420	3 750	144 000	385 000	
	310	215	215	2.5	2.5	1 530	3 750	156 000	380 000	
	310	225	225	2.5	2.5	1 480	3 950	151 000	405 000	
	310	265	265	2.5	2.5	1 630	4 500	167 000	460 000	
	320	160	160	3	3	1 190	2 550	121 000	260 000	
320	210	210	2.5	2.5	1 550	3 650	158 000	370 000		
230	330	206	206	2.5	2.5	1 520	3 800	155 000	385 000	
	340	260	260	3	3	2 050	5 100	209 000	520 000	
240	330	220	220	3	3	1 490	4 150	152 000	420 000	
	340	220	220	3	3	1 670	4 200	170 000	425 000	
	360	220	220	2.5	2.5	1 760	4 050	179 000	415 000	
250	350	220	220	3	3	1 730	4 300	176 000	440 000	
260	370	220	220	3	3	1 760	4 450	179 000	455 000	
	380	280	280	3	3	2 420	6 250	247 000	635 000	
270	380	280	280	2.5	2.5	2 580	6 850	263 000	700 000	
280	390	220	220	3	3	1 780	4 650	181 000	475 000	
	390	275	275	2.5	2.5	2 290	6 250	233 000	635 000	
	420	280	280	4	4	2 430	6 150	248 000	630 000	
290	410	240	240	3	3	2 240	5 550	228 000	565 000	
	420	300	300	3	3	2 830	7 500	288 000	765 000	
300	400	300	300	3	3	2 480	7 500	253 000	765 000	
	420	240	240	3	3	2 020	5 450	206 000	555 000	
	420	300	300	3	3	2 720	7 600	278 000	775 000	
	420	300	300	3	3	2 900	7 850	295 000	800 000	

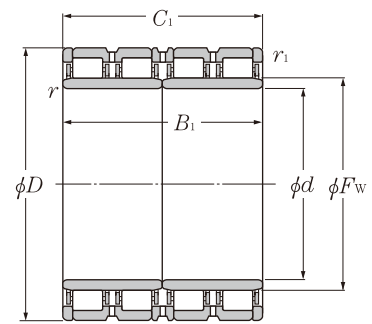
注1) 倒角尺寸 r 或 r_1 为最小倒角尺寸。 2) 外圈中心带油孔和油槽。 3) 外圈隔圈无油孔、油槽。

公称代号	尺寸 F_w	图例代号	质量 kg (参考)
4R4041	226	1	42.5
4R4028	231	1	67
4R4206	236	1	39.5
4R4413	239	1	33.8
4R4419	245	1	32.8
4R4426	246	1	46.9
4R4425	247	1	49.8
4R4420	242	1	51.5
4R4416	245	1	54.9
4R4430	245	1	63.5
4R4428	245	1	46.5
4R4429	248	1	60.5
4R4614	258	1	58.6
4R4611	261	1	82.6
4R4811	270	1 ²⁾	56.8
4R4806	268	1	63.6
4R4807	274	1	79.6
4R5008	278	1	66
4R5217	292	1	76.5
4R5213	294	1	109
4R5405	299.7	2 ³⁾	105
4R5611	312	1	81.3
4R5612	312	1	105
4R5605	323	1	139
4R5806	320	1	103
4R5805	327	1	141
E-4R6014	328	1	104
E-4R6017	334	1	106
E-4R6015	334	1	125
E-4R6020	332	2	130

备注 图例1为实心滚子、车制保持架轴承；图例2为空心滚子、支柱保持架轴承。



图例1



图例2

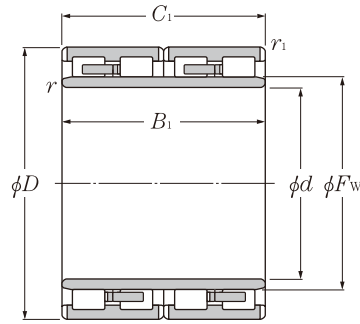
d 300 ~ 460mm

d	主要尺寸					基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	
	D	B ₁	C ₁	r _{s min} ¹⁾	r _{1s min} ¹⁾	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}	
mm										
						kN	kgf			
300	420	320	300	3	3	2 900	7 850	295 000	800 000	
	460	270	270	3	3	2 510	5 350	256 000	545 000	
310	430	240	240	3	3	2 240	5 950	228 000	605 000	
320	440	240	230	3	3	2 290	6 050	234 000	615 000	
	450	240	240	3	3	2 370	6 150	242 000	630 000	
	460	340	340	3	3	3 400	9 450	345 000	960 000	
	470	350	350	3	3	4 150	10 900	425 000	1 110 000	
330	440	200	200	3	3	1 820	4 850	186 000	495 000	
	460	340	340	4	4	3 250	8 850	330 000	905 000	
340	480	370	350	5	5	3 450	9 650	350 000	985 000	
	490	300	300	4	4	3 350	8 300	340 000	845 000	
360	510	400	400	5	5	4 250	11 500	435 000	1 170 000	
370	480	230	230	5	5	2 100	6 250	214 000	635 000	
	520	400	400	5	5	4 650	13 500	475 000	1 370 000	
380	520	280	280	4	4	3 400	9 150	350 000	935 000	
	520	300	300	4	4	3 550	9 600	360 000	980 000	
	540	400	400	4	4	5 200	15 200	530 000	1 550 000	
400	560	400	400	5	5	4 250	11 800	430 000	1 210 000	
	560	410	410	4	4	5 750	17 000	585 000	1 730 000	
410	546	400	400	5	5	4 200	12 700	430 000	1 290 000	
420	560	280	280	4	4	3 150	8 750	320 000	895 000	
	580	230	230	4	4	2 430	6 250	248 000	635 000	
	620	400	400	5	5	5 000	13 400	510 000	1 360 000	
440	620	450	450	5	5	6 450	18 700	660 000	1 910 000	
460	620	400	400	4	4	5 350	16 700	545 000	1 700 000	
	620	400	400	4	4	4 950	15 000	505 000	1 530 000	
	650	470	470	5	5	7 150	20 600	730 000	2 100 000	

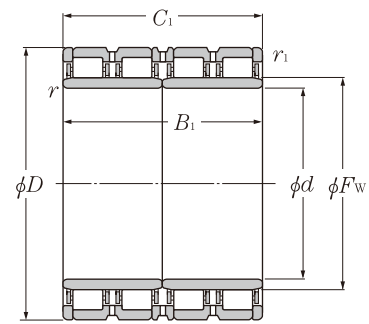
注1) 倒角尺寸 r 或 r_1 为最小倒角尺寸。 2) 外圈中心带油孔和油槽, 端面无油槽。 3) 外圈隔圈无油孔、油槽。 4) 一体式内圈。

公称代号	尺寸 F_w	图例代号	质量 kg (参考)
E-4R6018	332	2	136
E-4R6019	344	1	162
E-4R6202	344.5	1	108
E-4R6414	351	1	106
E-4R6411	358	1	125
E-4R6412	360	1	178
E-4R6406	361.7	2	212
E-4R6603	360	1 ²⁾	83.6
E-4R6605	365	1	181
E-4R6811	378	1	198
E-4R6804	377	1	187
E-4R7203	397	1 ²⁾	262
E-4R7405	400	1	106
E-4R7404	409	1	273
E-4R7605	417	1	174
E-4R7607	416	2 ³⁾	210
E-4R7604	422	2 ³⁾	325
E-4R8007	446	1	303
E-4R8010	445	2	349
E-4R8201	444	1 ²⁾	256
E-4R8403	457	1	189
E-4R8404	466	1	181
E-4R8401	478	1	410
E-4R8801	487	2	437
E-4R9211	502	2 ³⁾⁴⁾	383
E-4R9209	502	1	341
E-4R9216	509	2	540

备注 图例1为实心滚子、车制保持架轴承；图例2为空心滚子、支柱保持架轴承。



图例1



图例2

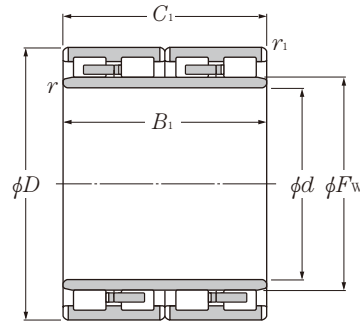
d 480 ~ 690mm

d	主要尺寸					基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	
	D	B ₁	C ₁	r _{s min} ¹⁾	r _{1s min} ¹⁾	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}	
mm										
						kN	kgf			
480	650	420	420	5	5	5 950	18 100	605 000	1 840 000	
	650	450	450	9.5X20°	5	7 100	21 600	720 000	2 200 000	
	680	500	500	6	6	7 950	24 000	810 000	2 450 000	
500	680	420	405	5	5	7 100	22 900	725 000	2 340 000	
	690	470	470	5	5	7 650	22 500	780 000	2 290 000	
	690	510	510	5	5	7 750	24 600	790 000	2 500 000	
	700	515	515	5	5	7 900	24 100	805 000	2 450 000	
	710	480	480	6	6	8 650	24 700	880 000	2 520 000	
510	670	320	320	5	5	4 550	13 500	465 000	1 380 000	
	700	540	540	6	6	8 300	25 000	845 000	2 550 000	
520	700	540	540	6	6	8 200	25 500	835 000	2 600 000	
	735	535	535	5	5	9 000	26 600	915 000	2 710 000	
530	700	540	540	6	6	7 850	25 400	800 000	2 590 000	
	760	520	520	6	6	9 150	26 700	935 000	2 730 000	
	780	570	570	6	6	10 300	29 100	1 050 000	2 970 000	
550	800	520	520	6	6	9 450	27 000	965 000	2 750 000	
560	680	360	360	3	3	4 650	16 500	475 000	1 680 000	
570	815	594	594	6	6	11 800	34 500	1 200 000	3 500 000	
600	820	575	575	12X20°	6	10 000	31 500	1 020 000	3 200 000	
	870	540	540	7.5	7.5	10 600	29 600	1 090 000	3 000 000	
	870	640	640	7.5	7.5	13 600	40 500	1 390 000	4 150 000	
610	870	660	660	9.5	7.5	12 600	40 000	1 280 000	4 100 000	
650	920	670	670	7.5	4	14 600	46 000	1 490 000	4 700 000	
	920	690	690	7.5	7.5	14 300	46 500	1 460 000	4 750 000	
660	820	440	440	5	4	7 300	27 800	745 000	2 840 000	
690	980	715	715	7.5	7.5	16 800	54 500	1 720 000	5 550 000	

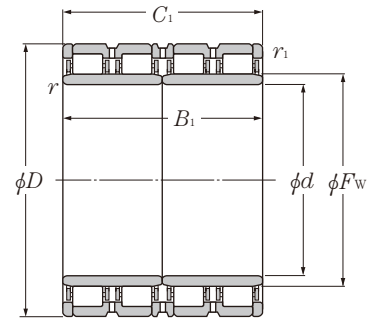
注1) 倒角尺寸 r 或 r_1 为最小倒角尺寸。 2) 外圈中心带油孔和油槽, 端面无油槽。 3) 外圈隔圈无油孔、油槽。 4) 一体式内圈。

公称代号	尺寸 F_w	图例代号	质量 kg (参考)
E-4R9607	523	2 ⁴⁾	369
E-4R9609	525	2 ⁴⁾	395
E-4R9604	532	2	640
E-4R10010	550	2 ³⁾	495
E-4R10016	547	2	590
E-4R10006	552	2	640
E-4R10011	554	2	680
E-4R10008	556	2	675
E-4R10015	568	2	780
E-4R10201	554	2 ⁴⁾	335
E-4R10202	558	2	689
E-4R10403	564	2	658
E-4R10402	574.5	2	740
E-4R10603	574	2	626
E-4R10601	590	2	800
E-4R10602	601	2	1 010
E-4R11001	622	2	965
E-4R11202	590	1	265
E-4R11402	628	2	1 040
E-4R12003	655	2	980
E-4R12002	672	2	1 150
E-4R12001	672	2	1 330
E-4R12202	680	2 ²⁾	1 400
E-4R13005	723	2	1 500
E-4R13003	723	2	1 550
E-4R13201	702	2	580
E-4R13802	767.5	2	1 850

备注 图例1为实心滚子、车制保持架轴承；图例2为空心滚子、支柱保持架轴承。



图例1



图例2

d 700 ~ 1 200mm

d	主要尺寸					基本额定 动载荷		基本额定 静载荷	
	D	B ₁	C ₁	r _{s min} ¹⁾	r _{1s min} ¹⁾	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}
mm									
						kN		kgf	
700	930	620	620	15X20°	6	12 900	43 000	1 320 000	4 400 000
710	1 000	715	715	9.5	6	16 800	54 500	1 710 000	5 550 000
725	1 000	700	700	6	6	15 900	53 500	1 620 000	5 450 000
750	1 050	745	720	7.5	7.5	17 600	58 000	1 790 000	5 900 000
	1 090	745	720	7.5	7.5	19 100	60 500	1 950 000	6 150 000
760	1 030	750	750	7.5	7.5	17 300	59 500	1 760 000	6 050 000
	1 080	805	790	6	6	18 700	61 000	1 900 000	6 250 000
	1 100	745	720	7.5	7.5	19 100	60 500	1 950 000	6 150 000
800	1 080	700	700	7.5	7.5	16 500	55 000	1 680 000	5 600 000
	1 080	750	750	6	6	17 300	59 000	1 760 000	6 000 000
820	1 130	800	800	7.5	7.5	19 600	66 500	2 000 000	6 800 000
	1 130	825	800	7.5	7.5	19 600	66 500	2 000 000	6 800 000
	1 160	840	840	7.5	7.5	21 600	71 000	2 200 000	7 250 000
840	1 160	840	840	5	7.5	21 600	71 000	2 200 000	7 250 000
850	1 150	650	650	9.5	9.5	15 700	51 000	1 610 000	5 200 000
	1 150	800	800	6	6	19 700	71 000	2 010 000	7 250 000
	1 180	650	650	7.5	7.5	16 400	51 500	1 670 000	5 250 000
	1 180	850	850	9.5	9.5	24 100	78 500	2 460 000	8 000 000
860	1 160	735	710	6	6	17 800	62 500	1 810 000	6 400 000
900	1 230	895	870	7.5	7.5	24 700	88 000	2 520 000	9 000 000
920	1 280	865	850	7.5	7.5	26 200	88 500	2 670 000	9 000 000
1000	1 310	880	880	9.5	9.5	23 400	88 500	2 380 000	9 000 000
	1 360	800	800	7.5	7.5	25 000	85 000	2 550 000	8 650 000
1030	1 380	850	850	7.5	7.5	24 400	89 000	2 490 000	9 100 000
1200	1 590	1 050	1 050	7.5	7.5	36 000	133 000	3 650 000	13 600 000

注1) 倒角尺寸 r 或 r_1 为最小倒角尺寸。 2) 四内圈结构。 3) 外圈油孔带油雾接头。

公称代号	尺寸 F_w	图例代号	质量 kg (参考)
E-4R14003	763	2	1 200
E-4R14205	787.5	2 ²⁾	1 900
E-4R14501	796	2	1 730
E-4R15001	830	2 ³⁾	2 180
E-4R15002	845	2 ³⁾	2 530
E-4R15204	828	2 ³⁾	2 000
E-4R15207	845	2 ³⁾	2 550
E-4R15203	855	2 ³⁾	2 560
E-4R16004	870	2	1 950
E-4R16005	880	2	2 090
E-4R16406	903	2 ³⁾	2 450
E-4R16405	903	2	2 520
E-4R16403	910	2	2 930
E-4R16801	920	2	2 840
E-4R17001	941	2	1 980
E-4R17003	930	2	2 430
E-4R17004	945	2	2 270
E-4R17002	928	2	2 970
E-4R17201	940	2	2 310
E-4R18001	985	2 ³⁾	3 250
E-4R18401	1 015	2	3 560
E-4R20001	1 080	2	3 260
E-4R20002	1 090	2	3 530
E-4R20601	1 124	2	3 800
E-4R24002	1 295	2 ²⁾	6 220

备注 图例2为空心滚子、支柱保持架轴承。





单列圆锥滚子轴承



双列圆锥滚子轴承



四列圆锥滚子轴承

1. 类型、结构及特征

圆锥滚子轴承的设计，其内、外圈滚道面以及滚子的圆锥顶点的延长线相交于轴承中心线上的某一点(参照图1)。

因此，滚子在滚道面上作纯滚动运动，来自内、外圈滚道面上的合成载荷，迫使圆锥滚子端面挤向大档边，并被其引导。圆锥滚子轴承分为公制系列和英制系列，应用非常广泛。

圆锥滚子轴承分为单列、双列、四列这三种类型。

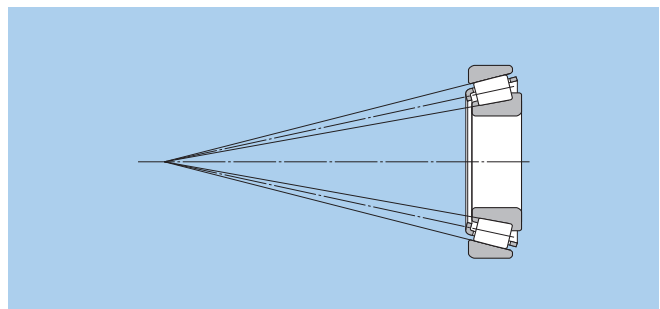


图1

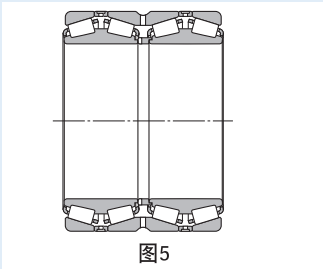
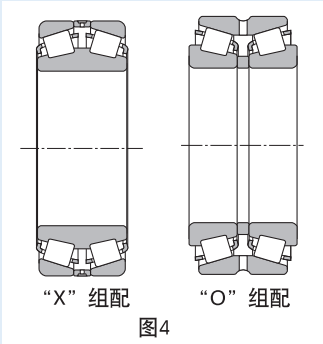
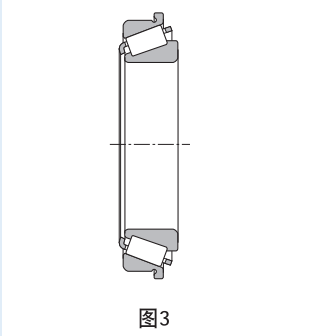
表1 各种类型及特征

类型	特征									
单列圆锥滚子	(1) 公制和英制系列符合下列标准。 尺寸系列									
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ADD8E6;">标准</th> <th style="background-color: #ADD8E6;">公制</th> <th style="background-color: #ADD8E6;">英制</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>● JIS B 1512 ● ISO 355</td> <td>● ABMA (包括公制)系列)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>基本代号</td> <td>例, 30210 * T2EE040</td> <td>内圈代号 / 外圈代号 (J系列是在轴承基本代号前加 "J")</td> </tr> </tbody> </table>	标准	公制	英制	● JIS B 1512 ● ISO 355	● ABMA (包括公制)系列)		基本代号	例, 30210 * T2EE040	内圈代号 / 外圈代号 (J系列是在轴承基本代号前加 "J")
	标准	公制	英制							
	● JIS B 1512 ● ISO 355	● ABMA (包括公制)系列)								
基本代号	例, 30210 * T2EE040	内圈代号 / 外圈代号 (J系列是在轴承基本代号前加 "J")								
* 过去3 × × 中没有的尺寸系列，符合JISB1512标准的规定。对于过去3 × × 中没有的尺寸，用这种代号表示。										
(2) 除标准锥度，对于中锥度、大锥度，分别在轴承基本代号的末尾添加后置代号C和D予以区分。										
(3) 子单元	圆锥滚子轴承中，带滚子的内圈(内圈、滚子、保持架- CONE-)和外圈(CUP)可分离，简称为子单元。符合ISO和ABMA标准的子单元具有互换性。至于高精度等级的轴承，一般而言，子单元不具备互换性，必须组合同一产品代号的内圈和外圈使用。 尺寸表中所记载的单列圆锥滚子轴承，只要没有特别注明，则无论公制系列或英制系列(包括J系列)，子单元的尺寸均已标准化。(参阅图2)									
	<p>子单元尺寸</p> <p>E : 外圈(CUP)公称小端径</p> <p>α : 公称接触角</p> <p>图2</p>									

接下页

表1 接上页

类 型	特 征
单列圆锥滚子轴承	<p>(4) 适用于径向载荷和单向轴向载荷及它们的联合载荷，且载荷能力大。接触角越大，轴向载荷能力越大。即使承受纯径向载荷，也会派生轴向载荷，故通常组配两套轴承相向应用。</p> <p>(5) 二个轴承相向应用场合，通过调整内圈或外圈的间隔来调整游隙或预紧。</p> <p>(6) 内、外圈可分离，因此内、外圈均可采用过盈配合。</p> <p>(7) NTN亦提供带凸缘的圆锥滚子轴承，详情请向NTN咨询。(参阅图3)</p>
双列圆锥滚子轴承	<p>(1) 如图4所示，双列圆锥滚子轴承分为“X”组配(双外圈)和“O”组配(双内圈)。按照设定的内部游隙调整后的同一代号的部件组配应用。</p> <p>(2) 双列、组配轴承的轴向内部游隙列于A-58页的表8和表9。</p> <p>(3) 也提供两套单列圆锥滚子的组配轴承，详情请向NTN咨询。</p>
四列圆锥滚子轴承	<p>(1) 如图5所示，由两个双列内圈和一个双列外圈+两个单列外圈构成。</p> <p>(2) 大型轴承采用渗碳钢、空心滚子及支柱保持架，可延长轴承使用寿命。</p> <p>(3) 主要应用于轧机辊颈等大载荷应用场合。</p>



2. 标准保持架类型

圆锥滚子轴承一般采用冲压保持架，大型轴承则采用车制保持架或支柱保持架。此外，根据用途，小型轴承亦可采用树脂成形保持架。

3. 极限倾斜角

单列及背对背组配·····	0,0005rad 弧度(1,5°)
面对面组配·····	0,001rad 弧度(3,5°)

需要大极限倾斜角的场合，请向NTN咨询。

4. 应用注意事项

轴承旋转载荷很轻时，或者组配轴承、双列轴承的轴向载荷与径向载荷比如果大于 e ，滚子和滚道面之间可能会发生滑动，导致蹭伤。特别是大型圆锥滚子轴承，其滚子及保持架质量很大，易发生这种现象。

详情请向NTN咨询。

5. ECO-Top 圆锥滚子轴承

近年来，对于中小型圆锥滚子轴承，特别以汽车为中心，在节能高效、长寿、高速及组装效率等方面的要求日益迫切。为适应这一发展趋势，NTN工程师以标准的4Top圆锥轴承为基础，开发了能够满足需求的特殊规格的轴承。

以生态环保为目的，NTN在现有产品基础上，开发出新一代特殊规格圆锥滚子轴承，即“ECO-Top圆锥滚子轴承”。它具有长使用寿命、低摩擦力矩、优良的耐咬死性及安装性

其特点如下所示(相比NTN标准轴承)

- (1) 异物混入下的润滑场合，使用寿命延长10倍。
- (2) 清洁润滑场合，寿命延长2倍。
- (3) 实际应用场合，运转摩擦力矩至少降低10%。
- (4) 耐烧结性能提高25%。
- (5) 耐预紧消失性能提高2倍。
- (6) 装配高稳定所需要的转数减少一半。

另外，虽然没有记载于尺寸表，但应用于汽车的轴承型号正不断增加，详情请咨询NTN。



ECO系列
ECO-Top圆锥滚子轴承



英制系列圆锥滚子轴承（单列）索引

系列	公称代号 内圈/外圈	页码
335	336/332	B-173
335	339/332	B-169
335	344/332	B-171
355	350A/354A	B-171
355	355/354A	B-173
355	358/354A	B-175
355	359A/354A	B-175
355	359S/352	B-175
365	365/362A	B-177
365	366/362A	B-177
365	367/362A	B-175
365	368/362A	B-177
365	368A/362	B-177
365	368S/362A	B-179
365	369A/362A	B-175
365	370A/362A	B-177
385	385/382A	B-181
385	385A/382A	B-181
385	386A/382A	B-175
385	387/382A	B-181
385	387A/382A	B-181
385	387A/382A	B-181
385	387S/382A	B-181
385	388A/382A	B-181
385	389/382A	B-181
385	389A/382A	B-179
395	390/394A	B-181
395	390A/394A	B-183
395	392/394A	B-183
395	395A/394A	B-185
395	396/394A	B-177
395	397/394A	B-183
395	399A/394A	B-185
415	418/414	B-171
415	420/414	B-171
435	436/432	B-175
435	438/432	B-173
455	455/453X	B-179
455	460/453X	B-173
455	462/453X	B-181
455	463/453X	B-175
455	469/453A	B-181
455	469/453X	B-181
455	469/454	B-181
475	477/472	B-183
475	480/472	B-185
475	482/472	B-185
475	483/472	B-183
475	484/472	B-187
495	495/493	B-189
495	495A/493	B-187
495	495AS/493	B-189
495	496/493	B-189
495	497/492A	B-191

系列	公称代号 内圈/外圈	页码
495	498/493	B-191
525	527/522	B-173
525	528/522	B-175
525	529/522	B-179
535	537/532X	B-179
535	539/532X	B-179
535	543/532X	B-171
555	555/552A	B-179
555	555S/552A	B-181
555	557S/552A	B-179
555	558/552A	B-183
555	559/552A	B-183
555	560/552A	B-185
555	560S/552A	B-185
565	565/563	B-183
565	566/563	B-185
565	567/563	B-187
565	567A/563	B-187
565	568/563	B-187
575	575/572	B-187
575	575S/572	B-187
575	576/572	B-187
575	577/572	B-187
575	580/572	B-189
575	581/572	B-189
575	582/572	B-189
595	593/592A	B-191
595	594/592A	B-193
595	594A/592XE	B-193
595	595/592A	B-189
595	596/592A	B-191
595	598A/592A	B-191
615	619/612	B-179
615	621/612	B-179
615	623/612	B-181
635	639/632	B-183
635	641/632	B-185
635	641/633	B-185
635	643/632	B-185
635	644/632	B-187
655	655/653	B-185
655	659/653	B-187
655	661/653	B-189
655	663/652	B-189
655	663/653	B-189
655	665/653	B-191
675	681/672	B-191
675	683/672	B-193
675	685/672	B-193
675	687/672	B-193
745	740/742	B-189
745	744/742	B-187
745	745A/742	B-185
745	748S/742	B-187

系列	公称代号 内圈/外圈	页码
745	749/742	B-191
745	749A/742	B-189
755	756A/752	B-189
755	757/752	B-189
755	758/752	B-191
755	759/752	B-191
755	760/752	B-191
775	780/772	B-193
775	782/772	B-193
795	799/792	B-195
795	799A/792	B-195
835	835/832	B-185
835	842/832	B-189
835	850/832	B-191
855	861/854	B-193
895	896/892	B-197
895	898/892	B-197
935	936/932	B-193
935	938/932	B-195
935	941/932	B-193
1200	1280/1220	B-161
1300	1380/1328	B-161
1300	1380/1329	B-161
1700	1755/1729	B-161
1700	1775/1729	B-161
1700	1779/1729	B-163
1700	1780/1729	B-163
1900	1985/1930	B-163
1900	1985/1931	B-165
1900	1985/1932	B-165
2400	2474/2420	B-165
2500	2558/2523	B-165
2500	2578/2523	B-165
2500	2580/2520	B-167
2500	2580/2523	B-167
2500	2582/2523	B-167
2500	2585/2523	B-167
2600	2682/2631	B-163
2600	2687/2631	B-163
2600	2688/2631	B-163
2600	2689/2631	B-165
2600	2690/2631	B-165
2700	2776/2720	B-171
2700	2780/2720	B-169
2700	2785/2720	B-167
2700	2788/2720	B-171
2700	2789/2720	B-171
2700	2793/2720	B-167
2700	2793/2729	B-169
2700	2793/2735X	B-167
2800	2878/2820	B-167
2800	2879/2820	B-167
2900	2984/2924	B-175
3100	3187/3120	B-165

英制圆锥滚子轴承(单列)索引

系列	公称代号 内圈/外圈	页码
3100	3188/3120	B-167
3100	3193/3120	B-167
3100	3196/3120	B-167
3300	3379/3320	B-169
3300	3382/3321	B-171
3300	3382/3339	B-171
3300	3386/3320	B-171
3400	3476/3420	B-167
3400	3478/3420	B-169
3400	3479/3420	B-169
3400	3490/3420	B-171
3500	3576/3525	B-173
3500	3578/3520	B-173
3500	3578/3525	B-173
3500	3579/3525	B-173
3500	3580/3525	B-171
3500	3586/3525	B-175
JS3500	JS3549A/JS3510	B-169
3700	3767/3720	B-179
3700	3775/3720	B-177
3700	3776/3720	B-175
3700	3777/3720	B-175
3700	3778/3720	B-175
3700	3780/3720	B-177
3700	3780/3726	B-177
3700	3780/3732	B-177
3700	3781/3720	B-177
3700	3782/3720	B-173
3800	3872/3820	B-169
3800	3875/3820	B-171
3800	3880/3820	B-173
3900	3975/3920	B-179
3900	3979/3920	B-181
3900	3980/3920	B-183
3900	3982/3920	B-183
3900	3984/3925	B-185
3900	3994/3920	B-185
A4000	A4050/A4138	B-161
A4000	A4059/A4138	B-161
4300	4388/4335	B-173
4300	4395/4335	B-173
5300	5395/5335	B-177
5500	5578/5535	B-179
5500	5583/5535	B-183
5500	5584/5535	B-183
5700	5760/5735	B-187
A6000	A6075/A6157	B-161
6200	6277/6220	B-175
6300	6379/6320	B-185
6300	6386/6320	B-185
6400	6460/6420	B-187
6400	6461/6420	B-189
6400	6461A/6420	B-187
6500	6559C/6535	B-189

系列	公称代号 内圈/外圈	页码
6500	6576/6535	B-189
6500	6580/6535	B-191
02400	02474/02420	B-165
02400	02475/02420	B-167
02400	02476/02420	B-167
02800	02872/02820	B-165
02800	02875/02820	B-167
02800	02877/02820	B-167
02800	02878/02820	B-167
03000	03062/03162	B-161
05000	05062/05185	B-161
05000	05066/05185	B-161
05000	05075/05185	B-161
05000	05079/05185	B-161
07000	07079/07196	B-161
07000	07087/07196	B-161
07000	07093/07196	B-163
07000	07096/07196	B-163
07000	07097/07196	B-163
07000	07098/07196	B-163
07000	07100/07196	B-163
07000	07100/07204	B-163
07000	07100S/07196	B-163
09000	09062/09195	B-161
09000	09067/09195	B-161
09000	09067/09196	B-161
09000	09078/09195	B-161
09000	09081/09195	B-161
11000	11162/11300	B-171
11000	11162/11315	B-171
11500	11590/11520	B-161
LM11700	LM11749/LM11710	B-161
LM11900	LM11949/LM11910	B-161
12000	12175/12303	B-173
12500	12580/12520	B-161
M12600	M12648/M12610	B-161
M12600	M12649/M12610	B-161
LM12700	LM12749/LM12711	B-161
13600	13685/13621	B-169
13600	13687/13621	B-169
13800	13889/13830	B-169
14000	14116/14274	B-165
14000	14116/14276	B-165
14000	14117A/14276	B-165
14000	14124/14276	B-167
14000	14125A/14276	B-167
14000	14130/14276	B-167
14000	14137A/14276	B-167
14000	14139/14276	B-169
15000	15100/15245	B-163
15000	15101/15243	B-163
15000	15102/15245	B-163
15000	15103/15245	B-163
15000	15106/15245	B-163

系列	公称代号 内圈/外圈	页码
15000	15112/15245	B-165
15000	15116/15245	B-165
15000	15117/15245	B-165
15000	15118/15245	B-165
15000	15119/15245	B-165
15000	15120/15245	B-165
15000	15123/15245	B-165
15000	15125/15245	B-165
15000	15126/15245	B-167
15500	15580/15523	B-163
15500	15590/15520	B-163
15500	15590/15523	B-165
16000	16137/16284	B-167
17000	16150/16282	B-169
17000	17118/17244	B-165
17000	17119/17244	B-165
17500	17580/17520	B-161
18500	18590/18520	B-171
18600	18685/18620	B-173
18600	18690/18620	B-175
18700	18790/18720	B-177
18700	18790/18724	B-177
19000	19150/19281	B-169
21000	21075/21212	B-161
22700	22780/22720	B-173
23000	23100/23256	B-163
24700	24780/24720	B-171
25500	25572/25520	B-171
25500	25577/25520	B-173
25500	25578/25520	B-173
25500	25580/25520	B-173
25500	25582/25520	B-173
25500	25584/25520	B-175
25500	25590/25519	B-175
25500	25590/25520	B-175
25500	25590/25522	B-175
25500	25590/25526	B-175
25500	25592/25520	B-175
25800	25877/25820	B-167
25800	25877/25821	B-167
25800	25880/25821	B-169
26800	26878/26822	B-171
26800	26880/26822	B-171
26800	26882/26823	B-171
26800	26882/26824	B-173
26800	26883/26822	B-169
26800	26884/26822	B-173
26800	26885/26822	B-171
27600	27687/27620	B-189
27600	27689/27620	B-189
27600	27690/27620	B-189
27600	27691/27620	B-189
27800	27880/27820	B-171
28000	28150/28300	B-171



英制圆锥滚子轴承(单列)索引

系列	公称代号 内圈/外圈	页码
28000	28150/28315	B-171
28000	28158/28300	B-171
28500	28579/28521	B-177
28500	28580/28521	B-177
28500	28584/28521	B-179
28600	28678/28622	B-177
28600	28680/28622	B-181
28600	28682/28622	B-181
28900	28985/28921	B-183
28900	28990/28920	B-183
28900	28995/28920	B-183
29500	29585/29520	B-183
29500	29585/29521	B-183
29500	29586/29520	B-183
29500	29590/29520	B-185
29600	29675/29620	B-185
29600	29675/29630	B-185
29600	29685/29620	B-187
29600	29688/29620	B-187
LM29700	LM29748/LM29710	B-169
31500	31593/31520	B-169
31500	31594/31520	B-169
31500	31597/31520	B-169
33000	33225/33462	B-181
33000	33275/33462	B-185
33000	33281/33462	B-187
33000	33287/33462	B-187
33800	33885/33821	B-173
33800	33889/33821	B-177
33800	33890/33821	B-179
33800	33895/33822	B-179
34000	34274/34478	B-185
34000	34300/34478	B-187
34000	34301/34478	B-187
34000	34306/34478	B-189
36600	36690/36620	B-197
36900	36990/36920	B-197
37000	37425/37625	B-193
37000	37431/37625	B-193
39500	39575/39520	B-179
39500	39580/39520	B-181
39500	39581/39520	B-181
39500	39585/39520	B-183
39500	39590/39520	B-185
41000	41125/41286	B-165
42000	42346/42584	B-191
42000	42350/42584	B-191
42000	42368/42584	B-191
42000	42375/42584	B-193
42000	42381/42584	B-193
42600	42687/42620	B-187
42600	42690/42620	B-189
43000	43131/43312	B-167
44000	44143/44348	B-169

系列	公称代号 内圈/外圈	页码
44000	44150/44348	B-171
44000	44158/44348	B-171
L44600	L44640/L44610	B-163
L44600	L44643/L44610	B-163
L44600	L44649/L44610	B-163
45200	45280/45220	B-175
45200	45282/45220	B-177
45200	45284/45220	B-179
45200	45287/45220	B-179
45200	45289/45220	B-181
L45400	L45449/L45410	B-165
46000	46162/46368	B-173
46000	46175/46368	B-173
46000	46780/46720	B-197
46000	46790/46720	B-197
47400	47487/47420	B-185
47400	47490/47420	B-187
47600	47678/47620	B-187
47600	47681/47620	B-189
47600	47686/47620	B-189
47800	47890/47820	B-191
47800	47896/47820	B-193
48200	48286/48220	B-195
48200	48290/48220	B-195
48300	48385/48320	B-197
48300	48393/48320	B-197
LM48500	LM48548/LM48510	B-167
LM48500	LM48548A/LM48510	B-167
48600	48684/48620	B-197
48600	48685/48620	B-197
49500	49585/49520	B-179
52000	52375/52618	B-193
52000	52387/52618	B-193
52000	52393/52618	B-193
52000	52400/52618	B-193
53000	53162/53375	B-173
53000	53177/53375	B-173
55000C	55175C/55437	B-175
55000C	55176C/55437	B-175
55000C	55187C/55437	B-177
55000C	55200C/55443	B-179
56000	56425/56650	B-193
59000	59200/59412	B-179
64000	64433/64700	B-195
64000	64450/64700	B-195
65000	65237/65500	B-183
65000	65390/65320	B-177
66000	66200/66462	B-179
66000	66225/66462	B-181
66000	66584/66520	B-179
66000	66589/66520	B-181
LM67000	LM67048/LM67010	B-165
67300	67388/67322	B-195
67300	67389/67322	B-195

系列	公称代号 内圈/外圈	页码
67300	67390/67322	B-197
67300	67391/67322	B-197
67700	67790/67720	B-197
68000	68450/68712	B-195
68000	68462/68712	B-195
L68100	L68149/L68111	B-169
L69300	JL69349/JL69310	B-169
71000	71453/71750	B-195
72000	72188/72487	B-177
72000C	72200C/72487	B-179
72000C	72212C/72487	B-179
72000C	72218C/72487	B-181
72000C	72225C/72487	B-181
LM72800	LM72849/LM72810	B-163
74000	74500/74850	B-195
74000	74525/74850	B-197
74000	74550/74850	B-197
78000	78225/78551	B-181
78000	78250/78551	B-183
78000C	78214C/78551	B-179
LM78300	LM78349/LM78310C	B-169
LM78300	LM78349A/LM78310A	B-169
M84500	M84548/M84510	B-163
M86600	M86643/M86610	B-163
M86600	M86647/M86610	B-165
M86600	M86649/M86610	B-165
M88000	M88048/M88010	B-167
HM88500	JHM88540/JHM88513	B-165
HM88500	HM88542/HM88510	B-167
HM88500	HM88542/HM88512	B-167
HM88500	HM88547/HM88510	B-167
HM88600	HM88648/HM88610	B-169
HM88600	HM88648/HM88611AS	B-169
HM88600	HM88649/HM88610	B-167
HM89400	HM89440/HM89410	B-167
HM89400	HM89443/HM89410	B-167
HM89400	HM89444/HM89410	B-167
HM89400	HM89446/HM89410	B-169
HM89400	HM89448/HM89410	B-169
HM89400	HM89449/HM89410	B-169
HM89400	HM89449/HM89411	B-169
90000	J90354/J90748	B-191
90000	90381/90744	B-193
95000	95475/95925	B-195
95000	95500/95905	B-195
95000	95525/95925	B-197
97000	97500/97900	B-195
99000	99550/99100	B-197
99000	99575/99100	B-197
LM102900	LM102949/LM102910	B-175
LM104900	JLM104948/JLM104910	B-177
LM104900	LM104947A/LM104911	B-177
LM104900	LM104949/LM104911	B-177
M205100	JM205149/JM205110	B-177

英制圆锥滚子轴承(单列)索引

系列	公称代号 内圈/外圈	页码
M207000	JM207049/JM207010	B-181
H211700	JH211749/JH211710	B-185
HM212000	HM212044/HM212011	B-183
HM212000	HM212046/HM212011	B-183
HM212000	HM212049/HM21210	B-185
L217800	L217849/L217810	B-191
LL217800	LL217849/LL217810	B-191
HM218200	HM218248/HM218210	B-191
HH221400	HH221430/HH221410	B-189
HH221400	HH221431/HH221410	B-189
HH221400	HH221440/HH221410	B-193
HH221400	HH221449/HH221410	B-193
HH221400	HH221449A/HH221410	B-193
HH224300	HH224334/HH224310	B-193
HH224300	HH224335/HH224310	B-193
HH224300	HH224346/HH224310	B-195
HH228300	HH228349/HH228310	B-195
M231600	M231648/M231610	B-197
LM300800	LM300849/LM300811	B-171
H307700	JH307749/JH307710	B-181
HM318400	JHM318448/JHM318410	B-191
L319200	L319249/L319210	B-193
L327200	L327249/L327210	B-195
H414200	H414242/H414210	B-185
H414200	H414245/H414210	B-185
H414200	H414249/H414210	B-187
H415600	JH415647/JH415610	B-187
L432300	L432349/L432310	B-197
LM501300	LM501349/LM501310	B-171
LM501300	LM501349/LM501314	B-171
LM503300	LM503349A/LM503310	B-175
HH506300	HH506348/HH506310	B-177
HH506300	HH506349/HH506310	B-177
LM506800	JLM506849/JLM506810	B-179
LM508700	JLM508748/JLM508710	B-181
M511900	JM511946/JM511910	B-183
M515600	JM515649/JM515610	B-189
HM516400	HM516442/HM516410	B-187
HM516400	HM516448/HM516410	B-189
HM516800	JHM516849/JHM516810	B-191
LM522500	LM522546/LM522510	B-193
LM522500	LM522548/LM522510	B-195
HM522600	JHM522649/JHM522610	B-195
HM534100	JHM534149/JHM534110	B-197
LM603000	LM603049/LM603011	B-175
L610500	L610549/L610510	B-183
M612900	JM612949/JM612910	B-185
HM617000	HM617049/HM617010	B-191
L630300	L630349/L630310	B-197
LL639200	LL639249/L639210	B-197
LM704600	JLM704649/JLM704610	B-177
LM710900	JLM710949/JLM710910	B-183
LM714100	JLM714149/JLM714110	B-187
M714200	JM714249/JM714210	B-187

系列	公称代号 内圈/外圈	页码
H715300	H715334/H715311	B-183
H715300	H715343/H715311	B-185
H715300	H715345/H715311	B-187
H715300	H715348/H715311	B-189
M716600	JM716648/JM716610	B-191
M718100	JM718149/JM718110	B-191
M719100	JM719149/JM719113	B-191
M720200	JM720249/JM720210	B-193
L724300	JL724348/JL724314	B-195
M736100	JM736149/JM736110	B-197
M738200	JM738249/JM738210	B-197
HM801300	HM801346/HM801310	B-171
HM801300	HM801349/HM801310	B-171
M802000	M802048/M802011	B-173
HM803100	HM803145/HM803110	B-173
HM803100	HM803149/HM803110	B-173
M804000	M804048/M804010	B-175
M804800	M804846/M804810	B-175
M804800	M804848/M804810	B-177
M804800	M804849/M804810	B-177
HM804800	HM804840/HM804810	B-173
HM804800	HM804842/HM804810	B-173
LM806600	LM806649/LM806610	B-179
HM807000	HM807040/HM807010	B-175
HM807000	HM807044/HM807010	B-177
HM807000	HM807046/HM807010	B-177
HM807000	HM807048/HM807010	B-179
HM807000	HM807049/HM807010	B-179
HM807000	JHM807045/JHM807012	B-177
L812100	L812148/L812111	B-185
LM813000	JLM813049/JLM813010	B-185
HM813800	HM813840/HM813810	B-181
HM813800	HM813841/HM813810	B-183
HM813800	HM813842/HM813810	B-183
HM813800	HM813844/HM813810	B-185
L814700	L814749/L814710	B-187
LM814800	LM814849/LM814810	B-189
M822000	JM822049/JM822010	B-195
HM903200	HM903245/HM903210	B-173
HM903200	HM903249/HM903210	B-173
M903300	M903345/M903310	B-173
HM907600	HM907643/HM907614	B-179
HM911200	HM911242/HM911210	B-179
HM911200	HM911245/HM911210	B-183
HM911200	HM911244/JHM911211	B-183
H913800	H913840/H913810	B-181
H913800	H913842/H913810	B-183
H913800	JH913848/JH913811	B-187
H917800	H917840/H917810	B-189
H924000	H924045/H924010	B-195
HM926700	HM926740/HM926710	B-195
HM926700	HM926747/HM926710	B-195



英制圆锥滚子轴承(四列)索引

系列	公称代号 内圈/外圈	页码
8500	T-8576D/8520/8520D	B-219
46700	46791D/46720/46721D	B-217
48200	T-48290D/48220/48220D	B-217
48300	T-48393D/48320/48320D	B-217
48600	T-48680D/48620/48620D	B-217
67700	67791D/67720/67721D	B-217
67800	T-67885D/67820/67820D	B-219
81000	81576D/81962/81963D	B-217
82600	82681D/82620/82620D	B-217
126000	EE126096D/126150/126151D	B-219
127000	EE127097D/127137/127137D	B-219
132000	EE132082D/132125/132126D	B-219
134000	EE134102D/134143/134144D	B-221
L163100	L163149D/L163110/L163110D	B-223
170000	EE171000D/171450/17145D	B-219
220000	EE221027D/221575/221576D	B-221
M224700	M224749D/M224710/M224710D	B-217
M231600	T-M231649D/M231610/M231610D	B-217
M238800	M238849D/M238810/M238810D	B-217
M241500	M241538D/M241510/M241510D	B-219
M244200	T-M244249D/M244210/M244210D	B-219
LM247700	LM247748D/LM247710/LM247710DA	B-219
M249700	T-M249748D/M249710/M249710D	B-219
HM252300	HM252349D/HM252310/HM252310D	B-221
M252300	T-M252349D/M252310/M252310D	B-221
M255400	M255449D/M255410/M255410DA	B-221
HM256800	T-HM256849D/HM256810/HM256810DG2	B-221
M257100	M257149D/M257110/M257110D	B-221
M257200	M257248D/M257210/M257210D	B-223
LM258600	LM258649D/LM258610/LM258610D	B-223
HM259000	T-HM259049D/HM259010/HM259010D	B-223
HM261000	HM261049D/HM261010/HM261010DA	B-223
M262400	M262449D/M262410/M262410D	B-223
HM262700	T-HM262749D/HM262710/HM262710DG2	B-223
LM263100	LM263149D/LM263110/LM263110D	B-223

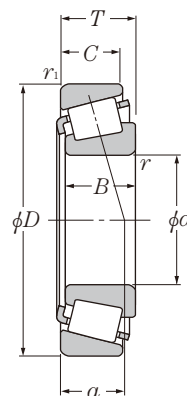
系列	公称代号 内圈/外圈	页码
M263300	M263349D/M263310/M263310D	B-223
HM265000	HM265049D/HM265010/HM265010D	B-225
HM266400	T-HM266449D/HM266410/HM266410DG2	B-225
M268700	T-M268749D/M268710/M268710DG2	B-225
M270700	M270749D/M270710/M270710DAG2	B-225
LM272200	LM272249D/LM272210/LM272210DG2	B-227
M274100	M274149D/M274110/M274110DG2	B-227
LM274400	LM274449D/LM274410/LM274410D	B-227
275000	EE275106D/275155/275156D	B-221
275000	EE275109D/275160/275161D	B-221
M275300	M275349D/M275310/M275310DG2	B-227
M276400	M276449D/M276410/M276410DG2	B-227
M278700	M278749D/M278710/M278710DAG2	B-227
LM278800	LM278849D/LM278710/LM278710D	B-229
280000	EE280700D/281200/281201D	B-217
M280000	M280049D/M280010/M280010DG2	B-229
L281100	L281149D/L281110/L281110DG2	B-229
M281600	M281649D/M281610/M281610DG2	B-229
LM281800	LM281849D/LM281810/LM281810DG2	B-229
M282200	M282249D/M282210/M282210DG2	B-229
M283400	M283449D/M283410/M283410DG2	B-229
LM283600	LM283649D/LM283610/LM283610DG2	B-229
M284200	M284249D/M284210/M284210DG2	B-229
M285800	M285848D/M285810/M288510DG2	B-229
LM286200	LM286249D/LM286210/LM286210DG2	B-231
LM287600	LM287649D/LM287610/LM287610DG2	B-231
LM288900	LM288949D/LM288910/LM288910DG2	B-231
290000	EE291202D/291750/291751D	B-221
329000	EE329119D/329172/329173D	B-221
LM377400	LM377449D/LM377410/LM377410DG2	B-227
LM451300	T-LM451349D/LM451310/LM451310D	B-221
526000	EE526131D/526190/52619D	B-223
547000	EE547341D/547480/547481DG2	B-231
640000	T-EE640193D/640260/640261DG2	B-227
649000	EE649241D/649310/649311DG2	B-229

英制圆锥滚子轴承(四列)索引

系列	公称代号 内圈/外圈	页码
LM654600	T-LM654644D/LM654610/LM654610D	B-221
LM654600	T-LM654648D/LM654610/LM654610D	B-221
655000	EE655271D/655345/655346DG2	B-229
LM665900	LM665949D/LM665910/LM665910D	B-225
M667900	M667947D/M667911/M667911DG2	B-225
700000	EE700090D/700167/700168D	B-219
LM742700	T-LM742749D/LM742714/LM742714D	B-219
755000	EE755281D/755360/755361DG2	B-229
M757400	M757448D/M757410/M757410D	B-221
M757400	M757449D/M757410/M757410D	B-223
LM761600	LM761648D/LM761610/LM761610D	B-223
LM761600	LM761649D/LM761610/LM761610D	B-223
LM763400	LM763449D/LM763410/LM763410D	B-223
LM765100	LM765149D/LM765110/LM765110D	B-225
LM767700	LM767745D/LM767710/LM767710D	B-225
LM767700	LM767749D/LM767710/LM767710D	B-225
LM769300	LM769349D/LM769310/LM769310D	B-225
L770800	L770849D/L770810/L770810DG2	B-227
LM772700	LM772749D/LM772710/LM772710DA	B-227
LM778500	LM778549D/LM778510/LM778510DG2	B-229
822000	EE822101D/822175/822176D	B-219
833000	EE833161D/833232/833233D	B-225
843000	EE843221D/843290/843291D	B-227
LM869400	T-LM869449D/LM869410/LM869410DG2	B-225
910000	EE911603D/912400/912401D	B-225
920000	EE921150D/921875/921876D	B-221
970000	EE971355D/972100/972103D	B-223



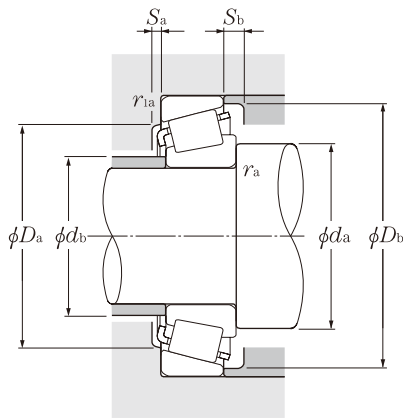
公制系列



d 15 ~ 30mm

d	主要尺寸						基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速		公称代号
	D	T	mm		$r_{s \min}^{1)}$	$r_{is \min}^{1)}$	kN		kgf		脂润滑	油润滑	
15	42	14.25	13	11	1	1	23.2	20.8	2 370	2 120	9 900	13 000	4T-30302
17	40	13.25	12	11	1	1	20.5	20.3	2 090	2 070	9 900	13 000	4T-30203
	40	17.25	16	14	1	1	27.3	28.3	2 790	2 880	9 900	13 000	4T-32203
	40	17.25	16	14	1	1	26.2	28.2	2 670	2 870	9 900	13 000	4T-32203R²⁾
	47	15.25	14	12	1	1	28.9	26.3	2 940	2 680	9 000	12 000	4T-30303
20	42	15	15	12	0.6	0.6	24.9	27.9	2 540	2 840	9 500	13 000	4T-32004X
	47	15.25	14	12	1	1	28.2	28.7	2 870	2 930	8 800	12 000	4T-30204
	47	19.25	18	15	1	1	36.5	39.5	3 700	4 000	8 800	12 000	4T-32204
	52	16.25	16	13	1.5	1.5	35.5	34.0	3 600	3 450	8 000	11 000	4T-30304A
	52	16.25	16	12	1.5	1.5	31.0	31.0	3 150	3 150	7 600	10 000	4T-30304CA
52	22.25	21	18	1.5	1.5	46.5	48.5	4 750	4 950	8 000	11 000	4T-32304	
22	44	15	15	11.5	0.6	0.6	27.0	31.5	2 760	3 250	8 900	12 000	4T-320/22X
25	47	15	15	11.5	0.6	0.6	27.8	33.5	2 830	3 450	7 900	11 000	4T-32005X
	47	17	17	14	0.6	0.6	32.5	40.5	3 300	4 150	8 000	11 000	4T-33005
	52	16.25	15	13	1	1	31.5	34.0	3 200	3 450	7 300	9 800	4T-30205
	52	19.25	18	16	1	1	42.0	47.0	4 300	4 800	7 300	9 800	4T-32205
	52	19.25	18	15	1	1	38.0	43.0	3 850	4 400	7 300	9 800	4T-32205R²⁾
	52	19.25	18	15	1	1	38.0	46.5	3 900	4 750	7 100	9 400	4T-32205C
	52	19.25	18	15	1	1	34.5	42.0	3 500	4 250	7 100	9 400	4T-32205CR²⁾
	52	22	22	18	1	1	47.5	57.5	4 850	5 850	7 300	9 800	4T-33205
	62	18.25	17	15	1.5	1.5	48.5	47.5	4 950	4 850	6 700	8 900	4T-30305
	62	18.25	17	14	1.5	1.5	41.5	41.5	4 250	4 250	6 400	8 500	4T-30305C
62	18.25	17	13	1.5	1.5	40.5	43.5	4 150	4 450	5 900	7 800	4T-30305D	
62	25.25	24	20	1.5	1.5	61.5	64.5	6 250	6 600	6 700	8 900	4T-32305	
28	52	16	16	12	1	1	33.0	40.5	3 400	4 150	7 300	9 700	4T-320/28X
	58	24	24	19	1	1	58.0	69.5	5 950	7 100	6 700	8 900	4T-332/28
30	55	17	17	13	1	1	37.5	46.0	3 800	4 700	6 900	9 200	4T-32006X
	55	20	20	16	1	1	42.5	54.0	4 300	5 500	6 900	9 200	4T-33006
	62	17.25	16	14	1	1	43.5	48.0	4 450	4 900	6 300	8 400	4T-30206
	62	21.25	20	17	1	1	54.5	64.0	5 600	6 550	6 300	8 400	4T-32206
	62	21.25	20	17	1	1	50.0	60.0	5 100	6 100	6 100	8 100	4T-32206C
	62	25	25	19.5	1	1	65.0	77.0	6 600	7 850	6 300	8 400	4T-33206
72	20.75	19	16	1.5	1.5	60.0	61.0	6 100	6 200	5 700	7 600	4T-30306	

注1) 倒角尺寸 r 或 r_1 为最小倒角尺寸。 2) 未采用子单元尺寸的轴承。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

径向当量静载荷

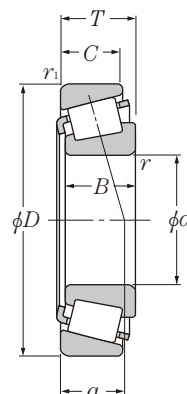
$$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

ISO 尺寸系列	安装尺寸										作用点 mm	常数 e	轴向载荷系数		质量 kg (参考)
	d_a	d_b	D_a		D_b		S_a	S_b	r_{as}	r_{1as}			Y_2	Y_0	
	最小	最大	最大	最小	最小	最小	最小	最大	最大						
2FB	20.5	22	36.5	35	38	2	3	1	1	9.5	0.29	2.11	1.16	0.098	
2DB	22.5	23	34.5	33	37	2	2	1	1	9.5	0.35	1.74	0.96	0.08	
2DD	22.5	23	34.5	33	37	2	3	1	1	11.5	0.31	1.92	1.06	0.102	
	22.5	22	34.5	33	36.5	2	3	1	1	11	0.35	1.74	0.96	0.104	
2FB	22.5	24	41.5	40	42	3	3.5	1	1	10.5	0.29	2.11	1.16	0.134	
3CC	24.5	25	37.5	36	39	3	3	0.6	0.6	10.5	0.37	1.60	0.88	0.097	
2DB	25.5	27	41.5	40	44	2	3	1	1	11.5	0.35	1.74	0.96	0.127	
2DD	25.5	26	41.5	39	43	2	4	1	1	12.5	0.33	1.81	1.00	0.16	
2FB	28.5	28	43.5	42.5	47.5	3	3	1.5	1.5	10.5	0.30	2.00	1.10	0.176	
	28.5	27.5	43.5	39.5	48	3	4	1.5	1.5	13.5	0.55	1.10	0.60	0.17	
2FD	28.5	27	43.5	43	47	3	4	1.5	1.5	14	0.30	2.00	1.10	0.245	
3CC	26.5	27	39.5	38	41	3	3.5	0.6	0.6	11	0.40	1.51	0.83	0.106	
4CC	29.5	30	42.5	40	44	3	3.5	0.6	0.6	12	0.43	1.39	0.77	0.114	
2CE	29.5	29	42.5	40	43.5	3	3	0.6	0.6	11	0.29	2.07	1.14	0.13	
3CC	30.5	31	46.5	44	48	2	3	1	1	12.5	0.37	1.60	0.88	0.154	
2CD	30.5	31	46.5	43	49.5	2	4	1	1	14	0.36	1.67	0.92	0.187	
	30.5	31	46.5	43	48	2	4	1	1	13.5	0.37	1.60	0.88	0.181	
5CD	30.5	30	46.5	42	49	2	4	1	1	16	0.58	1.03	0.57	0.19	
	30.5	30	46.5	42	49	2	4	1	1	16	0.55	1.10	0.60	0.19	
2DE	30.5	30	46.5	43	49	4	4	1	1	14	0.35	1.71	0.94	0.217	
2FB	33.5	34	53.5	52	57	3	3	1.5	1.5	13	0.30	2.00	1.10	0.272	
	33.5	34	53.5	48	58	3	4	1.5	1.5	16	0.55	1.10	0.60	0.264	
7FB	33.5	34	53.5	45.5	58.5	3	5	1.5	1.5	20	0.83	0.73	0.40	0.284	
2FD	33.5	32	53.5	52	57	3	5	1.5	1.5	16	0.30	2.00	1.10	0.381	
4CC	33.5	33	46.5	45	49	3	4	1	1	12.5	0.43	1.39	0.77	0.146	
2DE	33.5	34	52.5	49	55	5	5	1	1	15.5	0.34	1.77	0.97	0.293	
4CC	35.5	35	49.5	48	52	3	4	1	1	13.5	0.43	1.39	0.77	0.166	
2CE	35.5	35.5	49.5	46.5	52	3	4	1	1	13	0.29	2.06	1.13	0.201	
3DB	35.5	37	56.5	53	57	2	3	1	1	13.5	0.37	1.60	0.88	0.241	
3DC	35.5	37	56.5	52	58	2.5	4	1	1	15.5	0.37	1.60	0.88	0.301	
5DC	35.5	35	56.5	49	59.5	2	5	1	1	18.5	0.56	1.07	0.59	0.294	
2DE	35.5	36	56.5	53	59	5	5.5	1	1	16	0.34	1.76	0.97	0.344	
2FB	38.5	40	63.5	62	66	3	4.5	1.5	1.5	15	0.31	1.90	1.05	0.408	

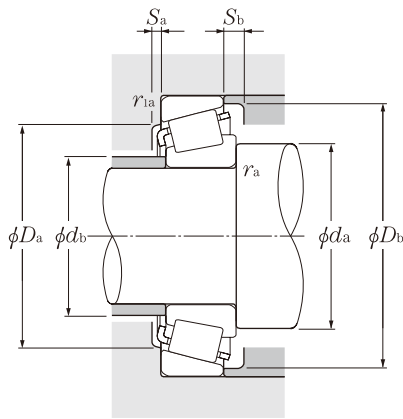
公制系列



d 30 ~ 45mm

d	主要尺寸						基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速		公称代号
	D	T	mm		$r_{s \min}^{1)}$	$r_{is \min}^{1)}$	kN		kgf		min ⁻¹		
	B	C	C_r	C_{or}			C_r	C_{or}	脂润滑	油润滑			
30	72	20.75	19	15	1.5	1.5	58.5	58.5	6 000	5 950	5 500	7 300	4T-30306CA
	72	20.75	19	14	1.5	1.5	48.5	51.5	4 950	5 250	5 000	6 700	4T-30306D
	72	28.75	27	23	1.5	1.5	81.0	90.0	8 250	9 150	5 700	7 600	4T-32306
	72	28.75	27	23	1.5	1.5	79.0	94.0	8 050	9 550	5 500	7 300	* 4T-32306C
	72	28.75	27	23	1.5	1.5	70.0	88.5	7 150	9 050	5 500	7 300	4T-32306CR ²⁾
32	58	17	17	13	1	1	37.0	46.5	3 750	4 750	6 600	8 700	4T-320/32X
	65	26	26	20.5	1	1	70.5	85.0	7 200	8 650	6 000	8 000	4T-332/32
	75	29.75	28	23	1.5	1.5	84.0	102	8 600	10 400	5 200	6 900	4T-323/32C
35	55	14	14	11.5	0.6	0.6	27.4	37.5	2 790	3 850	6 800	9 000	32907XU
	62	18	18	14	1	1	41.5	52.5	4 250	5 350	6 100	8 100	4T-32007X
	62	21	21	17	1	1	50.5	66.5	5 150	6 800	6 100	8 100	4T-33007
	72	18.25	17	15	1.5	1.5	55.5	61.5	5 650	6 250	5 500	7 400	4T-32027
	72	24.25	23	19	1.5	1.5	72.5	87.0	7 400	8 900	5 500	7 400	4T-32207
	72	24.25	23	19	1.5	1.5	68.0	85.5	6 950	8 750	5 300	7 100	4T-32207C
	72	24.25	23	18	1.5	1.5	62.0	78.5	6 300	8 000	5 300	7 100	4T-32207CR ²⁾
	72	28	28	22	1.5	1.5	87.5	109	8 900	11 200	5 500	7 400	4T-33207
	80	22.75	21	18	2	1.5	75.0	77.0	7 650	7 900	5 000	6 600	4T-30307
	80	22.75	21	17	2	1.5	66.5	68.5	6 750	7 000	4 800	6 400	4T-30307C
	80	22.75	21	15	2	1.5	63.5	70.0	6 450	7 100	4 400	5 800	4T-30307D
40	80	32.75	31	25	2	1.5	101	115	10 300	11 700	5 000	6 600	4T-32307
	80	32.75	31	25	2	1.5	93.0	117	9 500	12 000	4 800	6 400	4T-32307C
	62	15	15	12	0.6	0.6	32.5	48.0	3 350	4 900	5 900	7 800	32908XU
	68	19	19	14.5	1	1	50.0	65.5	5 100	6 650	5 300	7 100	4T-32008X
	68	22	22	18	1	1	59.5	82.5	6 050	8 400	5 300	7 100	4T-33008
	75	26	26	20.5	1.5	1.5	79.5	103	8 100	10 500	5 200	6 900	4T-33108
	80	19.75	18	16	1.5	1.5	61.0	67.0	6 250	6 850	4 900	6 600	4T-30208
	80	24.75	23	19	1.5	1.5	79.5	93.5	8 100	9 550	4 900	6 600	4T-32208
	80	32	32	25	1.5	1.5	103	132	10 500	13 400	4 900	6 600	4T-33208
	85	33	32.5	28	2.5	2	118	144	12 000	14 700	4 600	6 200	4T-T2EE040
	90	25.25	23	20	2	1.5	91.5	102	9 350	10 400	4 400	5 900	4T-30308
45	90	25.25	23	19	2	1.5	83.0	87.0	8 450	8 900	4 200	5 600	4T-30308C
	90	25.25	23	17	2	1.5	77.0	85.5	7 850	8 700	3 900	5 200	4T-30308D
	90	35.25	33	27	2	1.5	122	150	12 500	15 300	4 400	5 900	32308U
	90	35.25	33	27	2	1.5	110	140	11 300	14 300	4 200	5 600	4T-32308C
	68	15	15	12	0.6	0.6	33.5	51.5	3 450	5 250	5 300	7 000	* 32909XU

注1) 倒角尺寸 r 或 r_1 为最小倒角尺寸。 2) 未采用子单元尺寸的轴承。
备注1 选择公称代号中含有*的轴承场合, 请向NTN咨询。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

径向当量静载荷

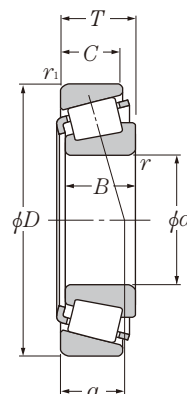
$$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

ISO 尺寸系列	安装尺寸										作用点 mm	常数 e	轴向载荷系数		质量 kg (参考)
	d_a	d_b	D_a		D_b		S_a	S_b	r_{as}	r_{1as}			Y_2	Y_0	
	最小	最大	最大	最小	最小	最小	最小	最大	最大	a					
	38.5	39.5	63.5	57	67	3	5.5	1.5	1.5	17.5	0.47	1.27	0.70	0.398	
7FB	38.5	39	63.5	55	68	3	6.5	1.5	1.5	23.5	0.83	0.73	0.40	0.398	
2FD	38.5	38	63.5	59	66	3	5.5	1.5	1.5	18.5	0.31	1.90	1.05	0.583	
5FD	38.5	37	63.5	57	68	2	5.5	1.5	1.5	23	0.55	1.10	0.60	0.592	
	38.5	37	63.5	57	67.5	2	5.5	1.5	1.5	23	0.61	0.99	0.54	0.594	
4CC	37.5	38	52.5	50	55	3	4	1	1	14.5	0.45	1.32	0.73	0.181	
2DE	37.5	38	59.5	55	62	5	5.5	1	1	17	0.35	1.73	0.95	0.395	
5FD	40.5	39	66.5	61	71	3	6.5	1.5	1.5	23	0.55	1.10	0.60	0.659	
2BD	39.5	40	50.5	48	52.5	2.5	2.5	0.6	0.6	10.5	0.29	2.06	1.13	0.121	
4CC	40.5	40	56.5	54	59	4	4	1	1	15.5	0.45	1.32	0.73	0.224	
2CE	40.5	40.5	56.5	52	59	3	4	1	1	14	0.31	1.97	1.08	0.263	
3DB	43.5	44	63.5	62	67	3	3	1.5	1.5	15	0.37	1.60	0.88	0.344	
3DC	43.5	43	63.5	61	67	3	5	1.5	1.5	17.5	0.37	1.60	0.88	0.457	
5DC	43.5	42	63.5	59	68	3	6	1.5	1.5	21.5	0.58	1.03	0.57	0.461	
	43.5	42	63.5	59	68	3	6	1.5	1.5	20.5	0.55	1.10	0.60	0.461	
2DE	43.5	42	63.5	61	68	5	6	1.5	1.5	18.5	0.35	1.70	0.93	0.531	
2FB	45	45	71.5	70	74	3	4.5	2	1.5	17	0.31	1.90	1.05	0.540	
	45	44	71.5	63.5	75.5	3	5.5	2	1.5	20.5	0.55	1.10	0.60	0.517	
7FB	45	44	71.5	62	76.5	3	7.5	2	1.5	26	0.83	0.73	0.40	0.530	
2FE	45	43	71.5	66	74	3	7.5	2	1.5	20.5	0.31	1.90	1.05	0.787	
5FE	45	43	71.5	66	76	3	7.5	2	1.5	25	0.55	1.10	0.60	0.797	
2BC	44.5	45.5	57.5	54	58.5	3	3	0.6	0.6	11.5	0.29	2.07	1.14	0.161	
3CD	45.5	46	62.5	60	65	4	4.5	1	1	15	0.38	1.58	0.87	0.273	
2BE	45.5	46	62.5	60	64	2.5	4	1	1	15	0.28	2.12	1.17	0.312	
2CE	48.5	47	66.5	65	71	4	5.5	1.5	1.5	18	0.36	1.69	0.93	0.494	
3DB	48.5	49	71.5	69	75	3	3.5	1.5	1.5	16.5	0.37	1.60	0.88	0.435	
3DC	48.5	48	71.5	68	75	3	5.5	1.5	1.5	19	0.37	1.60	0.88	0.558	
2DE	48.5	47	71.5	67	76	5	7	1.5	1.5	21	0.36	1.68	0.92	0.728	
2EE	52	48	75	70	80	5	5	2	2	22.5	0.34	1.74	0.96	0.907	
2FB	50	52	81.5	77	82	3	5	2	1.5	19.5	0.35	1.74	0.96	0.769	
	50	50	80	72	85.5	3.5	6	2	1.5	23	0.55	1.10	0.60	0.728	
7FB	50	50	81.5	71	86.5	3	8	2	1.5	29.5	0.83	0.73	0.40	0.738	
2FD	50	50	81.5	73	82	3	8	2	1.5	23	0.35	1.74	0.96	1.08	
5FD	50	48	81.5	72	84	3	8	2	1.5	27.5	0.55	1.10	0.60	1.1	
2BC	50	50	63.5	59.5	64.5	3	3	0.6	0.6	12	0.32	1.88	1.04	0.188	

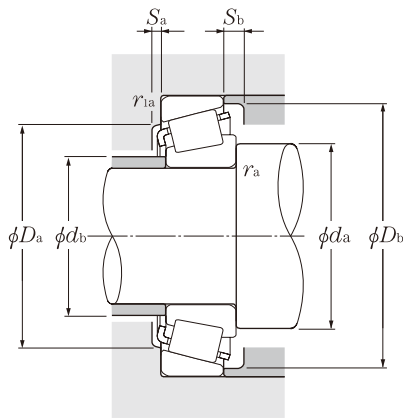
公制系列



d 45 ~ 60mm

d	主要尺寸						基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速		公称代号
	D	T	mm		$r_s \text{ min}^{1)}$	$r_{1s} \text{ min}^{1)}$	kN		kgf		min ⁻¹		
	B	C	C_r	C_{or}			C_r	C_{or}	脂润滑	油润滑			
45	75	20	20	15.5	1	1	57.5	76.5	5 850	7 800	4 800	6 400	4T-32009X
	75	24	24	19	1	1	66.0	93.5	6 750	9 550	4 800	6 400	4T-33009
	80	26	26	20.5	1.5	1.5	84.5	115	8 650	11 700	4 700	6 200	4T-33109
	85	20.75	19	16	1.5	1.5	67.5	78.5	6 900	8 000	4 400	5 900	4T-30209
	85	24.75	23	19	1.5	1.5	82.0	100	8 350	10 200	4 400	5 900	4T-32209
	85	32	32	25	1.5	1.5	107	141	10 900	14 400	4 400	5 900	4T-33209
	100	27.25	25	22	2	1.5	111	126	11 300	12 800	4 000	5 300	4T-30309
	100	27.25	25	18	2	1.5	96.0	109	9 800	11 100	3 500	4 600	4T-30309D
	100	38.25	36	30	2	1.5	154	191	15 700	19 500	4 000	5 300	32309U
50	72	15	15	12	0.6	0.6	35.5	57.0	3 650	5 800	4 700	6 300	* 32910XU
	72	15	14	12	0.6	0.6	31.5	50.5	3 200	5 150	4 700	6 300	32910 ²⁾
	80	20	20	15.5	1	1	62.5	88.0	6 400	9 000	4 400	5 800	4T-32010X
	80	24	24	19	1	1	69.5	103	7 100	10 500	4 400	5 800	4T-33010
	85	26	26	20	1.5	1.5	86.5	121	8 850	12 400	4 200	5 600	4T-33110
	90	21.75	20	17	1.5	1.5	77.0	93.0	7 850	9 450	4 000	5 300	4T-30210
	90	24.75	23	19	1.5	1.5	87.5	109	8 900	11 100	4 000	5 300	4T-32210
	90	32	32	24.5	1.5	1.5	115	158	11 700	16 100	4 000	5 300	4T-33210
	100	36	35	30	2.5	2.5	151	190	15 400	19 400	3 800	5 100	4T-T2ED050
	105	32	29	22	3	3	107	132	10 900	13 500	3 400	4 500	4T-T7FC050
	110	29.25	27	23	2.5	2	133	152	13 500	15 500	3 600	4 800	4T-30310
110	29.25	27	19	2.5	2	113	130	11 600	13 300	3 200	4 200	4T-30310D	
	110	42.25	40	33	2.5	2	184	232	18 700	23 600	3 600	4 800	32310U
55	80	17	17	14	1	1	44.5	73.5	4 550	7 500	4 300	5 700	32911XU
	90	23	23	17.5	1.5	1.5	80.5	118	8 200	12 000	4 000	5 400	4T-32011X
	90	27	27	21	1.5	1.5	91.5	138	9 350	14 100	4 000	5 400	4T-33011
	95	30	30	23	1.5	1.5	111	155	11 300	15 800	3 900	5 200	4T-33111
	100	22.75	21	18	2	1.5	93.0	111	9 500	11 300	3 600	4 900	4T-30211
	100	26.75	25	21	2	1.5	108	134	11 000	13 700	3 600	4 900	4T-32211
	100	35	35	27	2	1.5	138	188	14 100	19 100	3 600	4 900	4T-33211
	120	31.5	29	25	2.5	2	155	179	15 800	18 300	3 300	4 400	4T-30311
	120	31.5	29	21	2.5	2	132	154	13 500	15 700	2 900	3 800	4T-30311D
	120	45.5	43	35	2.5	2	215	275	21 900	28 000	3 300	4 400	32311U
60	85	17	17	14	1	1	51.0	83.0	5 200	8 450	4 000	5 300	32912XA ²⁾
	95	23	23	17.5	1.5	1.5	82.0	123	8 350	12 500	3 700	4 900	4T-32012X
	95	27	27	21	1.5	1.5	93.5	145	9 550	14 700	3 700	4 900	4T-33012
	100	30	30	23	1.5	1.5	113	164	11 600	16 700	3 600	4 700	4T-33112

注1) 倒角尺寸 r 或 r_1 为最小倒角尺寸。 2) 未采用子单元尺寸的轴承。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

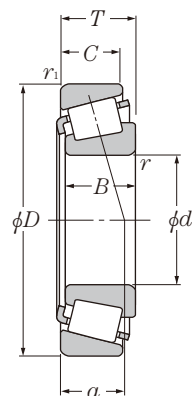
$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

ISO 尺寸系列	安装尺寸										作用点 mm	常数 e	轴向载荷系数		质量 kg (参考)
	d_a	d_b	D_a		D_b		S_a	S_b	r_{as}	r_{1as}			Y_2	Y_0	
	最小	最大	最大	最小	最小	最小	最小	最小	最大	最大			a	e	
3CC	50.5	51	69.5	67	72	4	4.5	1	1	16.5	0.39	1.53	0.84	0.346	
2CE	50.5	51	69.5	67	71	4	5	1	1	16	0.29	2.04	1.12	0.398	
3CE	53.5	52	71.5	69	77	4	5.5	1.5	1.5	19.5	0.38	1.57	0.86	0.542	
3DB	53.5	54	76.5	74	80	3	4.5	1.5	1.5	18	0.40	1.48	0.81	0.495	
3DC	53.5	53	76.5	73	81	3	5.5	1.5	1.5	20	0.40	1.48	0.81	0.607	
3DE	53.5	52	76.5	72	81	5	7	1.5	1.5	22	0.39	1.56	0.86	0.783	
2FB	55	59	91.5	86	93	3	5	2	1.5	21	0.35	1.74	0.96	1.01	
7FB	55	56	91.5	79	96	3	9	2	1.5	32.5	0.83	0.73	0.40	0.958	
2FD	55	56	91.5	82	93	3	8	2	1.5	25.5	0.35	1.74	0.96	1.46	
2BC	54.5	55	67.5	63.5	69	3	3	0.6	0.6	13.5	0.34	1.76	0.97	0.191	
	54.5	55	67.5	63.5	69.5	3	3	0.6	0.6	14.5	0.36	1.67	0.92	0.192	
3CC	55.5	56	74.5	72	77	4	4.5	1	1	17.5	0.42	1.42	0.78	0.366	
2CE	55.5	56	74.5	72	76	4	5	1	1	17.5	0.32	1.90	1.04	0.433	
3CE	58.5	56	76.5	74	82	4	6	1.5	1.5	20.5	0.41	1.46	0.80	0.58	
3DB	58.5	58	81.5	79	85	3	4.5	1.5	1.5	19.5	0.42	1.43	0.79	0.563	
3DC	58.5	58	81.5	78	85	3	5.5	1.5	1.5	21	0.42	1.43	0.79	0.648	
3DE	58.5	57	81.5	77	87	5	7.5	1.5	1.5	23.5	0.41	1.45	0.80	0.852	
2ED	62	59	88	84	94	6	6	2	2	25.5	0.34	1.75	0.96	1.31	
7FC	64	60	91	78	100	4	10	2.5	2.5	36.5	0.87	0.69	0.38	1.23	
2FB	62	65	100	95	102	3	6	2	2	23	0.35	1.74	0.96	1.31	
7FB	62	62	100	87	105	3	10	2	2	35	0.83	0.73	0.40	1.25	
2FD	62	62	100	90	102	3	9	2	2	28.5	0.35	1.74	0.96	1.92	
2BC	60.5	60.5	74.5	70.5	76.5	3	3	1	1	14.5	0.31	1.94	1.07	0.274	
3CC	63.5	63	81.5	81	86	4	5.5	1.5	1.5	20	0.41	1.48	0.81	0.563	
2CE	63.5	63	81.5	81	86	5	6	1.5	1.5	19.5	0.31	1.92	1.06	0.643	
3CE	63.5	62	86.5	83	91	5	7	1.5	1.5	22	0.37	1.60	0.88	0.846	
3DB	65	64	91.5	88	94	4	4.5	2	1.5	21	0.40	1.48	0.81	0.74	
3DC	65	63	91.5	87	95	4	5.5	2	1.5	22.5	0.40	1.48	0.81	0.876	
3DE	65	62	91.5	85	96	6	8	2	1.5	25.5	0.40	1.50	0.83	1.15	
2FB	67	71	110	104	111	4	6.5	2	2	24.5	0.35	1.74	0.96	1.66	
7FB	67	68	110	94	113	4	10.5	2	2	38	0.83	0.73	0.40	1.59	
2FD	67	68	110	99	111	4	10.5	2	2	30.5	0.35	1.74	0.96	2.44	
	65.5	65.5	79.5	76.5	82	3	3	1	1	15.5	0.33	1.80	0.99	0.296	
4CC	68.5	67	86.5	85	91	4	5.5	1.5	1.5	21	0.43	1.39	0.77	0.576	
2CE	68.5	67	86.5	85	90	5	6	1.5	1.5	20.5	0.33	1.83	1.01	0.684	
3CE	68.5	67	91.5	88	96	5	7	1.5	1.5	23.5	0.40	1.51	0.83	0.912	

备注1 选择公称代号中含有*的轴承场合, 请向NTN咨询。

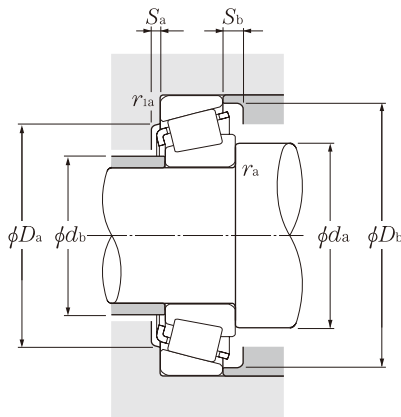
公制系列



d 60 ~ 75mm

d	主要尺寸						基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速		公称代号
	D	T	mm		$r_{s \min}^{1)}$	$r_{is \min}^{1)}$	kN		kgf		min ⁻¹		
	B	C	r_s	r_i			C_r	C_{or}	C_r	C_{or}	脂润滑	油润滑	
60	110	23.75	22	19	2	1.5	105	125	10 700	12 700	3 400	4 500	4T-30212
	110	29.75	28	24	2	1.5	130	164	13 200	16 800	3 400	4 500	32212U
	110	38	38	29	2	1.5	161	223	16 400	22 700	3 400	4 500	33212U
	115	40	39	33	2.5	2.5	188	249	19 200	25 400	3 200	4 300	4T-T2EE060
	125	37	33.5	26	3	3	145	186	14 800	18 900	2 800	3 700	4T-T7FC060
	130	33.5	31	26	3	2.5	180	210	18 300	21 400	3 000	4 000	30312U
	130	33.5	31	22	3	2.5	150	176	15 300	17 900	2 700	3 600	4T-30312D
	130	48.5	46	37	3	2.5	244	315	24 900	32 000	3 000	4 000	32312U
65	90	17	17	14	1	1	48.5	85.0	4 900	8 700	3 700	4 900	32913XU
	100	23	23	17.5	1.5	1.5	83.0	128	8 450	13 000	3 400	4 600	4T-32013X
	100	27	27	21	1.5	1.5	97.5	156	9 950	16 000	3 400	4 600	4T-33013
	110	34	34	26.5	1.5	1.5	144	211	14 700	21 500	3 300	4 400	4T-33113
	120	24.75	23	20	2	1.5	123	148	12 500	15 000	3 100	4 200	4T-30213
	120	32.75	31	27	2	1.5	159	206	16 200	21 000	3 100	4 200	32213U
	120	41	41	32	2	1.5	195	265	19 900	27 100	3 100	4 200	33213U
	140	36	33	28	3	2.5	203	238	20 700	24 300	2 800	3 700	30313U
	140	36	33	23	3	2.5	173	204	17 700	20 900	2 500	3 300	4T-30313D
	140	51	48	39	3	2.5	273	350	27 800	36 000	2 800	3 700	32313U
70	100	20	20	16	1	1	68.5	110	7 000	11 200	3 400	4 600	32914XU
	110	25	25	19	1.5	1.5	105	160	10 700	16 400	3 200	4 200	4T-32014X
	110	31	31	25.5	1.5	1.5	127	204	12 900	20 800	3 200	4 200	4T-33014
	125	26.25	24	21	2	1.5	131	162	13 400	16 500	2 900	3 900	4T-30214
	125	33.25	31	27	2	1.5	166	220	16 900	22 400	2 900	3 900	32214U
	125	41	41	32	2	1.5	201	282	20 500	28 700	2 900	3 900	33214U
	140	39	35.5	27	3	3	173	231	17 600	23 500	2 400	3 200	4T-T7FC070
	150	38	35	30	3	2.5	230	272	23 400	27 800	2 600	3 500	30314U
	150	38	35	25	3	2.5	193	229	19 600	23 300	2 300	3 000	4T-30314D
	150	54	51	42	3	2.5	310	405	31 500	41 000	2 600	3 500	32314U
75	105	20	20	16	1	1	69.5	114	7 100	11 600	3 200	4 300	32915XU
	115	25	25	19	1.5	1.5	106	167	10 800	17 000	3 000	4 000	32015XU
	115	31	31	25.5	1.5	1.5	111	186	11 300	19 000	3 000	4 000	33015U
	130	27.25	25	22	2	1.5	139	175	14 200	17 900	2 700	3 600	4T-30215
	130	33.25	31	27	2	1.5	168	224	17 100	22 800	2 700	3 600	32215U
	130	41	41	31	2	1.5	208	298	21 200	30 500	2 700	3 600	33215U
	160	40	37	31	3	2.5	255	305	26 000	31 000	2 400	3 200	30315U
	160	40	37	26	3	2.5	215	256	21 900	26 100	2 100	2 800	30315DU

注1) 倒角尺寸 r 或 r_1 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

径向当量静载荷

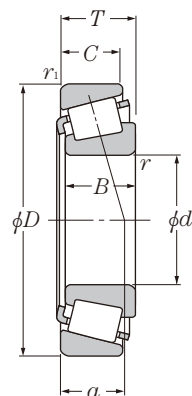
$$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

