# 滚动轴承



## SKF移动应用

SKF移动应用程序可从苹果应用商店和安卓市场下载。这些应用程序提供了许多有用的信息，便于您进行关键的计算，轻松体验SKF知识工程服务。

**苹果应用商店**

**安卓市场**

® SKF, CARB, Duoflex, ICOS, INSOCOAT, KMT, KMTA, Monoflex, Multiflex, NOWEAR, SENSORMOUNT, SKF EXPLORER, SYSTEM 24和Wave是SKF集团的注册商标。

™ AMP Superseal 1.6 Series是TE Connectivity公司的商标。

Apple是苹果公司在美国和/或其他国家的注册商标或商标。

Google Play是Google公司的商标。

© SKF集团 2014
本出版物内容的著作权归出版者所有且未经事先书面许可不得被复制（甚至引用）。我们已采取了一切注意措施以确定本出版物包含的信息准确无误，但我们不对因使用此等信息而产生的任何损失或损害承担任何责任，不论此等责任是直接、间接或附随性的。

**PUB BU/P1 10000/2 ZH** · 2014年2月

本刊物取代6000 ZH。

部分图片经Shutterstock.com授权允许使用

**注意**

有关本型录的重要更新及修改，请访问skf.com/10k

# 滚动轴承



# 滚动轴承


**单位换算** ..... **8**
**前言** ..... **9**
**这就是SKF** ..... **14**
**SKF – 一家知识工程公司** ..... **16**

**轴承的选择和应用原则** ..... **18**

**A 轴承的基础知识** ..... **21**
选择滚动轴承 ..... 22
术语 ..... 23
轴承类型与设计 ..... 26
外形尺寸 ..... 40
基本轴承型号系统 ..... 42
基本选择标准 ..... 46

**B 轴承尺寸的选择** ..... **61**
轴承选型的系统方法 ..... 62
轴承寿命和额定载荷 ..... 63
运用寿命公式选择轴承的尺寸 ..... 64
轴承动载荷 ..... 84
运用静载荷承载能力选择轴承的尺寸 ..... 87
计算实例 ..... 90
SKF的计算工具 ..... 92
SKF工程咨询服务 ..... 94
SKF轴承寿命试验 ..... 95

**C 摩擦** ..... **97**
摩擦力矩的估算 ..... 98
SKF摩擦力矩计算模型 ..... 99
启动力矩 ..... 114
功率损耗和轴承温度 ..... 114

**D 转速** ..... **117**
轴承转速的基本知识 ..... 118
参考转速 ..... 118
极限转速 ..... 126
特殊情况 ..... 127
高速时产生的振动 ..... 128

**E 轴承详细信息** ..... **131**
尺寸 ..... 132
公差 ..... 132
轴承内部游隙 ..... 149
滚动轴承的材料 ..... 150

**F 设计考虑因素** ..... **159**
轴承系统 ..... 160
轴承的径向定位 ..... 165
轴承的轴向定位 ..... 204
相关部件的设计 ..... 210
选择内部游隙或预紧 ..... 212
密封解决方案 ..... 226

**G 润滑** ..... **239**
润滑的基础知识 ..... 240
脂润滑 ..... 242
润滑脂 ..... 244
SKF润滑脂 ..... 249
补充润滑 ..... 252
补充润滑的方法 ..... 258
油润滑 ..... 262

**H 安装、拆卸和轴承维护** ..... **271**
概况 ..... 272
安装 ..... 275
拆卸 ..... 285
轴承的存放 ..... 291
检查和清洁 ..... 291

**产品数据** ..... **292**

**1 深沟球轴承** ..... **295**
**产品表**
1.1 单列深沟球轴承 ..... 322
1.2 单列密封深沟球轴承 ..... 346
1.3 ICOS油密封轴承单元 ..... 374
1.4 带止动槽的单列深沟球轴承 ..... 376
1.5 带止动环和防尘盖的单列深沟球轴承 ..... 382
1.6 不锈钢深沟球轴承 ..... 386
1.7 不锈钢密封深沟球轴承 ..... 394
1.8 带装球缺口的单列深沟球轴承 ..... 410
1.9 带装球缺口和止动环的单列深沟球轴承 ..... 414
1.10 双列深沟球轴承 ..... 416

**2 Y轴承（嵌入式轴承）** ..... **421**
**产品表**
2.1 带沉头螺钉的Y轴承，公制轴 ..... 458
2.2 带沉头螺钉的Y轴承，英制轴 ..... 460
2.3 带偏心锁定环的Y轴承，公制轴 ..... 464
2.4 带偏心锁定环的Y轴承，英制轴 ..... 466
2.5 SKF ConCentra Y轴承，公制轴 ..... 468
2.6 SKF ConCentra Y轴承，英制轴 ..... 469

2.7 配紧定套的带圆锥孔的Y轴承，公制轴 . . . . . 470
2.8 配紧定套的带圆锥孔的Y轴承，英制轴 . . . . . 471
2.9 带标准内圈的Y轴承，公制轴 . . . . . 472

**3 角接触球轴承 . . . . . 475**
**产品表**
3.1 单列角接触球轴承 . . . . . 506
3.2 双列角接触球轴承 . . . . . 522
3.3 密封双列角接触球轴承 . . . . . 526
3.4 四点接触球轴承 . . . . . 530

**4 自调心球轴承 . . . . . 537**
**产品表**
4.1 自调心球轴承 . . . . . 552
4.2 密封自调心球轴承 . . . . . 560
4.3 加长内圈自调心球轴承 . . . . . 562
4.4 配紧定套自调心球轴承 . . . . . 564

**5 圆柱滚子轴承 . . . . . 567**
**产品表**
5.1 单列圆柱滚子轴承 . . . . . 604
5.2 高承载圆柱滚子轴承 . . . . . 640
5.3 单列满装圆柱滚子轴承 . . . . . 644
5.4 双列满装圆柱滚子轴承 . . . . . 656
5.5 密封双列满装圆柱滚子轴承 . . . . . 668

**6 滚针轴承 . . . . . 673**
**产品表**
6.1 滚针和保持架组件 . . . . . 722
6.2 冲压外圈滚针轴承 . . . . . 730
6.3 带机削套圈、挡边、不带内圈的滚针轴承 . . . . . 744
6.4 带机削套圈、挡边和内圈的滚针轴承 . . . . . 758
6.5 带机削套圈、不带挡边、不带内圈的滚针轴承 . . . . . 770
6.6 带机削套圈、不带挡边、带内圈的滚针轴承 . . . . . 774
6.7 不带内圈的调心滚针轴承 . . . . . 776
6.8 带内圈的调心滚针轴承 . . . . . 778
6.9 滚针/角接触球轴承 . . . . . 780
6.10 滚针/推力球轴承，满滚子推力轴承 . . . . . 784
6.11 滚针/推力球轴承，带保持架的推力轴承 . . . . . 786
6.12 滚针/圆柱滚子推力轴承 . . . . . 788
6.13 滚针轴承内圈 . . . . . 790
6.14 滚针 . . . . . 794

**7 圆锥滚子轴承 . . . . . 797**
**产品表**
7.1 公制单列圆锥滚子轴承 . . . . . 824
7.2 英制单列圆锥滚子轴承 . . . . . 842
7.3 带凸缘外圈的单列圆锥滚子轴承 . . . . . 864
7.4 面对面配置的配对轴承 . . . . . 866

7.5 背对背配置的配对轴承 ..... 872
7.6 串联配置的配对轴承 ..... 876

**8 球面滚子轴承 ..... 879**
**产品表**
8.1 球面滚子轴承 ..... 904
8.2 密封球面滚子轴承 ..... 928
8.3 振动机械用球面滚子轴承 ..... 936
8.4 配紧定套球面滚子轴承 ..... 940
8.5 配退卸套球面滚子轴承 ..... 946
8.6 密封配紧定套球面滚子轴承 ..... 954

**9 CARB圆环滚子轴承 ..... 957**
**产品表**
9.1 CARB圆环滚子轴承 ..... 980
9.2 密封CARB圆环滚子轴承 ..... 996
9.3 配紧定套CARB圆环滚子轴承 ..... 1000
9.4 配退卸套CARB圆环滚子轴承 ..... 1004

**10 推力球轴承 ..... 1009**
**产品表**
10.1 单向推力球轴承 ..... 1016
10.2 带调心座圈的单向推力球轴承 ..... 1026
10.3 双向推力球轴承 ..... 1030
10.4 带调心座圈的双向推力球轴承 ..... 1034

**11 圆柱滚子推力轴承 ..... 1037**
**产品表**
11.1 圆柱滚子推力轴承 ..... 1048

**12 滚针推力轴承 ..... 1057**
**产品表**
12.1 滚针–保持架组件和适用的垫圈 ..... 1070
12.2 带引导挡边和适用垫圈的滚针推力轴承 ..... 1074

**13 球面滚子推力轴承 ..... 1077**
**产品表**
13.1 球面滚子推力轴承 ..... 1090

**14 滚轮轴承 ..... 1099**
**产品表**
14.1 单列球滚动体滚轮轴承 ..... 1126
14.2 双列球滚动体滚轮轴承 ..... 1128
14.3 不带挡边、不带内圈的圆柱滚子滚轮轴承 ..... 1130
14.4 不带挡边、带内圈的圆柱滚子滚轮轴承 ..... 1132
14.5 带挡边、带内圈的圆柱滚子滚轮轴承 ..... 1134
14.6 螺栓型圆柱滚子滚轮轴承 ..... 1140

**15 特殊应用轴承 ..... 1149**
**15A 传感器轴承单元 ..... 1151**
**产品表**
15A.1 电机编码器轴承单元 ..... 1166

**15B 用于极端温度的轴承** ... **1169**
**产品表**
15B.1 用于极端温度的单列深沟球轴承 ... 1178
15B.2 用于极端温度的Y轴承, 公制轴 ... 1182
15B.3 用于极端温度的Y轴承, 英制轴 ... 1183
**15C 固态油轴承** ... **1185**
**15D SKF DryLube干式润滑轴承** ... **1191**
**15E INSOCOAT绝缘轴承** ... **1205**
**产品表**
15E.1 INSOCOAT绝缘深沟球轴承 ... 1212
15E.2 NSOCOAT绝缘圆柱滚子轴承 ... 1214
**15F 混合陶瓷轴承** ... **1219**
**产品表**
15F.1 混合陶瓷深沟球轴承 ... 1230
15F.2 密封混合陶瓷深沟球轴承 ... 1232
15F.3 XL混合陶瓷深沟球轴承 ... 1236
15F.4 混合陶瓷圆柱滚子轴承 ... 1238
**15G NoWear永不磨损轴承** ... **1241**
**15H 塑料球轴承** ... **1247**
**产品表**
15H.1 塑料单列深沟球轴承 ... 1262
15H.2 塑料推力球轴承 ... 1266

**16 轴承附件** ... **1269**
**产品表**
16.1 用于公制轴的紧定套 ... 1290
16.2 用于英制轴的紧定套 ... 1298
16.3 英制尺寸紧定套 ... 1304
16.4 退卸套 ... 1310
16.5 KM(L) 和HM .. T锁紧螺母 ... 1316
16.6 MB(L) 锁定垫圈 ... 1318
16.7 HM(E) 锁紧螺母 ... 1320
16.8 MS锁定扣 ... 1324
16.9 N和AN英制锁紧螺母 ... 1326
16.10 W英制锁定垫圈 ... 1330
16.11 PL英制锁定板 ... 1332
16.12 带内置锁定装置的KMK锁紧螺母 ... 1333
16.13 带锁定螺钉的KMFE锁紧螺母 ... 1334
16.14 带锁定销的KMT精密锁紧螺母 ... 1336
16.15 带锁定销的KMTA精密锁紧螺母 ... 1338
16.16 带轴向锁定螺钉的KMD精密锁紧螺母 ... 1340

**索引** ... **1342**

**文字索引** ... **1343**

**产品索引** ... **1364**

# 单位换算

**单位换算**

| 量 | 单位 | 换算 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **长度** | 英寸 | 1 mm | 0.03937 in. | 1 in. | 25,40 mm |
| | 英尺 | 1 m | 3.281 ft. | 1 ft. | 0,3048 m |
| | 码 | 1 m | 1.094 yd. | 1 yd. | 0,9144 m |
| | 英里 | 1 km | 0.6214 mi. | 1 mi. | 1,609 km |
| **面积** | 平方英寸 | 1 $mm^2$ | 0.00155 sq-in | 1 sq-in | 645,16 $mm^2$ |
| | 平方英尺 | 1 $m^2$ | 10.76 sq-ft | 1 sq-ft | 0,0929 $m^2$ |
| **体积** | 立方英寸 | 1 $cm^3$ | 0.061 cu-in | 1 cu-in | 16,387 $cm^3$ |
| | 立方英尺 | 1 $m^3$ | 35 cu-ft | 1 cu-ft | 0,02832 $m^3$ |
| | 英制加仑 | 1 l | 0.22 gallon | 1 gallon | 4,5461 l |
| | 美制加仑 | 1 l | 0.2642 US gallon | 1 US gallon | 3,7854 l |
| **速度、速率** | 英尺每秒 | 1 m/s | 3.28 ft/s | 1 ft/s | 0,30480 m/s |
| | 英里每小时 | 1 km/h | 0.6214 mph | 1 mph | 1,609 km/h |
| **质量** | 盎司 | 1 g | 0.03527 oz. | 1 oz. | 28,350 g |
| | 英磅 | 1 kg | 2.205 lb. | 1 lb. | 0,45359 kg |
| | 短吨 | 1 tonne | 1.1023 short ton | 1 short ton | 0,90719 tonne |
| | 长吨 | 1 tonne | 0.9842 long ton | 1 long ton | 1,0161 tonne |
| **密度** | 磅每立方英寸 | 1 $g/cm^3$ | 0.0361 lb/cu-in | 1 lb/cu-in | 27,680 $g/cm^3$ |
| **力** | 磅-力 | 1 N | 0.225 lbf. | 1 lbf. | 4,4482 N |
| **压力** | 磅每平方英寸 | 1 MPa | 145 psi | 1 psi | 6,8948 × $10^3$ Pa |
| | | 1 $N/mm^2$ | 145 psi | | |
| | | 1 bar | 14.5 psi | 1 psi | 0,068948 bar |
| **力矩** | 英寸磅-力 | 1 Nm | 8.85 lbf-in | 1 lbf-in | 0,113 Nm |
| **功率** | 英尺磅每秒 | 1 W | 0.7376 ft-lbf/s | 1 ft-lbf/s | 1,3558 W |
| | 马力 | 1 kW | 1.36 hp | 1 hp | 0,736 kW |
| **温度** | 度 | 摄氏 | $t_C = 0.555\ (t_F - 32)$ | 华氏 | $t_F = 1,8\ t_C + 32$ |



SKF

# 前言

本产品型录中包含工业应用中的常用滚动轴承。为了提供优质的产品和客户服务，这些产品可通过SKF的销售渠道在全球范围内供货。有关生产周期与交货期的信息，请联系您当地的SKF代表或SKF授权经销商。

本产品型录反映了截止2012年SKF的最新技术与生产能力。由于重新设计、技术开发或计算方法修改，其中所含数据可能与之前型录中所示有所不同。SKF保留就材料、设计和生产方法对其产品进行持续改进的权利，其中部分改进可能为技术发展所需。

## 产品型录使用指南

本产品型录包含有关SKF的标准滚动轴承、多种特殊设计产品和轴承附件的详细信息。特殊设计产品包括可以测量旋转速度和方向的电机编码器单元、塑料球轴承以及可满足额外要求的滚动轴承，例如：

- 极端温度
- 电气绝缘
- 干式润滑
- 润滑不足
- 快速转速变化
- 高振动水平
- 往复运动

第一部分中包含通用的技术信息，旨在协助读者为特定的应用选择最佳且最有效的产品。在这一部分中，将详细讨论轴承的使用寿命、速度性能、摩擦、设计考虑因素以及润滑。此外还包含有关安装和维护的信息。有关安装和维护的更多实用信息，请参见《SKF轴承维护保养手册》。

## 最新发展

与之前的产品型录相比，更新版本新增加了Y轴承和滚针轴承，以及以下特色产品的相关内容：

**SKF能效型轴承**

为了满足在降低能耗方面不断增长的需求，SKF开发出SKF能效型 (E2) 滚动轴承。SKF E2轴承的特点在于，与相同尺寸的SKF标准轴承相比，轴承的摩擦力矩降低了至少30%。

SKF能效型轴承通过型号前缀E2进行识别。



**高承载圆柱滚子轴承**

SKF高承载圆柱滚子轴承结合了满装轴承的高承载能力以及带保持架轴承的高速度性能。本产品专为工业齿轮箱、风电机组齿轮箱和采矿设备等应用而设计。



SKF高承载圆柱滚子轴承

**SKF DryLube干式润滑轴承**

SKF DryLube干式润滑轴承是极端温度应用的全新选择。本产品填充了石墨和二硫化钼基的干式润滑剂。干式润滑剂可以保护滚动体和滚道免受固态污染物的损坏。SKF DryLube干式润滑轴承可以为高温下的应用提供有效的润滑，在任何温度下都具有较低的启动力矩，并且在运行期间的摩擦力矩较低。



SKF DryLube干式润滑轴承

**塑料球轴承**

塑料球轴承是一种在技术与经济性方面都堪称绝佳的解决方案。这款轴承适用于对水分或化学品的耐受性具有极高要求的应用。塑料球轴承采用各种聚合物材料制成的轴承圈或垫圈，以及玻璃、不锈钢或聚合物制成的滚动体。本产品采用轻质、自润滑的设计，可静音运行，并且具有良好的耐腐蚀、耐化学品、抗磨损和抗疲劳能力。



塑料球轴承

**SKF ConCentra Y轴承（嵌入式轴承）**

SKF ConCentra锁定技术可以使轴承在轴上实现真正的同心配合，从而完全消除微动腐蚀。这款轴承采用沉头螺钉锁定，安装简便。



SKF ConCentra Y轴承

**闭式深沟球轴承的润滑脂寿命计算**

闭式深沟球轴承和Y轴承（嵌入式轴承）通常采用终生脂润滑。SKF开展了深入的研究，通过理论方法，根据轴承速度、运行温度、载荷和其他因素来估算润滑脂的寿命。

**更大供货范围的附加值轴承**

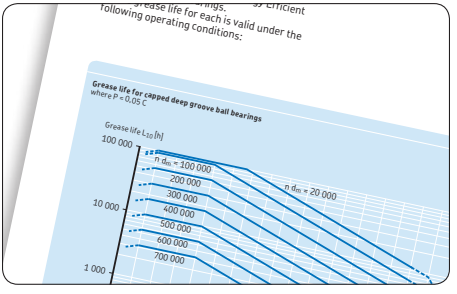
闭式轴承、SKF Explorer探索者轴承、电气绝缘轴承以及混合陶瓷轴承的供货范围进一步扩大。

## 产品型录使用方法

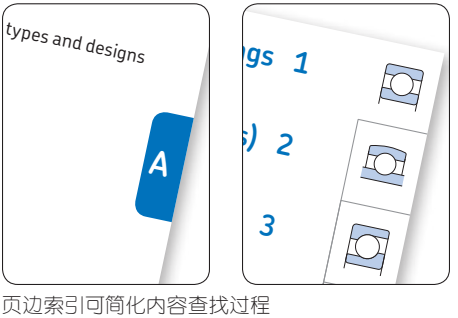
本产品型录分为两个主要部分：技术部分以及产品部分。技术部分中详细介绍了滚动轴承的选择和使用方法，并包含八个主要的主题，以字母A到H排序。产品部分则按产品类型划分章节。每章均包含有关轴承类型及其可选产品变型和产品表的特定信息。每个产品章节均由带有易于辨识的图标清晰标出。

**快速查找信息**

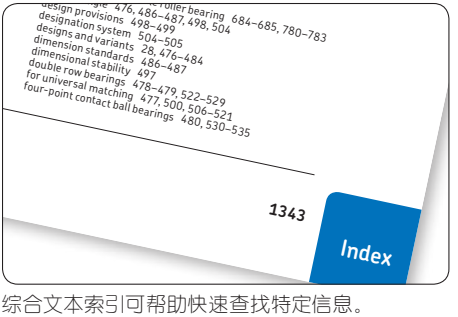
本产品型录的版式设计可供您快速查找特定的信息。产品型录从第2页至第6页提供了完整的目录。产品型录的最后还提供了产品索引以及全文索引。




闭式轴承的润滑脂寿命估算




页边索引可简化内容查找过程




综合文本索引可帮助快速查找特定信息。

## 前言

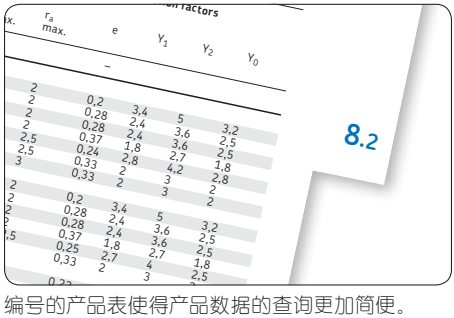
### 快速查找产品详细信息

可通过产品表编号快速访问详细的产品数据。产品表编号列于产品型录前面的目录中、每个产品章节开始部分的目录中以及产品型录最后的产品索引中。

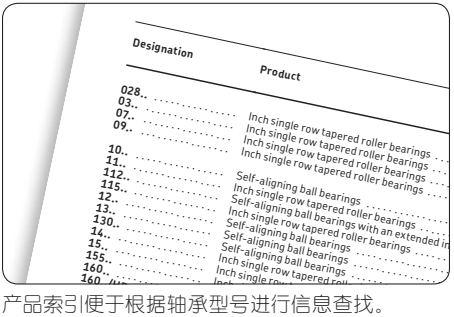
### 标识产品

SKF滚动轴承的产品型号一般包含轴承及其附加特点的有关信息。可通过三种方式找到某一款SKF轴承或更多相关信息：

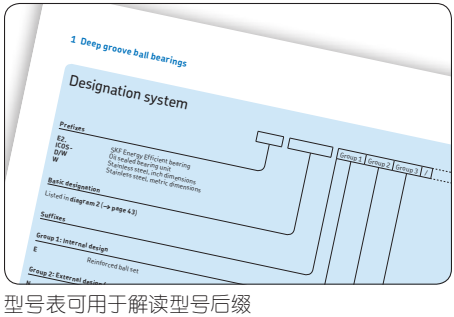
- 产品索引
  产品型录最后的产品索引中列出了产品系列的型号、产品类型，便于读者找到相关的产品章节和产品表。
- 型号表
  各产品章节中的产品型号位于产品表前的页中。通过这些型号表可以识别常用的型号前缀和后缀。
- 文本索引
  产品型录末尾的文本索引中包含以字母排序的型号后缀。型号后缀以粗体显示，便于快速浏览。



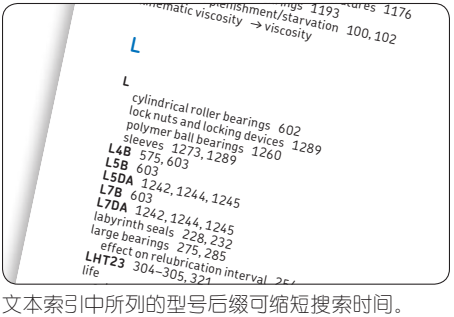

编号的产品表使得产品数据的查询更加简便。




产品索引便于根据轴承型号进行信息查找。




型号表可用于解读型号后缀




文本索引中所列的型号后缀可缩短搜索时间。

**度量单位**

本产品型录可供全球范围内使用。因此，其主要度量单位采用ISO 80000-1标准单位。但根据产品需要，可提供英制单位。可通过转换表 (→ **第8页**) 进行单位转换。

为了便于使用，温度值同时使用°C和°F。温度值一般采取四舍五入。因此，在使用转换公式时，两个值并非始终是完全匹配的。

## 更多SKF滚动轴承

本产品型录中未包含的其他滚动轴承如下：

- 超精密轴承
- 球轴承和滚子轴承单元
- 固定截面球轴承
- 带装球缺口的大型深沟球轴承
- 大型角接触推力球轴承
- 圆锥滚子推力轴承
- 多列球轴承或滚子轴承
- 剖分式滚子轴承
- 交叉圆锥滚子轴承
- 回转轴承
- 线性球轴承
- 用于单排滚轴溜冰鞋和滑板的轴承
- 多辊式轧机背衬轴承
- 转炉用滚轮轴承单元
- 铁路车辆用轴承
- 汽车和卡车用轴承
- 纸浆和造纸行业用三套圈轴承
- 印刷机滚筒用轴承
- 航空航天应用轴承

以上产品的相关信息，请联系SKF或访问skf.com。

# 这就是 SKF

1907 年，SKF 发端于一个简单但具有创意的摩擦问题解决方案，当时只是拥有少数几个工程师的瑞典工厂，现已发展成为全球工业知识领导者。多年来，我们已经在轴承方面建立了自己的专长，进而扩展到密封件、机电一体化、服务和润滑系统。我们拥有 46000 名员工、 15000 个经销商合作伙伴、遍及130多个国家的组织机构，以及在全球不断发展的 SKF 解决方案工厂。



**研发**

基于SKF员工所掌握的实践知识，我们拥有在 40 多个行业的丰富实践经验。另外，我们拥有在摩擦学、状况监测、资产管理和轴承生命理论等领域进行先进理论研发的世界一流专家和大学合作伙伴。我们持续开展的研发帮助我们使我们的客户始终处于行业的最前沿。




SKF 解决方案工厂利用当地 SKF 的知识和在制造方面的专长，为我们的客户提供独特的解决方案和服务。

## 迎接最艰难的挑战

我们的知识和经验，加上对如何整合核心技术的深刻理解，帮助我们开发能够满足最艰难挑战的创新解决方案。我们在整个资产生命周期与我们的客户密切合作，帮助他们负责任地发展他们的业务，并实现盈利。




## 努力创建可持续发展的未来

自 2005 年以来，SKF 一直在努力减少我们自身运营和我们供应商的运营产生的对环境的负面影响。我们持续开展技术研发，开发了 SKF BeyondZero 产品和服务组合系列，该系列可提高效率，减少能耗，以及使得利用风能、太阳能和海洋能发电的新技术成为现实。该系列产品有助于减少对环境的影响，无论是在我们自己的运营还是在客户的运营中。



SKF 授权经销商与 SKF IT 和物流系统和应用专家协力，为全球客户提供有价值的产品和应用知识组合。

# SKF – 一家知识工程公司

## 我们的知识——您的成功

**SKF 生命周期管理是我们将技术平台和先进服务结合起来，并将其应用在资产生命周期的每个阶段，以帮助我们的客户取得更大成功、可持续发展和盈利的方法。**




### 与您紧密合作

我们的目标是帮助我们的客户提高生产效率，最大程度地减少维护，实现更高的能源和资源利用效率，优化设计，延长使用寿命和提高可靠性。

### 创新的解决方案

无论是线性应用还是旋转应用，或两者的结合，SKF 的工程师都可以在资产生命周期的每个阶段与您合作，通过了解整个应用提高设备的性能。这种方法并不只是侧重于轴承或密封件等个别部件。它着眼于整个应用，关注部件之间的交互作用。

### 设计优化与验证

SKF 可与客户紧密合作，采取专利3-D 建模软件优化现有的或新的设计，该软件还可以作为一个虚拟测试台来测试设计的完整性。



**轴承**
SKF 是设计、开发和制造高性能滚动轴承、滑动轴承、轴承单元和轴承座的全球领导者。



**设备维修**
来自 SKF 的状态监测技术及维修服务，可以帮助最大程度地减少计划外停机时间，提高运营效率，降低维护成本。



**密封解决方案**
SKF 提供标准密封件和定制设计密封解决方案，增加正常运行时间，提高机器的可靠性，减少摩擦和功率损耗，并延长润滑剂的使用寿命。



**机电一体化**
SKF 线控飞行系统和用于非道路车辆、农业和叉车应用的线控驱动系统可取代既笨重又耗油的机械和液压系统。




**润滑解决方案**
从专业的润滑油到最先进的润滑系统和润滑管理服务，SKF 润滑解决方案可以帮助降低与润滑相关的停机时间和润滑剂的消耗。



**驱动和运动控制**
通过各式各样的产品——从驱动器和滚珠丝杠到直线导轨——SKF 与您一起应对最紧迫的线性系统挑战。

# 轴承的选择和应用原则

轴承的基础知识 ..... 21

轴承尺寸的选择 ..... 61

摩擦 ..... 97

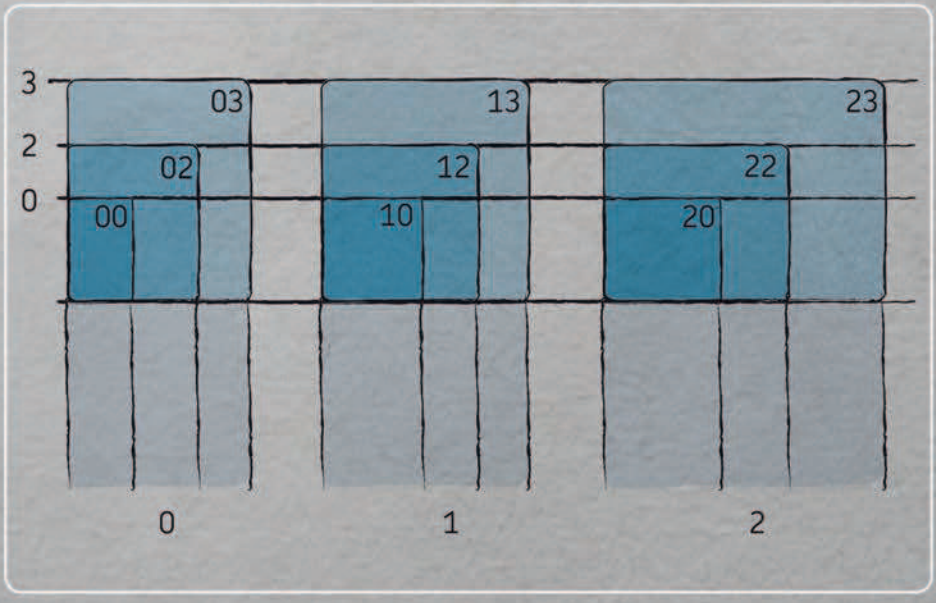
转速 ..... 117

轴承详细信息 ..... 131

设计考虑因素 ..... 159

润滑 ..... 239

安装、拆卸和轴承维护 ..... 271


3
2
0
03
13
23
02
12
22
00
10
20
0
1
2

# 轴承的基础知识

A


**选择滚动轴承** . . . . . **22**

**术语** . . . . . **23**
符号 . . . . . 23
轴承系统 . . . . . 24
径向轴承 . . . . . 24
推力轴承 . . . . . 25

**轴承类型与设计** . . . . . **26**
径向轴承 . . . . . 26
推力轴承 . . . . . 33
滚轮轴承 . . . . . 35
保持架 . . . . . 37
冲压金属保持架 . . . . . 37
机削金属保持架 . . . . . 38
聚合塑料保持架 . . . . . 38
保持架引导 . . . . . 39
材料 . . . . . 39

**外形尺寸** . . . . . **40**
ISO总方案 . . . . . 40
英制轴承总方案 . . . . . 41

**基本轴承型号系统** . . . . . **42**
基本型号 . . . . . 42
前缀和后缀 . . . . . 45
没有包括在基本轴承型号
系统中的轴承型号 . . . . . 45

**基本选择标准** . . . . . **46**
可容空间 . . . . . 47
载荷 . . . . . 48
载荷大小 . . . . . 48
载荷方向 . . . . . 48
不对中 . . . . . 52
精度 . . . . . 53
转速 . . . . . 53
摩擦 . . . . . 54
静音运转 . . . . . 54
刚度 . . . . . 54
轴向位移 . . . . . 55
安装和拆卸 . . . . . 56
圆柱孔 . . . . . 56
圆锥孔 . . . . . 56
密封解决方案 . . . . . 58

# 选择滚动轴承

一个完整的轴承系统不仅仅包括轴承，还有其它相关部件，如轴和轴承座等，它们全都是整个系统不可分割的组成部分。润滑剂和密封件也是相当关键的部件。为最大程度提升轴承性能，必须供应正确剂量的适用润滑剂，以减少轴承中的摩擦并防止腐蚀。密封件非常重要，因为它们可将润滑剂保留在轴承内，并可防止污染物进入。这非常重要，因为清洁度对轴承的使用寿命有着重大的影响，这也是SKF制造和销售一系列工业密封件和润滑系统的原因。

有多种因素会影响轴承的选择过程。其中，了解轴承应用工况的动态特性可能是最重要的因素。在这种情况下，动态特性的含义是：

- 可容空间
- 载荷（大小和方向）
- 不对中
- 精度和刚度
- 转速
- 工作温度
- 振动水平
- 污染程度
- 润滑类型和润滑方法

建立动态特性后，就可以选择合适的轴承类型和尺寸。但是，在选择轴承过程中，还需要考虑其它几项因素：

- 配置中其它部件的结构和设计
- 适当的公差配合和轴承的游隙或预紧
- 固定轴承的装置
- 适当的密封系统
- 润滑剂的类型和用量
- 安装和拆卸的方式

在设计应用时，以上每一项都会影响轴承系统的性能、可靠性和经济性。

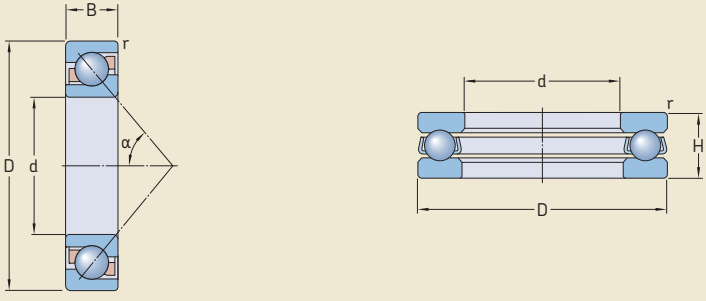
SKF作为全球领先的轴承制造商，能提供多种不同类型、系列、设计和尺寸的轴承。最常用的轴承和相关产品列在“轴承的类型和设计”（→ **第26页**）一节中。由于轴承的类型繁多，尚有多种轴承类型没有包括在本型录中。这些轴承大多都列在一些其它专门的型录或手册中，或可以访问skf.com/bearings网站找到更详细的信息。

在本部分以及B到H部分中，提供了设计轴承系统时所需的基本信息，这些信息按照一定的顺序排列，便于用户查询。但轴承的应用和相关的范围甚广，本型录中无法给出每一种轴承具体应用所需的信息。因此，在许多场合下，建议用户向SKF应用工程服务部门查询，了解有关详细信息。此技术服务部门可执行复杂的计算、诊断和解决轴承性能问题，并帮助用户选择轴承。SKF建议致力于改善其应用性能的所有用户联系此部门以获得支持与帮助。

本部分以及B至H部分中包含的信息是通用的，适用于大多数滚动轴承。有关特定类型轴承的信息，请参见相关产品章节。有关介绍特定应用领域的其它型录和手册，可应要求提供。skf.com/bearings网站提供了大部分SKF滚动轴承、轴承单元、轴承座、滑动轴承、密封件等产品的详细信息。

需要注意的是，产品表中列出的额定载荷、额定转速和疲劳载荷极限都是近似值。

图1




# 术语

本节介绍一些常用的轴承术语。有关轴承专用词汇及其定义的详细信息，请参见ISO 5593标准 “滚动轴承 – 词汇”。

## 符号

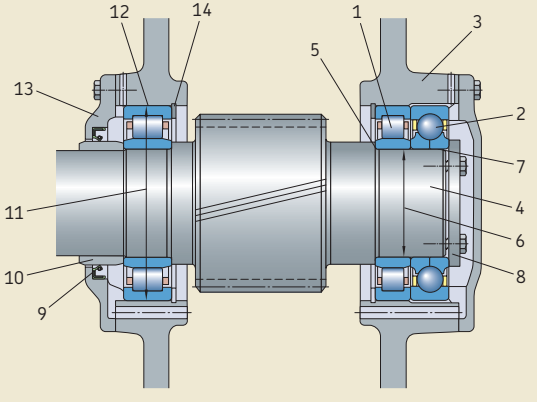
本型录中使用的符号主要根据ISO标准。最常见的轴承外形尺寸符号如**图1**所示。下面列出了其它符号。所有符号均可以与下标结合使用，以标明技术要求。

A = 转速系数
= n $d_m$ [mm/min]
C = 轴承额定载荷 [kN]
$d_m$ = 轴承平均直径 [mm]
= 0,5 (d + D)
F = 实际轴承载荷 [kN]
L = 使用寿命，通常以百万转或工作小时表示
n = 转速 [r/min]
P = 轴承当量载荷 [kN]
$P_u$ = 疲劳载荷极限 [kN]
$\eta_c$ = 污染系数
κ = 粘度比：实际粘度与所需粘度相比
ν = 油粘度 [$mm^2/s$]

## 轴承系统 (→ 图2)

**1** 圆柱滚子轴承
**2** 四点接触球轴承
**3** 轴承座
**4** 轴
**5** 轴肩
**6** 轴径
**7** 轴颈
**8** 端板
**9** 径向轴封
**10** 隔圈
**11** 轴承座孔径
**12** 轴承座孔
**13** 轴承座端盖
**14** 止动环

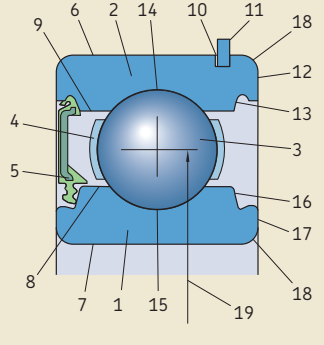
图2




## 径向轴承 (→ 图3和4)

**1** 内圈
**2** 外圈
**3** 滚动体：钢球、圆柱滚子、滚针、圆锥滚子、球面滚子、圆环滚子
**4** 保持架
**5** 密封装置
密封件 – 以橡胶制造
防尘盖 – 以钢板制造
**6** 外圈外表面
**7** 内圈内孔
**8** 内圈肩部表面
**9** 外圈肩部表面
**10** 止动槽
**11** 止动环
**12** 外圈端面
**13** 密封槽

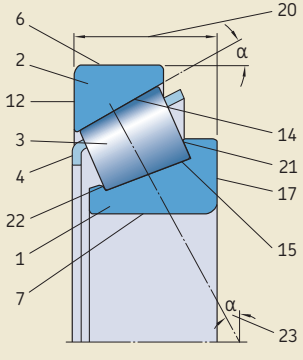
图3



A

**14** 外圈滚道
**15** 内圈滚道
**16** 密封槽
**17** 内圈侧面
**18** 倒角
**19** 轴承节圆直径
**20** 轴承总宽度
**21** 引导挡边
**22** 定位挡边
**23** 接触角

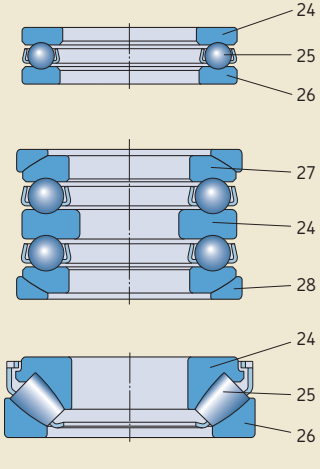
图4




## 推力轴承 (→ 图5)

**24** 轴圈
**25** 滚动体 – 保持架组件
**26** 座圈
**27** 球面调心座圈
**28** 调心座垫圈

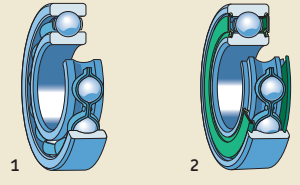
图5



# 轴承类型与设计

## 径向轴承

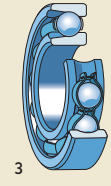
径向轴承主要承受与轴垂直的载荷。轴承通常按滚动体类型和滚道形状分类。



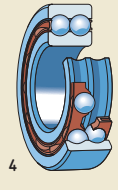

**深沟球轴承 (→ 第295页)**

单列
- 开式基本设计 (**1**)
- 带防尘盖
- 带密封件 (**2**)

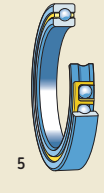
单列，不锈钢
- 开式基本设计 (**1**)
- 带防尘盖
- 带密封件 (**2**)




单列，带装球缺口
- 开式基本设计 (**3**)
- 带防尘盖
- 带止动槽，带或不带止动环

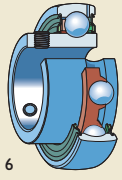


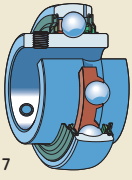

双列 (**4**)




薄壁轴承[1)]
- 开式基本设计 (**5**)
- 带接触式密封件

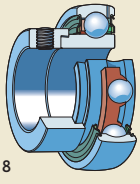
[1)] 请联系SKF应用工程服务部门。

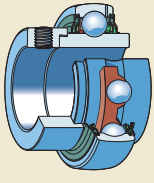



**Y轴承 (嵌入式轴承) (→ 第421页)**

带沉头螺钉
- 内圈一端加长 (**6**)
- 内圈两端加长 (**7**)

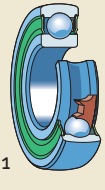


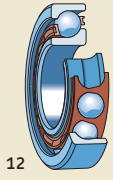

带偏心锁定环
- 内圈一端加长 (**8**)
- 内圈两端加长 (**9**)



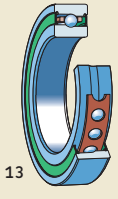

带圆锥孔
- 内圈两端加长，以安装紧定套 (**10**)



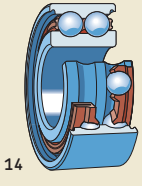

带标准内圈
- 以过盈配合固定在轴上 (**11**)


12

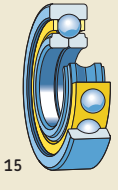
**角接触球轴承 (→ 第475页)**
单列
用于单个安装的基本设计
通用配组设计 (**12**)


13

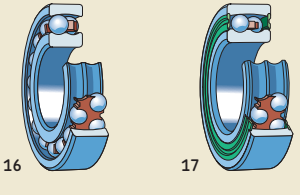
超精密单列[1)]
基本设计
开式或带接触式密封件
高转速设计
开式或带接触式密封件 (**13**)
高承载能力设计
开式或带接触式密封件


14

双列
带一整体内圈 (**14**)
开式基本设计
带防尘盖
带接触式密封件
带剖分式内圈

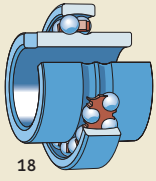

15

四点接触球轴承 (**15**)


16 17

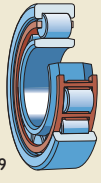
**自调心球轴承 (→ 第537页)**
带圆柱孔或圆锥孔
开式基本设计 (**16**)
带接触式密封件 (**17**)

[1)] 参见skf.com/super-precision网站或相关型录中提供的产品信息。

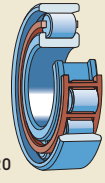


18

带加长内圈 (**18**)



19



20

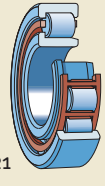
**圆柱滚子轴承 (→ 第567页)**

单列

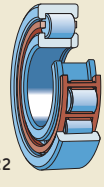
NU型 (**19**)

带一个或两个角圈

N型 (**20**)



21



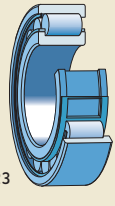
22

单列

NJ型 (**21**)

带一个角圈

NUP型 (**22**)



23

单列

高承载能力

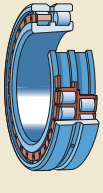
NCF型 (**23**)

NJF型

NUH型



24



25

双列[1)]

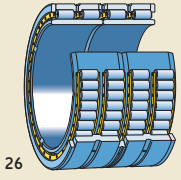
带圆柱孔或圆锥孔

NNU型 (**24**)

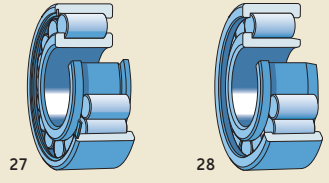
NN型 (**25**)

NNUP型

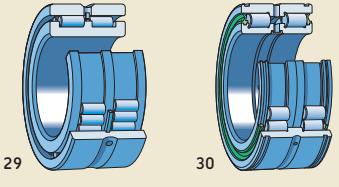
[1)] 参见skf.com/bearings网站或相关型录中提供的产品信息。



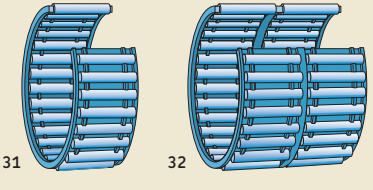

**圆柱滚子轴承（续）**
四列[1)]
带圆柱孔或圆锥孔
开式设计 (**26**)
带接触式密封件



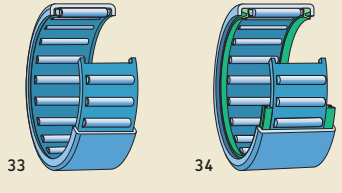

满装圆柱滚子轴承
单列
NCF型 (**27**)
NJG型 (**28**)




双列
内圈带挡边 (**29**)
内圈和外圈带挡边
带接触式密封件 (**30**)

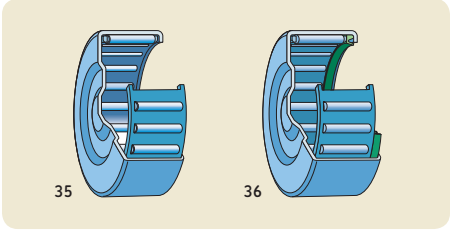



**滚针轴承（→ 第673页）**
滚针 – 保持架组件
单列 (**31**)
双列 (**32**)

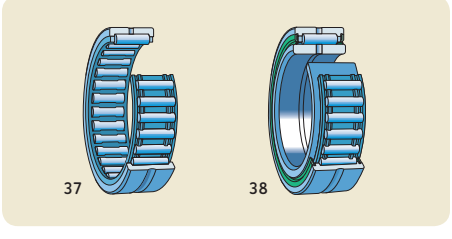



开口冲压外圈滚针轴承
单列和双列
开式基本设计 (**33**)
带接触式密封件 (**34**)

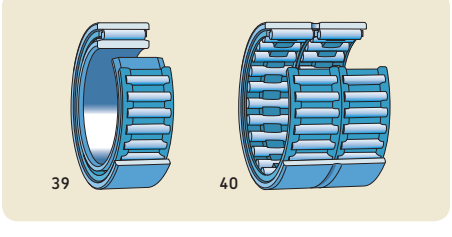
[1)] 参见skf.com/bearings网站或相关型录中提供的产品信息。



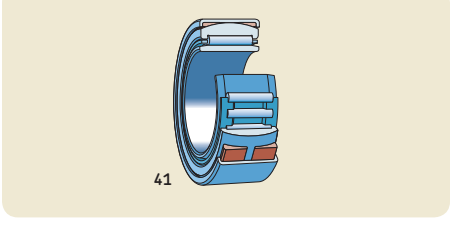

封口冲压外圈滚针轴承
单列和双列
开式基本设计 (**35**)
带接触式密封件 (**36**)