ISO 尺寸系列	安装尺寸										作用点 mm	常数 e	轴向载荷系数		质量 kg (参考)
	d_a	d_b	D_a		D_b		S_a	S_b	r_{as}	r_{1as}			Y_2	Y_0	
	最小	最大	最大	最小	最小	最小	最小	最大	最大	a					
3EB	70	70	101.5	96	103	4	4.5	2	1.5	22	0.40	1.48	0.81	0.949	
3EC	70	69	101.5	95	104	4	5.5	2	1.5	25	0.40	1.48	0.81	1.18	
3EE	70	69	101.5	93	105	6	9	2	1.5	27.5	0.40	1.48	0.82	1.55	
2EE	72	70	103	98	109	6	7	2	2	28.5	0.33	1.80	0.99	1.86	
7FC	74	72	111	94	119	4	11	2.5	2.5	42	0.82	0.73	0.40	2	
2FB	74	77	118	112	120	4	7.5	2.5	2	26.5	0.35	1.74	0.96	2.06	
7FB	74	73	118	103	124	4	11.5	2.5	2	40.5	0.83	0.73	0.40	1.97	
2FD	74	74	118	107	120	4	11.5	2.5	2	32	0.35	1.74	0.96	3.02	
<hr/>															
2BC	70.5	70	84.5	80	86.5	3	3	1	1	16.5	0.35	1.70	0.93	0.315	
4CC	73.5	72	91.5	90	97	4	5.5	1.5	1.5	22.5	0.46	1.31	0.72	0.63	
2CE	73.5	72	91.5	89	96	5	6	1.5	1.5	21.5	0.35	1.72	0.95	0.732	
3DE	73.5	73	101.5	96	106	6	7.5	1.5	1.5	26	0.39	1.55	0.85	1.28	
3EB	75	77	111.5	106	113	4	4.5	2	1.5	23.5	0.40	1.48	0.81	1.18	
3EC	75	75	111.5	104	115	4	5.5	2	1.5	27	0.40	1.48	0.81	1.58	
3EE	75	74	111.5	102	115	7	9	2	1.5	29.5	0.39	1.54	0.85	1.98	
2GB	79	83	128	122	130	4	8	2.5	2	28.5	0.35	1.74	0.96	2.55	
7GB	79	79	128	111	133	4	13	2.5	2	44	0.83	0.73	0.40	2.42	
2GD	79	80	128	117	130	4	12	2.5	2	34.5	0.35	1.74	0.96	3.66	
<hr/>															
2BC	75.5	75	94.5	90	96	4	4	1	1	18	0.32	1.90	1.05	0.487	
4CC	78.5	78	101.5	98	105	5	6	1.5	1.5	24	0.43	1.38	0.76	0.848	
2CE	78.5	79	101.5	99	105	5	5.5	1.5	1.5	22.5	0.28	2.11	1.16	1.07	
3EB	80	81	116.5	110	118	4	5	2	1.5	25.5	0.42	1.43	0.79	1.26	
3EC	80	80	116.5	108	119	4	6	2	1.5	28.5	0.42	1.43	0.79	1.68	
3EE	80	79	116.5	107	120	7	9	2	1.5	31	0.41	1.47	0.81	2.1	
7FC	84	82	126	106	135	5	12	2.5	2.5	47.5	0.87	0.69	0.38	2.61	
2GB	84	89	138	130	140	4	8	2.5	2	30	0.35	1.74	0.96	3.06	
7GB	84	84	138	118	142	4	13	2.5	2	47	0.83	0.73	0.40	2.92	
2GD	84	86	138	125	140	4	12	2.5	2	36.5	0.35	1.74	0.96	4.46	
<hr/>															
2BC	80.5	80	99.5	94	101.5	4	4	1	1	19	0.33	1.80	0.99	0.511	
4CC	83.5	83	106.5	103	110	5	6	1.5	1.5	25.5	0.46	1.31	0.72	0.909	
2CE	83.5	85	106.5	101	110.5	6	5.5	1.5	1.5	23	0.30	2.01	1.11	1.11	
4DB	85	85	121.5	115	124	4	5	2	1.5	27	0.44	1.38	0.76	1.41	
4DC	85	85	121.5	114	125	4	6	2	1.5	30	0.44	1.38	0.76	1.74	
3EE	85	83	121.5	111	125	7	10	2	1.5	32	0.43	1.40	0.77	2.2	
2GB	89	95	148	139	149	4	9	2.5	2	32	0.35	1.74	0.96	3.57	
7GB	89	91	148	127	151	6	14	2.5	2	50	0.83	0.73	0.40	3.47	

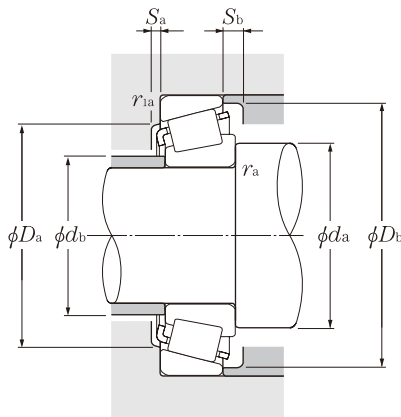
公制系列



d 75 ~ 95mm

d	主要尺寸						基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速		公称代号
	D	T	mm		$r_{s \min}^{1)}$	$r_{is \min}^{1)}$	kN		kgf		min ⁻¹		
	B	C	r	r_1			C_r	C_{or}	C_r	C_{or}	脂润滑	油润滑	
75	160	58	55	45	3	2.5	355	470	36 000	47 500	2 400	3 200	32315U
80	110	20	20	16	1	1	72.0	121	7 350	12 400	3 000	4 000	32916XU
	125	29	29	22	1.5	1.5	139	216	14 200	22 000	2 800	3 700	32016XU
	125	36	36	29.5	1.5	1.5	173	284	17 600	29 000	2 800	3 700	33016U
	140	28.25	26	22	2.5	2	160	200	16 300	20 400	2 500	3 400	30216U
	140	35.25	33	28	2.5	2	199	265	20 300	27 000	2 500	3 400	32216U
	140	46	46	35	2.5	2	250	365	25 500	37 500	2 500	3 400	33216U
	170	42.5	39	33	3	2.5	291	350	29 700	36 000	2 300	3 000	30316U
	170	42.5	39	27	3	2.5	236	283	24 100	28 900	2 000	2 700	30316DU
	170	61.5	58	48	3	2.5	395	525	40 500	53 500	2 300	3 000	32316U
85	120	23	23	18	1.5	1.5	94.0	157	9 600	16 100	2 800	3 800	32917XU
	130	29	29	22	1.5	1.5	142	224	14 400	22 900	2 600	3 500	32017XU
	130	36	36	29.5	1.5	1.5	176	296	18 000	30 000	2 600	3 500	33017U
	150	30.5	28	24	2.5	2	183	232	18 600	23 600	2 400	3 200	30217U
	150	38.5	36	30	2.5	2	224	300	22 900	30 500	2 400	3 200	32217U
	150	49	49	37	2.5	2	284	420	29 000	43 000	2 400	3 200	33217U
	180	44.5	41	34	4	3	305	365	31 000	37 000	2 100	2 900	30317U
	180	44.5	41	28	4	3	247	293	25 200	29 900	1 900	2 500	30317DU
	180	63.5	60	49	4	3	405	525	41 000	53 500	2 100	2 900	32317U
90	125	23	23	18	1.5	1.5	97.5	168	9 950	17 100	2 700	3 600	32918XU
	140	32	32	24	2	1.5	168	270	17 200	27 600	2 500	3 300	32018XU
	140	39	39	32.5	2	1.5	215	360	21 900	36 500	2 500	3 300	33018U
	160	32.5	30	26	2.5	2	208	267	21 200	27 200	2 200	3 000	30218U
	160	42.5	40	34	2.5	2	262	360	26 700	36 500	2 200	3 000	32218U
	190	46.5	43	36	4	3	335	405	34 500	41 500	2 000	2 700	30318U
	190	46.5	43	30	4	3	270	320	27 600	33 000	1 800	2 400	30318DU
	190	67.5	64	53	4	3	450	595	46 000	60 500	2 000	2 700	32318U
95	130	23	23	18	1.5	1.5	101	178	10 300	18 200	2 500	3 400	32919XU
	145	32	32	24	2	1.5	171	280	17 500	28 600	2 300	3 100	32019XU
	145	39	39	32.5	2	1.5	219	375	22 400	38 000	2 300	3 100	33019U
	170	34.5	32	27	3	2.5	226	290	23 000	29 600	2 100	2 800	30219U
	170	45.5	43	37	3	2.5	299	415	30 500	42 500	2 100	2 800	32219U
	200	49.5	45	38	4	3	365	445	37 500	45 500	1 900	2 500	30319U
	200	49.5	45	38	3	3	315	365	32 500	37 500	1 900	2 500	30319²⁾
	200	49.5	45	32	4	3	296	355	30 000	36 500	1 700	2 200	30319DU

注1) 倒角尺寸 r 或 r_1 为最小倒角尺寸。 2) 未采用子单元尺寸的轴承。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

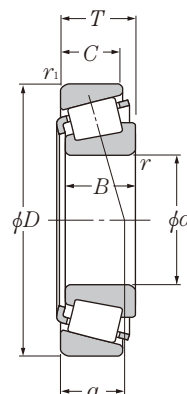
$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

ISO 尺寸系列	安装尺寸										作用点 mm	常数 e	轴向载荷系数		质量 kg (参考)
	d_a	d_b	D_a		D_b		S_a	S_b	r_{as}	r_{1as}			Y_2	Y_0	
	最小	最大	最大	最小	最小	最小	最小	最大	最大						
2GD	89	91	148	133	149	4	13	2.5	2	39	0.35	1.74	0.96	5.35	
2BC	85.5	85	104.5	99	106.5	4	4	1	1	20	0.35	1.71	0.94	0.54	
3CC	88.5	89	116.5	112	120	6	7	1.5	1.5	27	0.42	1.42	0.78	1.28	
2CE	88.5	89	116.5	112	119	6	6.5	1.5	1.5	25	0.28	2.16	1.19	1.6	
3EB	92	91	130	124	132	4	6	2	2	27.5	0.42	1.43	0.79	1.72	
3EC	92	90	130	122	134	4	7	2	2	31	0.42	1.43	0.79	2.18	
3EE	92	89	130	119	135	7	11	2	2	35	0.43	1.41	0.78	2.92	
2GB	94	102	158	148	159	4	9.5	2.5	2	34	0.35	1.74	0.96	4.41	
7GB	94	97	158	134	159	6	15.5	2.5	2	53.5	0.83	0.73	0.40	4.11	
2GD	94	98	158	142	159	4	13.5	2.5	2	41.5	0.35	1.74	0.96	6.41	
2BC	93.5	92	111.5	111	115	4	5	1.5	1.5	21	0.33	1.83	1.01	0.773	
4CC	93.5	94	121.5	117	125	6	7	1.5	1.5	28.5	0.44	1.36	0.75	1.35	
2CE	93.5	94	121.5	118	125	6	6.5	1.5	1.5	26	0.29	2.06	1.13	1.7	
3EB	97	97	140	132	141	5	6.5	2	2	30	0.42	1.43	0.79	2.14	
3EC	97	96	140	130	142	5	8.5	2	2	33.5	0.42	1.43	0.79	2.75	
3EE	97	95	140	128	144	7	12	2	2	37.5	0.42	1.43	0.79	3.58	
2GB	103	107	166	156	167	5	10.5	3	2.5	35.5	0.35	1.74	0.96	5.2	
7GB	103	103	166	143	169	6	16.5	3	2.5	56	0.83	0.73	0.40	4.85	
2GD	103	102	166	150	167	5	14.5	3	2.5	43	0.35	1.74	0.96	7.15	
2BC	98.5	96	116.5	112.5	120.5	4	5	1.5	1.5	22	0.34	1.75	0.96	0.817	
3CC	100	100	131.5	125	134	6	8	2	1.5	30	0.42	1.42	0.78	1.79	
2CE	100	100	131.5	127	135	7	6.5	2	1.5	28	0.27	2.23	1.23	2.18	
3FB	102	103	150	140	150	5	6.5	2	2	32	0.42	1.43	0.79	2.66	
3FC	102	102	150	138	152	5	8.5	2	2	36	0.42	1.43	0.79	3.49	
2GB	108	113	176	165	177	5	10.5	3	2.5	37.5	0.35	1.74	0.96	6.03	
7GB	108	109	176	151	179	6	16.5	3	2.5	59	0.83	0.73	0.40	5.66	
2GD	108	108	176	157	177	5	14.5	3	2.5	45.5	0.35	1.74	0.96	8.57	
2BC	103.5	101	121.5	117	125.5	4	5	1.5	1.5	23.5	0.36	1.68	0.92	0.851	
4CC	105	105	136.5	130	140	6	8	2	1.5	31.5	0.44	1.36	0.75	1.83	
2CE	105	104	136.5	131	139	7	6.5	2	1.5	28.5	0.28	2.16	1.19	2.27	
3FB	109	110	158	149	159	5	7.5	2.5	2	34	0.42	1.43	0.79	3.07	
3FC	109	108	158	145	161	5	8.5	2.5	2	39	0.42	1.43	0.79	4.3	
2GB	113	118	186	172	186	5	11.5	3	2.5	40	0.35	1.74	0.96	6.98	
	113	118	186	172	186	5	11.5	3	2.5	40	0.35	1.73	0.95	6.58	
7GB	113	114	186	154	187	6	17.5	3	2.5	62.5	0.83	0.73	0.40	6.47	

备注1 选择公称代号中含有*的轴承场合, 请向NTN咨询。

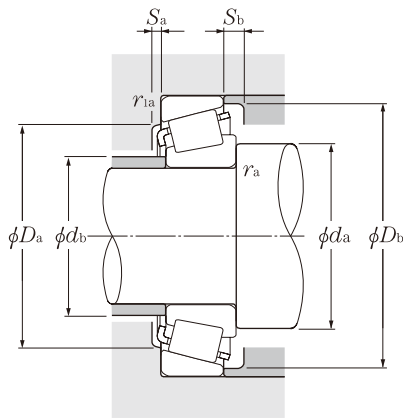
公制系列



d 95 ~ 120mm

d	主要尺寸						基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速		公称代号
	D	T	mm		$r_{s \min}^{1)}$	$r_{is \min}^{1)}$	kN		kgf		min ⁻¹		
	B	C	C_r	C_{or}			C_r	C_{or}	脂润滑	油润滑			
95	200	71.5	67	55	4	3	505	670	51 500	68 500	1 900	2 500	32319U
100	140	25	25	20	1.5	1.5	121	206	12 300	21 000	2 400	3 200	* 32920XU
	140	25	24	20	1.5	1.5	97.5	162	9 950	16 500	2 400	3 200	32920 ²⁾
	145	24	22.5	17.5	3	3	107	153	10 900	15 600	1 800	2 400	4T-T4CB100
	150	32	32	24	2	1.5	170	281	17 300	28 600	2 200	3 000	32020XU
	150	39	39	32.5	2	1.5	224	390	22 800	39 500	2 200	3 000	33020U
	180	37	34	29	3	2.5	258	335	26 300	34 500	2 000	2 700	30220U
	180	49	46	39	3	2.5	330	465	33 500	47 500	2 000	2 700	32220U
	215	51.5	47	39	4	3	410	500	41 500	51 000	1 800	2 400	30320U
	215	51.5	47	39	3	3	345	400	35 000	40 500	1 800	2 400	30320 ²⁾
	215	56.5	51	35	4	3	355	435	36 000	44 000	1 800	2 400	31320XU
215	77.5	73	60	4	3	570	770	58 500	78 500	1 800	2 400	32320U	
105	145	25	25	20	1.5	1.5	126	219	12 800	22 400	2 300	3 000	32921XA ²⁾
	160	35	35	26	2.5	2	201	335	20 500	34 000	2 100	2 800	32021XU
	160	43	43	34	2.5	2	245	420	25 000	43 000	2 100	2 800	33021U
	190	39	36	30	3	2.5	287	380	29 300	38 500	1 900	2 500	30221U
	190	53	50	43	3	2.5	380	540	38 500	55 500	1 900	2 500	32221U
	225	53.5	49	41	4	3	435	530	44 500	54 500	1 700	2 300	* 30321U
	225	53.5	49	41	3	3	365	420	37 000	43 000	1 700	2 300	30321 ²⁾
	225	58	53	36	4	3	380	470	39 000	47 500	1 700	2 300	* 31321XU
225	81.5	77	63	4	3	610	825	62 500	84 500	1 700	2 300	32321U	
110	150	25	25	20	1.5	1.5	127	226	13 000	23 100	2 200	2 900	32922XA ²⁾
	170	38	38	29	2.5	2	236	390	24 000	39 500	2 000	2 700	32022XU
	170	47	47	37	2.5	2	288	500	29 400	51 000	2 000	2 700	33022U
	200	41	38	32	3	2.5	325	435	33 000	44 000	1 800	2 400	30222U
	200	56	53	46	3	2.5	420	605	43 000	62 000	1 800	2 400	32222U
	240	54.5	50	42	4	3	480	590	49 000	60 000	1 600	2 200	* 30322U
	240	54.5	50	42	3	3	400	465	40 500	47 000	1 600	2 200	30322 ²⁾
	240	63	57	38	4	3	430	535	44 000	54 500	1 600	2 200	31322XU
	240	84.5	80	65	4	3	705	970	72 000	98 500	1 600	2 200	* 32322U
	240	84.5	80	65	3	3	620	830	63 500	84 500	1 600	2 200	32322 ²⁾
120	165	29	29	23	1.5	1.5	162	294	16 500	30 000	2 000	2 600	* 32924XU
	165	29	27	23	1.5	1.5	118	205	12 000	20 900	2 000	2 600	32924 ²⁾
	180	38	38	29	2.5	2	245	420	25 000	43 000	1 800	2 500	32024XU
	215	43.5	40	34	3	2.5	345	470	35 500	48 000	1 700	2 200	30224U

注1) 倒角尺寸 r 或 r_1 为最小倒角尺寸。 2) 未采用子单元尺寸的轴承。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

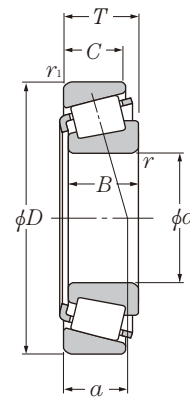
$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

ISO 尺寸系列	安装尺寸										作用点 mm	常数 e	轴向载荷系数		质量 kg (参考)
	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	Y_2	Y_0					
2GD	113	113	186	166	186	5	16.5	3	2.5	49	0.35	1.74	0.96	10.1	
2CC	108.5	107.5	131.5	127.5	135.5	4	5	1.5	1.5	24.5	0.33	1.82	1.00	1.14	
	108.5	107.5	131.5	127.5	135.5	4	5	1.5	1.5	25	0.35	1.73	0.95	1.08	
4CB	114	109	131	130	140	4	6.5	2.5	2.5	30	0.47	1.27	0.70	1.15	
4CC	110	109	141.5	134	144	6	8	2	1.5	32.5	0.46	1.31	0.72	1.91	
2CE	110	108	141.5	135	143	7	6.5	2	1.5	29.5	0.29	2.09	1.15	2.37	
3FB	114	116	168	157	168	5	8	2.5	2	36	0.42	1.43	0.79	3.78	
3FC	114	114	168	154	171	5	10	2.5	2	41.5	0.42	1.43	0.79	5.12	
2GB	118	127	201	184	200	5	12.5	3	2.5	41.5	0.35	1.74	0.96	8.56	
	118	127	201	184	200	5	12.5	3	2.5	42	0.35	1.73	0.95	7.72	
7GB	118	121	201	168	202	7	21.5	3	2.5	69	0.83	0.73	0.40	8.67	
2GD	118	121	201	177	200	5	17.5	3	2.5	53	0.35	1.74	0.96	12.7	
4DC	113.5	113.5	136.5	131.5	140.5	5	5	1.5	1.5	25	0.34	1.76	0.97	1.20	
	117	116	150	143	154	6	9	2	2	34.5	0.44	1.35	0.74	2.42	
2DE	117	116	150	145	153	7	9	2	2	31	0.28	2.12	1.17	3.00	
3FB	119	122	178	165	178	6	9	2.5	2	38	0.42	1.43	0.79	4.39	
3FC	119	119	178	161	180	6	10	2.5	2	44	0.42	1.43	0.79	6.25	
2GB	123	132	211	193	209	6	12.5	3	2.5	43.5	0.35	1.74	0.96	9.79	
	123	132	211	193	209	6	12.5	3	2.5	43.5	0.35	1.73	0.95	8.93	
7GB	123	126	211	176	211	7	22	3	2.5	71.5	0.83	0.73	0.40	9.68	
2GD	123	128	211	185	209	6	18.5	3	2.5	55	0.35	1.74	0.96	14.5	
4DC	118.5	117.5	141.5	137	145.5	5	5	1.5	1.5	26.5	0.36	1.69	0.93	1.23	
	122	122	160	152	163	7	9	2	2	36.5	0.43	1.39	0.77	3.07	
2DE	122	121	160	152	161	7	10	2	2	33.5	0.29	2.09	1.15	3.80	
3FB	124	129	188	174	188	6	9	2.5	2	40	0.42	1.43	0.79	5.18	
3FC	124	126	188	170	190	6	10	2.5	2	47	0.42	1.43	0.79	7.43	
2GB	128	141	226	206	222	6	12.5	3	2.5	45.5	0.35	1.74	0.96	11.4	
	128	141	226	206	222	6	12.5	3	2.5	44	0.35	1.73	0.95	10.5	
7GB	128	135	226	188	224	7	25	3	2.5	76	0.83	0.73	0.40	11.9	
2GD	128	135	226	198	222	6	19.5	3	2.5	57.5	0.35	1.74	0.96	18.0	
	128	135	226	198	222	6.5	19.5	3	2.5	56	0.35	1.73	0.95	16.9	
2CC	128.5	128.5	156.5	150	160	6	6	1.5	1.5	29.5	0.35	1.72	0.95	1.77	
	128.5	130.5	156.5	147.5	159.5	6	6	1.5	1.5	31	0.37	1.60	0.88	1.63	
4DC	132	131	170	161	173	7	9	2	2	39	0.46	1.31	0.72	3.25	
4FB	134	140	203	187	203	6	9.5	2.5	2	44	0.44	1.38	0.76	6.23	

备注1 选择公称代号中含有*的轴承场合, 请向NTN咨询。

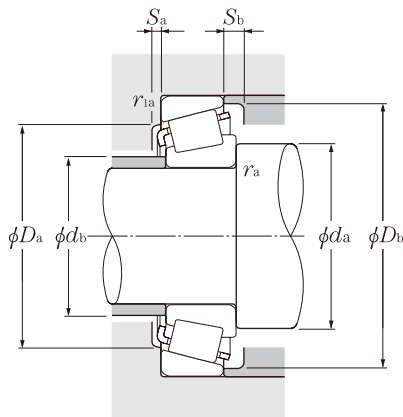
公制系列



d 120 ~ 170mm

d	主要尺寸						基本额定	基本额定	基本额定	基本额定	极限转速		公称代号
	D	T	mm		$r_{s \min}^{1)}$	$r_{is \min}^{1)}$	动载荷	静载荷	动载荷	静载荷	脂润滑	油润滑	
			B	C			kN		kgf		min ⁻¹		
120	215	61.5	58	50	3	2.5	460	680	47 000	69 500	1 700	2 200	32224U
	260	59.5	55	46	4	3	560	695	57 000	71 000	1 500	2 000	30324U
	260	59.5	55	46	3	3	465	550	47 500	56 000	1 500	2 000	30324 ²⁾
	260	68	62	42	4	3	515	655	52 500	67 000	1 500	2 000	31324XU
	260	90.5	86	69	4	3	815	1 130	83 000	116 000	1 500	2 000	32324U
130	180	32	32	25	2	1.5	194	350	19 800	36 000	1 800	2 400	* 32926XU
	180	32	30	26	2	2	142	252	14 500	25 700	1 800	2 400	32926 ²⁾
	200	45	45	34	2.5	2	320	545	32 500	55 500	1 700	2 200	32026XU
	230	43.75	40	34	4	3	375	505	38 000	51 500	1 500	2 000	30226U
	230	67.75	64	54	4	3	530	815	54 000	83 000	1 500	2 000	32226U
	280	63.75	58	49	5	4	650	830	66 000	84 500	1 400	1 800	30326U
	280	72	66	44	5	4	600	780	61 500	79 500	1 400	1 800	31326XU
140	190	32	32	25	2	1.5	200	375	20 400	38 000	1 700	2 200	32928XU
	210	45	45	34	2.5	2	330	580	33 500	59 500	1 600	2 100	32028XU
	250	45.75	42	36	4	3	420	570	43 000	58 500	1 400	1 900	* 30228U
	250	45.75	42	36	3	3	375	485	38 000	49 500	1 400	1 900	30228 ²⁾
	250	71.75	68	58	4	3	610	920	62 500	94 000	1 400	1 900	32228U
	300	67.75	62	53	5	4	735	950	75 000	97 000	1 300	1 700	30328U
150	300	77	70	47	5	4	685	905	70 000	92 500	1 300	1 700	31328XU
	210	38	38	30	2.5	2	268	490	27 300	50 000	1 600	2 100	32930XU
	225	48	48	36	3	2.5	370	655	37 500	67 000	1 400	1 900	32030XU
	270	49	45	38	4	3	450	605	46 000	61 500	1 300	1 700	30230U
	270	77	73	60	4	3	700	1070	71 500	109 000	1 300	1 700	32230U
	320	72	65	55	5	4	825	1070	84 000	109 000	1 200	1 600	* 30330U
	320	72	65	55	4	4	680	875	69 500	89 000	1 200	1 600	30330 ²⁾
	320	82	75	50	5	4	775	1 030	79 000	105 000	1 200	1 600	31330XU
160	220	38	38	30	2.5	2	276	520	28 200	53 000	1 500	1 900	32932XU
	240	51	51	38	3	2.5	435	790	44 500	80 500	1 400	1 800	32032XU
	290	52	48	40	4	3	525	720	53 500	73 500	1 200	1 600	30232U
	290	84	80	67	4	3	890	1 420	90 500	145 000	1 200	1 600	32232U
	340	75	68	58	5	4	915	1 200	93 500	122 000	1 100	1 500	* 30332U
	340	75	68	58	4	4	755	975	77 000	99 500	1 100	1 500	30332 ²⁾
170	230	38	38	30	2.5	2	286	560	29 200	57 000	1 400	1 800	32934XU

注1) 倒角尺寸 r 或 r_1 为最小倒角尺寸。 2) 未采用子单元尺寸的轴承。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

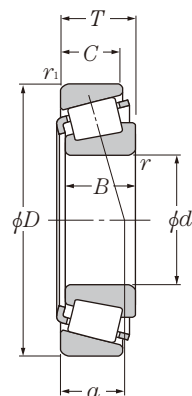
$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

ISO 尺寸系列	安装尺寸										作用点 mm a	常数 e	轴向载荷系数		质量 kg (参考)
	d_a	d_b	D_a	D_b	S_a	S_b	r_{as}	r_{las}	Y_2	Y_0					
	最小	最大	最大	最小	最小	最小	最大	最大							
4FD	134	136	203	181	204	6	11.5	2.5	2	51.5	0.44	1.38	0.76	9.08	
2GB	138	152	246	221	239	6	13.5	3	2.5	49	0.35	1.74	0.96	14.2	
	138	152	246	221	239	6	13.5	3	2.5	48.5	0.35	1.73	0.95	13.2	
7GB	138	145	246	203	244	9	26	3	2.5	82.5	0.83	0.73	0.40	15.4	
2GD	138	145	246	213	239	6	21.5	3	2.5	61.5	0.35	1.74	0.96	22.4	
2CC	140	139	171.5	163.5	174	6	7	2	1.5	31.5	0.34	1.77	0.97	2.36	
	140	139	170	163.5	174	6	6	2	2	34	0.37	1.60	0.88	2.22	
4EC	142	144	190	178	192	8	11	2	2	43.5	0.43	1.38	0.76	4.96	
4FB	148	152	216	203	218	7	9.5	3	2.5	45.5	0.44	1.38	0.76	7.25	
4FD	148	146	216	193	219	7	13.5	3	2.5	57	0.44	1.38	0.76	11.2	
2GB	152	164	262	239	255	8	14.5	4	3	53.5	0.35	1.74	0.96	17.4	
7GB	152	155.5	262	214.5	263	9	28	4	3	87.5	0.83	0.73	0.40	19	
2CC	150	150	181.5	177	184	6	6	2	1.5	34	0.36	1.67	0.92	2.51	
4DC	152	153	200	187	202	8	11	2	2	46	0.46	1.31	0.72	5.28	
4FB	158	163	236	219	237	7	9.5	3	2.5	48.5	0.44	1.38	0.76	9.26	
	158	163	236	219	237	7	9.5	2.5	2.5	47.5	0.43	1.39	0.77	8.37	
4FD	158	158	236	210	238	9	13.5	3	2.5	61	0.44	1.38	0.76	14.1	
2GB	162	175.5	282	252	275.5	9	14.5	4	3	56.5	0.35	1.74	0.96	21.2	
7GB	162	165	282	234	280	9	30	4	3	94	0.83	0.73	0.40	23	
2DC	162	162	200	192	202	7	8	2	2	36.5	0.33	1.83	1.01	3.92	
4EC	164	164	213	200	216	8	12	2.5	2	49.5	0.46	1.31	0.72	6.37	
4GB	168	175	256	234	255	7	11	3	2.5	51.5	0.44	1.38	0.76	11.2	
4GD	168	170	256	226	254	8	17	3	2.5	64.5	0.44	1.38	0.76	18.2	
2GB	172	193	302	269	292	8	17	4	3	61	0.35	1.74	0.96	25.5	
	172	193	302	269	292	8	17	4	3	62.5	0.37	1.60	0.88	24.7	
7GB	172	176	302	250	302	9	32	4	3	100.5	0.83	0.73	0.40	27.7	
2DC	172	170.5	210	199	213.5	7	8	2	2	38.5	0.35	1.73	0.95	4.15	
4EC	174	175	228	213	231	8	13	2.5	2	52.5	0.46	1.31	0.72	7.8	
4GB	178	189	276	252	272	8	12	3	2.5	55.5	0.44	1.38	0.76	12.9	
4GD	178	182	276	242	275	10	17	3	2.5	70	0.44	1.38	0.76	23.5	
2GB	182	205	322	286	310	10	17	4	3	64	0.35	1.74	0.96	29.9	
	182	205	322	286	311	10	17	4	3	65.5	0.37	1.60	0.88	29.2	
3DC	182	183	220	213	222	7	8	2	2	42.5	0.38	1.57	0.86	4.4	

备注1 选择公称代号中含有*的轴承场合, 请向NTN咨询。

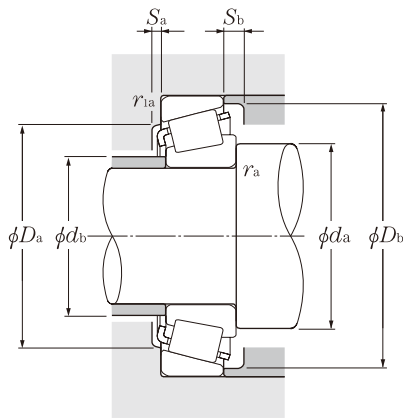
公制系列



d 170 ~ 300mm

d	主要尺寸						基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速		公称代号
	D	T	mm		$r_{s \min}^{1)}$	$r_{is \min}^{1)}$	kN		kgf		脂润滑	油润滑	
	B	C	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{is \min}^{1)}$	C_r	C_{or}	C_r	C_{or}	min ⁻¹				
170	260	57	57	43	3	2.5	500	895	51 000	91 000	1 300	1 700	32034XU
	310	57	52	43	5	4	610	845	62 000	86 500	1 100	1 500	30234U
	310	91	86	71	5	4	1 000	1 600	102 000	163 000	1 100	1 500	32234U
	360	80	72	62	5	4	1 010	1 320	103 000	135 000	1 000	1 400	* 30334U
	360	80	72	62	4	4	845	1 100	86 000	113 000	1 000	1 400	30334 ²⁾
180	250	45	45	34	2.5	2	350	700	36 000	71 500	1 300	1 700	32936XU
	280	64	64	48	3	2.5	645	1 170	66 000	119 000	1 200	1 600	32036XUE1
	320	57	52	43	5	4	630	890	64 000	91 000	1 100	1 400	30236U
	320	91	86	71	5	4	1 030	1 690	105 000	172 000	1 100	1 400	32236U
190	260	45	45	34	2.5	2	355	710	36 000	72 000	1 200	1 600	* 32938XU
	260	45	42	36	2.5	2.5	280	525	28 600	53 500	1 200	1 600	32938 ²⁾
	290	64	64	48	3	2.5	655	1 210	67 000	124 000	1 100	1 500	32038XUE1
	340	60	55	46	5	4	715	1 000	73 000	102 000	1 000	1 300	30238U
	340	97	92	75	5	4	1 150	1 850	117 000	189 000	1 000	1 300	* 32238U
340	97	92	75	4	4	1 000	1 670	102 000	171 000	1 000	1 300	32238 ²⁾	
200	280	51	51	39	3	2.5	485	895	49 000	91 000	1 100	1 500	32940XUE1
	310	70	70	53	3	2.5	800	1 470	81 500	149 000	1 100	1 400	32040XUE1
	360	64	58	48	5	4	785	1 110	80 000	113 000	950	1 300	30240U
	360	104	98	82	5	4	1 320	2 130	134 000	217 000	950	1 300	32240U
220	300	51	51	39	3	2.5	480	950	49 000	97 000	1 000	1 400	* 32944XUE1
	300	51	48	41	2.5	2.5	345	670	35 500	68 500	1 000	1 400	32944E1 ²⁾
	340	76	76	57	4	3	920	1 690	94 000	173 000	960	1 300	32044XU
240	320	51	51	39	3	2.5	490	1 000	50 000	102 000	940	1 200	32948XUE1
	360	76	76	57	4	3	930	1 760	95 000	179 000	870	1 200	32048XU
260	360	63.5	63.5	48	3	2.5	705	1 430	72 000	146 000	860	1 100	32952XUE1
	400	87	87	65	5	4	1 200	2 270	123 000	231 000	800	1 100	32052XU
280	380	63.5	63.5	48	3	2.5	725	1 520	74 000	155 000	790	1 100	32956XUE1
	420	87	87	65	5	4	1 220	2 350	125 000	240 000	740	980	32056XU
300	420	76	76	57	4	3	1 010	2 090	103 000	213 000	720	970	32960XUE1
	460	100	100	74	5	4	1 490	2 830	152 000	289 000	680	910	32060XU

注1) 倒角尺寸 r 或 r_1 为最小倒角尺寸。 2) 未采用子单元尺寸的轴承。



径向当量动载荷

$$P_r = XF_r + YF_a$$

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

径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.5F_r + Y_0F_a$$

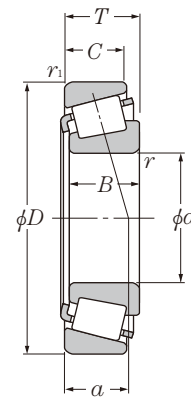
$$P_{or} < F_r \text{ 时, } P_{or} = F_r$$

e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

ISO 尺寸系列	安装尺寸										作用点 mm	常数 e	轴向载荷系数		质量 kg (参考)
	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	Y_2	Y_0					
4EC	184	187	248	230	249	10	14	2.5	2	56	0.44	1.35	0.74	10.5	
4GB	192	203	292	266	290.5	8	14	4	3	60.5	0.44	1.38	0.76	17	
4GD	192	201	292	258	293	10	20	4	3	75	0.44	1.38	0.76	28.7	
2GB	192	212.5	342	305	332.5	10	18	4	3	68	0.35	1.74	0.96	35.3	
	192	215.5	342	297	327	10	18	4	3	69.5	0.37	1.60	0.88	34.8	
4DC	192	193	240	225	241	8	11	2	2	54	0.48	1.25	0.69	6.54	
3FD	194	199	268	247	267	10	16	2.5	2	59.5	0.42	1.42	0.78	14.5	
4GB	202	211	302	274	297	9	14	4	3	63	0.45	1.33	0.73	17.7	
4GD	202	204	302	267	305	10	20	4	3	77.5	0.45	1.33	0.73	30.7	
4DC	202	204	250	235	251	8	11	2	2	55	0.48	1.26	0.69	6.77	
	202	204	248	235	251	8	9	2	2	48.5	0.37	1.60	0.88	6.43	
4FD	204	209	278	257	279	10	16	2.5	2	62.5	0.44	1.36	0.75	15.1	
4GB	212	228	322	295	316	9	14	4	3	64	0.44	1.38	0.76	20.8	
4GD	212	216	322	282	323	11	22	4	3	82	0.44	1.38	0.76	36.1	
	212	216	322	286	323	11	22	4	3	87.5	0.49	1.23	0.68	33.3	
3EC	214	214	268	254	271	9	12	2.5	2	53.5	0.39	1.52	0.84	8.88	
4FD	214	221	298	273	297	11	17	2.5	2	66.5	0.43	1.39	0.77	19.3	
4GB	222	242	342	311	336	10	16	4	3	70	0.44	1.38	0.76	25.4	
3GD	222	224.5	342	299	342.5	11	22	4	3	85	0.41	1.48	0.81	43.4	
3EC	234	234	288	271	290	10	12	2.5	2	59.5	0.43	1.41	0.78	10.2	
	234	235	288	274	290	10	10	2.5	2	57	0.39	1.55	0.85	9.63	
4FD	238	243	326	300	326	12	19	3	2.5	72.5	0.43	1.39	0.77	25	
4EC	254	254	308	290	311	10	12	2.5	2	65.5	0.46	1.31	0.72	10.9	
4FD	258	261	346	318	346	12	19	3	2.5	78	0.46	1.31	0.72	26.8	
3EC	274	279	348	325	347	11	15	2.5	2	69.5	0.41	1.48	0.81	18.8	
4FC	282	287	382	352	383	14	22	4	3	85.5	0.43	1.38	0.76	39.4	
4EC	294	298	368	344	368	11	15	2.5	2	75	0.43	1.39	0.76	20	
4FC	302	305	402	370	402	14	22	4	3	90.5	0.46	1.31	0.72	41.8	
3FD	318	324	406	379	405	13	19	3	2.5	80	0.39	1.52	0.84	31.4	
4GD	322	329	442	404	439	15	26	4	3	98	0.43	1.38	0.76	59.6	

备注1 选择公称代号中含有*的轴承场合， 请向NTN咨询。

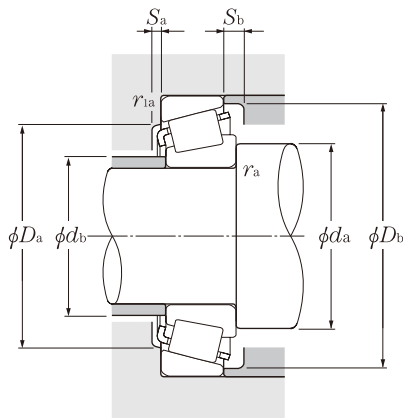
公制系列



d 320 ~ 360mm

d	主要尺寸						基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速		公称代号
	D	T	mm		$r_{s \min}^{1)}$	$r_{is \min}^{1)}$	kN		kgf		min ⁻¹		
	B	C	r	r_1			C_r	C_{or}	C_r	C_{or}	脂润滑	油润滑	
320	440	76	76	57	4	3	1 010	2 150	103 000	219 000	670	900	* 32964XUE1
	440	76	72	63	3	3	865	1 880	88 000	192 000	670	900	32964E1 ²⁾
	480	100	100	74	5	4	1 520	2 940	155 000	300 000	630	840	32064XU
340	460	76	76	57	4	3	1 040	2 270	106 000	232 000	630	840	* 32968XUE1
	460	76	72	63	3	3	910	1 980	93 000	201 000	630	900	32968E1 ²⁾
360	480	76	76	57	4	3	1 050	2 330	107 000	238 000	590	780	32972XUE1

注1) 倒角尺寸 r 或 r_1 为最小倒角尺寸。 2) 未采用子单元尺寸的轴承。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

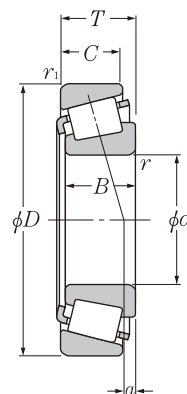
$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

ISO 尺寸系列	安装尺寸										作用点 mm <i>a</i>	常数 <i>e</i>	轴向载荷系数		质量 kg (参考)
	<i>d_a</i>	<i>d_b</i>	<i>D_a</i>		<i>S_a</i>		<i>S_b</i>		<i>r_{as}</i>	<i>r_{1as}</i>			Y_2	Y_0	
	最小	最大	最大	最小	最小	最小	最小	最大	最大	最大			最大	最大	
3FD	338	344	426	398	426	13	19	3	2.5	85	0.42	1.44	0.79	33.1	
	338	344	426	398	425	13	13	3	2.5	85	0.39	1.55	0.85	31.7	
4GD	342	344.5	462	418.5	463	15	26	4	3	104	0.46	1.31	0.72	60.2	
4FD	358	362	446	417	446	13	19	3	2.5	90.5	0.44	1.37	0.75	34.9	
	358	362	446	414	445.5	13	13	3	2.5	87	0.39	1.55	0.85	36.0	
4FD	378	381	466	436	466	13	19	3	2.5	96.5	0.46	1.31	0.72	36.6	

备注1 选择公称代号中含有*的轴承场合, 请向NTN咨询。

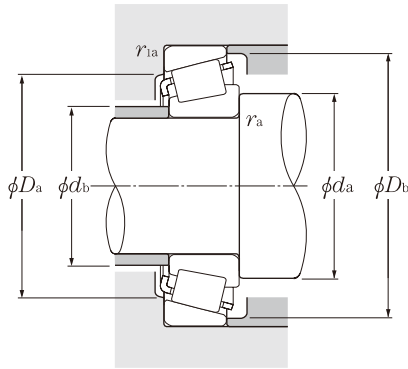
英制系列



d 12.700 ~ 22.225mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速	
	mm								kgf	min ⁻¹
	D	T	B	C	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}		
12.700	34.988	10.998	10.988	8.730	12.3	11.6	1 260	1 180	12 000	16 000
14.989	34.988	10.998	10.988	8.730	12.3	11.6	1 260	1 180	12 000	16 000
15.875	41.275	14.288	14.681	11.112	20.3	18.7	2 070	1 910	10 000	13 000
	42.862	14.288	14.288	9.525	17.6	17.5	1 800	1 790	8 700	12 000
	42.862	16.670	16.670	13.495	26.7	26.0	2 720	2 650	9 800	13 000
	47.000	14.381	14.381	11.112	24.0	24.2	2 440	2 460	8 600	11 000
	49.225	19.845	21.539	14.288	38.5	39.0	3 900	3 950	8 500	11 000
16.993	47.000	14.381	14.381	11.112	24.0	24.2	2 440	2 460	8 600	11 000
17.462	39.878	13.843	14.605	10.668	23.8	24.2	2 420	2 470	10 000	13 000
19.050	39.992	12.014	11.153	9.525	12.8	12.8	1 310	1 300	10 000	13 000
	45.237	15.494	16.637	12.065	28.3	28.6	2 880	2 920	8 900	12 000
	47.000	14.381	14.381	11.112	24.0	24.2	2 440	2 460	8 600	11 000
	49.225	18.034	19.050	14.288	38.5	39.0	3 900	3 950	8 500	11 000
	49.225	19.845	21.539	14.288	38.5	39.0	3 900	3 950	8 500	11 000
	49.225	21.209	19.050	17.462	38.5	39.0	3 900	3 950	8 500	11 000
	53.975	22.225	21.839	15.875	40.0	39.0	4 100	3 950	8 000	11 000
56.896	19.368	19.837	15.875	42.5	46.5	4 350	4 750	7 200	9 600	
19.987	47.000	14.381	14.381	11.112	24.0	24.2	2 440	2 460	8 600	11 000
20.000	50.005	13.495	14.260	9.525	26.0	27.9	2 650	2 850	7 500	10 000
20.625	49.225	19.845	21.539	14.288	38.5	39.0	3 900	3 950	8 500	11 000
20.638	49.225	19.845	19.845	15.875	37.5	39.0	3 800	3 950	8 200	11 000
21.430	50.005	17.526	18.288	13.970	38.0	39.0	3 850	3 950	8 000	11 000
21.986	45.974	15.494	16.637	12.065	29.6	34.0	3 000	3 450	8 400	11 000
22.225	50.005	13.495	14.260	9.525	26.0	27.9	2 650	2 850	7 500	10 000
	50.005	17.526	18.288	13.970	38.0	39.0	3 850	3 950	8 000	11 000
	52.388	19.368	20.168	14.288	40.5	43.0	4 150	4 350	7 600	10 000
	53.975	19.368	20.168	14.288	40.5	43.0	4 150	4 350	7 600	10 000

备注1) 轴承内圈及外圈大端面的倒角尺寸、安装尺寸大于 r_{1as} 及 r_{1as} 的最大值。
 2) 公称代号中包含†(内圈)、‡(外圈)的轴承, 仅精度等级为4和2时, 其内圈内径或外圈外径的最大值为整数。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

径向当量静载荷

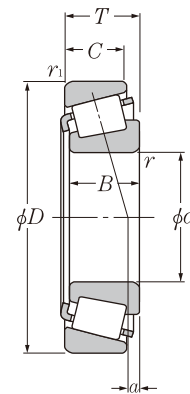
$$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

公称代号	安装尺寸						作用点 mm	常数	轴向载荷系数		质量 kg (参考)
	d_a	d_b	D_a	D_b	r_{as} 最大	r_{1as} 最大			e	Y_2	
4T-A4050/A4138	18.5	17	29	32	1.3	1.3	2.5	0.45	1.32	0.73	0.053
4T-A4059†/A4138	19.5	19	29	32	0.8	1.3	2.5	0.45	1.32	0.73	0.049
4T-03062/03162	21.5	20	34	37.5	1.3	2	5.4	0.31	1.93	1.06	0.092
4T-11590/11520	24.5	22.5	34.5	39.5	1.5	1.5	1.2	0.70	0.85	0.47	0.103
4T-17580/17520	23	21	36.5	39	1.5	1.5	5.8	0.33	1.81	1.00	0.122
4T-05062/05185	23.5	21	40.5	42.5	1.5	1.3	4.2	0.36	1.68	0.92	0.131
4T-09062/09195	22	21.5	42	44.5	0.8	1.3	9.4	0.27	2.26	1.24	0.203
4T-05066/05185	24.5	22	40.5	42.5	1.5	1.3	4.2	0.36	1.68	0.92	0.127
4T-LM11749/LM11710	23	21.5	34	37	1.3	1.3	5.3	0.29	2.10	1.15	0.084
4T-A6075/A6157	24	23	34	37	1	1.3	1.5	0.53	1.14	0.63	0.065
4T-LM11949/LM11910	28	23.5	39.5	41.5	1.3	1.3	5.6	0.30	2.00	1.10	0.122
4T-05075/05185	25	23.5	40.5	42.5	1.3	1.3	4.2	0.36	1.68	0.92	0.121
4T-09067/09195	25.5	24	42	44.5	1.3	1.3	7.6	0.27	2.26	1.24	0.179
4T-09078/09195	25.5	24	42	44.5	1.3	1.3	9.4	0.27	2.26	1.24	0.188
4T-09067/09196	25.5	24	41.5	44.5	1.3	1.5	7.6	0.27	2.26	1.24	0.198
4T-21075/21212††	31.5	26	43	50	1.5	2.3	5.6	0.59	1.02	0.56	0.248
4T-1775/1729	27	25	49	51	1.5	1.3	6.5	0.31	1.95	1.07	0.272
4T-05079†/05185	26.5	24	40.5	42.5	1.5	1.3	4.2	0.36	1.68	0.92	0.117
4T-07079/07196	27.5	26	44.5	47	1.5	1	3.0	0.40	1.49	0.82	0.138
4T-09081/09195	27.5	25.5	42	44.5	1.5	1.3	9.4	0.27	2.26	1.24	0.179
4T-12580/12520	28.5	26	42.5	45.5	1.5	1.5	7.1	0.32	1.86	1.02	0.182
4T-M12649/M12610	29	25.5	44	46	1.3	1.3	6.4	0.28	2.16	1.19	0.169
4T-LM12749†/LM12711††	27.5	26	40	42.5	1.3	1.3	5.4	0.31	1.96	1.08	0.123
4T-07087/07196	28.5	27	44.5	47	1.3	1	3.0	0.40	1.49	0.82	0.13
4T-M12648/M12610	28.5	26.5	44	46	1.3	1.3	6.4	0.28	2.16	1.19	0.165
4T-1380/1328	29.5	27	45	48.5	1.5	1.5	7.4	0.29	2.05	1.13	0.2
4T-1380/1329††	29.5	27	46	49	1.5	1.5	7.4	0.29	2.05	1.13	0.215

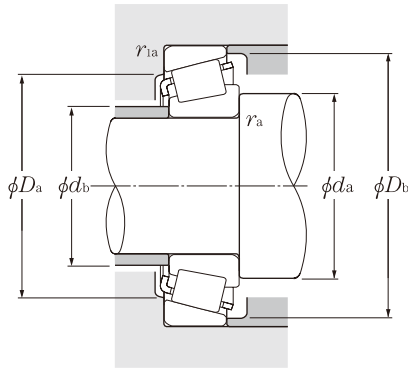
英制系列
J系列



d 22.225 ~ 28.575mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速	
	mm								kgf	
	D	T	B	C	C_r	C_{or}	C_r	C_{or}		
22.225	56.896	19.368	19.837	15.875	42.5	46.5	4 350	4 750	7 200	9 600
	57.150	22.225	22.225	17.462	47.0	49.5	4 800	5 050	7 100	9 500
22.606	47.000	15.500	15.500	12.000	27.5	32.5	2 800	3 300	8 200	11 000
23.812	50.005	13.495	14.260	9.525	26.0	27.9	2 650	2 850	7 500	10 000
	50.292	14.224	14.732	10.668	28.8	34.0	2 940	3 450	7 400	9 900
	56.896	19.368	19.837	15.875	42.5	46.5	4 350	4 750	7 200	9 600
24.981	50.005	13.495	14.260	9.525	26.0	27.9	2 650	2 850	7 500	10 000
25.000	50.005	13.495	14.260	9.525	26.0	27.9	2 650	2 850	7 500	10 000
25.159	50.005	13.495	14.260	9.525	26.0	27.9	2 650	2 850	7 500	10 000
25.400	50.005	13.495	14.260	9.525	26.0	27.9	2 650	2 850	7 500	10 000
	50.005	13.495	14.260	9.525	26.0	27.9	2 650	2 850	7 500	10 000
	50.292	14.224	14.732	10.668	28.8	34.0	2 940	3 450	7 400	9 900
	51.994	15.011	14.260	12.700	26.0	27.9	2 650	2 850	7 500	10 000
	56.896	19.368	19.837	15.875	42.5	46.5	4 350	4 750	7 200	9 600
	57.150	19.431	19.431	14.732	42.0	48.5	4 300	4 950	6 900	9 200
	61.912	19.050	20.638	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200
	62.000	19.050	20.638	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200
	62.000	19.050	20.638	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200
	64.292	21.433	21.433	16.670	51.5	64.5	5 250	6 600	6 100	8 100
65.088	22.225	21.463	15.875	47.0	50.5	4 800	5 150	5 700	7 600	
66.421	23.812	25.433	19.050	64.5	72.5	6 550	7 400	6 200	8 200	
26.157	62.000	19.050	20.638	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200
26.162	66.421	23.812	25.433	19.050	64.5	72.5	6 550	7 400	6 200	8 200
26.988	50.292	14.224	14.732	10.668	28.8	34.0	2 940	3 450	7 400	9 900
	60.325	19.842	17.462	15.875	39.5	45.5	4 050	4 650	6 700	8 900
	62.000	19.050	20.638	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200
	66.421	23.812	25.433	19.050	64.5	72.5	6 550	7 400	6 200	8 200
28.575	56.896	19.845	19.355	15.875	40.5	44.5	4 150	4 550	6 700	8 900
	57.150	17.462	17.462	13.495	39.5	45.5	4 050	4 650	6 700	8 900

备注1) 轴承内圈及外圈大端面的倒角尺寸、安装尺寸大于 r_{as} 及 r_{1as} 的最大值。
2) 公称代号中包含“H”（内圈）的轴承，仅精度等级为4和2时，其内圈内径的最大值为整数。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

径向当量静载荷

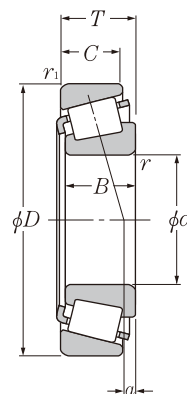
$$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

公称代号	安装尺寸						作用点 mm	常数	轴向载荷系数		质量 kg
	d_a	d_b	D_a	D_b	r_{as} 最大	r_{1as} 最大			e	Y_2	
4T-1755/1729	29	27.5	49	51	1.3	1.3	6.5	0.31	1.95	1.07	0.256
4T-1280/1220	29.5	29	49	52	0.8	1.5	7.1	0.35	1.73	0.95	0.286
4T-LM72849/LM72810	30	28	40.5	44	1.5	1	3.0	0.47	1.27	0.70	0.125
4T-07093/07196	30.5	28.5	44.5	47	1.5	1	3.0	0.40	1.49	0.82	0.123
4T-L44640/L44610	30.5	28.5	44.5	47	1.5	1.3	3.4	0.37	1.60	0.88	0.137
4T-1779/1729	29.5	28.5	49	51	0.8	1.3	6.5	0.31	1.95	1.07	0.247
4T-07098/07196	31	29	44.5	47	1.5	1	3.0	0.40	1.49	0.82	0.118
4T-07097/07196	31	29	44.5	47	1.5	1	3.0	0.40	1.49	0.82	0.118
4T-07096/07196	31.5	29.5	44.5	47	1.5	1	3.0	0.40	1.49	0.82	0.117
4T-07100/07196	30.5	29.5	44.5	47	1	1	3.0	0.40	1.49	0.82	0.117
4T-07100S/07196	31.5	29.5	44.5	47	1.5	1	3.0	0.40	1.49	0.82	0.116
4T-L44643/L44610	31.5	29.5	44.5	47	1.3	1.3	3.4	0.37	1.60	0.88	0.13
4T-07100/07204	30.5	29.5	45	48	1	1.3	3.0	0.40	1.49	0.82	0.144
4T-1780/1729	30.5	30	49	51	0.8	1.3	6.5	0.31	1.95	1.07	0.238
4T-M84548/M84510	36	33	48.5	54	1.5	1.5	3.4	0.55	1.10	0.60	0.241
4T-15101/15243	32.5	31.5	54	58	0.8	2	6.0	0.35	1.71	0.94	0.3
4T-15100/15245	38	31.5	55	58	3.5	1.3	6.0	0.35	1.71	0.94	0.299
4T-15102/15245	34	31.5	55	58	1.5	1.3	6.0	0.35	1.71	0.94	0.301
4T-M86643/M86610	38	36.5	54	61	1.5	1.5	3.3	0.55	1.10	0.60	0.371
4T-23100/23256	39	34.5	53	63	1.5	1.5	2.0	0.73	0.82	0.45	0.36
4T-2687/2631	33.5	31.5	58	60	1.3	1.3	9.3	0.25	2.36	1.30	0.442
4T-15103/15245	33	32.5	55	58	0.8	1.3	6.0	0.35	1.71	0.94	0.296
4T-2682/2631	34.5	32	58	60	1.5	1.3	9.3	0.25	2.36	1.30	0.436
4T-L44649†/L44610	37.5	31	44.5	47	3.5	1.3	3.4	0.37	1.60	0.88	0.12
4T-15580†/15523	38.5	32	51	54	3.5	1.5	5.0	0.35	1.73	0.95	0.26
4T-15106†/15245	33.5	33	55	58	0.8	1.3	6.0	0.35	1.71	0.94	0.291
4T-2688†/2631	35	33	58	60	1.5	1.3	9.3	0.25	2.36	1.30	0.429
4T-1985/1930	34	33.5	51	54	0.8	0.8	6.7	0.33	1.82	1.00	0.217
4T-15590/15520	39.5	33.5	51	53	3.5	1.5	5.0	0.35	1.73	0.95	0.196

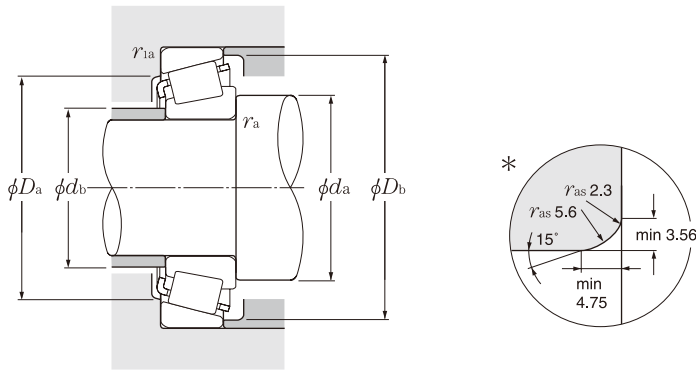
英制系列
J系列



d 28.575 ~ 31.750mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷 kgf	基本额定 动载荷 kgf	基本额定 静载荷 kgf	极限转速	
	mm								脂润滑	油润滑
	D	T	B	C	C_r	C_{or}	C_r	C_{or}		
28.575	58.738	19.050	19.355	15.080	40.5	44.5	4 150	4 550	6 700	8 900
	60.325	19.842	17.462	15.875	39.5	45.5	4 050	4 650	6 700	8 900
	60.325	19.845	19.355	15.875	40.5	44.5	4 150	4 550	6 700	8 900
	62.000	19.050	20.638	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200
	64.292	21.433	21.433	16.670	51.5	64.5	5 250	6 600	6 100	8 100
	66.421	23.812	25.433	19.050	64.5	72.5	6 550	7 400	6 200	8 200
	68.262	22.225	22.225	17.462	57.0	67.0	5 800	6 850	5 800	7 700
	68.262	22.225	23.812	17.462	57.5	65.5	5 850	6 700	5 700	7 700
	69.850	23.812	25.357	19.050	69.0	81.5	7 050	8 300	5 700	7 600
	72.626	24.608	24.257	17.462	58.0	55.5	5 900	5 700	5 800	7 700
73.025	22.225	22.225	17.462	56.5	68.0	5 750	6 900	5 300	7 000	
29.000	50.292	14.224	14.732	10.668	28.0	35.5	2 860	3 600	7 200	9 600
29.367	66.421	23.812	25.433	19.050	64.5	72.5	6 550	7 400	6 200	8 200
29.987	62.000	16.002	16.566	14.288	39.0	42.0	3 950	4 300	6 300	8 400
	62.000	19.050	20.638	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200
30.000	69.012	19.845	19.583	15.875	48.5	58.0	4 900	5 900	5 600	7 400
	72.000	29.370	27.783	23.020	72.0	97.0	7 350	9 850	5 400	7 100
30.112	62.000	19.050	20.638	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200
30.162	62.000	16.002	16.566	14.288	39.0	42.0	3 950	4 300	6 300	8 400
	64.292	21.433	21.433	16.670	51.5	64.5	5 250	6 600	6 100	8 100
	69.850	23.812	25.357	19.050	69.0	81.5	7 050	8 300	5 700	7 600
	72.626	30.162	29.997	23.812	84.5	98.0	8 600	9 950	5 500	7 300
30.213	62.000	19.050	20.638	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200
	62.000	19.050	20.638	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200
	62.000	19.050	20.638	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200
30.226	69.012	19.845	19.583	15.875	48.5	58.0	4 900	5 900	5 600	7 400
	69.012	19.845	19.583	15.875	48.5	58.0	4 900	5 900	5 600	7 400
31.750	59.131	15.875	16.764	11.811	34.5	41.0	3 500	4 150	6 300	8 400
	62.000	18.161	19.050	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200
	62.000	19.050	20.638	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200

备注1) 轴承内圈及外圈大端面的倒角尺寸、安装尺寸大于 r_{1as} 及 r_{1is} 的最大值。
2) 公称代号中包含†(内圈)的轴承, 仅精度等级为4和2时, 其内圈内径的最大值为整数。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.5 F_r + Y_o F_a$$

$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

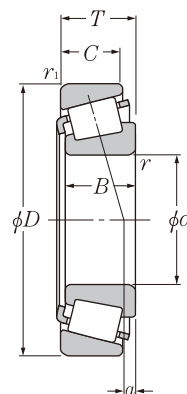
e 、 Y_2 及 Y_o 的值列于下表

公称代号	安装尺寸						作用点 mm	常数	轴向载荷系数		质量 kg
	d_a	d_b	D_a	D_b	r_{as} 最大	r_{1as} 最大			e	Y_2	
4T-1985/1932	34	33.5	52	54	0.8	1.3	5.9	0.33	1.82	1.00	0.23
4T-15590/15523	39.5	33.5	51	54	3.5	1.5	5.0	0.35	1.73	0.95	0.25
4T-1985/1931	34	33.5	52	55	0.8	1.3	5.9	0.33	1.82	1.00	0.255
4T-15112/15245	40	34	55	58	3.5	1.3	6.0	0.35	1.71	0.94	0.277
4T-M86647/M86610	40	38	54	61	1.5	1.5	3.3	0.55	1.10	0.60	0.348
4T-2689/2631	36	34	58	60	1.3	1.3	9.3	0.25	2.36	1.30	0.416
4T-02474/02420	36.5	36	59	63	0.8	1.5	5.2	0.42	1.44	0.79	0.409
4T-2474/2420	36	35	60	63	0.8	1.5	6.5	0.34	1.77	0.97	0.41
4T-2578/2523	39	35	61	64	2.3	1.3	9.1	0.27	2.19	1.21	0.483
4T-41125/41286	48	36.5	61	68	4.8	1.5	3.7	0.60	1.00	0.55	0.477
4T-02872/02820	37.5	37	62	68	0.8	3.3	3.9	0.45	1.32	0.73	0.48
4T-L45449/L45410	39.5	33	44.5	48	3.5	1.3	3.5	0.37	1.62	0.89	0.113
4T-2690/2631	41	35	58	60	3.5	1.3	9.3	0.25	2.36	1.30	0.406
4T-17118†/17244	37	34.5	54	57	1.5	1.5	3.3	0.38	1.57	0.86	0.228
4T-15117†/15245	36.5	35	55	58	1.3	1.3	6.0	0.35	1.71	0.94	0.269
4T-14117A/14276	42.5	39.5	60	63	3.5	1.3	4.1	0.38	1.57	0.86	0.369
# 4T-JHM88540/JHM88513	44.5	42.5	58	69	1.3	3.3	6.0	0.55	1.10	0.60	0.619
4T-15116/15245	36	35.5	55	58	0.8	1.3	6.0	0.35	1.71	0.94	0.268
4T-17119/17244	37	34.5	54	57	1.5	1.5	3.3	0.38	1.57	0.86	0.226
4T-M86649/M86610	41	38	54	61	1.5	1.5	3.3	0.55	1.10	0.60	0.336
4T-2558/2523	40	36.5	61	64	2.3	1.3	9.1	0.27	2.19	1.21	0.468
4T-3187/3120	39	38.5	61	67	0.8	3.3	9.9	0.33	1.80	0.99	0.621
4T-15118/15245	41.5	35.5	55	58	3.5	1.3	6.0	0.35	1.71	0.94	0.265
4T-15119/15245	37.5	35.5	55	58	1.5	1.3	6.0	0.35	1.71	0.94	0.267
4T-15120/15245	36	35.5	55	58	0.8	1.3	6.0	0.35	1.71	0.94	0.267
4T-14116/14274	37	36.5	59	63	0.8	3.3	4.1	0.38	1.57	0.86	0.366
4T-14116/14276	37	36.5	60	63	0.8	1.3	4.1	0.38	1.57	0.86	0.37
4T-LM67048/LM67010	42.5	36	52	56	*	1.3	2.8	0.41	1.46	0.80	0.182
4T-15123/15245	42.5	36.5	55	58	*	1.3	5.1	0.35	1.71	0.94	0.244
4T-15125/15245	42.5	36.5	55	58	3.5	1.3	6.0	0.35	1.71	0.94	0.253

备注3) 公称代号中含有#的为J系列轴承, 轴承精度列于A-42页的表6.6。

4) 公称代号中含有*的轴承的倒角尺寸如上图所示。

英制系列
J系列

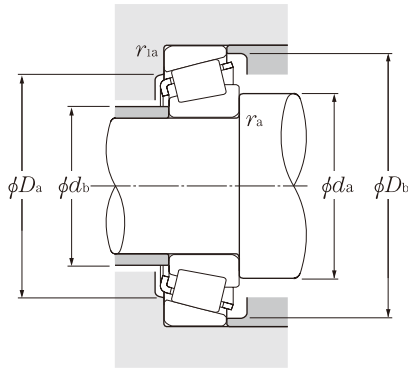


d 31.750 ~ 34.925mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷 kgf	基本额定 动载荷 kgf	基本额定 静载荷 kgf	极限转速	
	mm								脂润滑	油润滑
	D	T	B	C	C_r	C_{or}	C_r	C_{or}		
31.750	62.000	19.050	20.638	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200
	66.421	25.400	25.357	20.638	69.0	81.5	7 050	8 300	5 700	7 600
	68.262	22.225	22.225	17.462	57.0	67.0	5 800	6 850	5 800	7 700
	68.262	22.225	22.225	17.462	57.0	67.0	5 800	6 850	5 800	7 700
	69.012	19.845	19.583	15.875	48.5	58.0	4 900	5 900	5 600	7 400
	69.012	19.845	19.583	15.875	48.5	58.0	4 900	5 900	5 600	7 400
	69.850	23.812	25.357	19.050	69.0	81.5	7 050	8 300	5 700	7 600
	69.850	23.812	25.357	19.050	69.0	81.5	7 050	8 300	5 700	7 600
	72.626	30.162	29.997	23.812	84.5	98.0	8 600	9 950	5 500	7 300
	72.626	30.162	29.997	23.812	84.5	98.0	8 600	9 950	5 500	7 300
	73.025	22.225	22.225	17.462	56.5	68.0	5 750	6 900	5 300	7 000
	73.025	22.225	23.812	17.462	62.5	75.5	6 400	7 700	5 200	7 000
	73.025	29.370	27.783	23.020	72.0	97.0	7 350	9 850	5 400	7 100
	73.812	29.370	27.783	23.020	72.0	97.0	7 350	9 850	5 400	7 100
76.200	29.370	28.575	23.020	78.0	105	7 950	10 700	5 100	6 800	
79.375	29.370	29.771	23.812	93.0	114	9 450	11 600	4 900	6 600	
33.338	68.262	22.225	22.225	17.462	56.5	71.0	5 750	7 250	5 700	7 500
	69.012	19.845	19.583	15.875	48.5	58.0	4 900	5 900	5 600	7 400
	69.850	23.812	25.357	19.050	69.0	81.5	7 050	8 300	5 700	7 600
	72.626	30.162	29.997	23.812	84.5	98.0	8 600	9 950	5 500	7 300
	73.025	29.370	27.783	23.020	72.0	97.0	7 350	9 850	5 400	7 100
	76.200	23.812	25.654	19.050	73.0	90.5	7 450	9 200	5 100	6 800
	76.200	29.370	28.575	23.020	78.0	105	7 950	10 700	5 100	6 800
	76.200	29.370	28.575	23.020	78.0	105	7 950	10 700	5 100	6 800
79.375	25.400	24.074	17.462	65.5	67.0	6 650	6 800	5 200	6 900	
34.925	65.088	18.034	18.288	13.970	46.5	56.0	4 750	5 700	5 700	7 600
	65.088	18.034	18.288	13.970	46.5	56.0	4 750	5 700	5 700	7 600
	69.012	19.845	19.583	15.875	48.5	58.0	4 900	5 900	5 600	7 400
	72.233	25.400	25.400	19.842	65.0	84.5	6 600	8 600	5 400	7 200
	72.238	20.638	20.638	15.875	48.0	58.5	4 900	5 950	5 300	7 000
	73.025	22.225	22.225	17.462	56.5	68.0	5 750	6 900	5 300	7 000
	73.025	22.225	22.225	17.462	56.5	68.0	5 750	6 900	5 300	7 000
	73.025	22.225	23.812	17.462	62.5	75.5	6 400	7 700	5 200	7 000
	73.025	23.812	24.608	19.050	71.0	85.0	7 200	8 700	5 300	7 100
	73.025	23.812	24.608	19.050	71.0	85.0	7 200	8 700	5 300	7 100
	73.025	23.812	25.654	19.050	73.0	90.5	7 450	9 200	5 100	6 800
	76.200	23.812	25.654	19.050	73.0	90.5	7 450	9 200	5 100	6 800

备注1) 轴承内圈及外圈大端面的倒角尺寸、安装尺寸大于 r_{as} 及 r_{1as} 的最大值。

2) 公称代号中包含*的轴承，其倒角尺寸如上图所示。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

径向当量静载荷

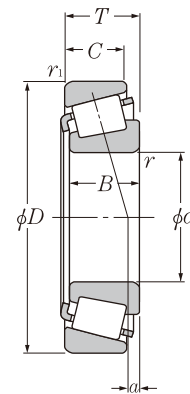
$$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

公称代号	安装尺寸						作用点 mm	常数	轴向载荷系数		质量 kg
	d_a	d_b	D_a	D_b	r_{as} 最大	r_{1as} 最大			a	e	
4T-15126/15245	37	36.5	55	58	0.8	1.3	6.0	0.35	1.71	0.94	0.255
4T-2580/2520	38.5	37.5	57	62	0.8	3.3	9.1	0.27	2.19	1.21	0.409
4T-02475/02420	44.5	38.5	59	63	3.5	1.5	5.2	0.42	1.44	0.79	0.38
4T-02476/02420	39	38.5	59	63	0.8	1.5	5.2	0.42	1.44	0.79	0.383
4T-14124/14276	38.5	37.5	60	63	0.8	1.3	4.1	0.38	1.57	0.86	0.359
4T-14125A/14276	44	37.5	60	63	3.5	1.3	4.1	0.38	1.57	0.86	0.356
4T-2580/2523	38.5	37.5	61	64	0.8	1.3	9.1	0.27	2.19	1.21	0.454
4T-2582/2523	44	37.5	61	64	3.5	1.3	9.1	0.27	2.19	1.21	0.451
4T-3188/3120	40	39.5	61	67	0.8	3.3	9.9	0.33	1.80	0.99	0.603
4T-3193/3120	45.5	39.5	61	67	3.5	3.3	9.9	0.33	1.80	0.99	0.601
4T-02875/02820	45.5	39.5	62	68	3.5	3.3	3.9	0.45	1.32	0.73	0.451
4T-2879/2820	39.5	38.5	63	68	0.8	3.3	5.5	0.37	1.63	0.90	0.465
4T-HM88542/HM88510	45.5	42.5	59	70	1.3	3.3	6.0	0.55	1.10	0.60	0.622
4T-HM88542/HM88512	45.5	42.5	60	70	1.3	3.3	6.0	0.55	1.10	0.60	0.638
4T-HM89440/HM89410	45.5	44.5	62	73	0.8	3.3	5.8	0.55	1.10	0.60	0.686
4T-3476/3420	43	41	67	74	1.3	3.3	8.7	0.37	1.64	0.90	0.767
4T-M88048/M88010	42.5	41	58	65	0.8	1.5	2.9	0.55	1.10	0.60	0.378
4T-14130/14276	45	38.5	60	63	3.5	1.3	4.1	0.38	1.57	0.86	0.344
4T-2585/2523	45	39	61	64	3.5	1.3	9.1	0.27	2.19	1.21	0.435
4T-3196/3120	47	40.5	61	67	3.5	3.3	9.9	0.33	1.80	0.99	0.581
4T-HM88547/HM88510	45.5	42.5	59	70	0.8	3.3	6.0	0.55	1.10	0.60	0.604
4T-2785/2720	46	40	66	70	3.5	3.3	7.8	0.30	1.98	1.09	0.551
4T-HM89443/HM89410	46.5	44.5	62	73	0.8	3.3	5.8	0.55	1.10	0.60	0.668
4T-HM89444/HM89410	53	44.5	62	73	3.8	3.3	5.8	0.55	1.10	0.60	0.665
4T-43131/43312	51	42	67	74	3.5	1.5	1.4	0.67	0.90	0.49	0.568
4T-LM48548/LM48510	46	40	58	61	*	1.3	3.7	0.38	1.59	0.88	0.249
4T-LM48548A/LM48510	40.5	42	58	61	0.8	1.3	3.7	0.38	1.59	0.88	0.252
4T-14137A/14276	42	40	60	63	1.5	1.3	4.1	0.38	1.57	0.86	0.333
4T-HM88649/HM88610	48.5	42.5	60	69	2.3	2.3	4.6	0.55	1.10	0.60	0.489
4T-16137/16284	47	40.5	63	67	3.5	1.3	4.2	0.40	1.49	0.82	0.385
4T-02877/02820	48.5	42	62	68	3.5	3.3	3.9	0.45	1.32	0.73	0.422
4T-02878/02820	42.5	42	62	68	0.8	3.3	3.9	0.45	1.32	0.73	0.425
4T-2878/2820	42	41	63	68	0.8	3.3	5.5	0.37	1.63	0.90	0.434
4T-25877/25820	43	40.5	64	68	1.5	2.3	8.1	0.29	2.07	1.14	0.471
4T-25877/25821	43	40.5	65	68	1.5	0.8	8.1	0.29	2.07	1.14	0.474
4T-2793/2735X	42	41	66	69	0.8	0.8	7.8	0.30	1.98	1.09	0.485
4T-2793/2720	42	41	66	70	0.8	3.3	7.8	0.30	1.98	1.09	0.536

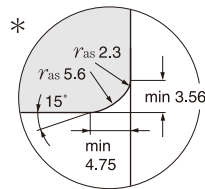
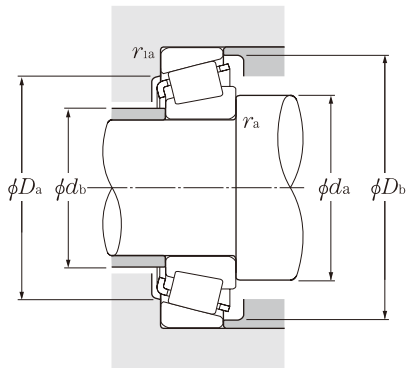
英制系列



d 34.925 ~ 38.100mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速	
	mm								kgf	min ⁻¹
	D	T	B	C	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}		
34.925	76.200	23.812	25.654	19.050	73.0	90.5	7 450	9 200	5 100	6 800
	76.200	29.370	28.575	23.020	78.0	105	7 950	10 700	5 100	6 800
	76.200	29.370	28.575	23.812	80.5	97.0	8 200	9 900	5 100	6 800
	76.200	29.370	28.575	23.812	80.5	97.0	8 200	9 900	5 100	6 800
	79.375	29.370	29.771	23.812	93.0	114	9 450	11 600	4 900	6 600
	80.167	29.370	30.391	23.812	95.0	112	9 700	11 400	4 800	6 400
	85.725	30.162	30.162	23.812	105	132	10 700	13 400	4 500	6 000
34.976	69.012	19.845	19.583	15.875	48.5	58.0	4 900	5 900	5 600	7 400
34.988	59.974	15.875	16.764	11.938	35.5	47.5	3 600	4 850	6 100	8 100
	61.973	16.700	17.000	13.600	37.0	48.0	3 800	4 900	5 900	7 900
	61.973	18.000	17.000	15.000	37.0	48.0	3 800	4 900	5 900	7 900
35.000	70.000	24.000	23.500	19.000	62.0	78.0	6 350	7 950	5 500	7 300
	79.375	23.812	25.400	19.050	76.5	97.5	7 800	9 950	4 800	6 400
	80.000	21.000	22.403	17.826	68.0	75.0	6 950	7 650	4 700	6 300
35.717	72.233	25.400	25.400	19.842	65.0	84.5	6 600	8 600	5 400	7 200
	72.626	25.400	25.400	19.842	65.0	84.5	6 600	8 600	5 400	7 200
36.487	73.025	23.812	24.608	19.050	71.0	85.0	7 200	8 700	5 300	7 100
	76.200	23.812	25.654	19.050	73.0	90.5	7 450	9 200	5 100	6 800
36.512	76.200	29.370	28.575	23.020	78.0	105	7 950	10 700	5 100	6 800
	76.200	29.370	28.575	23.020	78.0	105	7 950	10 700	5 100	6 800
	76.200	29.370	28.575	23.812	80.5	97.0	8 200	9 900	5 100	6 800
	79.375	29.370	28.829	22.664	86.5	104	8 800	10 600	5 000	6 600
	79.375	29.370	29.771	23.812	93.0	114	9 450	11 600	4 900	6 600
	88.500	25.400	23.698	17.462	70.5	78.0	7 200	7 950	4 000	5 300
38.000	63.000	17.000	17.000	13.500	38.5	52.5	3 950	5 350	5 700	7 600
38.100	63.500	12.700	11.908	9.525	25.9	33.5	2 640	3 400	5 500	7 300
	65.088	18.034	18.288	13.970	43.5	57.0	4 400	5 800	5 500	7 400
	69.012	19.050	19.050	15.083	47.5	59.5	4 850	6 050	5 300	7 100
	69.012	19.050	19.050	15.083	47.5	59.5	4 850	6 050	5 300	7 100
	71.438	15.875	16.520	11.908	43.5	51.0	4 400	5 200	5 400	7 200
	72.000	19.000	20.638	14.237	48.0	58.5	4 900	5 950	5 300	7 000

备注1) 轴承内圈及外圈大端面的倒角尺寸、安装尺寸大于 r_{as} 及 r_{ias} 的最大值。
 2) 公称代号中包含t(内圈)、tt(外圈)的轴承, 仅精度等级为4和2时, 其内圈内径或外圈外径的最大值为整数。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.5 F_r + Y_o F_a$$

$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

e 、 Y_2 及 Y_o 的值列于下表

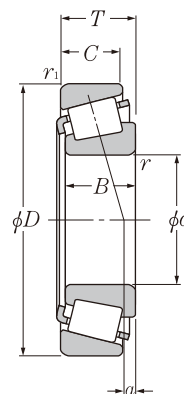
公称代号	安装尺寸						作用点 mm	常数	轴向载荷系数		质量 kg
	d_a	d_b	D_a	D_b	r_{as} 最大	r_{1as} 最大			e	Y_2	
4T-2793/2729	42	41	68	70	0.8	0.8	7.8	0.30	1.98	1.09	0.541
4T-HM89446/HM89410	53	44.5	62	73	3.5	3.3	5.8	0.55	1.10	0.60	0.646
4T-31593/31520	50	43.5	64	72	3.5	3.3	7.8	0.40	1.49	0.82	0.625
4T-31594/31520	46	43.5	64	72	1.5	3.3	7.8	0.40	1.49	0.82	0.627
4T-3478/3420	50	43.5	67	74	3.5	3.3	8.7	0.37	1.64	0.90	0.725
4T-3379/3320	48	41.5	70	75	3.5	3.3	11.2	0.27	2.20	1.21	0.732
4T-3872/3820	53	46	73	81	3.5	3.3	8.1	0.40	1.49	0.82	0.897
4T-14139/14276	41.5	40	60	63	1.3	1.3	4.1	0.38	1.57	0.86	0.333
4T-L68149†/L68111††	45.5	39	53	56	*	1.3	2.5	0.42	1.44	0.79	0.179
4T-LM78349A†/LM78310A††	42	39.5	54	59	1.5	1.5	2.4	0.44	1.35	0.74	0.209
4T-LM78349†/LM78310C††	46	40	56	59	*	1.5	2.4	0.44	1.35	0.74	0.218
# 4T-JS3549A/JS3510	47	42	60	67	2	1.5	3.6	0.55	1.10	0.60	0.42
4T-26883/26822	42.5	42	71	74	0.8	0.8	7.4	0.32	1.88	1.04	0.61
4T-339/332	42.5	41.5	73	75	0.8	1.3	6.6	0.27	2.20	1.21	0.534
4T-HM88648/HM88610	52	43	60	69	3.5	2.3	4.6	0.55	1.10	0.60	0.478
4T-HM88648/HM88611AS	52	43	59	69	3.5	3.3	3.0	0.55	1.10	0.60	0.482
4T-25880/25821	44	42	65	68	1.5	0.8	8.1	0.29	2.07	1.14	0.457
4T-2780/2720	44.5	42.5	66	70	1.5	3.3	7.8	0.30	1.98	1.09	0.518
4T-HM89448/HM89410	48.5	44.5	62	73	0.8	3.3	5.8	0.55	1.10	0.60	0.629
4T-HM89449/HM89411	54	44.5	65	73	3.5	0.8	5.8	0.55	1.10	0.60	0.631
4T-31597/31520	51	44.5	64	72	3.5	3.3	7.8	0.40	1.49	0.82	0.605
4T-HM89249/HM89210	55	44	66	75	3.5	3.3	5.8	0.55	1.10	0.60	0.686
4T-3479/3420	45.5	44.5	67	74	0.8	3.3	8.7	0.37	1.64	0.90	0.707
4T-44143/44348	54	50	75	84	2.3	1.5	-2.9 ¹⁾	0.78	0.77	0.42	0.729
# 4T-JL69349/JL69310	49	42.5	56	60	*	1.3	2.3	0.42	1.44	0.79	0.198
4T-13889/13830	45	42.5	59	60	1.5	0.8	0.8	0.35	1.73	0.95	0.147
4T-LM29748/LM29710	49	42.5	59	62	*	1.3	4.3	0.33	1.80	0.99	0.233
4T-13685/13621	49.5	43	61	65	3.5	2.3	3.0	0.40	1.49	0.82	0.293
4T-13687/13621	46.5	43	61	65	2	2.3	3.0	0.40	1.49	0.82	0.296
4T-19150/19281	45	43	63	66	1.5	1	1.4	0.44	1.35	0.74	0.273
4T-16150/16282	49.5	43	63	67	3.5	1.5	4.2	0.40	1.49	0.82	0.331

备注3) 公称代号中含有#的为J系列轴承, 轴承精度列于A-42页的表6.6。

注1) -代表作用点位于内圈端面外的值。

4) 公称代号中含有*的轴承的倒角尺寸如上图所示。

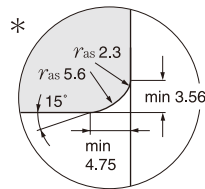
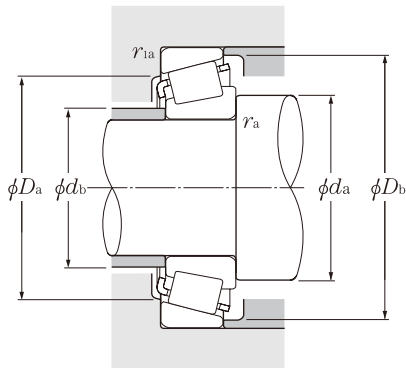
英制系列



d 38.100 ~ 41.275mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速	
	mm								kgf	
	D	T	B	C	C_r	C_{or}	C_r	C_{or}		
38.100	76.200	20.638	20.940	15.507	55.5	63.0	5 650	6 450	5 000	6 700
	76.200	23.812	25.654	19.050	73.0	90.5	7 450	9 200	5 100	6 800
	76.200	23.812	25.654	19.050	73.0	90.5	7 450	9 200	5 100	6 800
	79.375	23.812	25.400	19.050	76.5	97.5	7 800	9 950	4 800	6 400
	79.375	29.370	29.771	23.812	93.0	114	9 450	11 600	4 900	6 600
	80.000	21.006	20.940	15.875	55.5	63.0	5 650	6 450	5 000	6 700
	80.035	24.608	23.698	18.512	67.0	82.5	6 850	8 400	4 800	6 400
	82.550	29.370	28.575	23.020	87.0	117	8 850	11 900	4 700	6 200
	82.931	23.812	25.400	19.050	76.0	98.0	7 750	10 000	4 500	6 000
	85.725	30.162	30.162	23.812	105	132	10 700	13 400	4 500	6 000
	87.312	30.162	30.886	23.812	94.0	117	9 600	12 000	4 400	5 900
88.500	25.400	23.698	17.462	70.5	78.0	7 200	7 950	4 000	5 300	
88.500	26.988	29.083	22.225	95.5	107	9 750	10 900	4 600	6 100	
39.688	76.200	23.812	25.654	19.050	73.0	90.5	7 450	9 200	5 100	6 800
	77.534	29.370	30.391	23.812	95.0	112	9 700	11 400	4 800	6 400
	79.375	23.812	25.400	19.050	76.5	97.5	7 800	9 950	4 800	6 400
	80.035	29.370	30.391	23.812	95.0	112	9 700	11 400	4 800	6 400
	80.167	29.370	30.391	23.812	95.0	112	9 700	11 400	4 800	6 400
	88.500	25.400	23.698	17.462	70.5	78.0	7 200	7 950	4 000	5 300
40.000	76.200	20.638	20.940	15.507	55.5	63.0	5 650	6 450	5 000	6 700
	80.000	21.000	22.403	17.826	68.0	75.0	6 950	7 650	4 700	6 300
	85.000	20.638	21.692	17.462	69.5	79.5	7 100	8 100	4 400	5 800
	88.500	26.988	29.083	22.225	95.5	107	9 750	10 900	4 600	6 100
	107.950	36.512	36.957	28.575	141	177	14 400	18 100	3 600	4 800
40.483	82.550	29.370	28.575	23.020	87.0	117	8 850	11 900	4 700	6 200
40.988	67.975	17.500	18.000	13.500	46.0	62.5	4 700	6 400	5 300	7 000
41.275	73.025	16.667	17.462	12.700	46.0	55.5	4 700	5 700	5 000	6 600
	73.431	19.558	19.812	14.732	56.0	69.5	5 700	7 100	5 000	6 600
	73.431	21.430	19.812	16.604	56.0	69.5	5 700	7 100	5 000	6 600
	76.200	18.009	17.384	14.288	42.5	51.5	4 350	5 250	4 900	6 500
	76.200	22.225	23.020	17.462	65.0	80.5	6 600	8 200	4 900	6 500
	76.200	25.400	25.400	20.638	76.5	97.5	7 800	9 950	4 800	6 400
	79.375	23.812	25.400	19.050	76.5	97.5	7 800	9 950	4 800	6 400
	80.000	18.009	17.384	14.288	42.5	51.5	4 350	5 250	4 900	6 500

备注1) 轴承内圈及外圈大端面的倒角尺寸、安装尺寸大于 r_{as} 及 r_{is} 的最大值。
 2) 公称代号中包含†(内圈)、‡(外圈)的轴承, 仅精度等级为4和2时, 其内圈内径或外圈外径的最大值为整数。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.5 F_r + Y_o F_a$$

$$P_{or} < F_r \text{ 时, } P_{or} = F_r$$

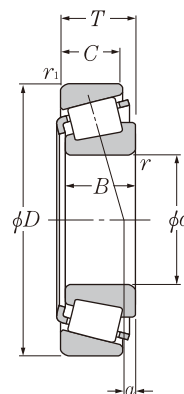
e 、 Y_2 及 Y_o 的值列于下表

公称代号	安装相关尺寸						作用点 mm	常数	轴向载荷系数		质量 kg
	d_a	d_b	D_a	D_b	r_{as} 最大	r_{1as} 最大			e	Y_2	
4T-28150/28300	45.5	43.5	68	71	1.5	1.3	4.8	0.40	1.49	0.82	0.405
4T-2776/2720	52	43.5	66	70	4.3	3.3	7.8	0.30	1.98	1.09	0.495
4T-2788/2720	50	43.5	66	70	3.5	3.3	7.8	0.30	1.98	1.09	0.497
4T-26878/26822	45	44.5	71	74	0.8	0.8	7.4	0.32	1.88	1.04	0.574
4T-3490/3420	52	45.5	67	74	3.5	3.3	8.7	0.37	1.64	0.90	0.683
4T-28150/28315	45.5	43.5	69	73	1.5	1.5	4.8	0.40	1.49	0.82	0.467
4T-27880/27820	48	47	68	75	0.8	1.5	2.5	0.56	1.07	0.59	0.562
4T-HM801346/HM801310	51	49	68	78	0.8	3.3	4.7	0.55	1.10	0.60	0.767
4T-25572/25520	46	46	74	77	0.8	0.8	6.2	0.33	1.79	0.99	0.645
4T-3875/3820	49.5	48.5	73	81	0.8	3.3	8.1	0.40	1.49	0.82	0.857
4T-3580/3525	48	45.5	75	81	1.5	3.3	10.0	0.31	1.96	1.08	0.881
4T-44150/44348	55	51	75	84	2.3	1.5	-2.9 ¹⁾	0.78	0.77	0.42	0.711
4T-418/414	51	44.5	77	80	3.5	1.5	9.1	0.26	2.28	1.25	0.84
4T-2789/2720	52	45	66	70	3.5	3.3	7.8	0.30	1.98	1.09	0.477
4T-3382/3321	52	45.5	68	75	3.5	3.3	11.2	0.27	2.20	1.21	0.669
4T-26880/26822	48	45.5	71	74	1.5	0.8	7.4	0.32	1.88	1.04	0.554
4T-3382/3339	52	45.5	71	75	3.5	1.5	11.2	0.27	2.20	1.21	0.666
4T-3386/3320	46.5	45.5	70	75	0.8	3.3	11.2	0.27	2.20	1.21	0.668
4T-44158/44348	58	51	75	84	3.5	1.5	-2.9 ¹⁾	0.78	0.77	0.42	0.691
4T-28158/28300	47.5	45	68	71	1.5	1.3	4.8	0.40	1.49	0.82	0.386
4T-344/332	52	45.5	73	75	3.5	1.3	6.6	0.27	2.20	1.21	0.479
4T-350A/354A	47.5	46.5	77	80	0.8	1.3	5.1	0.31	1.96	1.08	0.562
4T-420/414	52	46	77	80	3.5	1.5	9.1	0.26	2.28	1.25	0.813
4T-543/532X	57	50	94	100	3.5	3.3	12.3	0.30	2.02	1.11	1.77
4T-HM801349/HM801310	58	49	68	78	3.5	3.3	4.7	0.55	1.10	0.60	0.731
4T-LM300849†/LM300811††	52	45	61	65	*	1.5	3.6	0.35	1.72	0.95	0.239
4T-18590/18520	53	46	66	69	3.5	1.5	2.9	0.35	1.71	0.94	0.281
4T-LM501349/LM501310	53	46.5	67	70	3.5	0.8	3.3	0.40	1.50	0.83	0.335
4T-LM501349/LM501314	53	46.5	66	70	3.5	0.8	3.3	0.40	1.50	0.83	0.355
4T-11162/11300	49	46.5	67	71	1.5	1.5	0.7	0.49	1.23	0.68	0.337
4T-24780/24720	54	47	68	72	3.5	0.8	4.5	0.39	1.53	0.84	0.432
4T-26882/26823	54	47	69	73	3.5	1.5	7.4	0.32	1.88	1.04	0.488
4T-26885/26822	48	47	71	74	0.8	0.8	7.4	0.32	1.88	1.04	0.535
4T-11162/11315	49	46.5	69	73	1.5	1.5	0.7	0.49	1.23	0.68	0.389

备注3) 公称代号中含有*的轴承的倒角尺寸如上图所示。

注1) -代表作用点位于内圈端面外的值。

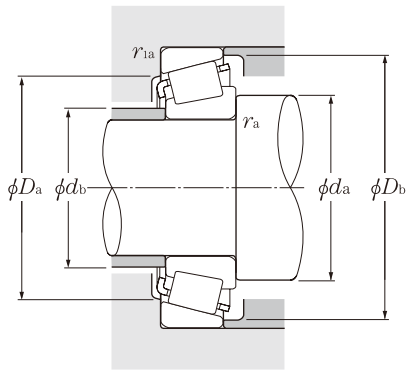
英制系列



d 41.275 ~ 44.450mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速	
	mm								kgf	min ⁻¹
	D	T	B	C	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}		
41.275	80.000	21.000	22.403	17.826	68.0	75.0	6 950	7 650	4 700	6 300
	80.000	23.812	25.400	19.050	76.5	97.5	7 800	9 950	4 800	6 400
	82.550	26.543	25.654	20.193	80.5	104	8 200	10 600	4 600	6 100
	85.725	30.162	30.162	23.812	105	132	10 700	13 400	4 500	6 000
	87.312	30.162	30.886	23.812	94.0	117	9 600	12 000	4 400	5 900
	88.900	30.162	29.370	23.020	93.5	125	9 550	12 700	4 300	5 800
	90.488	39.688	40.386	33.338	136	175	13 900	17 900	4 300	5 800
	92.075	26.195	23.812	16.670	72.5	81.5	7 400	8 300	3 800	5 000
	93.662	31.750	31.750	26.195	104	131	10 600	13 400	4 100	5 500
	95.250	30.162	29.370	23.020	109	147	11 100	15 000	4 000	5 300
	95.250	30.958	28.300	20.638	82.5	92.0	8 400	9 350	3 700	5 000
95.250	30.958	28.575	22.225	96.0	116	9 800	11 800	3 700	4 900	
42.070	90.488	39.688	40.386	33.338	136	175	13 900	17 900	4 300	5 800
42.862	82.550	26.195	26.988	20.638	75.5	97.0	7 700	9 900	4 600	6 100
	82.931	23.812	25.400	19.050	76.0	98.0	7 750	10 000	4 500	6 000
	87.312	30.162	30.886	23.812	94.0	117	9 600	12 000	4 400	5 900
42.875	79.375	23.812	25.400	19.050	76.5	97.5	7 800	9 950	4 800	6 400
	82.931	23.812	25.400	19.050	76.0	98.0	7 750	10 000	4 500	6 000
44.450	76.992	17.462	17.145	11.908	44.0	54.0	4 450	5 550	4 700	6 300
	79.375	17.462	17.462	13.495	45.5	56.0	4 600	5 700	4 600	6 200
	82.931	23.812	25.400	19.050	76.0	98.0	7 750	10 000	4 500	6 000
	82.931	23.812	25.400	19.050	76.0	98.0	7 750	10 000	4 500	6 000
	84.138	30.162	30.886	23.812	94.0	117	9 600	12 000	4 400	5 900
	85.000	20.638	21.692	17.462	69.5	79.5	7 100	8 100	4 400	5 800
	87.312	30.162	30.886	23.812	94.0	117	9 600	12 000	4 400	5 900
	88.900	30.162	29.370	23.020	93.5	125	9 550	12 700	4 300	5 800
	93.264	30.162	30.302	23.812	102	134	10 400	13 700	4 000	5 300
	93.662	31.750	31.750	26.195	103	131	10 600	13 400	4 100	5 500
	95.250	27.783	28.575	22.225	107	139	10 900	14 200	3 900	5 200
	95.250	27.783	29.900	22.225	108	129	11 000	13 200	4 200	5 600
	95.250	30.162	29.370	23.020	109	147	11 100	15 000	4 000	5 300
	95.250	30.958	28.300	20.638	82.5	92.0	8 400	9 350	3 700	5 000
	95.250	30.958	28.575	22.225	96.0	116	9 800	11 800	3 700	4 900
	101.600	34.925	36.068	26.988	135	165	13 800	16 800	3 800	5 000
104.775	30.162	29.317	24.605	115	148	11 700	15 000	3 500	4 700	

备注1) 轴承内圈及外圈大端面的倒角尺寸、安装尺寸大于 r_{as} 及 r_{1as} 的最大值。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

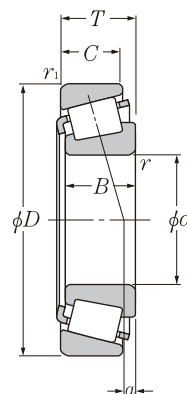
$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

公称代号	安装尺寸						作用点 mm	常数	轴向载荷系数		质量 kg
	d_a	d_b	D_a	D_b	r_{as} 最大	r_{1as} 最大			e	Y_2	
4T-336/332	47	46	73	75	0.8	1.3	6.6	0.27	2.20	1.21	0.468
4T-26882/26824	54	47	70	74	3.5	1.3	7.4	0.32	1.88	1.04	0.542
4T-M802048/M802011	57	51	70	79	3.5	3.3	3.2	0.55	1.10	0.60	0.642
4T-3880/3820	52	50	73	81	0.8	3.3	8.1	0.40	1.49	0.82	0.81
4T-3576/3525	49	48	75	81	0.8	3.3	10.0	0.31	1.96	1.08	0.834
4T-HM803145/HM803110	54	53	74	85	0.8	3.3	4.6	0.55	1.10	0.60	0.901
4T-4388/4335	57	51	77	85	3.5	3.3	15.0	0.28	2.11	1.16	1.25
4T-M903345/M903310	60	54	78	88	3.5	1.5	-3.6 ¹⁾	0.83	0.72	0.40	0.758
4T-46162/46368	52	51	79	87	0.8	3.3	7.1	0.40	1.49	0.82	1.09
4T-HM804840/HM804810	61	54	81	91	3.5	3.3	3.7	0.55	1.10	0.60	1.08
4T-53162/53375	57	53	81	89	1.5	0.8	0.5	0.74	0.81	0.45	0.975
4T-HM903245/HM903210	63	54	81	91	3.5	0.8	-0.4 ¹⁾	0.74	0.81	0.45	1.05
4T-4395/4335	58	51	77	85	3.5	3.3	15.0	0.28	2.11	1.16	1.24
4T-22780/22720	56	50	71	77	3.5	3.3	6.4	0.40	1.49	0.82	0.617
4T-25578/25520	53	49.5	74	77	2.3	0.8	6.2	0.33	1.79	0.99	0.584
4T-3579/3525	56	49.5	75	81	3.5	3.3	10.0	0.31	1.96	1.08	0.805
4T-26884/26822	55	48.5	71	74	3.5	0.8	7.4	0.32	1.88	1.04	0.51
4T-25577/25520	55	49	74	77	3.5	0.8	6.2	0.33	1.79	0.99	0.581
4T-12175/12303	52	49.5	68	73	1.5	1.5	-0.2 ¹⁾	0.51	1.19	0.65	0.308
4T-18685/18620	54	49.5	71	74	2.8	1.5	2.2	0.37	1.60	0.88	0.345
4T-25580/25520	57	50	74	77	3.5	0.8	6.2	0.33	1.79	0.99	0.56
4T-25582/25520	60	50	74	77	5	0.8	6.2	0.33	1.79	0.99	0.556
4T-3578/3520	57	51	74	80	3.5	3.3	10.0	0.31	1.96	1.08	0.699
4T-355/354A	54	50	77	80	2.3	1.3	5.1	0.31	1.96	1.08	0.511
4T-3578/3525	57	51	75	81	3.5	3.3	10.0	0.31	1.96	1.08	0.779
4T-HM803149/HM803110	62	53	74	85	3.5	3.3	4.6	0.55	1.10	0.60	0.849
4T-3782/3720	58	52	82	88	3.5	3.3	8.3	0.34	1.77	0.97	0.961
4T-46175/46368	55	54	79	87	0.8	3.3	7.1	0.40	1.49	0.82	1.04
4T-33885/33821	53	53	85	90	0.8	2.3	8.0	0.33	1.82	1.00	0.987
4T-438/432	57	51	83	87	3.5	2.3	9.2	0.28	2.11	1.16	0.953
4T-HM804842/HM804810	57	57	81	91	0.8	3.3	3.7	0.55	1.10	0.60	1.04
4T-53177/53375	63	53	81	89	3.5	0.8	0.5	0.74	0.81	0.45	0.925
4T-HM903249/HM903210	65	54	81	91	3.5	0.8	-0.4 ¹⁾	0.74	0.81	0.45	1
4T-527/522	59	53	89	95	3.5	3.3	12.9	0.29	2.10	1.16	1.37
4T-460/453X	60	54	92	98	3.5	3.3	7.1	0.34	1.79	0.98	1.29

注1) - 代表作用点位于内圈端面外的值。

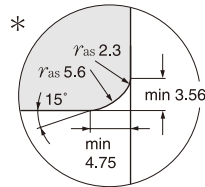
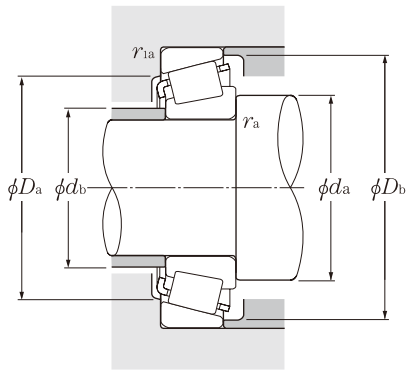
英制系列



d 44.450 ~ 47.625mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速	
	mm								kgf	min ⁻¹
	D	T	B	C	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}		
44.450	104.775	30.162	30.958	23.812	130	169	13 200	17 300	3 500	4 700
	104.775	36.512	36.512	28.575	138	189	14 000	19 300	3 600	4 800
	111.125	30.162	26.909	20.638	104	136	10 600	13 900	3 200	4 200
	111.125	30.162	26.909	20.638	104	136	10 600	13 900	3 200	4 200
	127.000	50.800	52.388	41.275	250	320	25 500	33 000	3 200	4 300
44.983	82.931	23.812	25.400	19.050	76.0	98.0	7 750	10 000	4 500	6 000
	93.264	30.162	30.302	23.812	102	134	10 400	13 700	4 000	5 300
45.000	85.000	20.638	21.692	17.462	69.5	79.5	7 100	8 100	4 400	5 800
	88.900	20.638	22.225	16.513	76.5	90.5	7 800	9 250	4 100	5 500
45.237	87.312	30.162	30.886	23.812	94.0	117	9 600	12 000	4 400	5 900
45.242	73.431	19.558	19.812	15.748	54.0	76.0	5 550	7 750	4 800	6 400
	77.788	19.842	19.842	15.080	57.5	73.5	5 850	7 500	4 600	6 200
45.618	82.550	23.812	25.400	19.050	76.0	98.0	7 750	10 000	4 500	6 000
	82.931	23.812	25.400	19.050	76.0	98.0	7 750	10 000	4 500	6 000
	83.058	23.876	25.400	19.114	76.0	98.0	7 750	10 000	4 500	6 000
	85.000	23.812	25.400	19.050	76.0	98.0	7 750	10 000	4 500	6 000
45.987	74.976	18.000	18.000	14.000	51.0	71.0	5 200	7 250	4 700	6 300
46.038	79.375	17.462	17.462	13.495	45.5	56.0	4 600	5 700	4 600	6 200
	82.931	23.812	25.400	19.050	76.0	98.0	7 750	10 000	4 500	6 000
	85.000	20.638	21.692	17.462	69.5	79.5	7 100	8 100	4 400	5 800
	85.000	25.400	25.608	20.638	79.0	104	8 050	10 600	4 400	5 800
	90.119	23.000	21.692	21.808	69.5	79.5	7 100	8 100	4 400	5 800
	93.264	30.162	30.302	23.812	102	134	10 400	13 700	4 000	5 300
	95.250	27.783	29.900	22.225	108	129	11 000	13 200	4 200	5 600
47.625	88.900	20.638	22.225	16.513	76.5	90.5	7 800	9 250	4 100	5 500
	88.900	25.400	25.400	19.050	82.0	101	8 350	10 300	4 200	5 600
	93.264	30.162	30.302	23.812	102	134	10 400	13 700	4 000	5 300
	95.250	30.162	29.370	23.020	109	147	11 100	15 000	4 000	5 300
	96.838	21.000	21.946	15.875	78.0	96.5	7 950	9 850	3 700	5 000
	101.600	34.925	36.068	26.988	135	165	13 800	16 800	3 800	5 000
104.775	30.162	29.317	24.605	115	148	11 700	15 000	3 500	4 700	

备注1) 轴承内圈及外圈大端面的倒角尺寸、安装尺寸大于 r_{1as} 及 r_{1as} 的最大值。
 2) 公称代号中包含†(内圈)、‡(外圈)的轴承, 仅精度等级为4和2时, 其内圈内径或外圈外径的最大值为整数。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

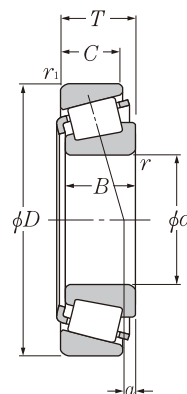
e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

公称代号	安装相关尺寸						作用点 mm	常数	轴向载荷系数		质量 kg
	d_a	d_b	D_a	D_b	r_{as} 最大	r_{1as} 最大			e	Y_2	
4T-45280/45220	55	54	93	99	0.8	3.3	7.9	0.33	1.80	0.99	1.35
4T-HM807040/HM807010	66	59	89	100	3.5	3.3	7.4	0.49	1.23	0.68	1.62
4T-55175C/55437	70	64	92	105	3.5	3.3	-7.4 ¹⁾	0.88	0.68	0.37	1.45
4T-55176C/55437	65	65	92	105	0.8	3.3	-7.4 ¹⁾	0.88	0.68	0.37	1.09
4T-6277/6220	67	60	108	117	3.5	3.3	19.5	0.30	2.01	1.11	3.58
4T-25584/25520	53	51	74	77	1.5	0.8	6.2	0.33	1.79	0.99	0.555
4T-3776/3720	59	53	82	88	3.5	3.3	8.3	0.34	1.77	0.97	0.952
4T-358/354A	53	50	77	80	1.5	1.3	5.1	0.31	1.96	1.08	0.505
4T-367/362A	55	51	81	84	2	1.3	4.0	0.32	1.88	1.03	0.595
4T-3586/3525	58	52	75	81	3.5	3.3	10.0	0.31	1.96	1.08	0.765
4T-LM102949/LM102910	56	50	68	70	3.5	0.8	4.7	0.31	1.97	1.08	0.307
4T-LM603049/LM603011	57	50	71	74	3.5	0.8	2.2	0.43	1.41	0.77	0.372
4T-25590/25519	58	51	73	77	3.5	2	6.2	0.33	1.79	0.99	0.534
4T-25590/25520	58	51	74	77	3.5	0.8	6.2	0.33	1.79	0.99	0.543
4T-25590/25522	58	51	73	77	3.5	2	6.2	0.33	1.79	0.99	0.545
4T-25590/25526	58	51	74	78	3.5	2.3	6.2	0.33	1.79	0.99	0.581
4T-LM503349A†/LM503310†	57	51	67	71	*	1.5	1.9	0.40	1.49	0.82	0.296
4T-18690/18620	56	51	71	74	2.8	1.5	2.2	0.37	1.60	0.88	0.329
4T-25592/25520	58	52	74	77	3.5	0.8	6.2	0.33	1.79	0.99	0.538
4T-359A/354A	57	51	77	80	3.5	1.3	5.1	0.31	1.96	1.08	0.489
4T-2984/2924	58	52	76	80	3.5	1.3	6.4	0.35	1.73	0.95	0.615
4T-359S/352	55	51	78	82	2.3	2.3	5.1	0.31	1.96	1.08	0.651
4T-3777/3720	60	53	82	88	3.5	3.3	8.3	0.34	1.77	0.97	0.934
4T-436/432	59	52	83	87	3.5	2.3	9.2	0.28	2.11	1.16	0.927
4T-369A/362A	60	53	81	84	3.5	1.3	4.0	0.32	1.88	1.03	0.559
4T-M804048/M804010	57	56	77	85	0.8	3.3	1.7	0.55	1.10	0.60	0.662
4T-3778/3720	67	55	82	88	6.4	3.3	8.3	0.34	1.77	0.97	0.898
4T-HM804846/HM804810	66	57	81	91	3.5	3.3	3.7	0.55	1.10	0.60	0.978
4T-386A/382A	56	55	89	92	0.8	0.8	3.1	0.35	1.69	0.93	0.72
4T-528/522	62	55	89	95	3.5	3.3	12.9	0.29	2.10	1.16	1.3
4T-463/453X	65	56	92	98	4.8	3.3	7.1	0.34	1.79	0.98	1.24

备注3) 公称代号中含有*的轴承的倒角尺寸如上图所示。

注1) -代表作用点位于内圈端面外的值。

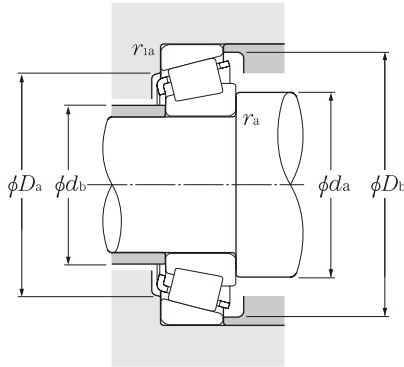
英制系列
J系列



d 47.625 ~ 50.800mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷 kgf	基本额定 动载荷 kgf	基本额定 静载荷 kgf	极限转速	
	mm								脂润滑	油润滑
	D	T	B	C	C_r	C_{or}	C_r	C_{or}		
47.625	104.775	30.162	30.958	23.812	130	169	13 200	17 300	3 500	4 700
	111.125	30.162	26.909	20.638	104	136	10 600	13 900	3 200	4 200
	123.825	36.512	32.791	25.400	154	188	15 700	19 200	2 900	3 900
48.412	95.250	30.162	29.370	23.020	109	147	11 100	15 000	4 000	5 300
	95.250	30.162	29.370	23.020	109	147	11 100	15 000	4 000	5 300
49.212	93.264	30.162	30.302	23.812	102	134	10 400	13 700	4 000	5 300
	103.188	43.658	44.475	36.512	174	232	17 700	23 600	3 800	5 000
	104.775	36.512	36.512	28.575	138	189	14 000	19 300	3 600	4 800
	114.300	44.450	44.450	34.925	186	225	19 000	23 000	3 600	4 800
49.987	114.300	44.450	44.450	36.068	203	261	20 700	26 600	3 500	4 700
	82.550	21.590	22.225	16.510	69.5	94.0	7 100	9 600	4 300	5 700
	92.075	24.608	25.400	19.845	83.5	116	8 550	11 800	4 000	5 300
50.000	114.300	44.450	44.450	36.068	203	261	20 700	26 600	3 500	4 700
	82.000	21.500	21.500	17.000	69.5	94.0	7 100	9 600	4 300	5 700
	84.000	22.000	22.000	17.500	69.5	94.5	7 100	9 600	4 300	5 700
	88.900	20.638	22.225	16.513	76.5	90.5	7 800	9 250	4 100	5 500
	88.900	20.638	22.225	16.513	76.5	90.5	7 800	9 250	4 100	5 500
	90.000	28.000	28.000	23.000	106	141	10 800	14 400	4 100	5 400
50.800	105.000	37.000	36.000	29.000	138	189	14 000	19 300	3 600	4 800
	110.000	22.000	21.996	18.824	89.5	120	9 150	12 300	3 200	4 300
	82.550	21.590	22.225	16.510	69.5	94.0	7 100	9 600	4 300	5 700
	85.000	17.462	17.462	13.495	49.5	65.0	5 050	6 600	4 200	5 600
	88.900	17.462	17.462	13.495	49.5	65.0	5 050	6 600	4 200	5 600
	88.900	20.638	22.225	16.513	76.5	90.5	7 800	9 250	4 100	5 500
	88.900	20.638	22.225	16.513	76.5	90.5	7 800	9 250	4 100	5 500
	90.000	20.000	22.225	15.875	76.5	90.5	7 800	9 250	4 100	5 500
	92.075	24.608	25.400	19.845	83.5	116	8 550	11 800	4 000	5 300
	93.264	30.162	30.302	23.812	102	134	10 400	13 700	4 000	5 300
	93.264	30.162	30.302	23.812	102	134	10 400	13 700	4 000	5 300
	95.250	27.783	28.575	22.225	107	139	10 900	14 200	3 900	5 200
95.250	30.162	30.302	23.812	102	134	10 400	13 700	4 000	5 300	
96.838	21.000	21.946	15.875	78.0	96.5	7 950	9 850	3 700	5 000	
97.630	24.608	24.608	19.446	88.5	128	9 000	13 000	3 700	4 900	
98.425	30.162	30.302	23.812	102	134	10 400	13 700	4 000	5 300	

备注1) 轴承内圈及外圈大端面的倒角尺寸、安装尺寸大于 r_{as} 及 r_{1as} 的最大值。
2) 公称代号中包含†(内圈)的轴承, 仅精度等级为4和2时, 其内圈内径的最大值为整数。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

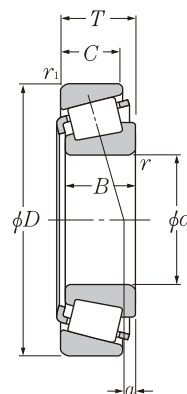
e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

公称代号	安装尺寸						作用点 mm	常数	轴向载荷系数		质量 kg
	d_a	d_b	D_a	D_b	r_{as} 最大	r_{ias} 最大			e	Y_2	
4T-45282/45220	63	57	93	99	3.5	3.3	7.9	0.33	1.80	0.99	1.29
4T-55187C/55437	69	62	92	105	3.5	3.3	-7.4 ¹⁾	0.88	0.68	0.37	1.4
4T-72188C/72487	69	67	102	116	0.8	3.3	-1.5 ¹⁾	0.74	0.81	0.45	2.16
4T-HM804848/HM804810	63	57	81	91	2.3	3.3	3.7	0.55	1.10	0.60	0.967
4T-HM804849/HM804810	66	57	81	91	3.5	3.3	3.7	0.55	1.10	0.60	0.964
4T-3781/3720	62	56	82	88	3.5	3.3	8.3	0.34	1.77	0.97	0.877
4T-5395/5335	66	60	89	97	3.5	3.3	16.1	0.30	2.02	1.11	1.75
4T-HM807044/HM807010	69	63	89	100	3.5	3.3	7.4	0.49	1.23	0.68	1.52
4T-65390/65320	70	60	97	107	3.5	3.3	12.5	0.43	1.39	0.77	2.23
4T-HH506348/HH506310	71	61	97	107	3.5	3.3	13.3	0.40	1.49	0.82	2.33
4T-LM104947A†/LM104911	55	55	75	78	0.5	1.3	5.8	0.31	1.97	1.08	0.434
4T-28579†/28521	60	56	83	87	2.3	0.8	4.6	0.38	1.59	0.87	0.718
4T-HH506349†/HH506310	72	61	97	107	3.5	3.3	13.3	0.40	1.49	0.82	2.27
# 4T-JLM104948/JLM104910	60	55	76	78	3	0.5	5.4	0.31	1.97	1.08	0.42
# 4T-JLM704649/JLM704610	62	56	76	80	3.5	1.5	2.3	0.44	1.37	0.75	0.466
4T-365/362A	58	55	81	84	2	1.3	4.0	0.32	1.88	1.03	0.53
4T-366/362A	59	55	81	84	2.3	1.3	4.0	0.32	1.88	1.03	0.529
# 4T-JM205149/JM205110	62	57	80	85	3	2.5	7.4	0.33	1.82	1.00	0.752
# 4T-JHM807045/JHM807012	69	63	90	100	3	2.5	7.5	0.49	1.23	0.68	1.52
4T-396/394A	61	60	101	104	0.8	1.3	0.7	0.40	1.49	0.82	1.06
4T-LM104949/LM104911	62	55	75	78	3.5	1.3	5.8	0.31	1.97	1.08	0.419
4T-18790/18720	62	56	77	80	3.5	1.5	0.8	0.41	1.48	0.81	0.374
4T-18790/18724	62	56	78	82	3.5	1.3	0.8	0.41	1.48	0.81	0.431
4T-368/362A	58	56	81	84	1.5	1.3	4.0	0.32	1.88	1.03	0.519
4T-370A/362A	65	56	81	84	5	1.3	4.0	0.32	1.88	1.03	0.511
4T-368A/362	62	56	81	84	3.5	2	4.0	0.32	1.88	1.03	0.525
4T-28580/28521	63	57	83	87	3.5	0.8	4.6	0.38	1.59	0.87	0.703
4T-3775/3720	58	58	82	88	0.8	3.3	8.3	0.34	1.77	0.97	0.852
4T-3780/3720	64	58	82	88	3.5	3.3	8.3	0.34	1.77	0.97	0.848
4T-33889/33821	64	58	85	90	3.5	2.3	8.0	0.33	1.82	1.00	0.876
4T-3780/3726	64	58	83	89	3.5	3.3	8.3	0.34	1.77	0.97	0.903
4T-385A/382A	61	60	89	92	2.3	0.8	3.1	0.35	1.69	0.93	0.676
4T-28678/28622	65	58	88	92	3.5	0.8	3.3	0.40	1.49	0.82	0.852
4T-3780/3732	64	58	84	90	3.5	3.3	8.3	0.34	1.77	0.97	0.993

备注3) 公称代号中含有#的为J系列轴承, 轴承精度列于A-42页的表6.6。

注1) - 代表作用点位于内圈端面外的值。

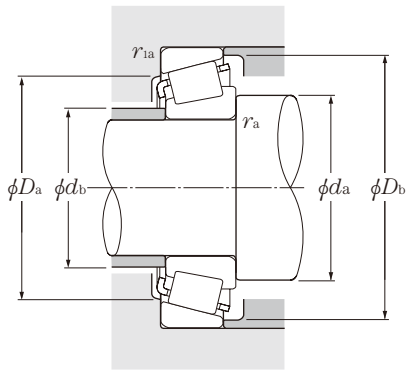
英制系列
J系列



d 50.800 ~ 55.000mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷 kN	基本额定 动载荷 kgf	基本额定 静载荷 kgf	极限转速	
	mm								脂润滑	油润滑
	D	T	B	C	C_r	C_{or}	C_r	C_{or}		
50.800	101.600	31.750	31.750	25.400	110	136	11 200	13 900	3 700	5 000
	101.600	34.925	36.068	26.988	135	165	13 800	16 800	3 800	5 000
	104.775	30.162	29.317	24.605	115	148	11 700	15 000	3 500	4 700
	104.775	30.162	30.958	23.812	130	169	13 200	17 300	3 500	4 700
	104.775	36.512	36.512	28.575	138	189	14 000	19 300	3 600	4 800
	104.775	36.512	36.512	28.575	143	178	14 500	18 100	3 700	4 900
	107.950	36.512	36.957	28.575	141	177	14 400	18 100	3 600	4 800
	111.125	30.162	28.575	20.638	104	136	10 600	13 900	3 200	4 200
	112.712	30.162	26.909	20.638	104	136	10 600	13 900	3 200	4 200
	112.712	30.162	30.048	23.812	119	174	12 200	17 800	3 200	4 300
	112.712	30.162	30.162	23.812	138	195	14 100	19 800	3 200	4 200
	117.475	33.338	31.750	23.812	130	153	13 200	15 600	3 300	4 400
	120.650	41.275	41.275	31.750	172	213	17 500	21 700	3 300	4 400
	123.825	36.512	32.791	25.400	154	188	15 700	19 200	2 900	3 900
123.825	38.100	36.678	30.162	158	216	16 100	22 000	3 000	4 100	
51.592	88.900	20.638	22.225	16.513	76.5	90.5	7 800	9 250	4 100	5 500
52.388	92.075	24.608	25.400	19.845	83.5	116	8 550	11 800	4 000	5 300
	93.264	30.162	30.302	23.812	102	134	10 400	13 700	4 000	5 300
	95.250	27.783	28.575	22.225	107	139	10 900	14 200	3 900	5 200
53.975	88.900	19.050	19.050	13.492	61.0	82.5	6 200	8 450	4 000	5 300
	95.250	27.783	28.575	22.225	107	139	10 900	14 200	3 900	5 200
	96.838	21.000	21.946	15.875	78.0	96.5	7 950	9 850	3 700	5 000
	104.775	30.162	30.958	23.812	130	169	13 200	17 300	3 500	4 700
	104.775	36.512	36.512	28.575	138	189	14 000	19 300	3 600	4 800
	107.950	36.512	36.957	28.575	141	177	14 400	18 100	3 600	4 800
	120.650	41.275	41.275	31.750	172	213	17 500	21 700	3 300	4 400
	122.238	33.338	31.750	23.812	134	163	13 700	16 600	3 100	4 200
	122.238	43.658	43.764	36.512	194	283	19 700	28 900	3 100	4 100
	123.825	36.512	32.791	25.400	154	188	15 700	19 200	2 900	3 900
	123.825	38.100	36.678	30.162	158	216	16 100	22 000	3 000	4 100
	130.175	36.512	33.338	23.812	156	186	15 900	19 000	2 700	3 600
140.030	36.512	33.236	23.520	171	212	17 400	21 600	2 600	3 400	
54.488	104.775	36.512	36.512	28.575	138	189	14 000	19 300	3 600	4 800
55.000	90.000	23.000	23.000	18.500	77.5	109	7 900	11 100	3 900	5 300

备注1) 轴承内圈及外圈大端面的倒角尺寸、安装尺寸大于 r_{is} 及 r_{1is} 的最大值。
2) 公称代号中包含#的轴承为J系列, 轴承精度列于A42页的表6.6。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

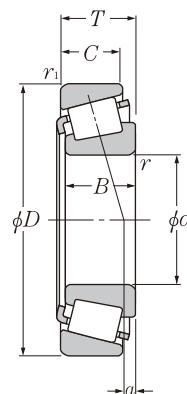
$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

公称代号	安装尺寸						作用点 mm	常数	轴向载荷系数		质量 kg
	d_a	d_b	D_a	D_b	r_{as} 最大	r_{1as} 最大			e	Y_2	
4T-49585/49520	66	59	88	96	3.5	3.3	7.1	0.40	1.50	0.82	1.13
4T-529/522	59	58	89	95	0.8	3.3	12.9	0.29	2.10	1.16	1.24
4T-455/453X	60	59	92	98	0.8	3.3	7.1	0.34	1.79	0.98	1.19
4T-45284/45220	71	59	93	99	6.4	3.3	7.9	0.33	1.80	0.99	1.22
4T-HM807046/HM807010	70	63	89	100	3.5	3.3	7.4	0.49	1.23	0.68	1.49
4T-59200/59412	68	61	92	99	3.5	3.3	9.6	0.40	1.49	0.82	1.44
4T-537/532X	65	59	94	100	3.5	3.3	12.3	0.30	2.02	1.11	1.55
4T-HM907643/HM907614	74	65	91	105	3.5	3.3	-7.2 ¹⁾	0.88	0.68	0.37	1.36
4T-55200C/55443	71	65	92	106	3.5	3.3	-7.4 ¹⁾	0.88	0.68	0.37	1.34
4T-3975/3920	68	61	99	106	3.5	3.3	4.5	0.40	1.49	0.82	1.53
4T-39575/39520	68	61	101	107	3.5	3.3	6.6	0.34	1.77	0.97	1.54
4T-66200/66462	71	65	100	111	3.5	3.3	0.4	0.63	0.96	0.53	1.67
4T-619/612	67	61	105	110	3.5	3.3	14.4	0.31	1.91	1.05	2.3
4T-72200C/72487	77	67	102	116	3.5	3.3	-1.5 ¹⁾	0.74	0.81	0.45	2.1
4T-555/552A	66	62	109	116	2.3	3.3	9.4	0.35	1.73	0.95	2.34
4T-368S/362A	59	56	81	84	2	1.3	4.0	0.32	1.88	1.03	0.507
4T-28584/28521	65	58	83	87	3.5	0.8	4.6	0.38	1.59	0.87	0.677
4T-3767/3720	63	59	82	88	2.3	3.3	8.3	0.34	1.77	0.97	0.819
4T-33890/33821	61	59	85	90	1.5	2.3	8.0	0.33	1.82	1.00	0.851
4T-LM806649/LM806610	63	60	80	85	2.3	2	-2.2 ¹⁾	0.55	1.10	0.60	0.437
4T-33895/33822	63	60	86	90	1.5	0.8	8.0	0.33	1.82	1.00	0.824
4T-389A/382A	61	60	89	92	0.8	0.8	3.1	0.35	1.69	0.93	0.633
4T-45287/45220	62	62	93	99	0.8	3.3	7.9	0.33	1.80	0.99	1.17
4T-HM807049/HM807010	73	63	89	100	3.5	3.3	7.4	0.49	1.23	0.68	1.41
4T-539/532X	68	61	94	100	3.5	3.3	12.3	0.30	2.02	1.11	1.47
4T-621/612	70	63	105	110	3.5	3.3	14.4	0.31	1.91	1.05	2.21
4T-66584/66520	75	68	105	116	3.5	3.3	-1.8 ¹⁾	0.67	0.90	0.50	1.79
4T-5578/5535	73	67	106	116	3.5	3.3	13.3	0.36	1.67	0.92	2.64
4T-72212C/72487	79	67	102	116	3.5	3.3	-1.5 ¹⁾	0.74	0.81	0.45	2.03
4T-557S/552A	71	65	109	116	3.5	3.3	9.4	0.35	1.73	0.95	2.26
4T-HM911242/HM911210	79	74	109	124	3.5	3.3	-5.2 ¹⁾	0.82	0.73	0.40	2.27
4T-78214C/78551	79	77	117	132	0.8	2.3	-8.5 ¹⁾	0.87	0.69	0.38	2.77
4T-HM807048/HM807010	73	63	89	100	3.5	3.3	7.4	0.49	1.23	0.68	1.40
# 4T-JLM506849/JLM506810	63	61	82	86	1.5	0.5	2.8	0.40	1.49	0.82	0.558

注1) - 代表作用点位于内圈端面外的值。

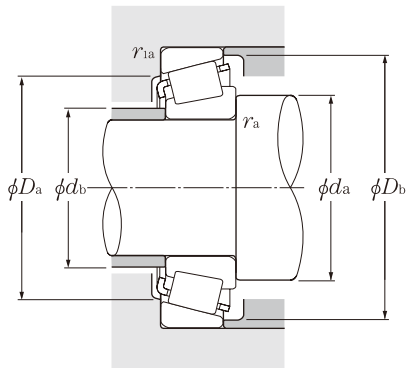
英制系列
J系列



d 55.000 ~ 60.000mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷 kgf	基本额定 动载荷 kgf	基本额定 静载荷 kgf	极限转速	
	mm								脂润滑	油润滑
	D	T	B	C	C_r	C_{or}	C_r	C_{or}		
55.000	95.000	29.000	29.000	23.500	107	144	10 900	14 700	3 800	5 100
	96.838	21.000	21.946	15.875	78.0	96.5	7 950	9 850	3 700	5 000
	110.000	39.000	39.000	32.000	173	219	17 600	22 400	3 500	4 600
55.562	97.630	24.608	24.608	19.446	88.5	128	9 000	13 000	3 700	4 900
	123.825	36.512	32.791	25.400	154	188	15 700	19 200	2 900	3 900
	127.000	36.512	36.512	26.988	163	228	16 600	23 300	2 900	3 800
55.575	96.838	21.000	21.946	15.875	78	96.5	7 950	9 850	3 700	5 000
57.150	96.838	21.000	21.946	15.875	78	96.5	7 950	9 850	3 700	5 000
	96.838	21.000	21.946	15.875	78	96.5	7 950	9 850	3 700	5 000
	96.838	21.000	21.946	15.875	78	96.5	7 950	9 850	3 700	5 000
	96.838	21.000	21.946	15.875	78	96.5	7 950	9 850	3 700	5 000
	97.630	24.608	24.608	19.446	88.5	128	9 000	13 000	3 700	4 900
	104.775	30.162	29.317	24.605	115	148	11 700	15 000	3 500	4 700
	104.775	30.162	29.317	24.605	115	148	11 700	15 000	3 500	4 700
	104.775	30.162	30.958	23.812	130	169	13 200	17 300	3 500	4 700
	107.950	27.783	29.317	22.225	115	148	11 700	15 000	3 500	4 700
	110.000	22.000	21.996	18.824	89.5	120	9 150	12 300	3 200	4 300
	110.000	27.795	29.317	27.000	115	148	11 700	15 000	3 500	4 700
	112.712	30.162	30.048	23.812	119	174	12 200	17 800	3 200	4 300
	112.712	30.162	30.162	23.812	138	195	14 100	19 800	3 200	4 200
	112.712	30.162	30.162	23.812	138	195	14 100	19 800	3 200	4 200
	117.475	30.162	30.162	23.812	117	175	11 900	17 900	3 000	4 000
	117.475	33.338	31.750	23.812	130	153	13 200	15 600	3 300	4 400
120.650	41.275	41.275	31.750	172	213	17 500	21 700	3 300	4 400	
123.825	36.512	32.791	25.400	154	188	15 700	19 200	2 900	3 900	
123.825	38.100	36.678	30.162	158	216	16 100	22 000	3 000	4 100	
140.030	36.512	33.236	23.520	171	212	17 400	21 600	2 600	3 400	
57.531	96.838	21.000	21.946	15.875	78.0	96.5	7 950	9 850	3 700	5 000
59.972	122.238	33.338	31.750	23.812	134	163	13 700	16 600	3 100	4 200
59.987	146.050	41.275	39.688	25.400	199	234	20 300	23 900	2 400	3 200
60.000	95.000	24.000	24.000	19.000	83.0	122	8 500	12 400	3 700	4 900
	107.950	25.400	25.400	19.050	91.5	140	9 350	14 200	3 200	4 300

备注1) 轴承内圈及外圈大端面的倒角尺寸、安装尺寸大于 r_{as} 及 r_{is} 的最大值。
2) 公称代号中包含†(内圈)的轴承, 仅精度等级为4和2时, 其内圈内径的最大值为整数。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

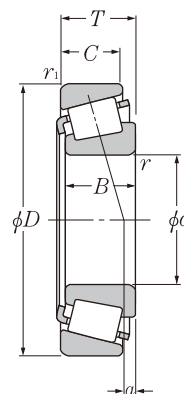
e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

公称代号	安装尺寸						作用点 mm	常数	轴向载荷系数		质量 kg
	d_a	d_b	D_a	D_b	r_{as} 最大	r_{1as} 最大			e	Y_2	
# 4T-JM207049/JM207010	64	62	85	91	1.5	2.5	7.6	0.33	1.79	0.99	0.82
4T-385/382A	65	61	89	92	2.3	0.8	3.1	0.35	1.69	0.93	0.616
# 4T-JH307749/JH307710	71	64	97	104	3	2.5	11.7	0.35	1.73	0.95	1.71
4T-28680/28622	68	62	88	92	3.5	0.8	3.3	0.40	1.49	0.82	0.774
4T-72218C/72487	80	67	102	116	3.5	3.3	-1.5 ¹⁾	0.74	0.81	0.45	1.99
4T-HM813840/HM813810	76	70	111	121	3.5	3.3	3.7	0.50	1.20	0.66	2.34
4T-389/382A	65	61	89	92	2.3	0.8	3.1	0.35	1.69	0.93	0.608
4T-387/382A	66	62	89	92	2.3	0.8	3.1	0.35	1.69	0.93	0.583
4T-387A/382A	69	62	89	92	3.5	0.8	3.1	0.35	1.69	0.93	0.581
4T-387AS/382A	72	62	89	92	5	0.8	3.1	0.35	1.69	0.93	0.576
4T-387S/382A	63	62	89	92	0.8	0.8	3.1	0.35	1.69	0.93	0.585
4T-28682/28622	70	63	88	92	3.5	0.8	3.3	0.40	1.49	0.82	0.747
4T-462/453X	67	63	92	98	2.3	3.3	7.1	0.34	1.79	0.98	1.06
4T-469/453X	70	63	92	98	3.5	3.3	7.1	0.34	1.79	0.98	1.06
4T-45289/45220	65	65	93	99	0.8	3.3	7.9	0.33	1.80	0.99	1.1
4T-469/453A	70	63	97	100	3.5	0.8	7.1	0.34	1.79	0.98	1.11
4T-390/394A	70	66	101	104	2.3	1.3	0.7	0.40	1.49	0.82	0.954
4T-469/454	70	63	96	100	3.5	2	7.1	0.34	1.79	0.98	1.24
4T-3979/3920	72	66	99	106	3.5	3.3	4.5	0.40	1.49	0.82	1.4
4T-39580/39520	72	66	101	107	3.5	3.3	6.6	0.34	1.77	0.97	1.41
4T-39581/39520	81	66	101	107	8	3.3	6.6	0.34	1.77	0.97	1.4
4T-33225/33462	74	68	104	112	3.5	3.3	2.6	0.44	1.38	0.76	1.58
4T-66225/66462	76	69	100	111	3.5	3.3	0.4	0.63	0.96	0.53	1.54
4T-623/612	72	66	105	110	3.5	3.3	14.4	0.31	1.91	1.05	2.12
4T-72225C/72487	81	67	102	116	3.5	3.3	-1.5 ¹⁾	0.74	0.81	0.45	1.96
4T-555S/552A	73	67	109	116	3.5	3.3	9.4	0.35	1.73	0.95	2.18
4T-78225/78551	83	77	117	132	3.5	2.3	-8.5 ¹⁾	0.87	0.69	0.38	2.69
4T-388A/382A	69	63	89	92	3.5	0.8	3.1	0.35	1.69	0.93	0.575
4T-66589/66520	74	73	105	116	0.8	3.3	-1.8 ¹⁾	0.67	0.90	0.50	1.66
4T-H913840†/H913810	88	82	124	138	3.5	3.3	-4.3 ¹⁾	0.78	0.77	0.42	3.22
# 4T-JLM508748/JLM508710	75	66	85	91	5	2.5	3.0	0.40	1.49	0.82	0.606
4T-29580/29520	75	68	96	103	3.5	3.3	0.6	0.46	1.31	0.72	0.992

备注3) 公称代号中含有#的为J系列轴承。轴承精度列于A-42页的表6.6。

注1) - 代表作用点位于内圈端面外的值。

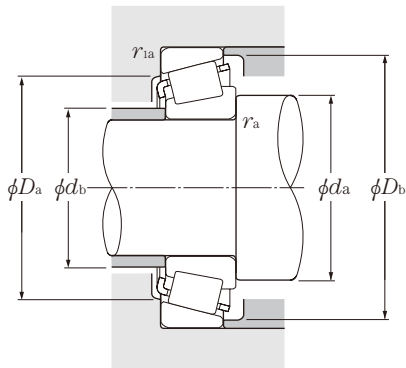
英制系列
J系列



d 60.000 ~ 65.000mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速	
	mm								kgf	
	D	T	B	C	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}		
60.000	110.000	22.000	21.996	18.824	89.5	120	9 150	12 300	3 200	4 300
	130.000	34.100	30.924	22.650	156.0	186	15 900	19 000	2 700	3 600
60.325	100.000	25.400	25.400	19.845	90.5	134	9 200	13 600	3 500	4 700
	112.712	30.162	30.048	23.812	119	174	12 200	17 800	3 200	4 300
	122.238	38.100	38.354	29.718	187	244	19 100	24 900	3 100	4 100
	122.238	43.658	43.764	36.512	194	283	19 700	28 900	3 100	4 100
	123.825	38.100	36.678	30.162	158	216	16 100	22 000	3 000	4 100
	127.000	36.512	36.512	26.988	163	228	16 600	23 300	2 900	3 800
	127.000	44.450	44.450	34.925	203	263	20 700	26 800	3 100	4 200
130.175	36.512	33.338	23.812	156	186	15 900	19 000	2 700	3 600	
61.912	110.000	22.000	21.996	18.824	89.5	120	9 150	12 300	3 200	4 300
	136.525	46.038	46.038	36.512	224	355	22 800	36 500	2 600	3 500
	146.050	41.275	39.688	25.400	199	234	20 300	23 900	2 400	3 200
61.976	101.600	24.608	24.608	19.845	90.5	134	9 200	13 600	3 500	4 700
62.738	101.600	25.400	25.400	19.845	90.5	134	9 200	13 600	3 500	4 700
63.500	94.458	19.050	19.050	15.083	60.5	103	6 150	10 500	3 600	4 800
	107.950	25.400	25.400	19.050	91.5	140	9 350	14 200	3 200	4 300
	107.950	25.400	25.400	19.050	91.5	140	9 350	14 200	3 200	4 300
	110.000	22.000	21.996	18.824	89.5	120	9 150	12 300	3 200	4 300
	110.000	25.400	25.400	19.050	91.5	140	9 350	14 200	3 200	4 300
	112.712	30.162	30.048	23.812	119	174	12 200	17 800	3 200	4 300
	112.712	30.162	30.162	23.812	138	195	14 100	19 800	3 200	4 200
	120.000	29.794	29.007	24.237	128	177	13 000	18 100	3 000	4 000
	120.000	29.794	29.007	24.237	128	177	13 000	18 100	3 000	4 000
	122.238	38.100	38.354	29.718	187	244	19 100	24 900	3 100	4 100
	122.238	43.658	43.764	36.512	194	283	19 700	28 900	3 100	4 100
	123.825	38.100	36.678	30.162	158	216	16 100	22 000	3 000	4 100
	127.000	36.512	36.170	28.575	163	229	16 600	23 300	2 900	3 800
	127.000	36.512	36.512	26.988	163	228	16 600	23 300	2 900	3 800
	136.525	41.275	41.275	31.750	194	262	19 800	26 700	2 800	3 800
140.030	36.512	33.236	23.520	171	212	17 400	21 600	2 600	3 400	
65.000	105.000	24.000	23.000	18.500	85.0	117	8 700	11 900	3 300	4 500
	110.000	28.000	28.000	22.500	119	174	12 200	17 800	3 200	4 300

备注1) 轴承内圈及外圈大端面的倒角尺寸、安装尺寸大于 r_{is} 及 r_{1is} 的最大值。
2) 公称代号中包含#的轴承为J系列, 轴承精度列于A42页的表6.6。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

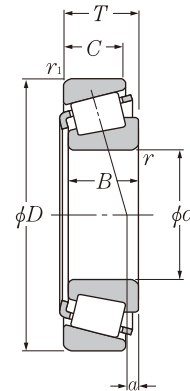
$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

公称代号	安装尺寸						作用点 mm	常数	轴向载荷系数		质量 kg
	d_a	d_b	D_a	D_b	r_{as} 最大	r_{1as} 最大			e	Y_2	
4T-397/394A	69	68	101	104	0.8	1.3	0.7	0.40	1.49	0.82	0.91
# 4T-JHM911244/JHM911211	84	74	109	123	3.5	3.3	-7.6 ¹⁾	0.82	0.73	0.40	2.01
4T-28985/28921	73	67	89	96	3.5	3.3	2.5	0.43	1.41	0.78	0.772
4T-3980/3920	75	68	99	106	3.5	3.3	4.5	0.40	1.49	0.82	1.33
4T-HM212044/HM212011	85	70	108	116	8	3.3	11.1	0.34	1.78	0.98	2.02
4T-5583/5535	78	72	106	116	3.5	3.3	13.3	0.36	1.67	0.92	2.44
4T-558/552A	73	69	109	116	2.3	3.3	9.4	0.35	1.73	0.95	2.1
4T-HM813841/HM813810	80	73	111	121	3.5	3.3	3.7	0.50	1.20	0.66	2.21
4T-65237/65500	82	71	107	119	3.5	3.3	9.3	0.49	1.23	0.68	2.65
4T-HM911245/HM911210	87	74	109	124	5	3.3	-5.2 ¹⁾	0.82	0.73	0.40	2.12
4T-392/394A	70	69	101	104	0.8	1.3	0.7	0.40	1.49	0.82	0.879
4T-H715334/H715311	86	79	118	132	3.5	3.3	8.7	0.47	1.27	0.70	3.47
4T-H913842/H913810	90	82	124	138	3.5	3.3	-4.3 ¹⁾	0.78	0.77	0.42	3.17
4T-28990/28920	72	68	90	97	2	3.3	1.7	0.43	1.41	0.78	0.768
4T-28995/28920	75	69	90	97	3.5	3.3	2.5	0.43	1.41	0.78	0.764
4T-L610549/L610510	71	69	86	91	1.5	1.5	-0.6 ¹⁾	0.42	1.41	0.78	0.449
4T-29585/29520	77	71	96	103	3.5	3.3	0.6	0.46	1.31	0.72	0.924
4T-29586/29520	73	71	96	103	1.5	3.3	0.6	0.46	1.31	0.72	0.929
4T-390A/394A	73	70	101	104	1.5	1.3	0.7	0.40	1.49	0.82	0.851
4T-29585/29521	77	71	99	104	3.5	1.3	0.6	0.46	1.31	0.72	0.982
4T-3982/3920	77	71	99	106	3.5	3.3	4.5	0.40	1.49	0.82	1.26
4T-39585/39520	77	71	101	107	3.5	3.3	6.6	0.34	1.77	0.97	1.27
4T-477/472	73	72	107	114	0.8	2	3.9	0.38	1.56	0.86	1.49
4T-483/472	78	72	107	114	3.5	2	3.9	0.38	1.56	0.86	1.48
4T-HM212046/HM212011	80	73	108	116	3.5	3.3	11.1	0.34	1.78	0.98	1.95
4T-5584/5535	81	75	106	116	3.5	3.3	13.3	0.36	1.67	0.92	2.34
4T-559/552A	78	72	109	116	3.5	3.3	9.4	0.35	1.73	0.95	2.01
4T-565/563	80	73	112	120	3.5	3.3	8.3	0.36	1.65	0.91	2.11
4T-HM813842/HM813810	82	76	111	121	3.5	3.3	3.7	0.50	1.20	0.66	2.12
4T-639/632	81	74	118	125	3.5	3.3	11.4	0.36	1.66	0.91	2.85
4T-78250/78551	85	79	117	132	2.3	2.3	-8.5 ¹⁾	0.87	0.69	0.38	2.54
# 4T-JLM710949/JLM710910	77	71	96	101	3	1	0.3	0.45	1.32	0.73	0.742
# 4T-JM511946/JM511910	78	72	99	105	3	2.5	3.4	0.40	1.49	0.82	1.08

注1) - 代表作用点位于内圈端面外的值。

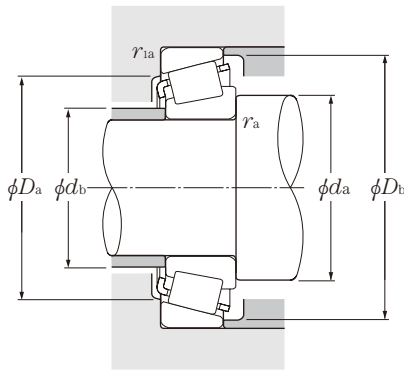
英制系列
J系列



d 65.000 ~ 70.000mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷 kN	基本额定 动载荷 kgf	基本额定 静载荷 kgf	极限转速	
	mm								脂润滑	油润滑
	D	T	B	C	C_r	C_{or}	C_r	C_{or}		
65.000	120.000	39.000	38.500	32.000	185	248	18 800	25 300	3 100	4 100
65.088	135.755	53.975	56.007	44.450	278	380	28 300	38 500	2 900	3 800
66.675	103.213	17.602	17.602	11.989	60.0	78.0	6 100	8 000	3 300	4 400
	107.950	25.400	25.400	19.050	91.5	140	9 350	14 200	3 200	4 300
	110.000	22.000	21.996	18.824	89.5	120	9 150	12 300	3 200	4 300
	112.712	30.162	30.048	23.812	119	174	12 200	17 800	3 200	4 300
	112.712	30.162	30.048	23.812	119	174	12 200	17 800	3 200	4 300
	112.712	30.162	30.162	23.812	138	195	14 100	19 800	3 200	4 200
	122.238	38.100	38.354	29.718	187	244	19 100	24 900	3 100	4 100
	123.825	38.100	36.678	30.162	158	216	16 100	22 000	3 000	4 100
	127.000	36.512	36.512	26.988	163	228	16 600	23 300	2 900	3 800
	130.175	41.275	41.275	31.750	194	262	19 800	26 700	2 800	3 800
135.755	53.975	56.007	44.450	278	380	28 300	38 500	2 900	3 800	
136.525	41.275	41.275	31.750	194	262	19 800	26 700	2 800	3 800	
136.525	41.275	41.275	31.750	226	293	23 100	29 900	2 700	3 700	
68.262	110.000	22.000	21.996	18.824	89.5	120	9 150	12 300	3 200	4 300
	120.000	29.794	29.007	24.237	128	177	13 000	18 100	3 000	4 000
	123.825	38.100	36.678	30.162	158	216	16 100	22 000	3 000	4 100
	136.525	41.275	41.275	31.750	226	293	23 100	29 900	2 700	3 700
	136.525	46.038	46.038	36.512	224	355	22 800	36 500	2 600	3 500
69.850	112.712	25.400	25.400	19.050	95.5	151	9 750	15 400	3 100	4 100
	117.475	30.162	30.162	23.812	117	175	11 900	17 900	3 000	4 000
	120.000	29.794	29.007	24.237	128	177	13 000	18 100	3 000	4 000
	120.000	32.545	32.545	26.195	147	214	15 000	21 800	3 000	4 000
	120.650	25.400	25.400	19.050	95.5	151	9 750	15 400	3 100	4 100
	127.000	36.512	36.170	28.575	163	229	16 600	23 300	2 900	3 800
	136.525	41.275	41.275	31.750	194	262	19 800	26 700	2 800	3 800
	146.050	41.275	41.275	31.750	206	295	21 000	30 000	2 500	3 300
	150.089	44.450	46.672	36.512	261	360	26 600	37 000	2 400	3 200
168.275	53.975	56.363	41.275	340	460	34 500	46 500	2 200	3 000	
69.952	121.442	24.608	23.012	17.462	91.0	127	9 300	13 000	2 900	3 800
70.000	110.000	26.000	25.000	20.500	97.0	150	9 900	15 300	3 200	4 200
	115.000	29.000	29.000	23.000	124	171	12 700	17 500	3 100	4 100

备注1) 轴承内圈及外圈大端面的倒角尺寸、安装尺寸大于 r_{as} 及 r_{1as} 的最大值。
2) 公称代号中包含#的轴承为J系列，轴承精度列于A42页的表6.6。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

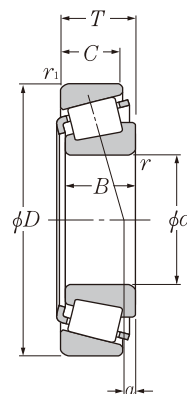
$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

公称代号	安装尺寸						作用点 mm	常数	轴向载荷系数		质量 kg
	d_a	d_b	D_a	D_b	r_{as} 最大	r_{1as} 最大			e	Y_2	
# 4T-JH211749/JH211710	80	74	107	114	3	2.5	10.9	0.34	1.78	0.98	1.90
4T-6379/6320	84	77	117	126	3.5	3.3	18.8	0.32	1.85	1.02	3.71
4T-L812148/L812111	74	72	96	99	1.5	0.8	-3.7 ¹⁾	0.49	1.23	0.68	0.48
4T-29590/29520	80	73	96	103	3.5	3.3	0.6	0.46	1.31	0.72	0.86
4T-395A/394A	73	73	101	104	0.8	1.3	0.7	0.40	1.49	0.82	0.796
4T-3984/3925	80	74	101	106	3.5	0.8	4.5	0.40	1.49	0.82	1.19
4T-3994/3920	84	74	99	106	5.5	3.3	4.5	0.40	1.49	0.82	1.18
4T-39590/39520	80	74	101	107	3.5	3.3	6.6	0.34	1.77	0.97	1.19
4T-HM212049/HM212010	82	75	110	116	3.5	1.5	11.1	0.34	1.78	0.98	1.86
4T-560/552A	81	75	109	116	3.5	3.3	9.4	0.35	1.73	0.95	1.92
4T-HM813844/HM813810	85	78	111	121	3.5	3.3	3.7	0.50	1.20	0.66	2.03
4T-641/633	83	77	116	124	3.5	3.3	11.4	0.36	1.66	0.91	2.41
4T-6386/6320	87	77	117	126	4.3	3.3	18.8	0.32	1.85	1.02	3.64
4T-641/632	83	77	118	125	3.5	3.3	11.4	0.36	1.66	0.91	2.74
4T-H414242/H414210	85	81	121	129	3.5	3.3	11.0	0.36	1.67	0.92	2.75
4T-399A/394A	78	74	101	104	2.3	1.3	0.7	0.40	1.49	0.82	0.764
4T-480/472	82	75	107	114	3.5	2	3.9	0.38	1.56	0.86	1.37
4T-560S/552A	83	76	109	116	3.5	3.3	9.4	0.35	1.73	0.95	1.87
4T-H414245/H414210	86	82	121	129	3.5	3.3	11.0	0.36	1.67	0.92	2.7
4T-H715343/H715311	90	84	118	132	3.5	3.3	8.7	0.47	1.27	0.70	3.24
4T-29675/29620	80	77	101	109	1.5	3.3	-0.9 ¹⁾	0.49	1.23	0.68	0.949
4T-33275/33462	84	77	104	112	3.5	3.3	2.6	0.44	1.38	0.76	1.28
4T-482/472	83	77	107	114	3.5	2	3.9	0.38	1.56	0.86	1.33
4T-47487/47420	84	78	107	114	3.5	3.3	6.1	0.36	1.67	0.92	1.47
4T-29675/29630	80	77	104	113	1.5	3.3	-0.9 ¹⁾	0.49	1.23	0.68	1.17
4T-566/563	85	78	112	120	3.5	3.3	8.3	0.36	1.65	0.91	1.92
4T-643/632	86	80	118	125	3.5	3.3	11.4	0.36	1.66	0.91	2.63
4T-655/653	88	82	131	139	3.5	3.3	8.0	0.41	1.47	0.81	3.28
4T-745A/742	88	82	134	142	3.5	3.3	12.0	0.33	1.84	1.01	3.92
4T-835/832	91	84	149	155	3.5	3.3	18.5	0.30	2.00	1.10	6.13
4T-34274/34478	81	78	110	116	2	2	-1.2 ¹⁾	0.45	1.33	0.73	1.11
# 4T-JLM813049/JLM813010	78	77	98	105	1	2.5	-0.3 ¹⁾	0.49	1.23	0.68	0.889
# 4T-JM612949/JM612910	83	77	103	110	3	2.5	2.5	0.43	1.39	0.77	1.13

注1) - 代表作用点位于内圈端面外的值。

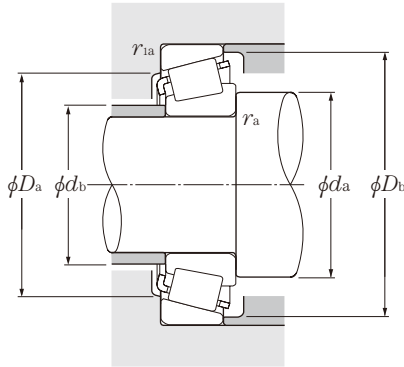
英制系列
J系列



d 70.000 ~ 76.200mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷 kN	基本额定 动载荷 kgf	基本额定 静载荷 kgf	极限转速	
	D	T	B	C					脂润滑	油润滑
70.000	120.000	29.794	29.007	24.237	128	177	13 000	18 100	3 000	4 000
	150.000	41.275	39.688	25.400	199	234	20 300	23 900	2 400	3 200
71.438	117.475	30.162	30.162	23.812	117	175	11 900	17 900	3 000	4 000
	120.000	32.545	32.545	26.195	147	214	15 000	21 800	3 000	4 000
	127.000	36.512	36.170	28.575	163	229	16 600	23 300	2 900	3 800
	136.525	41.275	41.275	31.750	194	262	19 800	26 700	2 800	3 800
	136.525	41.275	41.275	31.750	226	293	23 100	29 900	2 700	3 700
73.025	112.712	25.400	25.400	19.050	95.5	151	9 750	15 400	3 100	4 100
	117.475	30.162	30.162	23.812	117	175	11 900	17 900	3 000	4 000
	127.000	36.512	36.170	28.575	163	229	16 600	23 300	2 900	3 800
	139.992	36.512	36.098	28.575	178	265	18 100	27 100	2 600	3 400
	149.225	53.975	54.229	44.450	287	410	29 300	41 500	2 500	3 400
73.817	112.712	25.400	25.400	19.050	95.5	151	9 750	15 400	3 100	4 100
	127.000	36.512	36.170	28.575	163	229	16 600	23 300	2 900	3 800
74.612	139.992	36.512	36.098	28.575	178	265	18 100	27 100	2 600	3 400
75.000	115.000	25.000	25.000	19.000	94.5	143	9 650	14 600	3 000	4 000
	120.000	31.000	29.500	25.000	131	197	13 300	20 100	2 900	3 900
	145.000	51.000	51.000	42.000	287	410	29 300	41 500	2 500	3 400
76.200	109.538	19.050	19.050	15.083	63.0	115	6 450	11 700	3 100	4 100
	121.442	24.608	23.012	17.462	91.0	127	9 300	13 000	2 900	3 800
	121.442	24.608	23.012	17.462	91.0	127	9 300	13 000	2 900	3 800
	127.000	30.162	31.000	22.225	135	194	13 800	19 800	2 800	3 700
	133.350	33.338	33.338	26.195	153	235	15 600	24 000	2 600	3 500
	133.350	39.688	39.688	32.545	177	305	18 000	31 000	2 600	3 500
	135.733	44.450	46.100	34.925	211	330	21 600	34 000	2 700	3 500
	136.525	30.162	29.769	22.225	129	189	13 200	19 300	2 600	3 500
	139.992	36.512	36.098	28.575	178	265	18 100	27 100	2 600	3 400
	139.992	36.512	36.098	28.575	178	265	18 100	27 100	2 600	3 400
	146.050	41.275	41.275	31.750	206	295	21 000	30 000	2 500	3 300
	149.225	53.975	54.229	44.450	287	410	29 300	41 500	2 500	3 400
	150.089	44.450	46.672	36.512	261	360	26 600	37 000	2 400	3 200

备注1) 轴承内圈及外圈大端面的倒角尺寸、安装尺寸大于 r_{as} 及 r_{1as} 的最大值。
2) 公称代号中包含#的轴承为J系列，轴承精度列于A42页的表6.6。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

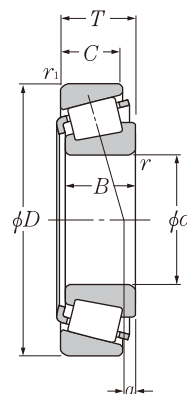
$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

公称代号	安装尺寸						作用点 mm	常数	轴向载荷系数		质量 kg
	d_a	d_b	D_a	D_b	r_{as} 最大	r_{1as} 最大			e	Y_2	
4T-484/472	80	77	107	114	2	2	3.9	0.38	1.56	0.86	1.33
# 4T-JH913848/JH913811	92	82	126	146	2	3.3	-4.3 ¹⁾	0.78	0.77	0.42	3.08
4T-33281/33462	85	79	104	112	3.5	3.3	2.6	0.44	1.38	0.76	1.24
4T-47490/47420	86	79	107	114	3.5	3.3	6.1	0.36	1.67	0.92	1.42
4T-567A/563	86	80	112	120	3.5	3.3	8.3	0.36	1.65	0.91	1.87
4T-644/632	87	81	118	125	3.5	3.3	11.4	0.36	1.66	0.91	2.57
4T-H414249/H414210	89	83	121	129	3.5	3.3	11.0	0.36	1.67	0.92	2.58
4T-H715345/H715311	93	87	118	132	3.5	3.3	8.7	0.47	1.27	0.70	3.11
4T-29685/29620	86	80	101	109	3.5	3.3	-0.9 ¹⁾	0.49	1.23	0.68	0.873
4T-33287/33462	87	80	104	112	3.5	3.3	2.6	0.44	1.38	0.76	1.19
4T-567/563	88	81	112	120	3.5	3.3	8.3	0.36	1.65	0.91	1.82
4T-576/572	90	83	125	133	3.5	3.3	5.5	0.40	1.49	0.82	2.53
4T-6460/6420	93	87	129	140	3.5	3.3	14.8	0.36	1.66	0.91	4.42
4T-744/742	91	85	134	142	3.5	3.3	12.0	0.33	1.84	1.01	3.79
4T-29688/29620	83	80	101	109	1.5	3.3	-0.9 ¹⁾	0.49	1.23	0.68	0.86
4T-568/563	83	82	112	120	0.8	3.3	8.3	0.36	1.65	0.91	1.80
4T-577/572	91	85	125	133	3.5	3.3	5.5	0.40	1.49	0.82	2.48
# 4T-JLM714149/JLM714110	87	81	104	110	3	2.5	-0.3 ¹⁾	0.46	1.31	0.72	0.875
# 4T-JM714249/JM714210	88	83	108	115	3	2.5	1.9	0.44	1.35	0.74	1.29
# 4T-JH415647/JH415610	94	89	129	139	3	2.5	14.1	0.36	1.66	0.91	3.81
4T-L814749/L814710	84	82	100	105	1.5	1.5	-5.0 ¹⁾	0.50	1.20	0.66	0.579
4T-34300/34478	86	83	110	116	2	2	-1.2 ¹⁾	0.45	1.33	0.73	0.982
4T-34301/34478	89	83	110	116	3.5	2	-1.2 ¹⁾	0.45	1.33	0.73	0.977
4T-42687/42620	90	84	114	121	3.5	3.3	2.8	0.42	1.43	0.79	1.46
4T-47678/47620	97	85	119	128	6.4	3.3	3.9	0.40	1.48	0.82	1.92
4T-HM516442/HM516410	93	87	118	128	3.5	3.3	7.5	0.40	1.49	0.82	2.43
4T-5760/5735	94	88	119	130	3.5	3.3	11.0	0.41	1.48	0.81	2.75
4T-495A/493	92	86	122	130	3.5	3.3	0.7	0.44	1.35	0.74	1.83
4T-575/572	92	86	125	133	3.5	3.3	5.5	0.40	1.49	0.82	2.43
4T-575S/572	99	86	125	133	6.8	3.3	5.5	0.40	1.49	0.82	2.41
4T-659/653	93	87	131	139	3.5	3.3	8.0	0.41	1.47	0.81	3.04
4T-6461A/6420	108	89	129	140	9.7	3.3	14.8	0.36	1.66	0.91	4.23
4T-748S/742	93	87	134	142	3.5	3.3	12.0	0.33	1.84	1.01	3.66

注1) - 代表作用点位于内圈端面外的值。

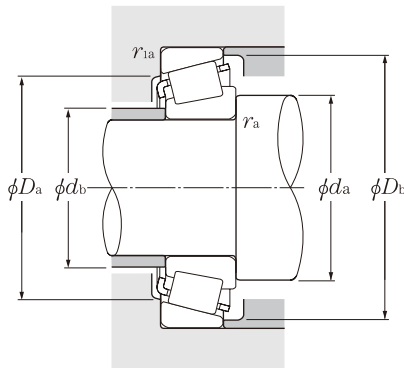
英制系列
J系列



d 76.200 ~ 83.345mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速	
	mm								kgf	min ⁻¹
	D	T	B	C	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}		
76.200	149.225	53.975	54.229	44.450	287	410	29 300	41 500	2 500	3 400
	161.925	53.975	55.100	42.862	310	460	31 500	47 000	2 300	3 000
	180.975	53.975	53.183	35.720	325	415	33 000	42 500	1 900	2 600
	190.500	57.150	57.531	46.038	445	610	45 000	62 000	1 900	2 600
77.788	117.475	25.400	25.400	19.050	99.5	162	10 200	16 500	2 900	3 900
	121.442	24.608	23.012	17.462	91.0	127	9 300	13 000	2 900	3 800
	127.000	30.162	31.000	22.225	135	194	13 800	19 800	2 800	3 700
	136.525	30.162	29.769	22.225	129	189	13 200	19 300	2 600	3 500
	136.525	46.038	46.038	36.512	224	355	22 800	36 500	2 600	3 500
79.375	146.050	41.275	41.275	31.750	206	295	21 000	30 000	2 500	3 300
	161.925	47.625	48.260	38.100	270	385	27 500	39 000	2 300	3 100
	190.500	57.150	57.531	46.038	445	610	45 000	62 000	1 900	2 600
80.000	130.000	35.000	34.000	28.500	166	249	16 900	25 400	2 700	3 600
80.962	133.350	33.338	33.338	26.195	153	235	15 600	24 000	2 600	3 500
	136.525	30.162	29.769	22.225	129	189	13 200	19 300	2 600	3 500
	139.992	36.512	36.098	28.575	178	265	18 100	27 100	2 600	3 400
	150.089	44.450	46.672	36.512	261	360	26 600	37 000	2 400	3 200
82.550	125.412	25.400	25.400	19.845	102	163	10 400	16 600	2 700	3 600
	133.350	33.338	33.338	26.195	153	235	15 600	24 000	2 600	3 500
	133.350	39.688	39.688	32.545	177	305	18 000	31 000	2 600	3 500
	136.525	30.162	29.769	22.225	129	189	13 200	19 300	2 600	3 500
	139.992	36.512	36.098	28.575	178	265	18 100	27 100	2 600	3 400
	139.992	36.512	36.098	28.575	178	265	18 100	27 100	2 600	3 400
	146.050	41.275	41.275	31.750	206	295	21 000	30 000	2 500	3 300
	150.089	44.450	46.672	36.512	261	360	26 600	37 000	2 400	3 200
	152.400	39.688	36.322	30.162	180	279	18 300	28 400	2 300	3 100
	152.400	41.275	41.275	31.750	206	295	21 000	30 000	2 500	3 300
	161.925	47.625	48.260	38.100	270	385	27 500	39 000	2 300	3 100
	161.925	53.975	55.100	42.862	310	460	31 500	47 000	2 300	3 000
168.275	53.975	56.363	41.275	340	460	34 500	46 500	2 200	3 000	
83.345	125.412	25.400	25.400	19.845	102	163	10 400	16 600	2 700	3 600
	125.412	25.400	25.400	19.845	102	163	10 400	16 600	2 700	3 600
	125.412	25.400	25.400	19.845	102	163	10 400	16 600	2 700	3 600

备注1) 轴承内圈及外圈大端面的倒角尺寸、安装尺寸大于 r_{as} 及 r_{1as} 的最大值。
2) 公称代号中包含†(内圈)、‡(外圈)的轴承, 仅精度等级为4和2时, 其内圈内径或外圈外径的最大值为整数。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

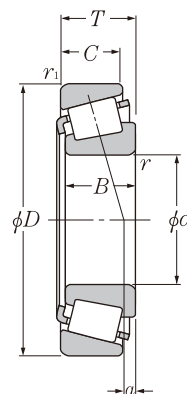
e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

公称代号	安装尺寸						作用点 mm	常数	轴向载荷系数		质量 kg
	d_a	d_b	D_a	D_b	r_{as} 最大	r_{1as} 最大			e	Y_2	
4T-6461/6420	96	89	129	140	3.5	3.3	14.8	0.36	1.66	0.91	4.26
4T-6576/6535	99	92	141	154	3.5	3.3	12.8	0.40	1.50	0.82	5.44
4T-H917840/H917810††	110	100	152	170	3.5	3.3	-0.5 ¹⁾	0.73	0.82	0.45	6.57
4T-HH221430/HH221410	101	95	171	179	3.5	3.3	14.4	0.33	1.79	0.99	8.69
4T-LM814849/LM814810	91	85	105	113	3.5	3.3	-2.3 ¹⁾	0.51	1.18	0.65	0.932
4T-34306/34478	90	84	110	116	3.5	2	-1.2 ¹⁾	0.45	1.33	0.73	0.943
4T-42690/42620	91	85	114	121	3.5	3.3	2.8	0.42	1.43	0.79	1.41
4T-495AS/493	93	87	122	130	3.5	3.3	0.7	0.44	1.35	0.74	1.78
4T-H715348/H715311	98	88	118	132	3.5	3.3	8.7	0.47	1.27	0.70	2.84
4T-661/653	96	90	131	139	3.5	3.3	8.0	0.41	1.47	0.81	2.91
4T-756A/752	106	91	144	150	8	3.3	12.0	0.34	1.76	0.97	4.55
4T-HH221431/HH221410	103	97	171	179	3.5	3.3	14.4	0.33	1.79	0.99	8.52
# 4T-JM515649/JM515610	94	88	117	125	3	2.5	4.9	0.39	1.54	0.85	1.73
4T-47681/47620	95	89	119	128	3.5	3.3	3.9	0.40	1.48	0.82	1.78
4T-496/493	95	89	122	130	3.5	3.3	0.7	0.44	1.35	0.74	1.69
4T-581/572	96	90	125	133	3.5	3.3	5.5	0.40	1.49	0.82	2.26
4T-740/742	101	91	134	142	5	3.3	12.0	0.33	1.84	1.01	3.43
4T-27687/27620	96	89	115	120	3.5	1.5	-0.6 ¹⁾	0.42	1.44	0.79	1.07
4T-47686/47620	97	90	119	128	3.5	3.3	3.9	0.40	1.48	0.82	1.72
4T-HM516448/HM516410	105	92	118	128	6.8	3.3	7.5	0.40	1.49	0.82	2.16
4T-495/493	97	90	122	130	3.5	3.3	0.7	0.44	1.35	0.74	1.64
4T-580/572	98	91	125	133	3.5	3.3	5.5	0.40	1.49	0.82	2.2
4T-582/572	104	91	125	133	6.8	3.3	5.5	0.40	1.49	0.82	2.19
4T-663/653	99	92	131	139	3.5	3.3	8.0	0.41	1.47	0.81	2.78
4T-749A/742	99	93	134	142	3.5	3.3	12.0	0.33	1.84	1.01	3.37
4T-595/592A	100	93	135	144	3.5	3.3	2.6	0.44	1.36	0.75	3.02
4T-663/652	99	92	134	141	3.5	3.3	8.0	0.41	1.47	0.81	3.15
4T-757/752	100	94	144	150	3.5	3.3	12.0	0.34	1.76	0.97	4.42
4T-6559C/6535	104	98	141	154	3.5	3.3	12.8	0.40	1.50	0.82	5.09
4T-842/832	101	94	149	155	3.5	3.3	18.5	0.30	2.00	1.10	5.46
4T-27689/27620	90	90	115	120	0.8	1.5	-0.6 ¹⁾	0.42	1.44	0.79	1.06
4T-27690/27620	96	90	115	120	3.5	1.5	-0.6 ¹⁾	0.42	1.44	0.79	1.05
4T-27691/27620	102	90	115	120	6.4	1.5	-0.6 ¹⁾	0.42	1.44	0.79	1.04