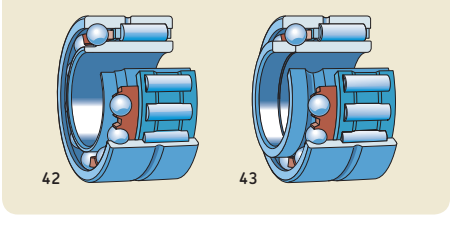

带挡边的滚针轴承
单列和双列
无内圈 (**37**)
带内圈
开式基本设计
带接触式密封件 (**38**)



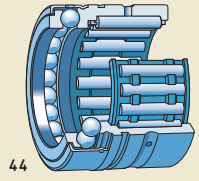

不带挡边的滚针轴承
单列和双列
带内圈 (**39**)
无内圈 (**40**)

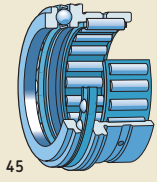



调心滚针轴承
无内圈
带内圈 (**41**)



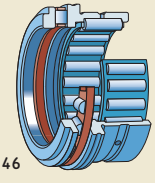

滚针组合轴承
滚针/角接触球轴承
单向 (**42**)
双向 (**43**)

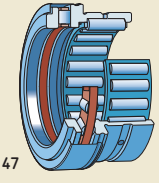

44


45

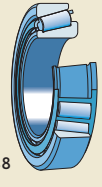
**滚针轴承（续）**

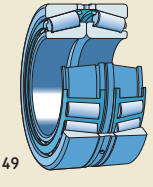
滚针/推力球轴承
- 带满装球组 (**44**)
- 带保持架引导的球组
  - 带或无 (**45**) 防尘端盖


46


47

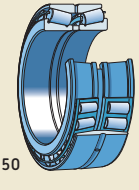
滚针/圆柱滚子推力轴承
- 防尘端盖 (**46**)
- 防尘端盖 (**47**)

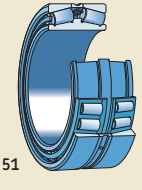

48


49

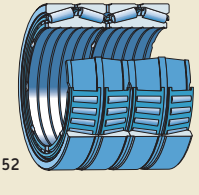
**圆锥滚子轴承 (→ 第797页)**

单列
- 单个轴承 (**48**)
- 配对轴承
  - 面对面 (**49**)
  - 背对背
  - 串联


50

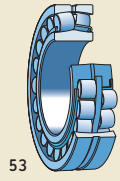

51

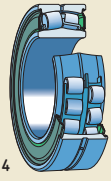
双列[1)]
- TDO型 (背对背) (**50**)
- TDI型 (面对面) (**51**)


52

四列[1)]
- TQO型
  - 开式设计 (**52**)
  - 带接触式密封件
- TQI型

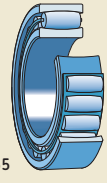
[1)] 参见skf.com/bearings网站或相关型录中提供的产品信息。

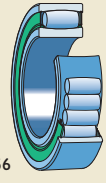

53


54

**球面滚子轴承 (→ 第879页)**

带圆柱孔或圆锥孔
- 开式基本设计 (**53**)
- 带接触式密封件 (**54**)
- 振动机械用


55

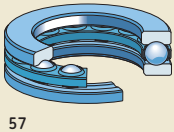

56

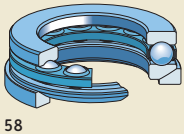
**CARB圆环滚子轴承 (→ 第957页)**

带圆柱孔或圆锥孔
- 带保持架引导的滚子组 (**55**)
- 带满装滚子组
  - 带接触式密封件 (**56**)

## 推力轴承

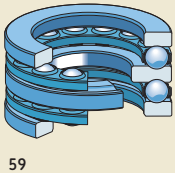
推力轴承主要承受轴向载荷。轴承通常按滚动体类型和滚道形状分类。

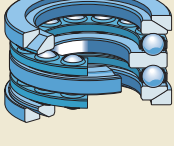

57


58

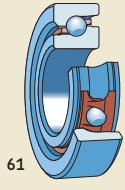
**推力球轴承 (→ 第1009页)**

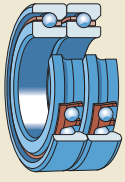
单向
- 带平面座圈 (**57**)
- 带调心座圈
- 带 (**58**) 或不带调心座垫圈


59


60

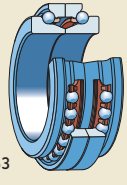
双向
- 带平面座圈 (**59**)
- 带调心座圈
  - 带 (**60**) 或不带调心座垫圈

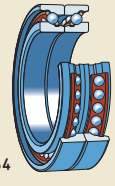

61


62

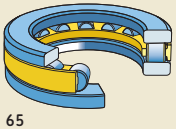
**角接触推力球轴承**[1)]

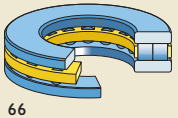
超精密轴承
- 单向
  - 单个安装的基本设计 (**61**)
  - 通用配组的设计
  - 配对轴承 (**62**)


63


64

- 双向
  - 基本设计 (**63**)
  - 高转速设计 (**64**)


65

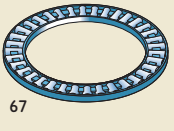

66

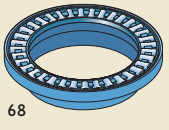
**圆柱滚子推力轴承 (→ 第1037页)**

单向
- 单列 (**65**)
- 双列 (**66**)

双向

部件
- 圆柱滚子 – 保持架推力组件
- 轴圈和座圈

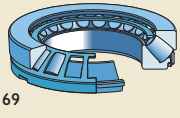

67


68

**滚针推力轴承 (→ 第1057页)**

单向
- 滚针 – 保持架推力组件 (**67**)
- 带引导挡边的滚针推力轴承 (**68**)
- 通用垫圈
- 通用薄垫圈

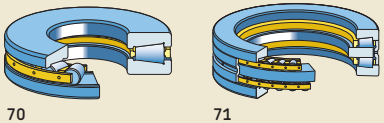
双向


69

**球面滚子推力轴承 (→ 第1077页)**

单向 (**69**)

[1)] 参见skf.com/super-precision网站或相关型录中提供的产品信息。



70 71

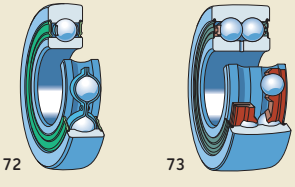
**圆锥滚子推力轴承**[1)]

单向
- 带或无 (**70**) 防尘端盖
- 螺杆压下轴承

双向 (**71**)

## 滚轮轴承

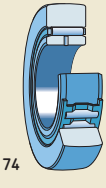
滚轮轴承 (→ **第1099页**) 是厚壁外圈轴承。这些快装式的轴承单元适用于各种类型的凸轮驱动、轨道和运输带系统。



72 73

**球滚动体滚轮轴承**

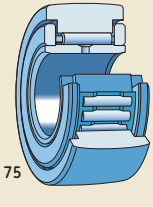
单列 (**72**)
双列 (**73**)



74

**圆柱滚子滚轮轴承**

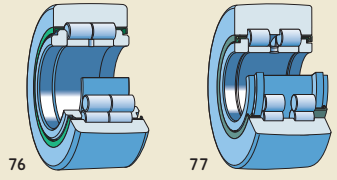
不带挡边
- 带或无接触式密封件
  - 无内圈
  - 带内圈 (**74**)



75

带挡边，基于滚针轴承
- 带或无接触式密封件
  - 带保持架引导的滚子组 (**75**)
  - 带满装滚子组

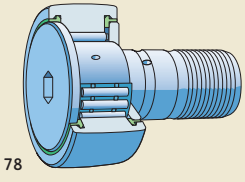
[1)] 参见skf.com/bearings网站或相关型录中提供的产品信息。



76 77

**圆柱滚子滚轮轴承（续）**

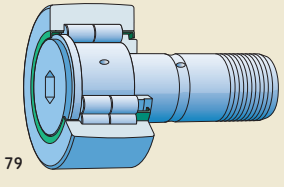
带挡边，基于圆柱滚子轴承
- 带迷宫式密封件 (**76**)
- 带接触式密封件 (**77**)
- 带薄片型密封件



78

**螺栓型圆柱滚子滚轮轴承**

基于滚针轴承
- 带或无接触式密封件
  - 带同心外圈 (**78**)
  - 带偏心外圈
  - 带保持架引导的滚子组 (**78**)
  - 带满装滚子组



79

基于圆柱滚子轴承
- 带迷宫式密封件 (**79**)
- 带接触式密封件
- 带同心外圈 (**79**)
- 带偏心外圈

## 保持架

除了满装轴承以外，所有滚动轴承均带保持架。保持架的数量取决于轴承内的球组或滚子组的数量以及保持架设计。保持架的主要用途是：

- 使滚动体相互之间保持合适的距离，以减少轴承的摩擦力矩和因摩擦产生的热量。
- 使滚动体均匀地分布在整个轴承内，以优化载荷分布和降低噪声。
- 在无载区引导滚动体，以改善滚动条件和防止出现损坏性的滑动。
- 对于分离型的轴承，在安装或拆卸其中一个轴承套圈时，可以把滚动体保持为一体。

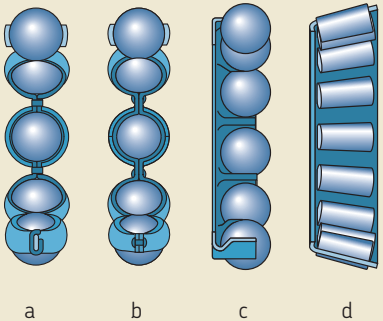
保持架要承受因摩擦、形变和惯性力引起的应力，还要承受某些润滑剂、润滑剂中的添加剂或因其老化而产生的物质、有机溶剂或冷却剂等的化学腐蚀作用。因此，保持架的设计和材料对滚动轴承在特定应用中的适用性有重大影响。为此，SKF针对不同类型的轴承开发出多种不同材料的保持架。

有关标准保持架及其替代选项的信息，请参见各相关产品章节。如果需要带非标准保持架的轴承，请在订购前向SKF查询供货情况。

根据制造工艺和材料，保持架可分为以下类别：

- 冲压金属保持架
- 机削金属保持架
- 聚合塑料保持架

图6



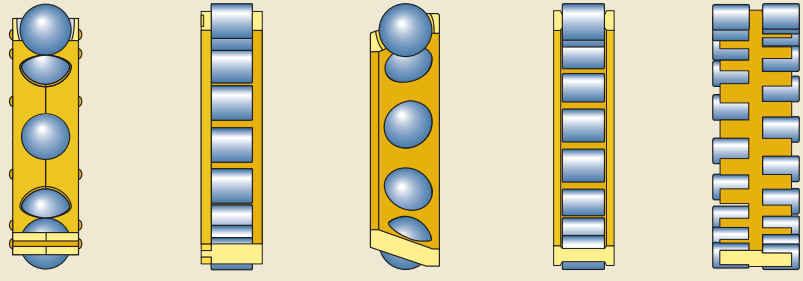

### 冲压金属保持架

SKF轴承的冲压金属保持架 (→ **图6**) 大部分由钢板制成，也有小部分由铜板制成。根据不同的轴承类型，提供以下冲压金属保持架：

- 搭扣式保持架 (**a**)
- 铆接式保持架 (**b**)
- 卡式保持架 (**c**)
- 窗式保持架 (**d**)

冲压金属保持架重量轻。它们在轴承内提供充足的空间，以充分发挥润滑剂的效用。

图7




### 机削金属保持架

SKF轴承的机削金属保持架 (→ **图7**) 由黄铜、钢或轻合金制成。根据不同的轴承类型、设计和尺寸，提供以下机削金属保持架：

- 组合式机削金属铆接保持架 (**a**)
- 带嵌入铆钉的组合式机削金属保持架 (**b**)
- 一体式窗式机削金属保持架 (**c**)
- 爪形机削金属保持架 (**d**)

机削金属保持架通常能允许更高的转速。当保持架还要承受除旋转力以外的其它作用力时，也应使用机削金属保持架。

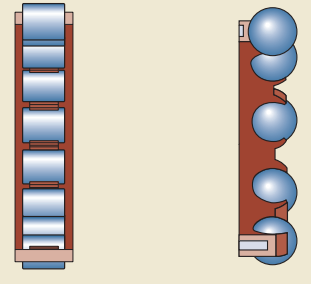
### 聚合塑料保持架

SKF轴承的聚合塑料保持架 (→ **图8**) 是注塑成型的。SKF还提供纤维增强酚醛树脂保持架，但仅适用于超精密轴承，这些超精密轴承不包括在本型录中。根据不同的轴承类型、设计和尺寸，提供以下聚合塑料保持架：

- 聚合塑料窗式保持架 (**a**)
- 聚合塑料卡式保持架 (**b**)

聚合塑料保持架的优点是其兼具强度和弹性。聚合塑料在经过润滑的钢表面上有很好的滑动特性，加上保持架的表面很光滑，与滚动体之间只有很小的摩擦，因此在轴承中只会产生极小的热量和磨损。此外，聚合塑料的密度很低，所以保持架的惯性力也很小。聚合塑料保持架有很好的运行特性，所以在润滑不足的工况下仍能运行一段时间，并且没有把轴承卡住和发生二次损坏的风险。

图8



### 保持架引导

冲压金属保持架通常由滚动体引导。

根据不同的轴承类型和设计，机削金属保持架和聚合塑料保持架 (→ **图9**) 由以下部件进行径向引导：

- 滚动体 (**a**)
- 内圈（肩部）(**b**)
- 外圈（肩部）(**c**)

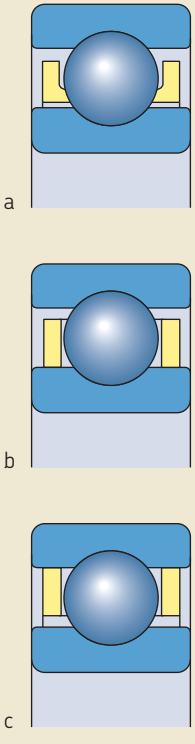
由滚动体引导的保持架允许润滑剂轻松进入轴承。

由内圈或外圈引导的保持架可以提供更精确的引导，通常在轴承配置必须承受高转速、频繁而快速的加速度或高振动水平时使用。在轴承开始运行时，必须采取适当的措施，以便为保持架的引导表面提供足够的润滑剂。在更高的转速下，SKF建议采用油润滑 (→ “润滑”，**第239页**和/或相关产品章节)。

### 材料

有关保持架所用材料的信息，请参见 “保持架的材料” (→ **第152页**)。

**图9**



# 外形尺寸

外形尺寸是轴承的主要尺寸 (→ **图10**)。其中包括：

- 内径 (d)
- 外径 (D)
- 宽度或高度 (B, C, T或H)
- 倒角尺寸 (r)

以下ISO (国际标准化组织) 标准的总方案中规定了标准公制轴承的外形尺寸：

- ISO 15标准，用于径向滚动轴承，但Y轴承、某些滚针轴承和圆锥滚子轴承不包括在内
- ISO 104标准，用于推力轴承
- ISO 355标准，用于圆锥滚子轴承

## ISO总方案

ISO总方案对径向轴承制订了一个渐进式的标准外径系列，根据每一个标准的轴承内径，排列出不同的直径系列7、8、9、0、1、2、3和4（按外径增加排序）。在每个直径系列中，还制定了不同的宽度系列8、0、1、2、3、4、5、和6（按宽度增加排序）。

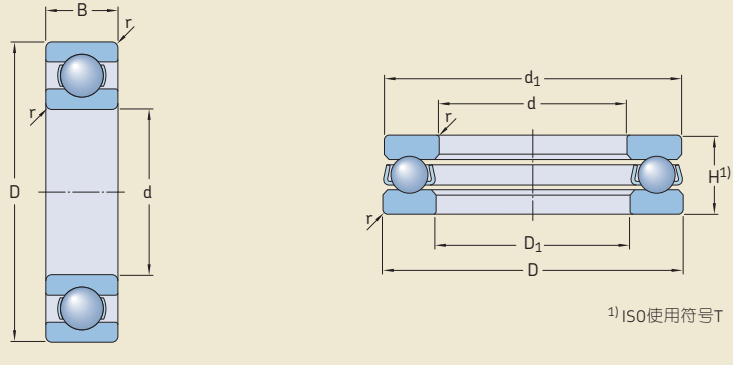
推力轴承的高度系列相当于径向轴承的宽度系列，包括系列7、9、1和2（按高度增加排序）。

尺寸系列由宽度或高度系列的数字与直径系列的数字组合而成 (→ **图11**)。

ISO总方案对于公制单列圆锥滚子轴承 (ISO 355)，是根据基本尺寸加上一定范围的接触角α来组合，即角度系列：2、3、4、5、6和7，按角度的增加来排序。直径系列是根据外径与内径之间的关系来制定，而宽度系列则是根据轴承总宽度与截面高度之间的关系来制定。因此，公制单列圆锥滚子轴承的尺寸系列由角度系列、直径和宽度系列组合而成 (→ **图12**)。尺寸系列由一个表示角度系列的数字和两个英文字母组成。一个字母表示直径系列；第二个字母表示宽度系列。

除了个别情况之外，本型录中所列的轴承符合ISO总方案。根据经验，使用标准尺寸的轴承已经能满足绝大部分轴承应用的要求。遵循ISO外形尺寸标准是保证轴承互换性的前提条件。有关遵循尺寸标准的具体信息，请参见相关产品章节。

**图10**




1) ISO使用符号T

## 英制轴承总方案

大部分的英制轴承是圆锥滚子轴承。英制轴承的尺寸符合AFBMA 19标准 (ANSI B3.19)。该标准后来由ANSI/ABMA 19.2标准取代，但新标准内没有包括轴承的尺寸。

除了英制圆锥滚子轴承之外，SKF还提供部分英制球轴承和圆柱滚子轴承，但并没有包括在本型录中。

图11

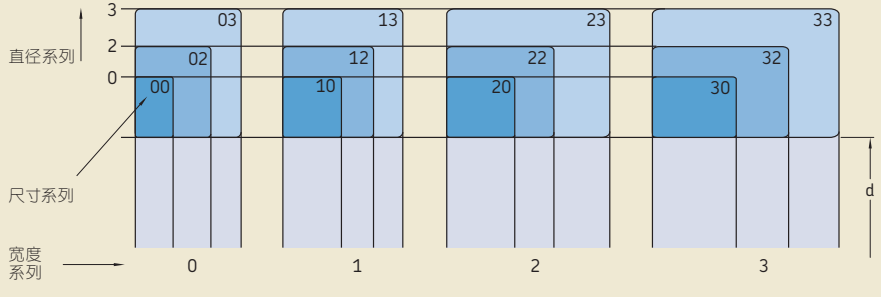
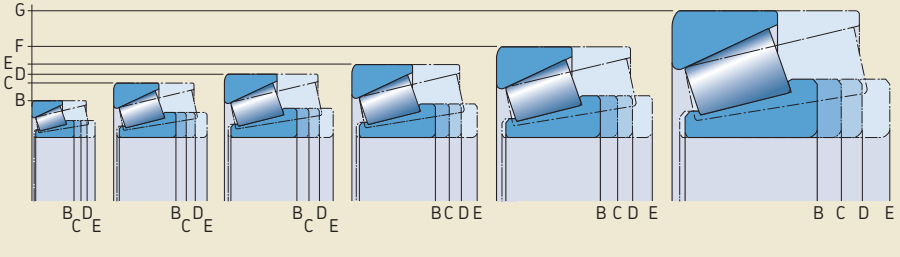



图12



# 基本轴承型号系统

大多数SKF滚动轴承的型号采用一个型号系统。一个完整的轴承型号由基本型号加上一个或多个补充型号组成，但有些轴承可能不带任何补充型号 (→ **图表1**)。轴承的包装上始终标出完整的型号，但由于制造方面的原因，有些情况下，在轴承上标注的型号可能是不完整的。

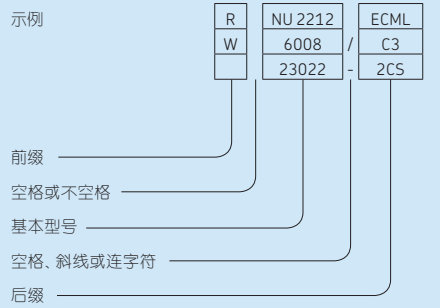
基本型号用来表示：

- 轴承类型
- 基本设计
- 外形尺寸

前缀和后缀用来表示轴承部件和变型具有与基本设计不同的结构和/或其它特性。

**图表1**

**SKF滚动轴承的型号**




## 基本型号

基本型号通常包含三到五位数。某些产品，如圆柱滚子轴承，可以具有字母与数字的组合。基本型号系统如**图表2**所示。数字与字母组合具有以下的含义：

- 第一个数字、第一个字母或第一串字母的组合表示轴承类型和最终基本变型。
- 接下来的两个数字表示ISO尺寸系列。第一个数字表示宽度或高度系列（尺寸B、T或H）。第二个数字表示直径系列（尺寸D）。
- 基本型号的最后两位数字表示轴承内径的尺寸代码。尺寸代码乘以5将得出以毫米为单位的内径 (d)。

下面是基本轴承型号系统中的一些例外情况：

**1** 在少数情况下，表示轴承类型的数字和/或尺寸系列的第一个数字被省略，而不表示在型号中。这些数字显示在**图表2**的括号内。

**2** 内径为10、12、15或17 mm的轴承用以下的尺寸代码表示：
00 = 10 mm
01 = 12 mm
02 = 15 mm
03 = 17 mm

**3** 对于内径小于10 mm或大于等于500 mm的轴承，型号中直接显示以毫米为单位的内径值（不用尺寸代码）。内径尺寸与轴承型号的其余部分用斜线分开，例如618/8 (d = 8 mm) 或511/530 (d = 530 mm)。根据ISO 15标准，内径为22、28或32 mm的轴承也是用同样的方法表示，例如62/22 (d = 22 mm)。

**4** 某些内径小于10 mm的轴承，如深沟球轴承、自调心球轴承和角接触球轴承，内径直接以毫米为单位表示，而不用任何尺寸代码表示，也不用斜线与尺寸系列分开，例如629或129 (d = 9 mm)。

**5** 非标准内径的轴承不用任何尺寸代码表示，而是直接以毫米为单位表示，最多至小数点后的三位数。这种内径标识也属于基本型号的一部分，并用斜线与基本型号分开，例如6202/15.875 (d = 15,875 mm = $^{5}/_{8}$ in.)。

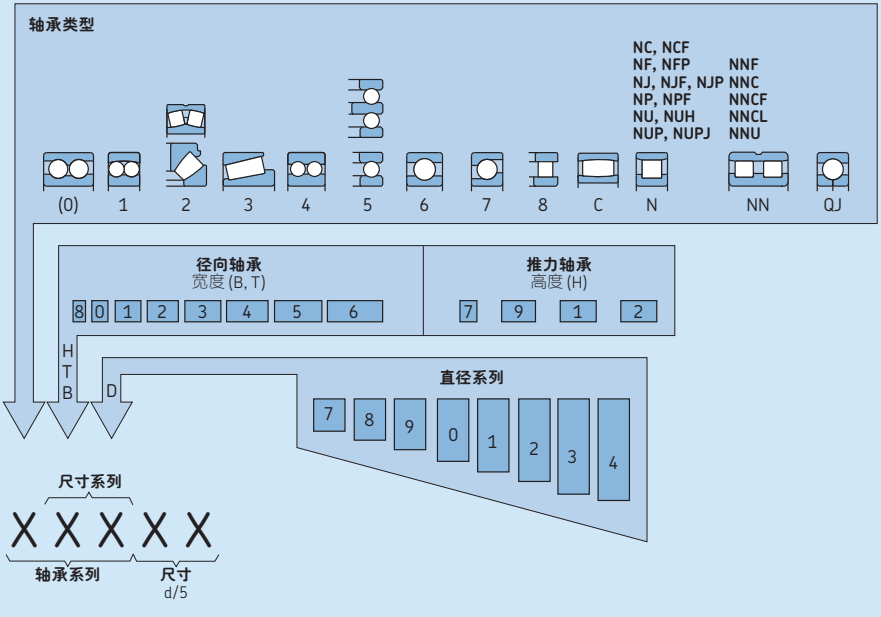
A

图表2

## SKF轴承基本型号系统 – 标准公制球轴承和滚子轴承

**轴承系列**

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 544 | 6(0)4<br>623 | | | | (0)4 | | | |
| | | 223 | | | 524 | 6(0)3 | | | | 33 | | | |
| | | 213 | | | 543 | 622 | | | | 23 | | | |
| | | 232 | | | 523 | 6(0)2 | | | 23 | (0)3 | | | |
| | | 222 | | | 542 | 630 | | | 32 | 22 | | | |
| | | 241 | | | 522 | 6(1)0 | | | 22 | 12 | | | |
| | | 231 | | | | 16(0)0 | | | 41 | (0)2 | | | |
| | | 240 | 323 | | 534 | 639 | | | 31 | 31 | 41 | | |
| | | 230 | 313 | | 514 | 619 | | | 60 | 30 | 31 | | |
| | | 249 | 303 | | 533 | 609 | | | 50 | 20 | 60 | | |
| | 139 | 239 | 332 | | 513 | 638 | 7(0)4 | 814 | 40 | 10 | 50 | | |
| | 130 | 248 | 322 | | 532 | 628 | 7(0)3 | 894 | 30 | 39 | 40 | 23 | |
| | (1)23 | 238 | 302 | | 512 | 618 | 7(0)2 | 874 | 69 | 29 | 30 | (0)3 | |
| | 1(0)3 | | 331 | | 511 | 608 | 7(1)0 | 813 | 59 | 19 | 69 | 12 | |
| | (1)22 | 294 | 330 | | 510 | 637 | 719 | 893 | 49 | 38 | 49 | (0)2 | |
| (0)33 | 1(0)2 | 293 | 320 | 4(2)3 | 591 | 627 | 718 | 812 | 39 | 28 | 39 | 10 | |
| (0)32 | 1(1)0 | 292 | 329 | 4(2)2 | 590 | 617 | 708 | 811 | 29 | 18 | 48 | 19 | |




| 代码 | 轴承类型 |
|---|---|
| 0 | 双列角接触球轴承 |
| 1 | 自调心球轴承 |
| 2 | 球面滚子轴承，球面滚子推力轴承 |
| 3 | 圆锥滚子轴承 |
| 4 | 双列深沟球轴承 |
| 5 | 推力球轴承 |
| 6 | 单列深沟球轴承 |

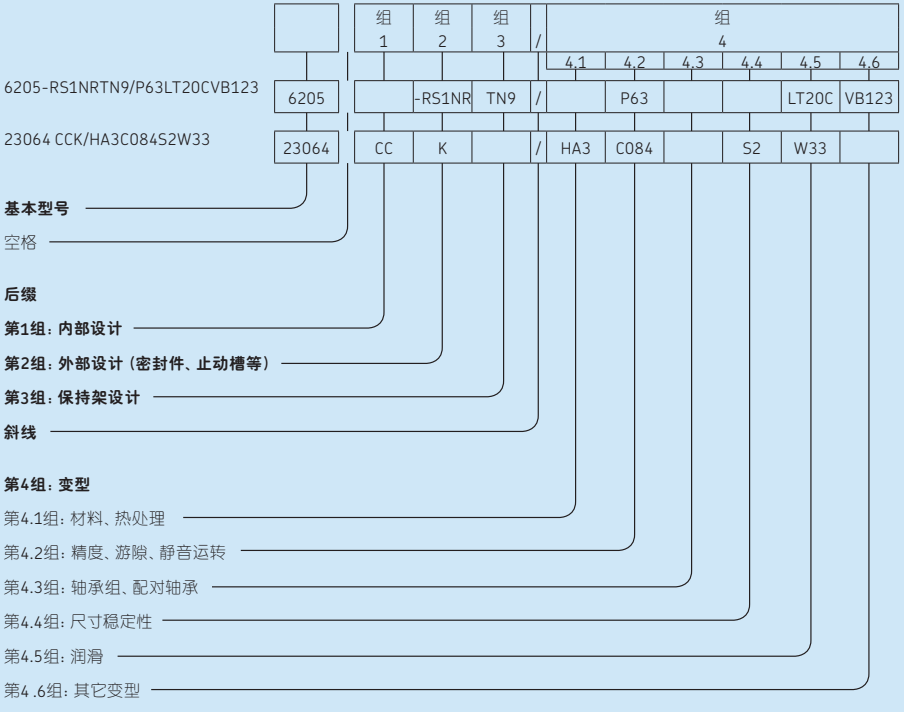
| 代码 | 轴承类型 |
|---|---|
| 7 | 单列角接触球轴承 |
| 8 | 圆柱滚子推力轴承 |
| C | CARB圆环滚子轴承 |
| N | 圆柱滚子轴承。两个或两个以上字母用来表示滚子的列数或挡边的配置，例如NJ、NU、NUP、NN、NNU、NNCF等。 |

| 代码 | 轴承类型 |
|---|---|
| QJ | 四点接触球轴承 |
| T | 圆锥滚子轴承，符合ISO 355标准 |

图表3

**型号系统 – 后缀**

**轴承型号示例**






SKF

#### 系列型号

每个标准轴承都属于一个给定的轴承系列，并用基本型号来表示而不包括尺寸标号。系列型号通常包括一个后缀A、B、C、D和E或这些字母的组合。这些字母用来表示不同的内部设计。

最常用的系列型号列在**图表2**（→ **第43页**）中轴承类型之上。括号中的数字并不包括在系列型号中。

## 前缀和后缀

前缀和后缀提供了有关轴承的更多信息。相关产品章节中介绍了前缀和后缀以及它们的重要作用。

#### 前缀

前缀主要用于表示轴承部件。它们还可以表示轴承变型。

#### 后缀

后缀用来表示与基本设计有不同结构和/或有其它特性的轴承型号或变型。当需要表示轴承的多个特性时，后缀是有规律地分成若干组，按**图表3**中显示的次序来排列。

## 没有包括在基本轴承型号系统中的轴承型号

#### Y轴承（嵌入式轴承）

Y轴承的型号与上述系统略有不同，并将在相关产品章节中介绍。

#### 滚针轴承

滚针轴承的型号并不完全遵从上述系统，并将在相关产品章节中介绍。

#### 圆锥滚子轴承

公制圆锥滚子轴承的型号遵从上述系统或1977年ISO建立的型号系统（→ ISO 355）。英制圆锥滚子轴承使用的型号系统符合ANSI/ABMA相关标准。

相关产品章节中介绍了圆锥滚子轴承的型号系统。

#### 定制的轴承

设计用于满足特定客户要求的轴承通常由图号表示。图号不提供轴承的任何相关信息。

#### 其它滚动轴承

本型录中未包含的滚动轴承，例如超精密轴承、薄截面轴承、回转支承轴承或直线轴承等，遵循与上述系统显著不同的型号系统。相关型录中提供了这些型号体系的信息。

# 基本选择标准

各种轴承类型因其设计而独具特性，这些特性使某类轴承更适用，或更不适用于某些应用。例如，深沟球轴承可以承受中等径向载荷和轴向载荷。这些低摩擦的轴承也提供SKF能效型性能等级的型号，可按高旋转精度制造并提供静音运转变型。因此特别适用于中小型的电机。

球面滚子轴承和圆环滚子轴承可以承受很重的载荷并具有自调心特性。这些特性使它们特别适合用于存在重载荷、轴挠曲和不对中等情况的应用工况。

然而，在许多情况下，选择轴承类型时需要考虑多种因素，并权衡这些因素之间的利弊。本部分内容主要说明选择标准轴承类型时最重要的考虑因素：

- 可容空间
- 载荷
- 不对中
- 精度
- 转速
- 摩擦
- 静音运转
- 刚度
- 轴向位移
- 安装和拆卸
- 密封解决方案

轴承系统的总成本和库存等因素也可能会影响到最终的选择。

在设计轴承配置时需要考虑的其它重要因素，将在本型录的其它章节深入讨论。这些考虑因素包括承载能力、使用寿命、摩擦、允许转速、轴内部游隙或预紧、润滑和密封解决方案。

各相关章节中提供了各种轴承类型的详细信息，包括其特点和可用设计。

本型录并未包含完整的SKF滚动轴承系列。其它轴承或产品在相关型录或手册中有更详细的介绍。有关更多信息，请联系SKF。

图13

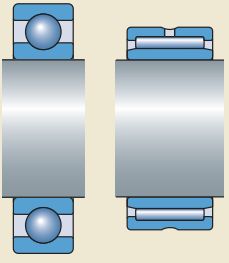


图14

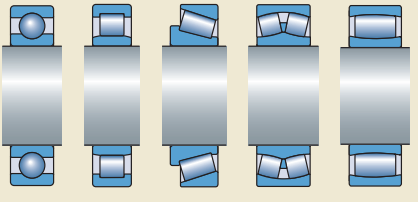
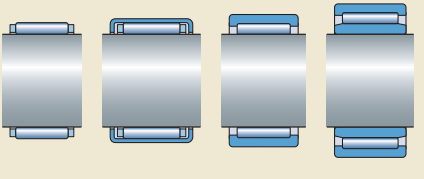


图15



## 可容空间

在许多情况下，轴承的主要尺寸由机械设备的设计预先确定。例如，轴径确定轴承内径。

直径较小的轴，可与大部分的球轴承配合使用。最常用的是深沟球轴承；还有滚针轴承 (→ **图13**)。直径较大的轴，可以选用圆柱滚子轴承、圆锥滚子轴承、球面滚子轴承和CARB圆环滚子轴承以及深沟球轴承 (→ **图14**)。

当径向空间有限时，应选择横截面高度较低的轴承。滚针和保持架组件，冲压外圈滚针轴承和带或不带内圈 (→ **图15**) 的滚针轴承均适用，此外还包括8或9直径系列的其它轴承。

当轴向空间有限时，窄系列的圆柱滚子轴承和深沟球轴承可用于承受径向载荷或联合载荷 (→ **图16**)。也可使用滚针组合轴承 (→ **图17**)。对于纯轴向载荷，可以选用滚针 – 保持架推力组件（带或不带垫圈）以及推力球轴承和圆柱滚子推力轴承 (→ **图18**)。

**图16**

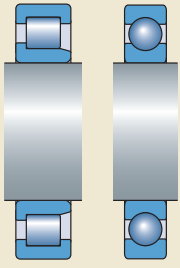


**图17**

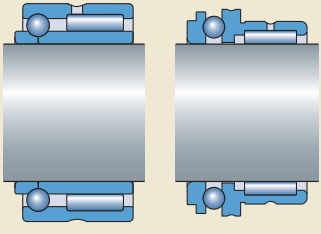
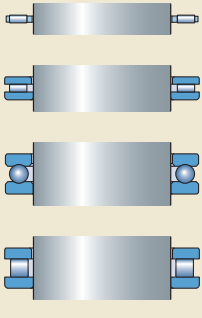


**图18**



## 载荷

### 载荷的大小

在选择轴承时，载荷的大小通常是轴承尺寸的主要决定因素之一。滚子轴承一般比相近尺寸的球轴承有更高的承载能力 (→ **图19**)。满滚子轴承比相应带保持架的轴承能承受更重的载荷。球轴承通常用于轻到中等载荷的应用中。滚子轴承用于重载荷的应用中。

### 载荷方向

#### 径向载荷

NU和N型圆柱滚子轴承、滚针轴承和CARB圆环滚子轴承只能承受纯径向载荷 (→ **图20**)。所有其它的径向轴承，除了径向载荷外，还能承受一定的轴向载荷 (→ “联合载荷”，**第50页**)。

#### 轴向载荷

推力球轴承和四点接触球轴承 (→ **图21**) 适用于承受较小或中等的纯轴向载荷。单向推力球轴承仅可承受单方向的轴向载荷。双向推力球轴承可以承受双向的轴向载荷。

图19

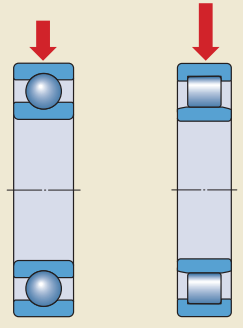


图20

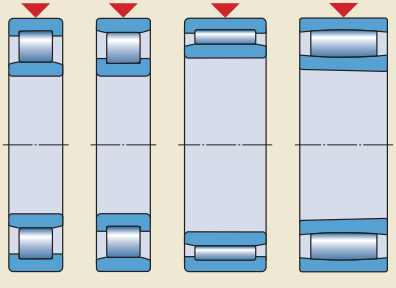
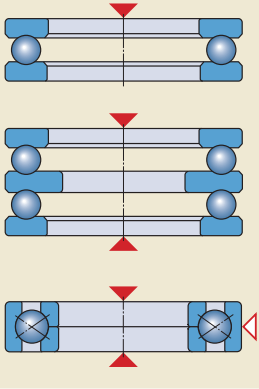


图21



角接触推力球轴承可以在高转速下承受中等的轴向载荷。单向轴承还能承受同时作用的径向载荷，但双向轴承通常仅用于承受纯轴向载荷 (→ **图22**)。

对于作用在一个方向的纯轴向中等和重载荷，可以选用滚针推力轴承、圆柱滚子推力轴承和圆锥滚子推力轴承。球面滚子推力轴承 (→ **图23**) 仅可承受一个方向上的轴向载荷，并且可以承受径向载荷。对于交替作用的重轴向载荷，可以安装两个成对的圆柱滚子推力轴承或球面滚子推力轴承。

图22

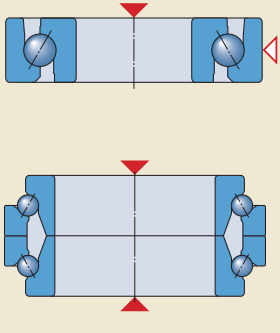
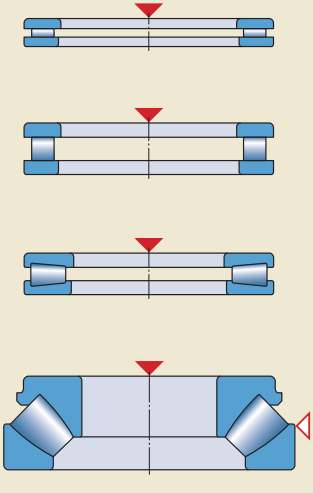


图23



### 联合载荷

联合载荷是指同时作用的径向和轴向载荷。轴承的轴向承载能力取决于其接触角α。接触角越大，轴承的轴向承载能力越高。轴向承载能力可以通过计算系数Y来表示，Y值随接触角α增大而减小。相关产品章节中列出了角度值或系数Y。

深沟球轴承的轴向承载能力取决于其内部设计和内部游隙 (→ “深沟球轴承”，**第295页**)。

虽然深沟球轴承和球面滚子轴承都能承受联合载荷，但最常用的还是单列和双列角接触球轴承和单列圆锥滚子轴承 (→ **图24**)。在轴向分力相对较小的情况下，自调心球轴承、NJ或NUP型圆柱滚子轴承以及配有HJ角圈的NJ或NU型圆柱滚子轴承也可用于承受联合载荷 (→ **图25**)。

单列角接触球轴承、单列圆锥滚子轴承、NJ型圆柱滚子轴承、配有HJ角圈的NU型圆柱滚子轴承以及球面滚子推力轴承只能承受单方向的轴向载荷。对于在两个方向交替作用的轴向载荷，这些轴承必须与另一个轴承配合使用。因此，SKF提供通用配组角接触球轴承和配对圆锥滚子轴承 (→ “通用配组轴承”，**第477页**或 “配对轴承”，**第802页**)。

图24

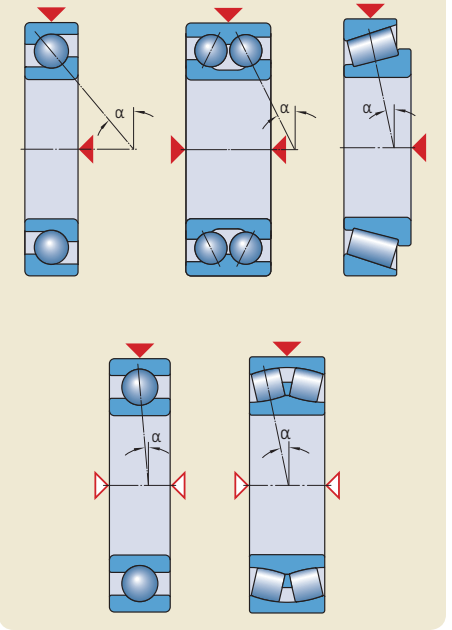
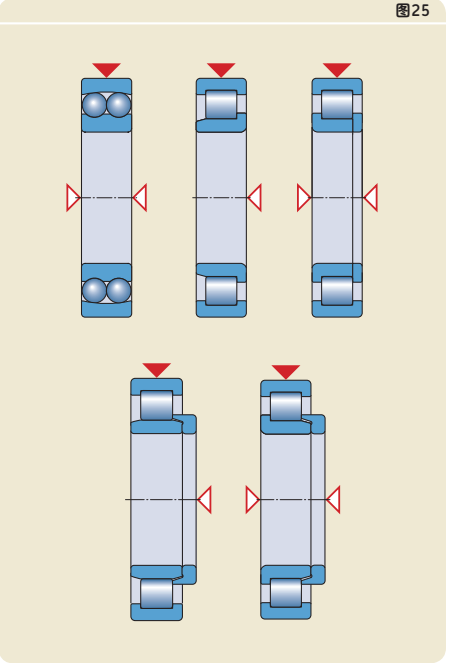



图25





SKF

当联合载荷的轴向分力很大时，可能需要第二个不承受径向载荷的轴承。除了推力轴承之外，也可使用部分径向轴承，如深沟球轴承或四点接触球轴承 (→ **图26**)。为了确保轴承在这种工况下仅承受轴向载荷，轴承的外圈必须与轴承座孔之间留有一定的径向游隙。

**力矩载荷**

当载荷不是作用在轴承的中心时，会产生倾覆力矩。双列轴承，例如双列深沟球轴承和双列角接触球轴承等，可以承受倾覆力矩。但是背对背配对的单列角接触球轴承和圆锥滚子轴承更为合适 (→ **图27**)。

**图26**

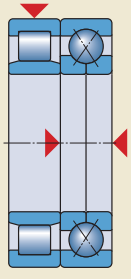
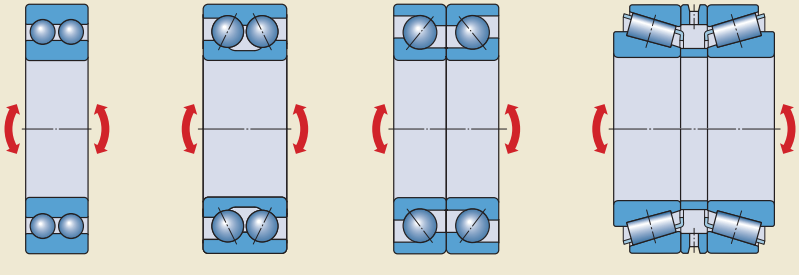


**图27**



## 不对中

当轴受到载荷而挠曲时，轴和轴承座之间会产生不对中。轴承相距太远时，也会产生不对中。

刚性轴承，即深沟球轴承和圆柱滚子轴承仅可承受小幅（几分）的不对中，而不会损坏轴承。自调心轴承，例如自调心球轴承、球面滚子轴承、CARB圆环滚子轴承和球面滚子推力轴承等 (→ **图28**)，不仅可以承受轴挠曲造成的动态不对中，还能承受因加工和安装误差造成的静态不对中。有关不对中的许可值，请参见相关产品章节。如果预期的不对中超过了允许值，请联系SKF应用工程服务部门。

带调心座圈和调心坐垫圈的推力球轴承、Y轴承单元和调心滚针轴承 (→ **图29**) 可以补偿因加工或安装误差造成的静态不对中。

**图28**

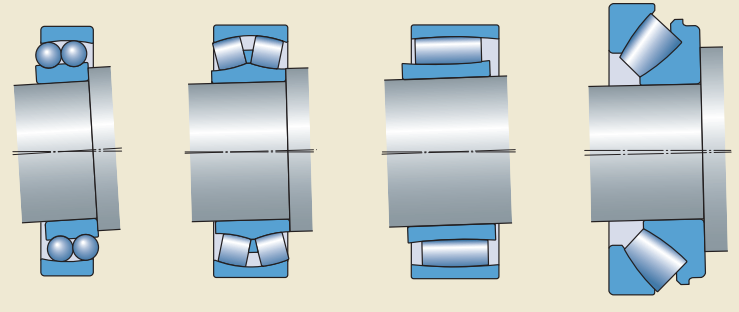
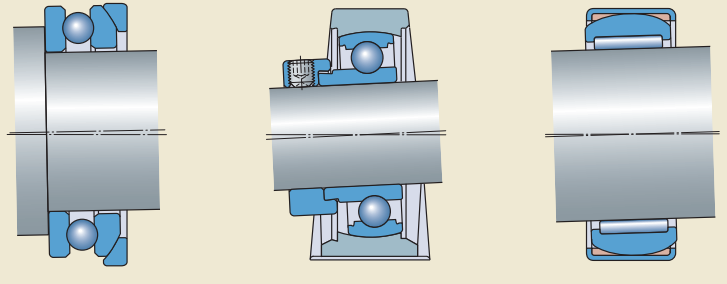


**图29**



## 精度

对于滚动轴承，轴承的精度通过旋转精度和尺寸精度的公差等级来表示。

各产品章节中提供了有关轴承制造公差等级的信息。SKF提供各种超精密轴承，包括单列角接触球轴承、单列和双列圆柱滚子轴承以及单向和双向角接触推力球轴承。有关超精密轴承的信息，请参见skf.com/super-precision网站上提供的产品信息。

## 转速

滚动轴承的转速受到允许工作温度的限制。低摩擦的轴承，其内部产生的热量相应也较低，因此最适用于高转速的工况。

在纯径向载荷下，深沟球轴承和自调心球轴承 (→ **图30**) 可以承受较高的转速。角接触球轴承 (→ **图31**) 通常用于联合载荷。而带陶瓷滚动体（也称作混合陶瓷轴承）的超精密角接触球轴承或深沟球轴承，甚至可以达到更高的转速。

由于设计上的原因，推力轴承的转速能力不如径向轴承。

**图30**

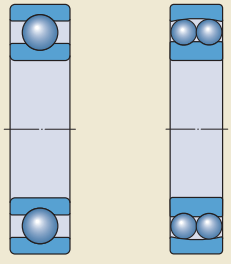
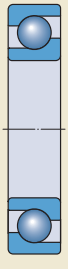