备注3) 公称代号中含有#的为J系列轴承。轴承精度列于A-42页的表6.6。

注1) - 代表作用点位于内圈端面外的值。

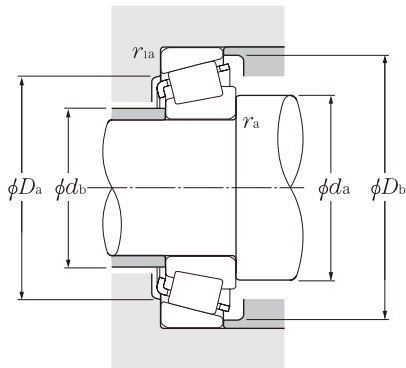
英制系列
J系列



d 84.138 ~ 95.000mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速	
	mm								kgf	
	D	T	B	C	C_r	C_{or}	C_r	C_{or}		
84.138	136.525	30.162	29.769	22.225	129	189	13 200	19 300	2 600	3 500
85.000	130.000	30.000	29.000	24.000	135	214	13 700	21 900	2 600	3 500
	140.000	39.000	38.000	31.500	197	297	20 100	30 500	2 500	3 400
85.026	150.089	44.450	46.672	36.512	261	360	26 600	37 000	2 400	3 200
85.725	133.350	30.162	29.769	22.225	129	189	13 200	19 300	2 600	3 500
	142.138	42.862	42.862	34.133	216	350	22 000	35 500	2 500	3 300
	146.050	41.275	41.275	31.750	206	295	21 000	30 000	2 500	3 300
	152.400	39.688	36.322	30.162	180	279	18 300	28 400	2 300	3 100
	161.925	47.625	48.260	38.100	270	385	27 500	39 000	2 300	3 100
87.960	148.430	28.575	28.971	21.433	138	215	14 100	21 900	2 300	3 100
88.900	121.442	15.083	15.083	11.112	56.5	88.0	5 750	9 000	2 700	3 600
	123.825	20.638	20.638	16.670	80.0	141	8 150	14 400	2 700	3 500
	148.430	28.575	28.971	21.433	138	215	14 100	21 900	2 300	3 100
	152.400	39.688	36.322	30.162	180	279	18 300	28 400	2 300	3 100
	161.925	47.625	48.260	38.100	270	385	27 500	39 000	2 300	3 100
	161.925	53.975	55.100	42.862	310	460	31 500	47 000	2 300	3 000
	168.275	53.975	56.363	41.275	340	460	34 500	46 500	2 200	3 000
89.974	146.975	40.000	40.000	32.500	227	340	23 200	34 500	2 400	3 200
90.000	145.000	35.000	34.000	27.000	189	279	19 300	28 400	2 400	3 200
	155.000	44.000	44.000	35.500	270	385	27 500	39 000	2 300	3 100
	190.000	50.800	46.038	31.750	281	365	28 700	37 000	1 800	2 400
90.488	161.925	47.625	48.260	38.100	270	385	27 500	39 000	2 300	3 100
92.075	146.050	33.338	34.925	26.195	163	266	16 700	27 100	2 400	3 100
	152.400	39.688	36.322	30.162	180	279	18 300	28 400	2 300	3 100
	168.275	41.275	41.275	30.162	222	340	22 700	35 000	2 100	2 800
93.662	148.430	28.575	28.971	21.433	138	215	14 100	21 900	2 300	3 100
95.000	150.000	35.000	34.000	27.000	180	279	18 300	28 400	2 300	3 100

备注1) 轴承内圈及外圈大端面的倒角尺寸、安装尺寸大于 r_{as} 及 r_{1as} 的最大值。
2) 公称代号中包含†(内圈)、‡(外圈)的轴承, 仅精度等级为4和2时, 其内圈内径或外圈外径的最大值为整数。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

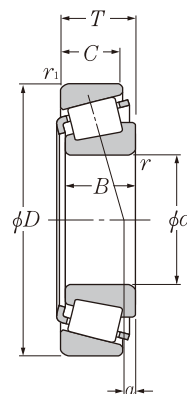
e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

公称代号	安装尺寸						作用点 mm	常数	轴向载荷系数		质量 kg
	d_a	d_b	D_a	D_b	r_{as} 最大	r_{ias} 最大			e	Y_2	
4T-498/493	98	91	122	130	3.5	3.3	0.7	0.44	1.35	0.74	1.6
# 4T-JM716648/JM716610	104	92	117	125	6	2.5	0.2	0.44	1.35	0.74	1.37
# 4T-JHM516849/JHM516810	100	94	125	134	3	2.5	5.9	0.41	1.47	0.81	2.3
4T-749/742	101	95	134	142	3.5	3.3	12.0	0.33	1.84	1.01	3.25
4T-497/492A	99	93	120	128	3.5	3.3	0.7	0.44	1.35	0.74	1.43
4T-HM617049/HM617010	106	95	125	137	4.8	3.3	6.9	0.43	1.39	0.76	2.69
4T-665/653	102	95	131	139	3.5	3.3	8.0	0.41	1.47	0.81	2.65
4T-596/592A	102	96	135	144	3.5	3.3	2.6	0.44	1.36	0.75	2.9
4T-758/752	103	97	144	150	3.5	3.3	12.0	0.34	1.76	0.97	4.26
4T-42346/42584	103	98	134	142	3	3	-3.0 ¹⁾	0.49	1.22	0.67	1.99
4T-LL217849/LL217810	97	94	115	117	1.5	1.5	-2.9 ¹⁾	0.33	1.81	1.00	0.452
4T-L217849/L217810	97	94	116	119	1.5	1.5	-0.7 ¹⁾	0.33	1.82	1.00	0.737
4T-42350/42584	104	98	134	142	3	3	-3.0 ¹⁾	0.49	1.22	0.67	1.96
4T-593/592A	104	98	135	144	3.5	3.3	2.6	0.44	1.36	0.75	2.78
4T-759/752	106	99	144	150	3.5	3.3	12.0	0.34	1.76	0.97	4.09
4T-6580/6535	109	102	141	154	3.5	3.3	12.8	0.40	1.50	0.82	4.73
4T-850/832	106	100	149	155	3.5	3.3	18.5	0.30	2.00	1.10	5.08
4T-HM218248†/HM218210†	112	99	133	141	7	3.5	8.6	0.33	1.80	0.99	2.55
# 4T-JM718149/JM718110	105	99	131	139	3	2.5	2.0	0.44	1.35	0.74	2.14
# 4T-JHM318448/JHM318410	106	100	140	148	3	2.5	10.1	0.34	1.76	0.97	3.32
# 4T-J90354/J90748	120	112	162	179	3.5	3.3	-12.9 ¹⁾	0.87	0.69	0.38	6.32
4T-760/752	107	101	144	150	3.5	3.3	12.0	0.34	1.76	0.97	4.01
4T-47890/47820	107	101	131	140	3.5	3.3	0.6	0.45	1.34	0.74	2.08
4T-598A/592A	113	101	135	144	6.4	3.3	2.6	0.44	1.36	0.75	2.63
4T-681/672	110	104	149	160	3.5	3.3	3.0	0.47	1.28	0.70	3.87
4T-42368/42584	107	102	134	142	3	3	-3.0 ¹⁾	0.49	1.22	0.67	1.8
# 4T-JM719149/JM719113	109	104	135	143	3	2.5	1.7	0.44	1.36	0.75	2.19

备注3) 公称代号中含有#的为J系列轴承。轴承精度列于A-42页的表6.6。

注1) - 代表作用点位于内圈端面外的值。

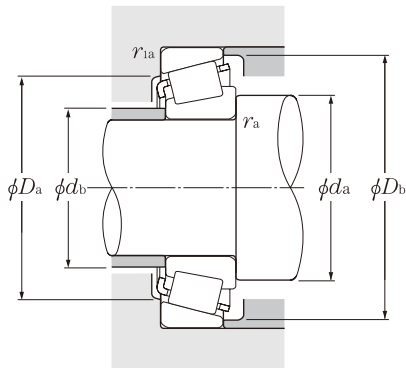
英制系列
J系列



d 95.250 ~ 109.538mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷 kN	基本额定 动载荷 kgf	基本额定 静载荷 kgf	极限转速	
	mm								min ⁻¹	
	D	T	B	C	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}	脂润滑	油润滑
95.250	130.175	20.638	21.433	16.670	81.0	147	8 300	15 000	2 500	3 300
	146.050	33.338	34.925	26.195	163	266	16 700	27 100	2 400	3 100
	147.638	35.717	36.322	26.192	180	279	18 300	28 400	2 300	3 100
	148.430	28.575	28.971	21.433	138	215	14 100	21 900	2 300	3 100
	152.400	39.688	36.322	30.162	180	279	18 300	28 400	2 300	3 100
	157.162	36.512	36.116	26.195	188	305	19 200	31 000	2 200	2 900
	168.275	41.275	41.275	30.162	222	340	22 700	35 000	2 100	2 800
	190.500	57.150	57.531	46.038	445	610	45 000	62 000	1 900	2 600
96.838	148.430	28.575	28.971	21.433	138	215	14 100	21 900	2 300	3 100
	188.912	50.800	46.038	31.750	281	365	28 700	37 000	1 800	2 400
98.425	157.162	36.512	36.116	26.195	188	305	19 200	31 000	2 200	2 900
	168.275	41.275	41.275	30.162	222	340	22 700	35 000	2 100	2 800
99.974	212.725	66.675	66.675	53.975	575	810	58 500	82 500	1 700	2 300
100.000	155.000	36.000	35.000	28.000	192	310	19 600	31 500	2 200	2 900
100.012	157.162	36.512	36.116	26.195	188	305	19 200	31 000	2 200	2 900
101.600	157.162	36.512	36.116	26.195	188	305	19 200	31 000	2 200	2 900
	168.275	41.275	41.275	30.162	222	340	22 700	35 000	2 100	2 800
	180.975	47.625	48.006	38.100	285	430	29 100	44 000	2 000	2 700
	190.500	57.150	57.531	44.450	380	555	38 500	56 500	2 000	2 600
	190.500	57.150	57.531	46.038	445	610	45 000	62 000	1 900	2 600
	190.500	57.150	57.531	46.038	445	610	45 000	62 000	1 900	2 600
	212.725	66.675	66.675	53.975	475	695	48 500	71 000	1 800	2 300
	212.725	66.675	66.675	53.975	575	810	58 500	82 500	1 700	2 300
104.775	180.975	47.625	48.006	38.100	285	430	29 100	44 000	2 000	2 700
107.950	158.750	23.020	21.438	15.875	102	166	10 400	17 000	2 100	2 800
	159.987	34.925	34.925	26.988	167	320	17 100	33 000	2 100	2 800
	165.100	36.512	36.512	26.988	191	315	19 500	32 000	2 100	2 700
	212.725	66.675	66.675	53.975	475	695	48 500	71 000	1 800	2 300
109.538	158.750	23.020	21.438	15.875	102	166	10 400	17 000	2 100	2 800

备注1) 轴承内圈及外圈大端面的倒角尺寸、安装尺寸大于 r_{as} 及 r_{1as} 的最大值。
2) 公称代号中包含†(内圈)、‡(外圈)的轴承, 仅精度等级为4和2时, 其内圈内径或外圈外径的最大值为整数。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

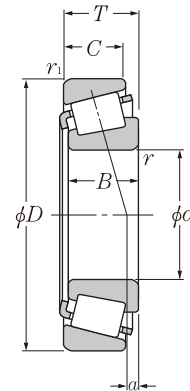
e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

公称代号	安装尺寸						作用点 mm	常数	轴向载荷系数		质量 kg
	d_a	d_b	D_a	D_b	r_{as} 最大	r_{1as} 最大			e	Y_2	
4T-L319249/L319210	103	101	122	125	1.5	1.5	-1.0 ¹⁾	0.35	1.72	0.95	0.789
4T-47896/47820	110	103	131	140	3.5	3.3	0.6	0.45	1.34	0.74	1.95
4T-594A/592XE	113	104	135	142	5	0.8	2.6	0.44	1.36	0.75	2.09
4T-42375/42584	108	103	134	142	3	3	-3.0 ¹⁾	0.49	1.22	0.67	1.75
4T-594/592A	110	104	135	144	3.5	3.3	2.6	0.44	1.36	0.75	2.51
4T-52375/52618	112	105	142	152	3.5	3.3	0.6	0.47	1.26	0.69	2.76
4T-683/672	113	106	149	160	3.5	3.3	3.0	0.47	1.28	0.70	3.72
4T-HH221440/HH221410	125	110	171	179	8	3.3	14.4	0.33	1.79	0.99	7.5
4T-42381/42584	110	104	134	142	3.5	3	-3.0 ¹⁾	0.49	1.22	0.67	1.69
4T-90381/90744	125	113	161	179	3.5	3.3	-12.9 ¹⁾	0.87	0.69	0.38	5.67
4T-52387/52618	114	108	142	152	3.5	3.3	0.6	0.47	1.26	0.69	2.62
4T-685/672	116	109	149	160	3.5	3.3	3.0	0.47	1.28	0.70	3.56
4T-HH224334†/HH224310	124	120	192	202	3.5	3.3	18.9	0.33	1.84	1.01	11.5
# 4T-JM720249/JM720210	115	109	140	149	3	2.5	-0.3 ¹⁾	0.47	1.27	0.70	2.4
4T-52393/52618	116	109	142	152	3.5	3.3	0.6	0.47	1.26	0.69	2.55
4T-52400/52618	117	111	142	152	3.5	3.3	0.6	0.47	1.26	0.69	2.48
4T-687/672	118	112	149	160	3.5	3.3	3.0	0.47	1.28	0.70	3.4
4T-780/772††	119	113	161	168	3.5	3.3	8.1	0.39	1.56	0.86	5.11
4T-861/854	129	114	170	174	8	3.3	15.3	0.33	1.79	0.99	7
4T-HH221449/HH221410	131	116	171	179	8	3.3	14.4	0.33	1.79	0.99	7.06
4T-HH221449A/HH221410	122	116	171	179	3.5	3.3	14.4	0.33	1.79	0.99	7.06
4T-941/932	130	117	187	193	7	3.3	19.7	0.33	1.84	1.01	11.2
4T-HH224335/HH224310	132	121	192	202	7	3.3	18.9	0.33	1.84	1.01	11.3
4T-782/772††	122	116	161	168	3.5	3.3	8.1	0.39	1.56	0.86	4.92
4T-37425/37625	122	115	143	152	3.5	3.3	-14.0 ¹⁾	0.61	0.99	0.54	1.37
4T-LM522546/LM522510	122	116	146	154	3.5	3.3	1.4	0.40	1.49	0.82	2.37
4T-56425/56650	123	117	149	159	3.5	3.3	-2.0 ¹⁾	0.50	1.21	0.66	2.69
4T-936/932	137	122	187	193	8	3.3	19.7	0.33	1.84	1.01	10.7
4T-37431/37625	123	116	143	152	3.5	3.3	-14.0 ¹⁾	0.61	0.99	0.54	1.33

备注3) 公称代号中含有#的为J系列轴承。轴承精度列于A-42页的表6.6。

注1) - 代表作用点位于内圈端面外的值。

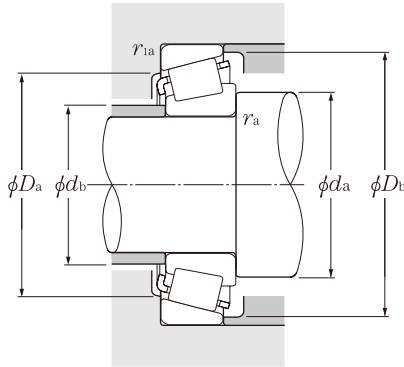
英制系列
J系列



d 109.987 ~ 133.350mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速	
	mm								kgf	
	D	T	B	C	C_r	C_{or}	C_r	C_{or}		
109.987	159.987	34.925	34.925	26.988	167	320	17 100	33 000	2 100	2 800
109.992	177.800	41.275	41.275	30.162	232	375	23 600	38 000	1 900	2 600
110.000	165.000	35.000	35.000	26.500	191	315	19 500	32 000	2 100	2 700
	180.000	47.000	46.000	38.000	305	480	31 000	49 000	1 900	2 600
111.125	214.312	55.562	52.388	39.688	405	560	41 500	57 000	1 500	2 000
114.300	177.800	41.275	41.275	30.162	232	375	23 600	38 000	1 900	2 600
	180.975	34.925	31.750	25.400	169	245	17 200	25 000	1 900	2 500
	212.725	66.675	66.675	53.975	475	695	48 500	71 000	1 800	2 300
	212.725	66.675	66.675	53.975	575	810	58 500	82 500	1 700	2 300
115.087	228.600	53.975	49.428	38.100	430	620	44 000	63 500	1 400	1 900
	228.600	53.975	49.428	38.100	430	620	44 000	63 500	1 400	1 900
117.475	190.500	47.625	49.212	34.925	300	475	30 500	48 500	1 800	2 500
120.000	180.975	34.925	31.750	25.400	169	245	17 200	25 000	1 900	2 500
120.000	170.000	25.400	25.400	19.050	127	210	13 000	21 400	2 000	2 600
120.650	234.950	63.500	63.500	49.212	525	825	53 500	84 000	1 500	2 000
123.825	182.562	39.688	38.100	33.338	224	435	22 900	44 000	1 800	2 400
127.000	182.562	39.688	38.100	33.338	224	435	22 900	44 000	1 800	2 400
	196.850	46.038	46.038	38.100	310	550	31 500	56 500	1 700	2 200
	215.900	47.625	47.625	34.925	320	540	32 500	55 000	1 600	2 100
	228.600	53.975	49.428	38.100	320	445	32 500	45 000	1 400	1 900
	228.600	53.975	49.428	38.100	430	620	44 000	63 500	1 400	1 900
	230.000	63.500	63.500	49.212	525	825	53 500	84 000	1 500	2 000
128.588	254.000	77.788	82.550	61.912	740	1 070	75 500	109 000	1 400	1 900
	206.375	47.625	47.625	34.925	315	520	32 000	53 000	1 700	2 200
130.175	196.850	46.038	46.038	38.100	310	550	31 500	56 500	1 700	2 200
	206.375	47.625	47.625	34.925	315	520	32 000	53 000	1 700	2 200
133.350	177.008	25.400	26.195	20.638	126	259	12 900	26 400	1 800	2 400

备注1) 轴承内圈及外圈大端面的倒角尺寸、安装尺寸大于 r_{as} 及 r_{1as} 的最大值。
2) 公称代号中包含†(内圈)、‡(外圈)的轴承, 仅精度等级为4和2时, 其内圈内径或外圈外径的最大值为整数。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

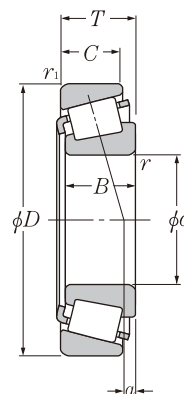
e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

公称代号	安装尺寸						作用点 mm	常数	轴向载荷系数		质量 kg
	d_a	d_b	D_a	D_b	r_{as} 最大	r_{1as} 最大			e	Y_2	
4T-LM522548/LM522510	133	118	146	154	8	3.3	1.4	0.40	1.49	0.82	2.24
4T-64433/64700	128	121	160	172	3.5	3.3	-1.1 ¹⁾	0.52	1.16	0.64	3.77
# 4T-JM822049/JM822010	124	119	149	159	3	2.5	-3.0 ¹⁾	0.50	1.21	0.66	2.52
# 4T-JHM522649/JHM522610	127	122	162	172	3	2.5	6.0	0.41	1.48	0.81	4.61
4T-H924045/H924010	139	131	186	205	3.5	3.3	-6.8 ¹⁾	0.67	0.89	0.49	8.18
4T-64450/64700	131	125	160	172	3.5	3.3	-1.1 ¹⁾	0.52	1.16	0.64	3.52
4T-68450/68712†	130	123	163	172	3.5	3.3	-5.4 ¹⁾	0.50	1.21	0.66	2.93
4T-938/932	141	128	187	193	7	3.3	19.7	0.33	1.84	1.01	10.1
4T-HH224346/HH224310	143	131	192	202	7	3.3	18.9	0.33	1.84	1.01	10.2
4T-HM926740/HM926710	146	142	200	219	3.5	3.3	-13.5 ¹⁾	0.74	0.81	0.45	9.76
4T-71453/71750	133	126	171	181	3.5	3.3	6.7	0.42	1.44	0.79	5.11
4T-68462/68712†	132	125	163	172	3.5	3.3	-5.4 ¹⁾	0.50	1.21	0.66	2.78
# 4T-JL724348/JL724314	132	127	156	163	3.3	3.3	-7.9 ¹⁾	0.46	1.31	0.72	1.67
4T-95475/95925	149	137	209	217	6.4	3.3	14.0	0.37	1.62	0.89	12.6
4T-48286/48220	139	133	168	176	3.5	3.3	5.7	0.31	1.97	1.08	3.52
4T-48290/48220	141	135	168	176	3.5	3.3	5.7	0.31	1.97	1.08	3.33
4T-67388/67322	144	138	180	189	3.5	3.3	6.3	0.34	1.74	0.96	5.1
4T-74500/74850	148	141	196	208	3.5	3.3	-2.2 ¹⁾	0.49	1.23	0.68	7.05
4T-97500/97900	151	144	197	213	3.5	3.3	-13.4 ¹⁾	0.74	0.81	0.45	8.43
4T-HM926747/HM926710	156	143	200	219	3.5	3.3	-13.5 ¹⁾	0.74	0.81	0.45	8.83
4T-95500/95905	154	142	207	217	6.4	3.3	14.0	0.37	1.62	0.89	12.9
4T-HH228349/HH228310	164	148	223	234	9.7	6.4	23.4	0.32	1.87	1.03	19.5
4T-799/792	146	140	186	198	3.3	3.3	1.9	0.46	1.31	0.72	5.77
4T-67389/67322	146	141	180	189	3.5	3.3	6.3	0.34	1.74	0.96	4.87
4T-799A/792	148	142	186	198	3.5	3.3	1.9	0.46	1.31	0.72	5.65
4T-L327249/L327210	142	140	167	171	1.5	1.5	-3.7 ¹⁾	0.35	1.72	0.95	1.7

备注3) 公称代号中含有#的为J系列轴承。轴承精度列于A-42页的表6.6。

注1) - 代表作用点位于内圈端面外的值。

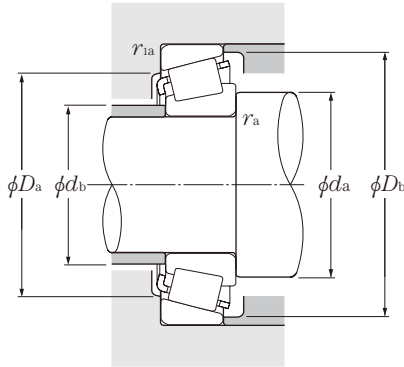
英制系列
J系列



d 133.350 ~ 196.850mm

d	主要尺寸				基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷 kN	基本额定 动载荷 kgf	基本额定 静载荷 kgf	极限转速	
	D	T	B	C					脂润滑	油润滑
133.350	190.500	39.688	39.688	33.338	236	475	24 100	48 500	1 700	2 300
	196.850	46.038	46.038	38.100	310	550	31 500	56 500	1 700	2 200
	196.850	46.038	46.038	38.100	310	550	31 500	56 500	1 700	2 200
	215.900	47.625	47.625	34.925	320	540	32 500	55 000	1 600	2 100
	234.950	63.500	63.500	49.212	525	825	53 500	84 000	1 500	2 000
136.525	190.500	39.688	39.688	33.338	236	475	24 100	48 500	1 700	2 300
	228.600	57.150	57.150	44.450	445	735	45 500	75 000	1 500	2 000
139.700	215.900	47.625	47.625	34.925	320	540	32 500	55 000	1 600	2 100
	228.600	57.150	57.150	44.450	445	735	45 500	75 000	1 500	2 000
	254.000	66.675	66.675	47.625	550	910	56 000	92 500	1 400	1 800
142.875	200.025	41.275	39.688	34.130	239	490	24 300	50 000	1 600	2 100
	200.025	41.275	39.688	34.130	239	490	24 300	50 000	1 600	2 100
146.050	193.675	28.575	28.575	23.020	165	340	16 800	35 000	1 600	2 200
	254.000	66.675	66.675	47.625	550	910	56 000	92 500	1 400	1 800
152.400	192.088	25.000	24.000	19.000	130	261	13 200	26 700	1 600	2 100
	222.250	46.830	46.830	34.925	315	585	32 000	60 000	1 500	2 000
158.750	205.583	23.812	23.812	18.258	126	247	12 900	25 200	1 500	2 000
	225.425	41.275	39.688	33.338	254	555	25 900	56 500	1 400	1 900
165.100	225.425	41.275	39.688	33.338	254	555	25 900	56 500	1 400	1 900
170.000	230.000	39.000	38.000	31.000	282	520	28 700	53 000	1 400	1 800
177.800	227.012	30.162	30.162	23.020	181	415	18 500	42 000	1 300	1 800
	247.650	47.625	47.625	38.100	340	690	35 000	70 500	1 300	1 700
180.000	250.000	47.000	45.000	37.000	370	710	37 500	72 500	1 300	1 700
190.000	260.000	46.000	44.000	36.500	365	720	37 000	73 500	1 200	1 600
196.850	241.300	23.812	23.017	17.462	160	330	16 300	33 500	1 200	1 600

备注1) 轴承内圈及外圈大端面的倒角尺寸、安装尺寸大于 r_{1as} 及 r_{1is} 的最大值。
2) 公称代号中包含#的轴承为J系列, 轴承精度列于A42页的表6.6。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

径向当量静载荷

$$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$$

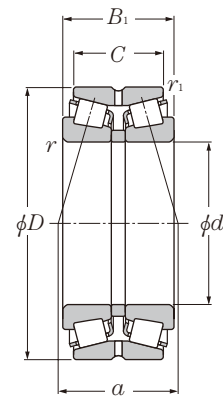
$P_{or} < F_r$ 时, $P_{or} = F_r$

e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

公称代号	安装尺寸						作用点 mm	常数 e	轴向载荷系数		质量 kg
	d_a	d_b	D_a	D_b	r_{as} 最大	r_{1as} 最大			Y_2	Y_0	
4T-48385/48320	148	142	177	184	3.5	3.3	4.0	0.32	1.87	1.03	3.64
4T-67390/67322	149	143	180	189	3.5	3.3	6.3	0.34	1.74	0.96	4.63
4T-67391/67322	157	143	180	189	8	3.3	6.3	0.34	1.74	0.96	4.59
4T-74525/74850	152	146	196	208	3.5	3.3	-2.2 ¹⁾	0.49	1.23	0.68	6.56
4T-95525/95925	166	148	209	217	9.7	3.3	14.0	0.37	1.62	0.89	11.3
4T-48393/48320	151	144	177	184	3.5	3.3	4.0	0.32	1.87	1.03	3.43
4T-896/892	156	150	205	216	3.5	3.3	6.0	0.42	1.43	0.78	9.07
4T-74550/74850	158	151	196	208	3.5	3.3	-2.2 ¹⁾	0.49	1.23	0.68	6.05
4T-898/892	160	153	205	216	3.5	3.3	6.0	0.42	1.43	0.78	8.76
4T-99550/99100	170	156	227	238	7	3.3	12.1	0.41	1.47	0.81	14.3
4T-48684/48620	166	151	185	193	8	3.3	3.1	0.34	1.78	0.98	3.85
4T-48685/48620	158	151	185	193	3.5	3.3	3.1	0.34	1.78	0.98	3.89
4T-36690/36620	155	153	182	188	1.5	1.5	-5.0 ¹⁾	0.37	1.63	0.90	2.27
4T-99575/99100	175	162	227	238	7	3.3	12.1	0.41	1.47	0.81	13.5
4T-L630349/L630310	162	158	183	187	2	2	-10.0 ¹⁾	0.42	1.44	0.79	1.53
4T-M231648/M231610	178	163	207	213	8	1.5	5.9	0.33	1.8	0.99	5.72
4T-L432349/L432310	168	166	195	199	1.5	1.5	-9.8 ¹⁾	0.37	1.61	0.88	1.89
4T-46780/46720	176	169	209	218	3.5	3.3	-2.6 ¹⁾	0.38	1.57	0.86	5.2
4T-46790/46720	181	174	209	218	3.5	3.3	-2.6 ¹⁾	0.38	1.57	0.86	4.69
# 4T-JHM534149/JHM534110	184	178	217	224	3	2.5	-4.7 ¹⁾	0.38	1.57	0.86	4.37
4T-36990/36920	188	186	214	221	1.5	1.5	-12.8 ¹⁾	0.44	1.36	0.75	2.92
4T-67790/67720	194	188	229	240	3.5	3.3	-4.8 ¹⁾	0.44	1.36	0.75	6.57
# 4T-JM736149/JM736110	196	190	232	243	3	2.5	-9.0 ¹⁾	0.48	1.25	0.69	6.76
# 4T-JM738249/JM738210	206	200	242	252	3	2.5	-10.9 ¹⁾	0.48	1.26	0.69	6.85
4T-LL639249/LL639210	205	203	232	236	1.5	1.5	-17.3 ¹⁾	0.42	1.44	0.79	2.07

注1) - 代表作用点位于内圈端面外的值。

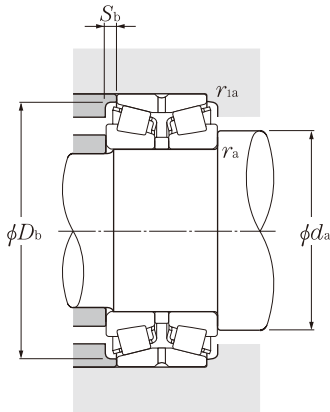
“O” 组配



d 40 ~ 70mm

d	主要尺寸 mm					基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速	
	D	B ₁	C	r _{s min} ¹⁾	r _{1s min} ¹⁾	kN			kgf	脂润滑	油润滑
40	80	45	37.5	1.5	0.6	105	134	10 700	13 700	4 100	5 500
	80	55	43.5	1.5	0.6	136	187	13 900	19 100	4 100	5 500
	90	56	39.5	2	0.6	132	171	13 500	17 400	3 200	4 200
	90	56	45.5	2	0.6	157	204	16 000	20 800	3 700	4 900
45	85	47	37.5	1.5	0.6	116	157	11 800	16 000	3 700	4 900
	85	55	43.5	1.5	0.6	141	200	14 300	20 400	3 700	4 900
	100	60	41.5	2	0.6	165	218	16 800	22 200	2 800	3 800
	100	60	49.5	2	0.6	191	251	19 500	25 600	3 300	4 400
50	90	49	39.5	1.5	0.6	132	186	13 500	18 900	3 400	4 500
	90	55	43.5	1.5	0.6	150	218	15 300	22 200	3 400	4 500
	110	64	43.5	2.5	0.6	194	260	19 800	26 600	2 600	3 500
	110	64	51.5	2.5	0.6	227	305	23 200	31 000	3 000	4 000
	110	90	71.5	2.5	0.6	315	465	32 000	47 500	3 000	4 000
55	100	51	41.5	2	0.6	160	221	16 300	22 600	3 100	4 100
	100	60	48.5	2	0.6	186	269	18 900	27 400	3 100	4 100
	120	70	49	2.5	0.6	226	305	23 100	31 500	2 400	3 100
	120	70	57	2.5	0.6	266	360	27 100	36 500	2 700	3 700
	120	97	76	2.5	0.6	370	550	37 500	56 000	2 700	3 700
60	110	53	43.5	2	0.6	180	249	18 300	25 400	2 800	3 800
	110	66	54.5	2	0.6	223	330	22 700	33 500	2 800	3 800
	130	74	51	3	1	258	350	26 300	36 000	2 200	2 900
	130	74	59	3	1	310	420	31 500	43 000	2 500	3 400
	130	104	81	3	1	420	625	42 500	64 000	2 500	3 400
65	120	56	46.5	2	0.6	211	295	21 500	30 000	2 600	3 500
	120	73	61.5	2	0.6	273	410	27 800	42 000	2 600	3 500
	140	79	53	3	1	297	410	30 500	41 500	2 000	2 700
	140	79	63	3	1	350	475	35 500	48 500	2 300	3 100
	140	108	84	3	1	470	700	47 500	71 500	2 300	3 100
70	125	59	48.5	2	0.6	225	325	23 000	33 000	2 400	3 200
	125	74	61.5	2	0.6	285	440	29 000	45 000	2 400	3 200
	150	83	57	3	1	330	460	33 500	46 500	1 900	2 500
	150	83	67	3	1	395	545	40 000	55 500	2 200	2 900
	150	116	92	3	1	530	805	54 000	82 500	2 200	2 900

注1) 倒角尺寸 r 或 r_1 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = XF_r + YF_a$$

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

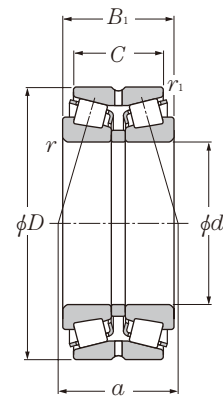
径向当量静载荷

$$P_{or} = F_r + Y_o F_a$$

e 、 Y_2 及 Y_o 的值列于下表

公称代号	安装尺寸					作用点 mm <i>a</i>	常数 <i>e</i>	轴向载荷系数			质量 kg (参考)
	<i>d_a</i> 最小	<i>D_b</i> 最小	<i>S_b</i> 最小	<i>r_{as}</i> 最大	<i>r_{1as}</i> 最大			Y_1	Y_2	Y_o	
4T-430208X	48.5	75	3.5	1.5	0.6	38.5	0.37	1.80	2.68	1.76	0.929
4T-432208X	48.5	75	5.5	1.5	0.6	43	0.37	1.80	2.68	1.76	1.18
4T-430308DX	50	86.5	8	2	0.6	64.5	0.83	0.82	1.22	0.80	1.56
4T-430308	50	82	5	2	0.6	44.5	0.35	1.96	2.91	1.91	1.61
4T-430209	53.5	80	4.5	1.5	0.6	42	0.40	1.67	2.48	1.63	1.04
4T-432209	53.5	81	5.5	1.5	0.6	46	0.40	1.67	2.48	1.63	1.27
* 4T-430309DX	55	96	9	2	0.6	70	0.83	0.82	1.22	0.80	2.11
4T-430309	55	93	5	2	0.6	47.5	0.35	1.96	2.91	1.91	2.11
4T-430210	58.5	85	4.5	1.5	0.6	44.5	0.42	1.61	2.39	1.57	1.18
432210U	58.5	85	5.5	1.5	0.6	47.5	0.42	1.61	2.39	1.57	1.36
4T-430310DX	62	105	10	2	0.6	75	0.83	0.82	1.22	0.80	2.65
4T-430310	62	102	6	2	0.6	51	0.35	1.96	2.91	1.91	2.72
432310U	62	102	9	2	0.6	62.5	0.35	1.96	2.91	1.91	3.98
4T-430211X	65	94	4.5	2	0.6	47	0.40	1.67	2.48	1.63	1.55
432211U	65	95	5.5	2	0.6	51	0.40	1.67	2.48	1.63	1.85
4T-430311DX	67	113	10.5	2	0.6	83	0.83	0.82	1.22	0.80	3.42
430311XU	67	111	6.5	2	0.6	55.5	0.35	1.96	2.91	1.91	3.48
432311U	67	111	10.5	2	0.6	66.5	0.35	1.96	2.91	1.91	5.05
4T-430212X	70	103	4.5	2	0.6	49.5	0.40	1.67	2.48	1.63	1.99
432212U	70	104	5.5	2	0.6	56	0.40	1.67	2.48	1.63	2.49
4T-430312DX	74	124	11.5	2.5	1	88.5	0.83	0.82	1.22	0.80	4.22
430312U	74	120	7.5	2.5	1	59.5	0.35	1.96	2.91	1.91	4.31
432312U	74	120	11.5	2.5	1	71	0.35	1.96	2.91	1.91	6.29
4T-430213X	75	113	4.5	2	0.6	53.5	0.40	1.67	2.48	1.63	2.49
432213U	75	115	5.5	2	0.6	61.5	0.40	1.67	2.48	1.63	3.33
4T-430313DX	79	133	13	2.5	1	94.5	0.83	0.82	1.22	0.80	5.16
430313XU	79	130	8	2.5	1	64	0.35	1.96	2.91	1.91	5.32
432313U	79	130	12	2.5	1	74.5	0.35	1.96	2.91	1.91	7.55
4T-430214	80	118	5	2	0.6	57	0.42	1.61	2.39	1.57	2.67
432214U	80	119	6	2	0.6	64.5	0.42	1.61	2.39	1.57	3.56
4T-430314DX	84	142	13	2.5	1	101	0.83	0.82	1.22	0.80	6.23
430314XU	84	140	8	2.5	1	67	0.35	1.96	2.91	1.91	6.37
432314U	84	140	12	2.5	1	80.5	0.35	1.96	2.91	1.91	9.28

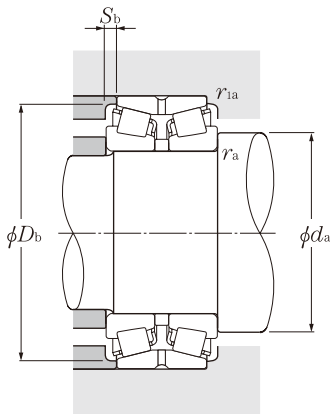
“O” 组配



d 75 ~ 105mm

d	主要尺寸 mm					基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速	
	D	B ₁	C	r _{s min} ¹⁾	r _{1s min} ¹⁾	kN	C _{0r}	C _r	C _{0r}	脂润滑	油润滑
75	130	62	51.5	2	0.6	238	350	24 300	36 000	2 300	3 000
	130	74	61.5	2	0.6	288	445	29 300	45 500	2 300	3 000
	160	87	59	3	1	370	510	37 500	52 000	1 700	2 300
	160	87	69	3	1	435	605	44 500	62 000	2 000	2 700
	160	125	99	3	1	610	935	62 000	95 500	2 000	2 700
80	140	64	51.5	2.5	0.6	274	400	27 900	40 500	2 100	2 800
	140	78	63.5	2.5	0.6	340	530	35 000	54 000	2 100	2 800
	170	92	61	3	1	405	565	41 500	58 000	1 600	2 200
	170	92	73	3	1	500	700	51 000	71 500	1 900	2 500
	170	131	104	3	1	680	1 050	69 000	107 000	1 900	2 500
85	150	70	57	2.5	0.6	315	465	32 000	47 000	2 000	2 700
	150	86	69	2.5	0.6	385	600	39 000	61 500	2 000	2 700
	180	98	65	4	1	425	585	43 000	59 500	1 500	2 100
	180	98	77	4	1	520	725	53 000	74 000	1 800	2 400
	180	137	108	4	1	690	1 050	70 500	107 000	1 800	2 400
90	160	74	61	2.5	0.6	355	535	36 500	54 500	1 900	2 500
	160	94	77	2.5	0.6	450	720	46 000	73 500	1 900	2 500
	190	102	69	4	1	465	645	47 500	65 500	1 500	1 900
	190	102	81	4	1	580	815	59 000	83 000	1 700	2 300
	190	144	115	4	1	770	1 190	78 500	121 000	1 700	2 300
95	170	78	63	3	1	385	580	39 500	59 000	1 800	2 400
	170	100	83	3	1	515	835	52 500	85 000	1 800	2 400
	200	108	85	4	1	630	890	64 000	91 000	1 600	2 100
	200	108	85	3	1	540	735	55 500	75 000	1 600	2 100
	200	151	118	4	1	865	1 340	88 000	137 000	1 600	2 100
100	180	83	67	3	1	440	675	45 000	68 500	1 700	2 200
	180	107	87	3	1	565	925	58 000	94 500	1 700	2 200
	215	112	87	4	1	700	995	71 500	102 000	1 500	2 000
	215	112	87	3	1	590	800	60 000	81 500	1 500	2 000
	215	162	127	4	1	980	1 540	100 000	157 000	1 500	2 000
105	190	88	70	3	1	490	760	50 000	77 500	1 600	2 100
	190	115	95	3	1	650	1 080	66 000	111 000	1 600	2 100
	225	116	91	3	1	625	845	63 500	86 000	1 400	1 900

注1) 倒角尺寸 r 或 r_1 为最小倒角尺寸。
备注1 选择公称代号中包含*的轴承场合, 请向NTN咨询。



径向当量动载荷

$$P_r = XF_r + YF_a$$

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

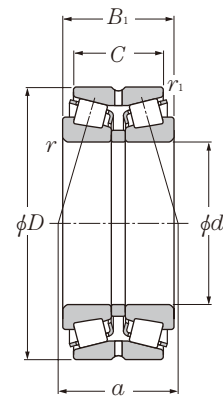
径向当量静载荷

$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

公称代号	安装尺寸					作用点 mm <i>a</i>	常数 <i>e</i>	轴向载荷系数			质量 kg (参考)
	<i>d_a</i> 最小	<i>D_b</i> 最小	<i>S_b</i> 最小	<i>r_{as}</i> 最大	<i>r_{1as}</i> 最大			Y_1	Y_2	Y_0	
4T-430215	85	124	5	2	0.6	61.5	0.44	1.55	2.31	1.52	2.99
432215U	85	125	6	2	0.6	67	0.44	1.55	2.31	1.52	3.68
430315DU	89	151	14	2.5	1	107	0.83	0.82	1.22	0.80	7.31
430315XU	89	149	9	2.5	1	70.5	0.35	1.96	2.91	1.91	7.71
432315U	89	149	13	2.5	1	87.5	0.35	1.96	2.91	1.91	11.5
430216XU	92	132	6	2	0.6	63	0.42	1.61	2.39	1.57	3.65
432216XU	92	134	7	2	0.6	69.5	0.42	1.61	2.39	1.57	4.58
430316DU	94	159	15.5	2.5	1	114	0.83	0.82	1.22	0.80	8.99
430316XU	94	159	9.5	2.5	1	75.5	0.35	1.96	2.91	1.91	9.55
432316U	94	159	13.5	2.5	1	90.5	0.35	1.96	2.91	1.91	13.6
430217XU	97	141	6.5	2	0.6	69	0.42	1.61	2.39	1.57	4.59
432217XU	97	142	8.5	2	0.6	76	0.42	1.61	2.39	1.57	5.85
430317DU	103	169	16.5	3	1	121	0.83	0.82	1.22	0.80	10.6
430317XU	103	167	10.5	3	1	80	0.35	1.96	2.91	1.91	11.2
432317U	103	167	14.5	3	1	96	0.35	1.96	2.91	1.91	15.4
430218U	102	150	6.5	2	0.6	73	0.42	1.61	2.39	1.57	5.66
432218U	102	152	8.5	2	0.6	81	0.42	1.61	2.39	1.57	7.35
430318DU	108	180	16.5	3	1	127	0.83	0.82	1.22	0.80	12.5
430318U	108	177	10.5	3	1	84	0.35	1.96	2.91	1.91	12.9
432318U	108	177	14.5	3	1	100	0.35	1.96	2.91	1.91	18.2
430219XU	109	159	7.5	2.5	1	76.5	0.42	1.61	2.39	1.57	8.01
432219XU	109	161	8.5	2.5	1	86.5	0.42	1.61	2.39	1.57	9.04
* 430319XU	113	186	11.5	3	1	89	0.35	1.96	2.91	1.91	15.0
430319X	113	186	11.5	3	1	88.5	0.35	1.95	2.90	1.91	14.0
432319U	113	186	16.5	3	1	106	0.35	1.96	2.91	1.91	21.5
430220XU	114	168	8	2.5	1	81.5	0.42	1.61	2.39	1.57	8.11
432220XU	114	171	10	2.5	1	92	0.42	1.61	2.39	1.57	10.7
* 430320XU	118	200	12.5	3	1	92	0.35	1.96	2.91	1.91	18.4
430320X	118	200	12.5	3	1	93.5	0.35	1.95	2.90	1.91	16.5
432320U	118	200	17.5	3	1	113	0.35	1.96	2.91	1.91	26.5
430221XU	119	178	9	2.5	1	86	0.42	1.61	2.39	1.57	9.73
432221XU	119	180	10	2.5	1	97.5	0.42	1.61	2.39	1.57	13.1
430321X	123	209	12.5	3	1	96.5	0.35	1.95	2.90	1.91	19.6

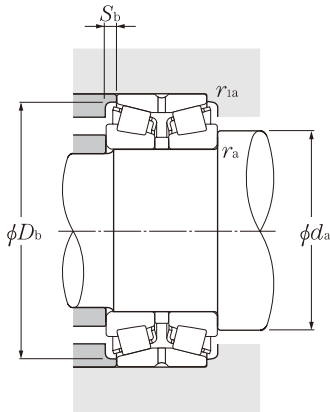
“O” 组配



d 105 ~ 140mm

d	主要尺寸 mm					基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速	
	D	B ₁	C	r _{s min} ¹⁾	r _{1s min} ¹⁾	kN		kgf		脂润滑	油润滑
105	225	116	91	4	1	750	1 060	76 000	109 000	1 400	1 900
	225	170	133	3	1	955	1 470	97 500	150 000	1 400	1 900
110	180	56	50	2.5	0.6	228	340	23 300	35 000	1 600	2 200
	180	70	56	2.5	0.6	298	485	30 500	49 500	1 600	2 200
	200	92	74	3	1	555	865	56 500	88 500	1 500	2 000
	200	121	101	3	1	720	1 210	73 500	124 000	1 500	2 000
	240	118	93	4	1	825	1 180	84 000	120 000	1 400	1 800
	240	118	93	3	1	685	925	69 500	94 500	1 400	1 800
	240	181	142	3	1	1 070	1 660	109 000	169 000	1 400	1 800
120	180	46	41	2.5	0.6	193	298	19 700	30 500	1 500	2 100
	180	58	46	2.5	0.6	230	375	23 500	38 000	1 500	2 100
	200	62	55	2.5	0.6	263	435	26 800	44 500	1 500	2 000
	200	78	62	2.5	0.6	370	610	38 000	62 500	1 500	2 000
	215	97	78	3	1	595	940	60 500	96 000	1 400	1 900
	215	132	109	3	1	790	1 360	80 500	139 000	1 400	1 900
	260	128	101	4	1	960	1 390	97 500	142 000	1 200	1 700
	260	128	101	3	1	800	1 100	81 500	112 000	1 200	1 700
130	200	52	46	2.5	0.6	224	365	22 900	37 500	1 400	1 900
	200	65	52	2.5	0.6	294	490	29 900	50 000	1 400	1 900
	210	64	57	2.5	0.6	315	485	32 000	49 500	1 400	1 800
	210	80	64	2.5	0.6	410	675	42 000	69 000	1 400	1 800
	230	98	78.5	4	1	640	1 010	65 500	103 000	1 300	1 700
	230	145	117.5	4	1	905	1 630	92 500	166 000	1 300	1 700
	280	137	107.5	5	1.5	1 110	1 660	113 000	169 000	1 200	1 500
140	210	53	47	2.5	0.6	262	415	26 700	42 500	1 300	1 800
	210	66	53	2.5	0.6	300	535	30 500	54 500	1 300	1 800
	225	68	61	3	1	370	580	37 500	59 500	1 200	1 700
	225	84	68	3	1	390	650	40 000	66 000	1 200	1 700
	250	102	82.5	3	1	640	970	65 500	99 000	1 200	1 600
	250	102	82.5	4	1	720	1 140	73 500	117 000	1 200	1 600
	250	153	125.5	4	1	1 050	1 840	107 000	188 000	1 200	1 600
	300	145	115.5	5	1.5	1 260	1 900	129 000	194 000	1 100	1 400
	300	145	115.5	4	1.5	1 100	1 560	112 000	160 000	1 100	1 400

注1) 倒角尺寸 r 或 r_1 为最小倒角尺寸。
备注1 选择公称代号中包含*的轴承场合, 请向NTN咨询。



径向当量动载荷

$$P_r = XF_r + YF_a$$

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

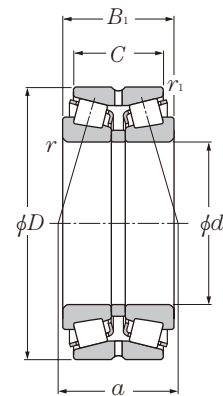
径向当量静载荷

$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

公称代号	安装尺寸					作用点 mm <i>a</i>	常数 <i>e</i>	轴向载荷系数			质量 kg (参考)
	<i>d_a</i> 最小	<i>D_b</i> 最小	<i>S_b</i> 最小	<i>r_{as}</i> 最大	<i>r_{1as}</i> 最大			<i>Y₁</i>	<i>Y₂</i>	<i>Y₀</i>	
* 430321XU 432321	123 119	209 208	12.5 18.5	3 2.5	1 1	96.5 117.5	0.35 0.35	1.96 1.96	2.91 2.90	1.91 1.91	21.0 30.2
413122	122	169	3	2	0.6	66.5	0.40	1.68	2.50	1.64	5.20
423122	122	166	7	2	0.6	66.5	0.33	2.03	3.02	1.98	6.38
430222XU	124	188	9	2.5	1	90	0.42	1.61	2.39	1.57	11.4
432222XU	124	190	10	2.5	1	102	0.42	1.61	2.39	1.57	15.5
* 430322U	128	222	12.5	3	1	100	0.35	1.96	2.91	1.91	24.5
430322	128	222	12.5	3	1	97.5	0.35	1.95	2.90	1.91	22.1
432322	128	222	19.5	3	1	124	0.35	1.95	2.90	1.91	35.6
* 432322U	128	222	19.5	3	1	127	0.35	1.96	2.91	1.91	38.2
413024	132	171	2.5	2	0.6	59	0.37	1.80	2.69	1.76	3.85
423024	132	170	6	2	0.6	66	0.37	1.80	2.69	1.76	4.41
413124	132	184	3.5	2	0.6	76.5	0.43	1.57	2.34	1.53	7.24
423124	132	188	8	2	0.6	76.5	0.37	1.80	2.69	1.76	8.96
430224XU	134	203	9.5	2.5	1	98	0.44	1.55	2.31	1.52	13.6
432224XU	134	204	11.5	2.5	1	112	0.44	1.55	2.31	1.52	18.9
430324XU	138	239	13.5	3	1	107	0.35	1.96	2.91	1.91	30.5
430324X	138	239	13.5	3	1	106	0.35	1.95	2.90	1.91	29.4
432324U	138	239	21.5	3	1	130	0.35	1.96	2.91	1.91	47.0
413026	142	186	3	2	0.6	66	0.37	1.80	2.69	1.76	5.55
423026	142	189	6.5	2	0.6	71.5	0.37	1.80	2.69	1.76	6.62
413126	142	196	3.5	2	0.6	69	0.33	2.03	3.02	1.98	7.83
423126	142	198	8	2	0.6	79.5	0.37	1.80	2.69	1.76	9.77
430226XU	148	218	9.5	3	1	102	0.44	1.55	2.31	1.52	15.9
432226XU	148	219	13.5	3	1	124	0.44	1.55	2.31	1.52	24.1
430326XU	152	255	14.5	4	1.5	116	0.35	1.96	2.91	1.91	37.9
413028	152	199	3	2	0.6	68.5	0.37	1.80	2.69	1.76	5.88
423028	152	197	6.5	2	0.6	75	0.37	1.84	2.74	1.80	7.11
413128	154	210	3.5	2.5	1	73.5	0.33	2.03	3.02	1.98	9.18
423128	154	209	8	2.5	1	88	0.37	1.80	2.69	1.76	11.8
430228X	158	237	9.5	3	1	106	0.43	1.57	2.34	1.53	18.0
* 430228XU	158	237	9.5	3	1	107	0.44	1.55	2.31	1.52	19.9
432228XU	158	238	13.5	3	1	131	0.44	1.55	2.31	1.52	30.1
* 430328XU	162	273	14.5	4	1.5	123	0.35	1.96	2.91	1.91	46.6
430328X	162	272	14.5	4	1.5	123	0.35	1.95	2.90	1.91	44.4

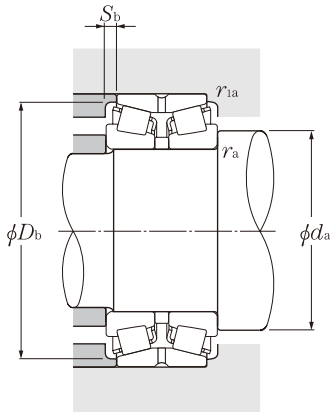
“O” 组配



d 150 ~ 190mm

d	主要尺寸 mm					基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速	
	D	B ₁	C	r _{s min} ¹⁾	r _{1s min} ¹⁾	kN	C _{0r}	C _r	C _{0r}	脂润滑	油润滑
150	225	56	50	3	1	274	430	27 900	44 000	1 200	1 600
	225	70	56	3	1	355	630	36 000	64 500	1 200	1 600
	250	80	71	3	1	485	805	49 500	82 000	1 200	1 500
	250	100	80	3	1	600	1 040	61 500	106 000	1 200	1 500
	270	109	87	4	1	770	1 210	78 500	123 000	1 100	1 500
	270	164	130	4	1	1 200	2 140	122 000	218 000	1 100	1 500
	320	154	120	5	1.5	1 410	2 140	144 000	218 000	990	1 300
	320	154	120	4	1.5	1 170	1 750	119 000	178 000	990	1 300
160	240	60	53	3	1	330	535	34 000	54 500	1 100	1 500
	240	75	60	3	1	430	765	44 000	78 000	1 100	1 500
	270	86	76	3	1	595	965	60 500	98 000	1 100	1 400
	270	108	86	3	1	675	1 180	69 000	120 000	1 100	1 400
	290	115	91	4	1	900	1 440	92 000	147 000	1 000	1 400
	290	178	144	4	1	1 530	2 840	156 000	290 000	1 000	1 400
	340	160	126	5	1.5	1 570	2 390	160 000	244 000	920	1 200
	340	160	126	4	1.5	1 290	1 950	132 000	199 000	920	1 200
170	260	67	60	3	1	365	620	37 000	63 500	1 100	1 400
	260	84	67	3	1	490	865	50 000	88 000	1 100	1 400
	280	88	78	3	1	550	900	56 000	92 000	1 000	1 300
	280	110	88	3	1	725	1 270	74 000	130 000	1 000	1 300
	310	125	97	5	1.5	1 050	1 690	107 000	173 000	950	1 300
	310	192	152	5	1.5	1 710	3 200	174 000	325 000	950	1 300
180	280	74	66	3	1	425	735	43 000	75 000	1 000	1 300
	280	93	74	3	1	580	1 050	59 500	107 000	1 000	1 300
	300	96	85	4	1.5	705	1 190	72 000	121 000	940	1 300
	300	120	96	4	1.5	885	1 530	90 500	156 000	940	1 300
	320	127	99	5	1.5	1 080	1 780	110 000	182 000	890	1 200
	320	192	152	5	1.5	1 760	3 350	180 000	345 000	890	1 200
190	290	75	67	3	1	430	740	44 000	75 500	940	1 300
	290	94	75	3	1	615	1 110	63 000	113 000	940	1 300
	320	104	92	4	1.5	780	1 280	79 500	131 000	890	1 200
	320	130	104	4	1.5	985	1 710	100 000	174 000	890	1 200
	340	133	105	5	1.5	1 230	2 010	125 000	205 000	840	1 100
	340	204	160	5	1.5	1 970	3 700	201 000	380 000	840	1 100
	340	204	160	4	1.5	1 710	3 350	175 000	340 000	840	1 100

注1) 倒角尺寸 r 或 r_1 为最小倒角尺寸。
备注1 选择公称代号中包含*的轴承场合, 请向NTN咨询。



径向当量动载荷

$$P_r = XF_r + YF_a$$

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

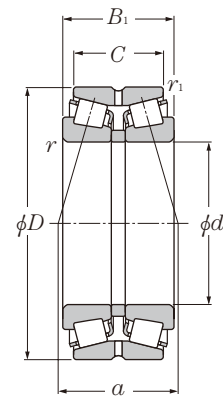
径向当量静载荷

$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

公称代号	安装尺寸					作用点 mm <i>a</i>	常数 <i>e</i>	轴向载荷系数			质量 kg (参考)
	<i>d_a</i> 最小	<i>D_b</i> 最小	<i>S_b</i> 最小	<i>r_{as}</i> 最大	<i>r_{1as}</i> 最大			Y_1	Y_2	Y_0	
* 413030	164	213	3	2.5	1	73.5	0.37	1.80	2.69	1.76	6.66
423030	164	212	7	2.5	1	79.5	0.37	1.80	2.69	1.76	8.76
413130	164	231	4.5	2.5	1	82.5	0.33	2.03	3.02	1.98	14.3
423130	164	234	10	2.5	1	96.5	0.37	1.80	2.69	1.76	18.0
430230U	168	255	11	3	1	114	0.44	1.55	2.31	1.52	24.4
432230XU	168	254	17	3	1	139	0.44	1.55	2.31	1.52	37.3
* 430330U	172	292	17	4	1.5	132	0.35	1.96	2.91	1.91	55.4
430330	172	292	17	4	1.5	135	0.37	1.80	2.69	1.76	52.8
413032	174	227	3.5	2.5	1	79	0.37	1.80	2.69	1.76	8.29
423032	174	227	7.5	2.5	1	85.5	0.37	1.80	2.69	1.76	10.7
413132E1	174	254	5	2.5	1	98.5	0.40	1.68	2.50	1.64	18.2
423132E1	174	250	11	2.5	1	106	0.37	1.80	2.69	1.76	22.8
430232U	178	272	12	3	1	122	0.44	1.55	2.31	1.52	31.9
432232U	178	275	17	3	1	150	0.44	1.55	2.31	1.52	46.9
* 430332XU	182	310	17	4	1.5	138	0.35	1.96	2.91	1.91	65.5
430332X	182	311	17	4	1.5	141	0.37	1.80	2.69	1.76	62.4
413034	184	242	3.5	2.5	1	86.5	0.37	1.80	2.69	1.76	11.6
423034	184	244	8.5	2.5	1	93.5	0.37	1.80	2.69	1.76	14.3
413134E1	184	260	5	2.5	1	104	0.40	1.68	2.50	1.64	19.5
423134E1	184	260	11	2.5	1	109	0.37	1.80	2.69	1.76	24.7
430234U	192	288	14	4	1.5	132	0.44	1.55	2.31	1.52	38.0
432234XU	192	293	20	4	1.5	160	0.44	1.55	2.31	1.52	58.2
413036E1	194	260	4	2.5	1	94	0.37	1.80	2.69	1.76	15.9
423036E1	194	262	9.5	2.5	1	102	0.37	1.80	2.69	1.76	19.0
413136E1	198	280	5.5	3	1.5	111	0.40	1.68	2.50	1.64	24.6
423136E1	198	279	12	3	1.5	119	0.37	1.80	2.69	1.76	31.4
430236U	202	297	14	4	1.5	139	0.45	1.50	2.23	1.47	39.4
432236U	202	305	20	4	1.5	165	0.45	1.50	2.23	1.47	60.6
413038E1	204	271	4	2.5	1	96	0.37	1.80	2.69	1.76	16.2
423038E1	204	272	9.5	2.5	1	104	0.37	1.80	2.69	1.76	19.6
413138	208	300	6	3	1.5	119	0.40	1.68	2.50	1.64	30.8
423138	208	299	13	3	1.5	126	0.37	1.80	2.69	1.76	38.6
430238U	212	316	14	4	1.5	141	0.44	1.55	2.31	1.52	45.4
* 432238U	212	323	22	4	1.5	174	0.44	1.55	2.31	1.52	73.3
432238	212	323	22	4	1.5	185	0.49	1.38	2.06	1.35	69.8

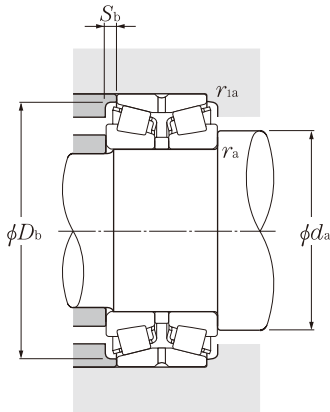
“O” 组配



d 200 ~ 340mm

d	主要尺寸 mm					基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速	
	D	B ₁	C	r _{s min} ¹⁾	r _{1s min} ¹⁾	kN	C _{0r}	C _r	C _{0r}	脂润滑	油润滑
200	310	82	73	3	1	530	940	54 000	96 000	900	1 200
	310	103	82	3	1	720	1 320	73 000	135 000	900	1 200
	340	112	100	4	1.5	965	1 660	98 500	169 000	840	1 100
	340	140	112	4	1.5	1 090	1 910	111 000	195 000	840	1 100
	360	142	110	5	1.5	1 350	2 210	137 000	226 000	800	1 100
	360	218	174	5	1.5	2 260	4 250	230 000	435 000	800	1 100
	360	218	174	4	1.5	1 980	3 950	201 000	400 000	800	1 100
220	340	90	80	4	1.5	595	1 060	61 000	108 000	810	1 100
	340	113	90	4	1.5	880	1 650	89 500	168 000	810	1 100
	370	120	107	5	1.5	1 110	1 920	113 000	196 000	760	1 000
	370	150	120	5	1.5	1 220	2 260	125 000	230 000	760	1 000
240	360	92	82	4	1.5	655	1 160	66 500	118 000	730	980
	360	115	92	4	1.5	910	1 770	92 500	181 000	730	980
	400	128	114	5	1.5	1 230	2 130	126 000	217 000	690	920
	400	160	128	5	1.5	1 400	2 600	142 000	265 000	690	920
260	400	104	92	5	1.5	840	1 540	85 500	157 000	670	900
	400	130	104	5	1.5	1 150	2 190	117 000	223 000	670	900
	440	144	128	5	1.5	1 500	2 630	152 000	268 000	630	840
	440	180	144	5	1.5	1 940	3 750	198 000	380 000	630	840
280	420	106	94	5	1.5	890	1 630	91 000	166 000	620	820
	420	133	106	5	1.5	1 200	2 340	123 000	238 000	620	820
	460	146	130	6	2	1 640	2 900	167 000	296 000	580	770
	460	183	146	6	2	1 960	3 650	200 000	375 000	580	770
300	460	118	105	5	1.5	1 070	1 990	109 000	203 000	570	760
	460	148	118	5	1.5	1 610	3 150	165 000	320 000	570	760
	500	160	142	6	2	2 010	3 600	205 000	370 000	530	710
	500	200	160	6	2	2 100	4 050	214 000	415 000	530	710
320	480	121	108	5	1.5	1 190	2 250	121 000	229 000	530	710
	480	151	121	5	1.5	1 580	3 100	162 000	315 000	530	710
	540	176	157	6	2	2 240	4 100	228 000	415 000	500	660
	540	220	176	6	2	2 500	4 900	255 000	500 000	500	660
340	520	133	118	6	2	1 480	2 870	150 000	293 000	500	660

注1) 倒角尺寸 r 或 r₁ 为最小倒角尺寸。
备注1 选择公称代号中包含*的轴承场合, 请向NTN咨询。



径向当量动载荷

$$P_r = XF_r + YF_a$$

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

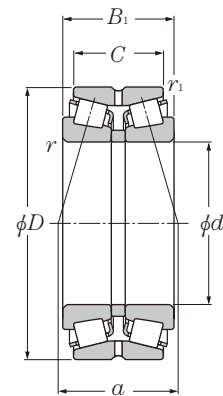
径向当量静载荷

$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

公称代号	安装尺寸					作用点 mm <i>a</i>	常数 <i>e</i>	轴向载荷系数			质量 kg (参考)
	<i>d</i> _a 最小	<i>D</i> _b 最小	<i>S</i> _b 最小	<i>r</i> _{as} 最大	<i>r</i> _{1as} 最大			<i>Y</i> ₁	<i>Y</i> ₂	<i>Y</i> ₀	
413040E1	214	288	4.5	2.5	1	101	0.37	1.80	2.69	1.76	20.6
423040E1	214	291	10.5	2.5	1	112	0.37	1.80	2.69	1.76	25.7
413140	218	320	6	3	1.5	125	0.40	1.68	2.50	1.64	38.6
423140	218	316	14	3	1.5	134	0.37	1.80	2.69	1.76	47.5
430240U	222	336	16	4	1.5	154	0.44	1.55	2.31	1.52	62.8
* 432240U	222	340	22	4	1.5	180	0.41	1.66	2.47	1.62	95.2
432240	222	340	22	4	1.5	193	0.49	1.38	2.06	1.35	90.7
413044E1	238	318	5	3	1.5	112	0.37	1.80	2.69	1.76	26.7
423044E1	238	319	11.5	3	1.5	125	0.37	1.80	2.69	1.76	33.3
413144	242	346	6.5	4	1.5	135	0.40	1.68	2.50	1.64	47.8
423144	242	341	15	4	1.5	154	0.40	1.68	2.50	1.64	59.6
413048E1	258	339	5	3	1.5	117	0.37	1.80	2.69	1.76	30.2
423048E1	258	340.5	11.5	3	1.5	131	0.37	1.80	2.69	1.76	36.3
413148	262	375	7	4	1.5	144	0.40	1.68	2.50	1.64	58.9
423148	262	373	16	4	1.5	164	0.40	1.68	2.50	1.64	71.7
413052	282	372	6	4	1.5	131	0.37	1.80	2.69	1.76	41.5
423052	282	374	13	4	1.5	143	0.37	1.80	2.69	1.76	53.0
413152	282	412	8	4	1.5	161	0.40	1.68	2.50	1.64	82.2
423152	282	413	18	4	1.5	176	0.40	1.68	2.50	1.64	101
413056	302	394	6	4	1.5	136	0.37	1.80	2.69	1.76	47.2
423056	302	397	13.5	4	1.5	148	0.37	1.80	2.69	1.76	57.3
413156	308	435	8	5	2	168	0.40	1.68	2.50	1.64	87.4
423156	308	433	18.5	5	2	177	0.40	1.68	2.50	1.64	109
413060	322	428	6.5	4	1.5	151	0.37	1.80	2.69	1.76	65.6
423060	322	434	15	4	1.5	163	0.37	1.80	2.69	1.76	80.2
413160	328	471	9	5	2	182	0.40	1.68	2.50	1.64	115
423160	328	464	20	5	2	202	0.40	1.68	2.50	1.64	144
413064	342	449	6.5	4	1.5	157	0.37	1.80	2.69	1.76	70.9
423064	342	455	15	4	1.5	170	0.37	1.80	2.69	1.76	85.4
413164	348	505	9.5	5	2	197	0.40	1.68	2.50	1.64	150
423164	348	502	22	5	2	217	0.40	1.68	2.50	1.64	188
413068	368	488	7.5	5	2	170	0.37	1.8	2.69	1.76	89.2

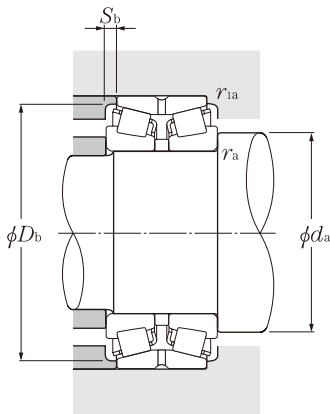
“O” 组配



d 340 ~ 480mm

d	主要尺寸					基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷 kN	基本额定 动载荷 kgf	基本额定 静载荷 kgf	极限转速	
	D	B ₁	C	r _{s min} ¹⁾	r _{1s min} ¹⁾					C _r	C _{or}
340	520	165	133	6	2	1 890	3 750	193 000	380 000	500	660
	580	190	169	6	2	2 690	4 900	274 000	500 000	460	620
	580	238	190	6	2	3 350	6 500	345 000	660 000	460	620
360	540	134	120	6	2	1 470	2 810	150 000	287 000	460	620
	540	169	134	6	2	2 050	4 200	209 000	430 000	460	620
	600	192	171	6	2	2 720	5 050	277 000	515 000	430	580
	600	240	192	6	2	3 200	6 500	325 000	660 000	430	580
380	560	135	122	6	2	1 690	3 350	172 000	340 000	440	580
	560	171	135	6	2	2 080	4 350	213 000	445 000	440	580
	620	194	173	6	2	2 840	5 250	289 000	535 000	410	540
	620	243	194	6	2	3 350	6 700	340 000	685 000	410	540
400	600	148	132	6	2	1 860	3 700	190 000	375 000	410	550
	600	185	148	6	2	2 530	5 450	258 000	555 000	410	550
	650	200	178	6	3	3 000	5 800	305 000	590 000	380	510
	650	250	200	6	3	3 750	7 850	385 000	800 000	380	510
420	620	150	134	6	2	2 110	4 250	215 000	435 000	390	520
	620	188	150	6	2	2 650	5 900	270 000	600 000	390	520
	700	224	200	6	3	3 700	7 200	375 000	735 000	360	480
	700	280	224	6	3	4 800	9 700	490 000	990 000	360	480
440	650	157	140	6	3	2 470	5 150	252 000	525 000	370	490
	650	196	157	6	3	2 600	5 450	266 000	560 000	370	490
	720	226	201	6	3	4 000	7 800	410 000	795 000	340	460
	720	283	226	6	3	5 000	10 300	510 000	1 050 000	340	460
460	680	163	145	6	3	2 600	5 350	265 000	550 000	350	470
	680	204	163	6	3	3 050	6 600	310 000	670 000	350	470
	760	240	214	7.5	4	4 550	9 150	465 000	930 000	320	430
	760	300	240	7.5	4	4 900	10 300	500 000	1 050 000	320	430
480	700	165	147	6	3	2 490	5 000	254 000	510 000	330	450
	700	206	165	6	3	3 050	6 700	310 000	685 000	330	450
	790	248	221	7.5	4	4 800	9 600	490 000	975 000	310	410
	790	310	248	7.5	4	5 300	11 100	540 000	1 130 000	310	410

注1) 倒角尺寸 r 或 r₁ 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = XF_r + YF_a$$

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

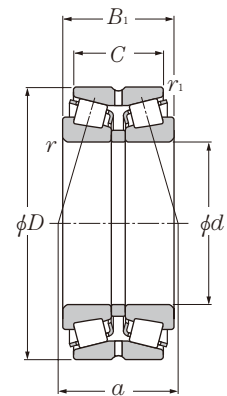
径向当量静载荷

$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

公称代号	安装尺寸					作用点 mm <i>a</i>	常数 <i>e</i>	轴向载荷系数			质量 kg (参考)
	<i>d_a</i> 最小	<i>D_b</i> 最小	<i>S_b</i> 最小	<i>r_{as}</i> 最大	<i>r_{1as}</i> 最大			Y_1	Y_2	Y_0	
423068	368	489	16	5	2	184	0.37	1.80	2.69	1.76	113
413168	368	548	10.5	5	2	213	0.40	1.68	2.50	1.64	188
423168	368	542	24	5	2	237	0.40	1.68	2.50	1.64	235
413072	388	507	7	5	2	176	0.37	1.80	2.69	1.76	92.7
423072	388	509	17.5	5	2	192	0.37	1.80	2.69	1.76	120
413172	388	561	10.5	5	2	219	0.40	1.68	2.50	1.64	199
423172	388	560	24	5	2	240	0.40	1.68	2.50	1.64	248
413076	408	528	6.5	5	2	183	0.37	1.80	2.69	1.76	95.9
423076	408	529	18	5	2	196	0.37	1.80	2.69	1.76	126
413176	408	583	10.5	5	2	225	0.40	1.68	2.50	1.64	210
423176	408	578	24.5	5	2	249	0.40	1.68	2.50	1.64	262
413080	428	564	8	5	2	194	0.37	1.80	2.69	1.76	105
423080	428	564	18.5	5	2	210	0.37	1.80	2.69	1.76	163
413180	428	610	11	5	2.5	232	0.40	1.68	2.50	1.64	236
423180	428	610	25	5	2.5	256	0.40	1.68	2.50	1.64	294
413084	448	586	8	5	2	200	0.37	1.80	2.69	1.76	135
423084	448	583	19	5	2	220	0.37	1.80	2.69	1.76	172
413184	448	655	12	5	2.5	258	0.40	1.68	2.50	1.64	317
423184	448	659	28	5	2.5	287	0.40	1.68	2.50	1.64	394
413088	468	614	8.5	5	2.5	208	0.37	1.80	2.69	1.76	160
423088	468	614	19.5	5	2.5	229	0.37	1.80	2.69	1.76	198
413188	468	675	12.5	5	2.5	263	0.40	1.68	2.50	1.64	330
423188	468	678	28.5	5	2.5	288	0.40	1.68	2.50	1.64	412
413092	488	646	9	5	2.5	217	0.37	1.80	2.69	1.76	179
423092	488	644	20.5	5	2.5	239	0.37	1.80	2.69	1.76	225
413192	496	714	13	6	3	276	0.40	1.68	2.50	1.64	395
423192	496	712	30	6	3	305	0.40	1.68	2.50	1.64	493
413096	508	665	9	5	2.5	223	0.37	1.80	2.69	1.76	189
423096	508	664	20.5	5	2.5	246	0.37	1.80	2.69	1.76	236
413196	516	743	13.5	6	3	281	0.40	1.68	2.50	1.64	442
423196	516	738	31	6	3	329	0.40	1.68	2.50	1.64	548

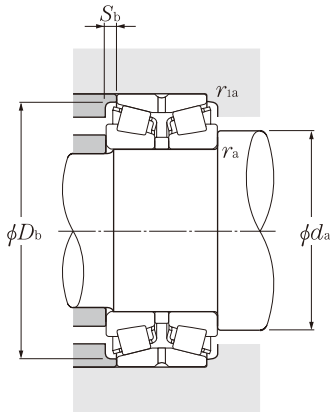
“O” 组配



d 500mm

d	主要尺寸					基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速	
	D	B ₁	C	r _{s min} ¹⁾	r _{1s min} ¹⁾					kgf	min ⁻¹
500	720	167	149	6	3	2 610	5 400	266 000	550 000	320	420
	720	209	167	6	3	3 050	6 900	315 000	700 000	320	420
	830	264	235	7.5	4	5 200	10 500	530 000	1 070 000	290	390
	830	330	264	7.5	4	6 400	14 000	650 000	1 420 000	290	390

注1) 倒角尺寸 r 或 r₁ 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = XF_r + YF_a$$

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

径向当量静载荷

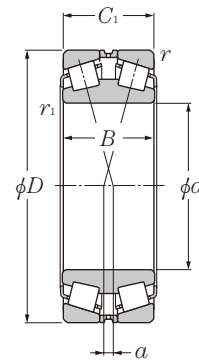
$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

公称代号	安装尺寸					作用点 mm a	常数 e	轴向载荷系数			质量 kg (参考)
	d_a 最小	D_b 最小	S_b 最小	r_{as} 最大	r_{1as} 最大			Y_1	Y_2	Y_0	
4130/500	528	686	9	5	2.5	230	0.37	1.80	2.69	1.76	202
4230/500	528	683	21	5	2.5	250	0.37	1.80	2.69	1.76	247
4131/500	536	780	14.5	6	3	296	0.40	1.68	2.50	1.64	528
5E-4231/500G2	536	773	33	6	3	331	0.40	1.68	2.50	1.64	678



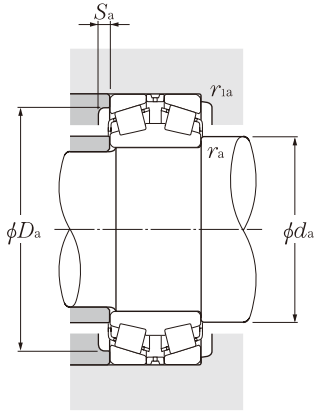
“X” 组配



d 110 ~ 280mm

d	主要尺寸 mm					基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速 min ⁻¹	
	D	B	C ₁	r _{1s.min} ¹⁾	r _{s.min} ¹⁾	kN		kgf		脂润滑	油润滑
110	180	56	56	2.5	2	298	485	30 500	49 500	1 600	2 200
	200	62	62	2.5	2	370	610	38 000	62 500	1 500	2 000
120	200	52	52	2.5	2	294	490	29 900	50 000	1 400	1 900
	210	64	64	2.5	2	410	675	42 000	69 000	1 400	1 800
130	210	53	53	2.5	2	300	535	30 500	54 500	1 300	1 800
	225	68	68	3	2.5	390	650	40 000	66 000	1 200	1 700
140	225	56	56	3	2.5	355	630	36 000	64 500	1 200	1 600
	250	80	80	3	2.5	600	1 040	61 500	106 000	1 200	1 500
150	240	60	60	3	2.5	430	765	44 000	78 000	1 100	1 500
	270	86	86	3	2.5	675	1 180	69 000	120 000	1 100	1 400
160	260	67	67	3	2.5	490	865	50 000	88 000	1 100	1 400
	280	88	88	3	2.5	725	1 270	74 000	130 000	1 000	1 300
170	280	74	74	3	2.5	580	1 050	59 500	107 000	1 000	1 300
	300	96	96	4	3	885	1 530	90 500	156 000	940	1 300
180	290	75	75	3	2.5	615	1 110	63 000	113 000	940	1 300
	320	104	104	4	3	985	1 710	100 000	174 000	890	1 200
190	310	82	82	3	2.5	720	1 320	73 000	135 000	900	1 200
	340	112	112	4	3	1 090	1 910	111 000	195 000	840	1 100
200	340	90	90	4	3	880	1 650	89 500	168 000	810	1 100
	370	120	120	5	4	1 220	2 260	125 000	230 000	760	1 000
220	360	92	92	4	3	910	1 770	92 500	181 000	730	980
	400	128	128	5	4	1 400	2 600	142 000	265 000	690	920
240	400	104	104	5	4	1 150	2 190	117 000	223 000	670	900
	440	144	144	5	4	1 960	3 750	200 000	380 000	630	840
260	420	106	106	5	4	1 200	2 340	123 000	238 000	620	820
	440	144	144	5	4	1 960	3 750	200 000	380 000	630	840
280	420	106	106	5	4	1 200	2 340	123 000	238 000	620	820
	440	144	144	5	4	1 960	3 750	200 000	380 000	630	840

注1) 倒角尺寸 r 或 r₁ 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = XF_r + YF_a$$

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

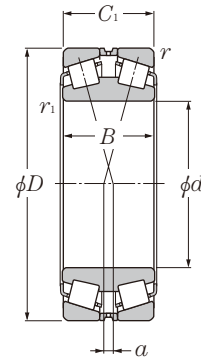
径向当量静载荷

$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

公称代号	安装尺寸						作用点 mm a	常数 e	轴向载荷系数			质量 kg (参考)
	d_a 最大	D_a 最大	S_a 最小	r_{1as} 最大	r_{as} 最大	Y_1			Y_2	Y_0		
323122	124	170	160	8	2	2	1	0.33	2.03	3.02	1.98	5.6
323024	134	170	164	8	2	2	12	0.37	1.80	2.69	1.76	4.08
323124	134	190	175	8	2	2	6.5	0.37	1.80	2.69	1.76	7.82
323026	144	190	184	8	2	2	13.5	0.37	1.80	2.69	1.76	5.92
323126	144	200	185	8	2	2	7.5	0.37	1.80	2.69	1.76	8.58
323028	155	200	190	8	2	2	10	0.37	1.84	2.74	1.80	6.4
323128	156	213	200	10	2.5	2	8	0.37	1.80	2.69	1.76	10.7
323030	165	213	205	10	2.5	2	15.5	0.37	1.80	2.69	1.76	7.76
323130	168	238	220	10	2.5	2	6.5	0.37	1.80	2.69	1.76	15.7
323032	175	228	215	10	2.5	2	17.5	0.37	1.80	2.69	1.76	9.46
323132E1	178	258	240	10	2.5	2	8	0.37	1.80	2.69	1.76	20
323034	185	248	235	10	2.5	2	18	0.37	1.80	2.69	1.76	12.8
323134E1	188	268	250	10	2.5	2	8.5	0.37	1.80	2.69	1.76	21.5
323036E1	198	268	250	10	2.5	2	17	0.37	1.80	2.69	1.76	16.5
323136E1	200	286	265	12	3	2.5	8	0.37	1.80	2.69	1.76	27.2
323038E1	208	278	260	12	2.5	2	17.5	0.37	1.80	2.69	1.76	17.9
323138	212	306	285	12	3	2.5	8.5	0.37	1.80	2.69	1.76	34
323040E1	218	298	280	12	2.5	2	19	0.37	1.80	2.69	1.76	21.7
323140	222	326	300	12	3	2.5	8.5	0.37	1.80	2.69	1.76	41.7
323044E1	242	326	310	12	3	2.5	21.5	0.37	1.80	2.69	1.76	29.8
323144	248	352	325	14	4	3	14	0.40	1.68	2.50	1.64	52.2
323048E1	269	346	321.5	14	3	2.5	25.5	0.37	1.80	2.69	1.76	32.6
323148	268	382	355	14	4	3	17	0.40	1.68	2.50	1.64	64.6
323052	285	382	365	14	4	3	25	0.37	1.80	2.69	1.76	47.3
323152	290	422	385	16	4	3	16.5	0.40	1.68	2.50	1.64	90
323056	305	402	385	16	4	3	29.5	0.37	1.80	2.69	1.76	51.2

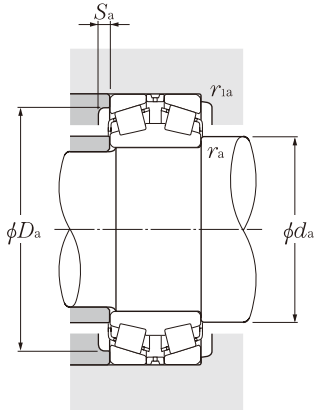
“X” 组配



d 280 ~ 500mm

d	主要尺寸 mm					基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速 min ⁻¹	
	D	B	C ₁	r _{1s min} ¹⁾	r _{s min} ¹⁾	kN		kgf		脂润滑	油润滑
280	460	146	146	6	5	1 940	3 650	198 000	375 000	580	770
	500	160	160	6	5	2 100	4 050	214 000	415 000	530	710
300	460	118	118	5	4	1 610	3 150	165 000	320 000	570	760
	500	160	160	6	5	2 100	4 050	214 000	415 000	530	710
320	480	121	121	5	4	1 580	3 100	162 000	315 000	530	710
	540	176	176	6	5	2 500	4 900	255 000	500 000	500	660
340	520	133	133	6	5	1 890	3 750	193 000	380 000	500	660
	580	190	190	6	5	3 350	6 500	345 000	660 000	460	620
360	540	134	134	6	5	2 050	4 200	209 000	430 000	460	620
	600	192	192	6	5	3 200	6 500	325 000	660 000	430	580
380	560	135	135	6	5	2 080	4 350	213 000	445 000	440	580
	620	194	194	6	5	3 350	6 700	340 000	685 000	410	540
400	600	148	148	6	5	2 530	5 450	258 000	555 000	410	550
	650	200	200	6	6	3 750	7 850	385 000	800 000	380	510
420	620	150	150	6	5	2 650	5 900	270 000	600 000	390	520
	700	224	224	6	6	4 800	9 700	490 000	990 000	360	480
440	650	157	157	6	6	2 600	5 450	266 000	560 000	370	490
	720	226	226	6	6	5 000	10 300	510 000	1 050 000	340	460
460	680	163	163	6	6	3 050	6 600	310 000	670 000	350	470
	760	240	240	7.5	7.5	4 900	10 300	500 000	1 050 000	320	430
480	700	165	165	6	6	3 050	6 700	310 000	685 000	330	450
	790	248	248	7.5	7.5	5 300	11 100	540 000	1 130 000	310	410
500	720	167	167	6	6	3 050	6 900	315 000	700 000	320	420
	830	264	264	7.5	7.5	6 400	14 000	650 000	1 420 000	290	390

注1) 倒角尺寸 r 或 r₁ 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = XF_r + YF_a$$

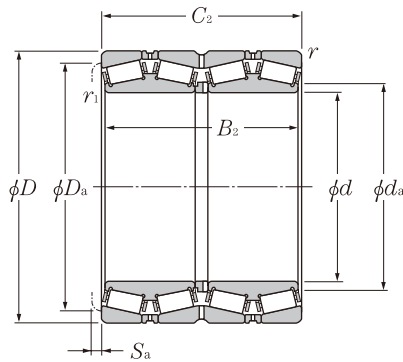
$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.67	Y_2

径向当量静载荷

$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

e 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表

公称代号	安装尺寸						作用点 mm <i>a</i>	常数 <i>e</i>	轴向载荷系数			质量 kg (参考)
	<i>d_a</i> 最大	<i>D_a</i> 最大	<i>S_a</i> 最小	<i>r_{1as}</i> 最大	<i>r_{as}</i> 最大	<i>Y₁</i>			<i>Y₂</i>	<i>Y₀</i>		
323156	315	438	400	16	5	4	16	0.40	1.68	2.50	1.64	95.8
323060	330	442	425	16	4	3	31	0.37	1.80	2.69	1.76	70.7
323160	335	478	440	16	5	4	18	0.40	1.68	2.50	1.64	126
323064	350	462	440	16	4	3	34	0.37	1.80	2.69	1.76	76.3
323164	355	518	480	18	5	4	18.5	0.40	1.68	2.50	1.64	164
323068	370	498	480	18	5	4	36	0.37	1.80	2.69	1.76	101
323168	380	558	515	18	5	4	35.5	0.40	1.68	2.50	1.64	207
323072	395	518	495	18	5	4	41	0.37	1.80	2.69	1.76	107
323172	400	578	535	18	5	4	25.5	0.40	1.68	2.50	1.64	218
323076	415	538	515	18	5	4	44.5	0.37	1.80	2.69	1.76	113
323176	420	598	550	20	5	4	29	0.40	1.68	2.50	1.64	229
323080	440	578	550	18	5	4	45	0.37	1.80	2.69	1.76	146
323180	445	622	580	20	5	5	32.5	0.40	1.68	2.50	1.64	259
323084	460	598	570	20	5	4	48.5	0.37	1.80	2.69	1.76	154
323184	465	672	625	25	5	5	60	0.40	1.68	2.50	1.64	346
323088	480	622	600	20	5	5	53.5	0.37	1.80	2.69	1.76	177
323188	485	692	645	25	5	5	44	0.40	1.68	2.50	1.64	361
323092	500	652	620	25	5	5	56.5	0.37	1.80	2.69	1.76	201
323192	525	724	660	25	6	6	34.5	0.40	1.68	2.50	1.64	431
323096	520	672	640	25	5	5	63	0.37	1.80	2.69	1.76	211
323196	547.5	754	688.5	30	6	6	36	0.40	1.68	2.50	1.64	478
3230/500	540	692	655	25	5	5	61.5	0.37	1.80	2.69	1.76	221
5E-3231/500G2	550	794	740	30	6	6	37.5	0.40	1.68	2.50	1.64	570



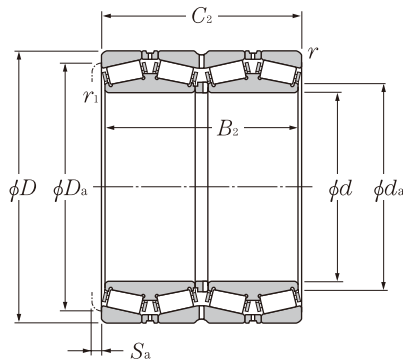
d 120 ~ 187.325mm

d	主要尺寸				基本额定动载荷		基本额定静载荷		基本额定动载荷		基本额定静载荷	
	D	B ₂	C ₂	r _{1s min} ¹⁾	r _{s min} ¹⁾	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}	
mm												
kN												
kgf												
120	170	124	124	2.5	2	390	1 020	40 000	104 000	40 000	104 000	
	210	174	174	2.5	2.5	855	1 710	87 500	174 000	87 500	174 000	
120.650	174.625	141.288	139.703	0.8	1.5	510	1 220	52 000	124 000	52 000	124 000	
127	182.562	158.750	158.750	1.5	3.3	660	1 730	67 000	177 000	67 000	177 000	
130	184	134	134	2.5	2	480	1 190	49 000	122 000	49 000	122 000	
135	180	160	160	1	2	500	1 360	51 000	138 000	51 000	138 000	
136.525	190.500	161.925	161.925	1.5	3.3	695	1 900	71 000	193 000	71 000	193 000	
139.700	200.025	157.165	160.340	0.8	3.3	700	1 950	71 500	199 000	71 500	199 000	
140	198	144	144	2.5	2	575	1 460	58 500	149 000	58 500	149 000	
146.050	244.475	192.088	187.325	1.5	3.3	955	1 980	97 000	202 000	97 000	202 000	
150	212	155	155	3	2.5	660	1 700	67 500	173 000	67 500	173 000	
152.400	222.250	174.625	174.625	1.5	1.5	930	2 350	94 500	239 000	94 500	239 000	
160	226	165	165	3	2.5	775	2 030	79 000	207 000	79 000	207 000	
	265	173	173	2.5	2.5	1 100	2 270	112 000	231 000	112 000	231 000	
165.100	225.425	165.100	168.275	0.8	3.3	745	2 220	76 000	226 000	76 000	226 000	
170	240	175	175	3	2.5	835	2 200	85 500	224 000	85 500	224 000	
	280	181	181	2.5	2.5	1 150	2 420	117 000	247 000	117 000	247 000	
177.800	247.650	192.088	192.088	1.5	3.3	1 000	2 760	102 000	281 000	102 000	281 000	
	279.400	234.950	234.947	1.5	3.3	1 420	3 400	145 000	345 000	145 000	345 000	
	304.800	238.227	233.365	3.3	3.3	1 580	3 100	161 000	320 000	161 000	320 000	
180	254	185	185	3	2.5	910	2 390	93 000	244 000	93 000	244 000	
	300	280	280	3	3	2 160	4 800	220 000	490 000	220 000	490 000	
187.325	269.875	211.138	211.138	1.5	3.3	1 240	3 400	127 000	345 000	127 000	345 000	

注1) 倒角尺寸 r 或 r₁ 为最小倒角尺寸。

公称代号	安装尺寸			质量
	d_a	D_a	S_a	kg (参考)
E-625924	135	155.5	5	8.97
E-CRO-2418	140	190	4.5	22.2
* E-M224749D/M224710/M224710D	129	163	3	11.5
* T-E-48290D/48220/48220D	137	168	4.5	14.3
E-625926	144.5	169	5	11.3
E-CRO-2701	143	165	2	13.5
* T-E-48393D/48320/48320D	144	177	4	14.8
* T-E-48680D/48620/48620D	150	185	3	17.3
E-625928	156	183	5	14
* E-81576D/81962/81963D	163	225	6.5	36.8
E-625930	167.5	195	5.5	16.9
* T-E-M231649D/M231610/M231610D	165	207	4	24.7
E-625932	177.5	208.5	5.5	20.2
E-CRO-3209	184	247	4.5	33.6
* T-E-46791D/46720/46721D	175	209	3	20.7
E-625934	187.5	220	5.5	24.4
E-CRO-3409	192	255	5	44
* E-67791D/67720/67721D	190	229	5	29.4
* E-82681D/82620/82620D	195	251	5	55.3
* E-EE280700D/281200/281201D	198	279	7	69.9
E-625936	200.5	233.5	5.5	28.9
E-CRO-3617	201	274	5	69.4
* E-M238849D/M238810/M238810D	199.9	250	4	41.8

备注1 公称代号中含有*的为英制系列轴承。



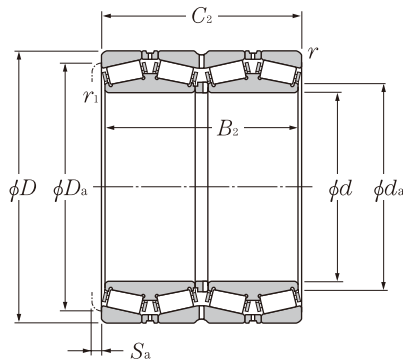
d 190 ~ 260mm

d	主要尺寸 mm					基本额定 动载荷 kN		基本额定 静载荷 kgf	
	D	B ₂	C ₂	r _{1s min} ¹⁾	r _{s min} ¹⁾	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}
190	268	196	196	3	2.5	1 060	2 850	108 000	291 000
	270	190	190	2.5	2.5	1 080	2 940	111 000	300 000
	292.100	225.425	225.425	1.5	3.3	1 570	4 150	160 000	425 000
190.500	266.700	187.325	188.912	1.5	3.3	1 040	2 990	106 000	305 000
200	282	206	206	3	2.5	1 200	3 300	122 000	335 000
	290	160	160	2.5	2.5	925	2 210	94 500	226 000
	310	200	200	3	3	1 360	2 980	138 000	305 000
203.200	317.500	215.900	209.550	3.3	3.3	1 270	2 820	129 000	288 000
215.900	288.925	177.800	177.800	0.8	3.3	1 090	3 100	111 000	315 000
220	310	226	226	4	3	1 380	3 800	141 000	385 000
220.662	314.325	239.712	239.712	1.5	3.3	1 840	4 900	187 000	500 000
228.600	425.450	349.250	361.950	3.5	6.4	3 450	8 250	355 000	845 000
234.950	327.025	196.850	196.850	1.5	3.3	1 370	3 700	140 000	380 000
240	338	248	248	4	3	1 870	4 950	191 000	505 000
241.478	350.838	228.600	228.600	1.5	3.3	1 610	4 000	164 000	410 000
244.475	327.025	193.675	193.675	1.5	3.3	1 430	4 100	146 000	415 000
	381.000	304.800	304.800	3.3	4.8	2 220	5 750	227 000	590 000
250	365	270	270	1.5	3	2 150	6 150	219 000	630 000
	370	220	220	4	4	2 050	5 750	209 000	590 000
254	358.775	269.875	269.875	3.3	3.3	2 390	6 550	244 000	670 000
	368.300	204.622	204.470	1.5	3.3	1 350	3 250	138 000	330 000
	444.500	279.400	279.400	3.3	6.4	2 890	5 900	294 000	600 000
260	368	268	268	5	4	1 990	5 700	203 000	580 000
	400	255	255	4	7.5	2 210	5 300	225 000	540 000

注1) 倒角尺寸 r 或 r₁ 为最小倒角尺寸。

公称代号	安装尺寸			质量
	d_a	D_a	S_a	kg (参考)
E-625938	209	245.5	6	34.7
E-CRO-3812	205	250	6	34.7
* E-M241538D/M241510/M241510D	222	271	5	59.6
* T-E-67885D/67820/67820D	204	246	3	33.6
E-625940	219.5	258	6	40.5
E-CRO-4013	221	271	5	35.1
E-CRO-4014	222	284	6	48.4
* E-EE132082D/132125/132126D	224	294	9.5	62.5
* E-LM742749D/LM742714/LM742714D	227	267	5	34.3
E-625944	242	284.5	6	53.5
* T-E-M244249D/M244210/M244210D	235	293	4	60.2
* E-EE700090D/700167/700168D	263	381	3	232
* T-E-8576D/8520/8520D	250	305	5	53.6
E-625948A	260.5	312	6	70
* E-EE127097D/127137/127137D	262	325	6.5	76.4
* E-LM247748D/LM247710/LM247710DA	257	310	5	46.1
* E-EE126096D/126150/126151D	262	343	6.5	132
E-CRO-5004	275	339	5	82.1
E-CRO-5001	276	344	6	87
* T-E-M249748D/M249710/M249710D	272.5	335	5	85.6
* E-EE171000D/171450/171451D	269	340	6	71.8
* E-EE822101D/822175/822176D	289	406	8	185
E-625952	287	338.5	6	90.3
E-CRO-5215	290	359	8	106

备注1 公称代号中含有*的为英制系列轴承。



d 260.350 ~ 304.800mm

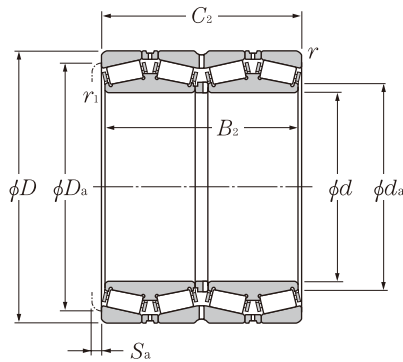
d	主要尺寸				基本额定动载荷		基本额定静载荷		基本额定动载荷		基本额定静载荷	
	D	B ₂	C ₂	r _{1s min} ¹⁾	r _{3s min} ¹⁾	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}	
mm												
						kN				kgf		
260.350	365.125	228.600	228.600	3.3	6.4	1 750	4 550	178 000	465 000			
	400.050	255.588	253.995	1.5	6.4	2 090	4 950	213 000	505 000			
	422.275	314.325	317.500	6.4	3.3	2 980	7 100	305 000	725 000			
266.700	355.600	230.188	228.600	1.5	3.3	1 840	5 350	188 000	545 000			
	393.700	269.878	269.878	3.3	6.4	2 110	6 000	216 000	610 000			
269.875	381.000	282.575	282.575	3.3	3.3	2 470	6 850	252 000	700 000			
270	410	222	222	4	4	1 910	4 550	195 000	465 000			
275	385	200	200	3	3	1 610	4 250	165 000	435 000			
276.225	406.400	268.290	260.355	1.5	6.4	2 110	6 000	216 000	610 000			
279.400	469.900	346.075	349.250	6.4	3.3	3 500	8 700	355 000	885 000			
279.578	380.898	244.475	244.475	1.5	3.3	1 950	6 200	199 000	635 000			
280	395	288	288	5	4	2 560	7 100	261 000	725 000			
285.750	380.898	244.475	244.475	1.5	3.3	1 950	6 200	199 000	635 000			
288.925	406.400	298.450	298.450	3.3	3.3	2 980	8 300	305 000	850 000			
292.100	476.250	296.047	292.100	1.5	3.3	3 050	6 800	310 000	695 000			
300	424	310	310	5	4	2 570	7 450	262 000	760 000			
	460	360	360	4	4	4 050	10 100	415 000	1 030 000			
	470	270	270	4	4	3 200	7 250	325 000	740 000			
	470	292	292	4	4	3 500	8 300	360 000	845 000			
300.038	422.275	311.150	311.150	3.3	3.3	3 350	9 600	340 000	980 000			
304.648	438.048	279.400	279.400	3.3	3.3	2 470	6 500	252 000	665 000			
	438.048	280.990	279.400	3.3	4.8	2 630	6 900	268 000	700 000			
304.800	419.100	269.875	269.875	1.5	6.4	2 390	6 850	244 000	695 000			
	444.500	247.650	241.300	8	1.5	1 850	4 600	188 000	470 000			

注1) 倒角尺寸 r 或 r₁ 为最小倒角尺寸。

公称代号	安装尺寸			质量
	d_a	D_a	S_a	kg (参考)
* E-EE134102D/134143/134144D	282	340	6.5	76.5
* E-EE221027D/221575/221576D	292	367	8	117
* E-HM252349D/HM252310/HM252310D	290	392	5.5	180
* T-E-LM451349D/LM451310/LM451310D	281	335	6.5	62
* E-EE275106D/275155/275156D	292	367	5	116
* E-M252349D/M252310/M252310D	290	356	6	97.5
E-CRO-5403	305	382	6	91
E-CRO-5501	300	355	6	62.5
* E-EE275109D/275160/275161D	293.6	366	8	122
* E-EE722111D/722185/722186D	316	432	5	258
* T-E-LM654644D/LM654610/LM654610D	297	356	5	83.2
E-625956	304.5	363.5	7	111
* T-E-LM654648D/LM654610/LM654610D	302	356	5	82.5
* E-M255449D/M255410/M255410DA	310	379	5	125
* E-EE921150D/921875/921876D	321	441	7	208
E-625960	329	389.5	7	138
E-CRO-6015	330	427	10	180
☆ E-CRO-6012	338	438	7	152
☆ E-CRO-6013	336	437	7	164
☆* T-E-HM256849D/HM256810/HM256810DG2	322	394	6	143
* E-EE329119D/329172/329173D	328	409	8	143
* E-M757448D/M757410/M757410D	328	407	7	140
* E-M257149D/M257110/M257110D	322	392	5	115
* E-EE291202D/291750/291751D	328	416	9.5	127

备注1 公称代号中含有*的为英制系列轴承。

2 公称代号中含有☆的轴承为带空心滚子和支柱型保持架的轴承。



d 304.800 ~ 360mm

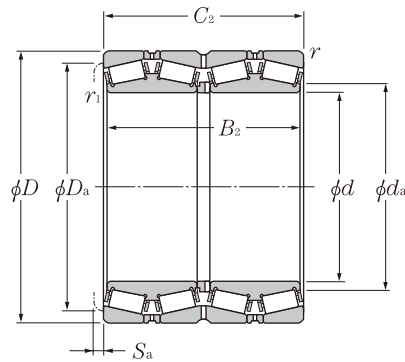
d	主要尺寸 mm				基本额定 动载荷 kN		基本额定 静载荷 kgf		
	D	B ₂	C ₂	r _{1s min} ¹⁾	r _{s min} ¹⁾	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}
304.800	495.300	342.900	349.250	3.3	6.4	3 650	9 400	370 000	960 000
304.902	412.648	266.700	266.700	3.3	3.3	2 610	7 450	267 000	760 000
305.003	438.048	280.990	279.400	3.3	4.8	2 630	6 900	268 000	700 000
317.500	422.275	269.875	269.875	1.5	3.3	2 260	7 050	231 000	715 000
	447.675	327.025	327.025	3.3	3.3	3 400	9 550	345 000	975 000
320	460	338	338	5	4	2 940	8 650	300 000	880 000
330	470	340	340	2.5	2.5	3 150	10 200	320 000	1 040 000
	510	340	340	6	6	3 900	9 650	395 000	985 000
330.200	482.600	306.388	311.150	1.5	3.3	2 810	7 900	287 000	805 000
333.375	469.900	342.900	342.900	3.3	3.3	4 000	11 000	405 000	1 130 000
340	480	350	350	6	5	3 450	10 400	350 000	1 060 000
341.312	457.098	254.000	254.000	1.5	3.3	2 370	6 900	241 000	705 000
342.900	533.400	307.985	301.625	3.3	3.3	3 150	6 900	320 000	705 000
343.052	457.098	254.000	254.000	1.5	3.3	2 370	6 900	241 000	705 000
346.075	488.950	358.775	358.775	3.3	3.3	4 350	12 800	445 000	1 300 000
347.662	469.900	292.100	292.100	3.3	3.3	3 200	9 100	325 000	925 000
355	490	316	316	1.5	3.3	3 500	10 000	355 000	1 020 000
355.600	444.500	241.300	241.300	1.5	3.3	1 760	6 200	180 000	635 000
	457.200	252.412	252.412	1.5	3.3	2 470	7 850	251 000	800 000
	482.600	265.112	269.875	1.5	3.3	2 790	7 650	285 000	780 000
	488.950	317.500	317.500	1.5	3.3	3 500	10 000	355 000	1 020 000
360	508	370	370	6	5	3 700	11 200	380 000	1 140 000
	600	540	540	5	5	6 700	18 100	685 000	1 840 000

注1) 倒角尺寸 r 或 r₁ 为最小倒角尺寸。

公称代号	安装尺寸			质量
	d_a	D_a	S_a	kg (参考)
* E-EE724121D/724195/724196D	330	450	3	273
* E-M257248D/M257210/M257210D	325	388	5	107
* E-M757449D/M757410/M757410D	328	407	7	139
* E-LM258649D/LM258610/LM258610D	334	398	7	110
* T-E-HM259049D/HM259010/HM259010D	339.6	418	5	161
E-625964	355	420.5	7	183
E-CRO-6604	366	440	5.5	141
E-CRO-6602	366	469	5	221
* E-EE526131D/526190/526191D	351	448	3	197
* E-HM261049D/HM261010/HM261010DA	357	439	5	187
E-625968	373	440	7	200
* E-LM761648D/LM761610/LM761610D	359	432	5	125
* E-EE971355D/972100/972103D	378	502	11	252
* E-LM761649D/LM761610/LM761610D	361	432	5	117
☆* T-E-HM262749D/HM262710/HM262710DG2	371	456	6	227
* E-M262449D/M262410/M262410D	369	443	8	148
E-CRO-7105	378	450	7	170
* E-L163149D/L163110/L163110D	370	422	6.5	89.5
* E-LM263149D/LM263110/LM263110D	372	434	6	106
* E-LM763449D/LM763410/LM763410D	375	453	3	145
* E-M263349D/M263310/M263310D	374	459	5	173
E-625972	394	466.5	7	236
E-CRO-7210	400	550	8	520

备注1 公称代号中含有*的为英制系列轴承。

2 公称代号中含有☆的轴承为带空心滚子和支柱型保持架的轴承。



d 368.300 ~ 447.675mm

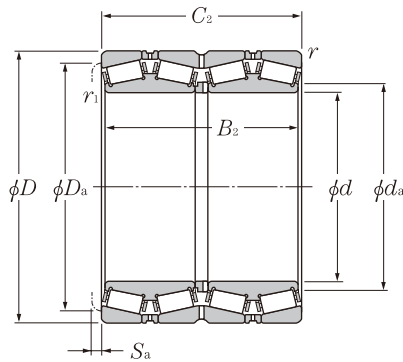
d	主要尺寸 mm				基本额定 动载荷 kN		基本额定 静载荷 kgf		
	D	B ₂	C ₂	r _{1s min¹⁾}	r _{3s min¹⁾}	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}
368.300	523.875	382.588	382.588	3.3	6.4	4 450	13 100	455 000	1 330 000
374.650	501.650	250.825	260.350	1.5	3.3	2 360	6 250	241 000	640 000
380	536	390	390	6	5	4 900	14 100	500 000	1 440 000
	560	285	285	5	5	3 250	7 700	330 000	785 000
384.175	546.100	400.050	400.050	3.3	6.4	5 400	16 100	550 000	1 640 000
385.762	514.350	317.500	317.500	3.3	3.3	3 650	11 100	370 000	1 130 000
393.700	546.100	288.925	288.925	1.5	6.4	3 200	10 200	325 000	1 040 000
395	545	268.7	288.7	4	7.5	2 970	8 650	305 000	880 000
	560	380	380	5	5	4 800	14 100	490 000	1 440 000
400	564	412	412	6	5	4 850	14 700	495 000	1 500 000
	546.100	288.925	288.925	1.5	6.4	3 200	10 200	325 000	1 040 000
406.400	590.550	400.050	400.050	3.3	6.4	4 850	13 600	490 000	1 380 000
	609.600	309.562	317.500	3.5	6.4	3 700	9 600	380 000	980 000
	546.100	334.962	334.962	1.5	6.4	4 100	12 700	415 000	1 290 000
409.575	546.100	334.962	334.962	1.5	6.4	4 100	12 700	415 000	1 290 000
415.925	590.550	434.975	434.975	3.3	6.4	6 300	18 900	640 000	1 930 000
420	592	432	432	6	5	5 350	16 300	545 000	1 660 000
	650	460	460	5	5	6 950	18 300	710 000	1 870 000
431.800	571.500	279.400	279.400	1.5	3.3	3 100	9 300	315 000	950 000
	571.500	336.550	336.550	1.5	6.4	3 700	11 800	380 000	1 200 000
432.003	609.524	317.500	317.500	3.5	6.4	4 350	11 500	445 000	1 170 000
440	620	454	454	6	6	6 500	19 900	665 000	2 030 000
	650	355	355	4	7.5	5 350	13 400	545 000	1 370 000
	650	460	460	6	6	6 750	20 700	690 000	2 110 000
447.675	635.000	463.550	463.550	3.3	6.4	7 100	22 100	725 000	2 260 000

注1) 倒角尺寸 r 或 r₁ 为最小倒角尺寸。

公称代号	安装尺寸			质量
	d_a	D_a	S_a	kg (参考)
☆* E-HM265049D/HM265010/HM265010DG2	393.7	487	6	280
* E-LM765149D/LM765110/LM765110D	393	472	2	145
E-625976	410	495	8	277
E-CRO-7612	417	525	7	208
☆* T-E-HM266449D/HM266410/HM266410DG2	411	507	6.5	312
* E-LM665949D/LM665910/LM665910D	409	482	7	240
* E-LM767745D/LM767710/LM767710D	418	510	6.5	219
E-CRO-7901	434	508	3	200
☆ E-CRO-8005	436	515	8	300
E-625980	434	518.5	7	324
* E-LM767749D/LM767710/LM767710D	427	510	6.5	201
* E-EE833161D/833232/833233D	448	549	6.5	395
* E-EE911603D/912400/912401D	441	568	1.5	332
☆* E-M667947D/M667911/M667911DG2	431	510	5.5	226
☆* T-E-M268749D/M268710/M268710DG2	444	549	9	421
E-625984	457	545	7	374
E-CRO-8402	455	593	8	600
* J-E-LM869449D/LM869410/LM869410D	453	537	8	198
* E-LM769349D/LM769310/LM769310D	453	534	6.5	232
* E-EE736173D/736238/736239D	464	572	6.5	297
E-625988	479	572.5	8	430
☆ E-CRO-8807	484	607	9	400
E-CRO-8806	483	595	11	600
☆* E-M270749D/M270710/M270710DAG2	478	591	8	509

备注1 公称代号中含有*的为英制系列轴承。

2 公称代号中含有☆的轴承为带空心滚子和支柱型保持架的轴承。



d 457.200 ~ 571.500mm

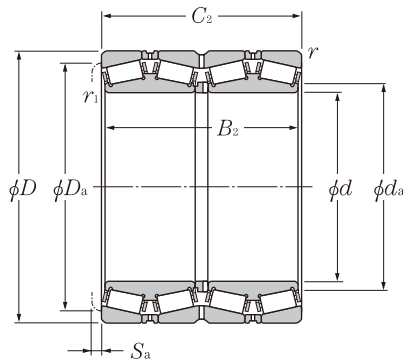
d	主要尺寸 mm				基本额定 动载荷 kN		基本额定 静载荷 kgf		
	D	B ₂	C ₂	r _{1s min} ¹⁾	r _{s min} ¹⁾	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}
457.200	596.900	276.225	279.400	1.5	3.3	3 350	10 300	360 000	1 060 000
	660.400	323.850	323.847	3.3	6.4	4 150	11 200	425 000	1 140 000
460	650	474	474	6	6	6 500	19 900	665 000	2 030 000
475	660	450	450	3	5	6 300	20 400	645 000	2 080 000
480	678	494	494	6	6	6 250	19 600	640 000	2 000 000
	700	390	390	6	6	4 700	13 400	480 000	1 370 000
482.600	615.950	330.200	330.200	3.3	6.4	4 000	13 400	405 000	1 370 000
488.950	660.400	365.125	361.950	8	6.4	5 350	16 100	550 000	1 640 000
489.026	634.873	320.675	320.675	3.3	3.3	3 650	12 000	370 000	1 220 000
500	670	515	515	1.5	5	6 900	24 600	700 000	2 510 000
	690	480	480	5	5	6 000	19 900	610 000	2 020 000
	705	515	515	6	6	8 450	27 100	860 000	2 760 000
	730	440	440	6	6	7 200	20 600	735 000	2 100 000
501.650	711.200	520.700	520.700	3.3	6.4	8 650	27 300	885 000	2 790 000
514.350	673.100	422.275	422.275	3.3	6.4	5 950	20 500	605 000	2 090 000
519.112	736.600	536.575	536.575	3.3	6.4	9 100	28 700	925 000	2 930 000
520	735	535	535	7	5	9 100	28 700	925 000	2 930 000
536.575	761.873	558.800	558.800	3.3	6.4	10 100	30 500	1 030 000	3 100 000
558.800	736.600	322.265	322.268	3.3	6.4	4 300	13 500	435 000	1 380 000
	736.600	409.575	409.575	3.3	6.4	6 100	20 500	625 000	2 090 000
570	780	515	515	6	6	9 200	31 000	935 000	3 150 000
	810	590	590	6	6	11 000	35 500	1 120 000	3 600 000
571.500	812.800	593.725	593.725	3.3	6.4	11 900	36 500	1 220 000	3 750 000

注1) 倒角尺寸 r 或 r₁ 为最小倒角尺寸。

公称代号	安装尺寸			质量
	d_a	D_a	S_a	kg (参考)
☆* E-L770849D/L770810/L770810DG2	478	567	5.5	209
* E-EE737179D/737260/737260D	495	616	6.5	379
E-625992A	499	598.5	7	493
E-CRO-9501	506	614	10	465
E-625996	525	623	7	563
E-CRO-9602	517	645	8	436
☆* E-LM272249D/LM272210/LM272210DG2	504	585	6.5	250
☆* T-E-EE640193D/640260/640261DG2	519	624	9	364
* E-LM772749D/LM772710/LM772710DA	513	600	6.5	268
E-CRO-10008	520	616	8	598
E-CRO-10005	530	640	7	600
☆ E-6259/500	553	649.5	7.5	632
☆ E-CRO-10003	550	683	11	535
☆* E-M274149D/M274110/M274110DG2	534	663	9.5	726
* E-LM274449D/LM274410/LM274410D	540	648	8	390
☆* E-M275349D/M275310/M275310DG2	552	684	9.5	761
☆ E-CRO-10402	558	688	11	750
☆* E-M276449D/M276410/M276410DG2	564	711	9.5	890
* E-EE843221D/843290/843291D	585	699	8.5	388
☆* E-LM377449D/LM377410/LM377410DG2	588	696	8	502
☆ E-CRO-11402	609	733	7.5	625
☆ E-CRO-11403	620	760	10	845
☆* E-M278749D/M278710/M278710DAG2	609	756	11	1 080

备注1 公称代号中含有*的为英制系列轴承。

2 公称代号中含有☆的轴承为带空心滚子和支柱型保持架的轴承。



d 584.200 ~ 840mm

d	主要尺寸 mm				基本额定 动载荷 kN		基本额定 静载荷 kgf		
	D	B ₂	C ₂	r _{1s min} ¹⁾	r _{3s min} ¹⁾	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}
584.200	762.000	396.875	401.638	3.3	6.4	6 550	22 300	670 000	2 280 000
585.788	771.525	479.425	479.425	3.3	6.4	8 550	29 000	875 000	2 960 000
595.312	844.550	615.950	615.950	3.3	6.4	12 600	40 500	1 290 000	4 100 000
609.600	787.400	361.950	361.950	3.3	6.4	6 450	20 300	655 000	2 070 000
657.225	933.450	676.275	676.275	3.3	6.4	15 300	48 000	1 560 000	4 900 000
660	1 070	642	642	7.5	7.5	15 400	43 500	1 570 000	4 450 000
660.400	812.800	365.125	365.125	3.3	6.4	6 200	23 200	630 000	2 360 000
679.450	901.700	552.450	552.450	3.3	6.4	11 200	38 000	1 140 000	3 900 000
680	870	460	460	3	6	7 500	27 400	765 000	2 790 000
682.625	965.200	701.675	701.675	3.3	6.4	16 100	50 500	1 640 000	5 150 000
685.800	876.300	352.425	355.600	3.3	6.4	6 050	21 800	615 000	2 220 000
710	900	410	410	2.5	5	7 650	26 900	780 000	2 740 000
711.200	914.400	317.500	317.500	3.3	6.4	5 350	17 900	545 000	1 820 000
730	1 070	642	642	7.5	7.5	15 400	46 500	1 570 000	4 750 000
730.250	1 035.050	755.650	755.650	3.3	6.4	18 100	59 500	1 850 000	6 050 000
749.300	990.600	605.000	605.000	3.3	6.4	12 600	45 500	1 290 000	4 650 000
762.000	1 079.500	787.400	787.400	4.8	12.7	19 200	65 000	1 960 000	6 600 000
800	1 120	820	820	7	7.5	21 000	72 500	2 140 000	7 400 000
825.500	1 168.400	844.550	844.550	4.8	12.7	22 300	76 500	2 270 000	7 800 000
840	1 170	840	840	6	6	21 900	76 500	2 230 000	7 800 000

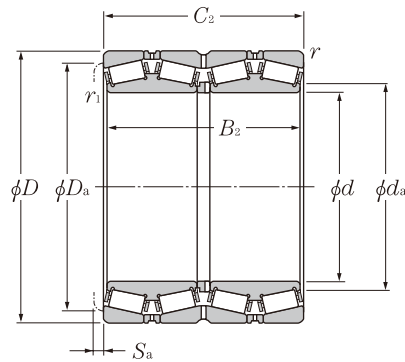
注1) 倒角尺寸 r 或 r₁ 为最小倒角尺寸。

公称代号	安装尺寸			质量 kg (参考)
	d_a	D_a	S_a	
☆* E-LM778549D/LM778510/LM778510DG2	615	717	7	511
* E-LM278849D/LM278810/LM278810D	615	726	10	750
☆* E-M280049D/M280010/M280010DG2	633	786	11	1 160
☆* E-EE649241D/649310/649311DG2	636	747	9.5	458
☆* E-M281649D/M281610/M281610DG2	699	870	11	1 630
☆ E-CRO-13202	760	991	9	1 950
☆* E-L281149D/L281110/L281110DG2	682.8	777	9	448
☆* E-LM281849D/LM281810/LM281810DG2	714	852	11	1 040
E-CRO-13602	713	824	8	582
☆* E-M282249D/M282210/M282210DG2	723	900	13	1 770
☆* E-EE655271D/655345/655346DG2	717	831	8	539
☆ E-CRO-14208	745	850	10	620
☆* E-EE755281D/755360/755361DG2	744	873	9.5	527
☆ E-CRO-14601	780	1 020	7	1 900
☆* E-M283449D/M283410/M283410DG2	774	966	13	2 210
☆* E-LM283649D/LM283610/LM283610DG2	786	936	10.5	1 310
☆* E-M284249D/M284210/M284210DG2	810	1 005	13	2 480
☆ E-CRO-16001	858	1 052	10	3 960
☆* E-M285848D/M285810/M285810DG2	879	1 085	13	3 010
☆ E-CRO-16803	897	1 099	12	3 970

备注1 公称代号中含有*的为英制系列轴承。

2 公称代号中含有☆的轴承为带空心滚子和支柱型保持架的轴承。





d 863.600 ~ 1 200.150mm

d	主要尺寸 mm					基本额定 动载荷 kN		基本额定 静载荷 kgf	
	D	B ₂	C ₂	r _{1s min¹⁾}	r _{8 min¹⁾}	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}
863.600	1 130.300	669.925	669.925	4.8	12.7	15 800	59 500	1 610 000	6 050 000
	1 219.200	876.300	889.000	4.8	12.7	24 100	83 000	2 450 000	8 450 000
938.212	1 270.000	825.500	825.500	4.8	12.7	22 500	80 000	2 300 000	8 150 000
950	1 360	880	880	4	7.5	27 000	89 000	2 750 000	9 050 000
1 200.150	1 593.850	990.600	990.600	4.8	12.7	33 500	132 000	3 400 000	13 500 000

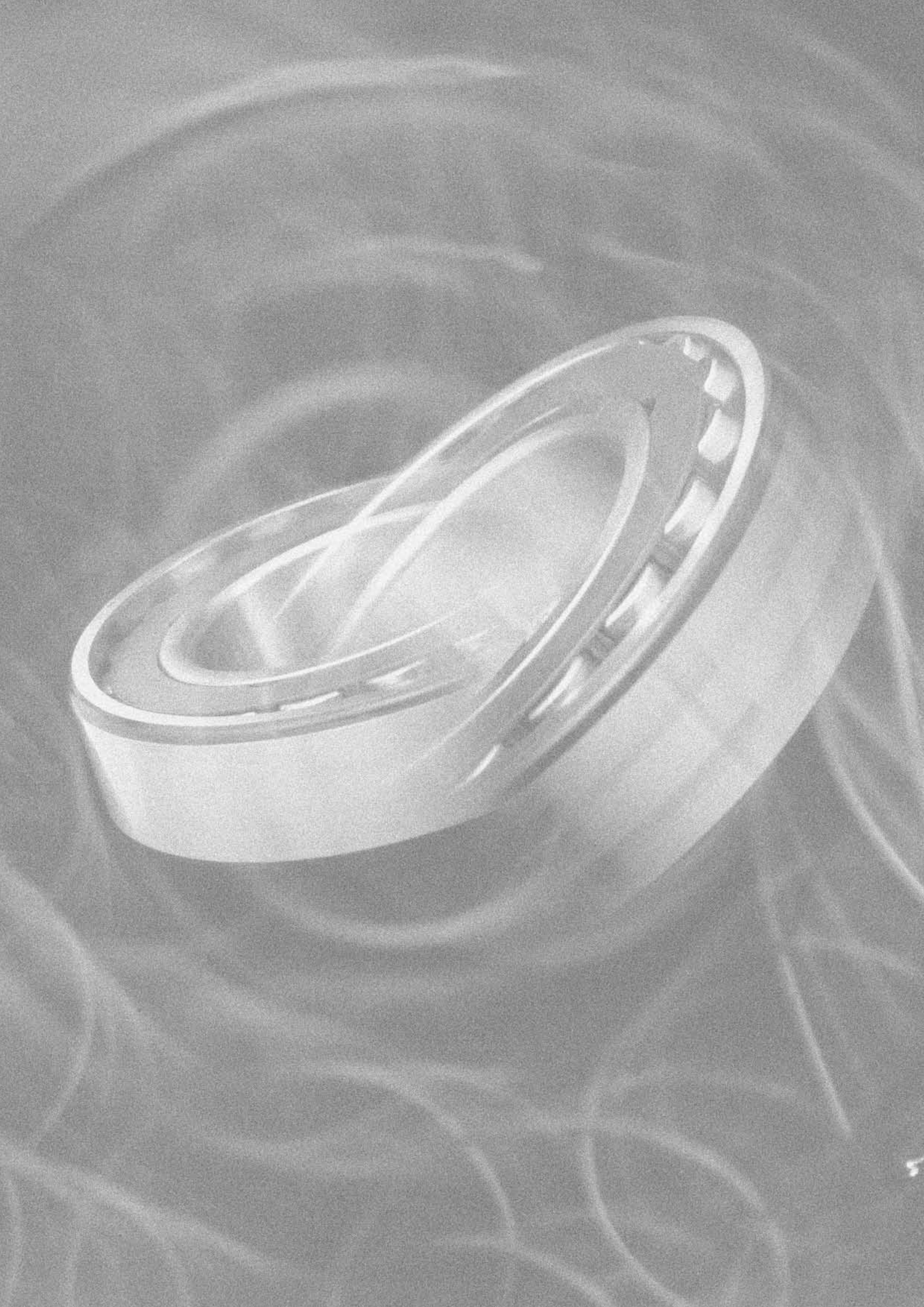
注1) 倒角尺寸 r 或 r₁ 为最小倒角尺寸。

公称代号	安装尺寸			质量
	d_a	D_a	S_a	kg (参考)
☆* E-LM286249D/LM286210/LM286210DG2	906	1 065	11	1 950
☆* E-EE547341D/547480/547481DG2	918	1 135	6.5	3 640
☆* E-LM287649D/LM287610/LM287610DG2	990	1 190	10	4 100
☆ E-CRO-19001	1 030	1 278	12	4 100
☆* E-LM288949D/LM288910/LM288910DG2	1 260	1 500	13	6 130

备注1 公称代号中含有*的为英制系列轴承。

2 公称代号中含有☆的轴承为带空心滚子和支柱型保持架的轴承。







1. 类型, 结构及特性

调心滚子轴承内圈有两列滚道沟，外圈为球面滚道面，滚动体为凸球面，外圈滚道面中心与轴承中心一致(参照图1)，因此具有自动调心性能，即使与轴承座存在安装误差或轴挠曲而造成内外圈倾斜的场合亦能正常运转。

轴承能承受较大的径向载荷、双向轴向载荷及它们的联合载荷，适合于承受振动、冲击载荷的应用场合。但，在过大轴向载荷作用下使用的场合，不承受轴向载荷的滚子列的滚子载荷变小，滚子易发生滑动而导致润滑不良。当轴向载荷与径向载荷的比超过尺寸表中的常数 e ($F_a/F_r \leq 2e$) 时，请向NTN咨询。

除圆柱孔内径的轴承外，亦提供圆锥孔内径的轴承。圆锥孔轴承在基本代号后接“K”表示，标准锥度为1/12，但240及241轴承系列的锥度为1/30，在基本代号后接“K30”表示。圆锥孔轴承几乎全部采用紧定衬套或退卸衬套等固定于轴。

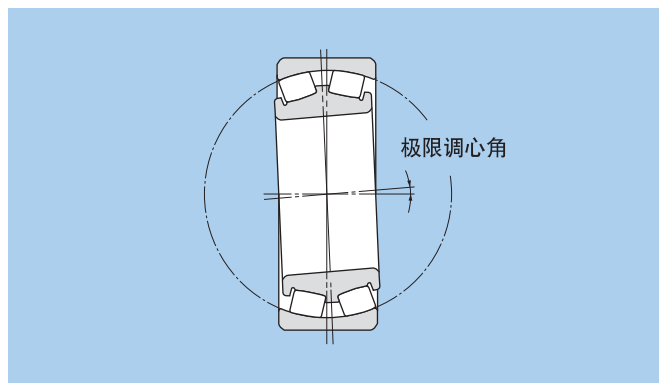


图1

表1 调心滚子轴承类型

类 型	安特杰		B型	C型	213型
	EA型	EM型			
结构图					
轴承系列	除213之外， 外径小于420mm（包含420mm）的轴承		非安特杰系列轴承	213中内径小于50mm （包含50mm）的轴承	213中内径 大于55mm的轴承
滚 子	对称滚子		非对称滚子	对称滚子	非对称滚子
保持架类型	冲压保持架	车制保持架	车制保持架	冲压保持架	车制保持架

ULTAGE (安特杰) 是Ultimate和Stage两者的结合，是NTN新一代轴承系列总称，体现了NTN追求更高品质的态度。

2. 外圈外径油孔及油槽尺寸

安特杰及B型轴承的外圈外径上均设计有油孔、油槽。

213型以及C型轴承可以根据客户需求增加油孔、油槽设计，并在公称代号后置“D1”以示区分，详细请向NTN咨询。(参阅A-29页)

如需阻止转动的定位销，请向NTN咨询。

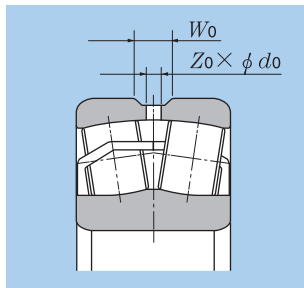


表2 油孔数量

轴承公称外径 mm		油孔数量	
		D1	W33 (欧洲规格)
大于	到	Z_0	Z_0
-	320	4	3
320	1 010	8	3
1 010	-	12	-

油槽宽 W_0 、油孔径 d_0 请参阅尺寸表。

3. 极限调心角

该轴承与调心球轴承相同，具有调心功能。其极限调心角取决于尺寸系列及载荷工况，但大体如下。

常规载荷 (相当于 $0.09C_r$ 的载荷)	0.009rad (0.5°)
轻载荷	0.035rad (2°)

4. 紧定衬套及退卸衬套

紧定衬套用于安装圆锥孔轴承于圆柱轴，退卸衬套用于安装圆锥孔轴承于圆柱轴或从圆柱轴上拆卸圆锥孔轴承。拆卸轴承时利用退卸衬套的螺纹，将螺母贴合轴承内圈端面，进而从轴承内径面将退卸衬套拉出。(紧定衬套和退卸衬套的尺寸及精度符合JIS B 1552及JIS B 1556标准)。

紧定衬套及退卸衬套若内径大于200mm，可设计为安装或拆卸方便的液压紧定衬套及退卸衬套。液压紧定衬套如图2所示，在紧定衬套和轴承内径面之间压入液压油，以减少摩擦。

对于液压紧定衬套，如果注油口位于螺母端，代号为“HF”；如果注油口位于螺母的另一端，代号为“HB”，此外，退卸衬套代号为“H”，全部接于基本代号之后。

液压衬套用螺母，附带用于安装和拆卸的螺纹孔和液压配管用孔，螺母的公称代号后置“SP”或“SPB”。

液压紧定衬套和退卸衬套的详细请参阅NTN专用产品目录。

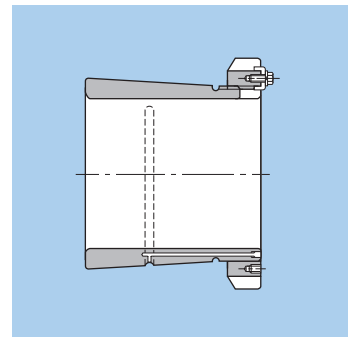
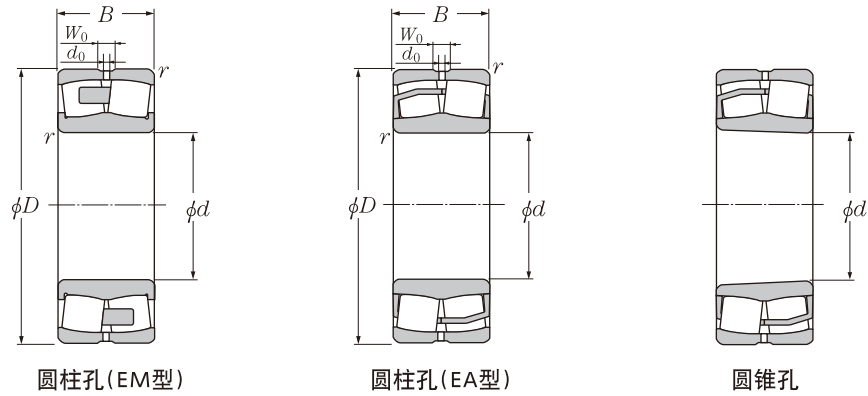


图2



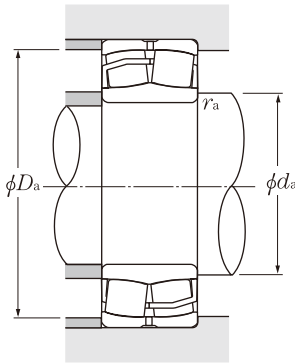


d 25 ~ 60mm

d	主要尺寸 mm			$r_{s\ min}^{(3)}$	基本额定 动载荷 C_r kN	基本额定 静载荷 C_{or} kN	基本额定 动载荷 C_r kgf	基本额定 静载荷 C_{or} kgf	极限转速 min^{-1}		公称代号 ¹⁾	
	D	B							脂润滑	油润滑	圆柱孔	圆锥孔 ²⁾
25	52	18	1	57.3	46.1	5 840	4 700	10 400	13 000	*22205EAD1	*22205EAKD1	
	52	18	1	57.3	46.1	5 840	4 700	10 400	13 000	*22205EMD1	*22205EMKD1	
30	62	20	1	75.7	64.5	7 720	6 580	8 800	11 000	*22206EAD1	*22206EAKD1	
	62	20	1	75.7	64.5	7 720	6 580	8 800	11 000	*22206EMD1	*22206EMKD1	
35	72	23	1.1	100	92	10 200	9 380	7 500	9 400	*22207EAD1	*22207EAKD1	
	72	23	1.1	100	92	10 200	9 380	7 500	9 400	*22207EMD1	*22207EMKD1	
40	80	23	1.1	116	105	11 800	10 700	6 800	8 500	*22208EAD1	*22208EAKD1	
	80	23	1.1	110	98	11 200	10 000	6 800	8 500	*22208EMD1	*22208EMKD1	
	90	23	1.5	88	90	8 950	9 150	4 900	6 400	21308C	21308CK	
	90	33	1.5	169	152	17 200	15 500	5 400	6 600	*22308EAD1	*22308EAKD1	
	90	33	1.5	169	152	17 200	15 500	5 400	6 600	*22308EMD1	*22308EMKD1	
45	85	23	1.1	121	113	12 300	11 500	6 100	7 700	*22209EAD1	*22209EAKD1	
	85	23	1.1	116	106	11 800	10 800	6 100	7 700	*22209EMD1	*22209EMKD1	
	100	25	1.5	102	106	10 400	10 800	4 400	5 700	21309C	21309CK	
	100	36	1.5	206	187	21 000	19 100	4 600	5 700	*22309EAD1	*22309EAKD1	
	100	36	1.5	206	187	21 000	19 100	4 600	5 700	*22309EMD1	*22309EMKD1	
50	90	23	1.1	130	124	13 300	12 600	5 700	7 200	*22210EAD1	*22210EAKD1	
	90	23	1.1	125	117	12 700	11 900	5 700	7 200	*22210EMD1	*22210EMKD1	
	110	27	2	118	127	12 000	12 900	4 000	5 200	21310C	21310CK	
	110	40	2	250	232	25 400	23 700	4 300	5 300	*22310EAD1	*22310EAKD1	
	110	40	2	250	232	25 400	23 700	4 300	5 300	*22310EMD1	*22310EMKD1	
55	100	25	1.5	155	148	15 800	15 100	5 300	6 700	*22211EAD1	*22211EAKD1	
	100	25	1.5	148	140	15 100	14 300	5 300	6 700	*22211EMD1	*22211EMKD1	
	120	29	2	145	163	14 800	16 600	3 700	4 800	21311	21311K	
	120	43	2	296	274	30 200	28 000	3 900	4 800	*22311EAD1	*22311EAKD1	
	120	43	2	296	274	30 200	28 000	3 900	4 800	*22311EMD1	*22311EMKD1	
60	110	28	1.5	187	181	19 100	18 400	4 800	6 000	*22212EAD1	*22212EAKD1	
	110	28	1.5	179	171	18 300	17 400	4 800	6 000	*22212EMD1	*22212EMKD1	
	130	31	2.1	167	191	17 100	19 500	3 400	4 400	21312	21312K	
	130	46	2.1	340	319	34 700	32 600	3 600	4 600	*22312EAD1	*22312EAKD1	
	130	46	2.1	340	319	34 700	32 600	3 600	4 600	*22312EMD1	*22312EMKD1	

注1) 带※的为安特杰 (ULTAGE) 系列轴承, 标准型轴承外圈带油孔、油槽。

2) 代号中K表示锥度为1/12的圆锥孔轴承 3) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = XF_r + YF_a$$

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

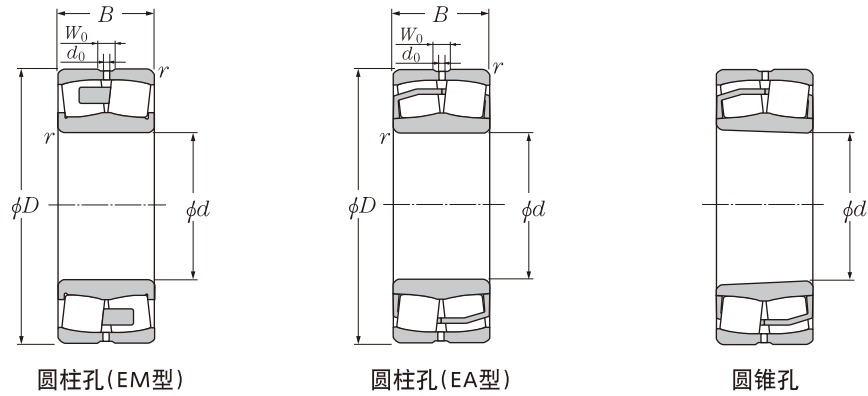
径向当量静载荷

$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

e 、 Y_1 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表。

安装尺寸					常数	轴向载荷系数				质量 (参考)	
W_0	d_0	mm			e	Y_1	Y_2	Y_0	kg		
最小	最大	最小	最大	r_{as}					圆柱孔	圆锥孔	
3	1.5	30	46	1	0.34	2	2.98	1.96	0.173	0.169	
3	1.5	30	46	1	0.34	2	2.98	1.96	0.174	0.171	
4	2	36	56	1	0.31	2.15	3.2	2.1	0.278	0.272	
4	2	36	56	1	0.31	2.15	3.2	2.1	0.281	0.275	
5	2	42	65	1.1	0.31	2.21	3.29	2.16	0.438	0.43	
5	2	42	65	1.1	0.31	2.21	3.29	2.16	0.442	0.433	
5	2.5	47	73	1.1	0.27	2.47	3.67	2.41	0.528	0.518	
5	2.5	47	73	1.1	0.27	2.47	3.67	2.41	0.529	0.519	
6	3	48.5	81.5	1.5	0.26	2.55	3.8	2.5	0.705	0.694	
6	3	49	81	1.5	0.36	1.87	2.79	1.83	1.02	1	
6	3	49	81	1.5	0.36	1.87	2.79	1.83	1.03	1.01	
6	2.5	52	78	1.1	0.26	2.64	3.93	2.58	0.572	0.561	
6	2.5	52	78	1.1	0.26	2.64	3.93	2.58	0.577	0.566	
6	3	53.5	91.5	1.5	0.26	2.6	3.87	2.54	0.927	0.912	
6	3	54	91	1.5	0.36	1.9	2.83	1.86	1.37	1.34	
6	3	54	91	1.5	0.36	1.9	2.83	1.86	1.38	1.35	
6	2.5	57	83	1.1	0.24	2.84	4.23	2.78	0.614	0.602	
6	2.5	57	83	1.1	0.24	2.84	4.23	2.78	0.616	0.604	
6	3	60	100	2	0.26	2.64	3.93	2.58	1.21	1.19	
7	3.5	61	99	2	0.36	1.87	2.79	1.83	1.82	1.79	
7	3.5	61	99	2	0.36	1.87	2.79	1.83	1.84	1.8	
6	3	64	91	1.5	0.23	2.95	4.4	2.89	0.83	0.814	
6	3	64	91	1.5	0.23	2.95	4.4	2.89	0.827	0.811	
6	3	65	110	2	0.25	2.69	4	2.63	1.71	1.69	
8	3.5	66	109	2	0.36	1.87	2.79	1.83	2.31	2.26	
8	3.5	66	109	2	0.36	1.87	2.79	1.83	2.34	2.29	
7	3	69	101	1.5	0.24	2.84	4.23	2.78	1.14	1.12	
7	3	69	101	1.5	0.24	2.84	4.23	2.78	1.15	1.13	
7	4	72	118	2	0.25	2.69	4	2.63	2.1	2.07	
9	4	72	118	2.1	0.35	1.95	2.9	1.91	2.86	2.8	
9	4	72	118	2.1	0.35	1.95	2.9	1.91	2.91	2.85	

备注 安特杰 (ULTAGE) 系列以外的轴承, 按照客户要求, 外圈也可带油孔和油槽。此时, 在公称代号后置 “D1” 表示。例如21311D1

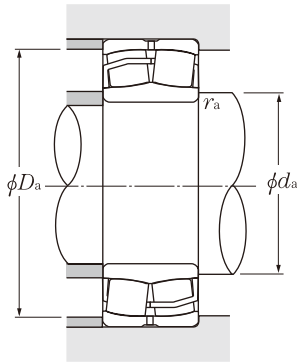


d 65 ~ 95mm

d	主要尺寸 mm			基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速		公称代号 ¹⁾	
	D	B	$r_{s \min}^{(3)}$	kN	kN	kgf	kgf	脂润滑	油润滑	圆柱孔	圆锥孔 ²⁾
65	120	31	1.5	226	224	23 100	22 900	4 400	5 500	*22213EAD1	*22213EAKD1
	120	31	1.5	217	212	22 100	21 600	4 400	5 500	*22213EMD1	*22213EMKD1
	140	33	2.1	194	228	19 800	23 200	3 100	4 000	21313	21313K
	140	48	2.1	369	343	37 600	35 000	3 300	4 100	*22313EAD1	*22313EAKD1
	140	48	2.1	369	343	37 600	35 000	3 300	4 100	*22313EMD1	*22313EMKD1
70	125	31	1.5	235	240	24 000	24 400	4 100	5 200	*22214EAD1	*22214EAKD1
	125	31	1.5	235	240	24 000	24 400	4 100	5 200	*22214EMD1	*22214EMKD1
	150	35	2.1	220	262	22 400	26 800	2 900	3 800	21314	21314K
	150	51	2.1	420	396	42 800	40 400	3 000	3 800	*22314EAD1	*22314EAKD1
	150	51	2.1	420	396	42 800	40 400	3 000	3 800	*22314EMD1	*22314EMKD1
75	130	31	1.5	244	249	24 800	25 400	4 000	5 000	*22215EAD1	*22215EAKD1
	130	31	1.5	244	249	24 800	25 400	4 000	5 000	*22215EMD1	*22215EMKD1
	160	37	2.1	239	287	24 300	29 300	2 700	3 500	21315	21315K
	160	55	2.1	491	467	50 100	47 600	2 900	3 600	*22315EAD1	*22315EAKD1
	160	55	2.1	491	467	50 100	47 600	2 900	3 600	*22315EMD1	*22315EMKD1
80	140	33	2	278	287	28 400	29 300	3 700	4 600	*22216EAD1	*22216EAKD1
	140	33	2	267	272	27 300	27 700	3 700	4 600	*22216EMD1	*22216EMKD1
	170	39	2.1	260	315	26 500	32 000	2 500	3 300	21316	21316K
	170	58	2.1	541	522	55 200	53 200	2 700	3 400	*22316EAD1	*22316EAKD1
	170	58	2.1	541	522	55 200	53 200	2 700	3 400	*22316EMD1	*22316EMKD1
85	150	36	2	324	330	33 000	33 600	3 400	4 300	*22217EAD1	*22217EAKD1
	150	36	2	324	330	33 000	33 600	3 400	4 300	*22217EMD1	*22217EMKD1
	180	41	3	289	355	29 500	36 000	2 400	3 100	21317	21317K
	180	60	3	599	604	61 100	61 600	2 600	3 200	*22317EAD1	*22317EAKD1
	180	60	3	599	604	61 100	61 600	2 600	3 200	*22317EMD1	*22317EMKD1
90	160	40	2	384	398	39 200	40 600	3 200	4 000	*22218EAD1	*22218EAKD1
	160	40	2	384	398	39 200	40 600	3 200	4 000	*22218EMD1	*22218EMKD1
	160	52.4	2	467	513	47 700	52 300	2 600	3 200	*23218EMD1	*23218EMKD1
	190	43	3	320	400	32 500	40 500	2 300	3 000	21318	21318K
	190	64	3	668	652	68 100	66 400	2 500	3 000	*22318EAD1	*22318EAKD1
	190	64	3	668	652	68 100	66 400	2 500	3 000	*22318EMD1	*22318EMKD1
95	170	43	2.1	416	417	42 400	42 600	3 000	3 800	*22219EAD1	*22219EAKD1
	170	43	2.1	416	417	42 400	42 600	3 000	3 800	*22219EMD1	*22219EMKD1

注1) 带※的为安特杰 (ULTAGE) 系列轴承, 标准型轴承外圈带油孔、油槽。

2) 代号中K表示锥度为1/12的圆锥孔轴承 3) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

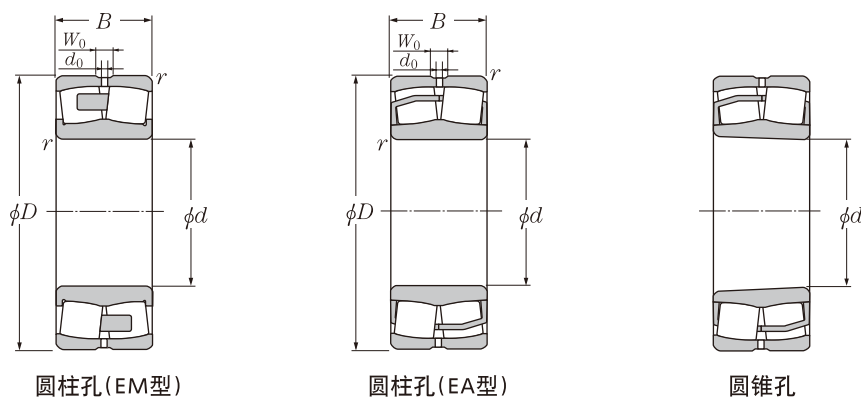
径向当量静载荷

$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

e 、 Y_1 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表。

安装尺寸					常数	轴向载荷系数				质量 (参考)	
W_0	d_0	mm			e	Y_1	Y_2	Y_0	kg		
最小	最大	最小	最大	最大					圆柱孔	圆锥孔	
8	3.5	74	111	1.5	0.24	2.79	4.15	2.73	1.52	1.49	
8	3.5	74	111	1.5	0.24	2.79	4.15	2.73	1.53	1.5	
7	4	77	128	2	0.25	2.69	4	2.63	2.55	2.51	
9	4	77	128	2.1	0.33	2.06	3.06	2.01	3.48	3.41	
9	4	77	128	2.1	0.33	2.06	3.06	2.01	3.5	3.43	
7	3.5	79	116	1.5	0.22	3.01	4.48	2.94	1.61	1.58	
7	3.5	79	116	1.5	0.22	3.01	4.48	2.94	1.64	1.6	
7	4	82	138	2	0.25	2.69	4	2.63	3.18	3.14	
10	5	82	138	2.1	0.34	2	2.98	1.96	4.25	4.16	
10	5	82	138	2.1	0.34	2	2.98	1.96	4.31	4.22	
7	3.5	84	121	1.5	0.22	3.14	4.67	3.07	1.67	1.64	
7	3.5	84	121	1.5	0.22	3.14	4.67	3.07	1.71	1.67	
7	4	87	148	2	0.24	2.84	4.23	2.78	3.81	3.76	
10	5	87	148	2.1	0.34	2	2.98	1.96	5.18	5.07	
10	5	87	148	2.1	0.34	2	2.98	1.96	5.27	5.16	
8	3.5	91	129	2	0.22	3.14	4.67	3.07	2.09	2.05	
8	3.5	91	129	2	0.22	3.14	4.67	3.07	2.11	2.07	
7	4	92	158	2	0.23	2.95	4.4	2.89	4.53	4.47	
10	5	92	158	2.1	0.34	2	2.98	1.96	6.12	5.99	
10	5	92	158	2.1	0.34	2	2.98	1.96	6.28	6.15	
8	3.5	96	139	2	0.22	3.07	4.57	3	2.59	2.54	
8	3.5	96	139	2	0.22	3.07	4.57	3	2.67	2.62	
7	4	99	166	2.5	0.25	2.69	4	2.63	5.35	5.28	
11	5	99	166	3	0.32	2.09	3.11	2.04	7.18	7.04	
11	5	99	166	3	0.32	2.09	3.11	2.04	7.29	7.15	
10	4.5	101	149	2	0.23	2.9	4.31	2.83	3.34	3.27	
10	4.5	101	149	2	0.23	2.9	4.31	2.83	3.43	3.37	
9	4	101	149	2	0.3	2.25	3.34	2.2	4.43	4.31	
7	4	104	176	2.5	0.24	2.84	4.23	2.78	6.3	6.21	
12	5	104	176	3	0.33	2.06	3.06	2.01	8.42	8.25	
12	5	104	176	3	0.33	2.06	3.06	2.01	8.53	8.35	
10	4.5	107	158	2.1	0.23	2.95	4.4	2.89	3.98	3.9	
10	4.5	107	158	2.1	0.23	2.95	4.4	2.89	4.06	3.98	

备注 安特杰 (ULTAGE) 系列以外的轴承, 按照客户要求, 外圈也可带油孔和油槽。此时, 在公称代号后置代号 “D1” 表示。例如21317D1

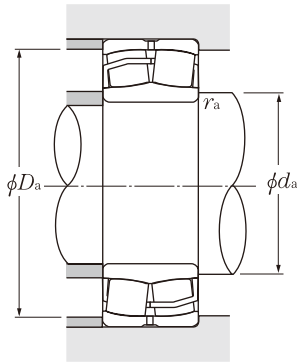


d 95 ~ 130mm

d	主要尺寸 mm			基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷 kN	基本额定 动载荷 kgf	基本额定 静载荷 kgf	极限转速 min ⁻¹		公称代号 ¹⁾	
	D	B	r _{s min} ³⁾					脂润滑	油润滑	圆柱孔	圆锥孔 ²⁾
95	200	45	3	335	420	34 000	43 000	2 100	2 700	21319	21319K
	200	67	3	732	751	74 600	76 500	2 300	2 800	*22319EAD1	*22319EAKD1
	200	67	3	732	751	74 600	76 500	2 300	2 800	*22319EMD1	*22319EMKD1
100	165	52	2	464	563	47 300	57 400	2 400	3 000	*23120EAD1	*23120EAKD1
	165	52	2	480	590	49 000	60 100	2 400	3 000	*23120EMD1	*23120EMKD1
	180	46	2.1	472	495	48 100	50 500	2 800	3 600	*22220EAD1	*22220EAKD1
	180	46	2.1	472	495	48 100	50 500	2 800	3 600	*22220EMD1	*22220EMKD1
	180	60.3	2.1	586	661	59 800	67 400	2 300	2 900	*23220EMD1	*23220EMKD1
	215	47	3	370	465	37 500	47 500	2 000	2 600	21320	21320K
	215	73	3	827	844	84 300	86 100	2 100	2 600	*22320EAD1	*22320EAKD1
110	170	45	2	417	517	42 500	52 700	2 600	3 300	*23022EAD1	*23022EAKD1
	170	45	2	417	517	42 500	52 700	2 600	3 300	*23022EMD1	*23022EMKD1
	180	56	2	547	669	55 800	68 200	2 200	2 800	*23122EAD1	*23122EAKD1
	180	56	2	547	669	55 800	68 200	2 200	2 800	*23122EMD1	*23122EMKD1
	180	69	2	622	769	63 400	78 400	2 200	2 700	*24122EMD1	*24122EMK30D1
	200	53	2.1	602	643	61 400	65 600	2 600	3 300	*22222EAD1	*22222EAKD1
	200	53	2.1	602	643	61 400	65 600	2 600	3 300	*22222EMD1	*22222EMKD1
	200	69.8	2.1	752	869	76 700	88 600	2 100	2 600	*23222EMD1	*23222EMKD1
	240	50	3	495	615	50 500	62 500	1 800	2 300	21322	21322K
	240	80	3	975	972	99 500	99 100	2 000	2 400	*22322EAD1	*22322EAKD1
120	180	46	2	446	577	45 500	58 900	2 400	3 100	*23024EAD1	*23024EAKD1
	180	46	2	446	577	45 500	58 900	2 400	3 100	*23024EMD1	*23024EMKD1
	180	60	2	526	726	53 700	74 100	2 100	2 600	*24024EMD1	*24024EMK30D1
	200	62	2	663	820	67 600	83 600	2 000	2 500	*23124EAD1	*23124EAKD1
	200	62	2	663	820	67 600	83 600	2 000	2 500	*23124EMD1	*23124EMKD1
	200	80	2	756	991	77 100	101 000	1 900	2 500	*24124EMD1	*24124EMK30D1
	215	58	2.1	688	753	70 100	76 800	2 400	3 000	*22224EAD1	*22224EAKD1
	215	58	2.1	688	753	70 100	76 800	2 400	3 000	*22224EMD1	*22224EMKD1
	215	76	2.1	857	998	87 300	102 000	1 900	2 400	*23224EMD1	*23224EMKD1
	260	86	3	1 170	1 280	119 000	131 000	1 800	2 200	*22324EAD1	*22324EAKD1
130	200	52	2	565	721	57 600	73 500	2 200	2 900	*23026EAD1	*23026EAKD1
	200	52	2	565	721	57 600	73 500	2 200	2 900	*23026EMD1	*23026EMKD1

注1) 带※的为安特杰 (ULTAGE) 系列轴承, 标准型轴承外圈带油孔、油槽。

2) 代号中K表示锥度为1/12, K30表示锥度为1/30的圆锥孔轴承 3) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

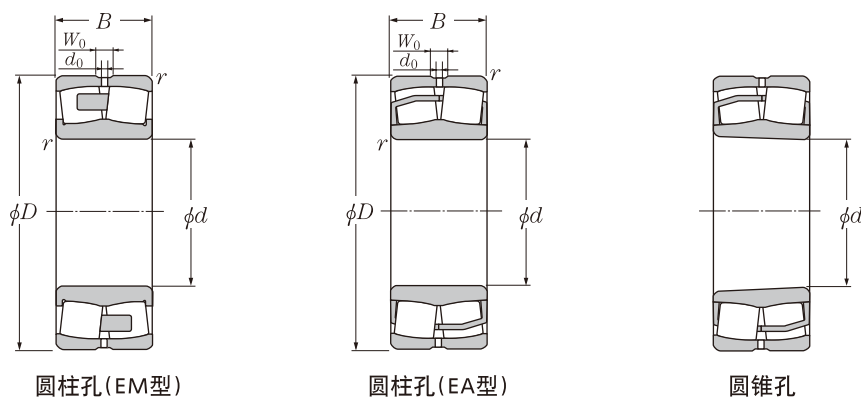
径向当量静载荷

$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

e 、 Y_1 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表。

安装尺寸					常数	轴向载荷系数				质量 (参考)	
W_0	d_0	mm			e	Y_1	Y_2	Y_0	kg		
最小	最大	d_a 最小	D_a 最大	r_{as} 最大					圆柱孔	圆锥孔	
7	4	109	186	2.5	0.22	3.01	4.48	2.94	7.1	7	
12	6	109	186	3	0.32	2.09	3.11	2.04	9.91	9.71	
12	6	109	186	3	0.32	2.09	3.11	2.04	10.0	9.82	
8	4	111	154	2	0.28	2.39	3.56	2.34	4.37	4.24	
8	4	111	154	2	0.28	2.39	3.56	2.34	4.45	4.32	
11	5	112	168	2.1	0.24	2.84	4.23	2.78	4.9	4.8	
11	5	112	168	2.1	0.24	2.84	4.23	2.78	5.02	4.93	
9	4.5	112	168	2.1	0.31	2.18	3.24	2.13	6.51	6.33	
9	5	114	201	2.5	0.22	3.01	4.48	2.94	8.89	8.78	
13	6	114	201	3	0.34	1.98	2.94	1.93	12.6	12.3	
13	6	114	201	3	0.34	1.98	2.94	1.93	12.9	12.7	
8	3.5	119	161	2	0.23	2.95	4.4	2.89	3.66	3.55	
8	3.5	119	161	2	0.23	2.95	4.4	2.89	3.66	3.55	
9	4	121	169	2	0.28	2.43	3.61	2.37	5.66	5.49	
9	4	121	169	2	0.28	2.43	3.61	2.37	5.53	5.36	
8	4	121	169	2	0.36	1.9	2.83	1.86	6.75	6.65	
12	6	122	188	2.1	0.25	2.69	4	2.63	7.1	6.95	
12	6	122	188	2.1	0.25	2.69	4	2.63	7.3	7.15	
11	5	122	188	2.1	0.32	2.12	3.15	2.07	9.41	9.14	
9	5	124	226	2.5	0.21	3.2	4.77	3.13	11.2	11.1	
16	7	124	226	3	0.32	2.09	3.11	2.04	17	16.6	
16	7	124	226	3	0.32	2.09	3.11	2.04	17.4	17.1	
8	3.5	129	171	2	0.22	3.14	4.67	3.07	4.02	3.9	
8	3.5	129	171	2	0.22	3.14	4.67	3.07	4.02	3.9	
8	3.5	129	171	2	0.29	2.32	3.45	2.26	5.28	5.21	
10	3.5	131	189	2	0.28	2.43	3.61	2.37	7.72	7.49	
10	3.5	131	189	2	0.28	2.43	3.61	2.37	7.77	7.54	
10	4.5	131	189	2	0.37	1.84	2.74	1.8	10	9.87	
12	6	132	203	2.1	0.25	2.74	4.08	2.68	8.88	8.68	
12	6	132	203	2.1	0.25	2.74	4.08	2.68	9.01	8.82	
11	5	132	203	2.1	0.32	2.09	3.11	2.04	11.7	11.3	
18	8	134	246	3	0.32	2.09	3.11	2.04	22.3	21.9	
18	8	134	246	3	0.32	2.09	3.11	2.04	22.7	22.2	
9	4	139	191	2	0.22	3.01	4.48	2.94	5.88	5.71	
9	4	139	191	2	0.22	3.01	4.48	2.94	5.9	5.73	

备注 安特杰 (ULTAGE) 系列以外的轴承, 按照客户要求, 外圈也可带油孔和油槽。此时, 在公称代号后置代号 “D1” 表示。例如 21322D1

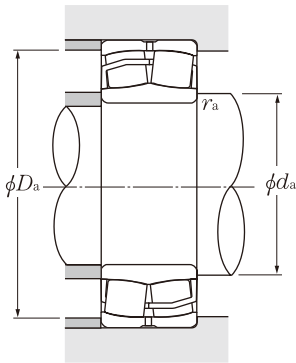


d 130 ~ 160mm

d	主要尺寸 mm			基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速		公称代号 ¹⁾	
	D	B	$r_{s \min}^{(3)}$	kN	kN	kgf	kgf	脂润滑	油润滑	圆柱孔	圆锥孔 ²⁾
130	200	69	2	682	936	69 600	95 400	1 900	2 400	*24026EMD1	*24026EMK30D1
	210	64	2	710	906	72 400	92 400	1 900	2 400	*23126EAD1	*23126EAKD1
	210	64	2	710	906	72 400	92 400	1 900	2 400	*23126EMD1	*23126EMKD1
	210	80	2	803	1 080	81 900	110 000	1 800	2 400	*24126EMD1	*24126EMK30D1
	230	64	3	808	898	82 400	91 600	2 200	2 800	*22226EAD1	*22226EAKD1
	230	64	3	808	898	82 400	91 600	2 200	2 800	*22226EMD1	*22226EMKD1
	230	80	3	958	1 130	97 700	115 000	1 700	2 300	*23226EMD1	*23226EMKD1
	280	93	4	1 330	1 400	135 000	143 000	1 600	2 000	*22326EAD1	*22326EAKD1
280	93	4	1 330	1 400	135 000	143 000	1 600	2 000	*22326EMD1	*22326EMKD1	
140	210	53	2	597	783	60 900	79 800	2 100	2 700	*23028EAD1	*23028EAKD1
	210	53	2	597	783	60 900	79 800	2 100	2 700	*23028EMD1	*23028EMKD1
	210	69	2	709	990	72 300	101 000	1 800	2 200	*24028EMD1	*24028EMK30D1
	225	68	2.1	802	1 030	81 800	105 000	1 800	2 200	*23128EAD1	*23128EAKD1
	225	68	2.1	802	1 030	81 800	105 000	1 800	2 200	*23128EMD1	*23128EMKD1
	225	85	2.1	951	1 280	97 000	130 000	1 700	2 200	*24128EMD1	*24128EMK30D1
	250	68	3	912	1 010	93 000	103 000	2 000	2 500	*22228EAD1	*22228EAKD1
	250	68	3	912	1 010	93 000	103 000	2 000	2 500	*22228EMD1	*22228EMKD1
	250	88	3	1 140	1 370	116 000	139 000	1 600	2 100	*23228EMD1	*23228EMKD1
	300	102	4	1 540	1 720	157 000	175 000	1 500	1 900	*22328EAD1	*22328EAKD1
300	102	4	1 540	1 720	157 000	175 000	1 500	1 900	*22328EMD1	*22328EMKD1	
150	225	56	2.1	660	893	67 300	91 100	2 000	2 500	*23030EAD1	*23030EAKD1
	225	56	2.1	660	893	67 300	91 100	2 000	2 500	*23030EMD1	*23030EMKD1
	225	75	2.1	789	1 140	80 400	116 000	1 700	2 100	*24030EMD1	*24030EMK30D1
	250	80	2.1	1 060	1 350	108 000	138 000	1 600	2 000	*23130EAD1	*23130EAKD1
	250	80	2.1	1 060	1 350	108 000	138 000	1 600	2 000	*23130EMD1	*23130EMKD1
	250	100	2.1	1 180	1 590	121 000	162 000	1 600	2 000	*24130EMD1	*24130EMK30D1
	270	73	3	1 080	1 220	110 000	124 000	1 800	2 300	*22230EAD1	*22230EAKD1
	270	73	3	1 080	1 220	110 000	124 000	1 800	2 300	*22230EMD1	*22230EMKD1
	270	96	3	1 340	1 620	137 000	165 000	1 500	1 900	*23230EMD1	*23230EMKD1
	320	108	4	1 740	1 890	178 000	193 000	1 400	1 700	*22330EMD1	*22330EMKD1
160	220	45	2	455	683	46 400	69 600	1 900	2 400	*23932EMD1	*23932EMKD1
	240	60	2.1	748	1 000	76 300	102 000	1 800	2 300	*23032EAD1	*23032EAKD1
	240	60	2.1	748	1 000	76 300	102 000	1 800	2 300	*23032EMD1	*23032EMKD1
	240	80	2.1	901	1 290	91 900	132 000	1 600	2 000	*24032EMD1	*24032EMK30D1
	270	86	2.1	1 220	1 580	124 000	162 000	1 500	1 900	*23132EAD1	*23132EAKD1
	270	86	2.1	1 220	1 580	124 000	162 000	1 500	1 900	*23132EMD1	*23132EMKD1

注1) 带※的为安特杰 (ULTAGE) 系列轴承, 标准型轴承外圈带油孔、油槽。

2) 代号中K表示锥度为1/12, K30表示锥度为1/30的圆锥孔轴承 3) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

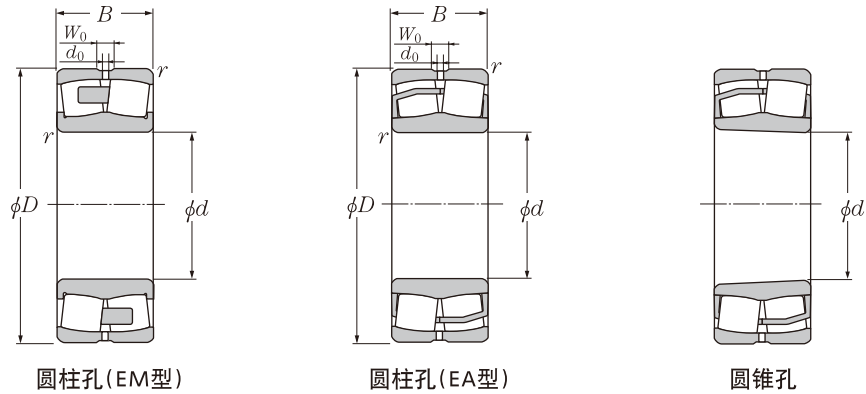
$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.67	Y_2

径向当量静载荷

$$P_{or} = F_r + Y_o F_a$$

e 、 Y_1 、 Y_2 及 Y_o 的值列于下表。

安装尺寸					常数	轴向载荷系数				质量 (参考)	
mm										kg	
W_0	d_0	d_a	D_a	r_{as}	e	Y_1	Y_2	Y_o		圆柱孔	圆锥孔
最小	最大	最小	最大	最大							
9	4	139	191	2	0.31	2.2	3.27	2.15		7.82	7.71
10	4.5	141	199	2	0.27	2.51	3.74	2.45		8.45	8.19
10	4.5	141	199	2	0.27	2.51	3.74	2.45		8.51	8.25
10	4.5	141	199	2	0.34	1.96	2.92	1.92		10.7	10.5
13	6	144	216	3	0.25	2.69	4	2.63		11	10.7
13	6	144	216	3	0.25	2.69	4	2.63		11.1	10.9
12	5	144	216	3	0.32	2.12	3.15	2.07		13.8	13.4
19	9	147	263	4	0.33	2.06	3.06	2.01		27.2	26.6
19	9	147	263	4	0.33	2.06	3.06	2.01		28	27.5
<hr/>											
9	4	149	201	2	0.22	3.14	4.67	3.07		6.32	6.13
9	4	149	201	2	0.22	3.14	4.67	3.07		6.37	6.18
9	4	149	201	2	0.28	2.37	3.53	2.32		8.27	8.15
11	5	152	213	2.1	0.26	2.55	3.8	2.5		10.3	9.94
11	5	152	213	2.1	0.26	2.55	3.8	2.5		10.3	10
10	4.5	152	213	2.1	0.34	1.98	2.94	1.93		12.9	12.8
14	7	154	236	3	0.25	2.74	4.08	2.68		13.9	13.6
14	7	154	236	3	0.25	2.74	4.08	2.68		14.2	13.9
13	6	154	236	3	0.33	2.06	3.06	2.01		18.2	17.7
19	9	157	283	4	0.33	2.03	3.02	1.98		34.4	33.7
19	9	157	283	4	0.33	2.03	3.02	1.98		35.4	34.7
<hr/>											
10	4.5	161	214	2.1	0.21	3.2	4.77	3.13		7.68	7.45
10	4.5	161	214	2.1	0.21	3.2	4.77	3.13		7.73	7.5
10	4.5	161	214	2.1	0.29	2.32	3.45	2.26		10.4	10.3
13	6	162	238	2.1	0.29	2.35	3.5	2.3		15.7	15.2
13	6	162	238	2.1	0.29	2.35	3.5	2.3		15.8	15.3
12	6	162	238	2.1	0.36	1.85	2.76	1.81		19.7	19.4
15	7	164	256	3	0.25	2.74	4.08	2.68		17.6	17.3
15	7	164	256	3	0.25	2.74	4.08	2.68		18	17.7
14	6	164	256	3	0.33	2.03	3.02	1.98		23.6	22.9
20	9	167	303	4	0.34	2	2.98	1.96		42.2	41.3
<hr/>											
9	4	169	211	2	0.17	3.9	5.81	3.81		5.09	4.94
11	5	171	229	2.1	0.21	3.2	4.77	3.13		9.32	9.03
11	5	171	229	2.1	0.21	3.2	4.77	3.13		9.37	9.09
10	5	171	229	2.1	0.29	2.32	3.45	2.26		12.6	12.4
14	6	172	258	2.1	0.29	2.35	3.5	2.3		20.1	19.5
14	6	172	258	2.1	0.29	2.35	3.5	2.3		20.2	19.6

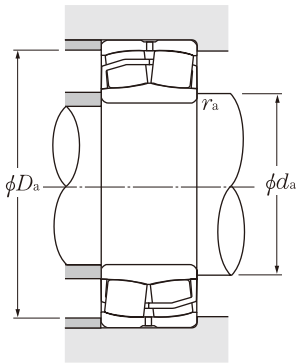


d 160 ~ 190mm

d	主要尺寸 mm			基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速		公称代号 ¹⁾	
	D	B	$r_{s \min}^{(3)}$	kN		kgf		脂润滑	油润滑	圆柱孔	圆锥孔 ²⁾
160	270	109	2.1	1360	1 860	139 000	190 000	1 500	1 800	*24132EMD1	*24132EMK30D1
	290	80	3	1220	1 390	124 000	142 000	1 700	2 100	*22232EAD1	*22232EAKD1
	290	80	3	1220	1 390	124 000	142 000	1 700	2 100	*22232EMD1	*22232EMKD1
	290	104	3	1550	1 890	158 000	193 000	1 400	1 800	*23232EMD1	*23232EMKD1
	340	114	4	1950	2 210	199 000	226 000	1 300	1 600	*22332EMD1	*22332EMKD1
170	230	45	2	468	723	47 700	73 700	1 800	2 300	*23934EMD1	*23934EMKD1
	260	67	2.1	914	1 240	93 200	127 000	1 700	2 200	*23034EAD1	*23034EAKD1
	260	67	2.1	914	1 240	93 200	127 000	1 700	2 200	*23034EMD1	*23034EMKD1
	260	90	2.1	1100	1 600	112 000	163 000	1 500	1 900	*24034EMD1	*24034EMK30D1
	280	88	2.1	1270	1 700	129 000	173 000	1 400	1 800	*23134EAD1	*23134EAKD1
	280	88	2.1	1270	1 700	129 000	173 000	1 400	1 800	*23134EMD1	*23134EMKD1
	280	109	2.1	1410	1 990	144 000	203 000	1 400	1 700	*24134EMD1	*24134EMK30D1
	310	86	4	1400	1 610	143 000	164 000	1 600	2 000	*22234EMD1	*22234EMKD1
	310	110	4	1700	2 070	173 000	211 000	1 300	1 700	*23234EMD1	*23234EMKD1
360	120	4	2200	2 630	225 000	268 000	1 200	1 500	*22334EMD1	*22334EMKD1	
180	250	52	2	573	869	58 400	88 600	1 700	2 100	*23936EMD1	*23936EMKD1
	280	74	2.1	1080	1 450	110 000	148 000	1 600	2 000	*23036EAD1	*23036EAKD1
	280	74	2.1	1080	1 450	110 000	148 000	1 600	2 000	*23036EMD1	*23036EMKD1
	280	100	2.1	1310	1 880	133 000	192 000	1 400	1 800	*24036EMD1	*24036EMK30D1
	300	96	3	1490	1 960	152 000	200 000	1 300	1 700	*23136EAD1	*23136EAKD1
	300	96	3	1490	1 960	152 000	200 000	1 300	1 700	*23136EMD1	*23136EMKD1
	300	118	3	1 660	2 290	169 000	233 000	1 300	1 600	*24136EMD1	*24136EMK30D1
	320	86	4	1 450	1 660	148 000	169 000	1 500	1 900	*22236EMD1	*22236EMKD1
	320	112	4	1 800	2 270	183 000	231 000	1 200	1 600	*23236EMD1	*23236EMKD1
380	126	4	2 420	2 810	247 000	286 000	1 100	1 400	*22336EMD1	*22336EMKD1	
190	260	52	2	603	935	61 500	95 400	1 600	2 000	*23938EMD1	*23938EMKD1
	290	75	2.1	1 140	1 570	116 000	160 000	1 500	1 900	*23038EAD1	*23038EAKD1
	290	75	2.1	1 140	1 570	116 000	160 000	1 500	1 900	*23038EMD1	*23038EMKD1
	290	100	2.1	1 360	2 000	138 000	204 000	1 300	1 700	*24038EMD1	*24038EMK30D1
	320	104	3	1 670	2 250	170 000	230 000	1 200	1 600	*23138EMD1	*23138EMKD1
	320	128	3	1 900	2 700	194 000	275 000	1 200	1 500	*24138EMD1	*24138EMK30D1
	340	92	4	1 620	1 870	165 000	191 000	1 400	1 800	*22238EMD1	*22238EMKD1
	340	120	4	1 990	2 480	203 000	253 000	1 200	1 500	*23238EMD1	*23238EMKD1
400	132	5	2 600	3 120	265 000	318 000	1 000	1 300	*22338EMD1	*22338EMKD1	