**图31**



## 摩擦

滚动轴承又称“防摩擦轴承”，但是轴承中必定会发生一些摩擦损耗。导致轴承中产生滚动摩擦的一个影响因素是滚动体和滚道在载荷作用下发生弹性变形。其它导致摩擦的原因包括但不限于，滚动体和保持架之间、挡边和导环之间以及密封件和其配合面之间产生的滑动摩擦。润滑剂中的摩擦也会影响总摩擦力矩。可以参考 (→ “摩擦”，**第97页**) 计算SKF滚动轴承的摩擦力矩。

通常，球轴承的摩擦力矩小于滚子轴承的摩擦力矩。如果必须达到超低摩擦要求，建议使用SKF能效型 (E2) 轴承。SKF E2轴承中的摩擦力矩比相近尺寸的SKF标准轴承至少低30%。可提供多种类型的SKF E2轴承：

- 单列深沟球轴承
- Y轴承（嵌入式轴承）
- 双列角接触球轴承
- 单列圆锥滚子轴承
- 球面滚子轴承
- 圆柱滚子轴承

## 静音运转

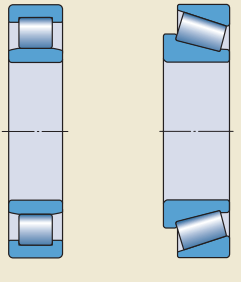
在某些应用中，家用电器或办公设备中的小电机，运行时产生的噪声是影响轴承选择的其中一个重要因素。SKF提供一种特别适用于此类应用工况的深沟球轴承系列。

## 刚度

滚动轴承的刚度是指在载荷作用下，轴承出现弹性变形的程度。一般情况下，这种变形很小，可以忽略不计。但是，在机床主轴和齿轮箱等应用中，刚度是一项关键的运行参数。

圆柱滚子或圆锥滚子轴承 (→ **图32**) 等滚子轴承，由于滚动体和滚道之间为线接触，刚性比球轴承高。轴承刚性可以通过施加预紧来提高 (→ “轴承的预紧”，**第214页**)。

图32



## 轴向位移

旋转机械的轴或其它部件，通常由一个固定端轴承和一个浮动端轴承所支承 (→ “轴承系统”，**第160页**)。

用在固定端的轴承必须能够在两个方向上作轴向定位。最合适的固定端轴承是能够承受联合载荷的轴承，或能够与其它轴承配合提供轴向引导的轴承。

浮动端轴承必须允许轴向位移，例如当轴发生热膨胀时，避免产生轴向载荷。最合适的浮动端轴承是滚针轴承、NU和N型圆柱滚子轴承 (→ **图33**)。NJ型圆柱滚子轴承和部分满滚子圆柱滚子轴承也可以用作浮动端轴承。

如果某一应用中所需的轴向位移量相对较大，且可能会发生不对中，则CARB圆环滚子轴承是理想的浮动端轴承 (→ **图34**)。

以上提及的轴承都允许其内部发生轴与轴承座之间的轴向位移。有关允许的轴向位移量，请参见相关的产品表。

如果使用非分离型轴承，如深沟球轴承或球面滚子轴承 (→ **图35**) 作为浮动端轴承，其中一个轴承套圈必须为间隙配合 (→ “轴承的径向定位”，**第165页**)。

**图33**

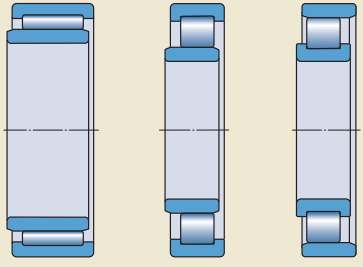


**图34**

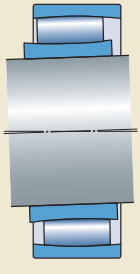
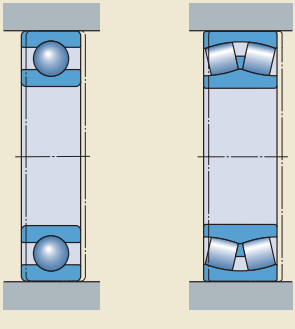


**图35**



## 安装和拆卸

### 圆柱孔

分离型的圆柱孔轴承比较容易安装和拆卸，尤其当两个轴承套圈都需要过盈配合的工况。在需要频繁安装和拆卸的情况，分离型轴承也较为合适，因为这些分离型轴承的与滚动体-保持架组件相连的套圈可以和另外一个套圈分开安装，例如四点接触球轴承、圆柱滚子轴承、滚针轴承、圆锥滚子轴承 (→ **图36**)，以及推力球轴承和推力滚子轴承。

### 圆锥孔

圆锥孔轴承 (→ **图37**) 可以方便地安装到圆锥形轴颈上，或配合紧定套或退卸套安装到圆柱形轴颈上 (→ **图38**)。

**图36**

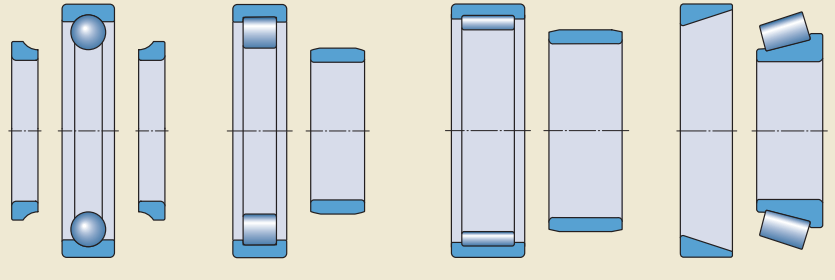


图37

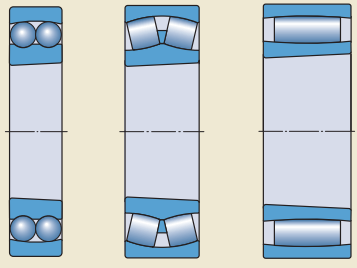
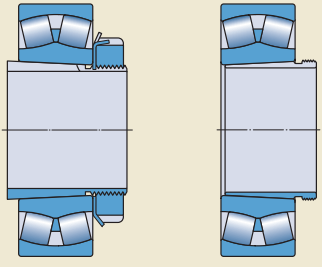


图38



## 密封解决方案

为了将润滑剂保留在轴承内并防止污染物进入，SKF提供带有整体密封件或防尘盖的轴承：

- 防尘盖 (→ **图39**)
- 非接触式密封件 (→ **图40**)
- 低摩擦密封件 (→ **图41**)
- 接触式密封件 (→ **图42**)

这些轴承可为许多应用领域提供经济而节省空间的解决方案。SKF可提供不同类型的密封轴承：

- 深沟球轴承
- 角接触球轴承
- 自调心球轴承
- 圆柱滚子轴承
- 滚针轴承
- 球面滚子轴承
- CARB圆环滚子轴承
- 滚轮轴承
- Y轴承（嵌入式轴承）

两侧密封的轴承已在清洁的条件下填充了适量的润滑脂，可终身润滑，不得清洗，也无需补充润滑。

图39

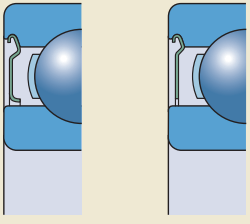


图40

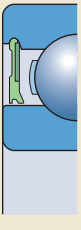


图41

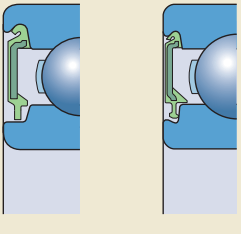
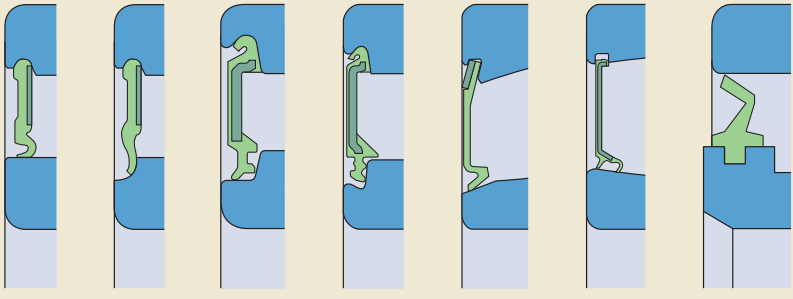
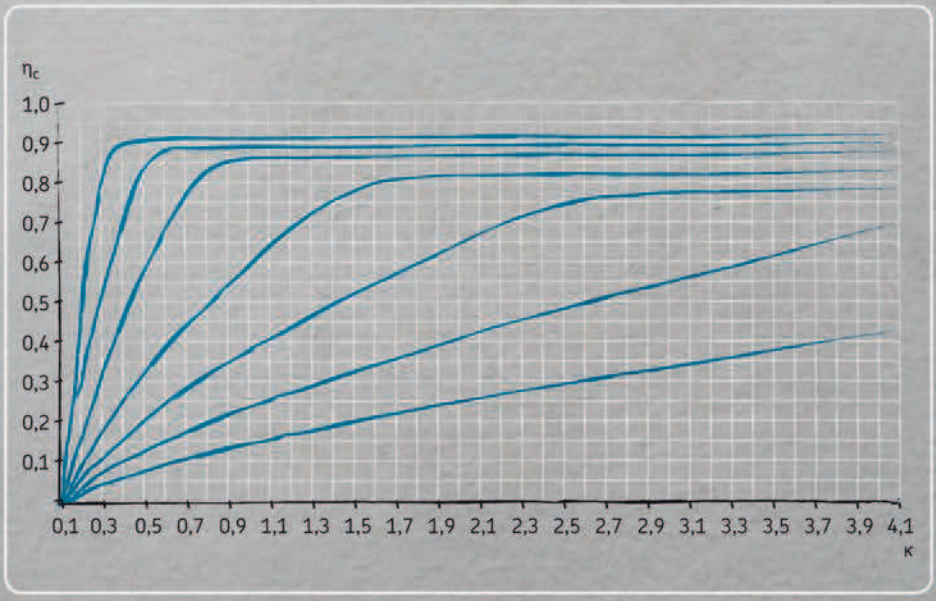


图42




ηc
1,0
0,9
0,8
0,7
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
0,1 0,3 0,5 0,7 0,9 1,1 1,3 1,5 1,7 1,9 2,1 2,3 2,5 2,7 2,9 3,1 3,3 3,5 3,7 3,9 4,1
κ

# 轴承尺寸的选择

B


**轴承选型的系统方法** . . . . . 62
轴承系统寿命 . . . . . 62

**轴承寿命和额定载荷** . . . . . 63
轴承寿命定义 . . . . . 63
额定载荷 . . . . . 63
额定动载荷 . . . . . 63
额定静载荷 . . . . . 64

**运用寿命公式选择轴承的尺寸** . . . . . 64
基本额定寿命 . . . . . 64
SKF额定寿命 . . . . . 64
SKF寿命修正系数$a_{SKF}$ . . . . . 65
润滑条件 – 粘度比$\kappa$ . . . . . 71
考虑极压添加剂 . . . . . 73
污染系数$\eta_c$ . . . . . 74
变工况条件下的寿命计算 . . . . . 81
工作温度的影响 . . . . . 82
所需额定寿命 . . . . . 82

**轴承动载荷** . . . . . 84
计算轴承动载荷 . . . . . 84
轴承当量动载荷 . . . . . 85
所需最小载荷 . . . . . 86

**运用静载荷承载能力选择轴承的尺寸** . . . . . 87
轴承当量静载荷 . . . . . 88
所需基本额定静载荷 . . . . . 88
校核静载荷承载能力 . . . . . 89

**计算实例** . . . . . 90

**SKF的计算工具** . . . . . 92
skf.com/bearingcalculator
网站上提供的计算工具 . . . . . 92
SKF轴承专家
(SKF bearing beacon) . . . . . 93
Orpheus数据分析程序 . . . . . 93
Beast轴承模拟系统 . . . . . 93
其它计算机程序 . . . . . 93

**SKF工程咨询服务** . . . . . 94
先进的计算机程序 . . . . . 94

**SKF轴承寿命试验** . . . . . 95

# 轴承选型的系统方法

在SKF额定寿命公式中，所考虑的应力包括由外力导致的应力以及滚动接触区中存在的摩擦应力。通过理解这些复合应力对轴承寿命的影响，可以对轴承在其应用中的性能作出更准确的预测。

由于涉及十分复杂的计算，详细的理论说明已超出本型录的范围。因此，在SKF额定寿命 (→ **第64页**) 一节中给出的是经过简化的计算方法。用户可以通过这些计算，充分利用轴承的潜在寿命，合理地把轴承的整体尺寸缩小，并认识到润滑与污染对轴承寿命的影响。

## 轴承系统寿命

一般来说，滚动接触面的金属疲劳是滚动轴承常见的失效模式。金属疲劳可由多种不同的因素造成，包括但不限于过多的摩擦热量、不良或受污染的润滑条件以及过大的外部载荷和/或不定载荷。

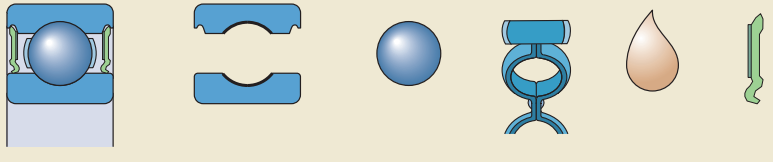
因此对某特定的应用，基于滚道疲劳的原则已足以选出合适的滚动轴承及其尺寸。ISO 281等国际标准就是以滚动接触面的金属疲劳作为基础。但更重要的是，应把整套轴承视作一个系统，其中可能存在的每一个部件（即滚动体、滚道、保持架、润滑剂以及密封件）的寿命对于轴承的耐用性起着同等的作用，在某些情况下甚至还起着主要作用 (→ **图1**)。

在本型录的不同章节中，引用了轴承系统中需要检查的其他部件的相关强度和适用性内容，以确保其实现最佳性能。

**图1**

**轴承系统寿命**

$L_{轴承} = f(L_{滚道}, L_{滚动体}, L_{保持架}, L_{润滑剂}, L_{密封件})$





SKF

# 轴承寿命和额定载荷

## 轴承寿命定义

滚动轴承的寿命是指，在内圈滚道或外圈滚道或滚动体首次出现金属疲劳（剥落）迹象之前，轴承以一定速度运行所能够达到的旋转次数或工作小时数。

在特定的实验室条件下，看起来完全相同的轴承在完全相同的条件下工作时，却具有各自不同的使用寿命。因此，要计算轴承尺寸，必须对“轴承寿命”一词有更明确的定义。SKF提供有关额定载荷的所有信息，是以一组数量足够大的、看起来完全相同的轴承，有90%能够达到或超过的寿命作为依据。

基于以上定义的额定寿命必须满足轴承应用所需的寿命期望值。在没有相关应用经验的情况下，可参考**表9**和**10** (→ **第83页**) 中列出的有关不同轴承应用的约定寿命。

由于轴承寿命的统计特征，必须指出的是，只有通过在类似条件下运行的一组轴承可以确定某个轴承的失效概率，而在某个应用中安装的单个轴承的实际失效时间只与其自身额定寿命相关：例如，在某个风机应用中，总共安装有200个轴承，它们都在相似的条件下运行，如果观察到一次轴承失效，这表示失效概率仅为0,5%（观察寿命L 0,5），因此轴承在这一应用中的可靠性为99,5%。

通过数年来对在各种应用中出现的轴承失效的多次调查表明，在数量非常庞大的轴承群组（几百万个轴承）中，被观察到的失效是非常罕见的事，并且与典型的滚道剥落并无直接关系。这表明，基于90%可靠性的设计准则和采用静态和动态的安全系数，可以设计出通常可避免典型疲劳失效的、坚固耐用的轴承解决方案。实际上，观察到的现场失效大多数与以下几个方面相关：磨料磨损、湿气、腐蚀、安装不当、与轴或轴承座的配合不当、滚动体打滑、无法预料的污染，或者与保持架、密封或润滑系统的失效相关。

## 额定载荷

在选择轴承时，通常会考虑轴承的额定载荷和实际承受载荷以及轴承的使用寿命和可靠性要求。产品表中列出了基本额定动载荷C及基本额定静载荷$C_0$。

轴承动载荷和静载荷的条件必须独立验算，并且应包括在很少情况下发生的任何短暂重冲击载荷。

## 额定动载荷

基本额定动载荷C用于计算承受动态应力的轴承（即在承受载荷下旋转的轴承）的寿命。其表示达到ISO 281基本额定寿命1 000 000转时的轴承载荷。载荷的大小和方向是假定不变的。对于径向轴承，载荷为纯径向载荷，对于推力轴承，是作用在轴承中心的轴向载荷。

SKF轴承的基本额定动载荷是根据ISO 281标准规定的程序而计算。本型录给出的额定载荷，适用于在一般运行条件下，经过热处理，硬度最小达到58 HRC的铬钢轴承。塑料轴承除外 (→ **第1247页**)。

SKF探索者性能等级的轴承在原材料、制造工艺等诸多方面进行了改进，根据ISO 281标准，经过这些改进后，需要使用调整系数来计算额定动载荷。

### 额定静载荷

型录上的基本额定静载荷符合ISO 76标准，相当于在载荷最重的滚动体与滚道接触的中心位置处算得的接触应力。接触应力值为：

- 自调心球轴承为4 600 MPa
- 所有其它球轴承为4 200 MPa
- 所有滚子轴承为4 000 MPa

在这一应力下会造成滚动体和滚道的永久变形，约为滚动体直径的0,0001。对于径向轴承，载荷为纯径向载荷；对于推力轴承，是作用在轴承中心的轴向载荷。

轴承在以下工况中，应使用基本额定静载荷$C_0$：

- 低转速 (n < 10 r/min)
- 缓慢地往复摆动
- 长时间承受载荷的静止轴承

验算轴承的静载荷，是指计算轴承应用的静载荷安全系数，计算公式为：

$$s_0 = \frac{C_0}{P_0}$$

式中
$s_0$ = 静载荷安全系数
$C_0$ = 基本额定静载荷 [kN]
$P_0$ = 轴承当量静载荷 [kN]

计算轴承当量静载荷时，应把轴承上可能承受的最大载荷代入式中。有关安全系数的参考值及其计算的更多信息，参见“运用静载荷承载能力选择轴承的尺寸”(→ **第87页**)。

# 运用寿命公式选择轴承的尺寸

### 基本额定寿命

根据ISO 281标准，轴承的基本额定寿命为：

$$L_{10} = \left(\frac{C}{P}\right)^p$$

如果转速是固定的，轴承的寿命通常以工作小时来表示，公式为：

$$L_{10h} = \frac{10^6}{60\,n} L_{10}$$

式中
$L_{10}$ = 基本额定寿命（90%可靠性）[百万转]
$L_{10h}$ = 基本额定寿命（90%可靠性）[工作小时]
$C$ = 基本额定动载荷 [kN]
$P$ = 轴承当量动载荷 [kN] (→ **第85页**)
$n$ = 转速 [r/min]
$p$ = 寿命公式中的指数
- 对于球轴承，p = 3
- 对于滚子轴承，p = 10/3

### SKF额定寿命

由于现代轴承的质量提高不少，在某些应用中，轴承的实际工作寿命可能明显偏离其基本额定寿命。在特定应用中，轴承的工作寿命受多种不同的因素影响，包括润滑、污染程度、安装不当和其他应用环境等。

为此，ISO 281标准使用寿命修正系数来弥补基本额定寿命的不足。SKF寿命修正系数$a_{SKF}$采用了疲劳载荷极限$P_u$的概念，这与ISO 281中使用的概念相同。$P_u$值列于产品表中。与ISO 281标准类似，SKF寿命修正系数$a_{SKF}$还引入了润滑条件（“粘度比κ”，→ **第71页**）和污染系数$\eta_c$ (→ **第74页**)，把具体的工作条件考虑在计算中，公式如下：

$$L_{nm} = a_1\, a_{SKF}\, L_{10} = a_1\, a_{SKF} \left(\frac{C}{P}\right)^p$$

如果转速是固定的，轴承的寿命可以用工作小时来表示，公式为：

$$L_{nmh} = \frac{10^6}{60\,n} L_{nm}$$

式中

$L_{nm}$ = SKF额定寿命（100 – n[1])%可靠性）[百万转]
$L_{nmh}$ = SKF额定寿命（100 – n[1])%可靠性）[工作小时]
$L_{10}$ = 基本额定寿命（90%可靠性）[百万转]
$a_1$ = 寿命可靠性调整系数（→ **表1**，值符合ISO 281标准）
$a_{SKF}$ = SKF寿命修正系数（→ **图表1**到**4**）
C = 基本额定动载荷 [kN]
P = 轴承当量动载荷 [kN]
n = 转速 [r/min]
p = 寿命公式中的指数
– 对于球轴承，p = 3
– 对于滚子轴承，p = 10/3

**表2**（→ **第70页**）提供了除百万转以外的表示轴承寿命单位的常用换算系数。

## SKF寿命修正系数$a_{SKF}$

该系数能体现出疲劳载荷极限比（$P_u$/P）、润滑条件（粘度比κ）以及表示轴承内污染程度的污染系数（$\eta_c$）之间的关系。根据不同类型的轴承，作为$\eta_c$（$P_u$/P）的函数，SKF标准轴承和探索者轴承的$a_{SKF}$系数和不同的粘度比κ可从下面的四个图表中查到。

- 径向球轴承（→ **图表1**，**第66页**）
- 径向滚子轴承（→ **图表2**，**第67页**）
- 推力球轴承（→ **图表3**，**第68页**）
- 推力滚子轴承（→ **图表4**，**第69页**）

这些图表是根据与机械其它部件的疲劳载荷极限相关的常见值和安全系数绘制的。SKF额定寿命公式是经过简化的计算方式，假如得出$a_{SKF}$的值大于50，即使准确定出工作条件，使用此值也没有实际意义。

**表1**

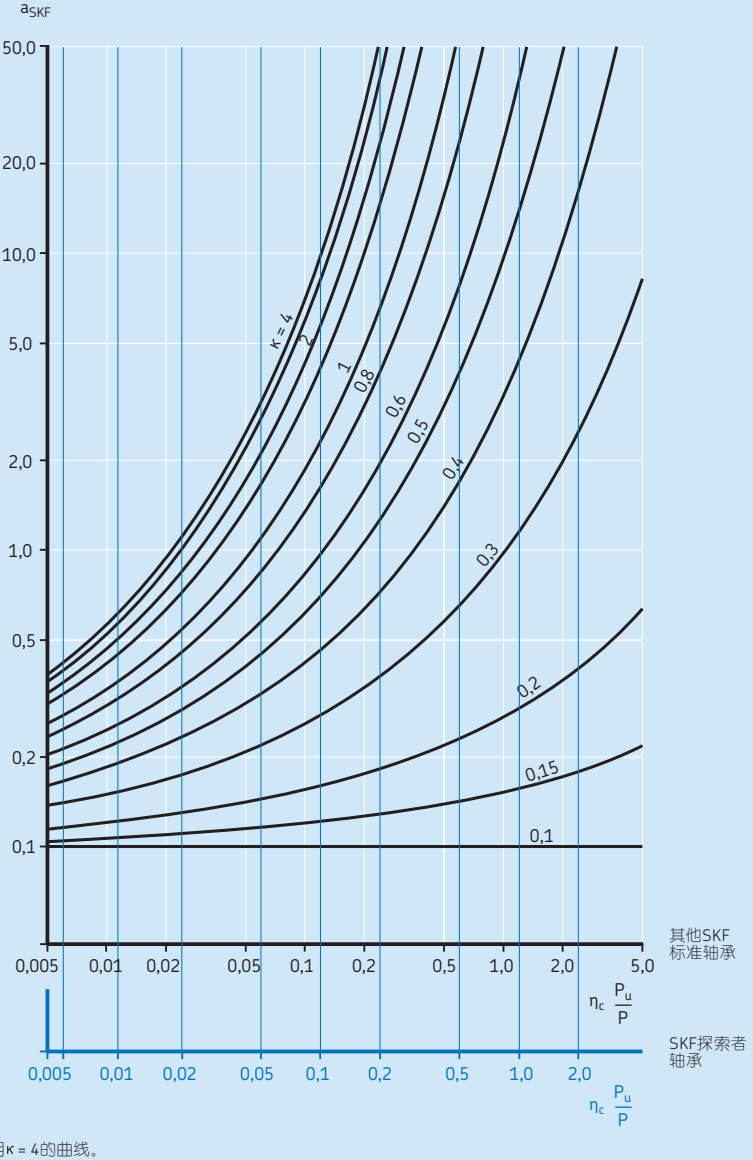
**寿命调整系数$a_1$**

| 可靠性 | 失效概率 n | SKF额定寿命 $L_{nm}$ | 系数 $a_1$ |
|---|---|---|---|
| % | % | 百万转 | – |
| **90** | 10 | $L_{10m}$ | 1 |
| **95** | 5 | $L_{5m}$ | 0,64 |
| **96** | 4 | $L_{4m}$ | 0,55 |
| **97** | 3 | $L_{3m}$ | 0,47 |
| **98** | 2 | $L_{2m}$ | 0,37 |
| **99** | 1 | $L_{1m}$ | 0,25 |

[1] 系数n表示失效概率，是所需可靠性与100%可靠性之差。

图表1

$a_{SKF}$系数 – 径向球轴承

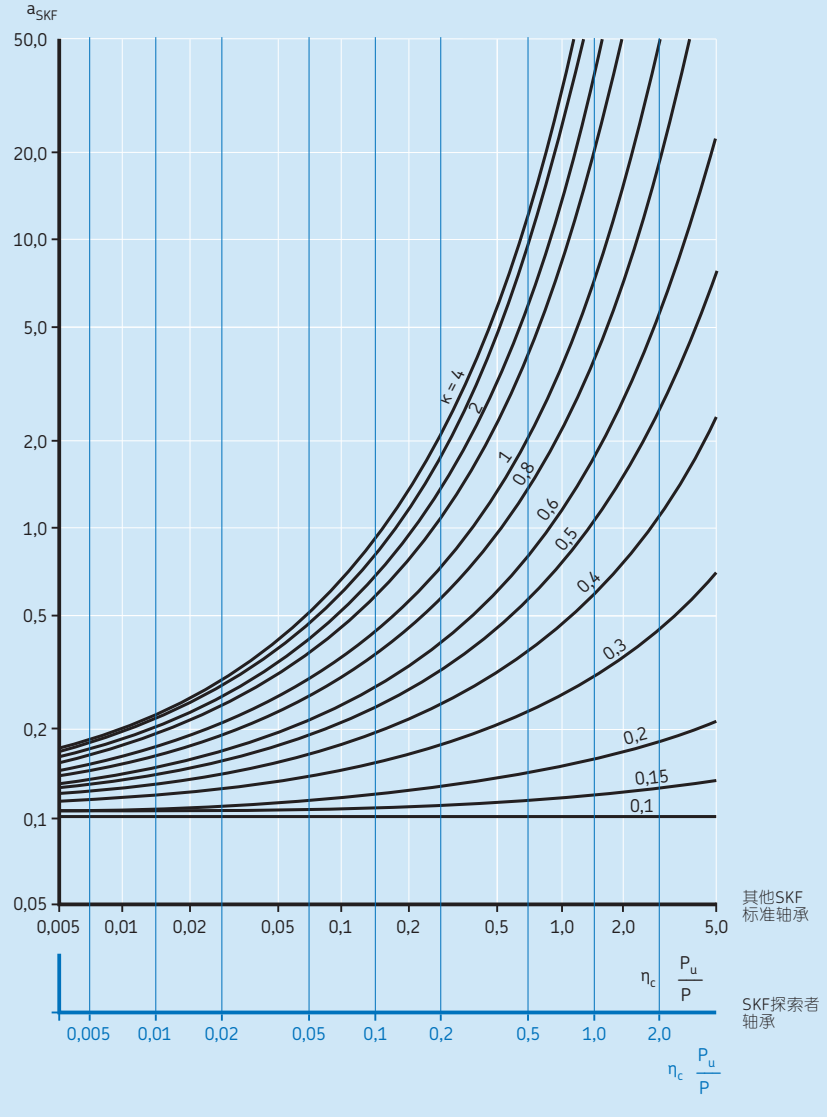



当κ > 4时，使用κ = 4的曲线。

当$\eta_c$ ($P_u$ /P) 值趋于0时，对应所有κ值的$a_{SKF}$系数都趋于0,1。

图表2

**$a_{SKF}$系数 – 径向滚子轴承**

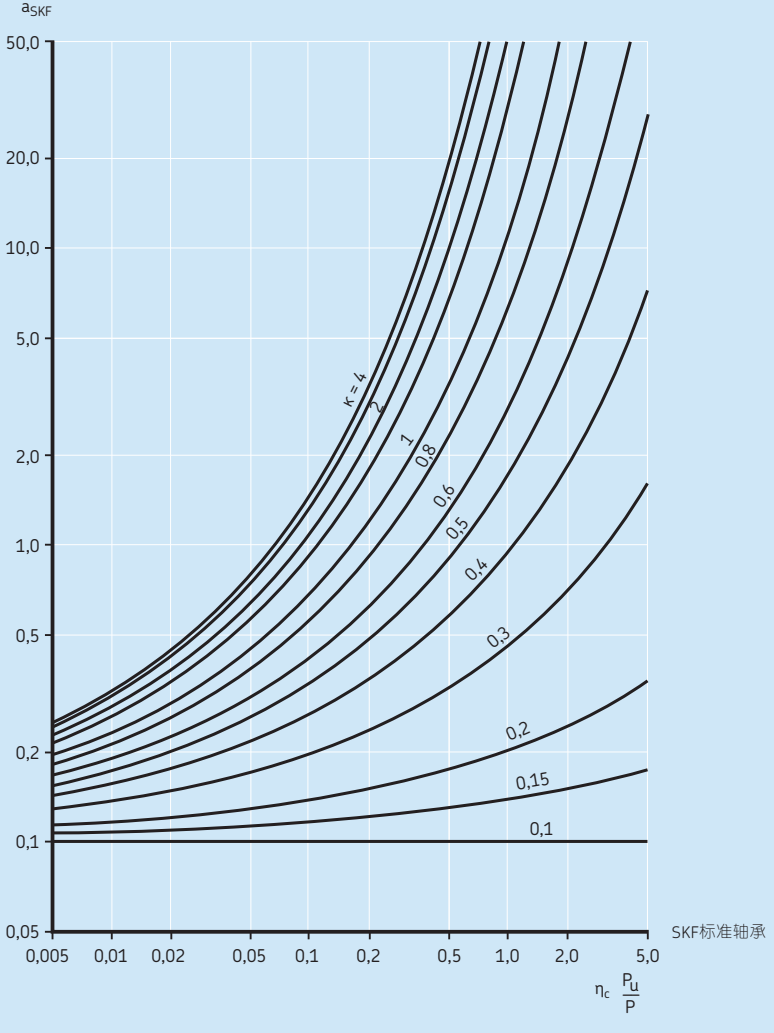



当κ > 4时，使用κ = 4的曲线。

当$\eta_c$ ($P_u$ /P) 值趋于0时，对应所有κ值的$a_{SKF}$系数都趋于0,1。

图表3

**$a_{SKF}$系数 – 推力球轴承**

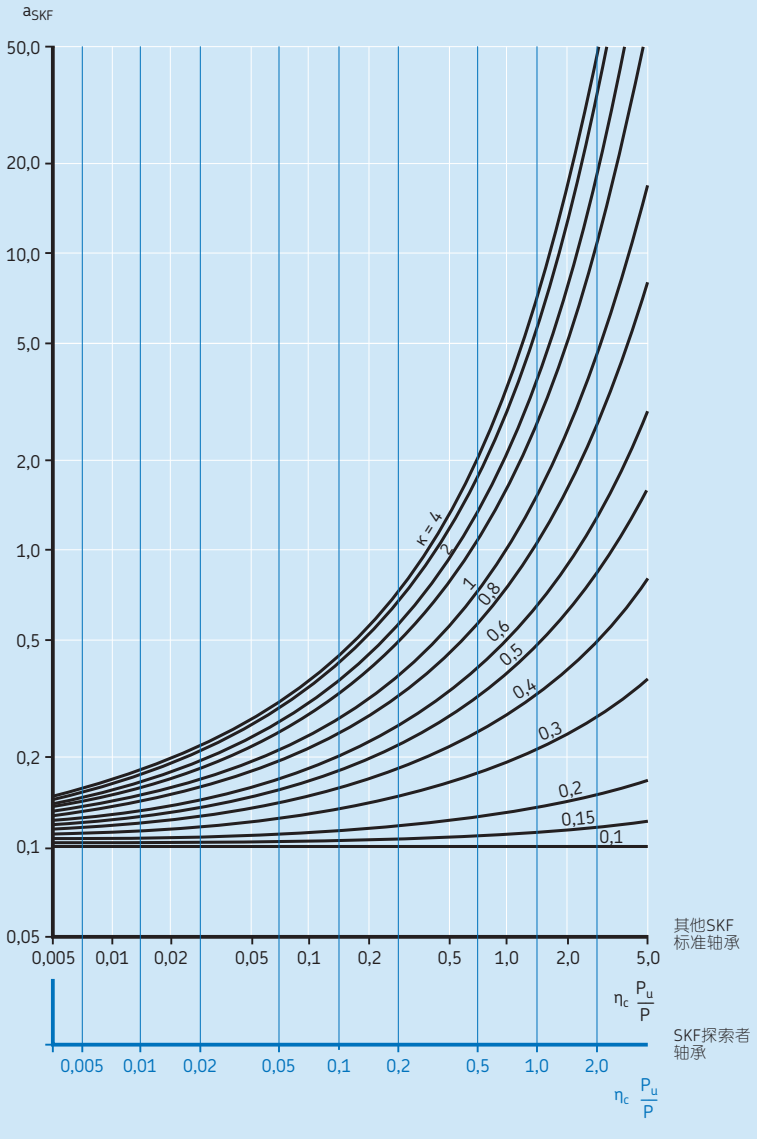



当$\kappa > 4$时，使用$\kappa = 4$的曲线。

当$\eta_c (P_u/P)$值趋于0时，对应所有$\kappa$值的$a_{SKF}$系数都趋于0,1。

图表4

**$a_{SKF}$系数 – 推力滚子轴承**




当κ > 4时，使用κ = 4的曲线。

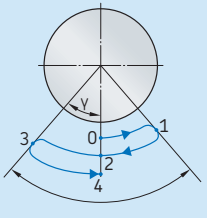
当$\eta_c$ ($P_u$ /P) 值趋于0时，对应所有κ值的$a_{SKF}$系数都趋于0,1。

### 计算寿命修正系数$a_{SKF}$

可以使用skf.com/bearingselect网站上提供的SKF工程软件（例如*SKF Bearing Select*）来计算$a_{SKF}$系数。此外，SKF还开发出精确和尖端的计算机程序，把滚动接触应力直接考虑在SKF额定寿命的计算中。并允许把影响轴承寿命的其它因素，例如，不对中、轴挠曲以及轴承座变形等，一并考虑在内（→ “SKF的计算工具”，**第92页**）。

表2

**轴承寿命单位的换算系数**




整个往复摆动 = 4 γ
(= 由点0至点4)

| 基本单位 | 换算系数<br>百万转 | 工作小时 | 行驶百万<br>公里数 | 百万往复<br>摆动周期[1] |
|---|---|---|---|---|
| **1百万转** | 1 | $\frac{10^6}{60\,n}$ | $\frac{\pi D}{10^3}$ | $\frac{180}{2\gamma}$ |
| **1工作小时** | $\frac{60\,n}{10^6}$ | 1 | $\frac{60\,n\,\pi D}{10^9}$ | $\frac{180\times 60\,n}{2\gamma\,10^6}$ |
| **1百万公里** | $\frac{10^3}{\pi D}$ | $\frac{10^9}{60\,n\,\pi D}$ | 1 | $\frac{180\times 10^3}{2\gamma\,\pi D}$ |
| **1百万往复摆动周期[1]** | $\frac{2\gamma}{180}$ | $\frac{2\gamma\,10^6}{180\times 60\,n}$ | $\frac{2\gamma\,\pi D}{180\times 10^3}$ | 1 |

D = 车轮直径 [m]
n = 转速 [r/min]
γ = 往复摆动的幅度（偏离中心位置的最大角度）[°]

[1] 对于小幅值 ($\gamma < 10°$)无效。

## 润滑条件 – 粘度比κ

润滑剂的有效性主要取决于滚动接触面之间的分离程度。要形成一个足够把两个表面分开的油膜，润滑剂必须能在达到工作温度时保持有一定的最低粘度。润滑剂的工作条件用粘度比κ来表示，即实际粘度ν与能在正常工作温度下提供充分润滑的额定粘度$\nu_1$的比率 (→ "选择润滑油"，**第266页**)。其计算公式如下：

$$\kappa = \frac{\nu}{\nu_1}$$

式中
κ = 粘度比
ν = 润滑剂的实际工作粘度 [$mm^2/s$]
$\nu_1$ = 润滑剂的额定粘度 [$mm^2/s$]，取决于轴承的平均直径和转速

要确定充分润滑所需的额定粘度$\nu_1$ (→ "粘度比κ"，**第241页**)，可利用轴承的平均直径$d_m = 0,5 (d + D)$ [mm] 和转速n [r/min]，然后从**图表5** (→ **第72页**) 中查到。该图表引用了滚动轴承摩擦学最新的研究成果。

当工作温度可根据经验或通过其他方法确定时，可从**图表6** (→ **第73页**) 得出国际标准参考温度40 °C *(105 °F)* 时的相应粘度，也可通过计算得出相应粘度。该图表是根据粘度指数为95绘制的。**表3**列出了符合ISO 3448标准的粘度等级，显示每一等级在40 °C *(105 °F)* 时的粘度范围。在相近的工作条件下，某些类型的轴承（如球面滚子轴承、圆锥滚子轴承和球面推力滚子轴承）一般比其他类型的轴承（如深沟球轴承和圆柱滚子轴承等）有更高的工作温度。

**表3**

**符合ISO 3448标准的粘度级别**

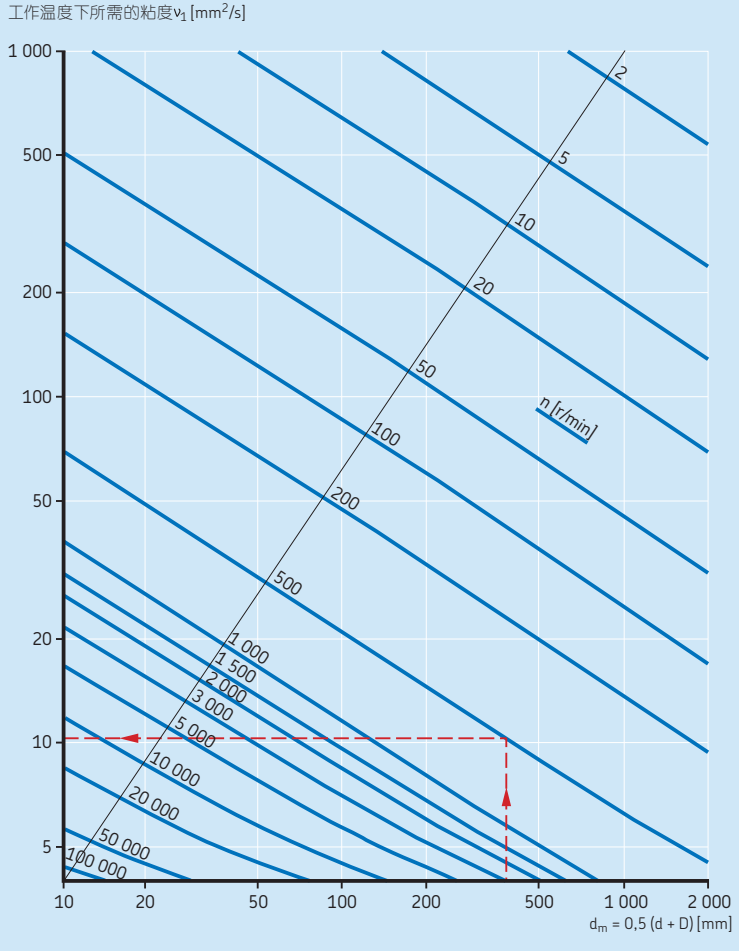
| 粘度等级 | 40 °C *(105 °F)* 时的运动粘度极限 | | |
|---|---|---|---|
| | 平均 | 最小 | 最大 |
| – | $mm^2/s$ | | |
| **ISO VG 2** | 2,2 | 1,98 | 2,42 |
| **ISO VG 3** | 3,2 | 2,88 | 3,52 |
| **ISO VG 5** | 4,6 | 4,14 | 5,06 |
| **ISO VG 7** | 6,8 | 6,12 | 7,48 |
| **ISO VG 10** | 10 | 9,00 | 11,0 |
| **ISO VG 15** | 15 | 13,5 | 16,5 |
| **ISO VG 22** | 22 | 19,8 | 24,2 |
| **ISO VG 32** | 32 | 28,8 | 35,2 |
| **ISO VG 46** | 46 | 41,4 | 50,6 |
| **ISO VG 68** | 68 | 61,2 | 74,8 |
| **ISO VG 100** | 100 | 90,0 | 110 |
| **ISO VG 150** | 150 | 135 | 165 |
| **ISO VG 220** | 220 | 198 | 242 |
| **ISO VG 320** | 320 | 288 | 352 |
| **ISO VG 460** | 460 | 414 | 506 |
| **ISO VG 680** | 680 | 612 | 748 |
| **ISO VG 1 000** | 1 000 | 900 | 1 100 |
| **ISO VG 1 500** | 1 500 | 1 350 | 1 650 |

**计算实例**

A轴承的内径d = 340，外径D = 420 mm，转速n = 500 r/min。算出平均直径$d_m$ = 0,5 (d + D) = 380 mm，然后从**图表5**查出，在工作温度下能提供充分润滑的所需最小额定粘度$\nu_1$大约为11 $mm^2/s$。假设轴承的工作温度为70 °C *(160 °F)*，从**图表6**查出，需要使用ISO VG 32粘度等级的润滑剂，其实际粘度ν在参考温度40 °C *(105 °F)* 时至少达到32 $mm^2/s$。

**图表5**

**工作温度下的估计最低运动粘度$\nu_1$**



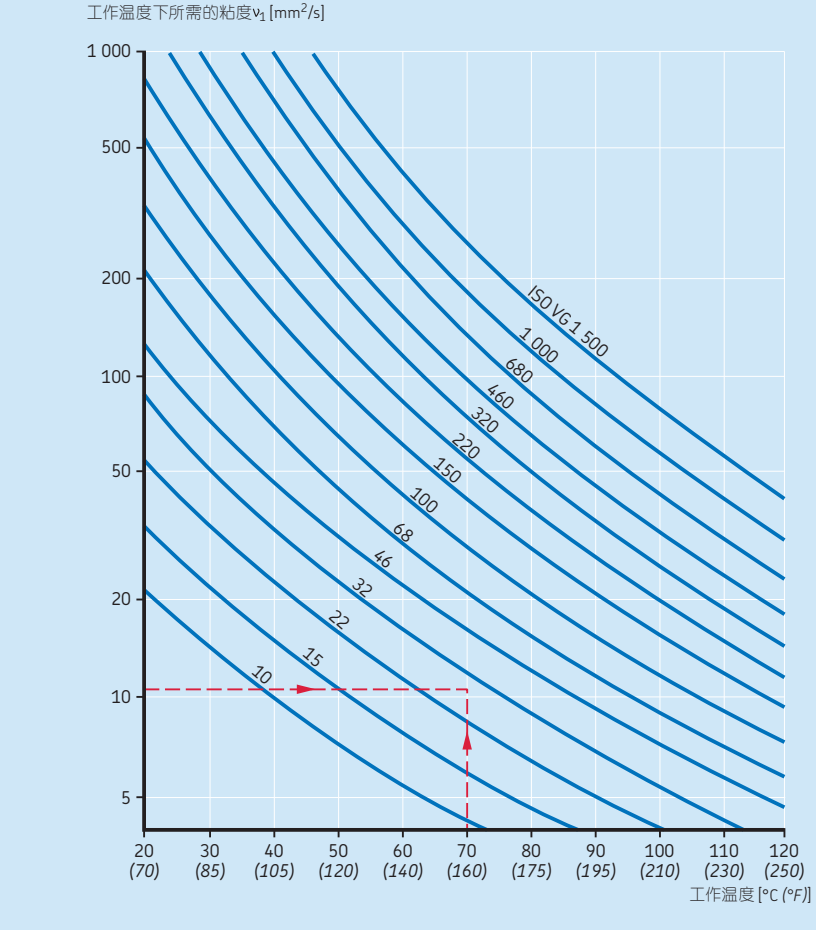
## 考虑极压添加剂

根据ISO 281标准，当$\kappa < 1$和污染系数$\eta_c \geq 0,2$时，在润滑剂中加入极压添加剂可延长轴承的使用寿命。在这种情况下，如果在经过验证的润滑剂中加入有效的极压添加剂，则在计算$a_{SKF}$时，可以使用粘度比$\kappa = 1$。倘若这样的话，寿命修正系数必须限制在$a_{SKF} \leq 3$，但不应低于普通润滑剂的$a_{SKF}$值。

对于其他情况，可以使用实际应用的粘度比$\kappa$来确定寿命修正系数$a_{SKF}$。在严重污染的情况下，即污染系数$\eta_c < 0,2$，应通过试验确定加入极压添加剂的效果。请参见“润滑”（→ **第239页**）一节中有关极压添加剂的信息。

**图表6**

**参考温度下所需的运动粘度ν（ISO VG级别）**



## 污染系数$\eta_c$

引入污染系数是为了在轴承寿命计算中考虑润滑剂的污染程度。污染对轴承疲劳的影响取决于多种因素，包括轴承的尺寸、油膜的相对厚度、固体污染颗粒的大小及其分布情况、污染物的种类（软、硬等）。这些因素对轴承寿命的影响是很复杂的，其中许多因素难以量化。因此不可能根据个别因素来确定精确的污染系数$\eta_c$。不过，**表4**中列出了符合ISO 281标准的一些参考值。

### ISO污染分类与过滤精度

ISO 4406标准论述了润滑系统中污染程度分类的标准方法。在这个分类体系中，将固体颗粒的数量转换成以数字表示的等级代号（→ **表5**和**图表7**，**第75**和**78页**）。