注1) 带※的为安特杰 (ULTAGE) 系列轴承, 标准型轴承外圈带油孔、油槽。

2) 代号中K表示锥度为1/12, K30表示锥度为1/30的圆锥孔轴承 3) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

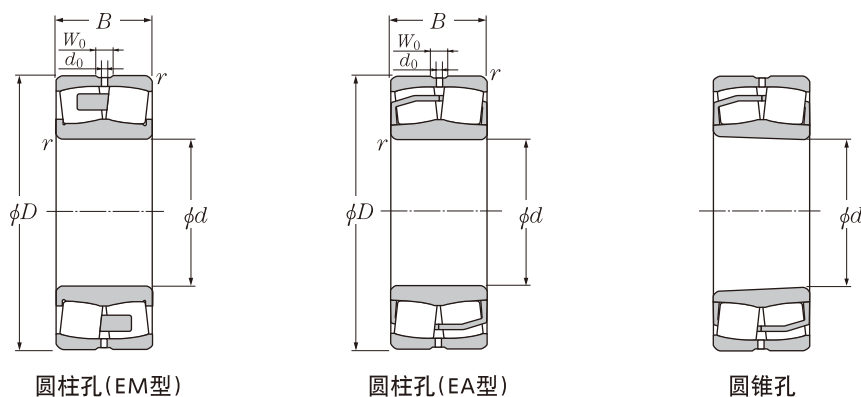
$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.67	Y_2

径向当量静载荷

$$P_{or} = F_r + Y_o F_a$$

e 、 Y_1 、 Y_2 及 Y_o 的值列于下表。

安装尺寸					常数	轴向载荷系数				质量 (参考)	
W_0	d_0	d_a	D_a	r_{as}	e	Y_1	Y_2	Y_o	kg		
最小	最大	最小	最大	最大					圆柱孔	圆锥孔	
14	6	172	258	2.1	0.37	1.83	2.72	1.79	25.4	25.1	
17	8	174	276	3	0.25	2.69	4	2.63	22.3	21.8	
17	8	174	276	3	0.25	2.69	4	2.63	22.9	22.4	
15	7	174	276	3	0.33	2.03	3.02	1.98	29.6	28.8	
20	10	177	323	4	0.33	2.03	3.02	1.98	50.5	49.5	
9	4.5	179	221	2	0.16	4.11	6.12	4.02	5.39	5.23	
12	5	181	249	2.1	0.22	3.07	4.57	3	12.7	12.3	
12	5	181	249	2.1	0.22	3.07	4.57	3	12.8	12.4	
11	5	181	249	2.1	0.3	2.23	3.32	2.18	17.2	16.9	
14	6	182	268	2.1	0.28	2.39	3.56	2.34	21.5	20.9	
14	6	182	268	2.1	0.28	2.39	3.56	2.34	21.6	20.9	
14	6	182	268	2.1	0.35	1.91	2.85	1.87	26.7	26.3	
18	8	187	293	4	0.26	2.6	3.87	2.54	28.3	27.7	
16	8	187	293	4	0.33	2.03	3.02	1.98	35.8	34.8	
20	10	187	343	4	0.32	2.09	3.11	2.04	60.3	59.1	
10	5	189	241	2	0.17	3.9	5.81	3.81	7.79	7.56	
13	6	191	269	2.1	0.23	2.95	4.4	2.89	16.8	16.3	
13	6	191	269	2.1	0.23	2.95	4.4	2.89	16.9	16.4	
13	6	191	269	2.1	0.31	2.15	3.2	2.1	22.8	22.4	
15	7	194	286	3	0.29	2.32	3.45	2.26	27.2	26.4	
15	7	194	286	3	0.29	2.32	3.45	2.26	27.4	26.5	
15	7	194	286	3	0.36	1.87	2.79	1.83	33.5	33	
18	8	197	303	4	0.25	2.74	4.08	2.68	29.3	28.7	
16	8	197	303	4	0.33	2.06	3.06	2.01	38.2	37.1	
21	10	197	363	4	0.32	2.09	3.11	2.04	70.2	68.7	
10	5	199	251	2	0.17	4.05	6.04	3.96	8.2	7.96	
13	6	201	279	2.1	0.22	3.01	4.48	2.94	17.8	17.3	
13	6	201	279	2.1	0.22	3.01	4.48	2.94	17.9	17.4	
13	6	201	279	2.1	0.3	2.23	3.32	2.18	23.8	23.4	
17	8	204	306	3	0.29	2.32	3.45	2.26	34.3	33.2	
16	8	204	306	3	0.37	1.84	2.74	1.8	42.1	41.5	
20	9	207	323	4	0.25	2.74	4.08	2.68	35.6	34.9	
18	8	207	323	4	0.33	2.03	3.02	1.98	46.1	44.7	
21	10	210	380	5	0.32	2.12	3.15	2.07	81.5	79.9	

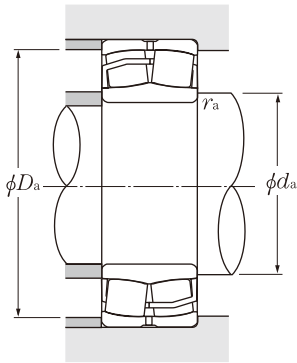


d 200 ~ 280mm

d	主要尺寸 mm			基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速		公称代号 ¹⁾	
	D	B	$r_{s \min}^{(3)}$	kN	kN	kgf	kgf	脂润滑	油润滑	圆柱孔	圆锥孔 ²⁾
200	280	60	2.1	766	1 190	78 100	121 000	1 500	1 900	*23940EMD1	*23940EMKD1
	310	82	2.1	1 310	1 790	134 000	182 000	1 400	1 800	*23040EMD1	*23040EMKD1
	310	109	2.1	1 570	2 280	160 000	233 000	1 200	1 600	*24040EMD1	*24040EMK30D1
	340	112	3	1 890	2 510	192 000	256 000	1 100	1 400	*23140EMD1	*23140EMKD1
	340	140	3	2 130	2 930	218 000	299 000	1 100	1 400	*24140EMD1	*24140EMK30D1
	360	98	4	1 810	2 100	184 000	214 000	1 400	1 700	*22240EMD1	*22240EMKD1
	360	128	4	2 250	2 840	230 000	290 000	1 100	1 300	*23240EMD1	*23240EMKD1
	420	138	5	2 830	3 530	289 000	360 000	950	1 200	*22340EMD1	*22340EMKD1
220	300	60	2.1	789	1 260	80 500	128 000	1 400	1 700	*23944EMD1	*23944EMKD1
	340	90	3	1 530	2 110	156 000	215 000	1 300	1 600	*23044EMD1	*23044EMKD1
	340	118	3	1 850	2 720	189 000	278 000	1 100	1 400	*24044EMD1	*24044EMK30D1
	370	120	4	2 190	2 940	223 000	300 000	1 000	1 300	*23144EMD1	*23144EMKD1
	370	150	4	2 540	3 620	259 000	369 000	1 000	1 300	*24144EMD1	*24144EMK30D1
	400	108	4	2 210	2 690	225 000	274 000	1 200	1 500	*22244EMD1	*22244EMKD1
	400	144	4	2 890	3 830	295 000	391 000	1 000	1 200	*23244EMD1	*23244EMKD1
	460	145	5	2 350	3 500	240 000	360 000	770	1 000	22344B	22344BK
240	320	60	2.1	815	1 350	83 100	138 000	1 300	1 600	*23948EMD1	*23948EMKD1
	360	92	3	1 630	2 350	166 000	240 000	1 100	1 400	*23048EMD1	*23048EMKD1
	360	118	3	1 940	2 980	198 000	304 000	1 000	1 300	*24048EMD1	*24048EMK30D1
	400	128	4	2 510	3 500	256 000	357 000	960	1 200	*23148EMD1	*23148EMKD1
	400	160	4	2 910	4 290	297 000	438 000	960	1 200	*24148EMD1	*24148EMK30D1
	440	120	4	1 940	3 100	198 000	315 000	920	1 200	22248B	22248BK
	440	160	4	2 430	4 100	247 000	420 000	720	940	23248B	23248BK
	500	155	5	2 720	4 100	278 000	420 000	720	930	22348B	22348BK
260	360	75	2.1	1 130	1 940	115 000	198 000	1 100	1 400	*23952EMD1	*23952EMKD1
	400	104	4	2 060	2 910	210 000	297 000	1 000	1 300	*23052EMD1	*23052EMKD1
	400	140	4	2 520	3 820	257 000	390 000	960	1 200	*24052EMD1	*24052EMK30D1
	440	144	4	2 140	3 850	219 000	395 000	710	920	23152B	23152BK
	440	180	4	2 510	4 600	256 000	470 000	710	920	24152B	24152BK30
	480	130	5	2 230	3 600	228 000	365 000	850	1 100	22252B	22252BK
	480	174	5	2 760	4 700	281 000	480 000	660	860	23252B	23252BK
	540	165	6	3 100	4 750	320 000	485 000	650	850	22352B	22352BK
280	380	75	2.1	1 180	2 050	120 000	209 000	1 000	1 300	*23956EMD1	*23956EMKD1
	420	106	4	2 170	3 150	221 000	321 000	960	1 200	*23056EMD1	*23056EMKD1

注1) 带※的为安特杰 (ULTAGE) 系列轴承, 标准型轴承外圈带油孔、油槽。

2) 代号中K表示锥度为1/12, K30表示锥度为1/30的圆锥孔轴承 3) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

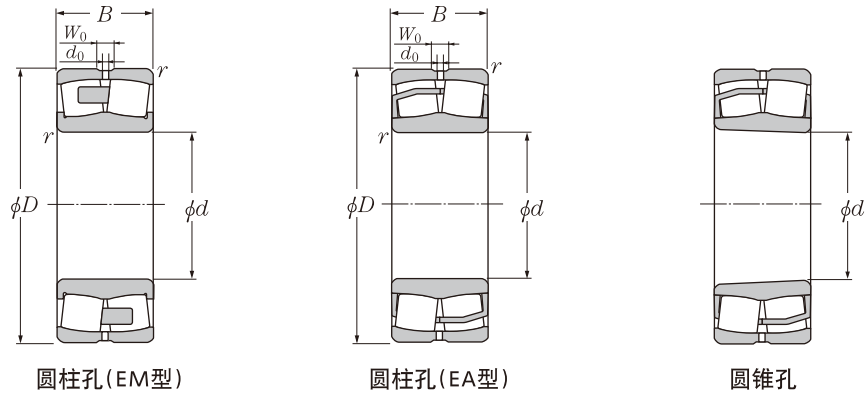
径向当量静载荷

$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

e 、 Y_1 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表。

安装尺寸					常数	轴向载荷系数				质量 (参考)	
W_0	d_0	d_a		r_{as}	e	Y_1	Y_2	Y_0	kg		
最小	最大	最小	最大	最大					圆柱孔	圆锥孔	
12	6	211	269	2.1	0.18	3.76	5.59	3.67	12	11.6	
15	7	211	299	2.1	0.23	2.95	4.4	2.89	22.8	22.1	
14	7	211	299	2.1	0.31	2.18	3.24	2.13	30.2	29.7	
18	8	214	326	3	0.3	2.25	3.34	2.2	41.9	40.6	
17	8	214	326	3	0.39	1.74	2.59	1.7	51.5	50.7	
20	10	217	343	4	0.25	2.74	4.08	2.68	42.7	41.8	
19	9	217	343	4	0.34	1.98	2.94	1.93	55.2	53.6	
21	10	220	400	5	0.31	2.15	3.2	2.1	94.6	92.7	
<hr/>											
12	6	231	289	2.1	0.17	4.05	6.04	3.96	12.5	12.1	
15	7	233	327	3	0.23	2.95	4.4	2.89	29.9	29.1	
15	7	233	327	3	0.31	2.2	3.27	2.15	39.2	38.6	
19	9	237	353	4	0.3	2.28	3.39	2.23	52.3	50.7	
19	9	237	353	4	0.38	1.78	2.65	1.74	65.2	64.3	
21	11	237	383	4	0.25	2.74	4.08	2.68	59.6	58.4	
20	10	237	383	4	0.34	2	2.98	1.96	79.4	77.1	
20	12	242	438	4	0.33	2.06	3.07	2.02	117	115	
<hr/>											
12	6	251	309	2.1	0.15	4.4	6.56	4.31	13.5	13.1	
16	8	253	347	3	0.22	3.07	4.57	3	32	31.7	
16	8	253	347	3	0.28	2.37	3.53	2.32	42.2	41.6	
20	9	257	383	4	0.29	2.32	3.45	2.26	65.1	63.1	
19	9	257	383	4	0.37	1.82	2.7	1.78	81	79.8	
16	10	258	422	3	0.28	2.43	3.62	2.38	81.7	80	
20	12	258	422	3	0.37	1.83	2.72	1.79	108	105	
20	12	262	478	4	0.32	2.1	3.13	2.06	148	145	
<hr/>											
14	7	271	349	2.1	0.17	3.9	5.81	3.81	23.9	23.1	
18	8	275	385	4	0.23	2.95	4.4	2.89	47.8	46.3	
18	8	275	385	4	0.31	2.16	3.22	2.12	63.6	62.6	
20	12	278	422	3	0.33	2.06	3.06	2.01	91.4	88.6	
27	16	278	422	3	0.41	1.63	2.43	1.6	114	112	
20	12	282	458	4	0.28	2.45	3.64	2.39	106	104	
27	16	282	458	4	0.37	1.83	2.72	1.79	141	137	
27	16	288	512	5	0.32	2.13	3.17	2.08	183	179	
<hr/>											
14	7	291	369	2.1	0.16	4.16	6.2	4.07	25.2	24.4	
18	8	295	405	4	0.22	3.07	4.57	3	51.3	49.7	

备注 外径D超过320mm的非安特特 (ULTAGE) 系列轴承, 外圈也带油孔和油槽。

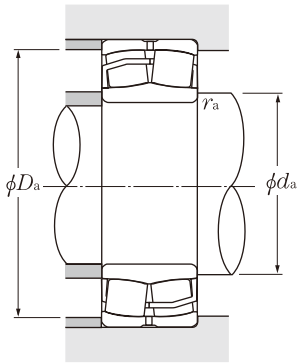


d 280 ~ 360mm

d	主要尺寸 mm			基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速 min ⁻¹		公称代号 ¹⁾	
	D	B	r _{s min} ³⁾	C _r kN	C _{or}	C _r kgf	C _{or}	脂润滑	油润滑	圆柱孔	圆锥孔 ²⁾
280	420	140	4	2 620	4 060	267 000	414 000	880	1 100	※24056EMD1	※24056EMK30D1
	460	146	5	2 300	4 250	234 000	435 000	650	850	23156B	23156BK
	460	180	5	2 730	5 200	278 000	530 000	650	850	24156B	24156BK30
	500	130	5	2 310	3 800	236 000	390 000	770	1 000	22256B	22256BK
	500	176	5	2 930	5 150	298 000	525 000	610	790	23256B	23256BK
	580	175	6	3 500	5 350	360 000	545 000	600	780	22356B	22356BK
300	420	90	3	1 110	2 320	113 000	237 000	770	1 000	23960	23960K
	460	118	4	1 890	3 550	193 000	365 000	720	940	23060B	23060BK
	460	160	4	2 450	4 950	250 000	505 000	650	840	24060B	24060BK30
	500	160	5	2 750	5 000	280 000	510 000	600	780	23160B	23160BK
	500	200	5	3 300	6 400	340 000	650 000	600	780	24160B	24160BK30
	540	140	5	2 670	4 350	272 000	440 000	720	930	22260B	22260BK
	540	192	5	3 450	6 000	355 000	615 000	560	730	23260B	23260BK
	620	185	7.5	3 600	5 400	365 000	550 000	550	720	22360B	22360BK
320	440	90	3	1 140	2 460	116 000	251 000	720	930	23964	23964K
	480	121	4	1 960	3 850	200 000	395 000	680	880	23064B	23064BK
	480	160	4	2 510	5 200	255 000	530 000	600	780	24064B	24064BK30
	540	176	5	3 100	5 800	320 000	590 000	560	730	23164B	23164BK
	540	218	5	3 850	7 300	390 000	745 000	560	730	24164B	24164BK30
	580	150	5	3 100	5 050	315 000	515 000	660	860	22264B	22264BK
	580	208	5	4 000	7 050	410 000	720 000	520	680	23264B	23264BK
340	460	90	3	1 220	2 650	124 000	270 000	650	870	23968	23968K
	520	133	5	2 310	4 550	235 000	465 000	630	820	23068B	23068BK
	520	180	5	3 000	6 200	305 000	630 000	550	720	24068B	24068BK30
	580	190	5	3 600	6 600	365 000	670 000	520	680	23168B	23168BK
	580	243	5	4 600	8 950	470 000	910 000	520	680	24168B	24168BK30
	620	224	6	4 450	8 000	455 000	815 000	490	630	23268B	23268BK
360	480	90	3	1 320	2 930	135 000	298 000	630	820	23972	23972K
	540	134	5	2 370	4 700	242 000	480 000	590	770	23072B	23072BK
	540	180	5	3 100	6 600	320 000	675 000	520	680	24072B	24072BK30
	600	192	5	3 750	7 050	385 000	715 000	490	630	23172B	23172BK
	600	243	5	4 600	9 150	470 000	935 000	490	630	24172B	24172BK30
	650	232	6	4 850	8 700	495 000	885 000	450	590	23272B	23272BK

注1) 带※的为安特杰 (ULTAGE) 系列轴承, 标准型轴承外圈带油孔、油槽。

2) 代号中K表示锥度为1/12, K30表示锥度为1/30的圆锥孔轴承 3) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

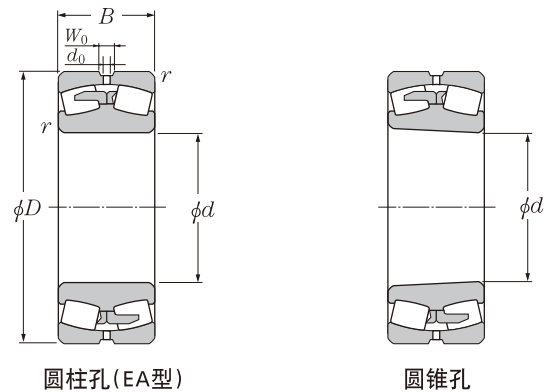
径向当量静载荷

$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

e 、 Y_1 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表。

安装尺寸					常数	轴向载荷系数				质量 (参考)	
W_0	d_0	mm		r_{as}	e	Y_1	Y_2	Y_0	kg		
最小	最大	最小	最大	最大					圆柱孔	圆锥孔	
18	8	295	405	4	0.29	2.3	3.42	2.25	67.3	66.3	
20	12	302	438	4	0.32	2.13	3.17	2.08	97.7	94.6	
27	16	302	438	4	0.39	1.73	2.58	1.69	120	118	
20	12	302	478	4	0.26	2.57	3.83	2.51	112	110	
27	16	302	478	4	0.36	1.9	2.83	1.86	150	145	
27	16	308	552	5	0.31	2.16	3.22	2.12	224	220	
14	8	314	406	2.5	0.2	3.34	4.98	3.27	40	38.7	
16	10	318	442	3	0.25	2.66	3.96	2.6	72.4	70.2	
20	12	318	442	3	0.34	1.96	2.93	1.92	98	96.4	
20	12	322	478	4	0.32	2.11	3.15	2.07	131	127	
27	16	322	478	4	0.4	1.69	2.51	1.65	161	159	
20	12	322	518	4	0.26	2.57	3.83	2.51	141	138	
27	16	322	518	4	0.36	1.88	2.79	1.83	193	187	
27	16	336	584	6	0.32	2.13	3.17	2.08	270	265	
14	8	334	426	2.5	0.19	3.5	5.21	3.42	43	41.7	
20	12	338	462	3	0.25	2.73	4.06	2.67	78.2	75.5	
20	12	338	462	3	0.33	2.07	3.08	2.02	103	101	
27	16	342	518	4	0.33	2.07	3.08	2.02	167	162	
33	20	342	518	4	0.4	1.67	2.48	1.63	207	204	
20	12	342	558	4	0.26	2.57	3.83	2.51	172	168	
33	20	342	558	4	0.36	1.86	2.77	1.82	243	236	
14	8	354	446	2.5	0.17	3.92	5.84	3.83	44.7	43.3	
20	12	362	498	4	0.25	2.68	3.99	2.62	104	100	
27	16	362	498	4	0.34	1.98	2.95	1.94	140	138	
27	16	362	558	4	0.33	2.06	3.06	2.01	210	204	
33	20	362	558	4	0.42	1.61	2.39	1.57	269	265	
33	20	368	592	5	0.37	1.84	2.75	1.8	300	291	
14	8	374	466	2.5	0.17	3.99	5.93	3.9	47.2	45.7	
20	12	382	518	4	0.24	2.78	4.14	2.72	110	106	
27	16	382	518	4	0.33	2.07	3.08	2.02	147	145	
27	16	382	578	4	0.32	2.11	3.15	2.07	222	215	
33	20	382	578	4	0.4	1.67	2.48	1.63	281	277	
33	20	388	622	5	0.36	1.87	2.78	1.83	339	329	

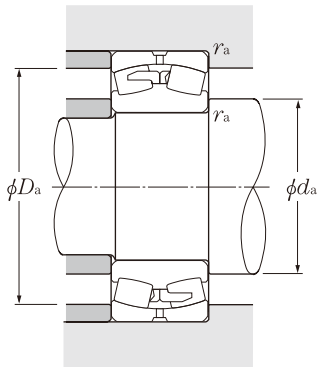
备注 外径D超过320mm的非安特杰 (ULTAGE) 系列轴承, 外圈也带油孔和油槽。



d 380 ~ 480mm

d	主要尺寸 mm			基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷 kN	基本额定 动载荷 kgf	基本额定 静载荷 kgf	极限转速 min ⁻¹		公称代号	
	D	B	r _{s min} ⁽³⁾					脂润滑	油润滑	圆柱孔	圆锥孔 ¹⁾
380	520	106	4	1 560	3 550	159 000	360 000	590	770	23976	23976K
	560	135	5	2 510	5 150	256 000	525 000	550	720	23076B	23076BK
	560	180	5	3 250	7 100	330 000	725 000	490	640	24076B	24076BK30
	620	194	5	3 900	7 500	400 000	765 000	450	590	23176B	23176BK
	620	243	5	4 800	9 650	490 000	985 000	450	590	24176B	24176BK30
	680	240	6	5 200	9 650	530 000	985 000	430	550	23276B	23276BK
400	540	106	4	1 580	3 650	161 000	370 000	550	720	23980	23980K
	600	148	5	2 980	6 050	305 000	615 000	520	680	23080B	23080BK
	600	200	5	3 850	8 400	390 000	855 000	460	600	24080B	24080BK30
	650	200	6	4 200	8 050	425 000	820 000	430	560	23180B	23180BK
	650	250	6	5 100	10 300	520 000	1 060 000	430	560	24180B	24180BK30
	720	256	6	5 850	10 600	595 000	1 080 000	400	520	23280B	23280BK
420	560	106	4	1 630	3 850	166 000	390 000	530	690	23984	23984K
	620	150	5	3 100	6 400	315 000	650 000	490	640	23084B	23084BK
	620	200	5	3 850	8 450	395 000	865 000	440	570	24084B	24084BK30
	700	224	6	5 200	9 950	530 000	1 020 000	410	530	23184B	23184BK
	700	280	6	6 150	12 200	625 000	1 240 000	410	530	24184B	24184BK30
	760	272	7.5	65 850	12 000	665 000	1 230 000	380	490	23284B	23284BK
440	600	118	4	2 030	4 700	207 000	480 000	500	650	23988	23988K
	650	157	6	3 300	6 850	335 000	695 000	470	610	23088B	23088BK
	650	212	6	4 300	9 450	440 000	960 000	420	540	24088B	24088BK30
	720	226	6	5 200	10 100	530 000	1 030 000	390	500	23188B	23188BK
	720	280	6	6 450	13 100	660 000	1 330 000	390	500	24188B	24188BK30
	790	280	7.5	6 900	12 800	705 000	1 310 000	360	470	23288B	23288BK
460	620	118	4	2 100	4 950	214 000	505 000	480	620	23992	23992K
	680	163	6	3 600	7 450	365 000	760 000	450	580	23092B	23092BK
	680	218	6	4 600	10 200	470 000	1 040 000	390	510	24092B	24092BK30
	760	240	7.5	5 700	11 400	585 000	1 160 000	360	470	23192B	23192BK
	760	300	7.5	7 100	14 500	725 000	1 480 000	360	470	24192B	24192BK30
	830	296	7.5	7 750	14 500	790 000	1 470 000	340	440	23292B	23292BK
480	650	128	5	2 330	5 500	238 000	565 000	450	590	23996	23996K
	700	165	6	3 650	7 700	370 000	785 000	420	550	23096B	23096BK
	700	218	6	4 650	10 500	475 000	1 070 000	380	490	24096B	24096BK30

注1) 代号中K表示锥度为1/12, K30表示锥度为1/30的圆锥孔轴承。 2) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

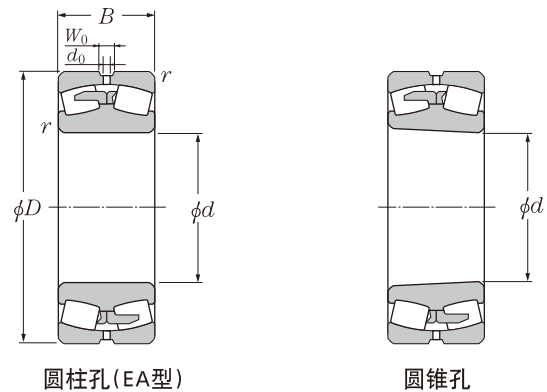
径向当量静载荷

$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

e 、 Y_1 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表。

安装尺寸					常数	轴向载荷系数				质量 (参考)	
W_0	d_0	mm		r_{as}	e	Y_1	Y_2	Y_0	kg		
最小	最大	最小	最大	最大					圆柱孔	圆锥孔	
16	10	398	502	3	0.19	3.54	5.27	3.46	69.9	67.7	
20	12	402	538	4	0.24	2.87	4.27	2.8	115	111	
27	16	402	538	4	0.3	2.23	3.32	2.18	153	150	
27	16	402	598	4	0.31	2.16	3.22	2.12	235	228	
33	20	402	598	4	0.39	1.73	2.58	1.69	292	287	
33	20	408	652	5	0.36	1.89	2.82	1.85	380	369	
<hr/>											
16	10	418	522	3	0.18	3.71	5.52	3.63	73	70.7	
20	12	422	578	4	0.24	2.8	4.16	2.73	149	144	
27	16	422	578	4	0.32	2.09	3.11	2.04	202	200	
27	16	428	622	5	0.31	2.21	3.29	2.16	264	256	
33	20	428	622	5	0.38	1.77	2.63	1.73	329	324	
33	20	428	692	5	0.37	1.81	2.69	1.77	457	443	
<hr/>											
16	10	438	542	3	0.17	3.95	5.88	3.86	76.2	73.8	
20	12	442	598	4	0.24	2.85	4.24	2.79	157	152	
27	16	442	598	4	0.32	2.13	3.17	2.08	210	207	
33	20	448	672	5	0.32	2.11	3.15	2.07	354	343	
33	20	448	672	5	0.4	1.69	2.51	1.65	440	433	
33	20	456	724	6	0.36	1.86	2.77	1.82	544	528	
<hr/>											
16	10	458	582	3	0.18	3.66	5.46	3.58	101	98	
20	12	468	622	5	0.24	2.85	4.24	2.79	181	175	
33	20	468	622	5	0.32	2.11	3.15	2.07	245	241	
33	20	468	692	5	0.31	2.15	3.21	2.11	370	358	
33	20	468	692	5	0.39	1.75	2.61	1.71	456	449	
33	20	476	754	6	0.36	1.88	2.8	1.84	600	582	
<hr/>											
16	10	478	602	3	0.17	3.95	5.88	3.86	107	104	
27	16	488	652	5	0.23	2.88	4.29	2.82	206	200	
33	20	488	652	5	0.31	2.15	3.21	2.11	276	272	
33	20	496	724	6	0.31	2.14	3.19	2.1	443	429	
33	20	496	724	6	0.39	1.71	2.55	1.67	550	541	
33	20	496	794	6	0.36	1.87	2.78	1.83	704	683	
<hr/>											
20	12	502	628	4	0.18	3.85	5.73	3.76	123	119	
27	16	508	672	5	0.23	2.94	4.38	2.88	217	209	
33	20	508	672	5	0.3	2.22	3.3	2.17	285	280	

备注 轴承外圈带油孔和油槽。



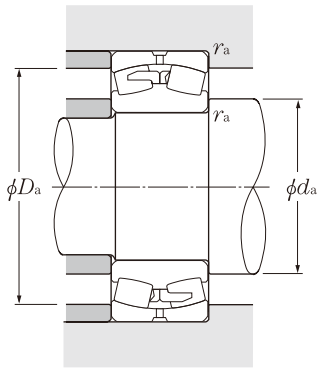
圆柱孔(EA型)

圆锥孔

d 440 ~ 630mm

d	主要尺寸 mm			基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速		公称代号	
	D	B	$r_{s \min}^{(3)}$	kN	kN	kgf	kgf	脂润滑	油润滑	圆柱孔	圆锥孔 ¹⁾
480	790	248	7.5	6 200	12 300	635 000	1 260 000	350	450	23196B	23196BK
	790	308	7.5	7 450	15 300	760 000	1 560 000	350	450	24196B	24196BK30
	870	310	7.5	8 300	15 500	345 000	1 580 000	320	420	23296B	23296BK
500	670	128	5	2 370	5 600	242 000	570 000	430	560	239/500	239/500K
	720	167	6	3 850	8 300	390 000	845 000	410	530	230/500B	230/500BK
	720	218	6	4 750	10 900	485 000	1 110 000	350	460	240/500B	240/500BK30
	830	264	7.5	6 950	13 700	705 000	1 400 000	330	430	231/500B	231/500BK
	830	325	7.5	8 050	16 700	825 000	1 720 000	330	430	241/500B	241/500BK30
530	920	336	7.5	9 400	17 800	960 000	1 820 000	310	400	232/500B	232/500BK
	710	136	5	2 640	6 450	269 000	655 000	400	520	239/530	239/530K
	780	185	6	4 400	9 350	445 000	955 000	380	490	230/530B	230/530BK
	780	250	6	5 600	12 700	570 000	1 290 000	330	430	240/530B	240/530BK30
	870	272	7.5	7 000	14 200	715 000	1 450 000	310	400	231/530B	231/530BK
560	870	335	7.5	8 300	17 400	850 000	1 770 000	310	400	241/530B	241/530BK30
	980	355	9.5	10 400	19 800	1 060 000	2 020 000	280	370	232/530B	232/530BK
	750	140	5	2 830	6 700	288 000	680 000	380	490	239/560	239/560K
	820	195	6	4 800	10 500	490 000	1 070 000	350	450	230/560B	230/560BK
	820	258	6	6 100	14 100	620 000	1 440 000	310	400	240/560B	240/560BK30
600	920	280	7.5	7 650	15 500	780 000	1 580 000	280	370	231/560B	231/560BK
	920	355	7.5	9 950	20 800	1 010 000	2 120 000	280	370	241/560B	241/560BK30
	1 030	365	9.5	11 100	21 100	1 130 000	2 150 000	260	340	232/560B	232/560BK
630	800	150	5	3 150	7 800	325 000	795 000	350	450	239/600	239/600K
	870	200	6	5 250	12 000	535 000	1 220 000	310	420	230/600B	230/600BK
	870	272	6	6 450	15 600	655 000	1 590 000	280	370	240/600B	240/600BK30
	980	300	7.5	9 000	18 400	920 000	1 880 000	260	340	231/600B	231/600BK
	980	375	7.5	10 700	23 200	1 090 000	2 360 000	260	340	241/600B	241/600BK30
630	1 090	388	9.5	12 200	23 700	1 240 000	2 420 000	250	320	232/600B	232/600BK
	850	165	6	3 700	9 250	375 000	945 000	320	420	239/630	239/630K
	920	212	7.5	5 900	13 000	600 000	1 330 000	310	400	230/630B	230/630BK
	920	290	7.5	7 550	17 900	770 000	1 830 000	270	350	240/630B	240/630BK30
	1 030	315	7.5	9 600	19 900	975 000	2 030 000	250	320	231/630B	231/630BK
	1 030	400	7.5	11 600	25 000	1 180 000	2 550 000	250	320	241/630B	241/630BK30
1 150	412	12	13 700	26 800	1 400 000	2 740 000	230	300	232/630B	232/630BK	

注1) 代号中K表示锥度为1/12, K30表示锥度为1/30的圆锥孔轴承。 2) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

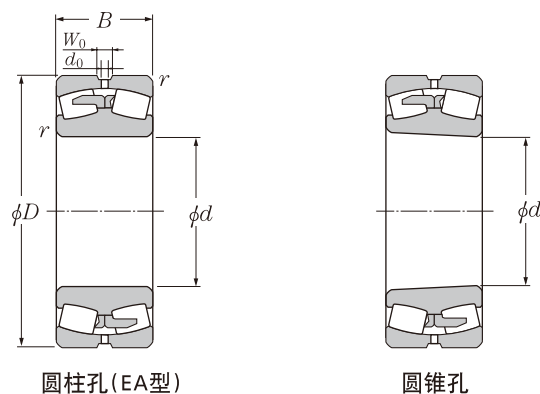
径向当量静载荷

$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

e 、 Y_1 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表。

安装尺寸					常数	轴向载荷系数				质量 (参考)	
W_0	d_0	mm		r_{as}	e	Y_1	Y_2	Y_0	kg		
最小	最大	最小	最大	最大					圆柱孔	圆锥孔	
33	20	516	754	6	0.31	2.15	3.21	2.11	492	477	
33	20	516	754	6	0.39	1.74	2.59	1.7	608	600	
33	20	516	834	6	0.36	1.87	2.78	1.83	814	790	
20	12	522	648	4	0.17	4.02	5.98	3.93	131	127	
27	16	528	692	5	0.23	2.98	4.44	2.92	226	218	
33	20	528	692	5	0.3	2.28	3.4	2.23	295	290	
33	20	536	794	6	0.32	2.12	3.16	2.08	584	566	
42	25	536	794	6	0.39	1.72	2.57	1.69	716	705	
42	25	536	884	6	0.39	1.74	2.59	1.7	1 000	971	
20	12	552	688	4	0.17	3.95	5.88	3.86	157	152	
27	16	558	752	5	0.22	3.03	4.52	2.97	306	295	
33	20	558	752	5	0.3	2.24	3.33	2.19	413	406	
33	20	566	834	6	0.3	2.22	3.3	2.17	653	633	
42	25	566	834	6	0.38	1.79	2.67	1.75	800	788	
42	25	574	936	8	0.39	1.74	2.59	1.7	1 200	1 170	
20	12	582	728	4	0.16	4.1	6.1	4.01	182	176	
27	16	588	792	5	0.22	3.03	4.51	2.96	353	340	
33	20	588	792	5	0.3	2.29	3.4	2.24	467	459	
33	20	596	884	6	0.3	2.27	3.38	2.22	752	729	
42	25	596	884	6	0.39	1.75	2.61	1.71	948	934	
42	25	604	986	8	0.36	1.88	2.8	1.84	1360	1 320	
20	12	622	778	4	0.18	3.85	5.73	3.76	218	211	
27	16	628	842	5	0.21	3.17	4.72	3.1	400	386	
33	20	628	842	5	0.29	2.33	3.47	2.28	544	535	
33	20	636	944	6	0.3	2.22	3.3	2.17	908	880	
42	25	636	944	6	0.37	1.81	2.7	1.77	1 130	1 110	
42	25	644	1 046	8	0.36	1.86	2.77	1.82	1 540	1 490	
27	16	658	822	5	0.18	3.66	5.46	3.58	277	268	
33	20	666	884	6	0.22	3.14	4.67	3.07	481	464	
33	20	666	884	6	0.3	2.28	3.4	2.23	657	646	
33	20	666	994	6	0.3	2.27	3.38	2.22	1 050	1 020	
42	25	666	994	6	0.38	1.78	2.66	1.74	1 330	1 310	
42	25	684	1 096	10	0.36	1.87	2.78	1.83	1 900	1 840	

备注 轴承外圈带油孔和油槽。



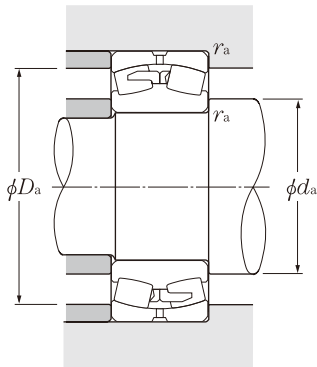
圆柱孔(EA型)

圆锥孔

d 670 ~ 950mm

d	主要尺寸 mm			基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷 kN	基本额定 动载荷 kgf	基本额定 静载荷 kgf	极限转速 min ⁻¹		公称代号	
	D	B	r _{s min} ⁽³⁾					C _r	C _{or}	C _r	C _{or}
670	900	170	6	4 100	10 300	420 000	1 050 000	300	390	239/670	239/670K
	980	230	7.5	6 550	14 600	665 000	1 490 000	280	360	230/670B	230/670BK
	980	308	7.5	8 650	20 600	885 000	2 100 000	250	320	240/670B	240/670BK30
	1 090	336	7.5	11 000	22 800	1 120 000	2 330 000	230	300	231/670B	231/670BK
	1 090	412	7.5	12 700	28 000	1 300 000	2 850 000	230	300	241/670B	241/670BK30
	1 220	438	12	16 100	32 000	1 640 000	3 250 000	220	280	232/670B	232/670BK
710	950	180	6	4 450	11 500	450 000	1 170 000	280	370	239/710	239/710K
	1 030	236	7.5	7 200	16 200	730 000	1 650 000	260	340	230/710B	230/710BK
	1 030	315	7.5	9 300	22 500	945 000	2 300 000	230	300	240/710B	240/710BK30
	1 150	345	9.5	11 600	24 900	1 190 000	2 540 000	220	280	231/710B	231/710BK
	1 150	438	9.5	14 500	32 000	1 470 000	3 250 000	220	280	241/710B	241/710BK30
	1 280	450	12	16 300	32 500	1 660 000	3 300 000	200	260	232/710B	232/710BK
750	1 000	185	6	5 000	13 000	510 000	1 330 000	260	340	239/750	239/750K
	1 090	250	7.5	8 150	18 300	835 000	1 860 000	250	320	230/750B	230/750BK
	1 090	335	7.5	10 100	24 600	1 030 000	2 500 000	220	280	240/750B	240/750BK30
	1 220	365	9.5	12 800	27 200	1 310 000	2 780 000	200	260	231/750B	231/750BK
	1 360	475	15	18 200	36 500	1 860 000	3 750 000	180	240	232/750B	232/750BK
800	1 060	195	6	5 400	13 700	550 000	1 400 000	240	310	239/800	239/800K
	1 150	258	7.5	8 400	19 500	860 000	1 990 000	220	290	230/800B	230/800BK
	1 150	345	7.5	11 200	27 800	1 140 000	2 840 000	200	260	240/800B	240/800BK30
	1 280	375	9.5	14 400	31 000	1 460 000	3 150 000	180	240	231/800B	231/800BK
850	1 120	200	6	5 850	15 100	595 000	1 540 000	220	290	239/850	239/850K
	1 220	272	7.5	9 750	22 700	995 000	2 310 000	210	270	230/850B	230/850BK
	1 220	365	7.5	12 500	31 500	1 270 000	3 200 000	180	240	240/850B	240/850BK30
	1 360	400	12	15 500	34 000	1 580 000	3 500 000	170	220	231/850B	231/850BK
900	1 180	206	6	6 650	17 300	675 000	1 770 000	210	270	239/900	239/900K
	1 280	280	7.5	10 300	24 700	1 050 000	2 520 000	190	250	230/900B	230/900BK
	1 280	375	7.5	13 200	33 500	1 350 000	3 450 000	170	220	240/900B	240/900BK30
	1 420	412	12	16 800	38 000	1 720 000	3 850 000	150	200	231/900B	231/900BK
950	1 250	224	7.5	7 750	20 500	790 000	2 090 000	190	250	239/950	239/950K
	1 360	300	7.5	11 500	28 400	1 180 000	2 900 000	180	230	230/950B	230/950BK
	1 360	412	7.5	15 500	40 000	1 580 000	4 100 000	160	210	240/950B	240/950BK30

注1) 代号中K表示锥度为1/12, K30表示锥度为1/30的圆锥孔轴承。 2) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

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

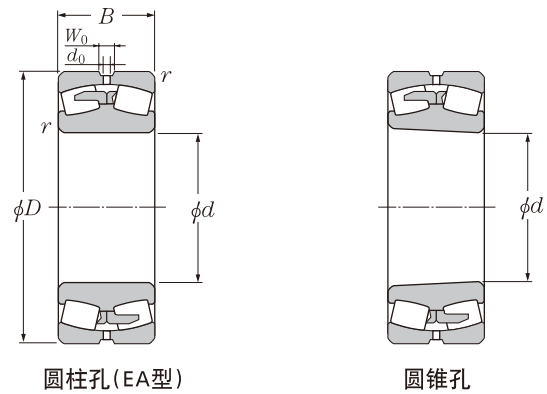
径向当量静载荷

$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

e 、 Y_1 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表。

安装尺寸					常数	轴向载荷系数				质量 (参考)	
W_0	d_0	mm		r_{as}	e	Y_1	Y_2	Y_0	kg		
最小	最大	最小	最大	最大					圆柱孔	圆锥孔	
27	16	698	872	5	0.18	3.76	5.59	3.67	317	307	
33	20	706	944	6	0.22	3.07	4.57	3	594	573	
33	20	706	944	6	0.29	2.29	3.41	2.24	794	781	
42	25	706	1 054	6	0.3	2.22	3.3	2.17	1 250	1 210	
42	25	706	1 054	6	0.37	1.83	2.73	1.79	1 530	1 510	
42	25	724	1166	10	0.36	1.89	2.81	1.85	2 270	2 200	
27	16	738	922	5	0.18	3.85	5.73	3.76	375	363	
33	20	746	994	6	0.22	3.02	4.5	2.96	663	640	
33	20	746	994	6	0.29	2.36	3.51	2.31	884	870	
42	25	754	1 106	8	0.29	2.32	3.45	2.27	1 420	1 380	
42	25	754	1 106	8	0.37	1.83	2.72	1.79	1 800	1 770	
42	25	764	1 226	10	0.35	1.91	2.84	1.87	2 540	2 470	
27	16	778	972	5	0.17	3.9	5.81	3.81	412	399	
33	20	786	1 054	6	0.21	3.2	4.76	3.13	790	763	
42	25	786	1 054	6	0.29	2.35	3.49	2.29	1 060	1 040	
42	25	794	1 176	8	0.29	2.32	3.45	2.27	1 700	1 650	
42	25	814	1 296	12	0.35	1.92	2.86	1.88	3 050	2 960	
27	16	828	1 032	5	0.17	4.05	6.04	3.96	487	471	
33	20	836	1 114	6	0.21	3.15	4.69	3.08	890	859	
42	25	836	1 114	6	0.28	2.41	3.59	2.36	1 190	1 170	
42	25	844	1 236	8	0.29	2.32	3.45	2.27	1 890	1 830	
27	16	878	1 092	5	0.16	4.25	6.32	4.15	550	532	
33	20	886	1 184	6	0.2	3.32	4.95	3.25	1 050	1 010	
42	25	886	1 184	6	0.28	2.42	3.61	2.37	1 410	1 390	
42	25	904	1 306	10	0.28	2.37	3.54	2.32	2 270	2 200	
33	20	928	1 152	5	0.16	4.32	6.44	4.23	623	603	
33	20	936	1 244	6	0.2	3.32	4.95	3.25	1 170	1 130	
42	25	936	1 244	6	0.27	2.48	3.7	2.43	1 570	1 540	
42	25	954	1 366	10	0.28	2.42	3.6	2.36	2 500	2 420	
33	20	986	1 214	6	0.16	4.2	6.26	4.11	774	749	
33	20	986	1 324	6	0.21	3.26	4.85	3.18	1 430	1 380	
42	25	986	1 324	6	0.28	2.39	3.56	2.34	1 970	1 940	

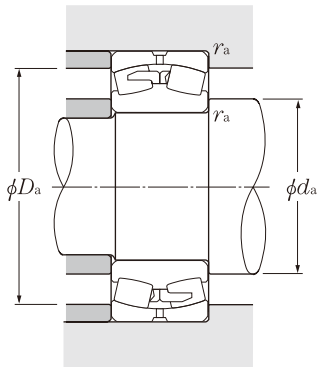
备注 轴承外圈带油孔和油槽。



d 1000 ~ 1400mm

d	主要尺寸 mm			基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷 kN	基本额定 动载荷 kgf	基本额定 静载荷 kgf	极限转速 min ⁻¹		公称代号	
	D	B	r _{s min} ⁽³⁾					脂润滑	油润滑	圆柱孔	圆锥孔 ¹⁾
1000	1 320	236	7.5	8 600	22 700	875 000	2 310 000	180	230	239/1000	239/1000K
	1 420	308	7.5	12 400	30 000	1 260 000	3 050 000	170	220	230/1000B	230/1000BK
	1 420	412	7.5	16 000	42 000	1 640 000	4 250 000	150	190	240/1000B	240/1000BK30
1060	1 400	250	7.5	9 300	24 700	950 000	2 520 000	160	210	239/1060	239/1060K
	1 500	325	9.5	13 600	33 500	1 390 000	3 400 000	150	200	230/1060B	230/1060BK
	1 500	438	9.5	17 800	47 000	1 810 000	4 800 000	140	180	240/1060B	240/1060BK30
1120	1 460	250	7.5	9 850	26 700	1 000 000	2 720 000	150	200	239/1120	239/1120K
	1 580	345	9.5	15 600	39 000	1 590 000	4 000 000	150	190	230/1120B	230/1120BK
	1 580	462	9.5	19 500	52 500	1 990 000	5 350 000	120	160	240/1120B	240/1120BK30
1180	1 540	272	7.5	11 000	29 800	1 120 000	3 050 000	140	180	239/1180	239/1180K
1250	1 630	280	7.5	12 100	33 500	1 230 000	3 400 000	120	160	239/1250	239/1250K
1320	1 720	300	7.5	13 600	38 000	1 390 000	3 900 000	120	150	239/1320	239/1320K
1400	1 820	315	9.5	15 100	43 000	1 540 000	4 400 000	100	130	239/1400	239/1400K

注1) 代号中K表示锥度为1/12, K30表示锥度为1/30的圆锥孔轴承。 2) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



径向当量动载荷

$$P_r = XF_r + YF_a$$

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

径向当量静载荷

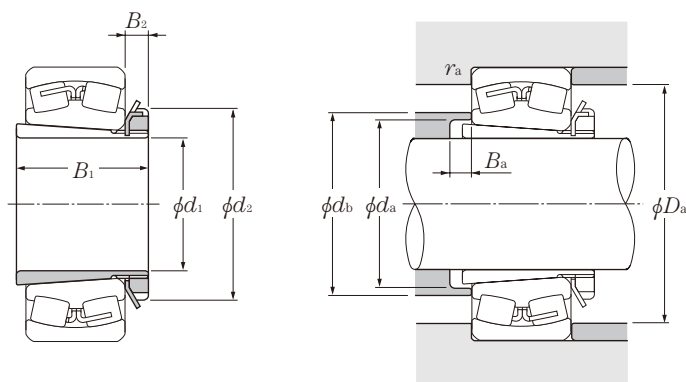
$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

e 、 Y_1 、 Y_2 及 Y_0 的值列于下表。

安装尺寸					常数	轴向载荷系数				质量 (参考)	
W_0	d_0	mm		r_{as}	e	Y_1	Y_2	Y_0	kg		
最小	最大	最小	最大	最大					圆柱孔	圆锥孔	
33	20	1 036	1 284	6	0.16	4.21	6.26	4.11	916	887	
33	20	1 036	1 384	6	0.2	3.37	5.02	3.29	1 580	1 520	
42	25	1 036	1 384	6	0.27	2.51	3.73	2.45	2 110	2 080	
33	20	1 096	1 364	6	0.16	4.2	6.26	4.11	1 090	1 060	
42	25	1 104	1 456	8	0.2	3.36	5	3.28	1 850	1 790	
42	25	1 104	1 456	8	0.27	2.49	3.71	2.44	2 450	2 140	
33	20	1 156	1 424	6	0.15	4.42	6.58	4.32	1 140	1 100	
42	25	1 164	1 536	8	0.21	3.19	4.75	3.12	2 160	2 090	
42	25	1 164	1 536	8	0.27	2.5	3.72	2.44	2 890	2 840	
33	20	1 216	1 504	6	0.15	4.4	6.56	4.31	1 390	1 340	
33	20	1 286	1 594	6	0.15	4.42	6.58	4.32	1 600	1 550	
33	20	1 356	1 684	6	0.16	4.34	6.46	4.24	1 900	1 840	
33	20	1 444	1 776	8	0.15	4.39	6.54	4.29	2 230	2 160	

备注 轴承外圈带油孔和油槽。

(调心滚子轴承用)



d_1 35 ~ 70mm

	主要尺寸				公称代号	安装尺寸						质量 ¹⁾
	mm					mm						
d_1	B_1	d_2	B_2		d_a 最小	d_b 最大	B_a 最小	D_a 最小	D_a 最大	r_{as} 最大	kg (参考)	
35	36	58	10	LH-22208CK;H 308X	44	50	5	—	73	1	0.189	
	36	58	10	21308CK;H 308X	44	54	5	—	81.5	1.5	0.189	
	46	58	10	22308CK;H2308X	45	52	5	—	81.5	1.5	0.224	
40	39	65	11	LH-22209CK;H 309X	49	57	8	—	78	1	0.248	
	39	65	11	21309CK;H 309X	49	61	5	—	91.5	1.5	0.248	
	50	65	11	22309CK;H2309X	50	58	5	—	91.5	1.5	0.28	
45	42	70	12	LH-22210CK;H 310X	54	63	10	—	83	1	0.303	
	42	70	12	21310CK;H 310X	54	67	5	—	100	2	0.303	
	55	70	12	22310CK;H2310X	56	65	5	—	100	2	0.362	
50	45	75	12	LH-22211EK;H 311X	60	67	11	89.5	91.5	1.5	0.345	
	45	75	12	LH-22211BK;H 311X	60	67	11	—	91.5	1.5	0.345	
	45	75	12	21311K ;H 311X	60	73	6	—	110	2	0.345	
	59	75	12	22311BK;H2311X	61	71	6	—	110	2	0.42	
55	47	80	13	LH-22212EK;H 312X	65	72	9	98	101.5	1.5	0.394	
	47	80	13	LH-22212BK;H 312X	65	72	9	—	101.5	1.5	0.394	
	47	80	13	21312K ;H312X	65	79	5	—	118	2	0.394	
	62	80	13	22312BK;H2312X	66	77	5	—	118	2	0.481	
60	50	85	14	LH-22213EK;H 313X	70	78.5	8	107	111.5	1.5	0.458	
	50	85	14	LH-22213BK;H 313X	70	78.5	9	—	111.5	1.5	0.458	
	50	85	14	21313K ;H 313X	70	85	5	—	128	2	0.458	
	65	85	14	22313BK;H2313X	72	84	5	—	128	2	0.557	
65	55	98	15	LH-22215EK;H 315X	80	89	12	117.5	121.5	1.5	0.831	
	55	98	15	LH-22215BK;H 315X	80	89	12	—	121.5	1.5	0.831	
	55	98	15	21315K ;H315X	80	97	5	—	148	2	0.831	
	73	98	15	22315BK;H2315X	82	96	5	—	148	2	1.05	
70	59	105	17	LH-22216EK;H 316X	86	94.5	12	125.5	130	2	1.03	
	59	105	17	LH-22216BK;H 316X	86	94.5	12	—	130	2	1.03	
	59	105	17	21316K ;H316X	86	103	5	—	158	2	1.03	
	78	105	17	22316BK;H2316X	87	103	5	—	158	2	1.28	

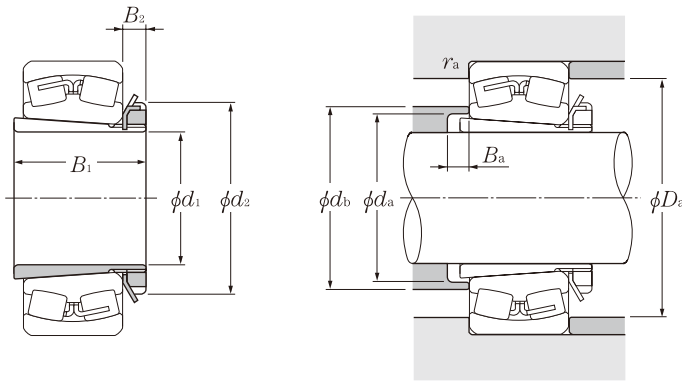
注1) 表示紧定衬套的质量。

备注1 轴承的主要尺寸、额定载荷及质量，请参阅B-222 ~ B-225页。

2 紧定衬套用锁紧螺母及锁紧垫圈的尺寸，请参阅C-2~C-10、C-12 ~ C-14页。

3 紧定衬套的公称代号后置代号“X”表示采用窄槽、直内爪的锁紧垫圈。

(调心滚子轴承用)



d_1 75 ~ 115mm

主要尺寸				公称代号	安装尺寸						质量 ¹⁾
mm					mm						
d_1	B_1	d_2	B_2		d_a 最小	d_b 最大	B_a 最小	D_a 最小	D_a 最大	r_{as} 最大	kg (参考)
75	63	110	18	LH-22217EK;H 317X	91	100.5	12	135	140	2	1.18
	63	110	18	LH-22217BK;H 317X	91	100.5	12	—	140	2	1.18
	63	110	18	21317K ;H 317X	91	110	6	—	166	2.5	1.18
	82	110	18	22317BK;H2317X	94	110	6	—	166	2.5	1.45
80	65	120	18	LH-22218EK;H 318X	96	107.5	10	144	150	2	1.37
	65	120	18	LH-22218BK;H 318X	96	107.5	10	—	150	2	1.37
	86	120	18	23218BK;H2318X	99	110	18	—	150	2	1.69
	65	120	18	21318K ;H 318X	96	116	6	—	176	2.5	1.37
	86	120	18	22318BK;H2318X	99	117	6	—	176	2.5	1.69
85	68	125	19	22219BK;H 319X	102	117	9	—	158	2	1.56
	68	125	19	21319K ;H 319X	102	123	7	—	186	2.5	1.56
	90	125	19	22319BK;H2319X	105	123	7	—	186	2.5	1.92
90	71	130	20	22220BK;H 320X	107	123	8	—	168	2	1.69
	97	130	20	23220BK;H2320X	110	122	19	—	168	2	2.15
	71	130	20	21320K ;H 320X	107	130	7	—	201	2.5	1.69
	97	130	20	22320BK;H2320X	110	129	7	—	201	2.5	2.15
100	81	145	21	23122BK;H3122X	117	127	7	—	170	2	2.25
	77	145	21	22222BK;H 322X	117	137	6	—	188	2	2.18
	105	145	21	23222BK;H2322X	121	135	17	—	188	2	2.74
	77	145	21	21322K ;H 322X	117	142	9	—	226	2.5	2.18
	105	145	21	22322BK;H2322X	121	142	7	—	226	2.5	2.74
110	72	145	22	23024BK;H3024X	127	136	7	—	170	2	1.93
	88	155	22	23124BK;H3124X	128	140	7	—	190	2	2.64
	88	155	22	22224BK;H3124X	128	150	11	—	203	2	2.64
	112	155	22	23224BK;H2324X	131	147	17	—	203	2	3.19
	112	155	22	22324BK;H2324X	131	154	7	—	246	2.5	3.19
115	80	155	23	23026BK;H3026	137	147	8	—	190	2	2.85
	92	165	23	23126BK;H3126	138	152	8	—	200	2	3.66
	92	165	23	22226BK;H3126	138	161	8	—	216	2.5	3.66
	121	165	23	23226BK;H2326	142	160	21	—	216	2.5	4.6

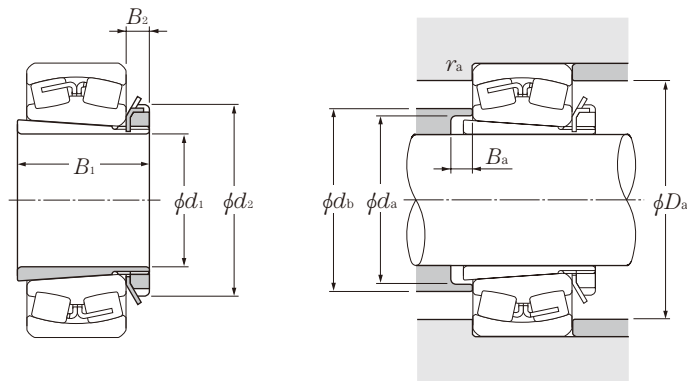
注1) 表示紧定衬套的质量。

备注1 轴承的主要尺寸、额定载荷及质量，请参阅B-224 ~ B-227页。

2 紧定衬套用锁紧螺母及锁紧垫圈尺寸，请参阅C-2~C-10、C-12 ~ C-14页。

3 紧定衬套代号后置代号“X”表示采用窄槽、直内爪的锁紧垫圈。

(调心滚子轴承用)



d_1 115 ~ 170mm

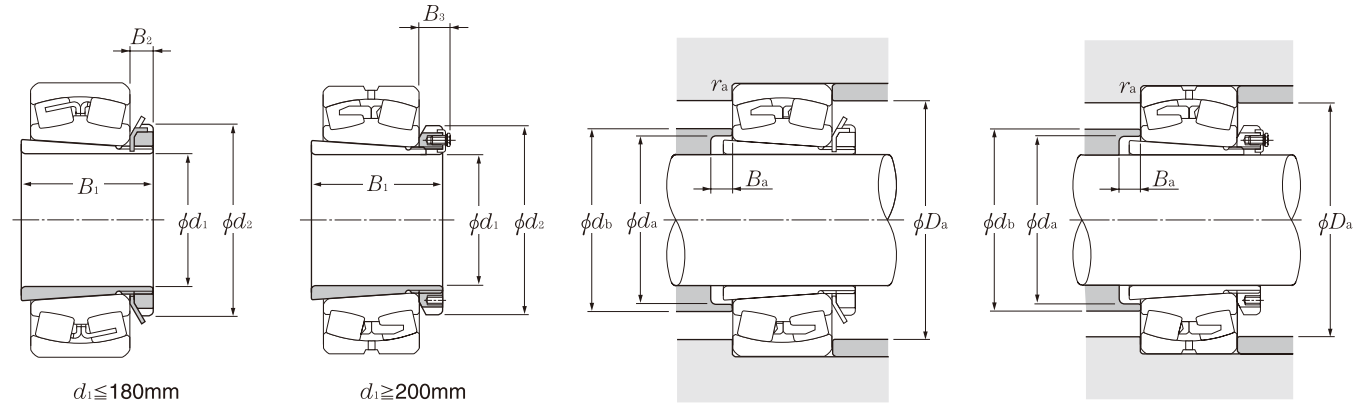
主要尺寸				公称代号	安装尺寸					质量 ¹⁾	
mm					mm					kg	
d_1	B_1	d_2	B_2		d_a 最小	d_b 最大	B_a 最小	D_a 最小	D_a 最大	r_{as} 最大	(参考)
115	121	165	23	22326BK;H2326	142	167	8	262	3		4.6
125	82	165	24	23028BK;H3028	147	158	8	200	2		3.16
	97	180	24	23128BK;H3128	149	165	8	213	2		4.34
	97	180	24	22228BK;H3128	149	173	8	236	2.5		4.34
	131	180	24	23228BK;H2328	152	172	22	236	2.5		5.55
	131	180	24	22328BK;H2328	152	179	8	282	3		5.55
135	87	180	26	23030BK;H3030	158	170	8	213	2		3.89
	111	195	26	23130BK;H3130	160	178	8	238	2		5.52
	111	195	26	22230BK;H3130	160	188	15	256	2.5		5.52
	139	195	26	23230BK;H2330	163	185	20	256	2.5		6.63
	139	195	26	22330BK;H2330	163	192	8	302	3		6.63
140	93	190	28	23032BK;H3032	168	181	8	228	2		5.21
	119	210	28	23132BK;H3132	170	190	8	258	2		7.67
	119	210	28	22232BK;H3132	170	200	14	276	2.5		7.67
	147	210	28	23232BK;H2332	174	198	18	276	2.5		9.14
	147	210	28	22332BK;H2332	174	205	8	322	3		9.14
150	101	200	29	23034BK;H3034	179	193	8	248	2		5.99
	122	220	29	23134BK;H3134	180	202	8	268	2		8.38
	122	220	29	22234BK;H3134	180	212	10	292	3		8.38
	154	220	29	23234BK;H2334	185	218	18	292	3		10.2
	154	220	29	22334BK;H2334	185	218	8	342	3		10.2
160	109	210	30	23036BK;H3036	189	204	8	268	2		6.83
	131	230	30	23136BK;H3136	191	215	8	286	2.5		9.5
	131	230	30	22236BK;H3136	191	225	18	302	3		9.5
	161	230	30	23236BK;H2336	195	223	22	302	3		11.3
	161	230	30	22336BK;H2336	195	230	8	362	3		11.3
170	112	220	31	23038BK;H3038	199	215	9	278	2		7.45
	141	240	31	23138BK;H3138	202	228	9	306	2.5		10.8
	141	240	31	22238BK;H3138	202	238	21	322	3		10.8
	169	240	31	23238BK;H2338	206	236	21	322	3		12.6
	169	240	31	22338BK;H2338	206	243	9	378	4		12.6

注1) 表示紧定衬套的质量。

备注1 轴承的主要尺寸、额定载荷及质量，请参阅B-226 ~ B-229页。

2 紧定衬套用锁紧螺母及锁紧垫圈的尺寸请参阅C-2~C-10、C-12 ~ C-14页。

(调心滚子轴承用)



d₁ 180 ~ 300mm

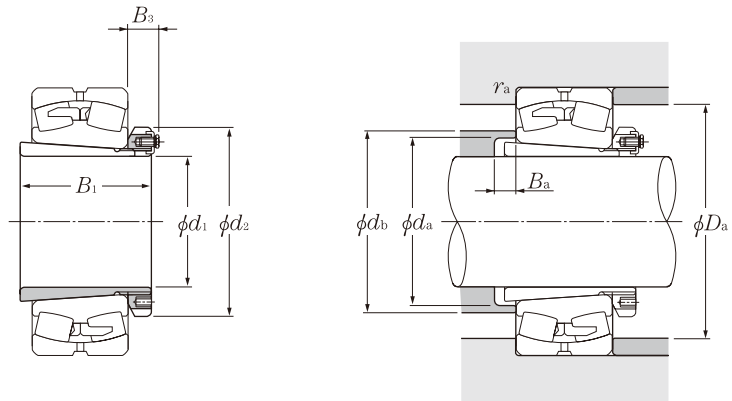
	主要尺寸				公称代号	安装尺寸					质量 ¹⁾ kg (参考)
	mm					d _a 最小	d _b 最大	B _a 最小	D _a 最大	r _{as} 最大	
d ₁	B ₁	d ₂	B ₂	B ₃							
180	120	240	32	—	23040BK;H3040	210	227	10	298	2	9.19
	150	250	32	—	23140BK;H3140	212	240	10	326	2.5	12.1
	150	250	32	—	22240BK;H3140	212	250	24	342	3	12.1
	176	250	32	—	23240BK;H2340	216	248	20	342	3	13.9
	176	250	32	—	22340BK;H2340	216	255	10	398	4	13.9
200	126	260	—	41	23044BK;H3044	231	250	12	326	2.5	10.2
	158	280	—	44	23144BK;H3144	233	264	10	352	3	14.7
	158	280	—	44	22244BK;H3144	233	274	22	382	3	14.7
	183	280	—	44	23244BK;H2344	236	271	11	382	3	16.7
	183	280	—	44	22344BK;H2344	236	278	10	438	4	16.7
220	133	290	—	46	23048BK;H3048	251	272	11	346	2.5	13.2
	169	300	—	46	23148BK;H3148	254	288	11	382	3	17.3
	169	300	—	46	22248BK;H3148	254	298	19	422	3	17.3
	196	300	—	46	23248BK;H2348	257	295	6	422	3	19.7
	196	300	—	46	22348BK;H2348	257	302	11	478	4	19.7
240	145	310	—	46	23052BK;H3052	272	295	13	382	3	15.1
	187	330	—	49	23152BK;H3152	276	313	11	422	3	22
	187	330	—	49	22252BK;H3152	276	323	25	458	4	22
	208	330	—	49	23252BK;H2352	278	319	2	458	4	24.2
	208	330	—	49	22352BK;H2352	278	326	11	512	5	24.2
260	152	330	—	50	23056BK;H3056	292	317	12	402	3	17.7
	192	350	—	51	23156BK;H3156	296	336	12	438	4	24.5
	192	350	—	51	22256BK;H3156	296	346	28	478	4	24.5
	221	350	—	51	23256BK;H2356	299	343	11	478	4	27.8
	221	350	—	51	22356BK;H2356	299	350	12	552	5	27.8
280	168	360	—	54	23060BK;H3060	313	340	12	442	3	22.8
	208	380	—	53	23160BK;H3160	317	361	12	478	4	30.2
	208	380	—	53	22260BK;H3160	317	371	32	518	4	30.2
	240	380	—	53	23260BK;H3260	321	368	12	518	4	34.1
300	171	380	—	55	23064BK;H3064	334	363	13	462	3	24.6
	226	400	—	56	23164BK;H3164	339	384	13	518	4	34.9
	226	400	—	56	22264BK;H3164	339	394	39	558	4	34.9

注1) 表示紧定衬套的质量。

备注1 轴承的主要尺寸、额定载荷及质量，请参阅B-228 ~ B-233页。

2 紧定衬套用锁紧螺母及锁紧垫圈尺寸，请参阅C-2~C-10、C-12~C-14页。

(调心滚子轴承用)



d_1 300 ~ 470mm

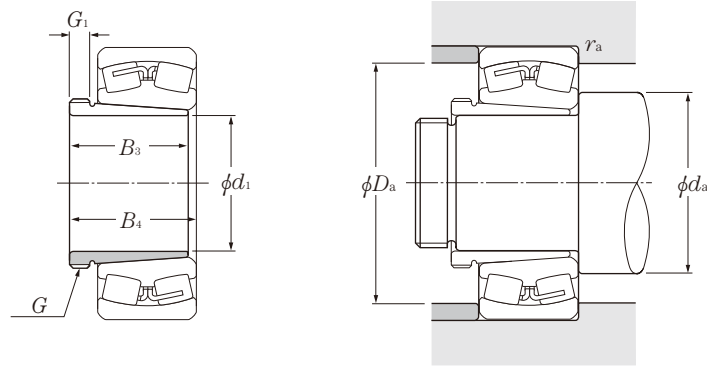
主要尺寸				公称代号	安装尺寸					质量 ¹⁾
mm					d_a	d_b	mm		r_{as}	
d_1	B_1	d_2	B_3	最小	最大	B_a	D_a	最大	kg	
						最小	最大		(参考)	
300	258	400	56	23264BK;H3264	343	393	13	558	4	39.3
320	187	400	58	23068BK;H3068	355	386	14	498	4	28.7
	254	440	72	23168BK;H3168	360	409	14	558	4	49.5
	288	440	72	23268BK;H3268	364	421	14	592	5	54.6
340	188	420	58	23072BK;H3072	375	408	14	518	4	30.5
	259	460	75	23172BK;H3172	380	432	14	578	4	54.2
	299	460	75	23272BK;H3272	385	442	14	622	5	60.2
360	193	450	62	23076BK;H3076	396	431	15	538	4	35.8
	264	490	77	23176BK;H3176	401	456	15	598	4	61.7
	310	490	77	23276BK;H3276	405	465	15	652	5	69.6
380	210	470	66	23080BK;H3080	417	454	15	578	4	41.3
	272	520	82	23180BK;H3180	421	479	15	622	5	70.6
	328	520	82	23280BK;H3280	427	488	15	692	5	81
400	212	490	66	23084BK;H3084	437	476	16	598	4	43.7
	304	540	90	23184BK;H3184	443	504	16	672	5	84.2
	352	540	90	23284BK;H3284	448	515	16	724	6	94
410	228	520	77	23088BK;H3088	458	499	17	622	5	65.2
	307	560	90	23188BK;H3188	464	527	17	692	5	104
	361	560	90	23288BK;H3288	469	539	17	754	6	118
430	234	540	77	23092BK;H3092	478	521	17	652	5	69.5
	326	580	95	23192BK;H3192	485	551	17	724	6	116
	382	580	95	23292BK;H3292	491	563	17	794	6	132
450	237	560	77	23096BK;H3096	499	544	18	672	5	73.3
	335	620	95	23196BK;H3196	505	575	18	754	6	133
	397	620	95	23296BK;H3296	512	590	18	834	6	152
470	247	580	85	230/500BK;H30/500	519	566	18	692	5	81.8
	356	630	100	231/500BK;H31/500	527	600	18	794	6	143
	428	630	100	232/500BK;H32/500	534	618	18	884	6	166

注1) 表示紧定衬套的质量。

备注1 轴承的主要尺寸、额定载荷及质量，请参阅B-228 ~ B-237页。

2 紧定衬套用锁紧螺母及锁紧垫圈尺寸，请参阅C-2~C-10、C-12~C-14页。

(调心滚子轴承用)



d₁ 35 ~ 70mm

d ₁	主要尺寸				公称代号	安装尺寸					质量 ³⁾ kg (参考)	适用螺母 ⁴⁾ 代号
	mm					mm						
	螺纹规格 ¹⁾ G	B ₃	G ₁	B ₄ ²⁾		d _a 最小	d _a 最大	D _a 最小	D _a 最大	r _{as} 最大		
35	M45×1.5	29	6	32	LH-22208CK ;AH 308	47	—	—	73	1	0.09	AN09
	M45×1.5	29	6	32	21308CK ;AH 308	48.5	—	—	81.5	1.5	0.09	AN09
	M45×1.5	40	7	43	22308CK ;AH 2308	48.5	—	—	81.5	1.5	0.128	AN09
40	M50×1.5	31	6	34	LH-22209CK ;AH 309	52	—	—	78	1	0.109	AN10
	M50×1.5	31	6	34	21309CK ;AH 309	53.5	—	—	91.5	1.5	0.109	AN10
	M50×1.5	44	7	47	22309CK ;AH 2309	53.5	—	—	91.5	1.5	0.164	AN10
45	M55×2	35	7	38	LH-22210CK ;AHX 310	57	—	—	83	1	0.137	AN11
	M55×2	35	7	38	21310CK ;AHX 310	60	—	—	100	2	0.137	AN11
	M55×2	50	9	53	22310CK ;AHX 2310	60	—	—	100	2	0.209	AN11
50	M60×2	37	7	40	LH-22211EK ;AHX 311	63.5	67	89.5	91.5	1.5	0.161	AN12
	M60×2	37	7	40	LH-22211BK ;AHX 311	63.5	—	—	91.5	1.5	0.161	AN12
	M60×2	37	7	40	21311K ;AHX 311	65	—	—	110	2	0.161	AN12
	M60×2	54	10	57	22311BK ;AHX 2311	65	—	—	110	2	0.253	AN12
55	M65×2	40	8	43	LH-22212EK ;AHX 312	68.5	72	98	101.5	1.5	0.189	AN13
	M65×2	40	8	43	LH-22212BK ;AHX 312	68.5	—	—	101.5	1.5	0.189	AN13
	M65×2	40	8	43	21312K ;AHX 312	72	—	—	118	2	0.189	AN13
	M65×2	58	11	61	22312BK ;AHX 2312	72	—	—	118	2	0.297	AN13
60	M75×2	42	8	45	LH-22213EK ;AH 313	73.5	78.5	107	111.5	1.5	0.253	AN15
	M75×2	42	8	45	LH-22213BK ;AH 313	73.5	—	—	111.5	1.5	0.253	AN15
	M75×2	42	8	45	21313K ;AH 313	77	—	—	128	2	0.253	AN15
	M75×2	61	12	64	22313BK ;AH 2313	77	—	—	128	2	0.395	AN15
65	M80×2	43	8	47	LH-22214EK ;AH 314	78.5	83.5	112.5	116.5	1.5	0.28	AN16
	M80×2	43	8	47	LH-22214BK ;AH 314	78.5	—	—	116.5	1.5	0.28	AN16
	M80×2	43	8	47	21314K ;AH 314	82	—	—	138	2	0.28	AN16
	M80×2	64	12	68	22314BK ;AHX 2314	82	—	—	138	2	0.466	AN16
70	M85×2	45	8	49	LH-22215EK ;AH 315	83.5	89	117.5	121.5	1.5	0.313	AN17
	M85×2	45	8	49	LH-22215BK ;AH 315	83.5	—	—	121.5	1.5	0.313	AN17
	M85×2	45	8	49	21315K ;AH 315	87	—	—	148	2	0.313	AN17
	M85×2	68	12	72	22315BK ;AHX 2315	87	—	—	148	2	0.534	AN17

注1) 螺纹的基本牙型及尺寸符合JIS B 0207标准(公制细牙螺纹)

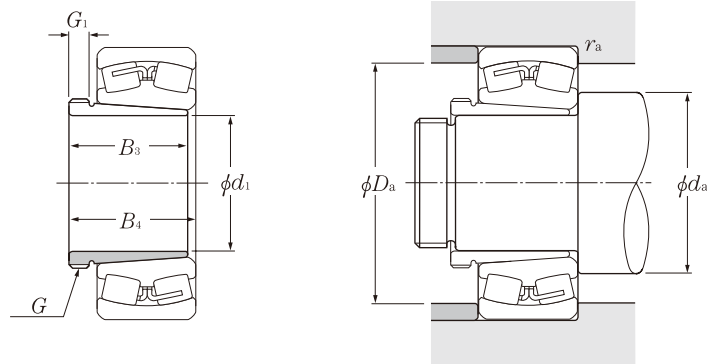
2) 表示退卸衬套压入前的参考尺寸。

3) 表示退卸衬套的质量。

4) 表示拆卸时使用的螺母的公称代号。螺母尺寸请参阅C-2~C-10页。

备注 轴承的主要尺寸、额定载荷及质量, 请参阅B-222~B-225页。

(调心滚子轴承用)



d_1 75 ~ 115mm

d_1	主要尺寸				公称代号	安装尺寸					质量 ³⁾ kg (参考)	适用螺母 ⁴⁾ 代号
	mm					mm						
	螺纹规格 ¹⁾ G	B_3	G_1	B_4 ²⁾		d_a 最小	d_a 最大	D_a 最小	D_a 最大	r_{as} 最大		
75	M90×2	48	8	52	LH-22216EK;AH 316	90	94.5	125.5	130	2	0.365	AN18
	M90×2	48	8	52	LH-22216BK;AH 316	90	—	—	130	2	0.365	AN18
	M90×2	48	8	52	21316K ;AH 316	92	—	—	158	2	0.365	AN18
	M90×2	71	12	75	22316BK;AHX 2316	92	—	—	158	2	0.597	AN18
80	M95×2	52	9	56	LH-22217EK;AHX 317	95	100.5	135	140	2	0.429	AN19
	M95×2	52	9	56	LH-22217BK;AHX 317	95	—	—	140	2	0.429	AN19
	M95×2	52	9	56	21317K ;AHX 317	99	—	—	166	2.5	0.429	AN19
	M95×2	74	13	78	22317BK;AHX 2317	99	—	—	166	2.5	0.67	AN19
85	M100×2	53	9	57	LH-22218EK;AHX 318	100	107.5	144	150	2	0.461	AN20
	M100×2	53	9	57	LH-22218BK;AHX 318	100	—	—	150	2	0.461	AN20
	M100×2	63	10	67	23218BK;AHX 3218	100	—	—	150	2	0.576	AN20
	M100×2	53	9	57	21318K ;AHX 318	104	—	—	176	2.5	0.461	AN20
	M100×2	79	14	83	22318BK;AHX 2318	104	—	—	176	2.5	0.779	AN20
90	M105×2	57	10	61	22219BK;AHX 319	107	—	—	158	2	0.532	AN21
	M105×2	57	10	61	21319K ;AHX 319	109	—	—	186	2.5	0.532	AN21
	M105×2	85	16	89	22319BK;AHX 2319	109	—	—	186	2.5	0.886	AN21
95	M110×2	59	10	63	22220BK;AHX 320	112	—	—	168	2	0.582	AN22
	M110×2	73	11	77	23220BK;AHX 3220	112	—	—	168	2	0.767	AN22
	M110×2	59	10	63	21320K ;AHX 320	114	—	—	201	2.5	0.582	AN22
	M110×2	90	16	94	22320BK;AHX 2320	114	—	—	201	2.5	0.998	AN22
105	M120×2	68	11	72	23122BK ;AHX 3122	120	—	—	170	2	0.76	AN24
	M115×2	82	13	91	24122BK30; AH 24122	120	—	—	170	2	0.73	AN23
	M120×2	68	11	72	22222BK ;AHX 3122	122	—	—	188	2	0.76	AN24
	M125×2	82	11	86	23222BK ;AHX 3222	122	—	—	188	2	1.04	AN25
	M120×2	63	12	67	21322K ;AHX 322	124	—	—	226	2.5	0.663	AN24
	M125×2	98	16	102	22322BK ;AHX 2322	124	—	—	226	2.5	1.35	AN25
115	M130×2	60	13	64	23024BK ;AHX 3024	130	—	—	170	2	0.75	AN26
	M125×2	73	13	82	24024BK30; AH 24024	130	—	—	170	2	0.65	AN25
	M125×2	73	13	82	24024CK30; AH 24024	130	—	—	170	2	0.65	AN25
	M130×2	75	12	79	23124BK ;AHX 3124	130	—	—	190	2	0.95	AN26

注1) 螺纹的基本牙型及尺寸符合JIS B 0207标准(公制细牙螺纹)。

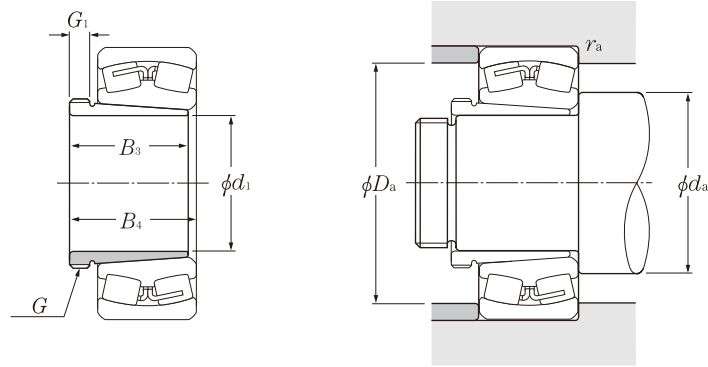
2) 表示退卸衬套压入前的参考尺寸。

3) 表示退卸衬套的质量。

4) 表示拆卸时使用的螺母的公称代号。螺母的尺寸请参阅C-2~C-10页。

备注 轴承的主要尺寸、额定载荷及质量, 请参阅B-224~B-227页。

(调心滚子轴承用)



d_1 115 ~ 150mm

d_1	主要尺寸				公称代号	安装尺寸			重量 ³⁾ kg (大约)	适用螺母 ⁴⁾ 代号
	螺纹代号 ¹⁾ G	mm		$B_4^{2)}$		d_a 最小	D_a 最大	r_{as} 最大		
115	M130×2	93	13		102	24124BK30 ; AH 24124	130	190	2	1
	M130×2	75	12	79	22224BK ; AHX 3124	132	203	2	0.95	AN26
	M135×2	90	13	94	23224BK ; AHX 3224	132	203	2	1.3	AN27
	M135×2	105	17	109	22324BK ; AHX 2324	134	246	2.5	1.6	AN27
125	M140×2	67	14	71	23026BK ; AHX 3026	140	190	2	0.93	AN28
	M135×2	83	14	93	24026BK30 ; AH 24026	140	190	2	0.84	AN27
	M135×2	83	14	93	24026CK30 ; AH 24026	140	190	2	0.84	AN27
	M140×2	78	12	82	23126BK ; AHX 3126	140	200	2	1.08	AN28
	M140×2	94	14	104	24126BK30 ; AH 24126	140	200	2	1.11	AN28
	M140×2	78	12	82	22226BK ; AHX 3126	144	216	2.5	1.08	AN28
	M145×2	98	15	102	23226BK ; AHX 3226	144	216	2.5	1.58	AN29
M145×2	115	19	119	22326BK ; AHX 2326	148	262	3	1.97	AN29	
135	M150×2	68	14	73	23028BK ; AHX 3028	150	200	2	1.01	AN30
	M145×2	83	14	93	24028BK30 ; AH 24028	150	200	2	0.91	AN29
	M145×2	83	14	93	24028CK30 ; AH 24028	150	200	2	0.91	AN29
	M150×2	83	14	88	23128BK ; AHX 3128	152	213	2	1.28	AN30
	M150×2	99	14	109	24128BK30 ; AH 24128	152	213	2	1.25	AN30
	M150×2	83	14	88	22228BK ; AHX 3128	154	236	2.5	1.28	AN30
	M155×3	104	15	109	23228BK ; AHX 3228	154	236	2.5	1.84	AN31
	M155×3	125	20	130	22328BK ; AHX 2328	158	282	3	2.33	AN31
145	M160×3	72	15	77	23030BK ; AHX 3030	162	213	2	1.15	AN32
	M155×3	90	15	101	24030BK30 ; AH 24030	162	213	2	1.04	AN31
	M155×3	90	15	101	24030CK30 ; AH 24030	162	213	2	1.04	AN31
	M165×3	96	15	101	23130BK ; AHX 3130	162	238	2	1.79	AN33
	M160×3	115	15	126	24130BK30 ; AH 24130	162	238	2	1.56	AN32
	M165×3	96	15	101	22230BK ; AHX 3130	164	256	2.5	1.79	AN33
	M165×3	114	17	119	23230BK ; AHX 3230	164	256	2.5	2.22	AN33
	M165×3	135	24	140	22330BK ; AHX 2330	168	302	3	2.82	AN33
150	M170×3	77	16	82	23032BK ; AH 3032	172	228	2	2.06	AN34
	M170×3	95	15	106	24032BK30 ; AH 24032	172	228	2	2.33	AN34
	M170×3	95	15	106	24032CK30 ; AH 24032	172	228	2	2.33	AN34
	M180×3	103	16	108	23132BK ; AH 3132	172	258	2	3.21	AN36

注1) 螺纹形状及尺寸符合JIS B 0207标准(公制细牙螺纹)。

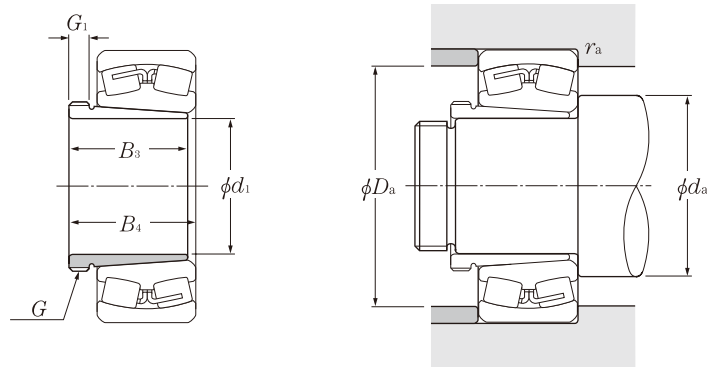
2) 退卸衬套压入前的参考尺寸。

3) 退卸衬套的重量。

4) 拆卸时应用的螺母的代号。螺母的尺寸请参阅C-2~C-10页。

备注 轴承的主要尺寸、额定载荷及重量, 请参阅B-226~B-229页。

(调心滚子轴承用)



d_1 150 ~ 190mm

d_1	主要尺寸				公称代号	安装尺寸			质量 ³⁾ kg (参考)	适用螺母 ⁴⁾ 代号
	螺纹规格 ¹⁾ G	mm B_3	G_1	B_4 ²⁾		mm d_a 最小	mm D_a 最大	r_{as} 最大		
150	M170×3	124	15	135	24132BK30 ;AH 24132	172	258	2	3	AN34
	M180×3	103	16	108	22232BK ;AH 3132	174	276	2.5	3.21	AN36
	M180×3	124	20	130	23232BK ;AH 3232	174	276	2.5	4.08	AN36
	M180×3	140	24	146	22332BK ;AH 2332	178	322	3	4.72	AN36
160	M180×3	85	17	90	23034BK ;AH 3034	182	248	2	2.43	AN36
	M180×3	106	16	117	24034BK30 ;AH 24034	182	248	2	2.8	AN36
	M180×3	106	16	117	24034CK30 ;AH 24034	182	248	2	2.8	AN36
	M190×3	104	16	109	23134BK ;AH 3134	182	268	2	3.4	AN38
	M180×3	125	16	136	24134BK30 ;AH 24134	182	268	2	3.21	AN36
	M190×3	104	16	109	22234BK ;AH 3134	188	292	3	3.4	AN38
	M190×3	134	24	140	23234BK ;AH 3234	188	292	3	4.8	AN38
	M190×3	146	24	152	22334BK ;AH 2334	188	342	3	5.25	AN38
170	M190×3	92	17	98	23036BK ;AH 3036	192	268	2	2.81	AN38
	M190×3	116	16	127	24036BK30 ;AH 24036	192	268	2	3.1	AN38
	M190×3	116	16	127	24036CK30 ;AH 24036	192	268	2	3.1	AN38
	M200×3	116	19	122	23136BK ;AH 3136	194	286	2.5	4.22	AN40
	M190×3	134	16	145	24136BK30 ;AH 24136	194	286	2.5	3.68	AN38
	M200×3	105	17	110	22236BK ;AH 2236	198	302	3	3.73	AN40
	M200×3	140	24	146	23236BK ;AH 3236	198	302	3	5.32	AN40
	M200×3	154	26	160	22336BK ;AH 2336	198	362	3	5.83	AN40
180	Tr205×4	96	18	102	23038BK ;AH 3038	202	278	2	3.32	HNL41
	M200×3	118	18	131	24038BK30 ;AH 24038	202	278	2	3.5	AN40
	M200×3	118	18	131	24038CK30 ;AH 24038	202	278	2	3.5	AN40
	Tr210×4	125	20	131	23138BK ;AH 3138	204	306	2.5	4.89	HN42
	M200×3	146	18	159	24138BK30 ;AH 24138	204	306	2.5	4.28	AN40
	Tr210×4	112	18	117	22238BK ;AH 2238	208	322	3	4.25	HN42
	Tr210×4	145	25	152	23238BK ;AH 3238	208	322	3	5.9	HN42
	Tr210×4	160	26	167	22338BK ;AH 2338	212	378	4	6.63	HN42
190	Tr215×4	102	19	108	23040BK ;AH 3040	212	298	2	3.8	HNL43
	Tr210×4	127	18	140	24040BK30 ;AH 24040	212	298	2	3.93	HN42
	Tr220×4	134	21	140	23140BK ;AH 3140	214	326	2.5	5.49	HN44
	Tr210×4	158	18	171	24140BK30 ;AH 24140	214	326	2.5	5.1	HN42

注1) 螺纹的基本牙型及尺寸符合JIS B 0207标准(公制细牙螺纹)。

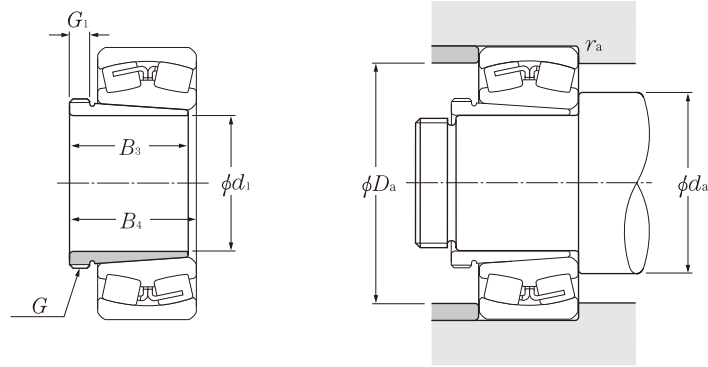
2) 表示退卸衬套压入前的参考尺寸。

3) 表示退卸衬套的质量。

4) 表示拆卸时使用的螺母的公称代号。螺母的尺寸请参阅C-2~C-10页。

备注 轴承的主要尺寸、额定载荷及质量, 请参阅B-228~B-231页。

(调心滚子轴承用)

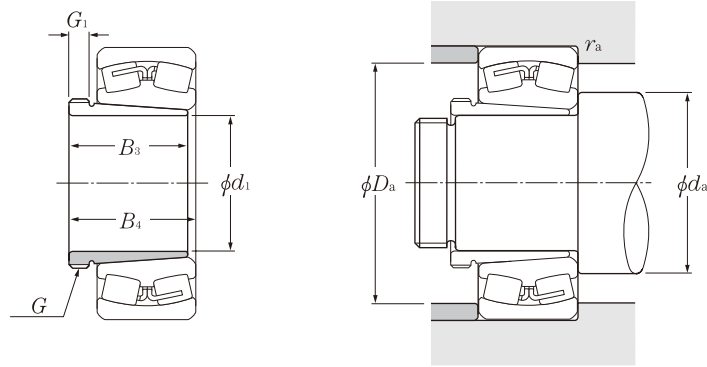


d_1 190 ~ 260mm

d_1	主要尺寸				公称代号	安装尺寸			质量 ³⁾ kg (参考)	适用螺母 ⁴⁾ 代号
	螺纹规格 ¹⁾ G	mm B ₃	G ₁	B ₄ ²⁾		mm D _a 最大	mm r _{as} 最大	mm d _a 最小		
190	Tr220 × 4	118	19	123	22240BK ;AH 2240	218	342	3	4.68	HN44
	Tr220 × 4	153	25	160	23240BK ;AH 3240	218	342	3	6.68	HN44
	Tr220 × 4	170	30	177	22340BK ;AH 2340	222	398	4	7.54	HN44
200	Tr235 × 4	111	20	117	23044BK ;AH 3044	234	326	2.5	7.4	HNL47
	Tr230 × 4	138	20	152	24044BK30 ;AH 24044H	234	326	2.5	8.25	HN46
	Tr240 × 4	145	23	151	23144BK ;AH 3144	238	352	3	10.4	HN48
	Tr230 × 4	170	20	184	24144BK30 ;AH 24144H	238	352	3	10.2	HN46
	Tr240 × 4	130	20	136	22244BK ;AH 2244	238	382	3	9.1	HN48
	Tr240 × 4	181	30	189	23244BK ;AH 2344	238	382	3	13.5	HN48
	Tr240 × 4	181	30	189	22344BK ;AH 2344	242	438	4	13.5	HN48
220	Tr260 × 4	116	21	123	23048BK ;AH 3048	254	346	2.5	8.75	HNL52
	Tr250 × 4	138	20	153	24048BK30 ;AH 24048H	254	346	2.5	8.98	HN50
	Tr260 × 4	154	25	161	23148BK ;AH 3148	258	382	3	12	HN52
	Tr260 × 4	180	20	195	24148BK30 ;AH 24148H	258	382	3	12.5	HN52
	Tr260 × 4	144	21	150	22248BK ;AH 2248	258	422	3	11.1	HN52
	Tr260 × 4	189	30	197	23248BK ;AH 2348	258	422	3	15.5	HN52
	Tr260 × 4	189	30	197	22348BK ;AH 2348	262	478	4	15.5	HN52
240	Tr280 × 4	128	23	135	23052BK ;AH 3052	278	382	3	10.7	HNL56
	Tr270 × 4	162	22	178	24052BK30 ;AH 24052	278	382	3	11.8	HN54
	Tr290 × 4	172	26	179	23152BK ;AH 3152	278	422	3	16.2	HN58
	Tr280 × 4	202	22	218	24152BK30 ;AH 24152H	278	422	3	15.4	HN56
	Tr290 × 4	155	23	161	22252BK ;AH 2252	282	458	4	14	HN58
	Tr290 × 4	205	30	213	23252BK ;AH 2352	282	458	4	19.6	HN58
	Tr290 × 4	205	30	213	22352BK ;AH 2352	288	512	5	19.6	HN58
260	Tr300 × 4	131	24	139	23056BK ;AH 3056	298	402	3	12	HNL60
	Tr290 × 4	162	22	179	24056BK30 ;AH 24056H	298	402	3	12.8	HN58
	Tr310 × 5	175	28	183	23156BK ;AH 3156	302	438	4	17.5	HN62
	Tr300 × 4	202	22	219	24156BK30 ;AH 24156H	302	438	4	16.3	HN60
	Tr310 × 5	155	24	163	22256BK ;AH 2256	302	478	4	15.2	HN62
	Tr310 × 5	212	30	220	23256BK ;AH 2356	302	478	4	21.6	HN62
	Tr310 × 5	212	30	220	22356BK ;AH 2356	308	552	5	21.6	HN62

注1) 螺纹的基本牙型及尺寸符合JIS B 0207 (公制细牙螺纹)。 2) 表示退卸衬套压入前的参考尺寸。
 3) 表示退卸衬套的质量。 4) 表示拆卸时使用的螺母的公称代号。螺母的尺寸请参阅C-2 ~ C-10页。
 备注1 轴承的主要尺寸、额定载荷及质量, 请参阅B-230 ~ B-233页。
 2 退卸衬套的公称代号后置代号“H”表示液压衬套(请参阅B-213页)。

(调心滚子轴承用)



d_1 280 ~ 400mm

主要尺寸					公称代号	安装尺寸			质量 ³⁾	适用螺母 ⁴⁾
mm						mm			kg	代号
d_1	螺纹规格 ¹⁾ G	B_3	G_1	B_4 ²⁾		d_a 最小	D_a 最大	r_{as} 最大	(参考)	
280	Tr320×5	145	26	153	23060BK ;AH 3060	318	442	3	14.4	HNL64
	Tr310×5	184	24	202	24060BK30 ;AH 24060H	318	442	3	15.5	HN62
	Tr330×5	192	30	200	23160BK ;AH 3160	322	478	4	20.8	HN66
	Tr320×5	224	24	242	24160BK30 ;AH 24160H	322	478	4	19.5	HN64
	Tr330×5	170	26	178	22260B ;AH 2260	322	518	4	18.1	HN66
	Tr330×5	228	34	236	23260BK ;AH 3260	322	518	4	26	HN66
300	Tr345×5	149	27	157	23064BK ;AH 3064	338	462	3	16	HNL69
	Tr330×5	184	24	202	24064BK30 ;AH 24064H	338	462	3	16.6	HN66
	Tr350×5	209	31	217	23164BK ;AH 3164	342	518	4	24.5	HN70
	Tr340×5	242	24	260	24164BK30 ;AH 24164H	342	518	4	21.4	HN68
	Tr350×5	180	27	190	22264BK ;AH 2264	342	558	4	20.2	HN70
	Tr350×5	246	36	254	23264BK ;AH 3264	342	558	4	30.6	HN70
320	Tr365×5	162	28	171	23068BK ;AH 3068	362	498	4	19.5	HN73
	Tr360×5	206	26	225	24068BK30 ;AH 24068H	362	498	4	21.7	HNL72
	Tr370×5	225	33	234	23168BK ;AH 3168	362	558	4	29	HN74
	Tr360×5	269	26	288	24168BK30 ;AH 24168H	362	558	4	27.1	HN72
340	Tr385×5	167	30	176	23072BK ;AH 3072	382	518	4	21	HNL77
	Tr380×5	206	26	226	24072BK30 ;AH 24072H	382	518	4	22.7	HNL76
	Tr400×5	229	35	238	23172BK ;AH 3172	382	578	4	33	HN80
	Tr380×5	269	26	289	24172BK30 ;AH 24172H	382	578	4	29.6	HN76
360	Tr410×5	170	31	180	23076BK ;AH 3076	402	538	4	23.2	HNL82
	Tr400×5	208	28	228	24076BK30 ;AH 24076H	402	538	4	23.7	HNL80
	Tr420×5	232	36	242	23176BK ;AH 3176	402	598	4	35.7	HN84
	Tr400×5	271	28	291	24176BK30 ;AH 24176H	402	598	4	31.3	HN80
380	Tr430×5	183	33	193	23080BK ;AH 3080	422	578	4	27.3	HNL86
	Tr420×5	228	28	248	24080BK30 ;AH 24080H	422	578	4	27.1	HNL84
	Tr440×5	240	38	250	23180BK ;AH 3180	428	622	5	39.5	HN88
	Tr420×5	278	28	298	24180BK30 ;AH 24180H	428	622	5	34.4	HN84
400	Tr450×5	186	34	196	23084BK ;AH 3084	442	598	4	29	HNL90
	Tr440×5	230	30	252	24084BK30 ;AH 24084H	442	598	4	29	HNL88

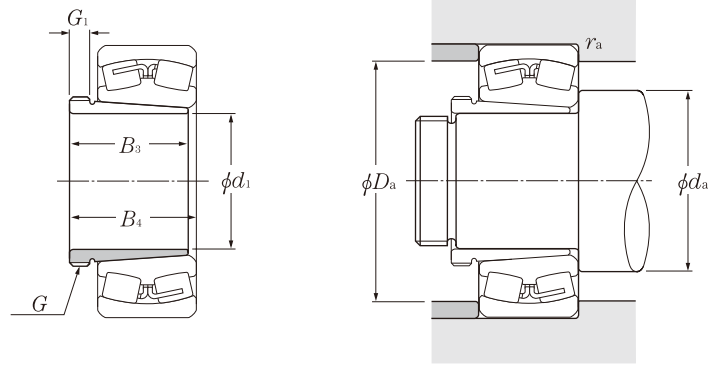
注1) 螺纹的基本牙型及尺寸符合JIS B 0207标准(公制细牙螺纹)。 2) 表示退卸衬套压入前的参考尺寸。

3) 表示退卸衬套的质量。 4) 表示拆卸时使用的螺母的公称代号。螺母的尺寸请参阅C-2~C-10页。

备注1 轴承的主要尺寸、额定载荷及质量, 请参阅B-232~B-235页。

2 退卸衬套的公称代号后置代号“H”表示液压衬套(请参阅B-221页)。

(调心滚子轴承用)



d_1 400 ~ 480mm

d_1	主要尺寸				公称代号	安装尺寸			质量 ³⁾ kg (参考)	适用螺母 ⁴⁾ 代号
	螺纹规格 ¹⁾ G	mm B ₃	G ₁	B ₄ ²⁾		mm D _a 最大	mm r _{as} 最大	mm d _a 最小		
400	Tr460×5	266	40	276	23184BK ;AH 3184	448	672	5	46.5	HN92
	Tr440×5	310	30	332	24184BK30 ;AH 24184H	448	672	5	40.3	HN88
420	Tr470×5	194	35	205	23088BK ;AHX 3088	468	622	5	32	HNL94
	Tr460×5	242	30	264	24088BK30 ;AH 24088H	468	622	5	31.9	HNL92
	Tr480×5	270	42	281	23188BK ;AHX 3188	468	692	5	49.8	HN96
440	Tr460×5	310	30	332	24188BK30 ;AH 24188H	468	692	5	42.3	HN92
	Tr490×5	202	37	213	23092BK ;AHX 3092	488	652	5	35.2	HNL98
	Tr480×5	250	32	273	24092BK30 ;AH 24092H	488	652	5	34.7	HNL96
	Tr510×6	285	43	296	23192BK ;AHX 3192	496	724	6	57.9	HN102
	Tr480×5	332	32	355	24192BK30 ;AH 24192H	496	724	6	47.6	HN96
460	Tr520×6	205	38	217	23096BK ;AHX 3096	508	672	5	39.2	HNL104
	Tr500×5	250	32	273	24096BK30 ;AH 24096H	508	672	5	36.6	HNL100
	Tr530×6	295	45	307	23196BK ;AHX 3196	516	754	6	63.1	HN106
	Tr500×5	340	32	363	24196BK30 ;AH 24196H	516	754	6	52.6	HN100
480	Tr540×6	209	40	221	230/500BK ;AHX 30/500	528	692	5	42.5	HNL108
	Tr530×6	253	35	276	240/500BK30 ;AH 240/500H	528	692	5	43.9	HNL106
	Tr550×6	313	47	325	231/500BK ;AHX 31/500	536	794	6	70.9	HN110
	Tr530×6	360	35	383	241/500BK30 ;AH 241/500H	536	794	6	59	HN106

注1) 螺纹的基本牙型及尺寸符合JIS B 0207标准(公制细牙螺纹)。2) 表示退卸衬套压入前的参考尺寸。

3) 表示退卸衬套的质量。4) 表示拆卸时使用的螺母的公称代号。螺母的尺寸请参阅C-2~C-10页。

备注1 轴承的主要尺寸、额定载荷及质量, 请参阅B-234~B-237页。

2 退卸衬套的公称代号后置代号“H”表示液压衬套(请参阅B-213页)。





单向推力球轴承

推力调心滚子轴承

推力轴承是接触角在 30° （不包括 30° ）~ 90° （包括 90° ）的范围内，主要支承轴向载荷的轴承。与向心轴承相同，按滚动体类型不同分为滚动体为球的推力球轴承和滚动体为滚子的推力滚子轴承。

各类型轴承的构造及特征说明如下。

为了防止滚动体与滚道面之间产生滑动，推力轴承需要轴向预紧，即预先施加轴向载荷，详细内容请参阅“轴承预紧”（A-62页）章节。

1. 单向推力球轴承

单向推力球轴承是在一组垫圈（轴圈及座圈）之间安装滚珠，接触角一般为 90° 的轴承。该轴承仅承受单向的轴向载荷，不能承受径向载荷，也不适用于高速旋转。

表1列出了标准保持架类型。

表1 标准保持架类型

轴承系列	511	512	513	514
树脂成形保持架	51100 ~51107	51200 ~51207	-	-
冲压保持架	51108 ~51152	51208 ~51224	51305 ~51320	51405 ~51415
车制保持架	51156 ~511/530	51226 ~51260	51322 ~51340	51416 ~51420

备注：材料性能的原因，树脂成型保持架的应用温度应低于 120°C 。

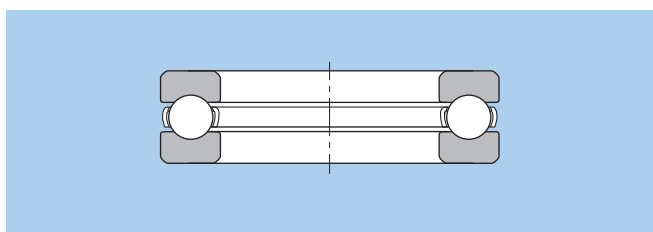


图1 单向推力球轴承(冲压保持架)

2. 推力调心滚子轴承

与调心滚子轴承相同，推力调心滚子轴承的座圈的滚道面是以与轴承中心轴相一致的一点为中心形成的球面。采用凸球面滚动体，轴承具有调心性能（参照图2）。极限调心角随轴承的尺寸系列不同而不同，常规载荷场合为 $1^\circ\sim 2^\circ$ 。

保持架采用铜合金车制保持架，内圈带导向套以引导保持架。轴向承载能力强，承受轴向载荷的同时可以承受一定的径向载荷，但注意，必须满足条件 $F_r/F_a \leq 0.55$ 。

另外，润滑剂不易进入滚动体端面与轴圈挡边之间及保持架和导向套之间的区域，因此，即使低速旋转场合也应使用油润滑方法。

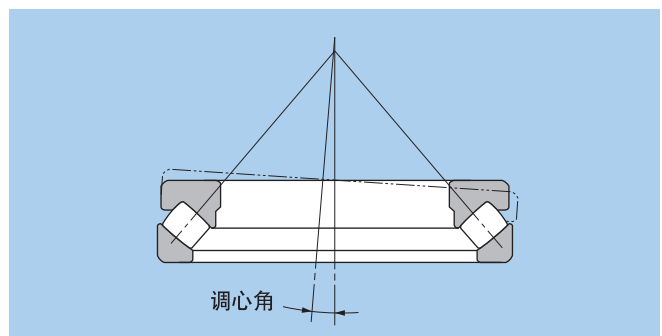


图2 推力调心滚子轴承

3. 推力圆柱滚子轴承

推力圆柱滚子轴承分为单列、双列、三列、四列等系列轴承（请参照图3）及它们构成的双向系列轴承。NTN除了提供符合JIS标准的11、12及93标准尺寸系列轴承的811、812、893系列外，也可提供其它的特殊尺寸轴承。

此类轴承只能承受轴向载荷，适用于高载荷应用场合，轴向刚性大。滚针轴承的轴承尺寸表中给出了811、812、893系列轴承，另外，NTN也生产轴承尺寸表中未列出的系列轴承，详情请向NTN咨询。

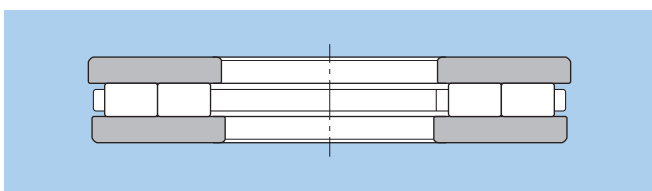


图3 双列推力圆柱滚子轴承

4. 推力圆锥滚子轴承

虽然轴承尺寸表中没有列出，但NTN也提供如图4所示的推力圆锥滚子轴承，请向NTN咨询。

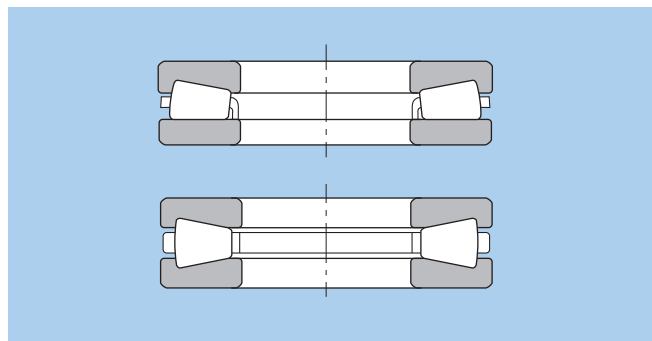
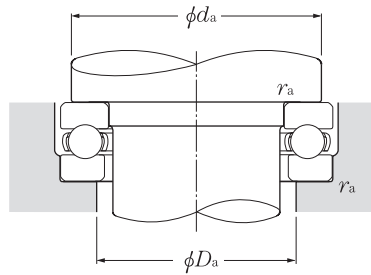
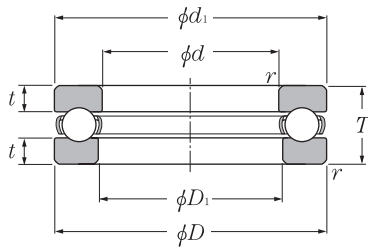


图4 推力圆锥滚子轴承





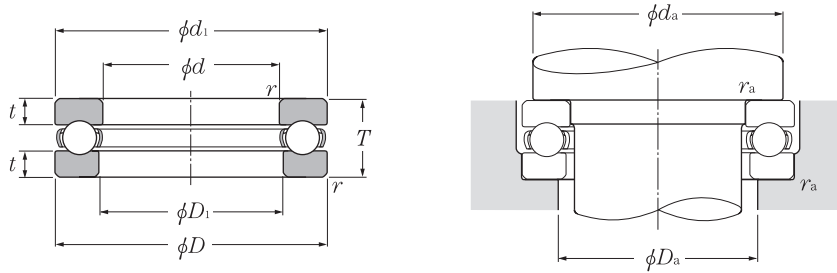
轴向当量动载荷
 $P_a = F_a$

轴向当量静载荷
 $P_{0a} = F_a$

d 10 ~ 50mm

主要尺寸 mm	基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷 kN	基本额定 动载荷 kgf	基本额定 静载荷 kgf	极限转速		公称代号	尺寸			安装尺寸			质量 kg (参考)			
					脂润滑	油润滑		mm			mm						
d	D	T	$r_{s \min}^{1)}$	C_a	C_{0a}	C_a	C_{0a}	脂润滑	油润滑	$d_{1s \max}^{2)}$	$D_{1s \min}^{3)}$	t	d_a 最小	D_a 最大	r_{as} 最大		
10	24	9	0.3	10.0	14.0	1 020	1 420	6 700	9 500	51100	24	11	2.5	18	16	0.3	0.021
	26	11	0.6	12.7	17.1	1 290	1 740	5 800	8 300		51200	26	12	3.3	20	16	0.6
12	26	9	0.3	10.3	15.4	1 050	1 570	6 400	9 200	51101	26	13	2.5	20	18	0.3	0.023
	28	11	0.6	13.2	19.0	1 340	1 940	5 600	8 000		51201	28	14	3.3	22	18	0.6
15	28	9	0.3	10.5	16.8	1 070	1 710	6 200	8 800	51102	28	16	2.5	23	20	0.3	0.024
	32	12	0.6	16.6	24.8	1 690	2 530	5 000	7 100		51202	32	17	3.5	25	22	0.6
17	30	9	0.3	10.8	18.2	1 100	1 850	6 000	8 500	51103	30	18	2.5	25	22	0.3	0.026
	35	12	0.6	17.2	27.3	1 750	2 780	4 800	6 800		51203	35	19	3.5	28	24	0.6
20	35	10	0.3	14.2	24.7	1 450	2 520	5 200	7 500	51104	35	21	2.5	29	26	0.3	0.04
	40	14	0.6	22.3	37.5	2 270	3 850	4 100	5 900		51204	40	22	4.1	32	28	0.6
25	42	11	0.6	19.6	37.0	1 990	3 800	4 600	6 500	51105	42	26	3	35	32	0.6	0.06
	47	15	0.6	27.8	50.5	2 830	5 150	3 700	5 300		51205	47	27	4.3	38	34	0.6
	52	18	1	35.5	61.5	3 650	6 250	3 200	4 600	51305	52	27	5	41	36	1	0.176
	60	24	1	55.5	89.5	5 650	9 100	2 600	3 700		51405	60	27	6.9	46	39	1
30	47	11	0.6	20.4	42.0	2 080	4 300	4 300	6 200	51106	47	32	3	40	37	0.6	0.069
	52	16	0.6	29.3	58.0	2 990	5 950	3 400	4 900		51206	52	32	5	43	39	0.6
	60	21	1	43.0	78.5	4 350	8 000	2 800	3 900	51306	60	32	6.4	48	42	1	0.269
	70	28	1	72.5	126	7 400	12 800	2 200	3 200		51406	70	32	8.3	54	46	1
35	52	12	0.6	20.4	44.5	2 080	4 550	3 900	5 600	51107	52	37	3.5	45	42	0.6	0.085
	62	18	1	39.0	78.0	4 000	7 950	2 900	4 200		51207	62	37	5.2	51	46	1
	68	24	1	55.5	105	5 650	10 700	2 400	3 500	51307	68	37	7.2	55	48	1	0.383
	80	32	1.1	87.0	155	8 850	15 800	1 900	2 800		51407	80	37	9.6	62	53	1
40	60	13	0.6	26.9	63.0	2 740	6 400	3 500	5 000	51108	60	42	3.8	52	48	0.6	0.125
	68	19	1	47.0	98.5	4 800	10 000	2 700	3 900		51208	68	42	5.5	57	51	1
	78	26	1	69.0	135	7 050	13 700	2 200	3 100	51308	78	42	7.6	63	55	1	0.548
	90	36	1.1	112	205	11 500	20 900	1 700	2 500		51408	90	42	10.7	70	60	1
45	65	14	0.6	27.9	69.0	2 840	7 050	3 200	4 600	51109	65	47	4	57	53	0.6	0.148
	73	20	1	47.5	105	4 850	10 700	2 600	3 700		51209	73	47	6	62	56	1
	85	28	1	80.0	163	8 150	16 700	2 000	2 900	51309	85	47	8.3	69	61	1	0.684
	100	39	1.1	130	242	13 200	24 700	1 600	2 200		51409	100	47	11.6	78	67	1
50	70	14	0.6	28.8	75.5	2 930	7 700	3 100	4 500	51110	70	52	4	62	58	0.6	0.161
	78	22	1	48.5	111	4 950	11 400	2 400	3 400		51210	78	52	7	67	61	1

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。 2) 表示轴圈外径 d_1 的最大尺寸。 3) 表示座圈内径 D_1 的最小尺寸。



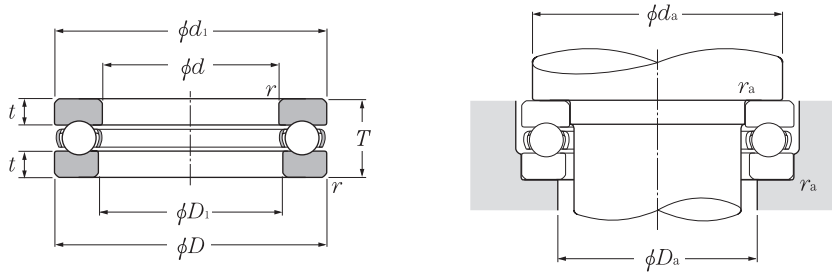
轴向当量动载荷
 $P_a = F_a$
轴向当量静载荷
 $P_{0a} = F_a$

d 50 ~ 90mm

	主要尺寸				基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速		公称代号	尺寸			安装尺寸			质量
	mm				kN		kgf		min ⁻¹			mm			mm			kg
<i>d</i>	<i>D</i>	<i>T</i>	<i>r_{s min}</i> ¹⁾	<i>C_a</i>	<i>C_{0a}</i>	<i>C_a</i>	<i>C_{0a}</i>	脂润滑	油润滑		<i>d_{1s max}</i> ²⁾	<i>D_{1s min}</i> ³⁾	<i>t</i>	<i>d_a</i> 最小	<i>D_a</i> 最大	<i>r_{as}</i> 最大	(参考)	
50	95	31	1.1	96.5	202	9 850	20 600	1 800	2 600	51310	95	52	9.2	77	68	1	0.951	
	110	43	1.5	148	283	15 100	28 800	1 400	2 000	51410A	110	52	12.9	86	74	1.5	1.9	
55	78	16	0.6	35.0	93.0	3 550	9 500	2 800	4 000	51111	78	57	5	69	64	0.6	0.226	
	90	25	1	69.5	159	7 100	16 200	2 100	3 000	51211	90	57	7.5	76	69	1	0.608	
	105	35	1.1	119	246	12 200	25 100	1 600	2 300	51311	105	57	10.2	85	75	1	1.29	
	120	48	1.5	178	360	18 200	36 500	1 300	1 800	51411	120	57	14.8	94	81	1.5	2.52	
60	85	17	1	41.5	113	4 200	11 500	2 600	3 700	51112	85	62	5	75	70	1	0.296	
	95	26	1	73.5	179	7 500	18 200	2 000	2 800	51212	95	62	8	81	74	1	0.676	
	110	35	1.1	123	267	12 600	27 200	1 600	2 300	51312	110	62	10.2	90	80	1	1.37	
	130	51	1.5	214	435	21 800	44 500	1 200	1 700	51412	130	62	15.3	102	88	1.5	3.12	
65	90	18	1	41.5	117	4 250	12 000	2 400	3 500	51113	90	67	5.5	80	75	1	0.338	
	100	27	1	75.0	189	7 650	19 200	1 900	2 700	51213	100	67	8.4	86	79	1	0.767	
	115	36	1.1	128	287	13 000	29 300	1 500	2 200	51313	115	67	10.7	95	85	1	1.51	
	140	56	2	232	495	23 600	50 500	1 100	1 600	51413	140	68	17.2	110	95	2	3.96	
70	95	18	1	43.0	127	4 400	12 900	2 400	3 400	51114	95	72	5.5	85	80	1	0.356	
	105	27	1	76.0	199	7 750	20 200	1 800	2 600	51214	105	72	8.4	91	84	1	0.793	
	125	40	1.1	148	340	15 100	34 500	1 400	2 000	51314	125	72	12	103	92	1	2.01	
	150	60	2	250	555	25 500	56 500	1 000	1 500	51414	150	73	18.6	118	102	2	4.86	
75	100	19	1	44.5	136	4 550	13 900	2 200	3 200	51115	100	77	6	90	85	1	0.399	
	110	27	1	77.5	209	7 900	21 300	1 800	2 600	51215	110	77	8.4	96	89	1	0.874	
	135	44	1.5	171	395	17 400	40 500	1 300	1 800	51315	135	77	13.4	111	99	1.5	2.61	
	160	65	2	269	615	27 400	63 000	940	1 400	51415	160	78	20.4	125	110	2	5.97	
80	105	19	1	44.5	141	4 550	14 400	2 200	3 100	51116	105	82	6	95	90	1	0.422	
	115	28	1	78.5	218	8 000	22 300	1 700	2 400	51216	115	82	8.9	101	94	1	0.916	
	140	44	1.5	176	425	18 000	43 000	1 200	1 800	51316	140	82	13.4	116	104	1.5	2.72	
	170	68	2.1	270	620	27 500	63 500	890	1 300	51416	170	83	21.3	133	117	2	7.77	
85	110	19	1	46.0	150	4 700	15 300	2 100	3 000	51117	110	87	6	100	95	1	0.444	
	125	31	1	95.5	264	9 700	26 900	1 600	2 200	51217	125	88	9.8	109	101	1	1.25	
	150	49	1.5	206	490	21 000	50 000	1 100	1 600	51317	150	88	15	124	111	1.5	3.52	
	180	72	2.1	288	685	29 400	70 000	840	1 200	* 51417	177	88	22.7	141	124	2	9.17	
90	120	22	1	59.5	190	6 100	19 400	1 900	2 700	51118	120	92	7	108	102	1	0.687	
	135	35	1.1	117	325	11 900	33 000	1 400	2 000	51218	135	93	11.2	117	108	1	1.7	
	155	50	1.5	213	525	21 700	53 500	1 100	1 600	51318	155	93	15.5	129	116	1.5	3.74	
	190	77	2.1	305	750	31 500	76 500	790	1 100	* 51418	187	93	24.5	149	131	2	11	

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。 2) 表示轴圈外径 d_1 的最大尺寸。 3) 表示座圈内径 D_1 的最小尺寸。

备注 代号中包含*的轴承, 轴圈外径小于座圈外径。因此, 安装这类轴承的场合, 轴承座的内径面形状如上图所示, 轴圈外径面处不需要设计退刀槽, 圆柱内径面即可。



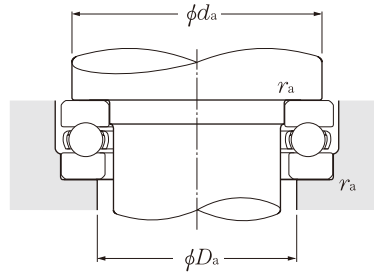
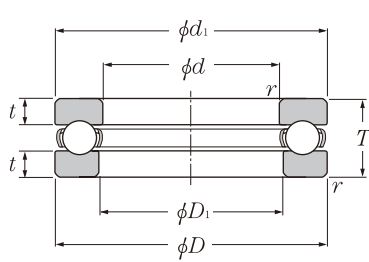
轴向当量动载荷
 $P_a = F_a$
 轴向当量轴向静载荷
 $P_{oa} = F_a$

d 100 ~ 200mm

	主要尺寸				基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速		代号	公称代号			安装尺寸			质量 kg (参考)
	mm				kN		kgf		脂润滑	油润滑		mm			mm	mm	mm	
	d	D	T	$r_s \min^1)$	C_a	C_{oa}	C_a	C_{oa}				$d_{1s \max}^2)$	$D_{1s \min}^3)$	d_a 最小	D_a 最大	r_{as} 最大		
100	135	25	1	85.0	268		8 700	27 300	1 700	2 400	51120	135	102	7.5	121	114	1	0.987
	150	38	1.1	147	410		14 900	42 000	1 300	1 800	51220	150	103	11.7	130	120	1	2.29
	170	55	1.5	237	595		24 100	60 500	990	1 400	51320	170	103	17.3	142	128	1.5	4.88
	210	85	3	370	970		37 500	99 000	710	1 000	* 51420	205	103	26.6	165	145	2.5	14.7
110	145	25	1	87.0	288		8 900	29 400	1 600	2 300	51122	145	112	7.5	131	124	1	1.07
	160	38	1.1	153	450		15 600	46 000	1 200	1 800	51222	160	113	11.7	140	130	1	2.46
	190	63	2	267	705		27 300	72 000	870	1 200	* 51322	187	113	20	158	142	2	7.67
120	155	25	1	89.0	310		9 100	31 500	1 500	2 200	51124	155	122	7.5	141	134	1	1.11
	170	39	1.1	154	470		15 700	48 000	1 200	1 700	51224	170	123	12.2	150	140	1	2.71
	210	70	2.1	296	805		30 000	82 500	780	1 100	* 51324	205	123	22.3	173	157	2	10.8
130	170	30	1	104	350		10 600	36 000	1 300	1 900	51126	170	132	9	154	146	1	1.73
	190	45	1.5	191	565		19 400	57 500	1 000	1 500	* 51226	187	133	13.9	166	154	1.5	4.22
	225	75	2.1	330	960		33 500	97 500	720	1 000	* 51326	220	134	24.2	186	169	2	12.7
140	180	31	1	107	375		10 900	38 500	1 300	1 800	* 51128	178	142	9.5	164	156	1	1.9
	200	46	1.5	193	595		19 700	60 500	980	1 400	* 51228	197	143	14.4	176	164	1.5	4.77
	240	80	2.1	350	1 050		35 500	107 000	670	960	* 51328	235	144	26	199	181	2	15.3
150	190	31	1	109	400		11 100	41 000	1 200	1 800	* 51130	188	152	10	174	166	1	2
	215	50	1.5	227	720		23 100	73 000	900	1 300	* 51230	212	153	15.8	189	176	1.5	5.87
	250	80	2.1	360	1 130		37 000	115 000	660	940	* 51330	245	154	26	209	191	2	16.1
160	200	31	1	112	425		11 400	43 500	1 200	1 700	* 51132	198	162	10	184	176	1	2.1
	225	51	1.5	223	720		22 800	73 000	870	1 200	* 51232	222	163	16.3	199	186	1.5	6.32
	270	87	3	450	1 470		45 500	150 000	600	860	* 51332	265	164	27	225	205	2.5	20.7
170	215	34	1.1	134	510		13 700	52 000	1 100	1 600	* 51134	213	172	10.5	197	188	1	2.77
	240	55	1.5	261	835		26 600	85 000	810	1 200	* 51234	237	173	17.3	212	198	1.5	7.81
	280	87	3	465	1 570		47 000	160 000	590	840	* 51334	275	174	27	235	215	2.5	21.6
180	225	34	1.1	135	525		13 700	54 000	1 100	1 500	* 51136	222	183	10.5	207	198	1	2.92
	250	56	1.5	266	875		27 100	89 000	780	1 100	* 51236	247	183	17.8	222	208	1.5	8.34
	300	95	3	490	1 700		50 000	174 000	540	780	* 51336	295	184	29.7	251	229	2.5	27.5
190	240	37	1.1	170	655		17 400	67 000	980	1 400	* 51138	237	193	11	220	210	1	3.75
	270	62	2	310	1 060		31 500	108 000	710	1 000	* 51238	267	194	19.6	238	222	2	11.3
	320	105	4	545	1 950		55 500	199 000	500	710	* 51338	315	195	33.5	266	244	3	35
200	250	37	1.1	172	675		17 500	69 000	960	1 400	* 51140	247	203	11.5	230	220	1	3.92

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。 2) 表示轴圈外径 d_1 的最大尺寸。 3) 表示座圈内径 D_1 的最小尺寸。

备注 代号中包含*的轴承, 轴圈外径小于座圈外径。因此, 安装这类轴承的场合, 轴承座的内径面形状如上图所示, 轴圈外径面处不需要设计退刀槽, 圆柱内径面即可。

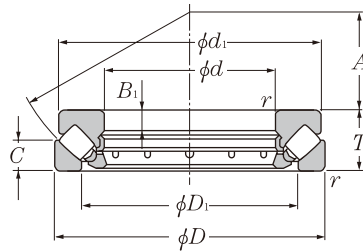


轴向当量动载荷
 $P_a = F_a$
轴向当量静载荷
 $P_{0a} = F_a$

d 200 ~ 530mm

主要尺寸				基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速		公称代号	尺寸			安装尺寸			质量
mm				kN		kgf		min ⁻¹			mm			mm			kg
d	D	T	r _{s min} ¹⁾	C _a	C _{0a}	C _a	C _{0a}	脂润滑	油润滑		d _{1s max} ²⁾	D _{1s min} ³⁾	t	d _a 最小	D _a 最大	r _{as} 最大	(参考)
200	280	62	2	315	1 110	32 000	113 000	700	990	* 51240	277	204	19.6	248	232	2	11.8
	340	110	4	595	2 220	61 000	227 000	470	670	* 51340	335	205	34.7	282	258	3	41.8
220	270	37	1.1	177	740	18 100	75 500	920	1 300	* 51144	267	223	11.5	250	240	1	4.27
	300	63	2	325	1 210	33 000	123 000	660	950	* 51244	297	224	20.1	268	252	2	13
240	300	45	1.5	228	935	23 200	95 000	780	1 100	* 51148	297	243	14	276	264	1.5	6.87
	340	78	2.1	415	1 650	42 500	168 000	550	790	* 51248	335	244	25	299	281	2	22.4
260	320	45	1.5	232	990	23 600	101 000	750	1 100	* 51152	317	263	14	296	284	1.5	7.38
	360	79	2.1	440	1 810	45 000	184 000	530	760	* 51252	355	264	24.9	319	301	2	24.2
280	350	53	1.5	305	1 270	31 000	130 000	650	940	* 51156	347	283	16	322	308	1.5	11.8
	380	80	2.1	460	1 970	47 000	201 000	510	730	* 51256	375	284	25.4	339	321	2	26.1
300	380	62	2	355	1 560	36 000	159 000	580	820	* 51160	376	304	19.5	348	332	2	17.2
	420	95	3	590	2 680	60 000	273 000	440	630	* 51260	415	304	29.7	371	349	2.5	40.6
320	400	63	2	365	1 660	37 000	169 000	550	790	* 51164	396	324	20	368	352	2	18.4
340	420	64	2	375	1 760	38 000	179 000	530	760	* 51168	416	344	20.5	388	372	2	19.7
360	440	65	2	380	1 860	39 000	190 000	510	730	* 51172	436	364	21	408	392	2	21.1
380	460	65	2	380	1 910	39 000	195 000	500	710	* 51176	456	384	21	428	412	2	22.3
400	480	65	2	390	2 010	40 000	205 000	480	690	* 51180	476	404	21	448	432	2	23.3
420	500	65	2	395	2 110	40 500	215 000	470	670	* 51184	495	424	21	468	452	2	24.4
440	540	80	2.1	515	2 850	52 500	291 000	400	580	* 51188	535	444	26	499	481	2	40
460	560	80	2.1	525	3 000	53 500	305 000	390	560	* 51192	555	464	26	519	501	2	41.6
480	580	80	2.1	525	3 100	54 000	315 000	380	550	* 51196	575	484	29.5	539	521	2	43.3
500	600	80	2.1	575	3 400	58 500	345 000	370	540	511/500	595	504	25	559	541	2	45
530	640	85	3	645	4 000	66 000	405 000	350	500	511/530	635	534	26	595	575	2.5	55.8

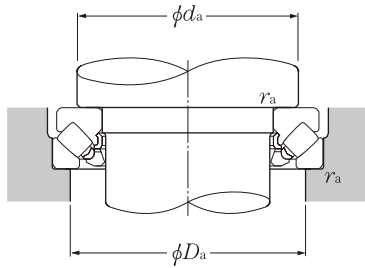
注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。 2) 表示轴圈外径 d₁ 的最大尺寸。 3) 表示座圈内径 D₁ 的最小尺寸。
备注 代号中包含*的轴承，轴圈外径小于座圈外径。因此，安装这类轴承の場合，轴承座的内径面形状如上图所示，轴圈外径面处不需要设计退刀槽，圆柱内径面即可。
B-263



d 60 ~ 160mm

d	主要尺寸 mm			基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	基本额定 动载荷	基本额定 静载荷	极限转速	公称代号	尺寸 mm				
	D	T	$r_{3 \min}^{1)}$	kN		kgf		min ⁻¹		D ₁	d ₁	B ₁	C	A
60	130	42	1.5	283	805	28 900	82 000	2 600	29412	89	123	15	20	38
	65	140	45	2	330	945	33 500	96 500		2 400	96	133	16	21
70	150	48	2	365	1 040	37 000	106 000	2 200	29414	103	142	17	23	44
75	160	51	2	415	1 190	42 500	122 000	2 100	29415	109	152	18	24	47
80	170	54	2.1	460	1 380	47 000	141 000	1 900	29416	117	162	19	26	50
85	150	39	1.5	265	820	27 000	84 000	2 300	29317	114	143.5	13	19	50
	180	58	2.1	490	1 480	50 000	151 000	1 800	29417	125	170	21	28	54
90	155	39	1.5	285	915	29 100	93 500	2 300	29318	117	148.5	13	19	52
	190	60	2.1	545	1 680	56 000	172 000	1 700	29418	132	180	22	29	56
100	170	42	1.5	345	1 160	35 500	118 000	2 100	29320	129	163	14	20.8	58
	210	67	3	685	2 130	69 500	217 000	1 500	29420	146	200	24	32	62
110	190	48	2	445	1 500	45 000	152 000	1 800	29322	143	182	16	23	64
	230	73	3	845	2 620	86 500	267 000	1 400	29422	162	220	26	35	69
120	210	54	2.1	535	1 770	54 500	181 000	1 600	29324	159	200	18	26	70
	250	78	4	975	3 050	99 000	310 000	1 300	29424	174	236	29	37	74
130	225	58	2.1	615	2 100	62 500	215 000	1 500	29326	171	215	19	28	76
	270	85	4	1 080	3 550	110 000	360 000	1 200	29426	189	255	31	41	81
140	240	60	2.1	685	2 360	70 000	241 000	1 400	29328	183	230	20	29	82
	280	85	4	1 110	3 750	114 000	385 000	1 200	29428	199	268	31	41	86
150	215	39	1.5	340	1 340	34 500	136 000	1 800	29230	178	208	14	19	82
	250	60	2.1	675	2 390	68 500	243 000	1 400	29330	194	240	20	29	87
	300	90	4	1 280	4 350	131 000	445 000	1 100	29430	214	285	32	44	92
160	225	39	1.5	360	1 460	36 500	149 000	1 700	29232	188	219	14	19	86
	270	67	3	820	2 860	84 000	292 000	1 300	29332	208	260	24	32	92
	320	95	5	1 500	5 150	153 000	525 000	1 000	29432	229	306	34	45	99

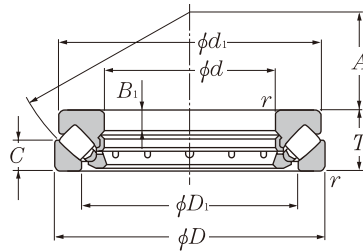
注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



轴向当量动载荷
 $P_a = F_a + 1.2F_r$
 轴向当量轴向静载荷
 $P_{0a} = F_a + 2.7F_r$
 但需满足 $\frac{F_r}{F_a} \leq 0.55$ 。

安装尺寸			质量
d_a	mm		kg
最小	D_a 最大	r_{as} 最大	(参考)
90	108	1.5	2.78
100	115	2	3.44
105	125	2	4.19
115	132	2	5.07
120	140	2	6.09
115	135	1.5	2.94
130	150	2	7.2
120	140	1.5	3.08
135	157	2	8.38
130	150	1.5	3.94
150	175	2.5	11.5
145	165	2	5.78
165	190	2.5	15
160	180	2	7.92
180	205	3	18.6
170	195	2	9.76
195	225	3	23.7
185	205	2	11.4
205	235	3	25.2
179	196	1.5	4.56
195	215	2	12
220	250	3	30.5
189	206	1.5	4.88
210	235	2.5	15.9
230	265	4	37

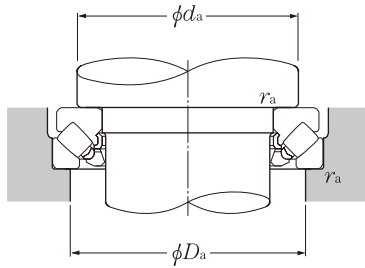




d 170 ~ 320mm

d	主要尺寸			基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷 kN	基本额定 动载荷 kgf	基本额定 静载荷 kgf	极限转速 min ⁻¹	公称代号	尺寸				
	mm	mm	mm							D ₁	d ₁	B ₁	C	A
	D	T	r _{s min} ¹⁾	C _a	C _{oa}	C _a	C _{oa}	油润滑		D ₁	d ₁	B ₁	C	A
170	240	42	1.5	425	1 770	43 500	180 000	1 600	29234	198	233	15	20	92
	280	67	3	855	3 050	87 000	310 000	1 200	29334	216	270	23	32	96
	340	103	5	1 660	5 750	169 000	590 000	940	29434	243	324	37	50	104
180	250	42	1.5	450	1 920	45 500	196 000	1 600	29236	208	243	15	20	97
	300	73	3	995	3 600	102 000	365 000	1 100	29336	232	290	25	35	103
	360	109	5	1 840	6 200	188 000	635 000	890	29436	255	342	39	52	110
190	270	48	2	530	2 230	54 000	227 000	1 400	29238	223	262	15	24	104
	320	78	4	1 150	4 250	117 000	430 000	1 100	29338	246	308	27	38	110
	380	115	5	2 010	6 800	205 000	695 000	840	29438	271	360	41	55	117
200	280	48	2	535	2 300	54 500	234 000	1 400	29240	236	271	15	24	108
	340	85	4	1 280	4 600	131 000	470 000	980	29340	261	325	29	41	116
	400	122	5	2 230	7 650	228 000	780 000	790	29440	286	380	43	59	122
220	300	48	2	555	2 480	56 500	253 000	1 300	29244	254	292	15	24	117
	360	85	4	1 390	5 200	141 000	530 000	940	29344	280	345	29	41	125
	420	122	6	2 300	8 100	235 000	825 000	760	29444	308	400	43	58	132
240	340	60	2.1	825	3 600	84 000	365 000	1 100	29248	283	330	19	30	130
	380	85	4	1 380	5 250	140 000	535 000	910	29348	300	365	29	41	135
	440	122	6	2 400	8 700	245 000	885 000	740	29448	326	420	43	59	142
260	360	60	2.1	870	3 950	88 500	400 000	1 100	29252	302	350	19	30	139
	420	95	5	1 710	6 800	175 000	695 000	810	29352	329	405	32	45	148
	480	132	6	2 740	10 000	279 000	1 020 000	670	29452	357	460	48	64	154
280	380	60	2.1	875	4 050	89 000	415 000	1 000	29256	323	370	19	30	150
	440	95	5	1 800	7 250	184 000	740 000	790	29356	348	423	32	46	158
	520	145	6	3 350	12 400	340 000	1 270 000	610	29456	387	495	52	68	166
300	420	73	3	1 190	5 350	121 000	545 000	870	29260	353	405	21	38	162
	480	109	5	2 140	8 250	218 000	840 000	700	29360	379	460	37	50	168
	540	145	6	3 450	13 200	350 000	1 340 000	590	29460	402	515	52	70	175
320	440	73	3	1 260	5 800	128 000	595 000	840	29264	372	430	21	38	172
	500	109	5	2 220	8 800	226 000	895 000	680	29364	399	482	37	53	180
	580	155	7.5	3 700	14 200	375 000	1 440 000	550	29464	435	555	55	75	191

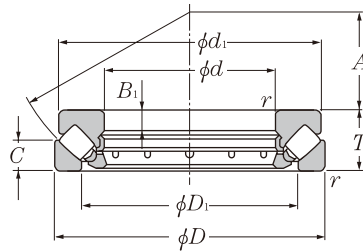
注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



轴向当量动载荷
 $P_a = F_a + 1.2F_r$
 轴向当量轴向静载荷
 $P_{0a} = F_a + 2.7F_r$
 但需满足 $\frac{F_r}{F_a} \leq 0.55$ 。

安装尺寸			质量
d_a	mm		kg
最小	D_a 最大	r_{as} 最大	(参考)
201	218	1.5	6.02
220	245	2.5	16.6
245	285	4	45
<hr/>			
211	228	1.5	6.27
235	260	2.5	21.2
260	300	4	52.9
<hr/>			
225	245	2	8.8
250	275	3	26
275	320	4	62
<hr/>			
235	255	2	9.14
265	295	3	31.9
290	335	4	73.3
<hr/>			
260	275	2	9.94
285	315	3	34.5
310	355	5	77.8
<hr/>			
285	305	2	17.5
300	330	3	36.6
330	375	5	82.6
<hr/>			
305	325	2	18.6
330	365	4	52
360	405	5	108
<hr/>			
325	345	2	19.8
350	390	4	54.6
390	440	5	140
<hr/>			
355	380	2.5	30.9
380	420	4	75.8
410	460	5	147
<hr/>			
375	400	2.5	33.5
400	440	4	79.9
435	495	6	181

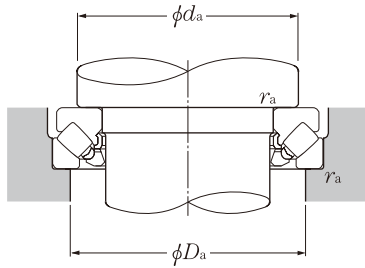




d 340 ~ 500mm

d	主要尺寸 mm			基本额定 动载荷 kN	基本额定 静载荷 kN	基本额定 动载荷 kgf	基本额定 静载荷 kgf	极限转速 min ⁻¹	公称代号	尺寸 mm				
	D	T	r _{s min} ¹⁾	C _a	C _{oa}	C _a	C _{oa}	油润滑	D ₁	d ₁	B ₁	C	A	
340	460	73	3	1 240	5 800	126 000	590 000	820	29268	395	445	21	37	183
	540	122	5	2 650	10 700	270 000	1 090 000	610	29368	428	520	41	59	192
	620	170	7.5	4 400	17 500	445 000	1 790 000	500	29468	462	590	61	82	201
360	500	85	4	1 510	7 050	154 000	720 000	720	29272	423	485	25	44	194
	560	122	5	2 710	11 100	276 000	1 130 000	590	29372	448	540	41	59	202
	640	170	7.5	4 500	18 500	460 000	1 890 000	490	29472	480	610	61	82	210
380	520	85	4	1 590	7 650	162 000	780 000	700	29276	441	505	27	42	202
	600	132	6	3 200	13 300	325 000	1 360 000	550	29376	477	580	44	63	216
	670	175	7.5	4 900	19 700	500 000	2 010 000	470	29476	504	640	63	85	230
400	540	85	4	1 620	7 950	165 000	810 000	680	29280	460	526	27	42	212
	620	132	6	3 400	14 500	345 000	1 480 000	530	29380	494	596	44	64	225
	710	185	7.5	5 450	22 100	555 000	2 250 000	440	29480	534	680	67	89	236
420	580	95	5	2 100	10 400	214 000	1 060 000	620	29284	489	564	30	46	225
	650	140	6	3 600	15 500	365 000	1 580 000	500	29384	520	626	48	68	235
	730	185	7.5	5 500	22 800	560 000	2 330 000	430	29484	556	700	67	89	244
440	600	95	5	2 150	10 900	219 000	1 110 000	600	29288	508	585	30	49	235
	680	145	6	3 800	16 400	385 000	1 680 000	480	29388	548	655	49	70	245
	780	206	9.5	6 400	26 200	650 000	2 670 000	390	29488	588	745	74	100	260
460	620	95	5	2 150	11 000	219 000	1 120 000	590	29292	530	605	30	46	245
	710	150	6	4 200	18 500	430 000	1 880 000	460	29392	567	685	51	72	257
	800	206	9.5	6 600	27 900	670 000	2 840 000	380	29492	608	765	74	100	272
480	650	103	5	2 400	12 000	245 000	1 220 000	550	29296	556	635	33	55	259
	730	150	6	4 200	18 700	430 000	1 910 000	450	29396	590	705	51	72	270
	850	224	9.5	7 500	31 500	765 000	3 200 000	350	29496	638	810	81	108	280
500	670	103	5	2 540	13 000	259 000	1 330 000	530	292/500	574	654	33	55	268
	750	150	6	4 300	19 300	435 000	1 970 000	440	293/500	611	725	51	74	280
	870	224	9.5	7 850	33 000	805 000	3 350 000	340	294/500	661	830	81	107	290

注1) 倒角尺寸 r 为最小倒角尺寸。



轴向当量动载荷
 $P_a = F_a + 1.2F_r$
 轴向当量轴向静载荷
 $P_{0a} = F_a + 2.7F_r$
 但需满足 $\frac{F_r}{F_a} \leq 0.55$ 。

安装尺寸			质量
d_a	mm		kg
最小	D_a 最大	r_{as} 最大	(参考)
395	420	2.5	34.4
430	470	4	107
465	530	6	230
<hr/>			
420	455	3	50.5
450	495	4	112
485	550	6	240
<hr/>			
440	475	3	53.4
480	525	5	143
510	575	6	267
<hr/>			
460	490	3	55.8
500	550	5	148
540	610	6	321
<hr/>			
490	525	4	76.6
525	575	5	172
560	630	6	333
<hr/>			
510	545	4	79.6
550	600	5	195
595	670	8	428
<hr/>			
530	570	4	82.8
575	630	5	221
615	690	8	443
<hr/>			
555	595	4	98.6
595	650	5	228
645	730	8	552
<hr/>			
575	615	4	102
615	670	5	235
670	750	8	569



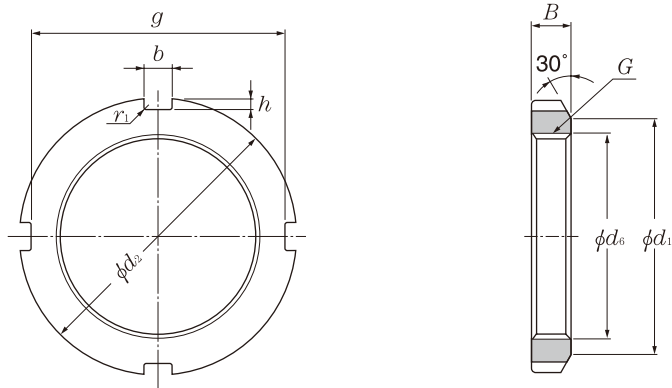
锁紧螺母、锁紧垫圈、锁紧卡 目 录

锁紧螺母	C- 2
螺母	C- 8
锁紧垫圈	C-12
锁紧卡	C-15
滚动轴承用止动环	C-16

锁紧螺母、锁紧垫圈、锁紧卡



(紧定衬套、退卸衬套及轴用)
系列AN



公称代号	螺纹规格	尺寸							质量 kg (参考)	参考 紧定衬套的 ²⁾ 内径代号	锁紧垫圈 ³⁾ 的公称代号	
		d_2	d_1	g	b	h	d_6	B				
AN00	M10×0.75	18	13.5	14	3	2	10.5	4	0.4	0.005	—	AW00
AN01	M12×1	22	17	18	3	2	12.5	4	0.4	0.007	—	AW01
AN02	M15×1	25	21	21	4	2	15.5	5	0.4	0.01	—	AW02
AN03	M17×1	28	24	24	4	2	17.5	5	0.4	0.013	—	AW03
AN04	M20×1	32	26	28	4	2	20.5	6	0.4	0.019	04	AW04
AN05	M25×1.5	38	32	34	5	2	25.8	7	0.4	0.025	05	AW05
AN06	M30×1.5	45	38	41	5	2	30.8	7	0.4	0.043	06	AW06
AN07	M35×1.5	52	44	48	5	2	35.8	8	0.4	0.053	07	AW07
AN08	M40×1.5	58	50	53	6	2.5	40.8	9	0.5	0.085	08	AW08
AN09	M45×1.5	65	56	60	6	2.5	45.8	10	0.5	0.119	09	AW09
AN10	M50×1.5	70	61	65	6	2.5	50.8	11	0.5	0.148	10	AW10
AN11	M55×2	75	67	69	7	3	56	11	0.5	0.158	11	AW11
AN12	M60×2	80	73	74	7	3	61	11	0.5	0.174	12	AW12
AN13	M65×2	85	79	79	7	3	66	12	0.5	0.203	13	AW13
AN14	M70×2	92	85	85	8	3.5	71	12	0.5	0.242	14	AW14
AN15	M75×2	98	90	91	8	3.5	76	13	0.5	0.287	15	AW15
AN16	M80×2	105	95	98	8	3.5	81	15	0.6	0.397	16	AW16
AN17	M85×2	110	102	103	8	3.5	86	16	0.6	0.451	17	AW17
AN18	M90×2	120	108	112	10	4	91	16	0.6	0.556	18	AW18
AN19	M95×2	125	113	117	10	4	96	17	0.6	0.658	19	AW19
AN20	M100×2	130	120	122	10	4	101	18	0.6	0.698	20	AW20
AN21	M105×2	140	126	130	12	5	106	18	0.7	0.845	21	AW21
AN22	M110×2	145	133	135	12	5	111	19	0.7	0.965	22	AW22
AN23	M115×2	150	137	140	12	5	116	19	0.7	1.01	—	AW23
AN24	M120×2	155	138	145	12	5	121	20	0.7	1.08	24	AW24
AN25	M125×2	160	148	150	12	5	126	21	0.7	1.19	—	AW25
AN26	M130×2	165	149	155	12	5	131	21	0.7	1.25	26	AW26
AN27	M135×2	175	160	163	14	6	136	22	0.7	1.55	—	AW27
AN28	M140×2	180	160	168	14	6	141	22	0.7	1.56	28	AW28
AN29	M145×2	190	171	178	14	6	146	24	0.7	2	—	AW29
AN30	M150×2	195	171	183	14	6	151	24	0.7	2.03	30	AW30
AN31	M155×3	200	182	186	16	7	156.5	25	0.7	2.21	—	AW31
AN32	M160×3	210	182	196	16	7	161.5	25	0.7	2.59	32	AW32
AN33	M165×3	210	193	196	16	7	166.5	26	0.7	2.43	—	AW33
AN34	M170×3	220	193	206	16	7	171.5	26	0.7	2.8	34	AW34
AN36	M180×3	230	203	214	18	8	181.5	27	0.7	3.07	36	AW36
AN38	M190×3	240	214	224	18	8	191.5	28	0.7	3.39	38	AW38
AN40	M200×3	250	226	234	18	8	201.5	29	0.7	3.69	40	AW40

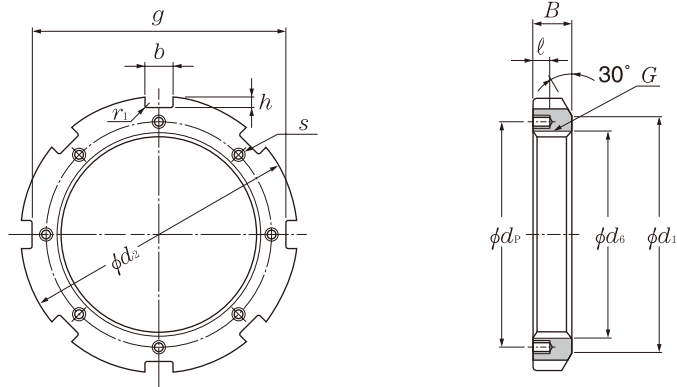
注1) 螺纹的基本牙型和尺寸符合JIS B0207标准(公制细牙螺纹)。

2) 适用于H31、H2、H3及H23系列的紧定衬套。

3) 也适用于直内爪锁紧垫圈(代号"X")。

参 考 拆卸衬套的公称代号								轴径 mm (轴用)
AH30	AH240	AH31	AH241	AH2	AH32	AH3	AH23	
—	—	—	—	—	—	—	—	10
—	—	—	—	—	—	—	—	12
—	—	—	—	—	—	—	—	15
—	—	—	—	—	—	—	—	17
—	—	—	—	—	—	—	—	20
—	—	—	—	—	—	—	—	25
—	—	—	—	—	—	—	—	30
—	—	—	—	—	—	—	—	35
—	—	—	—	—	—	—	—	40
—	—	—	—	AH208	—	AH 308	AH2308	45
—	—	—	—	AH209	—	AH 309	AH2309	50
—	—	—	—	AH210	—	AHX310	AHX2310	55
—	—	—	—	AH211	—	AHX311	AHX2311	60
—	—	—	—	AH212	—	AHX312	AHX2312	65
—	—	—	—	—	—	—	—	70
—	—	—	—	AH213	—	AH 313	AH2313	75
—	—	—	—	AH214	—	AH 314	AHX2314	80
—	—	—	—	AH215	—	AH 315	AHX2315	85
—	—	—	—	AH216	—	AH 316	AHX2316	90
—	—	—	—	AH217	—	AHX317	AHX2317	95
—	—	—	—	AH218	AHX3218	AHX318	AHX2318	100
—	—	—	—	AH219	—	AHX319	AHX2319	105
—	—	—	—	AH220	AHX3220	AHX320	AHX2320	110
—	—	—	AH24122	AH221	—	AHX321	—	115
—	—	AHX3122	—	AH222	—	AHX322	—	120
—	AH24024	—	—	—	AHX3222	—	AHX2322	125
AHX3024	—	AHX3124	AH24124	AH224	—	AHX324	—	130
—	AH24026	—	—	—	AHX3224	—	AHX2324	135
AHX3026	—	AHX3126	AH24126	AH226	—	AHX326	—	140
—	AH24028	—	—	—	AHX3226	—	AHX2326	145
AHX3028	—	AHX3128	AH24128	AH228	—	AHX328	—	150
—	AH24030	—	—	—	AHX3228	—	AHX2328	155
AHX3030	—	—	AH24130	AH230	—	—	—	160
—	—	AHX3130	—	—	AHX3230	AHX330	AHX2330	165
AH 3032	AH24032	—	AH24132	AH232	—	—	—	170
AH 3034	AH24034	AH3132	AH24134	AH234	AH3232	AH332	AH2332	180
AH 3036	AH24036	AH3134	AH24136	AH236	AH3234	AH334	AH2334	190
—	AH24038	AH 3136	AH24138	—	AH3236	—	AH2336	200

(紧定衬套及轴用)
系列AN



公称代号	尺寸											质量 kg (参考)	
	mm												
螺纹规格	d_2	d_1	g	b	h	d_6	B	r_1 最大	l	螺纹规格	d_V		
$G^{1)}$										$s^{2)}$			
AN 44	Tr220×4	280	250	260	20	10	222	32	0.8	15	M 8×1.25	238	5.2
AN 48	Tr240×4	300	270	280	20	10	242	34	0.8	15	M 8×1.25	258	5.95
AN 52	Tr260×4	330	300	306	24	12	262	36	0.8	18	M10×1.5	281	8.05
AN 56	Tr280×4	350	320	326	24	12	282	38	0.8	18	M10×1.5	301	9.05
AN 60	Tr300×4	380	340	356	24	12	302	40	0.8	18	M10×1.5	326	11.8
AN 64	Tr320×5	400	360	376	24	12	322.5	42	0.8	18	M10×1.5	345	13.1
AN 68	Tr340×5	440	400	410	28	15	342.5	55	1	21	M12×1.75	372	23.1
AN 72	Tr360×5	460	420	430	28	15	362.5	58	1	21	M12×1.75	392	25.1
AN 76	Tr380×5	490	450	454	32	18	382.5	60	1	21	M12×1.75	414	30.9
AN 80	Tr400×5	520	470	484	32	18	402.5	62	1	27	M16×2	439	36.9
AN 84	Tr420×5	540	490	504	32	18	422.5	70	1	27	M16×2	459	43.5
AN 88	Tr440×5	560	510	520	36	20	442.5	70	1	27	M16×2	477	45.3
AN 92	Tr460×5	580	540	540	36	20	462.5	75	1	27	M16×2	497	50.4
AN 96	Tr480×5	620	560	580	36	20	482.5	75	1	27	M16×2	527	62.2
AN100	Tr500×5	630	580	584	40	23	502.5	80	1	27	M16×2	539	63.3

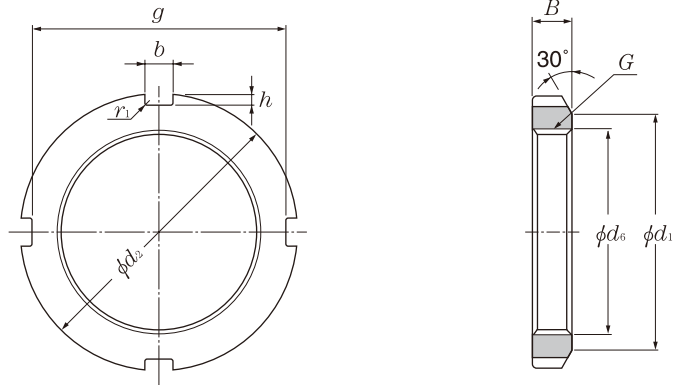
注1) 螺纹的基本牙型和尺寸符合JIS B0216标准(公制梯形螺纹)。

2) 螺纹的基本牙型和尺寸符合JIS B0205标准(公制粗牙螺纹)。

3) 适用于H31、H32及H23系列的紧定衬套。

³⁾ 紧定衬套的 内径代号	参 考 锁紧卡的 公称代号	轴径 mm (轴用)
44	AL 44	220
48	AL 44	240
52	AL 52	260
56	AL 52	280
60	AL 60	300
64	AL 64	320
68	AL 68	340
72	AL 68	360
76	AL 76	380
80	AL 80	400
84	AL 80	420
88	AL 88	440
92	AL 88	460
96	AL 96	480
/500	AL100	500

(紧定衬套及轴用)
系列ANL

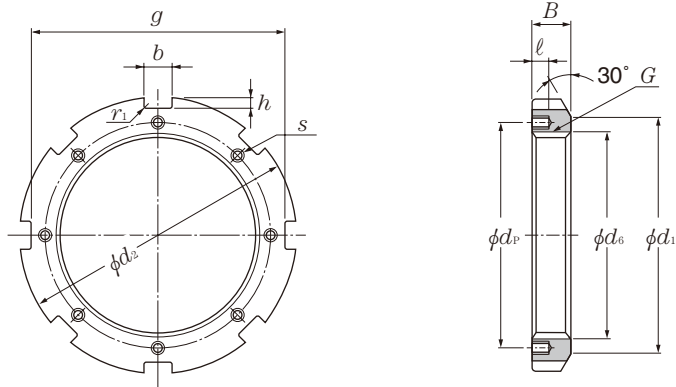


公称代号	螺纹规格	尺寸								质量 kg (参考)	参考 紧定衬套的 内径代号 ²⁾	参考 锁紧垫圈 ³⁾ 的公称代号	轴径 mm (轴用)
		d_2	d_1	g	b	h	d_6	B	r_1 最大				
ANL24	M120×2	145	133	135	12	5	121	20	0.7	0.78	24	AWL24	120
ANL26	M130×2	155	143	145	12	5	131	21	0.7	0.88	26	AWL26	130
ANL28	M140×2	165	151	153	14	6	141	22	0.7	0.99	28	AWL28	140
ANL30	M150×2	180	164	168	14	6	151	24	0.7	1.38	30	AWL30	150
ANL32	M160×3	190	174	176	16	7	161.5	25	0.7	1.56	32	AWL32	160
ANL34	M170×3	200	184	186	16	7	171.5	26	0.7	1.72	34	AWL34	170
ANL36	M180×3	210	192	194	18	8	181.5	27	0.7	1.95	36	AWL36	180
ANL38	M190×3	220	202	204	18	8	191.5	28	0.7	2.08	38	AWL38	190
ANL40	M200×3	240	218	224	18	8	201.5	29	0.7	2.98	40	AWL40	200

注1) 螺纹的基本牙型和尺寸符合JIS B0207标准(公制细牙螺纹)。

2) 适用于H30系列的紧定衬套。

3) 亦适用于直内爪锁紧垫圈(代号"X")。

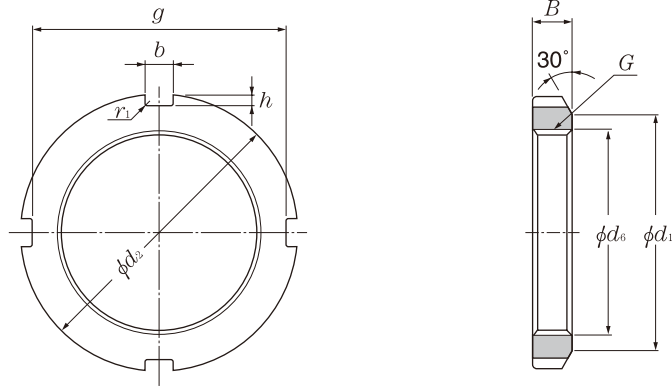


公称代号	尺寸											质量 kg (参考)	
	mm												
螺纹规格	d_2	d_1	g	b	h	d_6	B	r_1 最大	l	螺纹规格	d_p		
$G^{1)}$										$s^{2)}$			
ANL 44	Tr220×4	260	242	242	20	9	222	30	0.8	12	M 6×1	229	3.09
ANL 48	Tr240×4	290	270	270	20	10	242	34	0.8	15	M 8×1.25	253	5.16
ANL 52	Tr260×4	310	290	290	20	10	262	34	0.8	15	M 8×1.25	273	5.67
ANL 56	Tr280×4	330	310	310	24	10	282	38	0.8	15	M 8×1.25	293	6.78
ANL 60	Tr300×4	360	336	336	24	12	302	42	0.8	15	M 8×1.25	316	9.62
ANL 64	Tr320×5	380	356	356	24	12	322.5	42	0.8	15	M 8×1.25	335	9.94
ANL 68	Tr340×5	400	376	376	24	12	342.5	45	1	15	M 8×1.25	355	11.7
ANL 72	Tr360×5	420	394	394	28	13	362.5	45	1	15	M 8×1.25	374	12
ANL 76	Tr380×5	450	422	422	28	14	382.5	48	1	18	M10×1.5	398	14.9
ANL 80	Tr400×5	470	442	442	28	14	402.5	52	1	18	M10×1.5	418	16.9
ANL 84	Tr420×5	490	462	462	32	14	422.5	52	1	18	M10×1.5	438	17.4
ANL 88	Tr440×5	520	490	490	32	15	442.5	60	1	21	M12×1.75	462	26.2
ANL 92	Tr460×5	540	510	510	32	15	462.5	60	1	21	M12×1.75	482	29.6
ANL 96	Tr480×5	560	530	530	36	15	482.5	60	1	21	M12×1.75	502	28.3
ANL100	Tr500×5	580	550	550	36	15	502.5	68	1	21	M12×1.75	522	33.6

注1) 螺纹的基本牙型和尺寸符合JIS B0216标准(公制梯形螺纹)。
 2) 螺纹孔的基本牙型和尺寸符合JIS B0205标准(公制粗牙螺纹)。
 3) 适用于H30系列的紧定衬套。

紧定衬套的 内径代号	参 考 锁紧卡的 公称代号	轴径 mm (轴用)	公称代号
44	ALL44	220	ANL 44
48	ALL48	240	ANL 48
52	ALL48	260	ANL 52
56	ALL56	280	ANL 56
60	ALL60	300	ANL 60
64	ALL64	320	ANL 64
68	ALL64	340	ANL 68
72	ALL72	360	ANL 72
76	ALL76	380	ANL 76
80	ALL76	400	ANL 80
84	ALL84	420	ANL 84
88	ALL88	440	ANL 88
92	ALL88	460	ANL 92
96	ALL96	480	ANL 96
/500	ALL96	500	ANL100

(退卸衬套用)
系列HN



公称代号	螺纹规格	尺寸								质量 kg (参考)	参考 退卸衬套的公称代号		
		d_2	d_1	g	b	h	d_6	B	r_1 最大		AH240	AH31	AH241
HN 42	Tr210×4	270	238	250	20	10	212	30	0.8	4.75	AH24040	AH 3138	AH24140
HN 44	Tr220×4	280	250	260	20	10	222	32	0.8	5.35	—	AH 3140	—
HN 46	Tr230×4	290	260	270	20	10	232	34	0.8	5.8	AH24044H	—	AH24144H
HN 48	Tr240×4	300	270	280	20	10	242	34	0.8	6.2	—	AH 3144	—
HN 50	Tr250×4	320	290	300	20	10	252	36	0.8	7	AH24048H	—	—
HN 52	Tr260×4	330	300	306	24	12	262	36	0.8	8.55	—	AH 3148	AH24148H
HN 54	Tr270×4	340	310	316	24	12	272	38	0.8	9.2	AH24052H	—	—
HN 56	Tr280×4	350	320	326	24	12	282	38	0.8	10	—	—	AH24152H
HN 58	Tr290×4	370	330	346	24	12	292	40	0.8	11.8	AH24056H	AH 3152	—
HN 60	Tr300×4	380	340	356	24	12	302	40	0.8	12	—	—	AH24156H
HN 62	Tr310×5	390	350	366	24	12	312.5	42	0.8	13.4	AH24060H	AH 3156	—
HN 64	Tr320×5	400	360	376	24	12	322.5	42	0.8	13.5	—	—	AH24160H
HN 66	Tr330×5	420	380	390	28	15	332.5	52	1	20.4	AH24064H	AH 3160	—
HN 68	Tr340×5	440	400	410	28	15	342.5	55	1	24.5	—	—	AH24164H
HN 70	Tr350×5	450	410	420	28	15	352.5	55	1	25.2	—	AH 3164	—
HN 72	Tr360×5	460	420	430	28	15	362.5	58	1	27.5	—	—	AH24168H
HN 74	Tr370×5	470	430	440	28	15	372.5	58	1	28.2	—	AH 3168	—
HN 76	Tr380×5	490	450	454	32	18	382.5	60	1	33.5	—	—	AH24172H
HN 80	Tr400×5	520	470	484	32	18	402.5	62	1	40	—	AH 3172	AH24176H
HN 84	Tr420×5	540	490	504	32	18	422.5	70	1	46.9	—	AH 3176	AH24180H
HN 88	Tr440×5	560	510	520	36	20	442.5	70	1	48.5	—	AH 3180	AH24184H
HN 92	Tr460×5	580	540	540	36	20	462.5	75	1	55	—	AH 3184	AH24188H
HN 96	Tr480×5	620	560	580	36	20	482.5	75	1	67	—	AHX3188	AH24192H
HN100	Tr500×5	630	590	590	40	23	502.5	80	1	69	—	—	AH24196H
HN102	Tr510×6	650	590	604	40	23	513	80	1	75	—	AHX3192	—
HN106	Tr530×6	670	610	624	40	23	533	80	1	78	—	AHX3196	AH241/500H
HN110	Tr550×6	700	640	654	40	23	553	80	1	92.5	—	AHX31/500	—