检查轴承润滑剂污染程度的一种方法是显微镜计数法。该方法使用两种颗粒大小范围：≥ 5 µm和≥ 15 µm。另一种更现代的方法是使用符合ISO 11171标准的光学自动颗粒计数器。自动计数法的校准范围与显微镜计数法的校准范围有所不同。它使用以符号 (c) 表示的三种颗粒大小范围，例如≥ 4 µm(c)、≥ 6 µm(c)和≥ 14 µm(c)。通常，仅使用两种较大的颗粒大小范围，因为较大的颗粒对轴承疲劳有更大的影响。

**表4**

**在不同污染情况下系数$\eta_c$的参考值**

| 情况说明 | 系数$\eta_c$[1]<br>用于以下平均直径的轴承<br>$d_m$ < 100 mm | <br><br>$d_m$ ≥ 100 mm |
|---|---|---|
| **极度清洁**<br>• 颗粒尺寸差不多与油膜的厚度相同<br>• 实验室中的条件 | 1 | 1 |
| **非常清洁**<br>• 润滑油经过极细的过滤器<br>• 典型情况：带密封的轴承，终身润滑 | 0,8 ... 0,6 | 0,9 ... 0,8 |
| **一般清洁**<br>• 润滑油经过微细的过滤器<br>• 典型情况：带防尘盖的轴承，终身润滑 | 0,6 ... 0,5 | 0,8 ... 0,6 |
| **轻度污染**<br>• 典型情况：不带密封的轴承、润滑油只经过一般过滤、可能有磨损颗粒以及少量污染物进入 | 0,5 ... 0,3 | 0,6 ... 0,4 |
| **常见污染**<br>• 典型情况：不带任何密封的轴承，润滑油只经过一般过滤，可能有磨损颗粒从周围进入 | 0,3 ... 0,1 | 0,4 ... 0,2 |
| **严重污染**<br>• 典型情况：过度磨损和/或密封失效，造成高度污染<br>• 密封失效或损坏的轴承配置 | 0,1 ... 0 | 0,1 ... 0 |
| **极严重污染**<br>• 典型情况：污染程度很严重，导致$\eta_c$系数超出范围，显著缩短轴承寿命 | 0 | 0 |

[1] 以上的$\eta_c$系数参考值仅适用于一般的固体污染物。水或其他对轴承寿命有损害的流体等所造成的污染不包括在内。由于在高度污染的环境（$\eta_c$ = 0）中会出现严重的磨料磨损，轴承的工作寿命可能明显短于额定寿命。

**图表7** (→ **第78页**) 中列举了润滑油污染程度分类的典型例子–/15/12 (A) 或22/18/13 (B)。

示例A表示每毫升润滑油含有160到320个尺寸 ≥ 5 mm的颗粒，20到40个尺寸 ≥ 15 mm的颗粒。尽管不断地过滤润滑油是最理想的方法，但是采用何种过滤系统应视相对于维护和停机成本的设备成本来定。

过滤精度用于表示过滤器的效率，以减少系数 (β) 来表示。β值越大，表示过滤器对指定尺寸颗粒的过滤效率越高。过滤精度β以指定颗粒在过滤前和过滤后的数量之比来表示。可用以下公式进行计算：

$$\beta_{x(c)} = \frac{n_1}{n_2}$$

式中

$\beta_{x(c)}$ = 与指定颗粒尺寸x相关的过滤精度
x = 颗粒尺寸 (c) [µm]，基于自动颗粒计数方法，并符合ISO 11171标准
$n_1$ = 在过滤器前端每体积单位中大于x的颗粒数
$n_2$ = 在过滤器后端每体积单位中大于x的颗粒数

**注：** 过滤精度β只是针对某一颗粒尺寸 (以µm为单位)，并用$\beta_3(c)$、$\beta_6(c)$和$\beta_{12}(c)$等表示。例如，一个完整的过滤精度 "$\beta_6(c) = 75$" 表示：在75个6 µm或更大的颗粒中，只有一个颗粒会通过过滤器。

**表5**

**ISO分类 – 颗粒污染等级代号**

| 每毫升润滑油中的颗粒数量 | | 等级 |
|---|---|---|
| > | ≤ | 代号 |
| 2 500 000 | | > 28 |
| 1 300 000 | 2 500 000 | 28 |
| 640 000 | 1 300 000 | 27 |
| 320 000 | 640 000 | 26 |
| 160 000 | 320 000 | 25 |
| 80 000 | 160 000 | 24 |
| 40 000 | 80 000 | 23 |
| 20 000 | 40 000 | 22 |
| 10 000 | 20 000 | 21 |
| 5 000 | 10 000 | 20 |
| 2 500 | 5 000 | 19 |
| 1 300 | 2 500 | 18 |
| 640 | 1 300 | 17 |
| 320 | 640 | 16 |
| 160 | 320 | 15 |
| 80 | 160 | 14 |
| 40 | 80 | 13 |
| 20 | 40 | 12 |
| 10 | 20 | 11 |
| 5 | 10 | 10 |
| 2,5 | 5 | 9 |
| 1,3 | 2,5 | 8 |
| 0,64 | 1,3 | 7 |
| 0,32 | 0,64 | 6 |
| 0,16 | 0,32 | 5 |
| 0,08 | 0,16 | 4 |
| 0,04 | 0,08 | 3 |
| 0,02 | 0,04 | 2 |
| 0,01 | 0,02 | 1 |
| 0,00 | 0,01 | 0 |

**在已知污染程度下确定$\eta_c$**

无论是通过显微镜计数法或自动颗粒计数法（根据ISO 4406）分析得出，还是间接从润滑油循环系统中的过滤比算出，只要确定了润滑油污染程度，就可以确定污染系数$\eta_c$。注意，污染系数$\eta_c$不可以仅从颗粒计数推导出来。它在很大程度上取决于润滑条件（例如粘度比$\kappa$）和轴承尺寸。这里介绍了一种根据ISO 281标准的简化方法来确定指定应用中的$\eta_c$系数。利用润滑油污染代号（或某一应用的过滤比）、轴承的平均直径$d_m = 0,5 (d + D)$ [mm]和轴承的粘度比$\kappa$，可以得出污染系数$\eta_c$ (→ **图表8**和**9**，**第79页**)。

**图表8**和**9**是在循环油润滑系统的情况下，根据油的不同过滤程度和污染代号而给出污染系数$\eta_c$的常用值。在油浴润滑系统中，如果污染颗粒几乎没有任何增加，可以应用相近的污染系数。但如果油浴系统中的颗粒数量由于过度磨损或污染物的进入而不断增加，则必须按照ISO 281中的说明，在确定污染系数$\eta_c$时适当考虑这种情况。

在脂润滑的情况下，通过使用**表6**中所示的五种污染程度的ISO值，也可按类似方式来确定$\eta_c$系数。

**图表10**和**11** (→ **第80页**) 是在脂润滑的情况下，给出在非常清洁和一般清洁工作条件下的污染系数$\eta_c$的常用值 (→ **表6**)。

**表6**

**根据ISO 281标准确定脂润滑应用的污染系数**

| 污染程度 | 工作条件 | $c_1$ | $c_2$ |
|---|---|---|---|
| **非常清洁** | • 非常清洁的组件；与工作条件有关的非常好的密封系统；连续或间隔很短的补充润滑<br>• 带密封、且终身润滑的轴承，并在工作条件下具有适当的密封能力 | 0,0864 | 0,6796 |
| **一般清洁** | • 清洁的组件；与工作条件有关的良好密封系统；能根据制造商的规范进行补充润滑<br>• 带防尘罩、且终身润滑的轴承，并在工作条件下具有适当的密封能力 | 0,0432 | 1,141 |
| **轻微到一般污染** | • 清洁的组件；与工作条件有关的一般密封能力；能根据制造商的规范进行补充润滑 | 0,0177 | 1,887[1)] |
| **严重污染** | • 车间中的组件；安装之前轴承及应用部件未充分清洗；与工作条件有关的密封件失效；补充润滑的间隔比制造商建议的要长 | 0,0115 | 2,662 |
| **极严重污染** | • 污染环境中的组件；不良的密封系统；补充润滑的间隔过长 | 0,00617 | 4,06 |

1) 当$d_m \geq 500$ mm时，请使用1,677

对于其他污染程度或在循环油、油浴和脂润滑的大多数情况下，可用以下简化的公式确定轴承配置的污染系数：

$$\eta_c = \min\left(c_1 \kappa^{0,68} d_m^{0,55}, 1\right)\left[1 - \left(\frac{c_2}{\sqrt[3]{d_m}}\right)\right]$$

min (#1, #2) = 使用两者中的最小值

式中$c_1$和$c_2$是常数，表示符合ISO 4406标准的润滑油的清洁度或根据**表6**中分类的润滑脂的清洁度。注意，在过滤润滑油的情况下，还可使用过滤效率（符合ISO 16689标准）(→ **表7**) 对应的等级来代替润滑油清洁度状态的计量值。

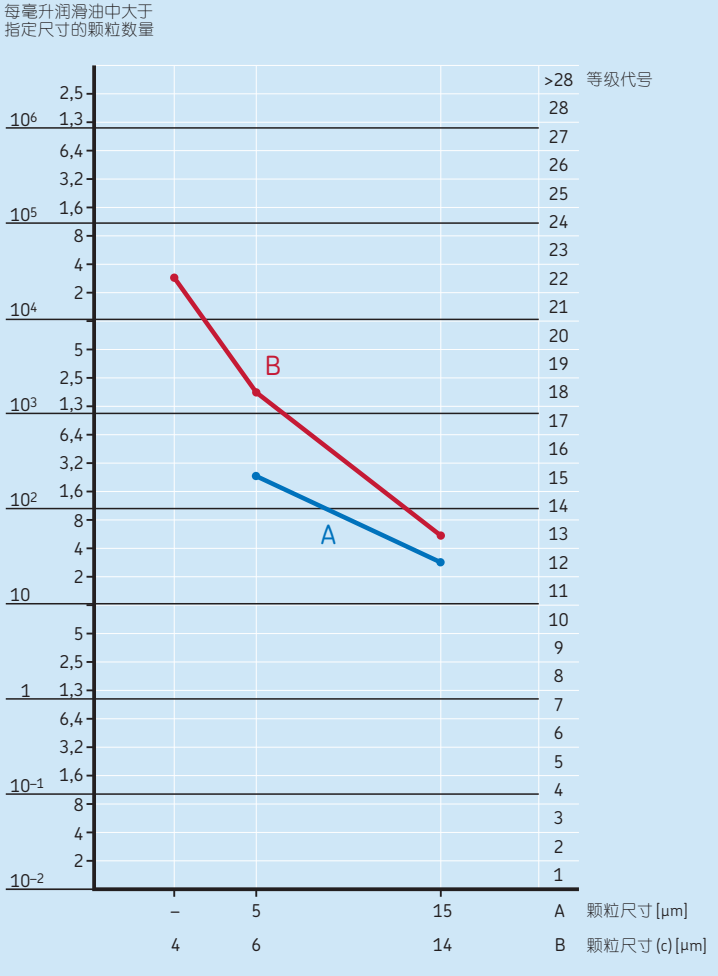
**表7**

**根据ISO 281标准确定油润滑应用的污染系数**

| 过滤精度 | ISO 4406 | 使用在线过滤器的循环油润滑 | | 不过滤或使用离线过滤器的油润滑 | |
|---|---|---|---|---|---|
| $\beta_{x(c)}$ | 基本代号 | $c_1$ | $c_2$ | $c_1$ | $c_2$ |
| $\beta_{6(c)} = 200$ | –/13/10 | 0,0864 | 0,5663 | 0,0864 | 0,5796 |
| $\beta_{12(c)} = 200$ | –/15/12 | 0,0432 | 0,9987 | 0,0288 | 1,141 |
| $\beta_{25(c)} = 75$ | –/17/14 | 0,0288 | 1,6329 | 0,0133 | 1,67 |
| $\beta_{40(c)} = 75$ | –/19/16 | 0,0216 | 2,3362 | 0,00864 | 2,5164 |
| – | –/21/18 | – | – | 0,00411 | 3,8974 |

图表7

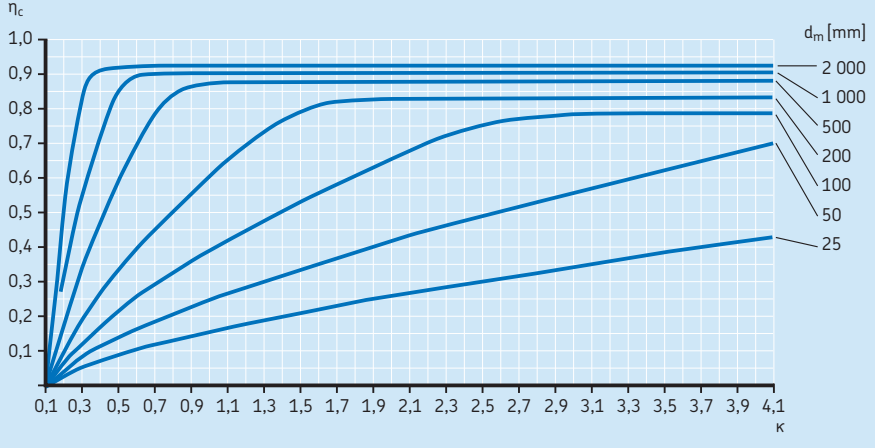
**ISO污染程度分类和颗粒计数示例**




A = 显微镜颗粒计数 (–/15/12)
B = 自动颗粒计数 (22/18/13)

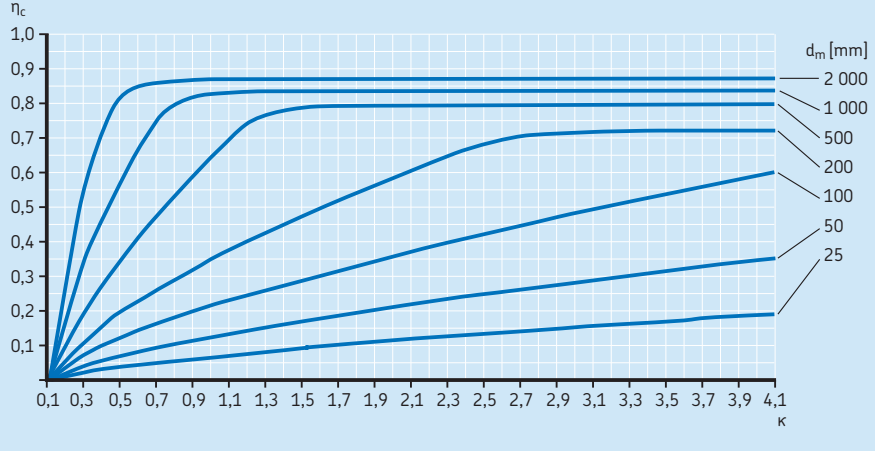
图表8

在以下条件下的污染系数$\eta_c$
– 循环油润滑
– 根据ISO 4406标准固体污染程度–/15/12
– 过滤精度$\beta_{12(c)} = 200$



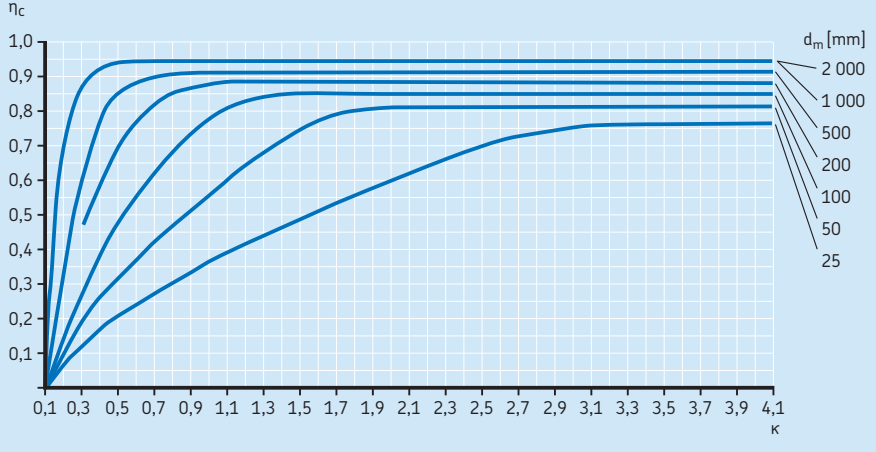

图表9

在以下条件下的污染系数$\eta_c$
– 循环油润滑
– 根据ISO 4406标准固体污染程度–/17/14
– 过滤精度$\beta_{25(c)} = 75$



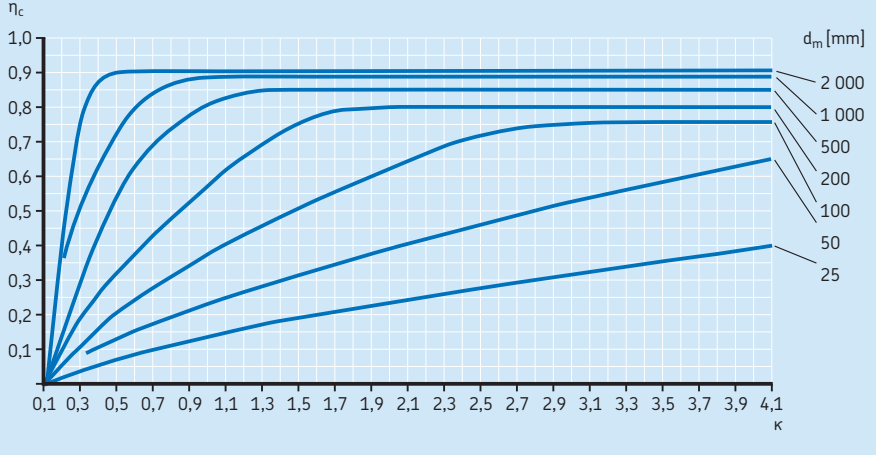
图表10

脂润滑的污染系数$\eta_c$ – 非常清洁




图表11

脂润滑的污染系数$\eta_c$ – 一般清洁



## 变工况条件下的寿命计算

在某些应用（例如工业齿轮箱）中，工作条件（例如载荷大小和方向、速度、温度以及润滑条件）是不断变化的。在这种类型的应用中，首先应将载荷变化的模式或工作周期简化至有限数量的、较简单的载荷条件，才可以计算轴承寿命（**→ 图表12**）。对于持续变化的载荷，可以将载荷变化的模式，根据每个不同的载荷范围累加，将其简化成有定载荷段的柱状图。每一个载荷段都以运行时间的百分比或分段时间来表示。请注意，由于重载荷和正常载荷消耗轴承寿命的速度要比轻载荷的快。因此在载荷图表中，必须把冲击载荷和最大载荷独立分辨出来，即使这些载荷作用时间很短，或甚至只有几转速度。

在每一工作段内，可以把轴承载荷和工作条件用固定的平均值来表示。此外，还应根据每一工作段所需的工作小时或转数，计算该载荷条件下的分段寿命。因此，如果$N_1$等于载荷条件$P_1$下所需的转数，并且N表示完成所有变载荷周期的预期转数，则分段寿命$U_1 = N_1/N$将在载荷条件$P_1$下使用，其计算寿命为$L_{10m1}$。在变工况条件下，轴承的寿命可用以下公式估算：

$$L_{10m} = \frac{1}{\frac{U_1}{L_{10m1}} + \frac{U_2}{L_{10m2}} + \frac{U_3}{L_{10m3}} + \dots}$$

式中

$L_{10m}$ = SKF额定寿命（90%可靠性）[百万转]

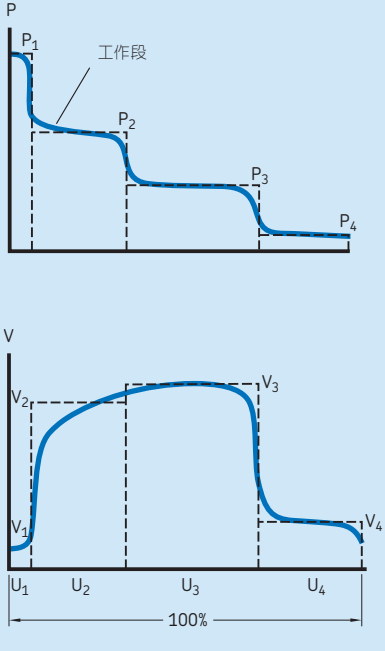
$L_{10m1}, L_{10m2}, \dots$ = 固定条件1、2、… 下的SKF额定寿命（90%可靠性）[百万转]

$U_1, U_2, \dots$ = 条件1、2、…下的分段寿命。

注：$U_1 + U_2 + \dots U_n = 1$

在特定应用下，必须要得到载荷的详细变化情况，才可应用以上的计算方法。注意，根据类似的应用，也可推导出载荷变化的模式。

**图表12**



## 工作温度的影响

在运行中，轴承的尺寸会因材料内部结构的改变而变化。这种改变受到温度、时间及应力的影响。

为避免因结构改变而发生不允许的尺寸变化，轴承部件需经过特殊的热处理 (→ **表8**)。

根据不同的轴承类型，标准的轴承是以淬透和感应淬火热处理的钢材制成，建议的最高工作温度在120至200 °C *(250至390 °F)* 之间。可以达到的最高工作温度与所采用的热处理工艺有直接的关系。有关更多信息，请参见相应的产品介绍部分。如果某应用的正常工作温度高出建议的温度极限，应考虑选用尺寸稳定性处理级别较高的轴承。如果轴承需要连续在高温下工作，则在寿命计算中，轴承的动载荷承载能力就需要作出调整。有关更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

轴承在高温下要保持可靠的运行，还取决于润滑剂能否在相同温度下保持其润滑特性，以及密封件、保持架等组件的材料是否适合 (→ "润滑"，**第239页**，和 "滚动轴承的材料"，**第150页**)。

对于在高温下工作且要求尺寸稳定性处理级别高于S1的轴承，请联系SKF应用技术部门。

## 所需额定寿命

在确定轴承的尺寸时，请使用该应用的约定寿命（如果有的话）来验证所计算的SKF额定寿命。约定寿命通常取决于设备类型、使用年限要求以及运行可靠性。在没有相关应用经验的情况下，可使用**表9**和**表10**中列出的参考值。

**表8**

**尺寸稳定性**

| 稳定性级别 | 可保持尺寸稳定的最高温度 | |
|---|---|---|
| – | °C | *°F* |
| **SN** | 120 | *250* |
| **S0** | 150 | *300* |
| **S1** | 200 | *390* |
| **S2** | 250 | *480* |
| **S3** | 300 | *570* |
| **S4** | 350 | *660* |

表9

**不同设备类型的约定寿命参考值**

| 设备类型 | 约定寿命<br>工作小时 |
|---|---|
| 家用设备、农业机器、仪器、医疗设备 | 300 ... 3 000 |
| 短时间或间歇使用的机械：电动工具、车间起重设备、工程设备和机械 | 3 000 ... 8 000 |
| 短时间或间歇使用的机械，但要求较高的运行可靠性：升降机（电梯）、用于已包装货物的起重机，吊索鼓轮等 | 8 000 ... 12 000 |
| 每天工作8小时、但并非全部时间运行的机器：一般用途的齿轮传动结构、工业电机、转式碎石机 | 10 000 ... 25 000 |
| 每天工作8小时且全部时间运行的机器：机床、木工机械、通用生产设备、重型起重机、通风设备、输送带、印刷设备、分离机、离心机 | 20 000 ... 30 000 |
| 24小时连续运行的机器：轧钢厂用齿轮箱、中型电机、压缩机、采矿用起重机、泵、纺织机械 | 40 000 ... 50 000 |
| 风电设备，包括：主轴、偏航、变桨、齿轮箱、发电机 | 30 000 ... 100 000 |
| 自来水厂设备、转炉、电缆绞股机、远洋轮的推进机械 | 60 000 ... 100 000 |
| 大型电机、发电厂设备、矿井水泵、矿用通风机、远洋轮的主轴 | > 100 000 |

表10

**约定寿命参考值 – 铁路机车轴箱轴承**

| 机车类型 | 约定寿命<br>百万公里 |
|---|---|
| 符合UIC规范的货车，基于连续作用的最大轴向载荷 | 0,8 |
| 公交车辆：郊区列车、地铁、轻轨和有轨电车 | 1,5 |
| 铁路干线客车 | 3 |
| 铁路干线内燃机车或动车组 | 3 ... 4 |
| 铁路干线内燃机车或电力机车 | 3 ... 5 |

# 轴承动载荷

## 计算轴承动载荷

如果外力（例如动力传动力、工作力或惯性力）是已知或可以算出的话，那么作用在轴承上的载荷可根据力学定律计算。当计算单个轴承载荷的分力时，为了简化计算，轴是被看成由刚性和无力矩作用的支点所支撑的梁。轴承、轴承座或机械结构的弹性变形，轴挠曲导致在轴承上产生的力矩，都不考虑在简化的计算中。

如果不使用计算机程序计算轴承配置，则需要进行简化。实际上，计算基本额定载荷和轴承当量载荷的标准方法，也是根据类似的假设。

利用先进和复杂的计算程序，可以不用上述的假设，而根据弹性力学理论来计算轴承的载荷。在这些计算程序中，轴承、轴以及轴承座都是被考虑为系统中具有弹性的部件。

如果由轴及其部件的重量导致的外力和载荷（如惯性力或载荷）未知，通常可以计算得出。然而，在确定工作力和载荷（例如，碾压力、力矩载荷、不平衡载荷以及冲击载荷）时，通常要依靠类似机器或轴承配置的经验来估算的。

### 齿轮传动

对于齿轮传动，齿轮在理论上产生的轮齿作用力可以根据传输功率以及轮齿的设计特点算出。但也有附加的动态力由齿轮、输入轴或输出轴产生。此外，轮齿的形状误差和旋转部件的不平衡也会造成附加的动态力。出于对静音运转的要求，齿轮一般以很高的精度标准制造，所以这种力通常都很小，在计算轴承载荷时可以忽略不计。

应用齿轮传动的机器，只有在工作条件已知的情况下，才能确定根据其运行形式和模式所产生的附加作用力。根据不同工作条件，齿轮制造商通常会提供一个关于冲击载荷和齿轮效率的“工作”系数，利用这个系数，可以用来考虑附加作用力对轴承额定寿命的影响。

### 皮带传动

在皮带驱动的应用中计算轴承载荷时，必须考虑“皮带拉力”。皮带拉力是一种切向载荷，其取决于所传递的力矩大小。皮带制造商一般会根据不同的皮带类型、皮带的张紧力和任何附加的动态力，提供一个用来计算皮带拉力的系数。但是，若无法得到相关的系数，可用以下参考值：

- 齿形皮带 = 1,1至1,3
- 三角带（V型带）= 1,2至2,5
- 平皮带 = 1,5至4,5

当轴之间的距离很短、在重载荷或冲击载荷的作用下、或者张紧力很大时，应取较大的值。

## 轴承当量动载荷

上述信息可用于计算轴承载荷F。如果轴承载荷能满足基本额定动载荷C的条件，即载荷的大小和方向是固定的，且径向作用于径向轴承上，或轴向和同心作用于推力轴承上时，则P = F，且算出的载荷可以直接代入寿命公式。

在其它所有情况下，必须先计算轴承当量动载荷。轴承当量动载荷是指一个假设的载荷，其大小和方向是固定的，且径向作用于径向轴承上；或轴向和同心作用于推力轴承上。这个假设的载荷与实际作用的载荷，对轴承寿命有相同的影响 (**→ 图2**)。

径向轴承一般需要承受同时作用的径向和轴向载荷。如果联合载荷的大小和方向是固定的，轴承当量动载荷P可从以下的通用公式得出：

$$P = X F_r + Y F_a$$

式中
P = 轴承当量动载荷 [kN]
$F_r$ = 轴承实际径向载荷 [kN]
$F_a$ = 轴承实际轴向载荷 [kN]
X = 轴承径向载荷系数
Y = 轴承轴向载荷系数

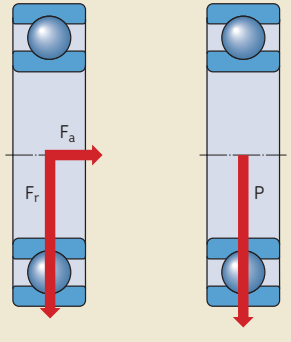
单列径向轴承只有在载荷比$F_a/F_r$大于某个限制系数e时，附加的轴向载荷才会影响到当量动载荷P。但对于双列轴承，即使很小的轴向载荷，一般也会造成很大的影响。

以上的通用公式也适用于能同时承受轴向与径向载荷的球面滚子推力轴承。其它推力轴承（如推力球轴承和圆柱与滚针推力轴承）只能承受纯轴向载荷。对于这些轴承，只要载荷作用在轴承的中心，公式可简化为

$$P = F_a$$

相关的产品章节中提供了计算轴承当量动载荷所需的信息和数据。

图2




### 变动的轴承载荷

在许多情况下，载荷的大小是会变化的。计算变动载荷的公式可参见 “变工况下的寿命计算” (**→ 第81页**)。

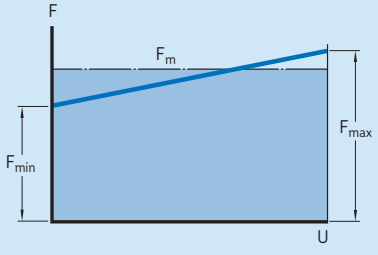
### 工作段内的平均载荷

在每一个工作段中，工作条件可能与其公称值有少许偏差。假设某工作段的工作条件，如转速和载荷的方向较为固定且载荷大小在最小值$F_{min}$和最大值$F_{max}$之间不断变化 (**→ 图表13，第86页**)，可用以下公式计算其平均载荷：

$$F_m = \frac{F_{min} + 2\,F_{max}}{3}$$

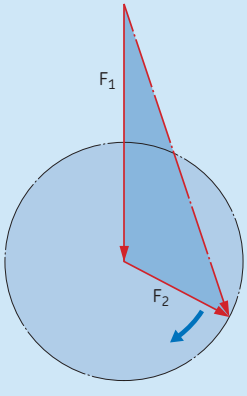
图表13

平均载荷



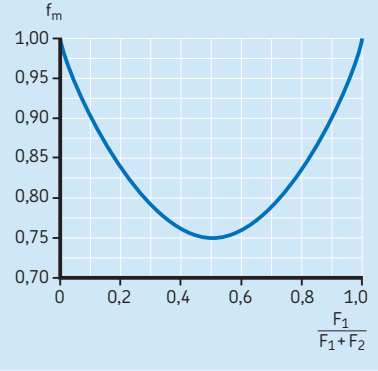

图表14

旋转载荷




图表15

旋转载荷




**旋转载荷**

如**图表14**中所示，如果作用在轴承上的载荷包括一个大小和方向均固定的载荷$F_1$（如转子的重量），和一个固定的旋转载荷$F_2$（如不平衡的载荷），则可用以下公式得出平均载荷：

$$F_m = f_m (F_1 + F_2)$$

系数$f_m$的值可参见**图表15**。

## 所需最小载荷

在载荷很小的应用中，载荷对工作寿命的影响并不明显。疲劳以外的其他失效原因往往起着决定性的作用。

为使轴承获得良好运行，球轴承和滚子轴承必须始终承受一定的最小载荷。根据一般的经验，滚子轴承所需的最小载荷应相当于0,02 C，而球轴承则应相当于0,01 C。如果在某应用中，需要快速加速、或快速启动与停止，且转速超过产品表中所列极限速度的50%，增加最小载荷就更为重要（→ “速度”，**第117页**）。如果无法满足最小载荷的要求，可考虑使用NoWear永不磨损轴承（→ **第1241页**）。

有关计算不同轴承类型所需的最小载荷的建议，请参见相关产品章节中的说明。

# 运用静载荷承载能力选择轴承的尺寸

在以下任何一种情况下，应根据额定静载荷$C_0$而不是轴承的寿命来选择轴承的尺寸：

- 轴承是静止的，并且承受连续或间断（冲击）载荷。
- 轴承在载荷作用下只作缓慢的往复摆动或对中运动。
- 轴承在载荷作用下以极低的速度旋转 ($n < 10$ r/min) 且仅需要很短的寿命。也就是说，在这种情况下，对于给定的当量载荷P，根据寿命公式将计算出很低的所需基本额定动载荷C，因此所选的轴承在实际工作中可能会严重过载。
- 轴承是转动的，但除了需要承受正常的工作载荷外，还要承受很重的冲击载荷。

在以上所有的情况中，轴承的允许载荷是在滚动体或滚道没有永久变形的情况下，轴承可承受的最大载荷。永久变形主要是由以下几方面引起的：

- 当轴承静止或缓慢往复摆动时，作用在轴承上的重载荷
- 当轴承转动时，作用在轴承上的重冲击载荷

根据工作条件和载荷，导致的损害可能是滚动体的部分位置被压平或在滚道上造成压痕。压痕可能会不规则地分布在滚道上，也可能以相对于滚动体之间的距离均匀地分布。

永久变形通常会导致振动和/或噪声变大以及摩擦增加。另外，也可能会导致游隙的增加或影响到轴和轴承座的配合。

这些变化对轴承性能的损害程度取决于对轴承在特定应用中的要求。如果要满足下列条件之一，在选择轴承时，必须要有足够高的静载荷承载能力，以确保其不会发生永久变形或只有很轻微的变形：

- 高可靠性
- 低噪声运行，如应用在电机中
- 无振动运行，如应用在机床中
- 恒定的轴承摩擦力矩，如应用在测量仪器和测试设备中
- 在载荷作用下的低起动摩擦，如应用在起重机中

## 轴承当量静载荷

静载荷必须根据其相应的径向和轴向载荷计算出当量静载荷。当量静载荷是指作用在轴承上的假设载荷（径向作用于径向轴承上，或轴向作用于推力轴承上），它会造成与实际载荷有相同作用的最大滚动体载荷。当量静载荷$P_0$可用以下通用公式得出：

$$P_0 = X_0 F_r + Y_0 F_a$$

式中
$P_0$ = 轴承当量静载荷 [kN]
$F_r$ = 轴承实际径向载荷（参见下文）[kN]
$F_a$ = 轴承实际轴向载荷（参见下文）[kN]
$X_0$ = 轴承径向载荷系数
$Y_0$ = 轴承轴向载荷系数

相关的产品章节中提供了计算轴承当量静载荷所需的信息和数据。

在计算$P_0$时，应取可能会发生的最大载荷，将其相应的径向和轴向载荷（→ **图3**）代入以上公式。如果静载荷以不同方向作用在轴承上，其相应径向和轴向载荷的大小会改变。在这些情况下，应使用会产生最大轴承当量静载荷$P_0$的径向和轴向载荷。

## 所需基本额定静载荷

根据静载荷承载能力确定轴承的尺寸时，需要一个给定的安全系数$s_0$（其表示基本额定静载荷$C_0$与当量静载荷$P_0$之间的比），以计算所需的基本额定静载荷。

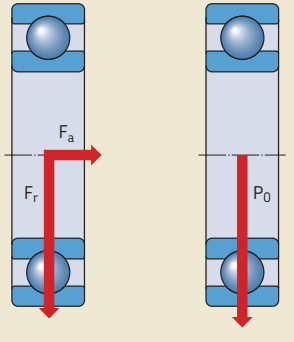
所需基本额定静载荷$C_0$可用以下公式得出：

$$C_0 = s_0 P_0$$

式中
$C_0$ = 基本额定静载荷 [kN]
$P_0$ = 轴承当量静载荷 [kN]
$s_0$ = 静载荷安全系数

基于经验的静载荷安全系数$s_0$参考值列于**表11**。在高温下工作时，静载荷承载能力会下降。有关更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

图3



## 校核静载荷承载能力

对于承受动态载荷的轴承，在已知当量静载荷$P_0$的情况下，建议使用以下公式来校核静载荷承载能力是否足够：

$$s_0 = \frac{C_0}{P_0}$$

如果得出的$s_0$值低于推荐的参考值（→ **表11**），应选用一个基本额定静载荷较高的轴承。

**表11**

**静载荷安全系数$s_0$的参考值**

| **运行情况** | **旋转轴承** 性能要求（例如，安静运行或无振动运行） | | | | | | **非旋转轴承** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 不重要 | | 一般 | | 高 | | | |
| | 球轴承 | 滚子轴承 | 球轴承 | 滚子轴承 | 球轴承 | 滚子轴承 | 球轴承 | 滚子轴承 |
| **平稳，无振动** | 0,5 | 1 | 1 | 1,5 | 2 | 3 | 0,4 | 0,8 |
| **一般** | 0,5 | 1 | 1 | 1,5 | 2 | 3,5 | 0,5 | 1 |
| **显著的冲击载荷**[1] | ≥ 1,5 | ≥ 2,5 | ≥ 1,5 | ≥ 3 | ≥ 2 | ≥ 4 | ≥ 1 | ≥ 2 |

对于球面滚子推力轴承，建议采用$s_0 \geq 4$。

[1] 在不知道冲击载荷大小的情况下，$s_0$值不应小于以上的参考值。

# 计算实例

**例题1：基本额定寿命和SKF额定寿命**

SKF探索者深沟球轴承6309，恒定的径向载荷$F_r$ = 10 kN，转速为3 000 r/min。采用油润滑，润滑油在正常工作温度下的实际运动粘度ν = 20 $mm^2/s$。要求90%的可靠性，假设工作条件非常清洁，试计算基本额定寿命和SKF额定寿命。

a) 根据90%的可靠性，基本额定寿命为：

$$L_{10} = \left(\frac{C}{P}\right)^3$$

从产品表可得到，轴承6309的基本额定动载荷C = 55,3 kN。由于是纯径向载荷，则P = $F_r$ = 10 kN（→ “轴承当量动载荷”，**第85页**）。

$$L_{10} = \left(\frac{55,3}{10}\right)^3$$

= 169百万转

或以工作小时表示

$$L_{10h} = \frac{10^6}{60\,n}\ L_{10}$$

$$L_{10h} = \frac{1\,000\,000}{60 \times 3\,000} \times 169$$

= 940工作小时

b) 根据90%的可靠性，SKF额定寿命为

$L_{10m} = a_1\, a_{SKF}\, L_{10}$

- 按照90%可靠性的要求，以$a_1$ = 1计算额定寿命$L_{10m}$（→ **表1**，**第65页**）。
- 从产品表可得出，轴承6309的平均直径$d_m$ = 0,5 (d + D) = 0,5 (45 + 100) = 72,5 mm
- 从**图表5**（→ **第72页**）可得出，转速为3 000 r/min时，工作温度下的额定油粘度$\nu_1$ = 8,15 $mm^2/s$。因此，$\kappa = \nu/\nu_1$ = 20/8,15 = 2,45
- 从产品表可得出，$P_u$ = 1,34 kN和$P_u/P$ = 1,34/10 = 0,134。由于工作条件非常清洁，$\eta_c$ = 0,8（→ **表4**，**第74页**）和$\eta_c (P_u/P)$ = 0,107。使用**图表1**（→ **第66页**）中SKF探索者的横轴，当κ = 2,45时，查得$a_{SKF}$ = 8。然后，根据SKF额定寿命公式，可以得出

$L_{10m}$ = 1 × 8 × 169

= 1 352百万转

或以工作小时表示

$$L_{10mh} = \frac{10^6}{60\,n}\ L_{10m}$$

$$L_{10mh} = \frac{1\,000\,000}{60 \times 3\,000} \times 1\,352$$

= 7 512工作小时

**例题2：检查污染程度**

带密封并填入标准润滑脂的SKF探索者深沟球轴承6309-2RS1，工作条件与例题1中的相同（κ = 2,45）。现需要检查其污染程度，以确定是否可以使用更具成本效益的轴承，且能达到最低所需寿命：3 000工作小时。

- 考虑到采用润滑脂和密封件，有很高的清洁度，根据**表4**（→ **第74页**）可得出，$\eta_c$ = 0,8。当$P_u/P$ = 0,134，$\eta_c (P_u/P)$ = 0,107时，使用**图表1**（→ **第66页**）中SKF探索者的横轴以及κ = 2,45，可查得$a_{SKF}$ = 8。

$L_{10mh}$ = 8 × 940 = 7 520工作小时

- 带防尘盖的SKF探索者轴承6309-2Z是一种更具成本效益的轴承配置。其清洁度为一般，从**表4 (→ 第74页)** 可得出$\eta_c$ = 0,5。当$P_u/P$ = 0,134，$\eta_c$ ($P_u/P$) = 0,067时，使用**图表1 (→ 第66页)** 中SKF探索者的标度，可得出$\kappa$ = 2,45，$a_{SKF}$ ≈ 3,5。

$L_{10mh}$ = 3,5 × 940 = 3 290工作小时

结论：在此应用中，用带防尘盖的轴承代替带密封的轴承，可以达到更好的成本效益。

**例题 3：验证动载荷和静载荷条件**

某钢厂的重型运输设备使用SKF探索者密封球面滚子轴承24026-2CS2/VT143，其工作周期内的工作条件详列在下表中。

在该应用中，静载荷的计算考虑了装载过程中产生的惯性载荷和装卸物意外掉落时产生的冲击载荷，因此假设其足够精确。

现需要验证该应用的动载荷和静载荷，能否满足所需工作寿命$L_{10mh}$ 60 000小时和最小静载荷安全系数1,5。

- 从球面滚子轴承产品表和介绍部分得知：

  额定载荷：
  C = 540 kN; $C_0$ = 815 kN; $P_u$ = 81,5 kN

  尺寸：
  d = 130 mm; D = 200 mm,
  因此，$d_m$ = 0,5 (130 + 200) = 165 mm

  润滑脂填充
  极压矿物油锂皂润滑脂，NLGI稠度级别2，温度范围在–20至+110 °C *(–5至+230 °F)* 之间，基油粘度在温度达到40和100 °C *(105和210 °F)* 时分别为200和16 $mm^2/s$。

- 进行以下计算或确定以下值：

  **1** $\nu_1$ = 额定粘度，$mm^2/s$ **(→ 图表5，第72页)** – 代入：$d_m$和转速

  **2** $\nu$ = 实际工作粘度，$mm^2/s$ **(→ 图表6，第73页)** – 代入：40 °C *(105 °F)* 和工作温度下的润滑剂粘度

  **3** $\kappa$ = 粘度比 – 计算 ($\nu/\nu_1$)

  **4** $\eta_c$ = 污染系数 **(→ 表4，第74页)** – “非常清洁”，密封轴承：$\eta_c$ = 0,8

**例题3/1**

**工作条件**

| 工作段 | 轴承当量动载荷 P | 分段时间 U | 转速 n | 温度 T | | 当量静载荷 $P_0$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | kN | – | r/min | °C | °F | kN |
| **1** | 200 | 0,05 | 50 | 50 | *120* | 500 |
| **2** | 125 | 0,40 | 300 | 65 | *150* | 500 |
| **3** | 75 | 0,45 | 400 | 65 | *150* | 500 |
| **4** | 50 | 0,10 | 200 | 60 | *140* | 500 |

**5** $L_{10h}$ = 基本额定寿命，可根据公式 **(→ 第64页)** 计算得出 – 代入：C、P和n

**6** $a_{SKF}$ = 从**图表2 (→ 第67页)** – 代入：SKF探索者轴承，$\eta_c$、$P_u$、P以及κ

**7** $L_{10mh1,2,\ldots}$ = SKF额定寿命，可根据公式 **(→ 第65页)** 计算得出 – 代入：$a_{SKF}$和 $L_{10h1,2,\ldots}$

**8** $L_{10mh}$ = =SKF额定寿命，可根据公式 **(→ 第81页)**计算得出 – 代入：$L_{10mh1}$, $L_{10mh2}$, …和$U_1$, $U_2$, …

SKF额定寿命为84 300小时，超过所需的工作寿命，因此轴承动载荷条件得到验证。

最后，使用以下公式验算该应用中的静载荷安全系数：

$$s_0 = \frac{C_0}{P_0} = \frac{815}{500} = 1{,}63$$

$s_0 = 1{,}63 > s_{0\,req}$

以上显示了该应用的静载荷安全系数已得到验证。由于静载荷的确定有足够的精确性，计算与所需静载荷安全系数之间相对较小的差异不会造成影响。

# SKF的计算工具

SKF是轴承工业中少数拥有最全面、功能最强大的建模与模拟软件系统的公司之一。所涉及的范围包括，从基于SKF滚动轴承型录的简易计算公式，到在并行计算机上运行的最复杂的计算和模拟系统。

SKF开发了一系列能满足广大用户需求的程序和软件；从相对较简单的设计检验工作，到一般复杂程度的研究，以至轴承和机械设计最先进的模拟试验。这些程序也可在客户的计算机上使用。此外，SKF还特别注重在不同系统之间的整合和兼容性。

## skf.com/bearingcalculator网站上提供的计算工具

skf.com/bearingcalculator网站上提供了用于轴承选择和计算的简易工具。其他用途包括按型号或尺寸来检索轴承，也可以对简单的轴承配置进行评估。使用的公式与本型录所采用的一致。

SKF的互动工程工具能够生成可在大多数商用CAD程序中使用的轴承和轴承座图纸。

**例题3/2**

**计算值**

| 工作段 | 当量动载荷 P | 额定粘度 $\nu_1$ | 工作粘度 $\nu$ | $\kappa$[1] | $\eta_c$ | 基本额定寿命 $L_{10h}$ | $a_{SKF}$ | SKF额定寿命 $L_{10mh}$ | 分段时间 U | 综合SKF额定寿命 $L_{10mh}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| – | kN | $mm^2/s$ | $mm^2/s$ | – | – | h | – | h | – | h |
| **1** | 200 | 120 | 120 | 1 | 0,8 | 9 136 | 1,2 | 11 050 | 0,05 | 84 300 |
| **2** | 125 | 25 | 60 | 2,3 | 0,8 | 7 295 | 7,8 | 57 260 | 0,40 | |
| **3** | 75 | 20 | 60 | 3 | 0,8 | 30 030 | 43 | 1 318 000 | 0,45 | |
| **4** | 50 | 36 | 75 | 2 | 0,8 | 232 040 | 50 | 11 600 000 | 0,10 | |

[1] 使用加入极压 (EP) 添加剂的润滑脂

## SKF轴承专家 (SKF bearing beacon)

SKF轴承专家是SKF工程师使用的主要轴承应用程序，可以用来帮助客户设计最理想的轴承配置。SKF工程师将机械系统（包含轴、齿轮和轴承座）和精确的轴承模型结合起来，用于对工作在虚拟环境中的系统状态进行深入的分析。该程序还可使用SKF额定寿命法来分析轴承中的滚动疲劳。SKF轴承专家是SKF经过数年研发得出的成果。

## Orpheus数据分析程序

Orpheus是一个数字化的工具，用于研究和优化在轴承关键应用（如电机和变速箱）中的噪声和振动的动态特性。此外，还可通过Orpheus解出各种有关轴承及其它邻接部件（包括齿轮、轴及轴承座）运动的非线形方程式。

对于应用中包括轴承的形状偏差（表面波度）和安装不对中的一些动态特性，Orpheus可提供深入详细的阐述。因此可以帮助SKF工程师确定最合适的轴承类型和尺寸，并可针对具体应用提供相应的安装与预紧条件。