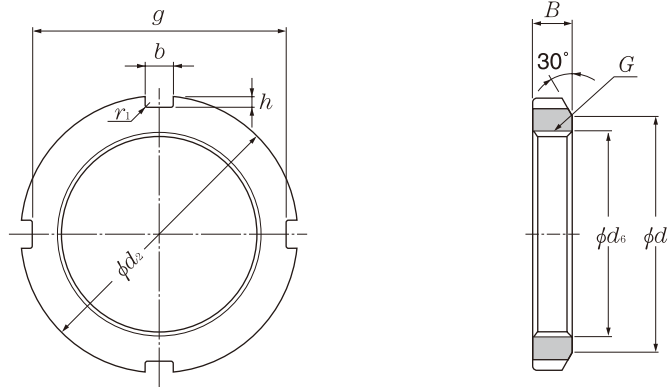
注1) 螺纹的基本牙型和尺寸符合JIS B0216标准(公制梯形螺纹)。

参考
退卸衬套的公称代号

AH22 AH32 AH23

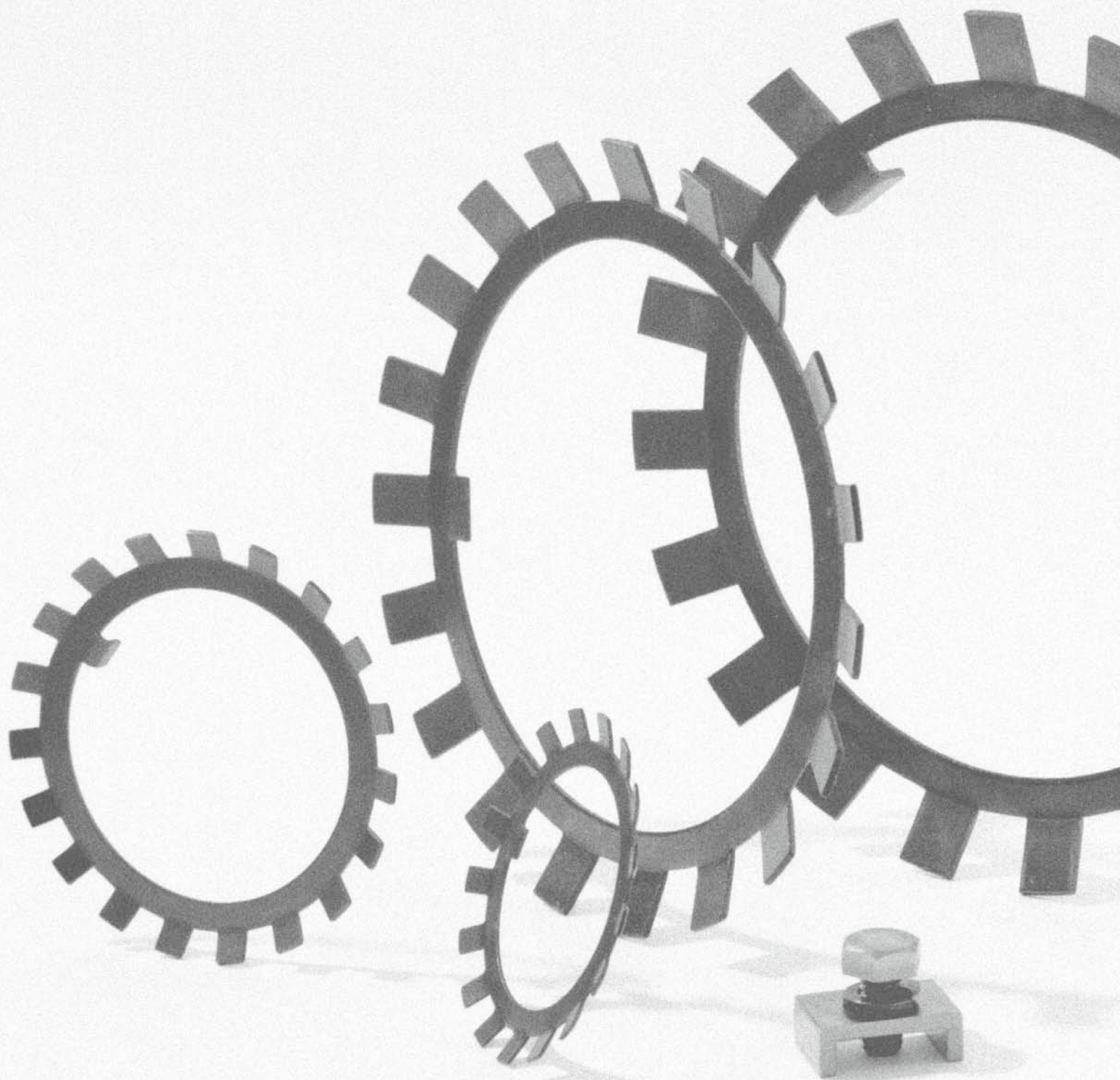
AH2238	AH 3238	AH2338
AH2240	AH 3240	AH2340
—	—	—
AH2244	—	AH2344
—	—	—
AH2248	—	AH2348
—	—	—
—	—	—
AH2252	—	AH2352
—	—	—
AH2256	—	AH2356
—	—	—
AH2260	AH 3260	—
—	—	—
AH2264	AH 3264	—
—	—	—
—	AH 3268	—
—	—	—
—	AH 3272	—
—	AH 3276	—
—	AH 3280	—
—	AH 3284	—
—	AHX3288	—
—	—	—
—	AHX3292	—
—	AHX3296	—
—	AHX32/500	—

(退卸衬套用)
系列HNL

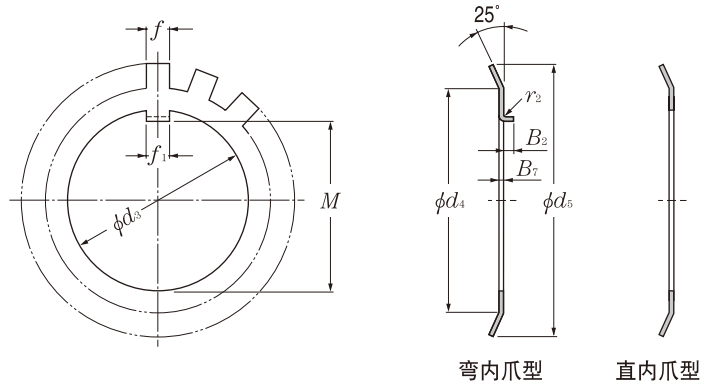


公称代号	螺纹规格	尺寸								质量	参考		
		mm									kg	退卸衬套的公称代号	
$G^{1)}$	d_2	d_1	g	b	h	d_6	B	r_1 最大	(参考)	AH30		AH24D	AH2
HNL 41	Tr205×4	250	232	234	18	8	207	30	0.8	3.43	AH 3038	—	AH238
HNL 43	Tr215×4	260	242	242	20	9	217	30	0.8	3.72	AH 3040	—	AH240
HNL 47	Tr235×4	280	262	262	20	9	237	34	0.8	4.6	AH 3044	—	AH244
HNL 52	Tr260×4	310	290	290	20	10	262	34	0.8	5.8	AH 3048	—	AH248
HNL 56	Tr280×4	330	310	310	24	10	282	38	0.8	6.72	AH 3052	—	AH252
HNL 60	Tr300×4	360	336	336	24	12	302	42	0.8	9.6	AH 3056	—	AH256
HNL 64	Tr320×5	380	356	356	24	12	322.5	42	1	10.3	AH 3060	—	—
HNL 69	Tr345×5	410	384	384	28	13	347.5	45	1	11.5	AH 3064	—	—
HNL 72	Tr360×5	420	394	394	28	13	362.5	45	1	12.1	—	AH24068H	—
HNL 73	Tr365×5	430	404	404	28	13	367.5	48	1	14.2	AH 3068	—	—
HNL 76	Tr380×5	450	422	422	28	14	382.5	48	1	16	—	AH24072H	—
HNL 77	Tr385×5	450	422	422	28	14	387.5	48	1	15	AH 3072	—	—
HNL 80	Tr400×5	470	442	442	28	14	402.5	52	1	18.5	—	AH24076H	—
HNL 82	Tr410×5	480	452	452	32	14	412.5	52	1	19	AH 3076	—	—
HNL 84	Tr420×5	490	462	462	32	14	422.5	52	1	19.4	—	AH24080H	—
HNL 86	Tr430×5	500	472	472	32	14	432.5	52	1	19.8	AH 3080	—	—
HNL 88	Tr440×5	520	490	490	32	15	442.5	60	1	27	—	AH24084H	—
HNL 90	Tr450×5	520	490	490	32	15	452.5	60	1	23.8	AH 3084	—	—
HNL 92	Tr460×5	540	510	510	32	15	462.5	60	1	28	—	AH24088H	—
HNL 94	Tr470×5	540	510	510	32	15	472.5	60	1	25	AHX3088	—	—
HNL 96	Tr480×5	560	530	530	36	15	482.5	60	1	29.5	—	AH24092H	—
HNL 98	Tr490×5	580	550	550	36	15	492.5	60	1	34	AHX3092	—	—
HNL100	Tr500×5	580	550	550	36	15	502.5	68	1	35	—	AH24096H	—
HNL104	Tr520×6	600	570	570	36	15	523	68	1	37	AHX3096	—	—
HNL106	Tr530×6	630	590	590	40	20	533	68	1	47	—	AH240/500H	—
HNL108	Tr540×6	630	590	590	40	20	543	68	1	43.5	AHX30/500	—	—

注1) 螺纹的基本牙型和尺寸符合JIS B0216标准(公制梯形螺纹)。



系列AW



公称代号		尺寸							齿数		质量	
		mm							弯内爪型		kg	
弯内爪型	直内爪型	d_3	M	f_1	B_7	f	d_4	d_5	r_2	B_2	每100个 (参考)	
AW00	AW00X	10	8.5	3	1	3	13.5	21	0.5	2	9	0.131
AW01	AW01X	12	10.5	3	1	3	17	25	0.5	2	11	0.192
AW02	AW02X	15	13.5	4	1	4	21	28	1	2.5	13	0.253
AW03	AW03X	17	15.5	4	1	4	24	32	1	2.5	13	0.313
AW04	AW04X	20	18.5	4	1	4	26	36	1	2.5	13	0.35
AW05	AW05X	25	23	5	1.2	5	32	42	1	2.5	13	0.64
AW06	AW06X	30	27.5	5	1.25	5	38	49	1	3.75	13	0.78
AW07	AW07X	35	32.5	6	1.25	5	44	57	1	3.75	15	1.04
AW08	AW08X	40	37.5	6	1.25	6	50	62	1	3.75	15	1.23
AW09	AW09X	45	42.5	6	1.25	6	56	69	1	3.75	17	1.52
AW10	AW10X	50	47.5	6	1.25	6	61	74	1	3.75	17	1.6
AW11	AW11X	55	52.5	8	1.5	7	67	81	1	5.5	17	1.96
AW12	AW12X	60	57.5	8	1.5	7	73	86	1.2	5.5	17	2.53
AW13	AW13X	65	62.5	8	1.5	7	79	92	1.2	5.5	19	2.9
AW14	AW14X	70	66.5	8	1.5	8	85	98	1.2	5.5	19	3.34
AW15	AW15X	75	71.5	8	1.5	8	90	104	1.2	5.5	19	3.56
AW16	AW16X	80	76.5	10	1.8	8	95	112	1.2	5.8	19	4.64
AW17	AW17X	85	81.5	10	1.8	8	102	119	1.2	5.8	19	5.24
AW18	AW18X	90	86.5	10	1.8	10	108	126	1.2	5.8	19	6.23
AW19	AW19X	95	91.5	10	1.8	10	113	133	1.2	5.8	19	6.7
AW20	AW20X	100	96.5	12	1.8	10	120	142	1.2	7.8	19	7.65
AW21	AW21X	105	100.5	12	1.8	12	126	145	1.2	7.8	19	8.26
AW22	AW22X	110	105.5	12	1.8	12	133	154	1.2	7.8	19	9.4
AW23	AW23X	115	110.5	12	2	12	137	159	1.5	7.8	19	10.8
AW24	AW24X	120	115	14	2	12	138	164	1.5	8	19	10.5
AW25	AW25X	125	120	14	2	12	148	170	1.5	8	19	11.8
AW26	AW26X	130	125	14	2	12	149	175	1.5	8	19	11.3
AW27	AW27X	135	130	14	2	14	160	185	1.5	8	19	14.4
AW28	AW28X	140	135	16	2	14	160	192	1.5	10	19	14.2
AW29	AW29X	145	140	16	2	14	171	202	1.5	10	19	16.8
AW30	AW30X	150	145	16	2	14	171	205	1.5	10	19	15.5
AW31	AW31X	155	147.5	16	2.5	16	182	212	1.5	10.5	19	20.9
AW32	AW32X	160	154	18	2.5	16	182	217	1.5	10.5	19	22.2
AW33	AW33X	165	157.5	18	2.5	16	193	222	1.5	10.5	19	24.1
AW34	AW34X	170	164	18	2.5	16	193	232	1.5	10.5	19	24.7
AW36	AW36X	180	174	20	2.5	18	203	242	1.5	10.5	19	26.8
AW38	AW38X	190	184	20	2.5	18	214	252	1.5	10.5	19	27.8
AW40	AW40X	200	194	20	2.5	18	226	262	1.5	10.5	19	29.3

注1) 适用于紧定衬套H31、H2、H32、H3及H23系列。

紧定衬套的 内径代号	参考 螺母的 公称代号	轴径 mm (轴用)
—	AN00	10
—	AN01	12
—	AN02	15
—	AN03	17
04	AN04	20
05	AN05	25
06	AN06	30
07	AN07	35
08	AN08	40
09	AN09	45
10	AN10	50
11	AN11	55
12	AN12	60
13	AN13	65
14	AN14	70
15	AN15	75
16	AN16	80
17	AN17	85
18	AN18	90
19	AN19	95
20	AN20	100
21	AN21	105
22	AN22	110
—	AN23	115
24	AN24	120
—	AN25	125
26	AN26	130
—	AN27	135
28	AN28	140
—	AN29	145
30	AN30	150
—	AN31	155
32	AN32	160
—	AN33	165
34	AN34	170
36	AN36	180
38	AN38	190
40	AN40	200

锁紧垫圈的尺寸公差

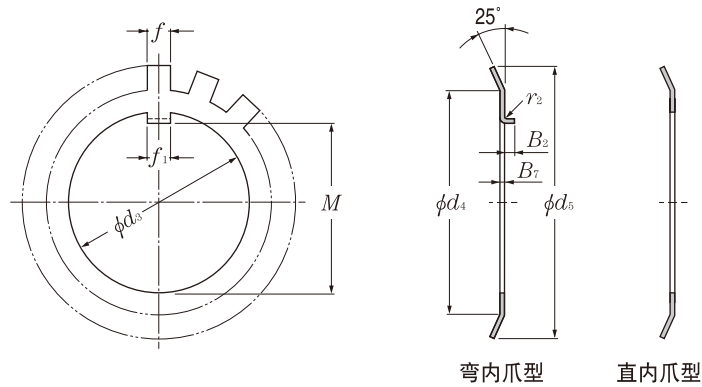
单位 mm

锁紧垫圈内径		内爪和内径面的 距离公差		内爪宽度公差	
d_s mm		ΔM		ΔJ	
超过	/ 到	上	下	上	下
6	50	+0.3	0	+0.2	-0.2
50	80	+0.3	0	+0.5	-0.5
80	120	+0.5	0	+0.7	-0.7
120	200	+0.5	0	+1	-1

备注 AWL系列公差相同。

注1) 紧定衬套H2、H3及H23系列的公称代号后置代号“X”的窄槽紧定衬套，使用直内爪锁紧垫圈(代号“X”)，紧定衬套代号无后置代号“X”的宽槽紧定衬套，使用弯内爪锁紧垫圈或直内爪锁紧垫圈。

系列AWL

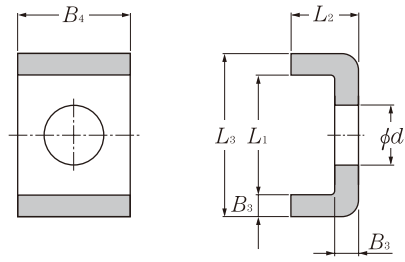


公称代号		尺寸 mm							齿数	质量 kg	紧定衬套的 内径代号 ¹⁾	参考 螺母的 公称代号	轴径 mm (轴用)		
弯内爪型	直内爪型	d_3	M	f_1	B_7	f	d_4	d_5	弯内爪型 r_2 B_2		每100个 (参考)				
AWL24	AWL24X	120	115	14	2	12	133	155	1.5	8	19	7.7	24	ANL24	120
AWL26	AWL26X	130	125	14	2	12	143	165	1.5	8	19	8.7	26	ANL26	130
AWL28	AWL28X	140	135	16	2	14	151	175	1.5	10	19	10.9	28	ANL28	140
AWL30	AWL30X	150	145	16	2	14	164	190	1.5	10	19	11.3	30	ANL30	150
AWL32	AWL32X	160	154	18	2.5	16	174	200	1.5	10.5	19	16.2	32	ANL32	160
AWL34	AWL34X	170	164	18	2.5	16	184	210	1.5	10.5	19	19	34	ANL34	170
AWL36	AWL36X	180	174	20	2.5	18	192	220	1.5	10.5	19	18	36	ANL36	180
AWL38	AWL38X	190	184	20	2.5	18	202	230	1.5	10.5	19	20.5	38	ANL38	190
AWL40	AWL40X	200	194	20	2.5	18	218	250	1.5	10.5	19	21.4	40	ANL40	200

注1) 适用于H31、H32及H23系列的紧定衬套。

2) 紧定衬套代号无后置代号“X”的宽槽紧定衬套，使用弯内爪锁紧垫圈或直内爪锁紧垫圈。

系列AL,ALL



公称代号	尺寸 mm						质量 kg 每100个 (参考)	参考 螺母规格
	B_3	B_4	L_2	d_7	L_1	L_3		
AL 44	4	20	12	9	22.5	30.5	2.6	AN44, AN48
AL 52	4	24	12	12	25.5	33.5	3.39	AN52, AN56
AL 60	4	24	12	12	30.5	38.5	3.79	AN60
AL 64	5	24	15	12	31	41	5.35	AN64
AL 68	5	28	15	14	38	48	6.65	AN68, AN72
AL 76	5	32	15	14	40	50	7.96	AN76
AL 80	5	32	15	18	45	55	8.2	AN80, AN84
AL 88	5	36	15	18	43	53	9	AN88, AN92
AL 96	5	36	15	18	53	63	10.4	AN96
AL100	5	40	15	18	45	55	10.5	AN100

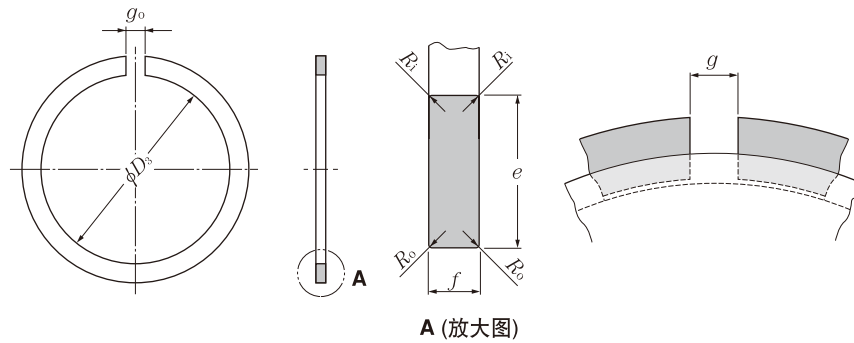
备注: AL系列适用于H31、H32、H23系列的紧定衬套。

公称代号	尺寸 mm						质量 kg 每100个 (参考)	参考 螺母规格
	B_3	B_4	L_2	d_7	L_1	L_3		
ALL44	4	20	12	7	13.5	21.5	2.12	ANL44
ALL48	4	20	12	9	17.5	25.5	2.29	ANL48, ANL52
ALL56	4	24	12	9	17.5	25.5	2.92	ANL56
ALL60	4	24	12	9	20.5	28.5	3.16	ANL60
ALL64	5	24	15	9	21	31	4.56	ANL64, ANL68
ALL72	5	28	15	9	20	30	5.03	ANL72
ALL76	5	28	15	12	24	34	5.28	ANL76, ANL80
ALL84	5	32	15	12	24	34	6.11	ANL84
ALL88	5	32	15	14	28	38	6.45	ANL88, ANL92
ALL96	5	36	15	14	28	38	7.29	ANL96, ANL100

备注: ALL系列适用于H30系列的紧定衬套。

止动环

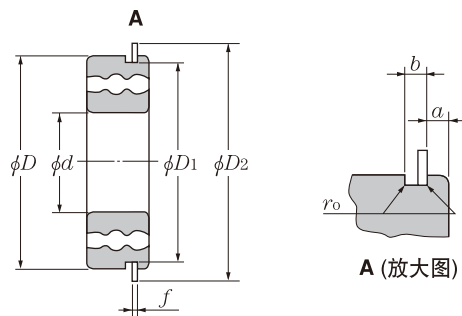
尺寸系列18、19轴承用



单位: mm

公称代号	内径公差		止动环装入止动槽的状态						轴承公称外径		参考厚度变动量			适用轴承尺寸系列	
	ΔD_3 的公差		止动环外径						D	R_1 最小	R_0 最小	V_f 最大	g_0	18	19
	上	下	最大	最小	最大	最小	g	D_2 最大							
NR1022	20.5	0 - 0.3	2.00	1.85	0.7	0.6	2	24.8	22	0.2	0.1	0.06	1	—	10
NR1024	22.5	0 - 0.3	2.00	1.85	0.7	0.6	2	26.8	24	0.2	0.1	0.06	1	—	12
NR1028	26.4	0 - 0.3	2.05	1.90	0.85	0.75	3	30.8	28	0.25	0.15	0.06	2	—	15
NR1030	28.3	0 - 0.3	2.05	1.90	0.85	0.75	3	32.8	30	0.25	0.15	0.06	2	—	17
NR1032	30.3	0 - 0.3	2.05	1.90	0.85	0.75	3	34.8	32	0.25	0.15	0.06	2	20	—
NR1034	32.3	0 - 0.3	2.05	1.90	0.85	0.75	3	36.8	34	0.25	0.15	0.06	2	22	—
NR1037	35.3	0 - 0.3	2.05	1.90	0.85	0.75	3	39.8	37	0.25	0.15	0.06	2	25	20
NR1039	37.3	0 - 0.3	2.05	1.90	0.85	0.75	3	41.8	39	0.25	0.15	0.06	2	—	22
NR1040	38.3	0 - 0.3	2.05	1.90	0.85	0.75	3	42.8	40	0.25	0.15	0.06	2	28	—
NR1042	40.3	0 - 0.4	2.05	1.90	0.85	0.75	3	44.8	42	0.25	0.15	0.06	2	30	25
NR1044	42.3	0 - 0.4	2.05	1.90	0.85	0.75	4	46.8	44	0.25	0.15	0.06	2.5	32	—
NR1045	43.3	0 - 0.4	2.05	1.90	0.85	0.75	4	47.8	45	0.25	0.15	0.06	2.5	—	28
NR1047	45.3	0 - 0.4	2.05	1.90	0.85	0.75	4	49.8	47	0.25	0.15	0.06	2.5	35	30
NR1052	50.3	0 - 0.4	2.05	1.90	0.85	0.75	4	54.8	52	0.25	0.15	0.06	2.5	40	32
NR1055	53.3	0 - 0.4	2.05	1.90	0.85	0.75	4	57.8	55	0.25	0.15	0.06	2.5	—	35
NR1058	56.3	0 - 0.6	2.05	1.90	0.85	0.75	4	60.8	58	0.25	0.15	0.06	2.5	45	—
NR1062	60.2	0 - 0.6	2.05	1.90	0.85	0.75	4	64.8	62	0.25	0.15	0.06	2.5	—	40
NR1065	63.2	0 - 0.6	2.05	1.90	0.85	0.75	4	67.8	65	0.25	0.15	0.06	2.5	50	—
NR1068	66.2	0 - 0.6	2.05	1.90	0.85	0.75	5	70.8	68	0.25	0.15	0.06	3	—	45
NR1072	70.2	0 - 0.6	2.05	1.90	0.85	0.75	5	74.8	72	0.25	0.15	0.06	3	55	50
NR1078	75.7	0 - 0.6	3.25	3.10	1.12	1.02	5	82.7	78	0.4	0.3	0.06	3	60	—
NR1080	77.4	0 - 0.6	3.25	3.10	1.12	1.02	5	84.4	80	0.4	0.3	0.06	3	—	55
NR1085	82.4	0 - 0.6	3.25	3.10	1.12	1.02	5	89.4	85	0.4	0.3	0.06	3	65	60
NR1090	87.4	0 - 0.6	3.25	3.10	1.12	1.02	5	94.4	90	0.4	0.3	0.06	3	70	65
NR1095	92.4	0 - 0.6	3.25	3.10	1.12	1.02	5	99.4	95	0.4	0.3	0.06	3	75	—
NR1100	97.4	0 - 0.6	3.25	3.10	1.12	1.02	5	104.4	100	0.4	0.3	0.06	3	80	70
NR1105	101.9	0 - 0.8	4.04	3.89	1.12	1.02	5	110.7	105	0.4	0.3	0.06	3	—	75
NR1110	106.9	0 - 0.8	4.04	3.89	1.12	1.02	5	115.7	110	0.4	0.3	0.06	3	85	80
NR1115	111.9	0 - 0.8	4.04	3.89	1.12	1.02	5	120.7	115	0.4	0.3	0.06	3	90	—
NR1120	116.9	0 - 0.8	4.04	3.89	1.12	1.02	7	125.7	120	0.4	0.3	0.06	4	95	85
NR1125	121.8	0 - 0.8	4.04	3.89	1.12	1.02	7	130.7	125	0.4	0.3	0.06	4	100	90
NR1130	126.8	0 - 0.8	4.04	3.89	1.12	1.02	7	135.7	130	0.4	0.3	0.06	4	105	95
NR1140	136.8	0 - 1.0	4.04	3.89	1.7	1.6	7	145.7	140	0.6	0.5	0.06	4	110	100
NR1145	141.8	0 - 1.0	4.04	3.89	1.7	1.6	7	150.7	145	0.6	0.5	0.06	4	—	105
NR1150	146.8	0 - 1.2	4.04	3.89	1.7	1.6	7	155.7	150	0.6	0.5	0.06	4	120	110
NR1165	161	0 - 1.2	4.85	4.70	1.7	1.6	7	171.5	165	0.6	0.5	0.06	4	130	120
NR1175	171	0 - 1.2	4.85	4.70	1.7	1.6	10	181.5	175	0.6	0.5	0.06	6	140	—
NR1180	176	0 - 1.2	4.85	4.70	1.7	1.6	10	186.5	180	0.6	0.5	0.06	6	—	130
NR1190	186	0 - 1.4	4.85	4.70	1.7	1.6	10	196.5	190	0.6	0.5	0.06	6	150	140
NR1200	196	0 - 1.4	4.85	4.70	1.7	1.6	10	206.5	200	0.6	0.5	0.06	6	160	—

止动槽

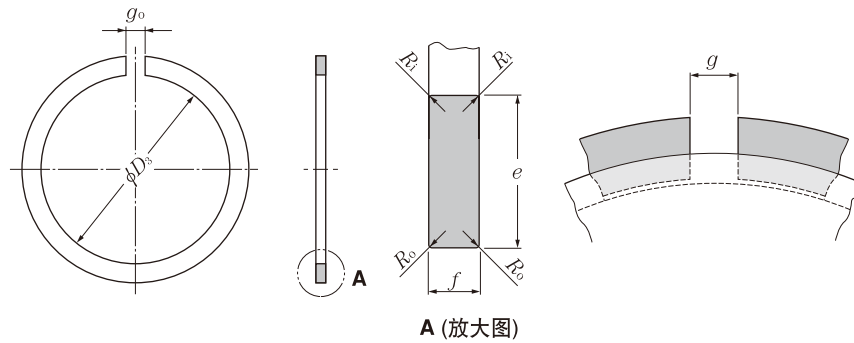


单位: mm

轴承 公称外径 D	止动槽直径		尺寸系列				止动槽宽度		止动槽宽度
	D_1		18		19		b		r_o
	最大	最小	最大	止动槽位置 a		最小	最大	最小	最大
22	20.8	20.5	—	—	1.05	0.90	1.05	0.8	0.2
24	22.8	22.5	—	—	1.05	0.90	1.05	0.8	0.2
28	26.7	26.4	—	—	1.30	1.15	1.20	0.95	0.25
30	28.7	28.4	—	—	1.30	1.15	1.20	0.95	0.25
32	30.7	30.4	1.30	1.15	—	—	1.20	0.95	0.25
34	32.7	32.4	1.30	1.15	—	—	1.20	0.95	0.25
37	35.7	35.4	1.30	1.15	1.70	1.55	1.20	0.95	0.25
39	37.7	37.4	—	—	1.70	1.55	1.20	0.95	0.25
40	38.7	38.4	1.30	1.15	—	—	1.20	0.95	0.25
42	40.7	40.4	1.30	1.15	1.70	1.55	1.20	0.95	0.25
44	42.7	42.4	1.30	1.15	—	—	1.20	0.95	0.25
45	43.7	43.4	—	—	1.70	1.55	1.20	0.95	0.25
47	45.7	45.4	1.30	1.15	1.70	1.55	1.20	0.95	0.25
52	50.7	50.4	1.30	1.15	1.70	1.55	1.20	0.95	0.25
55	53.7	53.4	—	—	1.70	1.55	1.20	0.95	0.25
58	56.7	56.4	1.30	1.15	—	—	1.20	0.95	0.25
62	60.7	60.3	—	—	1.70	1.55	1.20	0.95	0.25
65	63.7	63.3	1.30	1.15	—	—	1.20	0.95	0.25
68	66.7	66.3	—	—	1.70	1.55	1.20	0.95	0.25
72	70.7	70.3	1.70	1.55	1.70	1.55	1.20	0.95	0.25
78	76.2	75.8	1.70	1.55	—	—	1.6	1.3	0.4
80	77.9	77.5	—	—	2.1	1.9	1.6	1.3	0.4
85	82.9	82.5	1.70	1.55	2.1	1.9	1.6	1.3	0.4
90	87.9	87.5	1.70	1.55	2.1	1.9	1.6	1.3	0.4
95	92.9	92.5	1.70	1.55	—	—	1.6	1.3	0.4
100	97.9	97.5	1.70	1.55	2.5	2.3	1.6	1.3	0.4
105	102.6	102.1	—	—	2.5	2.3	1.6	1.3	0.4
110	107.6	107.1	2.1	1.9	2.5	2.3	1.6	1.3	0.4
115	112.6	112.1	2.1	1.9	—	—	1.6	1.3	0.4
120	117.6	117.1	2.1	1.9	3.3	3.1	1.6	1.3	0.4
125	122.6	122.1	2.1	1.9	3.3	3.1	1.6	1.3	0.4
130	127.6	127.1	2.1	1.9	3.3	3.1	1.6	1.3	0.4
140	137.6	137.1	2.5	2.3	3.3	3.1	2.2	1.9	0.6
145	142.6	142.1	—	—	3.3	3.1	2.2	1.9	0.6
150	147.6	147.1	2.5	2.3	3.3	3.1	2.2	1.9	0.6
165	161.8	161.3	3.3	3.1	3.7	3.5	2.2	1.9	0.6
175	171.8	181.3	3.3	3.1	—	—	2.2	1.9	0.6
180	176.8	176.3	—	—	3.7	3.5	2.2	1.9	0.6
190	186.8	186.3	3.3	3.1	3.7	3.5	2.2	1.9	0.6
200	196.8	196.5	3.3	3.1	—	—	2.2	1.9	0.6

止动环

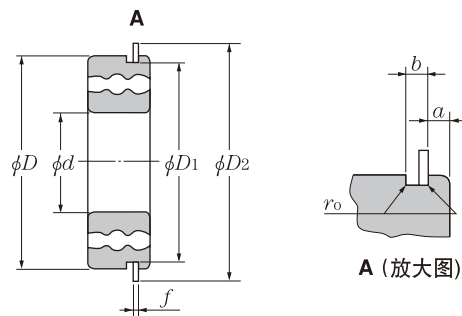
直径系列0、2、3、4轴承用



单位: mm

公称代号	内径公差						止动环装入止动槽的状态		轴承公称外径			参考		适用轴承尺寸系列				
	ΔD_3 的公差						止动环外径		D	R_1 最小	R_0 最小	厚度变动量 V_f 最大	g_0	0	2	3	4	
	D_3	上	下	最大	最小	最大	最小	g						D_2 最大	轴	承	公	称
NR 30	27.9	0	-0.4	3.25	3.10	1.12	1.02	3	34.7	30	0.4	0.3	0.06	2	—	10	9	8
NR 32	29.9	0	-0.4	3.25	3.10	1.12	1.02	3	36.7	32	0.4	0.3	0.06	2	15	12	—	9
NR 35	32.9	0	-0.4	3.25	3.10	1.12	1.02	3	39.7	35	0.4	0.3	0.06	2	17	15	10	—
NR 37	34.5	0	-0.4	3.25	3.10	1.12	1.02	3	41.3	37	0.4	0.3	0.06	2	—	—	12	10
NR 40	37.8	0	-0.4	3.25	3.10	1.12	1.02	3	44.6	40	0.4	0.3	0.06	2	—	17	—	—
NR 42	39.5	0	-0.5	3.25	3.10	1.12	1.02	3	46.3	42	0.4	0.3	0.06	2	20	—	15	12
NR 44	41.5	0	-0.5	3.25	3.10	1.12	1.02	3	48.3	44	0.4	0.3	0.06	2	22	—	—	—
NR 47	44.3	0	-0.5	4.04	3.89	1.12	1.02	4	52.7	47	0.4	0.3	0.06	2.5	25	20	17	—
NR 50	47.3	0	-0.5	4.04	3.89	1.12	1.02	4	55.7	50	0.4	0.3	0.06	2.5	—	22	—	—
NR 52	49.4	0	-0.5	4.04	3.89	1.12	1.02	4	57.9	52	0.4	0.3	0.06	2.5	28	25	20	15
NR 55	52.3	0	-0.5	4.04	3.89	1.12	1.02	4	60.7	55	0.4	0.3	0.06	2.5	30	—	—	—
NR 56	53.2	0	-0.6	4.04	3.89	1.12	1.02	4	61.7	56	0.4	0.3	0.06	2.5	—	—	22	—
NR 58	55.2	0	-0.6	4.04	3.89	1.12	1.02	4	63.7	58	0.4	0.3	0.06	2.5	32	28	—	—
NR 62	59.0	0	-0.6	4.04	3.89	1.7	1.6	4	67.7	62	0.6	0.5	0.06	2.5	35	30	25	17
NR 65	62.0	0	-0.6	4.04	3.89	1.7	1.6	4	70.7	65	0.6	0.5	0.06	2.5	—	32	—	—
NR 68	64.2	0	-0.6	4.85	4.70	1.7	1.6	5	74.6	68	0.6	0.5	0.06	3	40	—	28	—
NR 72	68.2	0	-0.6	4.85	4.70	1.7	1.6	5	78.6	72	0.6	0.5	0.06	3	—	35	30	20
NR 75	71.2	0	-0.6	4.85	4.70	1.7	1.6	5	81.6	75	0.6	0.5	0.06	3	45	—	32	—
NR 80	76.2	0	-0.6	4.85	4.70	1.7	1.6	5	86.6	80	0.6	0.5	0.06	3	50	40	35	25
NR 85	81.2	0	-0.6	4.85	4.70	1.7	1.6	5	91.6	85	0.6	0.5	0.06	3	—	45	—	—
NR 90	86.2	0	-0.6	4.85	4.70	2.46	2.36	5	96.5	90	0.6	0.5	0.06	3	55	50	40	30
NR 95	91.2	0	-0.6	4.85	4.70	2.46	2.36	5	101.6	95	0.6	0.5	0.06	3	60	—	—	—
NR100	96.2	0	-0.8	4.85	4.70	2.46	2.36	5	106.5	100	0.6	0.5	0.06	3	65	55	45	35
NR110	106.2	0	-0.8	4.85	4.70	2.46	2.36	5	116.6	110	0.6	0.5	0.06	3	70	60	50	40
NR115	111.2	0	-0.8	4.85	4.70	2.46	2.36	5	121.6	115	0.6	0.5	0.06	3	75	—	—	—
NR120	114.6	0	-0.8	7.21	7.06	2.82	2.72	7	129.7	120	0.6	0.5	0.06	4	—	65	55	45
NR125	119.6	0	-0.8	7.21	7.06	2.82	2.72	7	134.7	125	0.6	0.5	0.06	4	80	70	—	—
NR130	124.6	0	-0.8	7.21	7.06	2.82	2.72	7	139.7	130	0.6	0.5	0.06	4	85	75	60	50
NR140	134.6	0	-1.2	7.21	7.06	2.82	2.72	7	149.7	140	0.6	0.5	0.06	4	90	80	65	55
NR145	139.6	0	-1.2	7.21	7.06	2.82	2.72	7	154.7	145	0.6	0.5	0.06	4	95	—	—	—
NR150	144.5	0	-1.2	7.21	7.06	2.82	2.72	7	159.7	150	0.6	0.5	0.06	4	100	85	70	60
NR160	154.5	0	-1.2	7.21	7.06	2.82	2.72	7	169.7	160	0.6	0.5	0.06	4	105	90	75	65
NR170	162.9	0	-1.2	9.60	9.45	3.1	3.0	10	182.9	170	0.6	0.5	0.06	6	110	95	80	—
NR180	172.8	0	-1.2	9.60	9.45	3.1	3.0	10	192.9	180	0.6	0.5	0.06	6	120	100	85	70
NR190	182.8	0	-1.4	9.60	9.45	3.1	3.0	10	202.9	190	0.6	0.5	0.06	6	—	105	90	75
NR200	192.8	0	-1.4	9.60	9.45	3.1	3.0	10	212.9	200	0.6	0.5	0.06	6	130	110	95	80

止动槽



单位: mm

轴承公称外径 D	止动槽直径 D_1		尺寸系列				止动槽宽度 b		圆角半径 r_o
	最大	最小	0		2, 3, 4		最大	最小	最大
			止动槽位置 a						
			最大	最小	最大	最小			
30	28.17	27.91	—	—	2.06	1.90	1.65	1.35	0.4
32	30.15	29.90	2.06	1.90	2.06	1.90	1.65	1.35	0.4
35	33.17	32.92	2.06	1.90	2.06	1.90	1.65	1.35	0.4
37	34.77	34.52	—	—	2.06	1.90	1.65	1.35	0.4
40	38.10	37.85	—	—	2.06	1.90	1.65	1.35	0.4
42	39.75	39.50	2.06	1.90	2.06	1.90	1.65	1.35	0.4
44	41.75	41.50	2.06	1.90	—	—	1.65	1.35	0.4
47	44.60	44.35	2.06	1.90	2.46	2.31	1.65	1.35	0.4
50	47.60	47.35	—	—	2.46	2.31	1.65	1.35	0.4
52	49.73	49.48	2.06	1.90	2.46	2.31	1.65	1.35	0.4
55	52.60	52.35	2.08	1.88	—	—	1.65	1.35	0.4
56	53.60	53.35	—	—	2.46	2.31	1.65	1.35	0.4
58	55.60	55.35	2.08	1.88	2.46	2.31	1.65	1.35	0.4
62	59.61	59.11	2.08	1.88	3.28	3.07	2.2	1.9	0.6
65	62.60	62.10	—	—	3.28	3.07	2.2	1.9	0.6
68	64.82	64.31	2.49	2.29	3.28	3.07	2.2	1.9	0.6
72	68.81	68.30	—	—	3.28	3.07	2.2	1.9	0.6
75	71.83	71.32	2.49	2.29	3.28	3.07	2.2	1.9	0.6
80	76.81	76.30	2.49	2.29	3.28	3.07	2.2	1.9	0.6
85	81.81	81.31	—	—	3.28	3.07	2.2	1.9	0.6
90	86.79	86.28	2.87	2.67	3.28	3.07	3.0	2.7	0.6
95	91.82	91.31	2.87	2.67	—	—	3.0	2.7	0.6
100	96.80	96.29	2.87	2.67	3.28	3.07	3.0	2.7	0.6
110	106.81	106.30	2.87	2.67	3.28	3.07	3.0	2.7	0.6
115	111.81	111.30	2.87	2.67	—	—	3.0	2.7	0.6
120	115.21	114.71	—	—	4.06	3.86	3.4	3.1	0.6
125	120.22	119.71	2.87	2.67	4.06	3.86	3.4	3.1	0.6
130	125.22	124.71	2.87	2.67	4.06	3.86	3.4	3.1	0.6
140	135.23	134.72	3.71	3.45	4.90	4.65	3.4	3.1	0.6
145	140.23	139.73	3.71	3.45	—	—	3.4	3.1	0.6
150	145.24	144.73	3.71	3.45	4.90	4.65	3.4	3.1	0.6
160	155.22	154.71	3.71	3.45	4.90	4.65	3.4	3.1	0.6
170	163.65	163.14	3.71	3.45	5.69	5.44	3.8	3.5	0.6
180	173.66	173.15	3.71	3.45	5.69	5.44	3.8	3.5	0.6
190	183.64	183.13	—	—	5.69	5.44	3.8	3.5	0.6
200	193.65	193.14	5.69	5.44	5.69	5.44	3.8	3.5	0.6

附录目录

附表1: 向心轴承(圆锥滚子轴承除外)主要尺寸	D- 2
附表2: SI单位、CGS单位、基本单位对照表	D- 4
附表3: SI制单位的换算	D- 5
附表4: SI制10进倍数单位	D- 5
附表5: 轴的尺寸公差	D- 6
附表6: 轴承座孔的尺寸公差	D- 8
附表7: 基本公差	D-10
附表8: 粘度换算表	D-11
附表9: kgf-N换算表	D-12
附表10: 英制-公制换算表	D-13
附表11: 硬度换算表(参考)	D-14
附表12: 希腊文字一览表	D-15

附录



附表-1: 向心轴承 (圆锥滚子轴承除外) 主要尺寸-2

单列向心球轴承										62		1,22 1,32						63		623 633				64										
双列向心球轴承										12		42 52		22 32				13		43 53				74										
圆柱滚子轴承				NN31						N2		N22 N32						N3		N23 N33				N4										
滚针轴承																																		
调心滚子轴承				231 241								222 232						213		223														
轴承公称内径 d		直径系列 1										直径系列 2										直径系列 3										直径系列 4		
代号	尺寸 D	尺寸系列										尺寸系列										尺寸系列										尺寸系列		
		01	11	21	31	41	01	11~41	82	02	12	22	32	42	82	02~42	83	03	13	23	33	83	03~33	04	24	倒角尺寸 r 5 min								
		公称宽度 B										公称宽度 B										公称宽度 B										公称宽度 B		
		倒角尺寸 r 3 mm										倒角尺寸 r 5 min										倒角尺寸 r 5 min												
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
3	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
6	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
7	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
8	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
9	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
00	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
01	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
02	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
03	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
04	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
/22	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
05	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
/28	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
06	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
/32	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
07	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
08	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
09	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
10	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
11	55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
12	60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
13	65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
14	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
15	75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
16	80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
17	85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
18	90	150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
19	95	160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
20	100	165	21	30	39	52	65	1.1	2	180	25	34	—	46	60.3	80	1.5	2.1	215	36	47	51	73	82.6	2.1	3	250	58	98	4				
21	105	175	22	33	42	56	69	1.1	2	190	27	36	—	50	65.1	85	1.5	2.1	225	37	49	53	77	87.3	2.1	3	260	60	100	4				
22	110	180	22	33	42	56	69	1.1	2	200	28	38	—	53	69.8	90	1.5	2.1	240	42	50	57	80	92.1	3	3	280	65	108	4				
24	120	200	25	38	48	62	80	1.5	2	215	—	40	42	58	76	95	—	2.1	260	44	55	62	86	106	3	3	310	72	118	5				
26	130	210	25	38	48	64	80	1.5	2	230	—	40	46	64	80	100	—	3	280	48	58	66	93	112	3	4	340	78	128	5				
28	140	225	27	40	50	68	85	1.5	2.1	250	—	42	50	68	88	109	—	3	300	50	62	70	102	118	4	4	360	82	132	5				
30	150	250	31	46	60	80	100	2	2.1	270	—	45	54	73	96	118	—	3	320	—	65	75	108	128	—	4	380	85	138	5				
32	160	270	34	51	66	86	109	2	2.1	290	—	48	58	80	104	128	—	3	340	—	68	79	114	136	—	4	400	88	142	5				
34	170	280	34	51	66	88	109	2	2.1	310	—	52	62	86	110	140	—	4	360	—	72	84	120	140	—	4	420	92	145	5				
36	180	300	37	56	72	96	118	2.1	3	320	—	52	62	86	112	140	—	4	380	—	75	88	126	150	—	4	440	95	150	6				
38	190	320	42	60	78	104	128	3	3	340	—	55	65	92	120	150	—	4	400	—	78	92	132	155	—	5	460	98	155	6				
40	200	340	44	65	82	112	140	3	3	360	—	58	70	98	128	160	—	4	420	—	80	97	138	165	—	5	480	102	160	6				
44	220	370	48	69	88	120	150	3	4	400	—	65	78	108	144	180	—	4	460	—	88	106	145	180	—	5	540	115	180	6				
48	240	400	50	74	95	128	160	4	4	440	—	72	85	120	160	200	—	4	500	—	95	114	155	195	—	5	580	122	190	6				
52	260	440	57	82	106	144	180	4	4	480	—	80	90	130	174	218	—	5	540	—	102	123	165	206	—	6	620	132	206	7.5				
56	280	460	57	82	106	146	180	4	5	500	—	80	90	130	176	218	—	5	580	—	108	132	175	224	—	6	670	140	224	7.5				
60	300	500	63	90	118	160	200	5	5	540	—	85	98	140	192	243	—	5	620	—	109	140	185	236	—	7.5	710	150	236	7.5				
64	320	540	71	100	128	176	218	5	5	580	—	92	105	150	208	258	—	5	670	—	112	155	200	258	—	7.5	750	155	250	9.5				
68	340	580	78	106	140	190	243	5	5	620	—	92	118	165	224	280	—	6	710	—	118	165	212	272	—	7.5	800	164	265	9.5				
72	360	600	78	106	140	192	243	5	5	650	—	95	122	170	232	290	—	6	750	—	125	170	224	290	—	7.5	850	180	280	9.5				
76	380	620	78	106	140	194	243	5	5	680	—	95	132	175	240	300	—	6	780	—	128	175	230	300	—	7.5	900	190	300	9.5				
80	400	650	80	112	145	200	250	6	6	720	—	103	140	185	256	315	—	6	820	—	136	185	243	308	—	7.5	950	200	315	12				
84	420	700	88	122	165	224	280	6	6	760	—	109	150	195	272	335	—	7.5	850	—	136	190	250	315	—	9.5	980	206	325	12				
88	440	720	88	122	165	226	280	6	6	790	—	112	155	200	280																			

附表-2: SI单位、CGS单位、基本单位对照表-1

单位	量的名称	长度 L	质量 M	时间 T	加速度	力	应力	压力	能量
SI单位		m	kg	s	m/s^2	N	Pa	Pa	J
CGS单位		cm	g	s	Gal	dyn	dyn/cm ²	dyn/cm ²	erg
基本单位		m	kgf · s ² /m	s	m/s^2	kgf	kgf/m ²	kgf/m ²	kgf · m

附表-3: SI单位换算-1

量的名称	单位名称	符号	SI单位换算关系	SI单位名称	符号
角度	度	°	$\pi/180$	弧度	rad
	分	'	$\pi/10\ 800$		
	秒	" (sec)	$\pi/648\ 000$		
长度	米	m	1	米	m
	微米	μ	10^{-6}		
	埃	Å	10^{-10}		
面积	平方米	m ²	1	平方米	m ²
	公亩	a	10^2		
	公顷	ha	10^4		
体积	立方米	m ³	1	立方米	m ³
	升	R.L	10^{-3}		
质量	千克	kg	1	千克	kg
	吨	t	10^3		
	千克平方秒每米	kgf · s ² /m	9.806 65		
时间	秒	s	1	秒	s
	分	min	60		
	小时	h	3 600		
	日	d	86 400		
速度	米每秒	m/s	1	米每秒	m/s
	节	kn	1 852/3 600		
频率和振动	循环	s ⁻¹ (pps)	1	赫兹	Hz
转速	转每分	rpm (r/min)	1/60	每秒	s ⁻¹
角速度	弧度每秒	rad/s	1	弧度每秒	rad/s
加速度	米每平方秒	m/s ²	1	米每平方秒	m/s ²
	重力加速度G	G	9.806 65		
力	千克力	kgf	9.806 65	牛顿	N
	吨力	tf	9 806.65		
	达因	dyn	10^{-5}		
力矩	千克力米	kgf · m	9.806 65	牛顿米	N · m
惯性矩	千克力米平方秒	kgf · m · s ²	9.806 65	千克平方米	kg · m ²
应力	千克力每平方米	kgf/m ²	9.806 65	帕斯卡或牛顿每平方米	Pa or N/m ²
压力	千克力每平方米	kgf/m ²	9.806 65	帕斯卡	Pa
	水柱米	mH ₂ O	9 806.65		
	水银柱米	mHg	101 325/0.76		
	托	Torr	101 325/760		
	大气压	atm	101 325		
	巴	bar	10^5		
能量	尔格	erg	10^{-7}	焦耳	J
	IT卡路里	cal _{IT}	4.186 8		
	千克力米	kgf · m	9.806 65		
	千瓦时	kW · h	3.600×10^6		
公制马力的	PS · h	$2.647\ 79 \times 10^6$			
功率及动力	瓦特	W	1	瓦特	W
	公制马力	PS	735.5		
	千克力米每秒	kgf · m/s	9.806 65		

附表-2: SI单位、CGS单位、基本单位对照表-2

量的名称	功率	温度	粘度	运动粘度	磁通量	磁通密度	磁场强度
SI单位	W	K	Pa·s	m ² /s	Wb	T	A/m
CGS单位	erg/s	°C	P	St	Mx	Gs	Oe
基本单位	kgf·m/s	°C	kgf·s/m ²	m ² /s	—	—	—

附表-3: SI单位换算-2

量的名称	单位名称	符号	SI单位换算关系	SI单位名称	符号
粘度	泊	P	10 ⁻¹	帕斯卡秒	Pa·s
	厘泊	cP	10 ⁻³		
	千克力秒每平方米	kgf·s/m ²	9.806 65		
动粘度	斯	St	10 ⁻⁴	平方米每秒	m ² /s
	厘斯	cSt	10 ⁻⁶		
温度	度	°C	+273.15	开【尔文】	K
放射性活度	居里	Ci	3.7×10 ¹⁰	贝克【勒尔】	Bq
照射量	伦琴	R	2.58×10 ⁻⁴	库仑每千克	C/kg
吸收剂量	拉德	rad	10 ⁻²	戈【瑞】	Gy
剂量当量	雷姆	rem	10 ⁻²	希【沃特】	Sv
磁通量	麦克斯韦	Mx	10 ⁻⁸	韦【伯】	Wb
磁通密度	伽玛	γ	10 ⁻⁹	特【斯拉】	T
	高斯	Gs	10 ⁻⁴		
磁场强度	奥斯特	Oe	10 ³ /4π	安培每米	A/m
电荷	库仑	C	1	库【仑】	C
电位	伏特	V	1	伏【特】	V
电阻	欧姆	Ω	1	欧【姆】	Ω
电流	安培	A	1	安【培】	A

附表-4: SI单位10进倍数单位

所表示的倍数	词头		所表示的倍数	词头	
	名称	符号		名称	符号
10 ¹⁸	艾【可萨】	E	10 ⁻¹	分	d
10 ¹⁵	拍【它】	P	10 ⁻²	厘	c
10 ¹²	太【拉】	T	10 ⁻³	毫	m
10 ⁹	吉【咖】	G	10 ⁻⁶	微	μ
10 ⁶	兆	M	10 ⁻⁹	纳【诺】	n
10 ³	千	k	10 ⁻¹²	皮【可】	p
10 ²	百	h	10 ⁻¹⁵	飞【母托】	f
10	十	da	10 ⁻¹⁸	阿【托】	a

附表-5: 轴的尺寸公差

轴径 mm		a13		c12		d6		e6		e13		f5		f6		g5		g6	
超过	到	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
3	6	-270	-450	-70	-190	-30	-38	-20	-28	-20	-200	-10	-15	-10	-18	-4	-9	-4	-12
6	10	-280	-500	-80	-230	-40	-49	-25	-34	-25	-245	-13	-19	-13	-22	-5	-11	-5	-14
10	18	-290	-560	-95	-275	-50	-61	-32	-43	-32	-302	-16	-24	-16	-27	-6	-14	-6	-17
18	30	-300	-630	-110	-320	-65	-78	-40	-53	-40	-370	-20	-29	-20	-33	-7	-16	-7	-20
30	40	-310	-700	-120	-370	-80	-96	-50	-66	-50	-440	-25	-36	-25	-41	-9	-20	-9	-25
40	50	-320	-710	-130	-380														
50	65	-340	-800	-140	-440	-100	-119	-60	-79	-60	-520	-30	-43	-30	-49	-10	-23	-10	-29
65	80	-360	-820	-150	-450														
80	100	-380	-920	-170	-520	-120	-142	-72	-94	-72	-612	-36	-51	-36	-58	-12	-27	-12	-34
100	120	-410	-950	-180	-530														
120	140	-460	-1 090	-200	-600	-145	-170	-85	-110	-85	-715	-43	-61	-43	-68	-14	-32	-14	-39
140	160	-520	-1 150	-210	-610														
160	180	-580	-1 210	-230	-630														
180	200	-660	-1 380	-240	-700	-170	-199	-100	-129	-100	-820	-50	-70	-50	-79	-15	-35	-15	-44
200	225	-740	-1 460	-260	-720														
225	250	-820	-1 540	-280	-740														
250	280	-920	-1 730	-300	-820	-190	-222	-110	-142	-110	-920	-56	-79	-56	-88	-17	-40	-17	-49
280	315	-1 050	-1 860	-330	-850														
315	355	-1 200	-2 090	-360	-930	-210	-246	-125	-161	-125	-1 015	-62	-87	-62	-98	-18	-43	-18	-54
355	400	-1 350	-2 240	-400	-970														
400	450	-1 500	-2 470	-440	-1 070	-230	-270	-135	-175	-135	-1 105	-68	-95	-68	-108	-20	-47	-20	-60
450	500	-1 650	-2 620	-480	-1 110														
500	560	-	-	-	-	-260	-304	-145	-189	-	-	-	-	-76	-120	-	-	-22	-66
560	630																		
630	710	-	-	-	-	-290	-340	-160	-210	-	-	-	-	-80	-130	-	-	-24	-74
710	800																		
800	900	-	-	-	-	-320	-376	-170	-226	-	-	-	-	-86	-142	-	-	-26	-82
900	1 000																		
1 000	1 120	-	-	-	-	-350	-416	-195	-261	-	-	-	-	-98	-164	-	-	-28	-94
1 120	1 250																		
1 250	1 400	-	-	-	-	-390	-468	-220	-298	-	-	-	-	-110	-188	-	-	-30	-108
1 400	1 600																		

轴径 mm		j5		js5		j6		js6		j7		k4		k5		k6		m5	
超过	到	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
3	6	+3	-2	+2.5	-2.5	+6	-2	+4	-4	+8	-4	+5	+1	+6	+1	+9	+1	+9	+4
6	10	+4	-2	+3	-3	+7	-2	+4.5	-4.5	+10	-5	+5	+1	+7	+1	+10	+1	+12	+6
10	18	+5	-3	+4	-4	+8	-3	+5.5	-5.5	+12	-6	+6	+1	+9	+1	+12	+1	+15	+7
18	30	+5	-4	+4.5	-4.5	+9	-4	+6.5	-6.5	+13	-8	+8	+2	+11	+2	+15	+2	+17	+8
30	40																		
40	50	+6	-5	+5.5	-5.5	+11	-5	+8	-8	+15	-10	+9	+2	+13	+2	+18	+2	+20	+9
50	65																		
65	80	+6	-7	+6.5	-6.5	+12	-7	+9.5	-9.5	+18	-12	+10	+2	+15	+2	+21	+2	+24	+11
80	100																		
100	120	+6	-9	+7.5	-7.5	+13	-9	+11	-11	+20	-15	+13	+3	+18	+3	+25	+3	+28	+13
120	140																		
140	160	+7	-11	+9	-9	+14	-11	+12.5	-12.5	+22	-18	+15	+3	+21	+3	+28	+3	+33	+15
160	180																		
180	200																		
200	225	+7	-13	+10	-10	+16	-13	+14.5	-14.5	+25	-21	+18	+4	+24	+4	+33	+4	+37	+17
225	250																		
250	280																		
280	315	+7	-16	+11.5	-11.5	+16	-16	+16	-16	+26	-26	+20	+4	+27	+4	+36	+4	+43	+20
315	355																		
355	400	+7	-18	+12.5	-12.5	+18	-18	+18	-18	+29	-28	+22	+4	+29	+4	+40	+4	+46	+21
400	450																		
450	500	+7	-20	+13.5	-13.5	+20	-20	+20	-20	+31	-32	+25	+5	+32	+5	+45	+5	+50	+23
500	560																		
560	630	-	-	-	-	-	-	+22	-22	-	-	-	-	-	-	+44	0	-	-
630	710																		
710	800	-	-	-	-	-	-	+25	-25	-	-	-	-	-	-	+50	0	-	-
800	900																		
900	1 000	-	-	-	-	-	-	+28	-28	-	-	-	-	-	-	+56	0	-	-
1 000	1 120																		
1 120	1 250	-	-	-	-	-	-	+33	-33	-	-	-	-	-	-	+66	0	-	-
1 250	1 400																		
1 400	1 600	-	-	-	-	-	-	+39	-39	-	-	-	-	-	-	+78	0	-	-

单位 μm

h4		h5		h6		h7		h8		h9		h10		h11		h13		js4		轴径 mm	
上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	超过	到
0	-4	0	-5	0	-8	0	-12	0	-18	0	-30	0	-48	0	-75	0	-180	+2	-2	3	6
0	-4	0	-6	0	-9	0	-15	0	-22	0	-36	0	-58	0	-90	0	-220	+2	-2	6	10
0	-5	0	-8	0	-11	0	-18	0	-27	0	-43	0	-70	0	-110	0	-270	+2.5	-2.5	10	18
0	-6	0	-9	0	-13	0	-21	0	-33	0	-52	0	-84	0	-130	0	-330	+3	-3	18	30
0	-7	0	-11	0	-16	0	-25	0	-39	0	-62	0	-100	0	-160	0	-390	+3.5	-3.5	30	40
																				40	50
0	-8	0	-13	0	-19	0	-30	0	-46	0	-74	0	-120	0	-190	0	-460	+4	-4	50	65
																				65	80
0	-10	0	-15	0	-22	0	-35	0	-54	0	-87	0	-140	0	-220	0	-540	+5	-5	80	100
																				100	120
0	-12	0	-18	0	-25	0	-40	0	-63	0	-100	0	-160	0	-250	0	-630	+6	-6	120	140
																				140	160
																				160	180
0	-14	0	-20	0	-29	0	-46	0	-72	0	-115	0	-185	0	-290	0	-720	+7	-7	180	200
																				200	225
																				225	250
0	-16	0	-23	0	-32	0	-52	0	-81	0	-130	0	-210	0	-320	0	-810	+8	-8	250	280
																				280	315
0	-18	0	-25	0	-36	0	-57	0	-89	0	-140	0	-230	0	-360	0	-890	+9	-9	315	355
																				355	400
0	-20	0	-27	0	-40	0	-63	0	-97	0	-155	0	-250	0	-400	0	-970	+10	-10	400	450
																				450	500
-	-	-	-	0	-44	0	-70	0	-110	0	-175	0	-280	0	-440	0	-	-	-	500	560
																				560	630
-	-	-	-	0	-50	0	-80	0	-125	0	-200	0	-320	0	-500	0	-	-	-	630	710
																				710	800
-	-	-	-	0	-56	0	-90	0	-140	0	-230	0	-360	0	-560	0	-	-	-	800	900
																				900	1 000
-	-	-	-	0	-66	0	-105	0	-165	0	-260	0	-420	0	-660	0	-	-	-	1 000	1 120
																				1 120	1 250
-	-	-	-	0	-78	0	-125	0	-195	0	-310	0	-500	0	-780	0	-	-	-	1 250	1 400
																				1 400	1 600

单位 μm

m6		n5		n6		p5		p6		r6		r7		基本公差				轴径 mm	
上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	IT2	IT3	IT5	IT7	超过	到
+12	+4	+13	+8	+16	+8	+17	+12	+20	+12	+23	+15	+27	+15	1.5	2.5	5	12	3	6
+15	+6	+16	+10	+19	+10	+21	+15	+24	+15	+28	+19	+34	+19	1.5	2.5	6	15	6	10
+18	+7	+20	+12	+23	+12	+26	+18	+29	+18	+34	+23	+41	+23	2	3	8	18	10	18
+21	+8	+24	+15	+28	+15	+31	+22	+35	+22	+41	+28	+49	+28	2.5	4	9	21	18	30
+25	+9	+28	+17	+33	+17	+37	+26	+42	+26	+50	+34	+59	+34	2.5	4	11	25	30	40
																		40	50
+30	+11	+33	+20	+39	+20	+45	+32	+51	+32	+60	+41	+71	+41	3	5	13	30	50	65
																		65	80
+35	+13	+38	+23	+45	+23	+52	+37	+59	+37	+73	+51	+86	+51	4	6	15	35	80	100
																		100	120
+40	+15	+45	+27	+52	+27	+61	+43	+68	+43	+88	+63	+103	+63	5	8	18	40	120	140
																		140	160
																		160	180
+46	+17	+51	+31	+60	+31	+70	+50	+79	+50	+106	+77	+123	+77	7	10	20	46	180	200
																		200	225
																		225	250
+52	+20	+57	+34	+66	+34	+79	+56	+88	+56	+126	+94	+146	+94	8	12	23	52	250	280
																		280	315
+57	+21	+62	+37	+73	+37	+87	+62	+98	+62	+144	+108	+165	+108	9	13	25	57	315	355
																		355	400
+63	+23	+67	+40	+80	+40	+95	+68	+108	+68	+166	+126	+189	+126	10	15	27	63	400	450
																		450	500
+70	+26	-	-	+88	+44	-	-	+122	+78	+194	+150	+220	+150	-	-	-	70	500	560
																		560	630
+80	+30	-	-	+100	+50	-	-	+138	+88	+225	+175	+255	+175	-	-	-	80	630	710
																		710	800
+90	+34	-	-	+112	+56	-	-	+156	+100	+266	+210	+300	+210	-	-	-	90	800	900
																		900	1 000
+106	+40	-	-	+132	+66	-	-	+186	+120	+316	+250	+355	+250	-	-	-	105	1 000	1 120
																		1 120	1 250
+126	+48	-	-	+156	+78	-	-	+218	+140	+378	+300	+425	+300	-	-	-	125	1 250	1 400
																		1 400	1 600

附表-6: 轴承座孔的尺寸公差

孔径 mm	超过	到	E7		E10		E11		E12		F6		F7		F8		G6		G7		H6	
			上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
3	6	6	+32	+20	+68	+20	+95	+20	+140	+20	+18	+10	+22	+10	+28	+10	+12	+4	+16	+4	+8	0
6	10	10	+40	+25	+83	+25	+115	+25	+175	+25	+22	+13	+28	+13	+35	+13	+14	+5	+20	+5	+9	0
10	18	18	+50	+32	+102	+32	+142	+32	+212	+32	+27	+16	+34	+16	+43	+16	+17	+6	+24	+6	+11	0
18	30	30	+61	+40	+124	+40	+170	+40	+250	+40	+33	+20	+41	+20	+53	+20	+20	+7	+28	+7	+13	0
30	40	40	+75	+50	+150	+50	+210	+50	+300	+50	+41	+25	+50	+25	+64	+25	+25	+9	+34	+9	+16	0
50	65	65	+90	+60	+180	+60	+250	+60	+360	+60	+49	+30	+60	+30	+76	+30	+29	+10	+40	+10	+19	0
80	100	100	+107	+72	+212	+72	+292	+72	+422	+72	+58	+36	+71	+36	+90	+36	+34	+12	+47	+12	+22	0
120	140	140	+125	+85	+245	+85	+335	+85	+485	+85	+68	+43	+83	+43	+106	+43	+39	+14	+54	+14	+25	0
160	180	180																				
180	200	200	+146	+100	+285	+100	+390	+100	+560	+100	+79	+50	+96	+50	+122	+50	+44	+15	+61	+15	+29	0
225	250	250																				
250	280	280	+162	+110	+320	+110	+430	+110	+630	+110	+88	+56	+108	+56	+137	+56	+49	+17	+69	+17	+32	0
315	355	355	+182	+125	+355	+125	+485	+125	+695	+125	+98	+62	+119	+62	+151	+62	+54	+18	+75	+18	+36	0
400	450	450	+198	+135	+385	+135	+535	+135	+765	+135	+108	+68	+131	+68	+165	+68	+60	+20	+83	+20	+40	0
500	560	560	+215	+145	-	-	-	-	-	-	+120	+76	+146	+76	+186	+76	+66	+22	+92	+22	+44	0
630	710	710	+240	+160	-	-	-	-	-	-	+130	+80	+160	+80	+205	+80	+74	+24	+104	+24	+50	0
800	900	900	+260	+170	-	-	-	-	-	-	+142	+86	+176	+86	+226	+86	+82	+26	+116	+26	+56	0
1 000	1 120	1 120	+300	+195	-	-	-	-	-	-	+164	+98	+203	+98	+263	+98	+94	+28	+133	+28	+66	0
1 250	1 400	1 400	+345	+220	-	-	-	-	-	-	+188	+110	+235	+110	+305	+110	+108	+30	+155	+30	+78	0
1 600	1 800	1 800	+390	+240	-	-	-	-	-	-	+212	+120	+270	+120	+350	+120	+124	+32	+182	+32	+92	0

单位 μm

直径 mm	超过	到	K6		K7		M6		M7		N6		N7		P6		P7		R6		R7	
			上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
3	6	6	+2	-6	+3	-9	-1	-9	0	-12	-5	-13	-4	-16	-9	-17	-8	-20	-12	-20	-11	-23
6	10	10	+2	-7	+5	-10	-3	-12	0	-15	-7	-16	-4	-19	-12	-21	-9	-24	-16	-25	-13	-28
10	18	18	+2	-9	+6	-12	-4	-15	0	-18	-9	-20	-5	-23	-15	-26	-11	-29	-20	-31	-16	-34
18	30	30	+2	-11	+6	-15	-4	-17	0	-21	-11	-24	-7	-28	-18	-31	-14	-35	-24	-37	-20	-41
30	40	40	+3	-13	+7	-18	-4	-20	0	-25	-12	-28	-8	-33	-21	-37	-17	-42	-29	-42	-25	-50
50	65	65	+4	-15	+9	-21	-5	-24	0	-30	-14	-33	-9	-39	-26	-45	-21	-51	-35	-54	-30	-60
65	80	80																	-37	-56	-32	-62
80	100	100	+4	-18	+10	-25	-6	-28	0	-35	-16	-38	-10	-45	-30	-52	-24	-59	-44	-66	-38	-73
100	120	120																	-47	-69	-41	-76
120	140	140	+4	-21	+12	-28	-8	-33	0	-40	-20	-45	-12	-52	-36	-61	-28	-68	-56	-81	-48	-88
140	160	160																	-58	-83	-50	-90
160	180	180																	-61	-86	-53	-93
180	200	200	+5	-24	+13	-33	-8	-37	0	-46	-22	-51	-14	-60	-41	-70	-33	-79	-68	-97	-60	-106
200	225	225																	-71	-100	-63	-109
225	250	250																	-75	-104	-67	-113
250	280	280	+5	-27	+16	-36	-9	-41	0	-52	-25	-57	-14	-66	-47	-79	-36	-88	-85	-117	-74	-126
280	315	315																	-89	-121	-78	-130
315	355	355	+7	-29	+17	-40	-10	-46	0	-57	-26	-62	-16	-73	-51	-87	-41	-98	-97	-133	-87	-144
355	400	400																	-103	-139	-93	-150
400	450	450	+8	-32	+18	-45	-10	-50	0	-63	-27	-67	-17	-80	-55	-95	-45	-108	-113	-153	-103	-166
450	500	500																	-119	-159	-109	-172
500	560	560	0	-44	0	-70	-26	-70	-26	-96	-44	-88	-44	-114	-78	-122	-78	-148	-150	-194	-150	-220
560	630	630																	-155	-199	-155	-225
630	710	710	0	-50	0	-80	-30	-80	-30	-100	-50	-100	-50	-130	-88	-138	-88	-168	-175	-225	-175	-225
710	800	800																	-185	-235	-185	-265
800	900	900	0	-56	0	-90	-34	-90	-34	-124	-56	-112	-56	-146	-100	-156	-100	-190	-210	-266	-210	-300
900	1 000	1 000																	-220	-276	-220	-310
1 000	1 120	1 120	0	-66	0	-105	-40	-106	-40	-145	-66	-132	-66	-171	-120	-186	-120	-225	-250	-316	-250	-355
1 120	1 250	1 250																	-260	-326	-260	-365
1 250	1 400	1 400	0	-78	0	-125	-48	-126	-48	-173	-78	-156	-78	-203	-140	-218	-140	-265	-300	-378	-300	-425
1 400	1 600	1 600																	-330	-408	-330	-455
1 600	1 800	1 800	0	-92	0	-150	-58	-150	-58	-208	-92	-184	-92	-242	-170	-262	-170	-320	-370	-462	-370	-520
1 800	2 000	2 000																	-400	-492	-400	-550

单位 μm

H7		H8		H9		H10		H11		H13		J6		Js6		J7		Js7		K5		孔径 mm	
上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	超过	到
+12	0	+18	0	+30	0	+48	0	+75	0	+180	0	+5	-3	+4	-4	+6	-6	+6	-6	0	-5	3	6
+15	0	+22	0	+36	0	+58	0	+90	0	+220	0	+5	-4	+4.5	-4.5	+8	-7	+7.5	-7.5	+1	-5	6	10
+18	0	+27	0	+43	0	+70	0	+110	0	+270	0	+6	-5	+5.5	-5.5	+10	-8	+9	-9	+2	-6	10	18
+21	0	+33	0	+52	0	+84	0	+130	0	+330	0	+8	-5	+6.5	-6.5	+12	-9	+10.5	-10.5	+1	-8	18	30
+25	0	+39	0	+62	0	+100	0	+160	0	+390	0	+10	-6	+8	-8	+14	-11	+12.5	-12.5	+2	-9	30	40
																						40	50
+30	0	+46	0	+74	0	+120	0	+190	0	+460	0	+13	-6	+9.5	-9.5	+18	-12	+15	-15	+3	-10	50	65
																						65	80
+35	0	+54	0	+87	0	+140	0	+220	0	+540	0	+16	-6	+11	-11	+22	-13	+17.5	-17.5	+2	-13	80	100
																						100	120
+40	0	+63	0	+100	0	+160	0	+250	0	+630	0	+18	-7	+12.5	-12.5	+26	-14	+20	-20	+3	-15	120	140
																						140	160
																						160	180
+46	0	+72	0	+115	0	+185	0	+290	0	+720	0	+22	-7	+14.5	-14.5	+30	-16	+23	-23	+2	-18	180	200
																						200	225
																						225	250
+52	0	+81	0	+130	0	+210	0	+320	0	+810	0	+25	-7	+16	-16	+36	-16	+26	-26	+3	-20	250	280
																						280	315
+57	0	+89	0	+140	0	+230	0	+360	0	+890	0	+29	-7	+18	-18	+39	-18	+28.5	-28.5	+3	-22	315	355
																						355	400
+63	0	+97	0	+155	0	+250	0	+400	0	+970	0	+33	-7	+20	-20	+43	-20	+31.5	-31.5	+2	-25	400	450
																						450	500
+70	0	+110	0	+175	0	+280	0	+440	0	-	0	-	-	+22	-22	-	-	+35	-35	-	-	500	560
																						560	630
+80	0	+125	0	+200	0	+320	0	+500	0	-	0	-	-	+25	-25	-	-	+40	-40	-	-	630	710
																						710	800
+90	0	+140	0	+230	0	+360	0	+560	0	-	0	-	-	+28	-28	-	-	+45	-45	-	-	800	900
																						900	1 000
+105	0	+165	0	+260	0	+420	0	+660	0	-	0	-	-	+33	-33	-	-	+52.5	-52.5	-	-	1 000	1 120
																						1 120	1 250
+125	0	+195	0	+310	0	+500	0	+780	0	-	0	-	-	+39	-39	-	-	+62.5	-62.5	-	-	1 250	1 400
																						1 400	1 600
+150	0	+230	0	+370	0	+600	0	+920	0	-	0	-	-	+46	-46	-	-	+75	-75	-	-	1 600	1 800
																						1 800	2 000

附表-7 基本公差

单位 μm

基本尺寸 mm		IT基本公差等级									
超过	到	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

附表-8 粘度换算表

动粘度 mm ² /s	赛氏粘度 SUS (秒)	雷氏粘度 R ^o (秒)	恩氏粘度度 E (度)
2.7	35	32.2	1.18
4.3	40	36.2	1.32
5.9	45	40.6	1.46
7.4	50	44.9	1.60
8.9	55	49.1	1.75
10.4	60	53.5	1.88
11.8	65	57.9	2.02
13.1	70	62.3	2.15
14.5	75	67.6	2.31
15.8	80	71.0	2.42
17.0	85	75.1	2.55
18.2	90	79.6	2.68
19.4	95	84.2	2.81
20.6	100	88.4	2.95
23.0	110	97.1	3.21
25.0	120	105.9	3.49
27.5	130	114.8	3.77
29.8	140	123.6	4.04
32.1	150	132.4	4.32
34.3	160	141.1	4.59
36.5	170	150.0	4.88
38.8	180	158.8	5.15
41.0	190	167.5	5.44
43.2	200	176.4	5.72
47.5	220	194.0	6.28
51.9	240	212	6.85
56.5	260	229	7.38
60.5	280	247	7.95
64.9	300	265	8.51
70.3	325	287	9.24
75.8	350	309	9.95
81.2	375	331	10.7
86.8	400	353	11.4
92.0	425	375	12.1
97.4	450	397	12.8

动粘度 mm ² /s	赛氏粘度 SUS (秒)	雷氏粘度 R ^o (秒)	恩氏粘度 E (度)
103	475	419	13.5
108	500	441	14.2
119	550	485	15.6
130	600	529	17.0
141	650	573	18.5
152	700	617	19.9
163	750	661	21.3
173	800	705	22.7
184	850	749	24.2
195	900	793	25.6
206	950	837	27.0
217	1 000	882	28.4
260	1 200	1 058	34.1
302	1 400	1 234	39.8
347	1 600	1 411	45.5
390	1 800	1 587	51
433	2 000	1 763	57
542	2 500	2 204	71
650	3 000	2 646	85
758	3 500	3 087	99
867	4 000	3 526	114
974	4 500	3 967	128
1 082	5 000	4 408	142
1 150	5 500	4 849	156
1 300	6 000	5 290	170
1 400	6 500	5 730	185
1 510	7 000	6 171	199
1 630	7 500	6 612	213
1 740	8 000	7 053	227
1 850	8 500	7 494	242
1 960	9 000	7 934	256
2 070	9 500	8 375	270
2 200	10 000	8 816	284

附表-9 kgf-N换算表

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

【表的使用方法】例，将10kgf换算成N时，从第一列的中间栏找出10，读取右侧N栏的数值，可知10kgf等于98.066N。另，将10N换算成kgf时，读取左侧kgf栏的数值，可知10N等于1.0197kgf

1kgf=9.80665N
1N=0.101972kgf

附表-10 英制-公制换算表

英制		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	25.797	51.197	76.597	101.997	127.397	152.797	178.197	203.597	228.997
3/64	0.046875	1.191	26.194	51.594	76.994	102.394	127.794	153.194	178.594	203.994	229.394
1/16	0.062500	1.588	26.591	51.991	77.391	102.791	128.191	153.591	178.991	204.391	229.791
		1.588	26.988	52.388	77.788	103.188	128.588	153.988	179.388	204.788	230.188
5/64	0.078125	1.984	27.384	52.784	78.184	103.584	128.984	154.384	179.784	205.184	230.584
3/32	0.093750	2.381	27.781	53.181	78.581	103.981	129.381	154.781	180.181	205.581	230.981
7/64	0.109375	2.778	28.178	53.578	78.978	104.378	129.778	155.178	180.578	205.978	231.378
1/ 8	0.125000	3.175	28.575	53.975	79.375	104.775	130.175	155.575	180.975	206.375	231.775
9/64	0.140625	3.572	28.972	54.372	79.772	105.172	130.572	155.972	181.372	206.772	232.172
5/32	0.156250	3.969	29.369	54.769	80.169	105.569	130.969	156.369	181.769	207.169	232.569
11/64	0.171875	4.366	29.766	55.166	80.566	105.966	131.366	156.766	182.166	207.566	232.966
3/16	0.187500	4.762	30.162	55.562	80.962	106.362	131.762	157.162	182.562	207.962	233.362
13/64	0.203125	5.159	30.559	55.959	81.359	106.759	132.159	157.559	182.959	208.359	233.759
7/32	0.218750	5.556	30.956	56.356	81.756	107.156	132.556	157.956	183.356	208.756	234.156
15/64	0.234375	5.953	31.353	56.753	82.153	107.553	132.953	158.353	183.753	209.153	234.553
1/ 4	0.250000	6.350	31.750	57.150	82.550	107.950	133.350	158.750	184.150	209.550	234.950
17/64	0.265625	6.747	32.147	57.547	82.947	108.347	133.747	159.147	184.547	209.947	235.347
9/32	0.281250	7.144	32.544	57.944	83.344	108.744	134.144	159.544	184.944	210.344	235.744
19/64	0.296875	7.541	32.941	58.341	83.741	109.141	134.541	159.941	185.341	210.741	236.141
5/16	0.312500	7.938	33.338	58.738	84.138	109.538	134.938	160.338	185.738	211.138	236.538
21/64	0.328125	8.334	33.734	59.134	84.534	109.934	135.334	160.734	186.134	211.534	236.934
11/32	0.343750	8.731	34.131	59.531	84.931	110.331	135.731	161.131	186.531	211.931	237.331
23/64	0.359375	9.128	34.528	59.928	85.328	110.728	136.128	161.528	186.928	212.328	237.728
3/ 8	0.375000	9.525	34.925	60.325	85.725	111.125	136.525	161.925	187.325	212.725	238.125
25/64	0.390625	9.922	35.322	60.722	86.122	111.522	136.922	162.322	187.722	213.122	238.522
13/32	0.406250	10.319	35.719	61.119	86.519	111.919	137.319	162.719	188.119	213.519	238.919
27/64	0.421875	10.716	36.116	61.516	86.916	112.316	137.716	163.116	188.516	213.916	239.316
7/16	0.437500	11.112	36.512	61.912	87.312	112.712	138.112	163.512	188.912	214.312	239.712
29/64	0.453125	11.509	36.909	62.309	87.709	113.109	138.509	163.909	189.309	214.709	240.109
15/32	0.468750	11.906	37.306	62.706	88.106	113.506	138.906	164.306	189.706	215.106	240.506
31/64	0.484375	12.303	37.703	63.103	88.503	113.903	139.303	164.703	190.103	215.503	240.903
1/ 2	0.500000	12.700	38.100	63.500	88.900	114.300	139.700	165.100	190.500	215.900	241.300
33/64	0.515625	13.097	38.497	63.897	89.297	114.697	140.097	165.497	190.897	216.297	241.697
17/32	0.531250	13.494	38.894	64.294	89.694	115.094	140.494	165.894	191.294	216.694	242.094
35/64	0.546875	13.891	39.291	64.691	90.091	115.491	140.891	166.291	191.691	217.091	242.491
9/16	0.562500	14.288	39.688	65.088	90.488	115.888	141.283	166.688	192.088	217.488	242.888
37/64	0.578125	14.684	40.084	65.484	90.884	116.284	141.684	167.084	192.484	217.884	243.284
19/32	0.593750	15.081	40.481	65.881	91.281	116.681	142.081	167.481	192.881	218.281	243.681
39/64	0.609375	15.478	40.878	66.278	91.678	117.078	142.478	167.878	193.278	218.678	244.078
5/ 8	0.625000	15.875	41.275	66.675	92.075	117.475	142.875	168.275	193.675	219.075	244.475
41/64	0.640625	16.272	41.672	67.072	92.472	117.872	143.272	168.672	194.072	219.472	244.872
21/32	0.656250	16.669	42.069	67.469	92.869	118.269	143.669	169.069	194.469	219.869	245.269
43/64	0.671875	17.066	42.466	67.866	93.266	118.666	144.066	169.466	194.866	220.266	245.666
11/16	0.687500	17.462	42.862	68.262	93.662	119.062	144.462	169.862	195.262	220.662	246.062
45/64	0.703125	17.859	43.259	68.659	94.059	119.459	144.859	170.259	195.659	221.056	246.459
23/32	0.718750	18.256	43.656	69.056	94.456	119.856	145.256	170.656	196.056	221.456	246.856
47/64	0.734375	18.653	44.053	69.453	94.853	120.253	145.653	171.053	196.453	221.853	247.253
3/ 4	0.750000	19.050	44.450	69.850	95.250	120.650	146.050	171.450	196.850	222.250	247.650
49/64	0.765625	19.447	44.847	70.247	95.647	121.047	146.447	171.847	197.247	222.647	248.047
25/32	0.781250	19.844	45.244	70.644	96.044	121.444	146.844	172.244	197.644	223.044	248.444
51/64	0.796875	20.241	45.641	71.041	96.441	121.841	147.241	172.641	198.041	223.441	248.841
13/16	0.812500	20.638	46.038	71.438	96.838	122.238	147.638	173.038	198.438	223.838	249.238
53/64	0.828125	21.034	46.434	71.834	97.234	122.634	148.034	173.434	198.834	224.234	249.634
27/32	0.843750	21.431	46.831	72.231	97.631	123.031	148.431	173.831	199.231	224.631	250.031
55/64	0.859375	21.828	47.228	72.628	98.028	123.428	148.828	174.228	199.628	225.028	250.428
7/ 8	0.875000	22.225	47.625	73.025	98.425	123.825	149.225	174.625	200.025	225.425	250.825
57/64	0.890625	22.622	48.022	73.422	98.822	124.222	149.622	175.022	200.422	225.822	251.222
39/32	0.906250	23.019	48.419	73.819	99.219	124.619	150.019	175.419	200.819	226.219	251.619
59/64	0.921875	23.416	48.816	74.216	99.616	125.016	150.416	175.816	201.216	226.616	252.016
15/16	0.937500	23.812	49.212	74.612	100.012	125.412	150.812	176.212	201.612	227.012	252.412
61/64	0.953125	24.209	49.609	75.009	100.409	125.809	151.209	176.609	202.009	227.409	252.809
31/32	0.968750	24.606	50.006	75.406	100.806	126.206	151.606	177.006	202.406	227.806	253.206
63/64	0.984375	25.003	50.403	75.803	101.203	126.603	152.003	177.403	202.803	228.203	253.603

附表-11 硬度换算表 (参考)

洛氏硬度 标尺C 1471.0N {150kgf}	维氏硬度	布氏硬度		洛氏硬度		肖氏硬度
		标准球	碳化钨球	标尺A 588.4N {60kgf}	标尺B 980.7N {100kgf}	
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
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

注1) 硬度换算表摘自SAE J417 标准

附表-12 希腊文字一览表

罗马体 (正体)	意大利体 (斜体)		读音
	大写	小写	
A	<i>A</i>	<i>α</i>	Alpha
B	<i>B</i>	<i>β</i>	Beta
Γ	<i>Γ</i>	<i>γ</i>	Gamma
Δ	<i>Δ</i>	<i>δ</i>	Delta
E	<i>E</i>	<i>ε</i>	Epsilon
Z	<i>Z</i>	<i>ζ</i>	Zeta
H	<i>H</i>	<i>η</i>	Eta
Θ	<i>Θ</i>	<i>θ</i>	Theta
I	<i>I</i>	<i>ι</i>	Iota
K	<i>K</i>	<i>κ</i>	Kappa
Λ	<i>Λ</i>	<i>λ</i>	Lambda
M	<i>M</i>	<i>μ</i>	Mu
N	<i>N</i>	<i>ν</i>	Nu
Ξ	<i>Ξ</i>	<i>ξ</i>	Xi
O	<i>O</i>	<i>ο</i>	Omicron
Π	<i>Π</i>	<i>π</i>	Pi
P	<i>P</i>	<i>ρ</i>	Rho
Σ	<i>Σ</i>	<i>σ</i>	Sigma
T	<i>T</i>	<i>τ</i>	Tau
Υ	<i>Υ</i>	<i>υ</i>	Upsilon
Φ	<i>Φ</i>	<i>φ</i>	Phi
X	<i>X</i>	<i>χ</i>	Chi
Ψ	<i>Ψ</i>	<i>ψ</i>	Psi
Ω	<i>Ω</i>	<i>ω</i>	Omega