## Beast轴承模拟系统

Beast是一个模拟程序，可以帮助SKF工程师用来模拟轴承内复杂的动态特性。它可以作为一个虚拟测试台，能对承受任何载荷的轴承内部的力和力矩等进行详细的研究。与传统的实物试验比较，它能在较短时间里“试验”新的概念与设计，并能得到更多的数据。

## 其它计算机程序

除了上述程序之外，SKF还研发了一些专用的计算机程序，能够帮助SKF的科学家开发出表面精度经过优化的轴承，确保轴承在恶劣条件下具有更长的工作寿命。这些程序能够计算出在弹性液动润滑的情况下，其接触面的油膜厚度。此外，通过这些程序可详细计算出因接触部位出现三维表面形貌的变形而导致有局部油膜厚度的情况，解释了轴承疲劳寿命缩短的原因。

SKF工程师还可使用商用软件包执行各种运算，例如有限元分析或通用的系统动力分析。这些工具与SKF专有的系统相结合，可以更快、更有效地连接客户的数据和模型。

# SKF工程咨询服务

本型录已提供了计算和设计轴承配置时所需的基本数据。但在某些应用中，可能因为类似轴承配置的经验不足，或生产成本和/或运行的可靠性非常重要，因而需要尽量精确地预测轴承的寿命。在这些情况下，建议咨询SKF的工程咨询服务部门。SKF的工程咨询服务部门拥有SKF百年来在旋转机械方面积累的全球经验，加上先进的计算机程序，可以进行精确的计算和模拟试验。

通过丰富的SKF应用技术和知识，SKF应用工程专家可以提供下列支持和服务：

- 分析技术难题
- 建议合适的系统解决方案
- 选择合适的润滑剂和润滑方法以及最佳的维护计划

针对原设备生产商(OEM)和最终用户的设备及安装需求，SKF工程咨询服务部门推出了新的服务，可以带来以下的好处：

- 加快开发过程，缩短产品投放市场的时间
- 通过生产前的模拟试验，降低实施成本
- 通过降低噪声和振动水平，改善轴承配置
- 通过提高轴承性能，把机械的整体尺寸缩小
- 通过改进润滑或密封系统，延长轴承的使用寿命

## 先进的计算机程序

SKF工程咨询服务部门拥有先进和精确的计算机程序，可用于以下研究和分析：

- 对整个轴承配置（包括轴、轴承座、齿轮和联轴器等）进行模型分析
- 进行静态分析，以确定机械系统部件的弹性变形及应力分布
- 进行动态分析，以确定系统在不同工作条件下的振动特性（“虚拟试验”）
- 以视像和动画的形式演示结构和部件挠度情况
- 优化系统成本、工作寿命、振动和噪声

SKF的计算工具 (→ **第92页**) 一节中简要介绍了SKF工程咨询服务部门用来进行计算和模拟试验的先进计算机程序。

有关SKF工程咨询服务部门的更多信息，请联系当地的SKF代表。

# SKF轴承寿命试验

SKF对轴承寿命试验的工作主要在荷兰的SKF工程与研究中心进行。中心内的试验设施，无论是在先进程度方面，还是在试验台数量方面，都在轴承工业中是独一无二的，并且通过了ISO 17025认证。中心同时也对SKF主要工厂的研究工作提供支援。

SKF进行寿命试验的主要目的是要改善轴承产品的设计、材料和制造工艺。另外，这也对开发和不断改进用于轴承设计的工程模型非常重要。

典型的耐久试验工作包括在以下条件下对轴承抽样进行的试验：

- 全油膜润滑条件
- 油膜厚度变薄的条件
- 预定义的润滑剂污染程度

SKF还进行轴承寿命试验，以便：

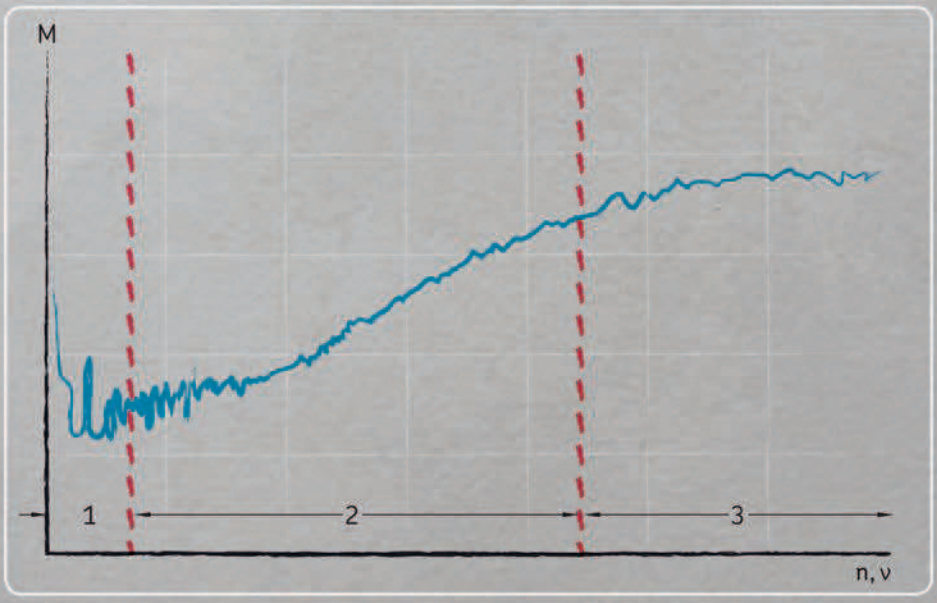
- 确保产品能满足型录中所作的性能承诺
- 审查SKF标准轴承的质量
- 研究润滑剂和润滑条件对轴承寿命的影响
- 支持滚动接触疲劳方面的理论发展
- 与竞争对手的产品进行比较

功能强大且控制严格的使用寿命试验，加上运用尖端设备对试验后的轴承进行研究，可以系统地研究影响轴承寿命的因素。

通过分析数学模型和进行模拟试验，再以实验来验证结果。在部件和整个轴承的层面上，优化对轴承寿命有影响的因素。高性能SKF探索者和SKF能效型 (E2) 轴承就是成功实施的例子。






M
1
2
3
n, ν

# 摩擦

**摩擦力矩的估算** . . . . . **98**

**SKF摩擦力矩计算模型** . . . . . **99**
滚动摩擦力矩 . . . . . 100
切入发热减少系数 . . . . . 101
运动贫油回填减少系数 . . . . . 102
滑动摩擦力矩 . . . . . 103
润滑对滑动摩擦的影响 . . . . . 103
密封件的摩擦力矩 . . . . . 109
拖曳损失 . . . . . 110
油浴润滑中的拖曳损失 . . . . . 110
喷油润滑的拖曳损失 . . . . . 112
摩擦力矩的其它影响因素 . . . . . 113
游隙和角度误差对摩擦的影响 . . . . . 113
润滑脂填充量对摩擦的影响 . . . . . 113
有关特殊轴承类型和性能等级的详细信息 . . . . . 113
混合陶瓷轴承 . . . . . 113
SKF能效型轴承 . . . . . 113
Y轴承（嵌入式轴承） . . . . . 113
滚针轴承 . . . . . 113

**启动力矩** . . . . . **114**

**功率损耗和轴承温度** . . . . . **114**

C

滚动轴承内的摩擦决定轴承产生热量的多少。摩擦的大小取决于载荷和其它几个因素，包括：

- 轴承类型和尺寸
- 转速
- 润滑剂的特性和用量

轴承转动时的总阻力，是由部件之间的滚动和滑动摩擦构成，包括滚动体和滚道之间的接触，滚动体和保持架之间的接触以及滚动体和引导面之间的接触。另外，摩擦也可能由润滑剂拖曳和接触式密封件产生。

## 摩擦力矩的估算

使用固定的摩擦系数μ，可以足够精确地估算出摩擦力矩。但是，应满足以下条件：

- 轴承载荷P ≈ 0,1 C
- 润滑良好
- 正常工作条件

在这些条件下，可用以下公式估算摩擦力矩：

$M = 0{,}5\ \mu\ P\ d$

对于径向滚针轴承，请使用F或$F_w$，而不要使用d。

式中
M = 摩擦力矩 [Nmm]
μ = 轴承的固定摩擦系数 (→ **表1**)
P = 轴承当量动载荷 [N]
d = 轴承内径 [mm]
F = 内圈滚道直径 [mm]
$F_w$ = 滚子下方直径 [mm]

**表1**

**开式轴承的固定摩擦系数μ**
（不带接触式密封件的轴承）

| 轴承类型 | 摩擦系数 μ |
|---|---|
| **深沟球轴承** | 0,0015 |
| **角接触球轴承** | |
| – 单列 | 0,0020 |
| – 双列 | 0,0024 |
| – 四点接触 | 0,0024 |
| **自调心球轴承** | 0,0010 |
| **圆柱滚子轴承** | |
| – 带保持架轴承，当$F_a \approx 0$时 | 0,0011 |
| – 满滚子轴承，当$F_a \approx 0$时 | 0,0020 |
| **带保持架的滚针轴承** | 0,0020 |
| **圆锥滚子轴承** | 0,0018 |
| **球面滚子轴承** | 0,0018 |
| **带保持架的CARB圆环滚子轴承** | 0,0016 |
| **推力球轴承** | 0,0013 |
| **圆柱滚子推力轴承** | 0,0050 |
| **滚针推力轴承** | 0,0050 |
| **球面滚子推力轴承** | 0,0018 |

# SKF摩擦力矩计算模型

轴承摩擦力矩是转速和粘度的函数，其典型的关系可参见**图表1**。在起始阶段（区域1），随着转速或粘度的增加，由于液动（润滑）油膜的形成，摩擦力矩会减少。随着转速或粘度继续增加，轴承进入全弹性液动润滑(EHL)区域，液动润滑油膜的厚度会增加（增加κ值，**第241页**），这也会增加摩擦力（区域2）。最后，当转速或粘度增加到某一点时，会出现运动贫油和切入发热效应，致使摩擦到达稳定状态，甚至减少（区域3）。

有关更多信息，请参见切入发热减少系数（**→ 第101页**）和“运动贫油回填减少系数”（**→ 第101页**）。

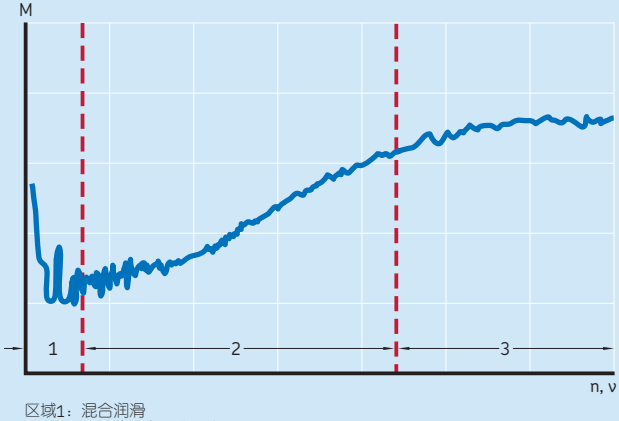
要准确计算滚动轴承的总摩擦力矩，必须考虑以下因素及其摩擦效应：

- 滚动摩擦力矩以及贫油回填和切入发热效应的最终影响
- 滑动摩擦力矩及其对润滑质量的影响
- 密封件的摩擦力矩
- 拖曳损失、搅动和飞溅等导致的摩擦力矩

SKF摩擦力矩计算模型考虑了SKF轴承的所有接触面、设计更改和改进以及内、外部影响因素，因此非常符合轴承的实际运动特性。

**图表1**

**轴承摩擦力矩是转速和粘度的函数**




区域1：混合润滑
区域2：弹性液动润滑(EHL)
区域3：EHL + 热效应和贫油效应

SKF摩擦力矩计算模型使用以下公式：

$M = M_{rr} + M_{sl} + M_{seal} + M_{drag}$

式中
$M$ = 总摩擦力矩
$M_{rr}$ = 滚动摩擦力矩
$M_{sl}$ = 滑动摩擦力矩 (→ **第103页**)
$M_{seal}$ = 密封件的摩擦力矩 (→ **第109页**)
$M_{drag}$ = 由于拖曳损失、搅动和飞溅等导致的摩擦力矩 (→ **第110页**)

SKF模型基于SKF开发的更先进计算模型，旨在以下的应用条件下提供近似的参考值：

- 脂润滑：
  - 仅限稳态条件（运行几小时后）
  - 采用矿物油的锂皂润滑脂
  - 约30%的轴承自由体积填充了润滑脂
  - 环境温度20 °C *(70 °F)* 或更高
- 油润滑：
  - 油浴、油气或喷油润滑
  - 粘度范围从2到500 $mm^2/s$
- 载荷大于或等于推荐的最小载荷，且最小为：
  - 0,01 C，适用于球轴承
  - 0,02 C，适用于滚子轴承
- 固定的载荷大小和方向
- 普通工作游隙
- 恒定转速但不高于允许转速

对于配对轴承，可以分别计算每个轴承的摩擦力矩，然后再算出总值。径向载荷由两个轴承平均分担；轴向载荷则根据轴承配置的方式来分担。

## 滚动摩擦力矩

可用以下公式计算滚动摩擦力矩：

$M_{rr} = \Phi_{ish} \Phi f_{rs} \Phi G_{rr} (\nu n)^{0,6}$

式中
$M_{rr}$ = 滚动摩擦力矩 [Nmm]
$\Phi_{ish}$ = 切入发热减少系数
$\Phi_{rs}$ = 运动贫油回填减少系数 (→ **第102页**)
$G_{rr}$ = 变量 (→ **表2**，**第104页**)，取决于：
  - 轴承类型
  - 轴承平均直径$d_m$ [mm ] = 0,5 (d + D)
  - 径向载荷$F_r$ [N]
  - 轴向载荷$F_a$ [N]

$n$ = 转速 [r/min]
$\nu$ = 润滑油在工作温度下的运动粘度或润滑脂的基油粘度 [$mm^2/s$]

**注**：本节中给出的公式，计算过程非常复杂。因此，SKF强烈建议使用skf.com/bearingcalculator网站上提供的工具来计算摩擦力矩。

### 切入发热减少系数

并非轴承中的所有润滑剂都能通过接触部位，只有极少量的润滑剂用来形成液动润滑油膜。因此，部分靠近接触部位入油边的润滑油被排斥并产生倒流 (→ **图1**)。润滑剂倒流时在内部会因剪切作用而产生热量，降低润滑油的粘度，减小油膜的厚度和滚动摩擦。

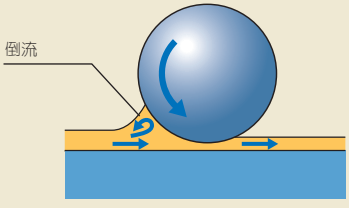
对于上述的影响，可用以下公式估算切入发热减少系数：

$$\Phi_{ish} = \frac{1}{1 + 1{,}84 \times 10^{-9} (n\, d_m)^{1{,}28}\, \nu^{0{,}64}}$$

式中

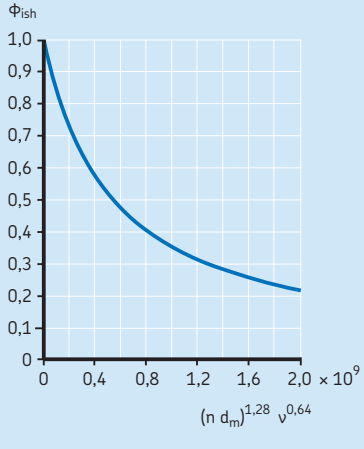
$\Phi_{ish}$ = 切入发热减少系数 (→ **图表2**)
$n$ = 转速 [r/min]
$d_m$ = 轴承平均直径 [mm] = 0,5 (d + D)
$\nu$ = 润滑油在工作温度下的运动粘度或润滑脂的基油粘度 [$mm^2/s$]

**图1**




**图表2**

**切入发热减少系数$\Phi_{ish}$**




C

### 运动贫油回填减少系数

在油气润滑、喷油润滑、低油位油浴润滑（即油位H低于最低滚动体的圆心）和脂润滑的情况下，当滚子连续碾压滚道时，可能会挤出过量的润滑剂。在润滑剂粘度过高或转速较高的情况下，润滑剂可能没有充足的时间补充到滚道，从而造成“运动贫油”现象。运动贫油会减少液动润滑油膜的厚度（减少κ值，**第241页**），并使滚动摩擦减小。

对于上述类型的润滑方法，可用以下公式估算贫油回填减少系数：

$$\Phi_{rs} = \frac{1}{e^{\left[K_{rs}\, \nu\, n\, (d + D) \sqrt{\frac{K_Z}{2\,(D - d)}}\right]}}$$

式中

$\Phi_{rs}$ = 贫油回填减少系数
e = 自然对数的底数 ≈ 2,718
$K_{rs}$ = 贫油回填常数：
- 低油位油浴润滑和喷油润滑 → $3 \times 10^{-8}$
- 脂润滑和油气润滑 → $6 \times 10^{-8}$

$K_Z$ = 根据不同轴承类型而定的几何常数（→ **表5**，**第112页**）
ν = 润滑油在工作温度下的运动粘度或润滑脂的基油粘度 [$mm^2/s$]
n = 转速 [r/min]
d = 轴承内径 [mm]
D = 轴承外径 [mm]

## 滑动摩擦力矩

可用以下公式计算滑动摩擦力矩：

$M_{sl} = G_{sl}\,\mu_{sl}$

式中

$M_{sl}$ = 滑动摩擦力矩 [Nmm]

$G_{sl}$ = 变量 (→ **表2**，**第104页**)，取决于：

- 轴承类型
- 轴承平均直径$d_m$ [mm] = 0,5 (d + D)
- 径向载荷$F_r$ [N]
- 轴向载荷$F_a$ [N]

$\mu_{sl}$ = 滑动摩擦系数

### 润滑对滑动摩擦的影响

可用以下公式估算全油膜和混合润滑条件下的滑动摩擦系数：

$$\mu_{sl} = \Phi_{bl}\,\mu_{bl} + (1 - \Phi_{bl})\,\mu_{EHL}$$

式中

$\mu_{sl}$ = 滑动摩擦系数

$\Phi_{bl}$ = 滑动摩擦系数的权重系数

$$= \frac{1}{e^{2,6 \times 10^{-8}\,(n\,\nu)^{1,4}\,d_m}}$$

(→ **图表3**)

e = 自然对数的底数 ≈ 2,718

n = 转速 [r/min]

$\nu$ = 润滑油在工作温度下的运动粘度或润滑脂的基油粘度 [$mm^2/s$]

$d_m$ = 轴承平均直径 [mm] = 0,5 (d + D)

$\mu_{bl}$ = 根据润滑剂中添加剂情况的系数，一般 ≈ 0,15

$\mu_{EHL}$ = 全油膜条件下的滑动摩擦系数

$\mu_{EHL}$的值为：

- 0,02，圆柱滚子轴承
- 0,002，圆锥滚子轴承

其它轴承

- 0,05，以矿物油润滑
- 0,04，以合成油润滑
- 0,1，以传动液润滑

**图表3**显示了润滑条件对滑动摩擦系数权重系数的影响：

- 对于全油膜润滑（相当于κ值较大，**第241页**）而言，滑动摩擦系数的权重系数$\Phi_{bl}$接近于0。
- 当润滑剂粘度或轴承速度较低时，会形成混合润滑。在此状态下，可能偶而会出现金属与金属之间的接触而增加摩擦，滑动摩擦系数的权重系数$\Phi_{bl}$接近于1。

**图表3**

**滑动摩擦系数的权重系数$\Phi_{bl}$**

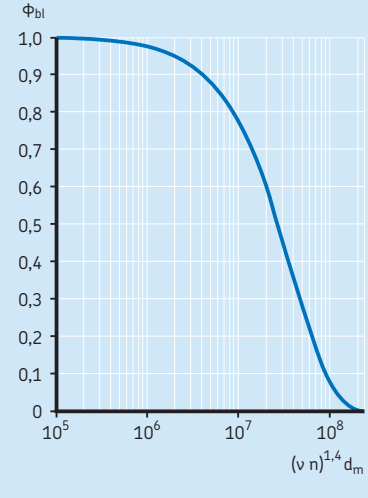


表2a

**与几何尺寸和载荷相关的变量 – 用于计算径向轴承的滚动和滑动摩擦力矩**

| 轴承类型 | 滚动摩擦变量<br>$G_{rr}$ | 滑动摩擦变量<br>$G_{sl}$ |
|---|---|---|
| **深沟球轴承** | 当$F_a = 0$<br>$G_{rr} = R_1 d_m^{1,96} F_r^{0,54}$<br>当$F_a > 0$<br>$G_{rr} = R_1 d_m^{1,96} \left(F_r + \frac{R_2}{\sin \alpha_F} F_a\right)^{0,54}$<br>$\alpha_F = 24,6 \left(F_a/C_0\right)^{0,24}$ [°] | 当$F_a = 0$<br>$G_{sl} = S_1 d_m^{-0,26} F_r^{5/3}$<br>当$F_a > 0$<br>$G_{sl} = S_1 d_m^{-0,145} \left(F_r^5 + \frac{S_2 d_m^{1,5}}{\sin \alpha_F} F_a^4\right)^{1/3}$ |
| **角接触球轴承**[1] | $G_{rr} = R_1 d_m^{1,97} \left[F_r + F_g + R_2 F_a\right]^{0,54}$<br>$F_g = R_3 d_m^4 n^2$ | $G_{sl} = S_1 d_m^{0,26} \left[\left(F_r + F_g\right)^{4/3} + S_2 F_a^{4/3}\right]$<br>$F_g = S_3 d_m^4 n^2$ |
| **四点接触球轴承** | $G_{rr} = R_1 d_m^{1,97} \left[F_r + F_g + R_2 F_a\right]^{0,54}$<br>$F_g = R_3 d_m^4 n^2$ | $G_{sl} = S_1 d_m^{0,26} \left[\left(F_r + F_g\right)^{4/3} + S_2 F_a^{4/3}\right]$<br>$F_g = S_3 d_m^4 n^2$ |
| **自调心球轴承** | $G_{rr} = R_1 d_m^2 \left[F_r + F_g + R_2 F_a\right]^{0,54}$<br>$F_g = R_3 d_m^{3,5} n^2$ | $G_{sl} = S_1 d_m^{-0,12} \left[\left(F_r + F_g\right)^{4/3} + S_2 F_a^{4/3}\right]$<br>$F_g = S_3 d_m^{3,5} n^2$ |
| **圆柱滚子轴承** | $G_{rr} = R_1 d_m^{2,41} F_r^{0,31}$ | $G_{sl} = S_1 d_m^{0,9} F_a + S_2 d_m F_r$ |
| **圆锥滚子轴承**[1]<br>单列轴承的轴向载荷系数Y<br>→ **产品表** | $G_{rr} = R_1 d_m^{2,38} \left(F_r + R_2 Y F_a\right)^{0,31}$ | $G_{sl} = S_1 d_m^{0,82} \left(F_r + S_2 Y F_a\right)$ |
| **球面滚子轴承** | $G_{rr.e} = R_1 d_m^{1,85} \left(F_r + R_2 F_a\right)^{0,54}$<br>$G_{rr.l} = R_3 d_m^{2,3} \left(F_r + R_4 F_a\right)^{0,31}$<br>当$G_{rr.e} < G_{rr.l}$<br>$G_{rr} = G_{rr.e}$<br>否则<br>$G_{rr} = G_{rr.l}$ | $G_{sl.e} = S_1 d_m^{0,25} \left(F_r^4 + S_2 F_a^4\right)^{1/3}$<br>$G_{sl.l} = S_3 d_m^{0,94} \left(F_r^3 + S_4 F_a^3\right)^{1/3}$<br>当$G_{sl.e} < G_{sl.l}$<br>$G_{sl} = G_{sl.e}$<br>否则<br>$G_{sl} = G_{sl.l}$ |
| **CARB圆环滚子轴承** | 当$F_r < \left(R_2^{1,85} d_m^{0,78}/R_1^{1,85}\right)^{2,35}$<br>$G_{rr} = R_1 d_m^{1,97} F_r^{0,54}$<br>否则<br>$G_{rr} = R_2 d_m^{2,37} F_r^{0,31}$ | 当$F_r < \left(S_2 d_m^{1,24}/S_1\right)^{1,5}$<br>$G_{sl} = S_1 d_m^{-0,19} F_r^{5/3}$<br>否则<br>$G_{sl} = S_2 d_m^{1,05} F_r$ |

几何常数R和S参见从**第105页**开始的**表3**。
载荷$F_r$和$F_a$无论方向，只取其正值。
[1] 式中的$F_a$是指外加轴向载荷。

表2b

**与几何尺寸和载荷相关的变量 – 用于计算推力轴承的滚动和滑动摩擦力矩**

| 轴承类型 | 滚动摩擦变量 $G_{rr}$ | 滑动摩擦变量 $G_{sl}$ |
|---|---|---|
| **推力球轴承** | $G_{rr} = R_1\, d_m^{1,83}\, F_a^{0,54}$ | $G_{sl} = S_1\, d_m^{0,05}\, F_a^{4/3}$ |
| **圆柱滚子推力轴承** | $G_{rr} = R_1\, d_m^{2,38}\, F_a^{0,31}$ | $G_{sl} = S_1\, d_m^{0,62}\, F_a$ |
| **球面滚子推力轴承** | $G_{rr.e} = R_1\, d_m^{1,96}\, (F_r + R_2\, F_a)^{0,54}$<br>$G_{rr.l} = R_3\, d_m^{2,39}\, (F_r + R_4\, F_a)^{0,31}$<br>当$G_{rr.e} < G_{rr.l}$<br>$G_{rr} = G_{rr.e}$<br>否则<br>$G_{rr} = G_{rr.l}$ | $G_{sl.e} = S_1\, d_m^{-0,35}\, (F_r^{5/3} + S_2\, F_a^{5/3})$<br>$G_{sl.l} = S_3\, d_m^{0,89}\, (F_r + F_a)$<br>当$G_{sl.e} < G_{sl.l}$<br>$G_{sr} = G_{sl.e}$<br>否则<br>$G_{sr} = G_{sl.l}$<br>$G_f = S_4\, d_m^{0,76}\, (F_r + S_5\, F_a)$<br>$G_{sl} = G_{sr} + \dfrac{G_f}{e^{10^{-6}}\, (n\, \nu)^{1,4}\, d_m}$ |

表3

**滚动和滑动摩擦力矩的几何常数**

| 轴承类型 | 滚动摩擦力矩的几何常数 | | | 滑动摩擦力矩的几何常数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $R_1$ | $R_2$ | $R_3$ | $S_1$ | $S_2$ | $S_3$ |
| **深沟球轴承** | (→ 表3a) | | | (→ 表3a) | | |
| **角接触球轴承** | | | | | | |
| – 单列 | $5,03 \times 10^{-7}$ | 1,97 | $1,90 \times 10^{-12}$ | $1,30 \times 10^{-2}$ | 0,68 | $1,91 \times 10^{-12}$ |
| – 双列 | $6,34 \times 10^{-7}$ | 1,41 | $7,83 \times 10^{-13}$ | $7,56 \times 10^{-3}$ | 1,21 | $7,83 \times 10^{-13}$ |
| – 四点接触 | $4,78 \times 10^{-7}$ | 2,42 | $1,40 \times 10^{-12}$ | $1,20 \times 10^{-2}$ | 0,9 | $1,40 \times 10^{-12}$ |
| **自调心球轴承** | (→ 表3b) | | | (→ 表3b) | | |
| **圆柱滚子轴承** | (→ 表3c) | | | (→ 表3c) | | |
| **圆锥滚子轴承** | (→ 表3d) | | | (→ 表3d) | | |
| **球面滚子轴承** | (→ 表3e) | | | (→ 表3e) | | |
| **CARB圆环滚子轴承** | (→ 表3f) | | | (→ 表3f) | | |
| **推力球轴承** | $1,03 \times 10^{-6}$ | | | $1,6 \times 10^{-2}$ | | |
| **圆柱滚子推力轴承** | $2,25 \times 10^{-6}$ | | | 0,154 | | |
| **球面滚子推力轴承** | (→ 表3g) | | | (→ 表3g) | | |

C

表3a

**滚动和滑动摩擦力矩的几何常数 – 深沟球轴承**

| 轴承系列 | 滚动摩擦力矩的几何常数 | | 滑动摩擦力矩的几何常数 | |
|---|---|---|---|---|
| | $R_1$ | $R_2$ | $S_1$ | $S_2$ |
| **2, 3** | $4,4 \times 10^{-7}$ | 1,7 | $2,00 \times 10^{-3}$ | 100 |
| **42, 43** | $5,4 \times 10^{-7}$ | 0,96 | $3,00 \times 10^{-3}$ | 40 |
| **60, 630** | $4,1 \times 10^{-7}$ | 1,7 | $3,73 \times 10^{-3}$ | 14,6 |
| **62, 622** | $3,9 \times 10^{-7}$ | 1,7 | $3,23 \times 10^{-3}$ | 36,5 |
| **63, 623** | $3,7 \times 10^{-7}$ | 1,7 | $2,84 \times 10^{-3}$ | 92,8 |
| **64** | $3,6 \times 10^{-7}$ | 1,7 | $2,43 \times 10^{-3}$ | 198 |
| **160, 161** | $4,3 \times 10^{-7}$ | 1,7 | $4,63 \times 10^{-3}$ | 4,25 |
| **617, 618, 628, 637, 638** | $4,7 \times 10^{-7}$ | 1,7 | $6,50 \times 10^{-3}$ | 0,78 |
| **619, 639** | $4,3 \times 10^{-7}$ | 1,7 | $4,75 \times 10^{-3}$ | 3,6 |

表3b

**滚动和滑动摩擦力矩的几何常数 – 自调心球轴承**

| 轴承系列 | 滚动摩擦力矩的几何常数 | | | 滑动摩擦力矩的几何常数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $R_1$ | $R_2$ | $R_3$ | $S_1$ | $S_2$ | $S_3$ |
| **12** | $3,25 \times 10^{-7}$ | 6,51 | $2,43 \times 10^{-12}$ | $4,36 \times 10^{-3}$ | 9,33 | $2,43 \times 10^{-12}$ |
| **13** | $3,11 \times 10^{-7}$ | 5,76 | $3,52 \times 10^{-12}$ | $5,76 \times 10^{-3}$ | 8,03 | $3,52 \times 10^{-12}$ |
| **22** | $3,13 \times 10^{-7}$ | 5,54 | $3,12 \times 10^{-12}$ | $5,84 \times 10^{-3}$ | 6,60 | $3,12 \times 10^{-12}$ |
| **23** | $3,11 \times 10^{-7}$ | 3,87 | $5,41 \times 10^{-12}$ | 0,01 | 4,35 | $5,41 \times 10^{-12}$ |
| **112** | $3,25 \times 10^{-7}$ | 6,16 | $2,48 \times 10^{-12}$ | $4,33 \times 10^{-3}$ | 8,44 | $2,48 \times 10^{-12}$ |
| **130** | $2,39 \times 10^{-7}$ | 5,81 | $1,10 \times 10^{-12}$ | $7,25 \times 10^{-3}$ | 7,98 | $1,10 \times 10^{-12}$ |
| **139** | $2,44 \times 10^{-7}$ | 7,96 | $5,63 \times 10^{-13}$ | $4,51 \times 10^{-3}$ | 12,11 | $5,63 \times 10^{-13}$ |

表3c

**滚动和滑动摩擦力矩的几何常数 – 圆柱滚子轴承**

| 轴承系列 | 滚动摩擦力矩的几何常数 $R_1$ | 滑动摩擦力矩的几何常数 $S_1$ | $S_2$ |
|---|---|---|---|
| **带保持架的N、NU、NJ和NUP型轴承** | | | |
| **2, 3** | $1{,}09 \times 10^{-6}$ | 0,16 | 0,0015 |
| **4** | $1{,}00 \times 10^{-6}$ | 0,16 | 0,0015 |
| **10** | $1{,}12 \times 10^{-6}$ | 0,17 | 0,0015 |
| **12, 20** | $1{,}23 \times 10^{-6}$ | 0,16 | 0,0015 |
| **22** | $1{,}40 \times 10^{-6}$ | 0,16 | 0,0015 |
| **23** | $1{,}48 \times 10^{-6}$ | 0,16 | 0,0015 |
| **带保持架的NCF .. ECJB、RN .. ECJB、NJF .. ECJA、RNU .. ECJA或NUH .. ECMH型高承载轴承** | | | |
| **22** | $1{,}54 \times 10^{-6}$ | 0,16 | 0,0015 |
| **23** | $1{,}63 \times 10^{-6}$ | 0,16 | 0,0015 |
| **NCF、NJG、NNCL、NNCF、NNC和NNF型满滚子轴承** | | | |
| **所有系列** | $2{,}13 \times 10^{-6}$ | 0,16 | 0,0015 |

表3d

**滚动和滑动摩擦力矩的几何常数 – 圆锥滚子轴承**

| 轴承系列 | 滚动摩擦力矩的几何常数 $R_1$ | $R_2$ | 滑动摩擦力矩的几何常数 $S_1$ | $S_2$ |
|---|---|---|---|---|
| **302** | $1{,}76 \times 10^{-6}$ | 10,9 | 0,017 | 2 |
| **303** | $1{,}69 \times 10^{-6}$ | 10,9 | 0,017 | 2 |
| **313 (X)** | $1{,}84 \times 10^{-6}$ | 10,9 | 0,048 | 2 |
| **320 X** | $2{,}38 \times 10^{-6}$ | 10,9 | 0,014 | 2 |
| **322** | $2{,}27 \times 10^{-6}$ | 10,9 | 0,018 | 2 |
| **322 B** | $2{,}38 \times 10^{-6}$ | 10,9 | 0,026 | 2 |
| **323** | $2{,}38 \times 10^{-6}$ | 10,9 | 0,019 | 2 |
| **323 B** | $2{,}79 \times 10^{-6}$ | 10,9 | 0,030 | 2 |
| **329** | $2{,}31 \times 10^{-6}$ | 10,9 | 0,009 | 2 |
| **330** | $2{,}71 \times 10^{-6}$ | 11,3 | 0,010 | 2 |
| **331** | $2{,}71 \times 10^{-6}$ | 10,9 | 0,015 | 2 |
| **332** | $2{,}71 \times 10^{-6}$ | 10,9 | 0,018 | 2 |
| **LL** | $1{,}72 \times 10^{-6}$ | 10,9 | 0,0057 | 2 |
| **L** | $2{,}19 \times 10^{-6}$ | 10,9 | 0,0093 | 2 |
| **LM** | $2{,}25 \times 10^{-6}$ | 10,9 | 0,011 | 2 |
| **M** | $2{,}48 \times 10^{-6}$ | 10,9 | 0,015 | 2 |
| **HM** | $2{,}60 \times 10^{-6}$ | 10,9 | 0,020 | 2 |
| **H** | $2{,}66 \times 10^{-6}$ | 10,9 | 0,025 | 2 |
| **HH** | $2{,}51 \times 10^{-6}$ | 10,9 | 0,027 | 2 |
| **所有其它系列** | $2{,}31 \times 10^{-6}$ | 10,9 | 0,019 | 2 |

表3e

**滚动和滑动摩擦力矩的几何常数 – 球面滚子轴承**

| 轴承系列 | 滚动摩擦力矩的几何常数 | | | | 滑动摩擦力矩的几何常数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $R_1$ | $R_2$ | $R_3$ | $R_4$ | $S_1$ | $S_2$ | $S_3$ | $S_4$ |
| **213 E, 222 E** | $1,6 \times 10^{-6}$ | 5,84 | $2,81 \times 10^{-6}$ | 5,8 | $3,62 \times 10^{-3}$ | 508 | $8,8 \times 10^{-3}$ | 117 |
| **222** | $2,0 \times 10^{-6}$ | 5,54 | $2,92 \times 10^{-6}$ | 5,5 | $5,10 \times 10^{-3}$ | 414 | $9,7 \times 10^{-3}$ | 100 |
| **223** | $1,7 \times 10^{-6}$ | 4,1 | $3,13 \times 10^{-6}$ | 4,05 | $6,92 \times 10^{-3}$ | 124 | $1,7 \times 10^{-2}$ | 41 |
| **223 E** | $1,6 \times 10^{-6}$ | 4,1 | $3,14 \times 10^{-6}$ | 4,05 | $6,23 \times 10^{-3}$ | 124 | $1,7 \times 10^{-2}$ | 41 |
| **230** | $2,4 \times 10^{-6}$ | 6,44 | $3,76 \times 10^{-6}$ | 6,4 | $4,13 \times 10^{-3}$ | 755 | $1,1 \times 10^{-2}$ | 160 |
| **231** | $2,4 \times 10^{-6}$ | 4,7 | $4,04 \times 10^{-6}$ | 4,72 | $6,70 \times 10^{-3}$ | 231 | $1,7 \times 10^{-2}$ | 65 |
| **232** | $2,3 \times 10^{-6}$ | 4,1 | $4,00 \times 10^{-6}$ | 4,05 | $8,66 \times 10^{-3}$ | 126 | $2,1 \times 10^{-2}$ | 41 |
| **238** | $3,1 \times 10^{-6}$ | 12,1 | $3,82 \times 10^{-6}$ | 12 | $1,74 \times 10^{-3}$ | 9 495 | $5,9 \times 10^{-3}$ | 1 057 |
| **239** | $2,7 \times 10^{-6}$ | 8,53 | $3,87 \times 10^{-6}$ | 8,47 | $2,77 \times 10^{-3}$ | 2 330 | $8,5 \times 10^{-3}$ | 371 |
| **240** | $2,9 \times 10^{-6}$ | 4,87 | $4,78 \times 10^{-6}$ | 4,84 | $6,95 \times 10^{-3}$ | 240 | $2,1 \times 10^{-2}$ | 68 |
| **241** | $2,6 \times 10^{-6}$ | 3,8 | $4,79 \times 10^{-6}$ | 3,7 | $1,00 \times 10^{-2}$ | 86,7 | $2,9 \times 10^{-2}$ | 31 |
| **248** | $3,8 \times 10^{-6}$ | 9,4 | $5,09 \times 10^{-6}$ | 9,3 | $2,80 \times 10^{-3}$ | 3 415 | $1,2 \times 10^{-2}$ | 486 |
| **249** | $3,0 \times 10^{-6}$ | 6,67 | $5,09 \times 10^{-6}$ | 6,62 | $3,90 \times 10^{-3}$ | 887 | $1,7 \times 10^{-2}$ | 180 |

表3f

**滚动和滑动摩擦力矩的几何常数 – 带保持架的CARB圆环滚子轴承**

| 轴承系列 | 滚动摩擦力矩的几何常数 | | 滑动摩擦力矩的几何常数 | |
|---|---|---|---|---|
| | $R_1$ | $R_2$ | $S_1$ | $S_2$ |
| **C 22** | $1,17 \times 10^{-6}$ | $2,08 \times 10^{-6}$ | $1,32 \times 10^{-3}$ | $0,8 \times 10^{-2}$ |
| **C 23** | $1,20 \times 10^{-6}$ | $2,28 \times 10^{-6}$ | $1,24 \times 10^{-3}$ | $0,9 \times 10^{-2}$ |
| **C 30** | $1,40 \times 10^{-6}$ | $2,59 \times 10^{-6}$ | $1,58 \times 10^{-3}$ | $1,0 \times 10^{-2}$ |
| **C 31** | $1,37 \times 10^{-6}$ | $2,77 \times 10^{-6}$ | $1,30 \times 10^{-3}$ | $1,1 \times 10^{-2}$ |
| **C 32** | $1,33 \times 10^{-6}$ | $2,63 \times 10^{-6}$ | $1,31 \times 10^{-3}$ | $1,1 \times 10^{-2}$ |
| **C 39** | $1,45 \times 10^{-6}$ | $2,55 \times 10^{-6}$ | $1,84 \times 10^{-3}$ | $1,0 \times 10^{-2}$ |
| **C 40** | $1,53 \times 10^{-6}$ | $3,15 \times 10^{-6}$ | $1,50 \times 10^{-3}$ | $1,3 \times 10^{-2}$ |
| **C 41** | $1,49 \times 10^{-6}$ | $3,11 \times 10^{-6}$ | $1,32 \times 10^{-3}$ | $1,3 \times 10^{-2}$ |
| **C 49** | $1,49 \times 10^{-6}$ | $3,24 \times 10^{-6}$ | $1,39 \times 10^{-3}$ | $1,5 \times 10^{-2}$ |
| **C 59** | $1,77 \times 10^{-6}$ | $3,81 \times 10^{-6}$ | $1,80 \times 10^{-3}$ | $1,8 \times 10^{-2}$ |
| **C 60** | $1,83 \times 10^{-6}$ | $5,22 \times 10^{-6}$ | $1,17 \times 10^{-3}$ | $2,8 \times 10^{-2}$ |
| **C 69** | $1,85 \times 10^{-6}$ | $4,53 \times 10^{-6}$ | $1,61 \times 10^{-3}$ | $2,3 \times 10^{-2}$ |

表3g

**滚动和滑动摩擦力矩的几何常数 – 球面滚子推力轴承**

| 轴承系列 | 滚动摩擦力矩的几何常数 | | | | 滑动摩擦力矩的几何常数 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $R_1$ | $R_2$ | $R_3$ | $R_4$ | $S_1$ | $S_2$ | $S_3$ | $S_4$ | $S_5$ |
| **292** | $1,32 \times 10^{-6}$ | 1,57 | $1,97 \times 10^{-6}$ | 3,21 | $4,53 \times 10^{-3}$ | 0,26 | 0,02 | 0,1 | 0,6 |
| **292 E** | $1,32 \times 10^{-6}$ | 1,65 | $2,09 \times 10^{-6}$ | 2,92 | $5,98 \times 10^{-3}$ | 0,23 | 0,03 | 0,17 | 0,56 |
| **293** | $1,39 \times 10^{-6}$ | 1,66 | $1,96 \times 10^{-6}$ | 3,23 | $5,52 \times 10^{-3}$ | 0,25 | 0,02 | 0,1 | 0,6 |
| **293 E** | $1,16 \times 10^{-6}$ | 1,64 | $2,00 \times 10^{-6}$ | 3,04 | $4,26 \times 10^{-3}$ | 0,23 | 0,025 | 0,15 | 0,58 |
| **294 E** | $1,25 \times 10^{-6}$ | 1,67 | $2,15 \times 10^{-6}$ | 2,86 | $6,42 \times 10^{-3}$ | 0,21 | 0,04 | 0,2 | 0,54 |

## 密封件的摩擦力矩

带接触式密封件的轴承，由密封件引起的摩擦损耗可能比轴承中产生的更大。对于两侧带密封件的轴承，可用以下公式估算密封件的摩擦力矩：

$$M_{seal} = K_{S1}\, d_s^{\beta} + K_{S2}$$

式中

$M_{seal}$ = 密封件的摩擦力矩 [Nmm]

$K_{S1}$ = 常数 (→ **表4**)，取决于：
- 密封件类型
- 轴承类型和尺寸

$d_s$ = 密封接触面直径 [mm] (→ **表4**)

$\beta$ = 指数 (→ **表4**)，取决于：
- 密封件类型
- 轴承类型

$K_{S2}$ = 常数 (→ **表4**)，取决于：
- 密封件类型
- 轴承类型和尺寸

如果轴承只有一侧带密封件，摩擦力矩应为 0,5 $M_{seal}$。

外径大于25 mm，带RSL型密封件的深沟球轴承，无论是一侧或两侧带密封件，均应使用$M_{seal}$的计算值。

C

**表4**

**密封件摩擦力矩：计算指数和常数**

| 密封件类型<br>轴承类型 | 轴承外径 [mm]<br>D<br>> | <br><br>≤ | 指数和常数<br>β | <br>$K_{S1}$ | <br>$K_{S2}$ | 密封接触面直径<br>$d_s$ [1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RSL密封件**<br>深沟球轴承 | –<br>25 | 25<br>52 | 0<br>2,25 | 0<br>0,0018 | 0<br>0 | $d_2$<br>$d_2$ |
| **RZ密封件**<br>深沟球轴承 | – | 175 | 0 | 0 | 0 | $d_1$ |
| **RSH密封件**<br>深沟球轴承 | – | 52 | 2,25 | 0,028 | 2 | $d_2$ |
| **RS1密封件**<br>深沟球轴承 | –<br>62<br>80<br>100 | 62<br>80<br>100 | 2,25<br>2,25<br>2,25<br>2,25 | 0,023<br>0,018<br>0,018<br>0,018 | 2<br>20<br>15<br>0 | $d_1$, $d_2$<br>$d_1$, $d_2$<br>$d_1$, $d_2$<br>$d_1$, $d_2$ |
| 角接触球轴承 | 30 | 120 | 2 | 0,014 | 10 | $d_1$ |
| 自调心球轴承 | 30 | 125 | 2 | 0,014 | 10 | $d_2$ |
| **LS密封件**<br>圆柱滚子轴承 | 42 | 360 | 2 | 0,032 | 50 | E |
| **CS, CS2和CS5密封件**<br>球面滚子轴承 | 62 | 300 | 2 | 0,057 | 50 | $d_2$ |
| CARB圆环滚子轴承 | 42 | 340 | 2 | 0,057 | 50 | $d_2$ |

[1] 尺寸型号见产品表

## 拖曳损失

在油浴润滑方法中，轴承部分被浸没，或在某些特殊情况下，轴承被完全浸没。轴承在油浴中转动时出现的拖曳损失会对总摩擦力矩产生影响，不可忽视。拖曳损失不仅受到轴承转速、油粘度和油位的影响，还受到储油池的大小和几何结构的影响。此外，还应考虑在轴承附近工作的机械部件（比如齿轮或凸轮）产生的外部油搅动效应。

### 油浴润滑中的拖曳损失

SKF油浴润滑拖曳损失计算模型会考虑滚动体穿过润滑油所遇到的阻力以及润滑油粘度的影响。在下列条件下，它可提供足够精确的结果：

- 储油池较大。储油池的大小、几何结构或外部油搅动的影响可忽略不计。
- 轴是水平的。
- 内圈以恒定速度旋转。转速不高于允许转速。
- 油粘度在以下限制范围内：
  - $\leq 500\ mm^2/s$，当轴承浸没程度达到一半或更少时（油位$H \leq D/2$）
  - $\leq 250\ mm^2/s$，当轴承浸没程度多于一半时（油位$H > D/2$）

油位H从外圈滚道和滚动体之间的最低接触点测量（**→ 图2，第112页**）。可用以下公式足够精确地估算油位H：

- 圆锥滚子轴承：外径D [mm]
- 所有其它径向滚动轴承：
  外圈平均直径 [mm] = $0,5\ (D + D_1)$

对于球轴承，可用以下公式估算因拖曳损失导致的摩擦力矩：

$$M_{drag} = 0,4\ V_M\ K_{ball}\ d_m^5\ n^2 + 1,093 \times 10^{-7}\ n^2\ d_m^3 \left(\frac{n\ d_m^2\ f_t}{\nu}\right)^{-1,379} R_s$$

对于滚子轴承，可用以下公式估算因拖曳损失导致的摩擦力矩：

$$M_{drag} = 4\ V_M\ K_{roll}\ C_w\ B\ d_m^4\ n^2 + 1,093 \times 10^{-7}\ n^2\ d_m^3 \left(\frac{n\ d_m^2\ f_t}{\nu}\right)^{-1,379} R_s$$

与滚动体相关的常数为：

$$K_{ball} = \frac{i_{rw}\ K_z\ (d + D)}{D - d}\ 10^{-12}$$

$$K_{roll} = \frac{K_L\ K_Z\ (d + D)}{D - d}\ 10^{-12}$$

在计算因拖曳损失导致的摩擦力矩的公式中，使用的变量和函数为：

$$C_w = 2{,}789 \times 10^{-10}\, l_D^3 - 2{,}786 \times 10^{-4}\, l_D^2 + 0{,}0195\, l_D + 0{,}6439$$

$$l_D = 5\,\frac{K_L\, B}{d_m}$$

$$f_t = \begin{cases} \sin(0{,}5\, t), & \text{当 } 0 \le t \le \pi \\ 1, & \text{当 } \pi < t < 2\,\pi \end{cases}$$

$$R_s = 0{,}36\, d_m^2\, (t - \sin t)\, f_A$$

$$t = 2\cos^{-1}\left(\frac{0{,}6\, d_m - H}{0{,}6\, d_m}\right) \qquad \text{当} H \ge d_m\text{，用} H = d_m$$

$$f_A = 0{,}05\,\frac{K_z\,(D + d)}{D - d}$$

式中

$M_{drag}$ = 因拖曳损失导致的摩擦力矩 [Nmm]
$V_M$ = 拖曳损失系数 (→ **图表4**，**第112页**)
B = 轴承宽度 [mm]
- 圆锥滚子轴承 → 宽度T
- 推力轴承 → 高度H

$d_m$ = 轴承平均直径 [mm] = 0,5 (d + D)
d = 轴承内径 [mm]
D = 轴承外径 [mm]
H = 油位 (→ **图2**，**第112页**) [mm]
$i_{rw}$ = 球列数
$K_Z$ = 根据轴承类型而定的几何常数 (→ **表5**，**第112页**)
$K_L$ = 根据滚动轴承类型而定的几何常数 (→ **表5**，**第112页**)
n = 转速 [r/min]
ν = 工作温度下的运动粘度 [$mm^2/s$]

### 垂直轴配置的拖曳损失

计算垂直轴配置的拖曳损失时，可以根据轴承全部浸没时的计算方法计算出近似值。将计算出来的$M_{drag}$乘以一个系数，这个系数等于被浸没的宽度（高度）相对于轴承总宽度（高度）的比。

### 喷油润滑的拖曳损失

计算喷油润滑方法的拖曳损失时，请使用油浴模型计算方法，并将最低滚动体直径的一半作为油位H。然后将计算出来的$M_{drag}$乘以系数2。当然，该近似值会根据油的速率和方向而有所不同。但是，若在油流动且轴承静止时油位H已知，则可在拖曳损失计算中直接使用该值，以获得更精确的估算值。

图2

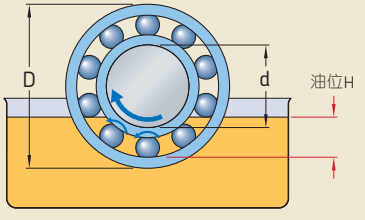



表5

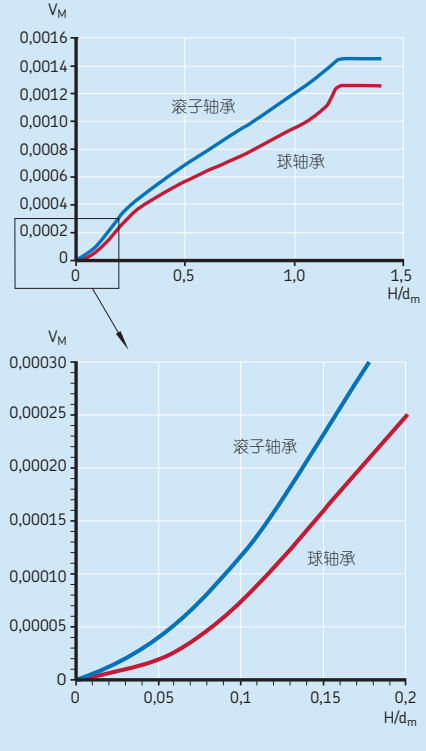
**几何常数$K_Z$和$K_L$**

| 轴承类型 | 几何常数 $K_Z$ | $K_L$ |
|---|---|---|
| **深沟球轴承** | | |
| – 单列和双列 | 3,1 | – |
| **角接触球轴承** | | |
| – 单列 | 4,4 | – |
| – 双列 | 3,1 | – |
| – 四点接触 | 3,1 | – |
| **自调心球轴承** | 4,8 | – |
| **圆柱滚子轴承** | | |
| – 带保持架 | 5,1 | 0,65 |
| – 满滚子 | 6,2 | 0,7 |
| **圆锥滚子轴承** | 6 | 0,7 |
| **球面滚子轴承** | 5,5 | 0,8 |
| **CARB圆环滚子轴承** | | |
| – 带保持架 | 5,3 | 0,8 |
| – 满滚子 | 6 | 0,75 |
| **推力球轴承** | 3,8 | – |
| **圆柱滚子推力轴承** | 4,4 | 0,43 |
| **球面滚子推力轴承** | 5,6 | 0,58[1)] |

[1)] 仅适用于单独安装的轴承

图表4

**拖曳损失系数$V_M$**



## 摩擦力矩的其它影响因素

### 游隙和角度误差对摩擦的影响

轴承的游隙或角度误差出现变化时，摩擦力矩也会随着改变。以上讨论的模型都是考虑普通组工作游隙和轴承对中时的情况。但在高温或高转速下工作的轴承，内部游隙可能会减小，摩擦会因此而增加。轴承中的角度误差通常会增加摩擦。但对于自调心球轴承、球面滚子轴承、CARB圆环滚子轴承和球面滚子推力轴承而言，因角度误差导致的摩擦增加一般可忽略不计。

对于某些应用，如果游隙和角度误差的变化会造成较大的影响，请联系SKF应用工程服务部门。

### 润滑脂填充量对摩擦的影响

当使用推荐的润滑脂量润滑或补充润滑轴承时，轴承产生的摩擦会大大高于最初的计算值。这可被视为工作温度升高。摩擦降低所需的时间取决于应用工况的转速以及润滑脂在轴承的自由空间内分布所需的时间。

要估算这种因素的影响，可将滚动摩擦力矩乘以一个系数，对于轻型系列（窄宽系列）的轴承，系数为2，对于重型系列的轴承，系数为4。

但在经过磨合阶段后，轴承摩擦力矩会下降到与油润滑相当甚至更低的水平。如果在轴承中加入过量的润滑脂，可能会导致轴承中的摩擦增加。有关更多信息，请参见“补充润滑”(→ **第252页**)，或联系SKF应用工程服务部门。

## 有关特殊轴承类型和性能等级的详细信息

### 混合陶瓷轴承

由于氮化硅制成的滚动体的弹性模量较高，因此滚道中的接触面较小，大大地降低了滚动摩擦和滑动摩擦。此外，陶瓷滚动体的密度比钢要低，所以离心力也较小，因而可以减少高速时的摩擦。

#### 标准混合陶瓷球轴承

使用前述的公式，可以估算混合陶瓷角接触球轴承的摩擦力矩，只需要将全钢轴承的几何常数$R_3$和$S_3$乘以系数0,41，即分别为0,41 $R_3$和0,41 $S_3$。

混合陶瓷深沟球轴承在高转速的应用中，一般会施加轴向预紧。在这些条件下，混合陶瓷深沟球轴承的工作原理与角接触球轴承相似，摩擦力矩也会降低到相似的程度。计算混合陶瓷深沟球轴承的摩擦力矩时，建议先联系SKF应用工程服务部门。

#### 超精密混合陶瓷轴承

有关SKF超精密轴承摩擦力矩的信息，请联系SKF应用工程服务部门。

### SKF能效型轴承

在计算SKF能效型 (E2) 轴承的摩擦力矩时，SKF建议使用skf.com/bearingcalculator网站上提供的工具。

### Y轴承（嵌入式轴承）

在计算Y轴承的摩擦力矩时，SKF建议使用skf.com/bearingcalculator网站上提供的工具。

### 滚针轴承

在计算滚针轴承的摩擦力矩时，SKF建议使用skf.com/bearingcalculator网站上提供的工具。

## 启动力矩

滚动轴承的启动力矩是指轴承从静止到开始旋转时必须克服的摩擦力矩。因此，只需考虑滑动摩擦力矩和密封件的摩擦力矩（如果适用）。环境温度为20至30 °C *(70至85 °F)* 时，可用以下公式估算启动力矩：

$$M_{start} = M_{sl} + M_{seal}$$

式中
$M_{start}$ = 启动摩擦力矩 [Nmm]
$M_{sl}$ = 滑动摩擦力矩 [Nmm]
$M_{seal}$ = 密封件的摩擦力矩 [Nmm]

但是，对于接触角较大的滚子轴承，启动力矩可能远高于以上公式计算的结果。如313、322B、323B和T7FC系列圆锥滚子轴承，可能达到4倍；球面滚子推力轴承则可能超过8倍。

## 功率损耗和轴承温度

可用以下公式估算因轴承摩擦而造成的功率损耗：

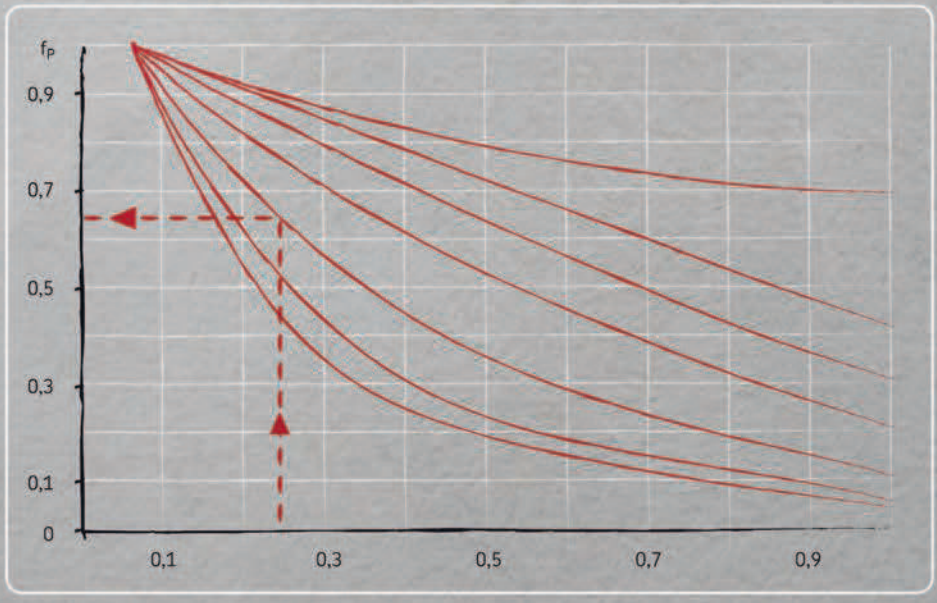
$$N_R = 1{,}05 \times 10^{-4}\ M\ n$$

式中
$N_R$ = 功率损耗 [W]
$M$ = 轴承的总摩擦力矩 [Nmm]
$n$ = 转速 [r/min]

冷却系数Ws是指轴承与环境温度之间每一度温差所带走的热量。如果Ws已知，则可用以下公式粗略估算轴承的温升：

$$\Delta T = N_R / W_s$$

式中
$\Delta T$ = 温升 [°C]
$N_R$ = 功率损耗 [W]
$W_s$ = 冷却系数 [W/°C]


$f_P$
0,9
0,7
0,5
0,3
0,1
0
0,1
0,3
0,5
0,7
0,9

# 转速

**轴承转速的基本知识** . . . . . **118**

**参考转速** . . . . . **118**
载荷和油粘度对参考转速
的影响 . . . . . 120
　油润滑 . . . . . 120
　脂润滑 . . . . . 120
高于参考转速的情况 . . . . . 125

**极限转速** . . . . . **126**

**特殊情况** . . . . . **127**
低转速 . . . . . 127
往复摆动 . . . . . 127

**高速时产生的振动** . . . . . **128**
由于负载滚动体数量变化
引起的激发力 . . . . . 128
配合部件的精度 . . . . . 128
轴承对振动特性的影响 . . . . . 128

D

# 轴承转速的基本知识

滚动轴承的转速是有限制的。通常，转速会受到润滑剂温度限值或轴承部件材料的限制。

轴承在达到极限工作温度时的转速，取决于轴承产生的热量、任何外热以及可以从轴承带走的热量。

轴承产生的热量取决于轴承的类型和尺寸、内部设计、载荷、润滑以及对中情况。同时还受其他因素的影响，包括保持架设计、精度和内部游隙。

产品表中通常列出两种转速：参考转速（与热量有关）和极限转速（与机械结构有关）。

一般情况下，轴承的极限转速高于参考转速。然而，对于某些轴承系列，由于摩擦特性好于轴承的机械能力而允许保持高转速，因此参考转速可能高于极限转速。但是，在任何情况下，必须始终考虑轴承的极限转速，即使是轴承在最有利的工作条件下运行。

# 参考转速

参考转速（与热量有关）的主要目的是根据ISO 15312中建立的热流密度的标准参考值（→ **图表1**），对轴承的转速性能进行快速评估。

此ISO标准提供了参考工作条件以及在这些参考条件下热流的标准值。**图表1**中所示的标准参考热流密度位于轴承应用的范围值之内，如阴影部分所示。

要评估特定应用中的实际温升和热流，需要对轴承周围的冷却条件进行详细分析。这超出了现有ISO额定转速标准的范围。有关温升计算的详细信息，请联系SKF应用工程服务部门。

参考转速的值基于ISO 15312标准。为油润滑制定的ISO标准也适用于脂润滑。ISO标准不包括外圈转动的情况。因此，在外圈转动的应用中，可能需要降低额定参考转速。有关更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

对于带接触式密封件的轴承，轴承的转速并非是由滚动体/滚道接触面摩擦产生的热量决定的。因此，这些轴承不包括在ISO参考转速标准之内，并且产品表中仅列出极限转速。

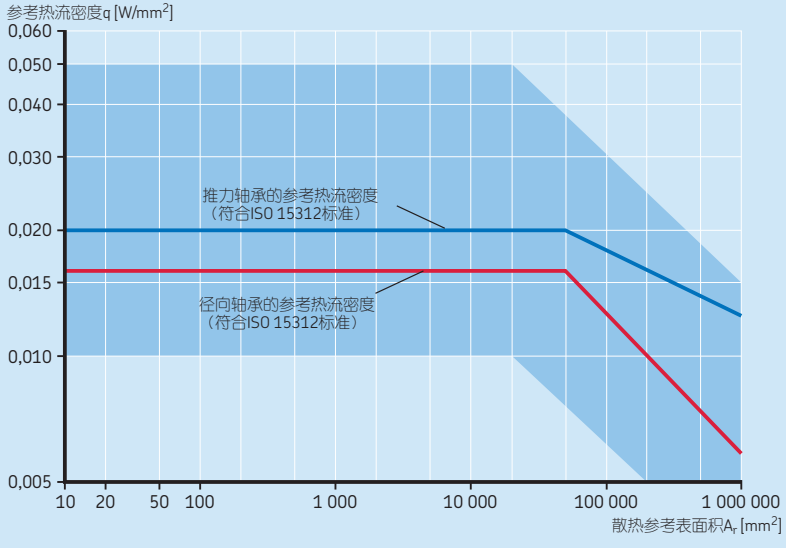
在以下工作条件下，ISO参考转速基于开式轴承：

- 轻载荷：
  - 对于径向轴承，径向载荷$P = 0,05\ C_0$
  - 对于推力轴承，轴向载荷$P = 0,02\ C_0$
- 公称温升比20 °C *(70 °F)* 的标准环境温度高出50 °C *(90 °F)*
- 润滑良好且干净清洁
- 充足的工作游隙（→ “轴承内部游隙”，**第149页**）

脂润滑轴承在初始启动时，温度可能达到某个峰值，在经过磨合阶段后会达到正常工作温度。

图表1

**热流密度**


参考热流密度q [W/mm²]
0,060
0,050
0,040
0,030
0,020
0,015
0,010
0,005
推力轴承的参考热流密度
（符合ISO 15312标准）
径向轴承的参考热流密度
（符合ISO 15312标准）
10
20
50
100
1 000
10 000
100 000
1 000 000
散热参考表面积A_r [mm²]

D

## 载荷和油粘度对参考转速的影响

当应用高于参考值的载荷或粘度值时，摩擦阻力将增加，参考转速应进行调整。相反，较低的粘度或载荷值可以实现更高的转速。

可从以下参考图表中估计载荷和运动粘度对参考转速的影响：

- 径向球轴承 (→ **图表2**)
- 径向滚子轴承 (→ **图表3**，**第122页**)
- 推力球轴承 (→ **图表4**，**第123页**)
- 推力滚子轴承 (→ **图表5**，**第124**)

### 油润滑

可从**图表2**至**图表5**获得油润滑调整系数的值，该值是$P/C_0$和轴承平均直径$d_m$的函数：

- $f_P$用于调整轴承当量动载荷P的影响
- $f_\nu$用于调整粘度的影响

式中
P = 轴承当量动载荷 [kN]
$C_0$ = 基本额定静载荷 [kN] (→ **产品表**)
$d_m$ = 轴承平均直径 [mm]
= 0,5 (d + D)

图表中的粘度值用ISO的代号来表示，例如，ISO VG 32，表示油粘度在40 °C *(105 °F)* 时为32。

对于油润滑，调整后的参考转速可用以下公式估算：

$$n_{ar} = n_r f_P f_\nu$$

式中
$n_{ar}$ = 调整后的参考转速 [r/min]
$n_r$ = 名义参考转速 [r/min] (→ **产品表**)
$f_P$ = 轴承载荷P的调整系数
$f_\nu$ = 油粘度的调整系数

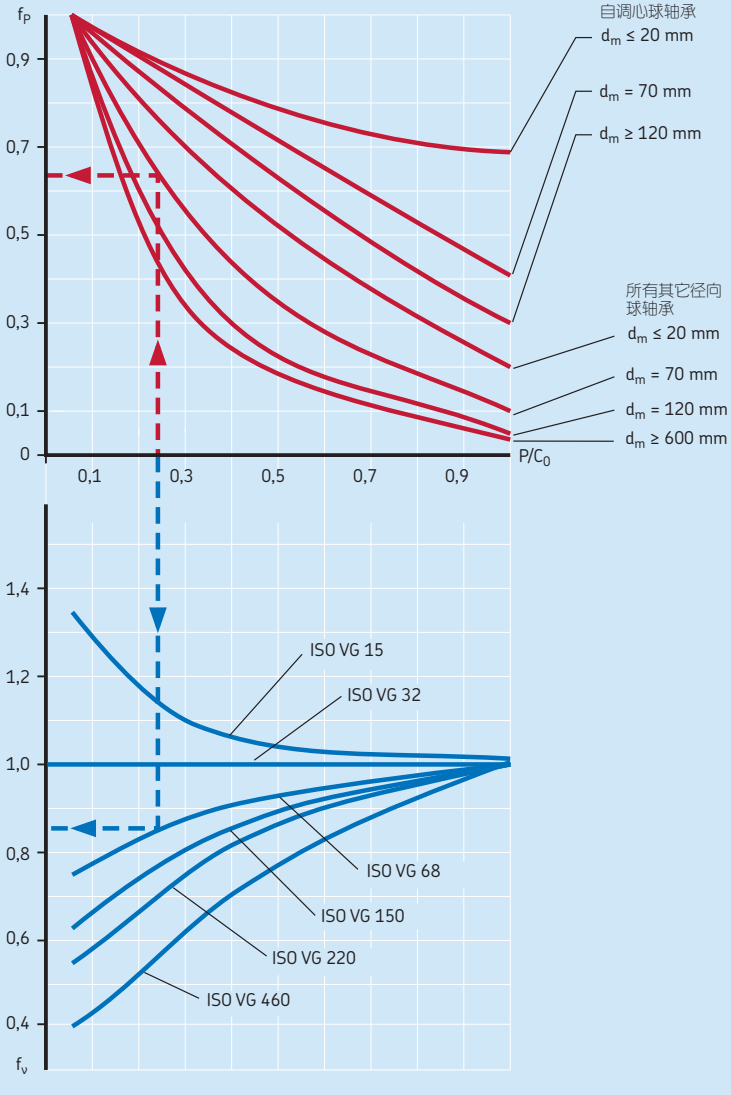
### 脂润滑

**图表2**至**图表5**中提供的轴承载荷调整系数($f_P$)适用于脂润滑。如果所用的润滑脂在40 °C *(105 °F)* 时基油粘度介于100和200 $mm^2/s$之间，则基油粘度的调整系数$f_\nu$= 1。对于其它基油粘度，需要将$f_\nu$的值与ISO VG 150润滑油的值进行比较。对于脂润滑，调整后的参考转速可用以下公式估算：

$$n_{ar} = n_r f_P \frac{f_{\nu\ \text{实际基油粘度}}}{f_{\nu\ \text{ISO VG150}}}$$

图表2

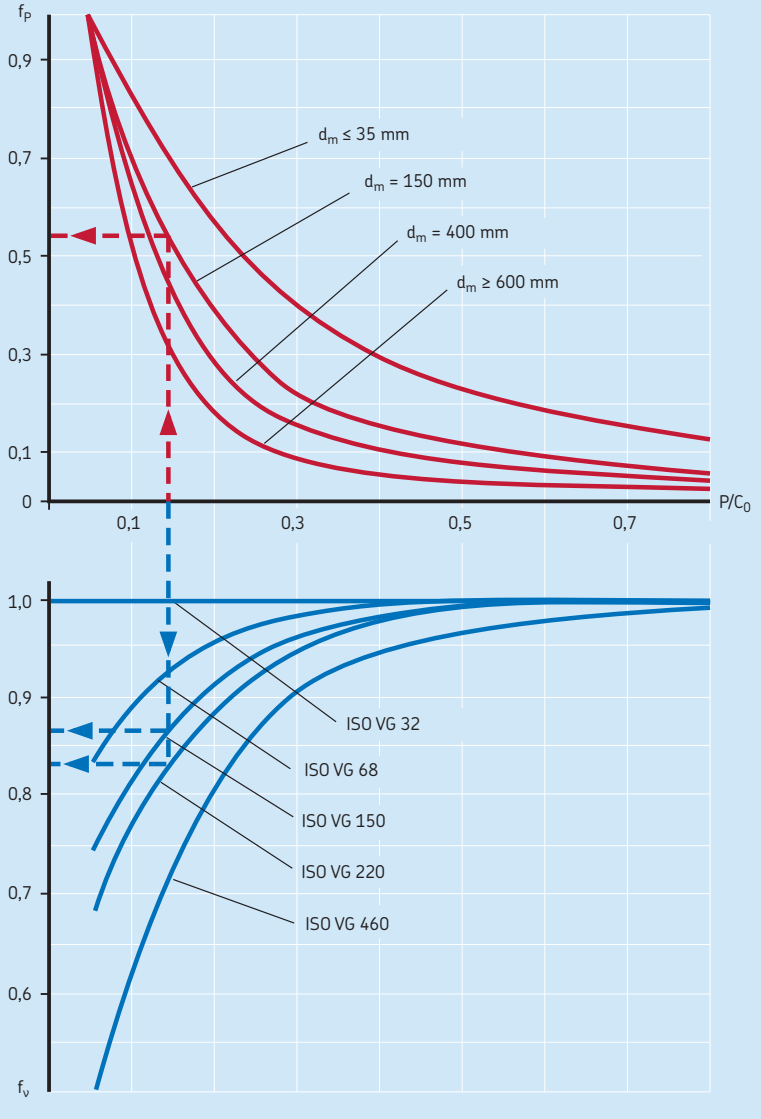
**径向球轴承的调整系数$f_p$和$f_v$**




D

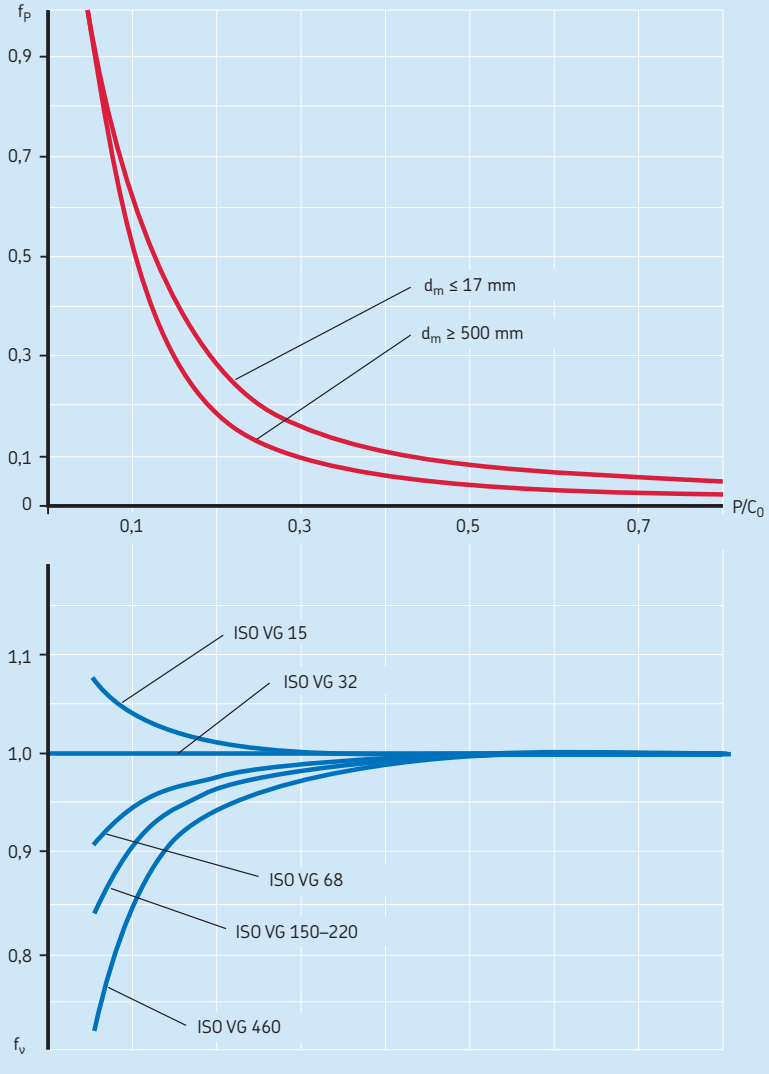
图表3

径向滚子轴承的调整系数$f_p$和$f_v$



图表4

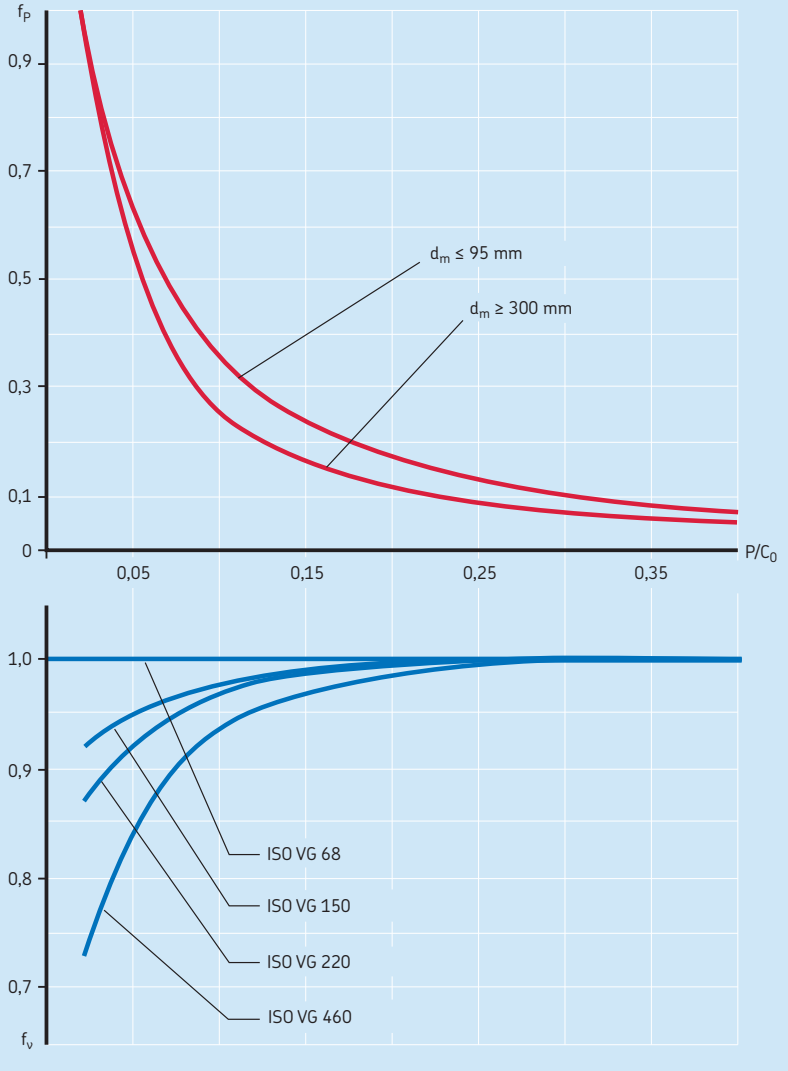
**推力球轴承的调整系数$f_p$和$f_v$**




D

图表5

推力滚子轴承的调整系数$f_p$和$f_v$






SKF

**例题1**

SKF探索者6210深沟球轴承进行油浴润滑。在温度为40 °C *(105 °F)*，载荷P = 0,24 $C_0$时，油粘度为68 $mm^2/s$。试求调整后的参考转速。

对于轴承6210：$d_m$ = 0,5 (50 + 90) = 70 mm和$n_r$ = 15 000 r/min。根据**第121页**的**图表2**，在$d_m$ = 70 mm和P/C0 = 0,24时，可得出$f_P$ = 0,63；在P/$C_0$ = 0,24和ISO VG 68，$f_v$ = 0,85。

$n_{ar}$ = 15 000 × 0,63 × 0,85 = 8 030 r/min

请注意，该轴承的极限转速为10 000 r/min，高于调整后的参考转速。在此类情况下，两个额定转速的较低者对轴承的工作寿命最重要。通常，当转速不超过调整后的参考转速时，有利于延长轴承的寿命。原则上，在进一步评估轴承配置周围的特定温度条件之后，可以采用更高的转速（不超过轴承的极限转速）。

**例题2**

SKF探索者22222 E球面滚子轴承进行脂润滑，承受的载荷为P = 0,15 $C_0$。在40 °C *(105 °F)* 时，润滑脂的基油粘度为220 $mm^2/s$。试求调整后的参考转速。

对于22222 E 轴承：
$d_m$ = 0,5 (110 + 200) = 155 mm和$n_r$ = 3 000 r/min。根据**第122页**的**图表3**，在$d_m$ = 155 mm和P/$C_0$ = 0,15时，可得出$f_P$ = 0,53；在P/$C_0$ = 0,15和ISO VG 220时，得出$f_{v实际}$ = 0,83；在P/$C_0$ = 0,15和ISO VG 150时，得出$f_{v\ ISO\ VG150}$ = 0,87。

$n_{ar}$ = 3 000 × 0,53 × 0,83/0,87 = 1 520 r/min

在不超过该转速时，一般认为轴承的温度条件是正常的。在某些情况下，还可考虑更高的转速（不超过4 000 r/min的极限转速）。这需要根据该应用中的实际摩擦和冷却条件，对该应用的温升进行评估。在此类情况下，必须验证润滑剂、散热、轴承内部游隙以及轴承配合面的精度，并进行调整以承受更高的转速。对于这些类型的评估，请联系SKF应用工程服务部门。

## 高于参考转速的情况

如上一例题中提到的，如果可以控制温升并且对轴承或应用没有负面影响，则可在高于参考转速的情况下运行轴承。

在以高于参考转速的转速运行轴承之前，请确保所有轴承部件（包括保持架和密封件）可以承受温升。另外，请检查游隙、预紧和润滑剂是否可以承受更高的温度。

如果可减小轴承内部的摩擦或可消除轴承配置产生的热量，则工作温度可得到控制。

借助优化的润滑系统，可将精确剂量的少量润滑脂或润滑油应用到轴承上，从而将摩擦减小到某种程度。

可通过多种方式消除轴承配置产生的热量。在油润滑应用中，用来冷却润滑油的典型解决方案包括风扇、辅助冷却机和循环油系统 (→ “油润滑方法”，**第262页**)。

如果轴承要承受其中一个套圈和配合面之间的轴向位移，则必须检查轴承能否在实际工况下轴向位移。 在某些情况下，可能还需要改进其它限制转速的因素，如轴承旋转精度、保持架设计和轴承材料。任何轴承温升都会降低润滑剂的粘度和有效性，致使润滑剂难以维持有效的液动润滑膜。

在大多数情况下，这将进一步增加摩擦和摩擦产生的热量。当温度增加到一定程度，致使内圈的温度明显高于外圈时，轴承中的工作游隙会减小，导致轴承卡死。任何高于参考转速的情况，通常表示内外圈之间有较大的温差。因此，可能需要选择具有更大内部游隙的轴承 (→ “轴承内部游隙”，**第149页**)。此外，还可能需要密切观察轴承内部的温度分布情况以及保持架和润滑剂的温度限制，因为高于70 °C *(160 °F)* 的稳定工作温度可能会降低其使用寿命 (→ “聚合塑料保持架”，**第153页**和 “润滑脂”，**第244页**)。

对于高于参考转速（与热量有关）的情况，如需进行具体评估，请联系SKF应用工程服务部门。一般情况下，必须始终考虑轴承的极限转速，即使是轴承在最有利的摩擦和冷却条件下运行。

# 极限转速

轴承的极限转速（与机械结构有关）取决于某些特定的条件，包括保持架结构的稳定性或强度、保持架引导面的润滑条件、作用在滚动体上的离心力和回转力、轴承座精度和其它对转速造成限制的因素，例如密封轴承的密封件和润滑剂等。

经验表明，即使是轴承在最有利的载荷和摩擦条件下运行，也会由于技术原因或由于在一定时间内保持稳定的工作条件所需的成本太高，而不应超过最大转速。

产品表中所列的极限转速适用于基本的轴承设计。在极限转速高于参考转速的情况下，工作温度可能明显高于参考值。在这些条件下，可能需要进行适当的测量 (→ “高于参考转速的情况”，**第125页**)。如果这些测量还不足够，则需要验证轴承内部游隙以及轴承座与轴颈的精度，并进行适当调整以满足更苛刻的工作条件 (→ “总径向跳动公差”，**第200页**)。

此外，还必须考虑轴承系统中的材料是否满足轴承工作温度和所需使用寿命的要求 (→ “滚动轴承的材料”，**第150页**和 “润滑脂”，**第244页**)。当稳定工作温度高于轴承材料稳定级数建议的最高温度（例如，对于SN级数，建议的最高温度为120 °C *(250 °F)* 时 (→ “工作温度的影响”，**第82页**)，可能需要具有更高稳定级数的轴承以维持安装应力和轴承内部游隙。

对于脂润滑，还应考虑其他因素，如在工作温度下保持架引导面的润滑条件和润滑脂稠度 (→ “脂润滑”，**第242页**)。

部分开式球轴承的摩擦非常低，在产品表中所列的参考转速可能会高于极限转速。因此，需要计算调整后的参考转速并与极限转速进行比较，然后取两者之间的较低值。

为使轴承获得良好运行（尤其是在高转速下），轴承必须始终承受一定的最小载荷。有关所需最小载荷的详细信息，请参见相关产品章节中的载荷。

在某些特殊情况下，例如对于一些圆柱滚子轴承，如果选择其他保持架，则可使轴承在高于表中所列的标准极限转速的情况下运行 (→ “允许转速”，**表9**，**第600页**)。

通常，如果极限转速无法满足该应用的要求，则可能需要对轴承、润滑系统或应用进行修改。所做的修改可能包括提高轴承旋转精度；更改保持架材料、润滑剂或润滑方法；或者改善散热。

在该情况下，建议联系SKF应用工程服务部门寻求协助。

# 特殊情况

在某些应用中，其它因素比极限转速更为重要。

## 低转速

在转速非常低的情况下，滚动体和滚道之间的接触面很难形成弹性液动润滑膜。在这些应用中，应考虑使用包含极压 (EP) 添加剂的润滑剂 (→ “脂润滑”，**第242页**)。或者，考虑使用固态油 (→ **第1185页**)。

## 往复摆动

在这种运动方式中，轴承转动的方向在旋转一圈之前已经改变。因为轴承在逆向转动的一瞬间，转速为零，所以不可能维持一个完整的液动润滑膜。因此，SKF建议使用包含有效极压添加剂的润滑剂，从而维持一个能够承受适当载荷的边界润滑膜。混合陶瓷轴承 (→ **第1219页**) 能够在润滑不足的情况下运转良好，因此在存在快速加速、减速和载荷逆转（方向变化）的应用中，具备良好的性能。

通常，在往复摆动的工况下，没法给出一个具体的额定转速或限定的转速。因为能达到的最高转速不是取决于热平衡，而是取决于作用在轴承的惯性力。在每次逆向转动时，滚动体可能会因惯性而滑动一段短距离，导致与滚道之间的磨损。允许的加速度和减速度取决于滚动体和保持架的质量、润滑剂的类型和使用量、工作游隙和轴承载荷。

# 高速时产生的振动

当轴承高速运行时，轴承内会频繁发生过度碾压，因此有可能会产生高频噪声。这被视为“轴承噪声”，实际上，它是由轴承产生的振动或周围结构传递的振动导致的声音。周围结构还可能会减弱或放大噪声特性。在高速轴承应用中解决噪声问题时，考虑以下方面会大有帮助。

## 由于负载滚动体数量变化引起的激发力

当径向载荷作用在轴承上时，在运行期间承受载荷的滚动体数量会稍有改变，这意味着将在2–3–2–3之间交替变化。这样导致轴承沿载荷的方向有轻微的位移，因而产生的振动是不能避免的，但可以通过在所有滚动体上施以轴向预紧来减小振动。然而，这不适用于圆柱滚子轴承、滚针轴承和CARB圆环滚子轴承，同时也不建议用于双列轴承。

## 配合部件的精度

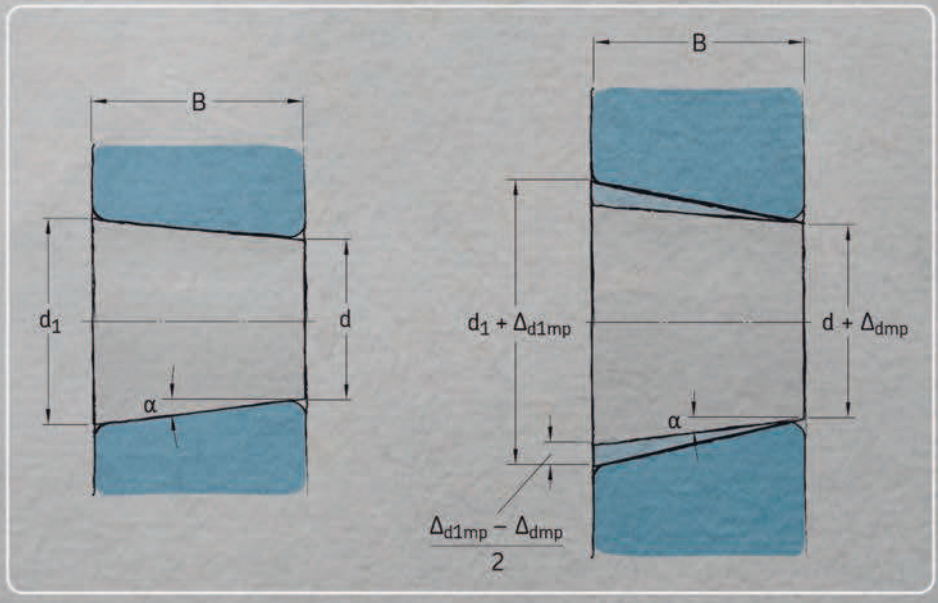
如果轴承套圈与轴承座或轴之间是过盈配合，轴承套圈可能会随联接部件的形状而变形。如果两者之间有形状上的偏差，在运行时可能会导致振动。因此，轴和轴承座孔必须加工到所需的公差标准 (→ “总径向跳动公差”，**第200页**)。

如果存在由固体污染物导致的局部滚道损坏或压痕，也会降低滚道微结构的精度，进而增加轴承的振动。润滑剂的高清洁度和防止固体污染物的进入可帮助降低轴承噪声。

## 轴承对振动特性的影响

在许多应用中，轴承的刚性与周围结构的刚性大致相同。因此，可以通过更换轴承或调整轴承配置中的预紧和游隙来降低振动。降低振动的方法有三种：

- 减小应用中引起振动的激发力。
- 加大引起振动的组件的阻尼以减小共振。
- 改变结构的刚性来改变临界频率。


B
$d_1$
d
α
B
$d_1 + \Delta_{d1mp}$
$d + \Delta_{dmp}$
α
$\frac{\Delta_{d1mp} - \Delta_{dmp}}{2}$

# 轴承详细信息


**尺寸** . . . . . **132**
倒角尺寸 . . . . . 132

**公差** . . . . . **132**
公差符号 . . . . . 132
识别不同的直径系列 . . . . . 132
公差表 . . . . . 133
倒角尺寸范围 . . . . . 133

**轴承内部游隙** . . . . . **149**

**滚动轴承的材料** . . . . . **150**
轴承套圈和滚动体的材料 . . . . . 151
淬透轴承钢 . . . . . 151
感应淬火轴承钢 . . . . . 151
表面硬化轴承钢 . . . . . 151
不锈钢 . . . . . 151
高温轴承钢 . . . . . 151
陶瓷 . . . . . 152
保持架的材料 . . . . . 152
冲压金属保持架 . . . . . 152
机削金属保持架 . . . . . 152
聚合塑料保持架 . . . . . 153
用其它材料制作的保持架 . . . . . 155
密封件材料 . . . . . 155
丁腈橡胶 . . . . . 155
氢化丁腈橡胶 . . . . . 156
氟橡胶 . . . . . 156
聚亚安酯 . . . . . 157
润滑剂 . . . . . 157
涂层 . . . . . 157


E

# 尺寸

有关轴承主要尺寸的信息，请参见外形尺寸 (→ **第40页**)。

## 倒角尺寸

产品表中列出了径向 ($r_1$, $r_3$) 和轴向 ($r_2$, $r_4$) 上的最小倒角尺寸 (→ **图1**)。这些倒角尺寸符合以下标准中的总方案：

- ISO 15、ISO 12043和ISO 12044标准，用于径向滚动轴承
- ISO 355标准，用于径向圆锥滚子轴承
- ISO 104标准，用于推力滚动轴承

在确定倒圆半径时，需要知道倒角尺寸的范围，此值符合ISO 582标准 (→ “公差” )。

# 公差

滚动轴承的尺寸精度和旋转精度已经实现国际标准化。除了普通级公差以外，ISO标准中还包括了更精确的公差等级，如：

- 公差等级6，相当于SKF P6公差等级
- 公差等级5，相当于SKF P5公差等级

为了满足特殊应用的需要，如机床主轴，SKF还生产更高精度的轴承，其中包括符合P4、P4A、PA9A、SP和UP公差等级的轴承。有关更多信息，请参见超精密轴承 (→ skf.com/super-precision)。

有关各种轴承公差的信息，请参见相关产品章节中列出的 “公差” 。高于普通级精度的轴承，通常用型号后缀表示公差等级。

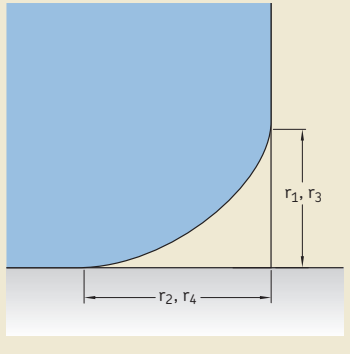
## 公差符号

**表1** (→ **第134页**) 中列出了公差符号及其定义。

## 识别不同的直径系列

公制滚动轴承的内径和外径变动量公差$V_{dp}$和$V_{Dp}$ (→ **表3**至**5**，**第137**至**139页** – 圆锥滚子轴承除外) 并非通用于所有的直径系列。要确定径向轴承的直径系列，请参见**表2** (→ **第136页**)。

**图1**



## 公差表

实际公差在下列表中列出：

- 径向轴承（圆锥滚子轴承除外）的普通级公差 (→ **表3**，**第137页**)
- 径向轴承（圆锥滚子轴承除外）的P6级公差 (→ **表4**，**第138页**)
- 径向轴承（圆锥滚子轴承除外）的P5级公
- 差 (→ **表5**，**第139页**)
- 公制圆锥滚子轴承的普通级和CL7C级公差 (→ **表6**，**第140页**)
- 公制圆锥滚子轴承的CLN级公差 (→ **表7**，**第141页**)
- 公制圆锥滚子轴承的P5级公差 (→ **表8**，**第142页**)
- 英制圆锥滚子轴承的公差 (→ **表9**，**第143页**)
- 推力轴承的公差 (→ **表10**，**第144页**)
- 锥度为1:12的圆锥孔的普通级、P6级和P5级公差 (→ **表11**，**第145页**)
- 锥度为1:30的圆锥孔的普通级公差 (→ **表12**，**第146页**)

表中有相应标准的公差值，均符合ISO 492、ISO 199和ANSI/ABMA Std 19.2标准。

## 倒角尺寸范围

为确保能给滚动轴承的邻接部件定出合适的倒角尺寸，也为了便于计算止动环的位置，与轴承最小倒角尺寸 (→ **产品表**) 相对应的轴承最大倒角尺寸 (→ **图2**) 列于下表中：

- 公制径向和推力轴承（圆锥滚子轴承除外）的倒角尺寸范围 (→ **表13**，**第147页**)
- 公制径向圆锥滚子轴承的倒角尺寸范围 (→ **表14**，**第147页**)
- 英制圆锥滚子轴承的倒角尺寸范围 (→ **表15**，**第148页**)

公制轴承的范围符合ISO 582标准。英制圆锥滚子轴承的范围与公制圆锥滚子轴承所用的范围有很大区别，ANSI/ABMA 19.2中对此作了规定，但尚未标准化。

### 例如

对于深沟球轴承6211的倒角，最大径向倒角尺寸 ($r_{1\,max}$) 是多少？从产品表 (→ **第328页**) 中，可以得出 $r_{1\,min}$ = 1,5 mm，d = 55 mm。

从**表13** (→ **第147页**)中，根据 $r_{s\,min}$ = 1,5 mm以及d < 120 mm，可得出最大径向倒角尺寸$r_{1\,max}$ = 2,3 mm。

**图2**

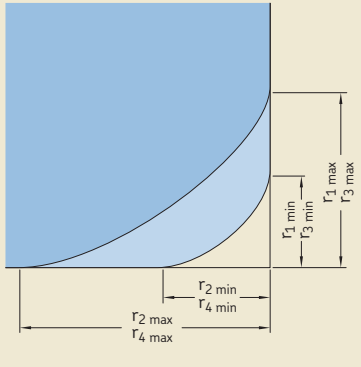


表1

**公差符号**

| 公差符号 | 定义 |
|---|---|
| | **内径** |
| $d$ | 公称内径 |
| $d_s$ | 单一内径 |
| $d_{mp}$ | **1** 平均内径：单一平面上最大和最小单一内径的算术平均值<br>**2** 圆锥孔在理论小端的平均内径：最大和最小单一内径的算术平均值 |
| $\Delta_{ds}$ | 单一内径与公称值的偏差 ($\Delta_{ds} = d_s - d$) |
| $\Delta_{dmp}$ | 平均内径与公称值的偏差 ($\Delta_{dmp} = d_{mp} - d$) |
| $V_{dp}$ | 内径的变动量；单一平面上最大和最小单一内径之间的差值 |
| $V_{dmp}$ | 平均内径的变动量；最大和最小平均内径之间的差值 |
| $d_1$ | 圆锥孔在理论大端的公称直径 |
| $d_{1mp}$ | 圆锥孔在理论大端的平均内径；最大和最小单一内径的算术平均值 |
| $\Delta_{d1mp}$ | 圆锥孔在理论大端的平均内径与公称值的偏差 ($\Delta_{d1mp} = d_{1mp} - d_1$) |
| | **外径** |
| $D$ | 公称外径 |
| $D_s$ | 单一外径 |
| $D_{mp}$ | 平均外径；单一平面上最大和最小单一外径的算术平均值 |
| $\Delta_{Ds}$ | 单一外径与公称值的偏差 ($\Delta_{Ds} = D_s - D$) |
| $\Delta_{Dmp}$ | 平均外径与公称值的偏差 ($\Delta_{Dmp} = D_{mp} - D$) |
| $V_{Dp}$ | 外径的变动量；单一平面上最大和最小单一外径之间的差值 |
| $V_{Dmp}$ | 平均外径的变动量；最大和最小平均外径之间的差值 |
| | **倒角尺寸范围** |
| $r_s$ | 单一倒角尺寸 |
| $r_{s\,min}$ | 单一倒角尺寸$r_s$, $r_1$, $r_2$, $r_3$, $r_4$ ...中的最小值 |
| $r_1, r_3$ | 径向倒角尺寸 |
| $r_2, r_4$ | 轴向倒角尺寸 |

续表1

**公差符号**

| 公差符号 | 定义 |
|---|---|
| | **宽度或高度** |
| $B$, $C$ | 内圈和外圈的公称宽度 |
| $B_s$, $C_s$ | 内圈和外圈的单一宽度 |
| $B_{1s}$, $C_{1s}$ | 内圈、外圈的单一宽度；适用于为配对安装而特别制造的轴承[1] |
| $\Delta_{Bs}$, $\Delta_{Cs}$ | 单一内圈或外圈宽度与公称值的偏差<br>($\Delta_{Bs} = B_s - B$; $\Delta_{Cs} = C_s - C$; $\Delta_{B1s} = B_{1s} - B_1$; $\Delta_{C1s} = C_{1s} - C_1$) |
| $V_{Bs}$, $V_{Cs}$ | 内圈、外圈宽度的变动量；最大和最小宽度之间的差值 |
| $T$ | **1** 圆锥滚子轴承的公称（总）宽度；内圈后端面与外圈后端面之间的距离<br>**2** 单向推力轴承的公称高度H (球面滚子推力轴承除外 → $T_4$) |
| $T_1$ | **1** 内圈组件与标准外圈组成的圆锥滚子轴承的公称有效宽度<br>**2** 单向推力球轴承连座垫圈的的公称高度$H_1$ |
| $T_2$ | **1** 外圈组件与标准内圈组成的圆锥滚子轴承的公称有效宽度<br>**2** 双向推力轴承的公称高度H |
| $T_3$ | 双向推力球轴承连座垫圈的公称高度$H_1$ |
| $T_4$ | 球面滚子推力轴承的公称高度H |
| $\Delta_{Ts}$ | **1** 圆锥滚子轴承的有效单一宽度与公称值的偏差<br>**2** 单向推力轴承的实际高度与公称值的偏差<br>(球面滚子推力轴承除外 → $\Delta_{T4s}$) |
| $\Delta_{T1s}$ | **1** 圆锥滚子轴承内圈的有效单一宽度与公称值的偏差<br>**2** 单向推力球轴承连座垫圈的实际高度与公称值的偏差 |
| $\Delta_{T2s}$ | **1** 圆锥滚子轴承外圈的有效单一宽度与公称值的偏差<br>**2** 双向推力轴承的实际高度与公称值的偏差 |
| $\Delta_{T3s}$ | 双向推力球轴承连座垫圈的实际高度与公称值的偏差 |
| $\Delta_{T4s}$ | 球面滚子推力轴承的实际高度与公称值的偏差 |
| | **旋转精度** |
| $K_{ia}$, $K_{ea}$ | 整套轴承内圈及外圈的径向跳动 |
| $S_d$ | 内圈端面对内孔基准轴的径向跳动 |
| $S_D$ | 外圆倾斜度的偏差；外圆柱表面对外圈基准端面的倾斜度的变动量 |
| $S_{ia}$, $S_{ea}$ | 整套轴承内圈及外圈的轴向跳动 |
| $S_i$, $S_e$ | 轴圈、座圈厚度的偏差；滚道中心部分至轴圈或座圈底面的变动量（轴向跳动） |

[1] 不适用于通用配组的角接触球轴承。

表2

**直径系列（径向轴承）**

| 轴承类型 | 直径系列<br>7, 8, 9 | 0, 1 | 2, 3, 4 |
|---|---|---|---|
| **深沟球轴承**[1] | 617, 618, 619<br>627, 628<br>637, 638, 639 | 60<br>160, 161<br>630 | 2, 3<br>42, 43<br>62, 63, 64, 622, 623 |
| **角接触球轴承** | | 70 | 32, 33<br>72, 73<br>QJ 2, QJ 3 |
| **自调心球轴承**[2] | 139 | 10, 130 | 12, 13, 112<br>22, 23 |
| **圆柱滚子轴承** | | NU 10, 20<br>NJ 10 | NU 2, 3, 4, 12, 22, 23<br>NJ 2, 3, 4, 22, 23<br>NUP 2, 3, 22, 23<br>N 2, 3 |
| **滚针轴承** | NA 48, 49, 69 | | |
| **满装圆柱滚子轴承** | NCF 18, 19, 28, 29<br>NNC 48, 49<br>NNCF 48, 49<br>NNCL 48, 49 | NCF 30<br>NNF 50<br>NNCF 50 | NCF 22<br>NJG 23 |
| **球面滚子轴承** | 238, 239<br>248, 249 | 230, 231<br>240, 241 | 222, 232<br>213, 223 |
| **CARB圆环滚子轴承** | C 39, 49, 59, 69 | C 30, 31<br>C 40, 41 | C 22, 23<br>C 32 |

[1] 轴承604、607、608和609属于直径系列0，
轴承623、624、625、626、627、628和629属于直径系列2，
轴承634、635和638属于直径系列3

[2] 轴承108属于直径系列0，
轴承126、127和129属于直径系列2，
轴承135属于直径系列3

表3

## 径向轴承（圆锥滚子轴承除外）的普通级公差

### 内圈

| d | | $\Delta_{dmp}$[1] | | $V_{dp}$ 直径系列 | | | $V_{dmp}$ | $\Delta_{Bs}$ | | $\Delta_{B1s}$ | | $V_{Bs}$ | $K_{ia}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 上 | 下 | 7, 8, 9 | 0, 1 | 2, 3, 4 | | 上 | 下 | 上 | 下 | | |
| > | ≤ | 偏差 | 偏差 | 最大 | 最大 | 最大 | 最大 | 偏差 | 偏差 | 偏差 | 偏差 | 最大 | 最大 |
| mm | | μm | | μm | | | μm | μm | | μm | | μm | μm |
| – | 2,5 | 0 | –8 | 10 | 8 | 6 | 6 | 0 | –40 | – | – | 12 | 10 |
| 2,5 | 10 | 0 | –8 | 10 | 8 | 6 | 6 | 0 | –120 | 0 | –250 | 15 | 10 |
| 10 | 18 | 0 | –8 | 10 | 8 | 6 | 6 | 0 | –120 | 0 | –250 | 20 | 10 |
| 18 | 30 | 0 | –10 | 13 | 10 | 8 | 8 | 0 | –120 | 0 | –250 | 20 | 13 |
| 30 | 50 | 0 | –12 | 15 | 12 | 9 | 9 | 0 | –120 | 0 | –250 | 20 | 15 |
| 50 | 80 | 0 | –15 | 19 | 19 | 11 | 11 | 0 | –150 | 0 | –380 | 25 | 20 |
| 80 | 120 | 0 | –20 | 25 | 25 | 15 | 15 | 0 | –200 | 0 | –380 | 25 | 25 |
| 120 | 180 | 0 | –25 | 31 | 31 | 19 | 19 | 0 | –250 | 0 | –500 | 30 | 30 |
| 180 | 250 | 0 | –30 | 38 | 38 | 23 | 23 | 0 | –300 | 0 | –500 | 30 | 40 |
| 250 | 315 | 0 | –35 | 44 | 44 | 26 | 26 | 0 | –350 | 0 | –500 | 35 | 50 |
| 315 | 400 | 0 | –40 | 50 | 50 | 30 | 30 | 0 | –400 | 0 | –630 | 40 | 60 |
| 400 | 500 | 0 | –45 | 56 | 56 | 34 | 34 | 0 | –450 | 0 | –630 | 50 | 65 |
| 500 | 630 | 0 | –50 | 63 | 63 | 38 | 38 | 0 | –500 | 0 | –800 | 60 | 70 |
| 630 | 800 | 0 | –75 | – | – | – | – | 0 | –750 | – | – | 70 | 80 |
| 800 | 1 000 | 0 | –100 | – | – | – | – | 0 | –1 000 | – | – | 80 | 90 |
| 1 000 | 1 250 | 0 | –125 | – | – | – | – | 0 | –1 250 | – | – | 100 | 100 |
| 1 250 | 1 600 | 0 | –160 | – | – | – | – | 0 | –1 600 | – | – | 120 | 120 |
| 1 600 | 2 000 | 0 | –200 | – | – | – | – | 0 | –2 000 | – | – | 140 | 140 |

### 外圈

| D | | $\Delta_{Dmp}$ | | $V_{Dp}$[2] 直径系列 | | | 闭式轴承[3] | $V_{Dmp}$[2] | $\Delta_{Cs}$, $\Delta_{C1s}$, $V_{Cs}$ | $K_{ea}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 上 | 下 | 7, 8, 9 | 0, 1 | 2, 3, 4 | | | | |
| > | ≤ | 偏差 | 偏差 | 最大 | 最大 | 最大 | 最大 | 最大 | | 最大 |
| mm | | μm | | μm | | | μm | μm | | μm |
| 2,5 | 18 | 0 | –8 | 10 | 8 | 6 | 10 | 6 | 与同一轴承内圈相应的公差带和最大值相同。 | 15 |
| 18 | 30 | 0 | –9 | 12 | 9 | 7 | 12 | 7 | | 15 |
| 30 | 50 | 0 | –11 | 14 | 11 | 8 | 16 | 8 | | 20 |
| 50 | 80 | 0 | –13 | 16 | 13 | 10 | 20 | 10 | | 25 |
| 80 | 120 | 0 | –15 | 19 | 19 | 11 | 26 | 11 | | 35 |
| 120 | 150 | 0 | –18 | 23 | 23 | 14 | 30 | 14 | | 40 |
| 150 | 180 | 0 | –25 | 31 | 31 | 19 | 38 | 19 | | 45 |
| 180 | 250 | 0 | –30 | 38 | 38 | 23 | – | 23 | | 50 |
| 250 | 315 | 0 | –35 | 44 | 44 | 26 | – | 26 | | 60 |
| 315 | 400 | 0 | –40 | 50 | 50 | 30 | – | 30 | | 70 |
| 400 | 500 | 0 | –45 | 56 | 56 | 34 | – | 34 | | 80 |
| 500 | 630 | 0 | –50 | 63 | 63 | 38 | – | 38 | | 100 |
| 630 | 800 | 0 | –75 | 94 | 94 | 55 | – | 55 | | 120 |
| 800 | 1 000 | 0 | –100 | 125 | 125 | 75 | – | 75 | | 140 |
| 1 000 | 1 250 | 0 | –125 | – | – | – | – | – | | 160 |
| 1 250 | 1 600 | 0 | –160 | – | – | – | – | – | | 190 |
| 1 600 | 2 000 | 0 | –200 | – | – | – | – | – | | 220 |
| 2 000 | 2 500 | 0 | –250 | – | – | – | – | – | | 250 |

[1] 圆锥孔的公差（**→ 表11，第145页**和**表12，第146页**）。
[2] 适用于在安装前拆卸所有止动环的轴承。
[3] 仅适用于直径系列2和3的轴承。

E

表4

## 径向轴承（圆锥滚子轴承除外）的P6级公差

### 内圈

| d | | $\Delta_{dmp}$ [1] | | $V_{dp}$ 直径系列 | | | $V_{dmp}$ | $\Delta_{Bs}$ | | $\Delta_{B1s}$ | | $V_{Bs}$ | $K_{ia}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 上 | 下 | 7, 8, 9 | 0, 1 | 2, 3, 4 | | 上 | 下 | 上 | 下 | | |
| > | ≤ | 偏差 | 偏差 | 最大 | 最大 | 最大 | 最大 | 偏差 | 偏差 | 偏差 | 偏差 | 最大 | 最大 |
| mm | | μm | | μm | | | μm | μm | | μm | | μm | μm |
| – | 2,5 | 0 | –7 | 9 | 7 | 5 | 5 | 0 | –40 | – | – | 12 | 5 |
| 2,5 | 10 | 0 | –7 | 9 | 7 | 5 | 5 | 0 | –120 | 0 | –250 | 15 | 6 |
| 10 | 18 | 0 | –7 | 9 | 7 | 5 | 5 | 0 | –120 | 0 | –250 | 20 | 7 |
| 18 | 30 | 0 | –8 | 10 | 8 | 6 | 6 | 0 | –120 | 0 | –250 | 20 | 8 |
| 30 | 50 | 0 | –10 | 13 | 10 | 8 | 8 | 0 | –120 | 0 | –250 | 20 | 10 |
| 50 | 80 | 0 | –12 | 15 | 15 | 9 | 9 | 0 | –150 | 0 | –380 | 25 | 10 |
| 80 | 120 | 0 | –15 | 19 | 19 | 11 | 11 | 0 | –200 | 0 | –380 | 25 | 13 |
| 120 | 180 | 0 | –18 | 23 | 23 | 14 | 14 | 0 | –250 | 0 | –500 | 30 | 18 |
| 180 | 250 | 0 | –22 | 28 | 28 | 17 | 17 | 0 | –300 | 0 | –500 | 30 | 20 |
| 250 | 315 | 0 | –25 | 31 | 31 | 19 | 19 | 0 | –350 | 0 | –500 | 35 | 25 |
| 315 | 400 | 0 | –30 | 38 | 38 | 23 | 23 | 0 | –400 | 0 | –630 | 40 | 30 |
| 400 | 500 | 0 | –35 | 44 | 44 | 26 | 26 | 0 | –450 | 0 | –630 | 45 | 35 |
| 500 | 630 | 0 | –40 | 50 | 50 | 30 | 30 | 0 | –500 | 0 | –800 | 50 | 40 |
| 630 | 800 | 0 | –50 | – | – | – | – | 0 | –750 | – | – | 55 | 45 |
| 800 | 1 000 | 0 | –60 | – | – | – | – | 0 | –1 000 | – | – | 60 | 50 |
| 1 000 | 1 250 | 0 | –75 | – | – | – | – | 0 | –1 250 | – | – | 70 | 60 |
| 1 250 | 1 600 | 0 | –90 | – | – | – | – | 0 | –1 600 | – | – | 70 | 70 |
| 1 600 | 2 000 | 0 | –115 | – | – | – | – | 0 | –2 000 | – | – | 80 | 80 |

### 外圈

| D | | $\Delta_{Dmp}$ | | $V_{Dp}$ 直径系列 | | | 闭式轴承[3] | $V_{Dmp}$ [2] | $\Delta_{Cs}$, $\Delta_{C1s}$, $V_{Cs}$ | $K_{ea}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 上 | 下 | 7, 8, 9 | 0, 1 | 2, 3, 4 | | | | |
| > | ≤ | 偏差 | 偏差 | 最大 | 最大 | 最大 | 最大 | 最大 | | 最大 |
| mm | | μm | | μm | | | μm | μm | | μm |
| 2,5 | 18 | 0 | –7 | 9 | 7 | 5 | 9 | 5 | 与同一轴承内圈相应的公差带和最大值相同。 | 8 |
| 18 | 30 | 0 | –8 | 10 | 8 | 6 | 10 | 6 | | 9 |
| 30 | 50 | 0 | –9 | 11 | 9 | 7 | 13 | 7 | | 10 |
| 50 | 80 | 0 | –11 | 14 | 11 | 8 | 16 | 8 | | 13 |
| 80 | 120 | 0 | –13 | 16 | 16 | 10 | 20 | 10 | | 18 |
| 120 | 150 | 0 | –15 | 19 | 19 | 11 | 25 | 11 | | 20 |
| 150 | 180 | 0 | –18 | 23 | 23 | 14 | 30 | 14 | | 23 |
| 180 | 250 | 0 | –20 | 25 | 25 | 15 | – | 15 | | 25 |
| 250 | 315 | 0 | –25 | 31 | 31 | 19 | – | 19 | | 30 |
| 315 | 400 | 0 | –28 | 35 | 35 | 21 | – | 21 | | 35 |
| 400 | 500 | 0 | –33 | 41 | 41 | 25 | – | 25 | | 40 |
| 500 | 630 | 0 | –38 | 48 | 48 | 29 | – | 29 | | 50 |
| 630 | 800 | 0 | –45 | 56 | 56 | 34 | – | 34 | | 60 |
| 800 | 1 000 | 0 | –60 | 75 | 75 | 45 | – | 45 | | 75 |
| 1 000 | 1 250 | 0 | –75 | – | – | – | – | – | | 85 |
| 1 250 | 1 600 | 0 | –90 | – | – | – | – | – | | 100 |
| 1 600 | 2 000 | 0 | –115 | – | – | – | – | – | | 100 |
| 2 000 | 2 500 | 0 | –135 | – | – | – | – | – | | 120 |

[1] 圆锥孔的公差（→ **表11**，**第145页**）。
[2] 适用于在安装前拆卸所有止动环的轴承。
[3] 仅适用于直径系列0、1、2和3的轴承。

表5

## 径向轴承（圆锥滚子轴承除外）的P5级公差

### 内圈

| d | | $\Delta_{dmp}$ | | $V_{dp}$ 直径系列 | | $V_{dmp}$ | $\Delta_{Bs}$ | | $\Delta_{B1s}$ | | $V_{Bs}$ | $K_{ia}$ | $S_d$ | $S_{ia}$ [1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 上 | 下 | 7, 8, 9 | 0, 1, 2, 3, 4 | | 上 | 下 | 上 | 下 | | | | |
| > | ≤ | 偏差 | 偏差 | 最大 | 最大 | 最大 | 偏差 | 偏差 | 偏差 | 偏差 | 最大 | 最大 | 最大 | 最大 |
| mm | | μm | | μm | | μm | μm | | μm | | μm | μm | μm | μm |
| – | 2,5 | 0 | –5 | 5 | 4 | 3 | 0 | –40 | 0 | –250 | 5 | 4 | 7 | 7 |
| 2,5 | 10 | 0 | –5 | 5 | 4 | 3 | 0 | –40 | 0 | –250 | 5 | 4 | 7 | 7 |
| 10 | 18 | 0 | –5 | 5 | 4 | 3 | 0 | –80 | 0 | –250 | 5 | 4 | 7 | 7 |
| 18 | 30 | 0 | –6 | 6 | 5 | 3 | 0 | –120 | 0 | –250 | 5 | 4 | 8 | 8 |
| 30 | 50 | 0 | –8 | 8 | 6 | 4 | 0 | –120 | 0 | –250 | 5 | 5 | 8 | 8 |
| 50 | 80 | 0 | –9 | 9 | 7 | 5 | 0 | –150 | 0 | –250 | 6 | 5 | 8 | 8 |
| 80 | 120 | 0 | –10 | 10 | 8 | 5 | 0 | –200 | 0 | –380 | 7 | 6 | 9 | 9 |
| 120 | 180 | 0 | –13 | 13 | 10 | 7 | 0 | –250 | 0 | –380 | 8 | 8 | 10 | 10 |
| 180 | 250 | 0 | –15 | 15 | 12 | 8 | 0 | –300 | 0 | –500 | 10 | 10 | 11 | 13 |
| 250 | 315 | 0 | –18 | 18 | 14 | 9 | 0 | –350 | 0 | –500 | 13 | 13 | 13 | 15 |
| 315 | 400 | 0 | –23 | 23 | 18 | 1 | 0 | –400 | 0 | –630 | 15 | 15 | 15 | 20 |
| 400 | 500 | 0 | –28 | 28 | 21 | 1 | 0 | –450 | 0 | –630 | 18 | 17 | 18 | 23 |
| 500 | 630 | 0 | –35 | 35 | 26 | 1 | 0 | –500 | 0 | –800 | 20 | 19 | 20 | 25 |
| 630 | 800 | 0 | –45 | – | – | – | 0 | –750 | – | – | 26 | 22 | 26 | 30 |
| 800 | 1 000 | 0 | –60 | – | – | – | 0 | –1 000 | – | – | 32 | 26 | 32 | 30 |
| 1 000 | 1 250 | 0 | –75 | – | – | – | 0 | –1 250 | – | – | 38 | 30 | 38 | 30 |
| 1 250 | 1 600 | 0 | –90 | – | – | – | 0 | –1 600 | – | – | 45 | 35 | 45 | 30 |
| 1 600 | 2 000 | 0 | –115 | – | – | – | 0 | –2 000 | – | – | 55 | 40 | 55 | 30 |

### 外圈

| D | | $\Delta_{Dmp}$ | | $V_{Dp}$ 直径系列 | | $V_{Dmp}$ [2] | $\Delta_{Cs}$, $\Delta_{C1s}$ | $V_{Cs}$ | $K_{ea}$ | $S_D$ | $S_{ea}$ [1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 上 | 下 | 7, 8, 9 | 0, 1, 2, 3, 4 | | | | | | |
| > | ≤ | 偏差 | 偏差 | 最大 | 最大 | 最大 | | 最大 | 最大 | 最大 | 最大 |
| mm | | μm | | μm | | μm | | μm | μm | μm | μm |
| 2,5 | 18 | 0 | –5 | 5 | 4 | 3 | 与同一轴承内圈相应的公差带和最大值相同。 | 5 | 5 | 8 | 8 |
| 18 | 30 | 0 | –6 | 6 | 5 | 3 | | 5 | 6 | 8 | 8 |
| 30 | 50 | 0 | –7 | 7 | 5 | 4 | | 5 | 7 | 8 | 8 |
| 50 | 80 | 0 | –9 | 9 | 7 | 5 | | 6 | 8 | 8 | 10 |
| 80 | 120 | 0 | –10 | 10 | 8 | 5 | | 8 | 10 | 9 | 11 |
| 120 | 150 | 0 | –11 | 11 | 8 | 6 | | 8 | 11 | 10 | 13 |
| 150 | 180 | 0 | –13 | 13 | 10 | 7 | | 8 | 13 | 10 | 14 |
| 180 | 250 | 0 | –15 | 15 | 11 | 8 | | 10 | 15 | 11 | 15 |
| 250 | 315 | 0 | –18 | 18 | 14 | 9 | | 11 | 18 | 13 | 18 |
| 315 | 400 | 0 | –20 | 20 | 15 | 10 | | 13 | 20 | 13 | 20 |
| 400 | 500 | 0 | –23 | 23 | 17 | 12 | | 15 | 23 | 15 | 23 |
| 500 | 630 | 0 | –28 | 28 | 21 | 14 | | 18 | 25 | 18 | 25 |
| 630 | 800 | 0 | –35 | 35 | 26 | 18 | | 20 | 30 | 20 | 30 |
| 800 | 1 000 | 0 | –50 | 50 | 29 | 25 | | 25 | 35 | 25 | 35 |
| 1 000 | 1 250 | 0 | –63 | – | – | – | | 30 | 40 | 30 | 45 |
| 1 250 | 1 600 | 0 | –80 | – | – | – | | 35 | 45 | 35 | 55 |
| 1 600 | 2 000 | 0 | –100 | – | – | – | | 38 | 55 | 40 | 55 |
| 2 000 | 2 500 | 0 | –125 | – | – | – | | 45 | 65 | 50 | 55 |

[1] 仅适用于深沟球轴承和角接触球轴承。
[2] 不适用于闭式轴承。

E

表6

**公制圆锥滚子轴承的普通级和CL7C级公差**

**内圈、轴承宽度、内圈组件和外圈的有效宽度**

| d | | $\Delta_{dmp}$ | | $V_{dp}$ | $V_{dmp}$ | $\Delta_{Bs}$ | | $K_{ia}$ 公差等级 | | $\Delta_{Ts}$ | | $\Delta_{T1s}$ | | $\Delta_{T2s}$ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 上偏差 | 下偏差 | | | 上偏差 | 下偏差 | 普通级 最大 | CL7C 最大 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 |
| > | ≤ | | | 最大 | 最大 | | | | | | | | | | |
| mm | | μm | | μm | μm | μm | | μm | | μm | | μm | | μm | |
| **10** | **18** | 0 | −12 | 12 | 9 | 0 | −120 | 15 | 7 | +200 | 0 | +100 | 0 | +100 | 0 |
| **18** | **30** | 0 | −12 | 12 | 9 | 0 | −120 | 18 | 8 | +200 | 0 | +100 | 0 | +100 | 0 |
| **30** | **50** | 0 | −12 | 12 | 9 | 0 | −120 | 20 | 10 | +200 | 0 | +100 | 0 | +100 | 0 |
| **50** | **80** | 0 | −15 | 15 | 11 | 0 | −150 | 25 | 10 | +200 | 0 | +100 | 0 | +100 | 0 |
| **80** | **120** | 0 | −20 | 20 | 15 | 0 | −200 | 30 | 13 | +200 | −200 | +100 | −100 | +100 | −100 |
| **120** | **180** | 0 | −25 | 25 | 19 | 0 | −250 | 35 | – | +350 | −250 | +150 | −150 | +200 | −100 |
| **180** | **250** | 0 | −30 | 30 | 23 | 0 | −300 | 50 | – | +350 | −250 | +150 | −150 | +200 | −100 |
| **250** | **315** | 0 | −35 | 35 | 26 | 0 | −350 | 60 | – | +350 | −250 | +150 | −150 | +200 | −100 |
| **315** | **400** | 0 | −40 | 40 | 30 | 0 | −400 | 70 | – | +400 | −400 | +200 | −200 | +200 | −200 |

**外圈**

| D | | $\Delta_{Dmp}$ | | $V_{Dp}$ | $V_{Dmp}$ | $\Delta_{Cs}$ | $K_{ea}$ 公差等级 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 上偏差 | 下偏差 | | | | 普通级 最大 | CL7C 最大 |
| > | ≤ | | | 最大 | 最大 | | | |
| mm | | μm | | μm | μm | | μm | |
| **18** | **30** | 0 | −12 | 12 | 9 | 与同一轴承内圈相应的公差带和最大值相同。 | 18 | 9 |
| **30** | **50** | 0 | −14 | 14 | 11 | | 20 | 10 |
| **50** | **80** | 0 | −16 | 16 | 12 | | 25 | 13 |
| **80** | **120** | 0 | −18 | 18 | 14 | | 35 | 18 |
| **120** | **150** | 0 | −20 | 20 | 15 | | 40 | 20 |
| **150** | **180** | 0 | −25 | 25 | 19 | | 45 | 23 |
| **180** | **250** | 0 | −30 | 30 | 23 | | 50 | – |
| **250** | **315** | 0 | −35 | 35 | 26 | | 60 | – |
| **315** | **400** | 0 | −40 | 40 | 30 | | 70 | – |
| **400** | **500** | 0 | −45 | 45 | 34 | | 80 | – |
| **500** | **630** | 0 | −50 | 60 | 38 | | 100 | – |
| **630** | **800** | 0 | −75 | 80 | 55 | | 120 | – |

表7

**公制圆锥滚子轴承的CLN级公差**

**内圈、轴承宽度、内圈组件和外圈的有效宽度**

| d | | $\Delta_{dmp}$ | | $V_{dp}$ | $V_{dmp}$ | $\Delta_{Bs}$ | | $\Delta_{Cs}$ | | $K_{ia}$ | $\Delta_{Ts}$ | | $\Delta_{T1s}$ | | $\Delta_{T2s}$ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| > | ≤ | 上偏差 | 下偏差 | 最大 | 最大 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 最大 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 |
| mm | | μm | | μm | μm | μm | | μm | | μm | μm | | μm | | μm | |
| **10** | **18** | 0 | −12 | 12 | 9 | 0 | −50 | 0 | −100 | 15 | +100 | 0 | +50 | 0 | +50 | 0 |
| **18** | **30** | 0 | −12 | 12 | 9 | 0 | −50 | 0 | −100 | 18 | +100 | 0 | +50 | 0 | +50 | 0 |
| **30** | **50** | 0 | −12 | 12 | 9 | 0 | −50 | 0 | −100 | 20 | +100 | 0 | +50 | 0 | +50 | 0 |
| **50** | **80** | 0 | −15 | 15 | 11 | 0 | −50 | 0 | −100 | 25 | +100 | 0 | +50 | 0 | +50 | 0 |
| **80** | **120** | 0 | −20 | 20 | 15 | 0 | −50 | 0 | −100 | 30 | +100 | 0 | +50 | 0 | +50 | 0 |
| **120** | **180** | 0 | −25 | 25 | 19 | 0 | −50 | 0 | −100 | 35 | +150 | 0 | +50 | 0 | +100 | 0 |
| **180** | **250** | 0 | −30 | 30 | 23 | 0 | −50 | 0 | −100 | 50 | +150 | 0 | +50 | 0 | +100 | 0 |
| **250** | **315** | 0 | −35 | 35 | 26 | 0 | −50 | 0 | −100 | 60 | +200 | 0 | +100 | 0 | +100 | 0 |
| **315** | **400** | 0 | −40 | 40 | 30 | 0 | −50 | 0 | −100 | 70 | +200 | 0 | +100 | 0 | +100 | 0 |

**外圈**

| D | | $\Delta_{Dmp}$ | | $V_{Dp}$ | $V_{Dmp}$ | $K_{ea}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| > | ≤ | 上偏差 | 下偏差 | 最大 | 最大 | 最大 |
| mm | | μm | | μm | μm | μm |
| **18** | **30** | 0 | −12 | 12 | 9 | 18 |
| **30** | **50** | 0 | −14 | 14 | 11 | 20 |
| **50** | **80** | 0 | −16 | 16 | 12 | 25 |
| **80** | **120** | 0 | −18 | 18 | 14 | 35 |
| **120** | **150** | 0 | −20 | 20 | 15 | 40 |
| **150** | **180** | 0 | −25 | 25 | 19 | 45 |
| **180** | **250** | 0 | −30 | 30 | 23 | 50 |
| **250** | **315** | 0 | −35 | 35 | 26 | 60 |
| **315** | **400** | 0 | −40 | 40 | 30 | 70 |
| **400** | **500** | 0 | −45 | 45 | 34 | 80 |
| **500** | **630** | 0 | −50 | 50 | 38 | 100 |

表8

**公制圆锥滚子轴承的P5级公差**

**内圈和轴承宽度**

| d | | $\Delta_{dmp}$ | | $V_{dp}$ | $V_{dmp}$ | $\Delta_{Bs}$ | | $K_{ia}$ | $V_{dp}$ | $\Delta_{Ts}$ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 上 | 下 | | | 上 | 下 | | | 上 | 下 |
| > | ≤ | 偏差 | 偏差 | 最大 | 最大 | 偏差 | 偏差 | 最大 | 最大 | 偏差 | 偏差 |
| mm | | μm | | μm | μm | μm | | μm | μm | μm | |
| **10** | **18** | 0 | −7 | 5 | 5 | 0 | −200 | 5 | 7 | +200 | −200 |
| **18** | **30** | 0 | −8 | 6 | 5 | 0 | −200 | 5 | 8 | +200 | −200 |
| **30** | **50** | 0 | −10 | 8 | 5 | 0 | −240 | 6 | 8 | +200 | −200 |
| **50** | **80** | 0 | −12 | 9 | 6 | 0 | −300 | 7 | 8 | +200 | −200 |
| **80** | **120** | 0 | −15 | 11 | 8 | 0 | −400 | 8 | 9 | +200 | −200 |
| **120** | **180** | 0 | −18 | 14 | 9 | 0 | −500 | 11 | 10 | +350 | −250 |
| **180** | **250** | 0 | −22 | 17 | 11 | 0 | −600 | 13 | 11 | +350 | −250 |
| **250** | **315** | 0 | −25 | 19 | 13 | 0 | −700 | 16 | 13 | +350 | −250 |
| **315** | **400** | 0 | −30 | 23 | 15 | 0 | −800 | 19 | 15 | +400 | −400 |

**外圈**

| D | | $\Delta_{Dmp}$ | | $V_{Dp}$ | $V_{DMp}$ | $\Delta_{Cs}$ | $K_{ea}$ | $S_D$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 上 | 下 | | | | | |
| > | ≤ | 偏差 | 偏差 | 最大 | 最大 | | 最大 | 最大 |
| mm | | μm | | μm | μm | | μm | μm |
| **18** | **30** | 0 | −8 | 6 | 5 | 与同一轴承内圈相应的公差带和最大值相同。 | 6 | 8 |
| **30** | **50** | 0 | −9 | 7 | 5 | | 7 | 8 |
| **50** | **80** | 0 | −11 | 8 | 6 | | 8 | 8 |
| **80** | **120** | 0 | −13 | 10 | 7 | | 10 | 9 |
| **120** | **150** | 0 | −15 | 11 | 8 | | 11 | 10 |
| **150** | **180** | 0 | −18 | 14 | 9 | | 13 | 10 |
| **180** | **250** | 0 | −20 | 15 | 10 | | 15 | 11 |
| **250** | **315** | 0 | −25 | 19 | 13 | | 18 | 13 |
| **315** | **400** | 0 | −28 | 22 | 14 | | 20 | 13 |
| **400** | **500** | 0 | −33 | 25 | 17 | | 23 | 15 |
| **500** | **630** | 0 | −38 | 29 | 19 | | 25 | 18 |

表9

## 英制圆锥滚子轴承的公差

### 内圈

| d | | $\Delta_{ds}$ | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 公差等级 | | | |
| | | 普通级, CL2 | | CL3, CL0 | |
| | | 上 | 下 | 上 | 下 |
| > | ≤ | 偏差 | 偏差 | 偏差 | 偏差 |
| mm | | μm | | μm | |
| – | **76,2** | +13 | 0 | +13 | 0 |
| **76,2** | **101,6** | +25 | 0 | +13 | 0 |
| **101,6** | **266,7** | +25 | 0 | +13 | 0 |
| **266,7** | **304,8** | +25 | 0 | +13 | 0 |
| **304,8** | **609,6** | +51 | 0 | +25 | 0 |
| **609,6** | **914,4** | +76 | 0 | +38 | 0 |

### 外圈

| D | | $\Delta_{Ds}$ | | | | $K_{ia}$, $K_{ea}$, $S_{ia}$, $S_{ea}$ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 公差等级 | | | | 公差等级 | | | |
| | | 普通级, CL2 | | CL3, CL0 | | 普通级 | CL2 | CL3 | CL0 |
| | | 上 | 下 | 上 | 下 | | | | |
| > | ≤ | 偏差 | 偏差 | 偏差 | 偏差 | 最大 | 最大 | 最大 | 最大 |
| mm | | μm | | μm | | μm | | | |
| – | **304,8** | +25 | 0 | +13 | 0 | 51 | 38 | 8 | 4 |
| **304,8** | **609,6** | +51 | 0 | +25 | 0 | 51 | 38 | 18 | 9 |
| **609,6** | **914,4** | +76 | 0 | +38 | 0 | 76 | 51 | 51 | 26 |
| **914,4** | **1 219,2** | +102 | 0 | +51 | 0 | 76 | – | 76 | 38 |
| **1 219,2** | – | +127 | 0 | +76 | 0 | 76 | – | 76 | – |

### 单列轴承的总宽度

| d | | D | | $\Delta_{Ts}$ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 公差等级 | | | | | |
| | | | | 普通级 | | CL2 | | CL3, CL0 | |
| | | | | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 |
| > | ≤ | > | ≤ | 偏差 | 偏差 | 偏差 | 偏差 | 偏差 | 偏差 |
| mm | | mm | | μm | | μm | | μm | |
| – | **101,6** | – | – | +203 | 0 | +203 | 0 | +203 | –203 |
| **101,6** | **266,7** | – | – | +356 | –254 | +203 | 0 | +203 | –203 |
| **266,7** | **304,8** | – | – | +356 | –254 | +203 | 0 | +203 | –203 |
| **304,8** | **609,6** | – | **508** | +381 | –381 | +381 | –381 | +203 | –203 |
| **304,8** | **609,6** | **508** | – | +381 | –381 | +381 | –381 | +381 | –381 |
| **609,6** | – | – | – | +381 | –381 | – | – | +381 | –381 |

E

表10

## 推力轴承的公差

| 公称直径 d, D | | 轴圈 公差等级 普通级, P6, P5 | | | 公差等级 普通级 | P6 | P5 | 座圈 公差等级 普通级, P6, P5 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $\Delta_{dmp}$ 上偏差 | 下偏差 | $V_{dp}$ | $S_i$[1] | $S_i$[1] | $S_i$[1] | $\Delta_{Dmp}$ 上偏差 | 下偏差 | $V_{Dp}$ | $S_e$ | |
| > | ≤ | 最大 | | 最大 | 最大 | 最大 | 最大 | 最大 | | 最大 | 最大 | |
| mm | | μm | | μm | μm | μm | μm | μm | | μm | | |
| – | 18 | 0 | −8 | 6 | 10 | 5 | 3 | 0 | −11 | 8 | 与同一轴承轴圈相应的最大值相同。 | |
| 18 | 30 | 0 | −10 | 8 | 10 | 5 | 3 | 0 | −13 | 10 | | |
| 30 | 50 | 0 | −12 | 9 | 10 | 6 | 3 | 0 | −16 | 12 | | |
| 50 | 80 | 0 | −15 | 11 | 10 | 7 | 4 | 0 | −19 | 14 | | |
| 80 | 120 | 0 | −20 | 15 | 15 | 8 | 4 | 0 | −22 | 17 | | |
| 120 | 180 | 0 | −25 | 19 | 15 | 9 | 5 | 0 | −25 | 19 | | |
| 180 | 250 | 0 | −30 | 23 | 20 | 10 | 5 | 0 | −30 | 23 | | |
| 250 | 315 | 0 | −35 | 26 | 25 | 13 | 7 | 0 | −35 | 26 | | |
| 315 | 400 | 0 | −40 | 30 | 30 | 15 | 7 | 0 | −40 | 30 | | |
| 400 | 500 | 0 | −45 | 34 | 30 | 18 | 9 | 0 | −45 | 34 | | |
| 500 | 630 | 0 | −50 | 38 | 35 | 21 | 11 | 0 | −50 | 38 | | |
| 630 | 800 | 0 | −75 | 55 | 40 | 25 | 13 | 0 | −75 | 55 | | |
| 800 | 1 000 | 0 | −100 | 75 | 45 | 30 | 15 | 0 | −100 | 75 | | |
| 1 000 | 1 250 | 0 | −125 | 95 | 50 | 35 | 18 | 0 | −125 | 95 | | |
| 1 250 | 1 600 | 0 | −160 | 120 | 60 | 40 | 25 | 0 | −160 | 120 | | |
| 1 600 | 2 000 | 0 | −200 | 150 | 75 | – | – | 0 | −200 | 150 | | |
| 2 000 | 2 500 | 0 | −250 | 190 | 90 | – | – | 0 | −250 | 190 | | |

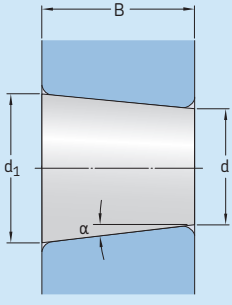
## 轴承高度

| D | | $\Delta_{Ts}$ | | $\Delta_{T1s}$ | | $\Delta_{T2s}$ | | $\Delta_{T3s}$ | | $\Delta_{T4s}$ ISO | | SKF | | SKF探索者 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 |
| > | ≤ | μm | | μm | | μm | | μm | | μm | | | | | |
| – | 30 | +20 | −250 | +100 | −250 | +150 | −400 | +300 | −400 | – | – | – | – | – | – |
| 30 | 50 | +20 | −250 | +100 | −250 | +150 | −400 | +300 | −400 | – | – | – | – | – | – |
| 50 | 80 | +20 | −300 | +100 | −300 | +150 | −500 | +300 | −500 | +20 | −300 | 0 | −125 | 0 | −100 |
| 80 | 120 | +25 | −300 | +150 | −300 | +200 | −500 | +400 | −500 | +25 | −300 | 0 | −150 | 0 | −100 |
| 120 | 180 | +25 | −400 | +150 | −400 | +200 | −600 | +400 | −600 | +25 | −400 | 0 | −175 | 0 | −125 |
| 180 | 250 | +30 | −400 | +150 | −400 | +250 | −600 | +500 | −600 | +30 | −400 | 0 | −200 | 0 | −125 |
| 250 | 315 | +40 | −400 | – | – | – | – | – | – | +40 | −400 | 0 | −225 | 0 | −150 |
| 315 | 400 | +40 | −500 | – | – | – | – | – | – | +40 | −500 | 0 | −300 | 0 | −200 |
| 400 | 500 | +50 | −500 | – | – | – | – | – | – | +50 | −500 | 0 | −420 | – | – |
| 500 | 630 | +60 | −600 | – | – | – | – | – | – | +60 | −600 | 0 | −500 | – | – |
| 630 | 800 | +70 | −750 | – | – | – | – | – | – | +70 | −750 | 0 | −630 | – | – |
| 800 | 1 000 | +80 | −1 000 | – | – | – | – | – | – | +80 | −1 000 | 0 | −800 | – | – |
| 1 000 | 1 250 | +100 | −1 400 | – | – | – | – | – | – | +100 | −1 400 | 0 | −1 000 | – | – |
| 1 250 | 1 600 | +120 | −1 600 | – | – | – | – | – | – | +120 | −1 600 | 0 | −1 200 | – | – |

[1] 不适用于球面滚子推力轴承。

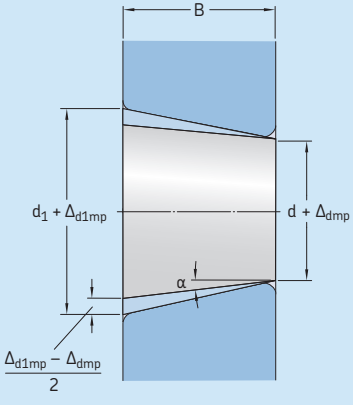
表11

## 锥度为1:12的圆锥孔的普通级、P6和P5级公差




锥度 1:12 一半的角度

$\alpha = 2° 23' 9{,}4"$




最大理论直径$d_1$

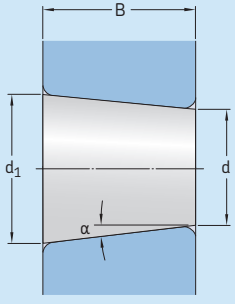
$d_1 = d + \frac{1}{12} B$

| 内径 | | 公差等级 普通级, P6 | | | | | P5 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | | $\Delta_{dmp}$ 上 | 下 | $V_{dp}$ [1] | $\Delta_{d1mp} - \Delta_{dmp}$ 上 | 下 | $\Delta_{dmp}$ 上 | 下 | $V_{dp}$ [1] | $\Delta_{d1mp} - \Delta_{dmp}$ 上 | 下 |
| > | ≤ | 偏差 | 偏差 | 最大 | 偏差 | 偏差 | 偏差 | 偏差 | 最大 | 偏差 | 偏差 |
| mm | | μm | | μm | μm | | μm | | μm | μm | |
| **18** | **30** | +21 | 0 | 13 | +21 | 0 | +13 | 0 | 13 | +13 | 0 |
| **30** | **50** | +25 | 0 | 15 | +25 | 0 | +16 | 0 | 15 | +16 | 0 |
| **50** | **80** | +30 | 0 | 19 | +30 | 0 | +19 | 0 | 19 | +19 | 0 |
| **80** | **120** | +35 | 0 | 25 | +35 | 0 | +22 | 0 | 22 | +22 | 0 |
| **120** | **180** | +40 | 0 | 31 | +40 | 0 | +25 | 0 | 25 | +25 | 0 |
| **180** | **250** | +46 | 0 | 38 | +46 | 0 | +29 | 0 | 29 | +29 | 0 |
| **250** | **315** | +52 | 0 | 44 | +52 | 0 | +32 | 0 | 32 | +32 | 0 |
| **315** | **400** | +57 | 0 | 50 | +57 | 0 | +36 | 0 | 36 | +36 | 0 |
| **400** | **500** | +63 | 0 | 56 | +63 | 0 | +40 | 0 | – | +40 | 0 |
| **500** | **630** | +70 | 0 | 70 | +70 | 0 | +44 | 0 | – | +44 | 0 |
| **630** | **800** | +80 | 0 | – | +80 | 0 | +50 | 0 | – | +50 | 0 |
| **800** | **1 000** | +90 | 0 | – | +90 | 0 | +56 | 0 | – | +56 | 0 |
| **1 000** | **1 250** | +105 | 0 | – | +105 | 0 | +66 | 0 | – | +66 | 0 |
| **1 250** | **1 600** | +125 | 0 | – | +125 | 0 | +78 | 0 | – | +78 | 0 |
| **1 600** | **2 000** | +150 | 0 | – | +150 | 0 | +92 | 0 | – | +92 | 0 |

[1] 适用于内孔的任何单一径向平面。

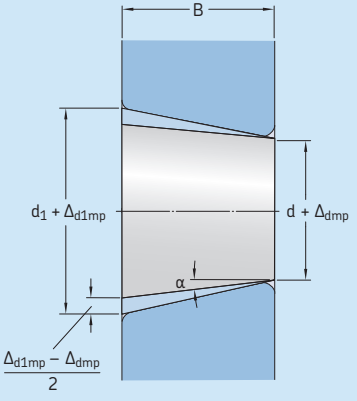
表12

**锥度为1:30的圆锥孔的普通级公差**




锥度1:30的一半角度

$\alpha = 0° 57' 17{,}4''$




最大理论直径$d_1$

$d_1 = d + \frac{1}{30} B$

| 内径 | | 公差等级 普通级 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| d | | $\Delta_{dmp}$ | | $V_{dp}$ [1] | $\Delta_{d1mp} - \Delta_{dmp}$ | |
| > | ≤ | 上偏差 | 下偏差 | 最大 | 上偏差 | 下偏差 |
| mm | | μm | | μm | μm | |
| – | 80 | +15 | 0 | 19 | +30 | 0 |
| 80 | 120 | +20 | 0 | 22 | +35 | 0 |
| 120 | 180 | +25 | 0 | 40 | +40 | 0 |
| 180 | 250 | +30 | 0 | 46 | +46 | 0 |
| 250 | 315 | +35 | 0 | 52 | +52 | 0 |
| 315 | 400 | +40 | 0 | 57 | +57 | 0 |
| 400 | 500 | +45 | 0 | 63 | +63 | 0 |
| 500 | 630 | +50 | 0 | 70 | +70 | 0 |
| 630 | 800 | +75 | 0 | – | +100 | 0 |
| 800 | 1 000 | +100 | 0 | – | +100 | 0 |
| 1 000 | 1 250 | +125 | 0 | – | +115 | 0 |
| 1 250 | 1 600 | +160 | 0 | – | +125 | 0 |
| 1 600 | 2 000 | +200 | 0 | – | +150 | 0 |

[1] 适用于内孔的任何单一平面。

表13

**公制径向和推力轴承（圆锥滚子轴承除外）的倒角尺寸范围**

| 最小单一倒角尺寸 | 公称轴承内径 | | 最大倒角尺寸 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 径向轴承 | | 推力轴承 |
| $r_{s\,min}$ | d | | $r_{1,3}$ | $r_{2,4}$ | $r_{1,2,3,4}$ |
| | > | ≤ | 最大 | 最大 | 最大 |
| mm | mm | | mm | | |
| **0,05** | – | – | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| **0,08** | – | – | 0,16 | 0,3 | 0,16 |
| **0,1** | – | – | 0,2 | 0,4 | 0,2 |
| **0,15** | – | – | 0,3 | 0,6 | 0,3 |
| **0,2** | – | – | 0,5 | 0,8 | 0,5 |
| **0,3** | – | 40 | 0,6 | 1 | 0,8 |
| | 40 | – | 0,8 | 1 | 0,8 |
| **0,6** | – | 40 | 1 | 2 | 1,5 |
| | 40 | – | 1,3 | 2 | 1,5 |
| **1** | – | 50 | 1,5 | 3 | 2,2 |
| | 50 | – | 1,9 | 3 | 2,2 |
| **1,1** | – | 120 | 2 | 3,5 | 2,7 |
| | 120 | – | 2,5 | 4 | 2,7 |
| **1,5** | – | 120 | 2,3 | 4 | 3,5 |
| | 120 | – | 3 | 5 | 3,5 |
| **2** | – | 80 | 3 | 4,5 | 4 |
| | 80 | 220 | 3,5 | 5 | 4 |
| | 220 | – | 3,8 | 6 | 4 |
| **2,1** | – | 280 | 4 | 6,5 | 4,5 |
| | 280 | – | 4,5 | 7 | 4,5 |
| **2,5** | – | 100 | 3,8 | 6 | – |
| | 100 | 280 | 4,5 | 6 | – |
| | 280 | – | 5 | 7 | – |
| **3** | – | 280 | 5 | 8 | 5,5 |
| | 280 | – | 5,5 | 8 | 5,5 |
| **4** | – | – | 6,5 | 9 | 6,5 |
| **5** | – | – | 8 | 10 | 8 |
| **6** | – | – | 10 | 13 | 10 |
| **7,5** | – | – | 12,5 | 17 | 12,5 |
| **9,5** | – | – | 15 | 19 | 15 |
| **12** | – | – | 18 | 24 | 18 |

表14

**公制径向圆锥滚子轴承的倒角尺寸范围**

| 最小单一倒角尺寸 | 公称轴承内径/外径 | | 最大倒角尺寸 | |
|---|---|---|---|---|
| $r_{s\,min}$ | d, D | | $r_{1,3}$ | $r_{2,4}$ |
| | > | ≤ | 最大 | 最大 |
| mm | mm | | mm | |
| **0,3** | – | 40 | 0,7 | 1,4 |
| | 40 | – | 0,9 | 1,6 |
| **0,5** | – | 40 | 1,1 | 1,7 |
| | 40 | – | 1,2 | 1,9 |
| **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 |

E

表15

**英制圆锥滚子轴承的倒角尺寸范围**

| 最小单一倒角尺寸 | | 内圈 公称轴承内径 | | 最大倒角尺寸 | | 外圈 公称轴承外径 | | 最大倒角尺寸 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $r_{s\,min}$ > | ≤ | d > | ≤ | $r_1$ 最大 | $r_2$ 最大 | D > | ≤ | $r_3$ 最大 | $r_4$ 最大 |
| mm | | mm | | mm | | mm | | mm | |
| 0,6 | 1,4 | – | 101,6 | $r_{1\,min}$ + 0,5 | $r_{2\,min}$ + 1,3 | – | 168,3 | $r_{3\,min}$ + 0,6 | $r_{4\,min}$ + 1,2 |
| | | 101,6 | 254 | $r_{1\,min}$ + 0,6 | $r_{2\,min}$ + 1,8 | 168,3 | 266,7 | $r_{3\,min}$ + 0,8 | $r_{4\,min}$ + 1,4 |
| | | 254 | – | $r_{1\,min}$ + 0,9 | $r_{2\,min}$ + 2 | 266,7 | 355,6 | $r_{3\,min}$ + 1,7 | $r_{4\,min}$ + 1,7 |
| | | | | | | 355,6 | – | $r_{3\,min}$ + 0,9 | $r_{4\,min}$ + 2 |
| 1,4 | 2,5 | – | 101,6 | $r_{1\,min}$ + 0,5 | $r_{2\,min}$ + 1,3 | – | 168,3 | $r_{3\,min}$ + 0,6 | $r_{4\,min}$ + 1,2 |
| | | 101,6 | 254 | $r_{1\,min}$ + 0,6 | $r_{2\,min}$ + 1,8 | 168,3 | 266,7 | $r_{3\,min}$ + 0,8 | $r_{4\,min}$ + 1,4 |
| | | 254 | – | $r_{1\,min}$ + 2 | $r_{2\,min}$ + 3 | 266,7 | 355,6 | $r_{3\,min}$ + 1,7 | $r_{4\,min}$ + 1,7 |
| | | | | | | 355,6 | – | $r_{3\,min}$ + 2 | $r_{4\,min}$ + 3 |
| 2,5 | 4,0 | – | 101,6 | $r_{1\,min}$ + 0,5 | $r_{2\,min}$ + 1,3 | – | 168,3 | $r_{3\,min}$ + 0,6 | $r_{4\,min}$ + 1,2 |
| | | 101,6 | 254 | $r_{1\,min}$ + 0,6 | $r_{2\,min}$ + 1,8 | 168,3 | 266,7 | $r_{3\,min}$ + 0,8 | $r_{4\,min}$ + 1,4 |
| | | 254 | 400 | $r_{1\,min}$ + 2 | $r_{2\,min}$ + 4 | 266,7 | 355,6 | $r_{3\,min}$ + 1,7 | $r_{4\,min}$ + 1,7 |
| | | 400 | – | $r_{1\,min}$ + 2,5 | $r_{2\,min}$ + 4,5 | 355,6 | 400 | $r_{3\,min}$ + 2 | $r_{4\,min}$ + 4 |
| | | | | | | 400 | – | $r_{3\,min}$ + 2,5 | $r_{4\,min}$ + 4,5 |
| 4,0 | 5,0 | – | 101,6 | $r_{1\,min}$ + 0,5 | $r_{2\,min}$ + 1,3 | – | 168,3 | $r_{3\,min}$ + 0,6 | $r_{4\,min}$ + 1,2 |
| | | 101,6 | 254 | $r_{1\,min}$ + 0,6 | $r_{2\,min}$ + 1,8 | 168,3 | 266,7 | $r_{3\,min}$ + 0,8 | $r_{4\,min}$ + 1,4 |
| | | 254 | – | $r_{1\,min}$ + 2,5 | $r_{2\,min}$ + 4 | 266,7 | 355,6 | $r_{3\,min}$ + 1,7 | $r_{4\,min}$ + 1,7 |
| | | | | | | 355,6 | – | $r_{3\,min}$ + 2,5 | $r_{4\,min}$ + 4 |
| 5,0 | 6,0 | – | 101,6 | $r_{1\,min}$ + 0,5 | $r_{2\,min}$ + 1,3 | – | 168,3 | $r_{3\,min}$ + 0,6 | $r_{4\,min}$ + 1,2 |
| | | 101,6 | 254 | $r_{1\,min}$ + 0,6 | $r_{2\,min}$ + 1,8 | 168,3 | 266,7 | $r_{3\,min}$ + 0,8 | $r_{4\,min}$ + 1,4 |
| | | 254 | – | $r_{1\,min}$ + 3 | $r_{2\,min}$ + 5 | 266,7 | 355,6 | $r_{3\,min}$ + 1,7 | $r_{4\,min}$ + 1,7 |
| | | | | | | 355,6 | – | $r_{3\,min}$ + 3 | $r_{4\,min}$ + 5 |
| 6,0 | 7,5 | – | 101,6 | $r_{1\,min}$ + 0,5 | $r_{2\,min}$ + 1,3 | – | 168,3 | $r_{3\,min}$ + 0,6 | $r_{4\,min}$ + 1,2 |
| | | 101,6 | 254 | $r_{1\,min}$ + 0,6 | $r_{2\,min}$ + 1,8 | 168,3 | 266,7 | $r_{3\,min}$ + 0,8 | $r_{4\,min}$ + 1,4 |
| | | 254 | – | $r_{1\,min}$ + 4,5 | $r_{2\,min}$ + 6,5 | 266,7 | 355,6 | $r_{3\,min}$ + 1,7 | $r_{4\,min}$ + 1,7 |
| | | | | | | 355,6 | – | $r_{3\,min}$ + 4,5 | $r_{4\,min}$ + 6,5 |
| 7,5 | 9,5 | – | 101,6 | $r_{1\,min}$ + 0,5 | $r_{2\,min}$ + 1,3 | – | 168,3 | $r_{3\,min}$ + 0,6 | $r_{4\,min}$ + 1,2 |
| | | 101,6 | 254 | $r_{1\,min}$ + 0,6 | $r_{2\,min}$ + 1,8 | 168,3 | 266,7 | $r_{3\,min}$ + 0,8 | $r_{4\,min}$ + 1,4 |
| | | 254 | – | $r_{1\,min}$ + 6,5 | $r_{2\,min}$ + 9,5 | 266,7 | 355,6 | $r_{3\,min}$ + 1,7 | $r_{4\,min}$ + 1,7 |
| | | | | | | 355,6 | – | $r_{3\,min}$ + 6,5 | $r_{4\,min}$ + 9,5 |
| 9,5 | 12 | – | 101,6 | $r_{1\,min}$ + 0,5 | $r_{2\,min}$ + 1,3 | – | 168,3 | $r_{3\,min}$ + 0,6 | $r_{4\,min}$ + 1,2 |
| | | 101,6 | 254 | $r_{1\,min}$ + 0,6 | $r_{2\,min}$ + 1,8 | 168,3 | 266,7 | $r_{3\,min}$ + 0,8 | $r_{4\,min}$ + 1,4 |
| | | 254 | – | $r_{1\,min}$ + 8 | $r_{2\,min}$ + 11 | 266,7 | 355,6 | $r_{3\,min}$ + 1,7 | $r_{4\,min}$ + 1,7 |
| | | | | | | 355,6 | – | $r_{3\,min}$ + 8 | $r_{4\,min}$ + 11 |

# 轴承内部游隙

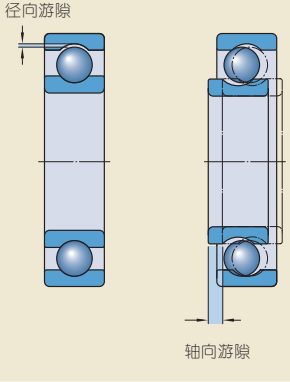
轴承内部游隙 (→ 图3) 是指一个轴承套圈相对于另一个轴承套圈在径向 (径向游隙) 或轴向 (轴向游隙) 方向上可移动的总距离。

对于轴承的游隙，必须区分在安装之前的初始游隙，与运行中并达到稳定温度时的游隙 (工作游隙)。

在几乎所有应用中，轴承中的初始游隙均大于其工作游隙。造成这一情况的原因是轴上和/或轴承座中的过盈配合以及轴承套圈和相关零部件的热膨胀。

为使轴承良好运行，运行时轴承内有足够的内部游隙极为重要。通常，球轴承的工作游隙 (或预紧) 应接近于零。但对于圆柱滚子轴承、滚针轴承、球面滚子轴承和CARB轴承，在运行时必须留有一定的剩余 (径向) 游隙 — 即便是很小的游隙。圆锥滚子轴承和角接触球轴承也一样。但在对刚性要求较高的应用中，圆锥滚子轴承和角接触球轴承必须以一定的预紧量来安装 (→ "轴承的预紧"，**第214页**)。

图3



如果在安装期间采用建议的轴和轴承座配合，且在正常的工作条件下运行，则选择普通组游隙的轴承，就可得到合适的工作游隙。然而，如果工作和安装条件比较特殊，例如轴承的两个套圈都是以过盈配合，或套圈温度差别的影响很大，则应选用内部游隙比普通组大或小的轴承。在这些情况下，SKF建议校验轴承安装后的剩余（径向）游隙。

普通组游隙以外的轴承，一般以后缀C1至C5来表示（→ **表16**）。

各类轴承的游隙值列在相关产品章节中，仅适用于未安装的轴承。对配对用（通用配组）单列角接触球轴承和圆锥滚子轴承、双列角接触球轴承和四点接触球轴承，列出的是轴向游隙值，而不是径向游隙值，因为这些轴承类型的轴向游隙更为重要。

有关游隙或预紧的更多信息，请参见“选择内部游隙或预紧”（→ **第212页**）。

## 滚动轴承的材料

制造轴承部件所用的材料对滚动轴承的性能和可靠性有很大的影响。对于轴承套圈和滚动体，通常的考虑因素包括：与承载能力有关的硬度，在滚动接触和不同清洁度下的润滑条件的耐疲劳性，以及尺寸的稳定性。对于保持架，要考虑的是摩擦、应变和惯性力，而在某些情况下还要考虑与某些润滑剂添加剂、溶剂、冷却剂和制冷剂等的化学作用。这些考虑因素相对的重要性亦受到其它工作参数的影响，包括潮湿、高温、冲击载荷或这些因素的组合，以及其它条件。

嵌入在滚动轴承中的接触式密封件，对轴承的性能和可靠性也有重大影响。它们的材料必须耐热、耐化学腐蚀和抗氧化。两侧都封闭的轴承通常可终身润滑。有关润滑和润滑剂的详细信息，请参见“润滑”（→ **第239页**）。

由于SKF拥有提供多种不同材料、生产工艺和涂层的能力和设备，因此SKF应用工程师能帮助客户根据具体应用要求选择最合适的材料。

**表16**

**内部游隙的补充代号**

| 后缀 | 内部游隙 |
|---|---|
| C1 | 小于C2 |
| C2 | 小于普通组 |
| CN | 普通组；仅用于与一个字母组合来表示较窄或偏移的游隙范围 |
| C3 | 大于普通组 |
| C4 | 大于C3 |
| C5 | 大于C4 |

## 轴承套圈和滚动体的材料

### 淬透轴承钢

最常用的淬透轴承钢是符合ISO 683-17标准的碳铬钢，含有约1%碳和1,5%铬。由于对轴承使用寿命的要求不断提高，碳铬钢仍是使用历史最长久和研究最全面的钢材之一。这种轴承钢的成份在制造和应用方面都达到了最佳的平衡。这种钢通常经过马氏体或贝氏体的热处理，硬度范围在58至65 HRC之间。

随着近年炼钢工艺的发展，使钢材的纯度能达到更高和更严格的标准，这对SKF轴承钢的质量和一致性起着重要的作用。SKF探索者轴承就是采用含氧量和有害的非金属夹杂物极少的钢材，大大改进了轴承的性能。

### 感应淬火轴承钢

采用表面感应淬火的方法，可以选择性地对部件的滚道进行淬火，而部件的其余部分不受淬火工序的影响。在表面感应淬火中，钢的等级和制造工艺对未淬火部分的特性起着重要的作用，因此在同一个部件中可以有不同特性。

其中一个应用实例是带法兰圈的轮毂轴承单元 (Hub Bearing Unit, HBU)，其中未淬火的法兰圈必须可以抗结构性疲劳，而硬化的滚道则可以抗滚动接触疲劳。

### 表面硬化轴承钢

镍铬和锰铬合金钢符合ISO 683-17标准，含碳量约为0,15%，是SKF滚动轴承部件最常用的钢材。

在过盈量很大的配合和高冲击载荷的应用中，SKF建议使用带有渗碳的轴承套圈和/或滚动体的轴承。

### 不锈钢

SKF不锈钢轴承最常用的钢材是符合ISO 683-17标准的X65Cr14和符合EN 10088-1标准的X105CrMo17，这些钢材的含铬量较高。

在某些应用中，防腐蚀涂层可以完全代替不锈钢。有关其它涂层的更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

### 高温轴承钢

根据不同的轴承类型，以淬透钢和表面淬火钢制造的标准轴承，建议的最高工作温度在120至200 °C *(250至390 °F)*。轴承能达到的最高工作温度与其部件采用的热处理工艺有直接的关系。

对于高达250 °C *(480 °F)* 的工作温度，可以采用一种特殊的热处理工艺（稳定化）。但是在这种情况下，必须考虑到此工艺会使轴承的承载能力降低。

对于需要长时间在250 °C (480 °F) 以上的温度下工作的轴承，建议使用符合ISO 683-17标准的高合金钢，例如80MoCrV42-16。这种钢材使轴承在极高温度下仍能保持一定的硬度和性能特性。

有关高温轴承钢的更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

### 陶瓷

SKF用于制造轴承套圈和滚动体的陶瓷，是能满足滚动轴承工作特性的氮化硅，符合ISO 26602标准。它是由位于玻璃相基中的贝塔氮化硅细长晶粒构成，具有利于滚动轴承的多种特性，如高硬度、低密度、低热膨胀系数、高电阻率、低介电常数和不受磁场影响等 (→ **表17**)。

## 保持架的材料

### 冲压金属保持架

#### 冲压钢保持架

大部分的冲压钢保持架是由符合EN 10111标准的热轧低碳钢制成。这些轻质的保持架具有相对较高的强度，并可通过表面处理以降低摩擦和磨损。

不锈钢轴承中的冲压钢保持架，通常是由符合EN 10088-1标准的X5CrNi18-10不锈钢制造。

#### 冲压黄铜保持架

冲压黄铜保持架用于部分中小型的轴承。这些保持架所用的黄铜材料符合EN 1652标准。在制冷压缩机等应用中，如果是使用氨作为制冷剂，冲压黄铜可能会发生自然破裂，因此应使用机削黄铜或机削钢保持架代替。

**表17**

**材料特性的比较 – 轴承钢和轴承级氮化硅**

| 材料<br>特性 | 轴承钢 | 轴承级<br>氮化硅 |
|---|---|---|
| **机械特性** | | |
| 密度 [g/cm$^3$] | 7,9 | 3,2 |
| 硬度 | 700 HV10 | 1 600 HV10 |
| 弹性模量 [kN/mm$^2$] | 210 | 310 |
| 热膨胀 [10$^{-6}$/K] | 12 | 3 |
| **电气特性 (1 MHz时)** | | |
| 电阻率 [Ωm] | 0,4 × 10$^{-6}$<br>(导体) | 10$^{12}$<br>(绝缘体) |
| 介电强度 [kV/mm] | – | 15 |
| 相对介电常数 | – | 8 |

## 机削金属保持架

### 机削钢保持架

机削钢保持架通常是由符合EN 10025:1990 + A:1993标准的S355GT型 (St 52) 非合金结构钢制造。部分机削钢保持架需要经过表面处理，以提高滑动和抗磨损性能。

机削钢保持架一般用于大型轴承，或不适合使用黄铜保持架的应用中，如可能因化学反应而导致黄铜的自然破裂。钢保持架的最高工作温度为300 °C *(570 °F)*。钢保持架不受一般用于滚动轴承的矿物油或合成油润滑剂、以及用于清洗轴承的有机溶剂的影响。

### 机削黄铜保持架

大部分的黄铜保持架由符合EN 1652标准的CW612N铸铜或锻铜制造。黄铜保持架不受一般用于轴承的润滑剂影响，包括合成油和润滑脂，并可用普通的有机溶剂进行清洗。黄铜保持架的最高工作温度不应超过250 °C *(480 °F)*。

## 聚合塑料保持架

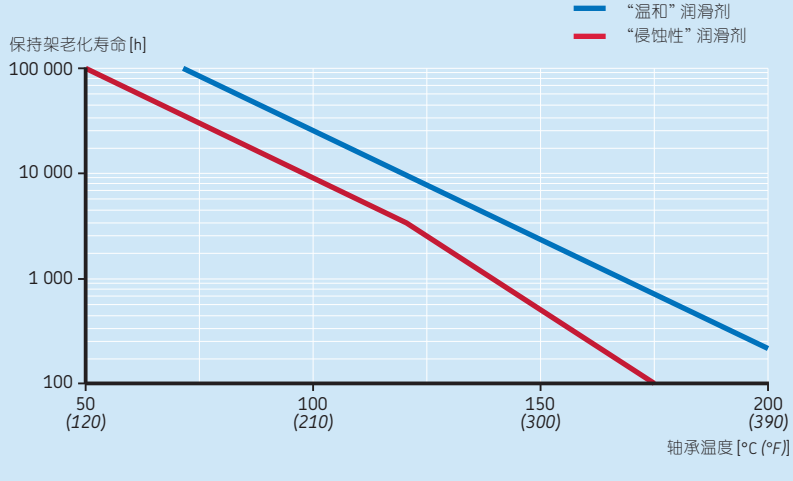
### 尼龙66

大部分的注塑保持架是采用尼龙66 (PA66) 作为材料。这种材料无论是否采用玻璃纤维，都具备良好的强度和弹性。聚合塑料的强度和弹性等机械特性会受到工作温度的影响，并且会老化。影响老化过程最主要的因素包括温度、时间以及聚合塑料接触的介质（润滑剂）。**图表1**显示了这些因素之间的关系（玻璃纤维增强尼龙PA66）。从图中可以看出，随着温度的上升和润滑剂侵蚀性的增加，保持架的寿命会受到影响而缩短。



**图表1**

**玻璃纤维增强尼龙66保持架的老化寿命**



因此，在某特定应用中是否适合使用尼龙保持架，取决于工作条件和工作寿命的要求。根据玻璃纤维增强尼龙PA66保持架对不同润滑剂的“允许工作温度”，把润滑剂分类为“侵蚀性”和“温和”(→ **表18**)。**表18**中定义的允许工作温度是指：在该温度下，保持架有10 000工作小时或以上的老化寿命。

有些介质比**表18**中所列的更具“侵蚀性”。压缩机中用作制冷剂的氨，就是一个常见的例子。在这些情况下，玻璃纤维增强尼龙PA66保持架的工作温度不可高于70 °C *(160 °F)*。

尼龙还有低温极限，因为它在达到其限值时会失去弹性，导致保持架在极冷条件下失效。因此，玻璃纤维增强尼龙PA66保持架不应在温度持续低于–40 °C *(–40 °F)* 的应用中使用。

在高韧性是关键操作参数的应用中，如铁路车辆的轴箱轴承，可以使用经过改良而有特强韧性的尼龙PA66。有关更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

**表18**

**PA66保持架使用不同轴承润滑剂时的允许工作温度**

| **润滑剂** | **允许工作温度**[1] | |
|---|---|---|
| – | °C | °F |
| **矿物油** | | |
| 不含极压 (EP) 添加剂的润滑油，如机油或液压油 | 120 | *250* |
| 含极压 (EP) 添加剂的润滑油，如工业用油和汽车齿轮箱油 | 110 | *230* |
| 含极压 (EP) 添加剂的润滑油，如汽车后轴和差动齿轮油（汽车）、准双曲面齿轮油 | 100 | *210* |
| **合成油** | | |
| 聚乙二醇醚酯、聚a-烯烃 | 120 | *250* |
| 双酯、硅油 | 110 | *230* |
| 磷酸酯 | 80 | *175* |
| **润滑脂** | | |
| 锂皂润滑脂 | 120 | *250* |
| 聚脲基、膨润土、复合钙皂润滑脂 | 120 | *250* |
| 对于最高工作温度 ≤120 °C *(250 °F)* 下的钠皂、钙皂或其它润滑脂，尼龙保持架的最高允许工作温度与润滑脂的最高工作温度相同。 | | |

[1] 在外圈的外表面上测量的温度；是指在该温度下，保持架有10 000工作小时或以上的老化寿命。

### 尼龙46

玻璃纤维增强尼龙46 (PA46) 是部分中小型CARB圆环滚子轴承的标准保持架所用的材料。这种保持架的允许工作温度比玻璃纤维增强尼龙PA66高15 °C *(25 °F)*。

### 聚醚醚酮

对要求较高的工作条件，如高转速、耐化学腐蚀性或耐高温等情况，越来越多地采用玻璃纤维增强聚醚醚酮 (PEEK)。PEEK结合了强度和弹性、高温工作范围、出色的耐化学腐蚀性和耐磨性以及易加工性等诸多优势，使之具备卓越的特性，因此，部分球轴承和圆柱滚子轴承以PEEK作为标准保持架的材料，如混合陶瓷轴承和/或超精密轴承。PEEK在200 °C *(390 °F)* 以下的温度或润滑油中含添加剂的情况下，不会出现老化作用。但在高转速的情况下，工作温度不能高于 150 °C *(300 °F)*，因为在这以上的温度，一般的聚合塑料会开始软化。

### 酚醛树脂

轻质的纤维增强酚醛树脂保持架能够承受很高的惯性力，但不能承受高温。大部分超精密角接触球轴承的标准保持架是以酚醛树脂作为材料。

## 用其它材料制作的保持架

除了上述材料以外，对于特殊的应用情况，SKF还能提供其它材料制造的保持架，如其它工程塑料、轻合金或特殊的铸铁。有关其它保持架材料的更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

## 密封件材料

SKF轴承使用的密封件通常由合成橡胶制成。所用材料的类型取决于轴承系列和尺寸以及应用要求。SKF密封件一般采用以下材料。

### 丁腈橡胶

丁腈橡胶 (Acrylonitrile butadiene rubber, NBR) 是“通用的”密封材料。它是由丙烯腈和丁二烯合成的橡胶，对以下介质具有良好的抵受能力：

- 大部分矿物油和基于矿物油的润滑脂
- 一般的燃料，如汽油、柴油和轻质的民用燃油
- 动物油、植物油和脂肪
- 热水

丁腈橡胶密封件还允许轴承在无油的情况下短时间运行。允许的工作温度范围为–40至+100 °C *(–40至+210 °F)*。短时间内可以承受高达 120 °C *(250 °F)* 的温度。但不宜在更高的温度下运行，因为丁腈橡胶将会硬化。

### 氢化丁腈橡胶

氢化丁腈橡胶 (Hydrogenated acrylonitrile butadiene rubber, HNBR) 比丁腈橡胶有更佳的耐磨特性，因此用这种材料制成的密封件具有更长的工作寿命。此外，氢化丁腈橡胶在热油或臭氧中有更强的抗热、抗老化和抗硬化的能力。

氢化丁腈橡胶允许最高的工作温度为 150 °C *(300 °F)*，比丁腈橡胶的工作温度高出很多。

### 氟橡胶

氟橡胶 (Fluoro rubber, FKM) 最主要的特性是耐高温和耐化学腐蚀，并有很好的抗老化和抗臭氧的性能，而且渗气度也非常低。即使在非常恶劣的工作条件下，氟橡胶仍然有优异的耐磨性。它能承受 200 °C *(390 °F)* 或以下的工作温度。这种材料制成的密封件允许轴承在无油的情况下短时间运行。

FKM还对各类介质具有出色的抵抗能力，包括油和液压油、燃油、润滑剂、无机酸、脂族烃和芳族烃等。在有酯、醚、酮、某些胺和高温的无水氟化氢等化合物的情况下，不应使用FKM。

如果由FKM制成的密封件暴露在明火或在 300 °C *(570 °F)* 以上的高温下，将会危害健康和环境！即便在冷却后，它们也存在危险。请阅读并遵循安全预防措施 (→ **警告**)。

**警告**

### 关于氟橡胶和聚四氟乙烯的安全注意事项

在正常工作条件下且温度不超过200 °C *(390 °F)* 时，氟橡胶 (FKM) 和聚四氟乙烯 (PTFE) 非常稳定且无害。但在遇到 300 °C *(570 °F)* 以上的高温，如气割枪的火焰，FKM和PTFE会释放出有害的气体。吸入这些气体或接触眼睛会对人体健康造成损害。此外，氟橡胶密封件一旦被加热到如此高温，即使在冷却之后的处理也会有危险。因此，绝不可让它们与皮肤有任何接触。如果必须处理曾经受过高温的氟橡胶密封轴承，如拆卸过程中，应遵守以下安全预防措施：

- 在整个过程中要配戴护目镜、防护手套和合适的呼吸器具。
- 将剩余的密封件放在一个密封的塑料容器中，并在上面加上标记 “腐蚀材料”。
- 严格遵照材料安全说明书 (Material Safety Data Sheet, MSDS) 中的安全注意事项。

如果不慎接触到曾经受过高温的氟橡胶密封件，应用肥皂和大量清水洗手或以大量水冲洗眼睛，并立即就医。如果吸入氟橡胶释放出的有害气体，必须立即就医。

在使用期间，用户要负责正确地使用和妥善处理产品。对于因FKM或PTFE处理不当或因其使用而造成的伤害，SKF概不负责。

### 聚亚安酯

聚亚安酯 (PUR) 是一种抗磨损的有机材料，有良好的弹性。工作温度范围在–20至+80 °C *(–5至175 °F)* 之间。对矿物油润滑脂、含少量或没有极压 (EP) 添加剂的矿物油、水及水油混合物等有良好的抵抗能力。但不能抵抗酸、碱或极性溶剂等物质。

### 润滑剂

闭式轴承通常在工厂中填充了润滑脂。润滑剂是轴承不可缺少的组成部分。有关更多信息，请参见相关产品章节。

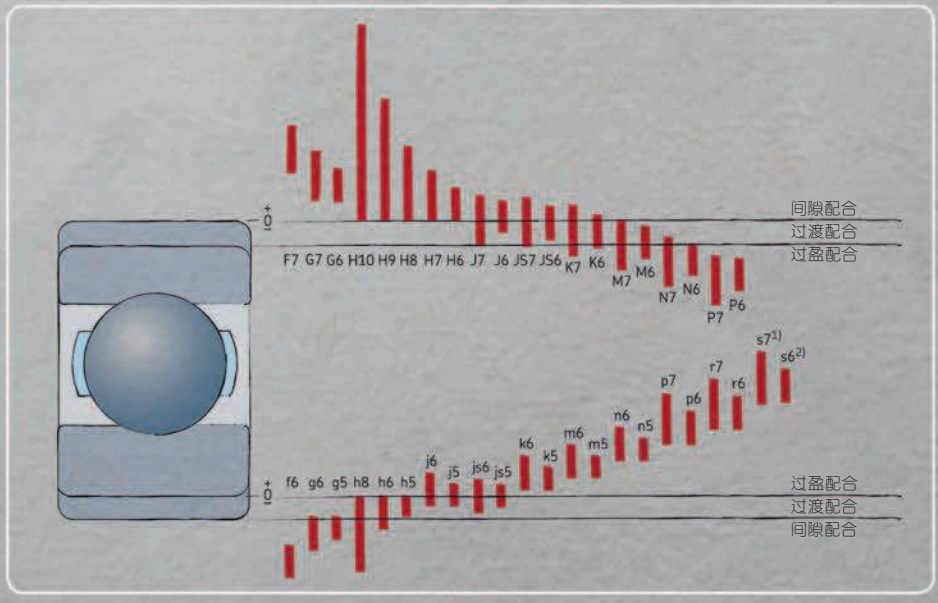
### 涂层

涂层是一种成熟的技术，用来改进材料特性，也可以用于增加轴承的特性以满足某些应用的需要。SKF开发了两种不同的涂层，并在许多应用中得到实际的成效。

NoWear永不磨损是一种耐磨的表面涂层技术，可在轴承内圈滚道和/或滚动体的表面上覆盖低磨擦的碳涂层。它可在润滑不足的条件下长期工作。有关更多信息，请参见“NoWear永不磨损轴承” (**→ 第1241页**)。

INSOCOAT绝缘轴承是标准轴承，其内圈或外圈的外表面上采用等离子技术喷涂氧化铝，形成一层涂层。该涂层可以防止因电流通过轴承而造成的损坏。有关更多信息，请参见“INSOCOAT绝缘轴承” (**→ 第1205页**)。

其它涂层材料如锌铬，可代替用于腐蚀性环境的不锈钢，尤其适用于一些快装式的轴承单元。


+
0
−
F7 G7 G6 H10 H9 H8 H7 H6 J7 J6 JS7 JS6 K7 K6 M7 M6 N7 N6 P7 P6
间隙配合
过渡配合
过盈配合
f6 g6 g5 h8 h6 h5 j6 j5 js6 js5 k6 k5 m6 m5 n6 n5 p7 p6 r7 r6 s7[1] s6[2]
过盈配合
过渡配合
间隙配合

# 设计考虑因素


**轴承系统** ..... **160**
固定端/浮动端轴承系统 ..... 160
预调整轴承系统 ..... 163
浮动式轴承系统 ..... 164

**轴承的径向定位** ..... **165**
圆柱孔轴承公差配合的
选择 ..... 165
圆锥孔轴承 ..... 169
推荐配合 ..... 169
轴和轴承座的公差和配合 ..... 171
空心轴的公差配合 ..... 176
轴承配合面和挡肩的尺寸及
几何公差 ..... 200
尺寸公差 ..... 200
总径向跳动公差 ..... 200
总轴向跳动公差 ..... 200
圆锥形轴径的公差 ..... 202
轴承配合面的表面粗糙度 ..... 204

**轴承的轴向定位** ..... **204**
定位的方法 ..... 205
圆柱孔轴承 ..... 205
圆锥孔轴承 ..... 207
挡肩和倒角尺寸 ..... 208
CARB圆环滚子轴承 ..... 209

**相关部件的设计** ..... **210**
轴上和轴承座内的滚道 ..... 210
安装和拆卸的准备工作 ..... 210

**选择内部游隙或预紧** ..... **212**
游隙与预紧 ..... 213
轴承的游隙 ..... 213
选择游隙组别 ..... 213
轴承的预紧 ..... 214
预紧考虑因素 ..... 215
轴承预紧的作用 ..... 217
角接触球轴承系统或
圆锥滚子轴承系统的
预紧 ..... 218
调整程序 ..... 221
单独调整 ..... 221
成批调整 ..... 224
通过弹簧进行预紧 ..... 224
选择正确的预紧 ..... 225
用于预紧轴承系统的轴承 ..... 225

**密封解决方案** ..... **226**
密封件类型 ..... 226
选择密封件类型 ..... 227
非接触式密封件 ..... 228
接触式密封件 ..... 228
嵌入式轴承密封 ..... 229
带防尘盖的轴承 ..... 229
带接触式密封件的轴承 ..... 229
外置密封件 ..... 231
非接触式密封件 ..... 231
接触式密封件 ..... 234


F

# 轴承系统

轴承系统，通常用于支撑轴，一般需要两套轴承 – 轴的两端各一套。根据需求（如刚度或载荷方向），一个轴承配置包括一个或多个（配对）轴承。通常，轴承系统的作用是支撑轴，并将转动部分相对于轴的固定部件（如轴承座）作径向和轴向定位。根据不同的应用条件，如载荷、所需的旋转精度和成本要求，可以设计各种轴承系统：

- 固定端/浮动端轴承系统
- 预调整轴承系统
- 浮动式轴承系统

可以承受径向、轴向和力矩载荷的单个轴承，如关节轴承的轴承系统，没有在此型录中介绍。有关这些轴承系统的更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

## 固定端/浮动端轴承系统

典型工业应用中的固定端/浮动端轴承系统旨在承受轴的热膨胀和收缩。在此系统中，轴一端的轴承配置必须能够对轴进行轴向定位。此过程通过将轴承轴向固定在轴上和在轴承座中来完成。轴的另一端的轴承配置是浮动轴承，旨在承受轴相对于轴承座的热位移，以避免产生内部载荷。

固定端使用的是能够承受联合（径向和轴向）载荷的径向轴承。这些轴承包括：深沟球轴承、双列或配对单列角接触球轴承、自调心球轴承、球面滚子轴承、配组的圆锥滚子轴承、NUP型圆柱滚子轴承，或带HJ角圈的NJ型圆柱滚子轴承。

此外，固定端的轴承配置可包含两个轴承的组合：

- 只能承受径向载荷的径向轴承，如其中一个套圈不带挡边的圆柱滚子轴承。
- 提供轴向定位的轴承，如深沟球轴承、四点接触球轴承或双向推力轴承。

作轴向定位的轴承绝不能作径向定位，在轴承座上安装时通常带有较小的径向游隙。

有两种方法可以承受浮动端轴承轴的热位移。首先要使用一个只承受径向载荷且能允许轴向位移发生在轴承内部的轴承。这些轴承包括：CARB圆环滚子轴承、滚针轴承和一个套圈不带挡边的圆柱滚子轴承。另一个方法是使用一个在轴承座上安装时带有较小径向间隙的径向轴承，以便外圈可以自由地轴向移动。

图1

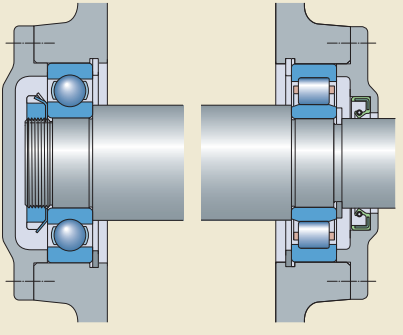
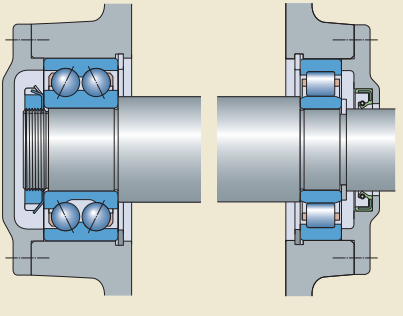


图2



固定端和浮动端的轴承配置有很多不同的组合，以下是一些较常用的组合。

对于刚性的轴承配置，应采用轴向位移能在轴承内实现的组合，例如：

- 深沟球轴承/圆柱滚子轴承 (→ **图1**)
- 双列角接触球轴承/NU或N型圆柱滚子轴承 (→ **图2**)
- 配对单列圆锥滚子轴承/NU或N型圆柱滚子轴承 (→ **图3**)
- NUP型圆柱滚子轴承/NU型圆柱滚子轴承 (→ **图4**)
- NU型圆柱滚子轴承和四点接触球轴承/NU型圆柱滚子轴承 (→ **图5**)

**图3**

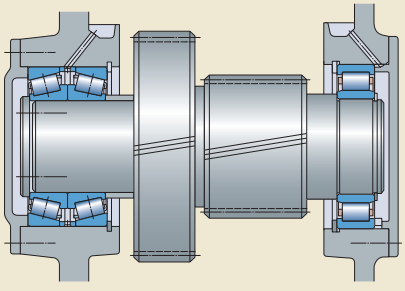


**图4**

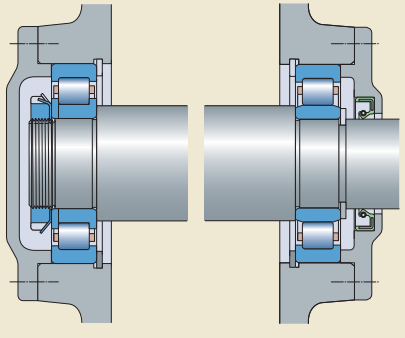
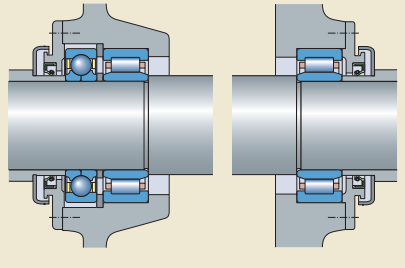


**图5**



F

对于上述轴承系统，必须把轴相对于轴承座的角度误差减到最小。如果应用情况不允许，SKF建议使用包含以下其中一种组合的自调心轴承系统：

- 球面滚子轴承/CARB圆环滚子轴承 (→ **图6**)
- 自调心球轴承/CARB圆环滚子轴承

此轴承系统能承受轴相对于轴承座的角度误差及CARB轴承内部的轴向位移，避免在轴承系统中产生内部轴向载荷。

对于内圈承受旋转载荷的轴承系统，轴的长度变化需要通过轴承与其配合面之间得到调整，那轴向位移应在轴承外圈与轴承座孔之间进行。最常用的组合为：

- 深沟球轴承/深沟球轴承 (→ **图7**)
- 自调心球轴承或球面滚子轴承/自调心球轴承或球面滚子轴承 (→ **图8**)
- 配对单列角接触球轴承/深沟球轴承 (→ **图9**)

**图7**

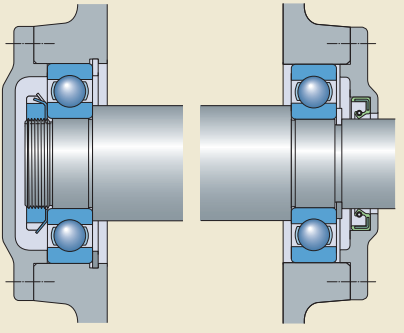


**图8**

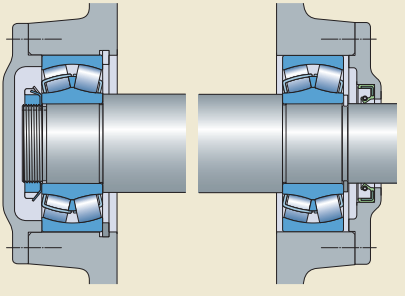


**图6**

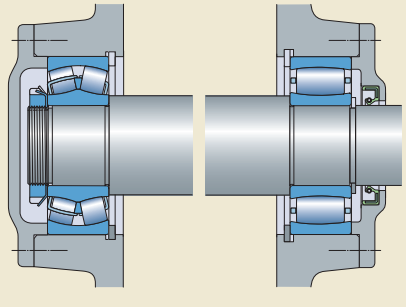
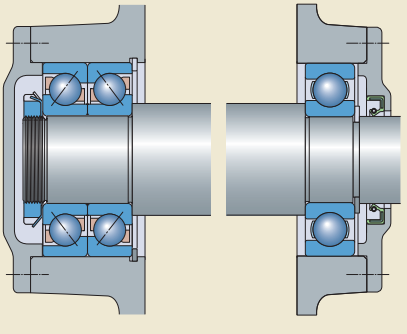


**图9**



## 预调整轴承系统

在预调整轴承系统中，轴是由一个轴承作某个方向的轴向定位，另一个方向则由另一个轴承固定。这种系统被称为“交叉定位”，通常用于长度较短的轴系。最合适的轴承是：

- 角接触球轴承 (→ **图10**)
- 圆锥滚子轴承 (→ **图11**)

在很多情况下，交叉定位轴承系统中会使用单列角接触球轴承或圆锥滚子轴承，但可能需要施加一定的预紧 (→ “ 轴承预紧”，**第214页**)。

**图10**

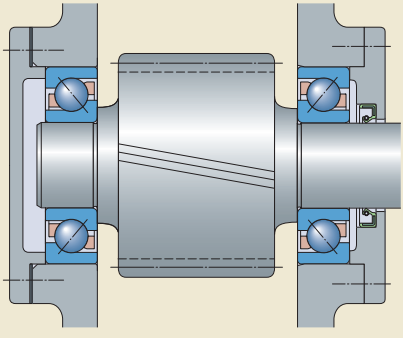
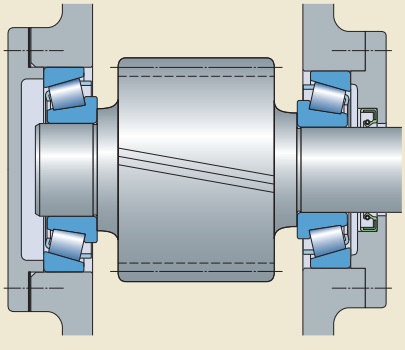


**图11**



F

## 浮动式轴承系统

与预调整轴承系统相同，浮动式轴承系统也是交叉定位。但是，浮动式轴承系统更适用于轴向稳定性要求较低的应用，或轴上有其他部件用作轴向定位的应用。适用于这种系统的轴承有：

- 深沟球轴承 (→ **图12**)
- 自调心球轴承
- 球面滚子轴承

在此轴承系统中，最重要的是每个轴承都能作轴向位移，可以是在其中一个轴承圈与其配合面之间，最好是外圈与其配合面之间。浮动式的轴承系统也可以用两个内圈以相反方向安装的NJ型圆柱滚子轴承 (→ **图13**)。在这种情况下，轴向位移可以发生在轴承内。

**图12**

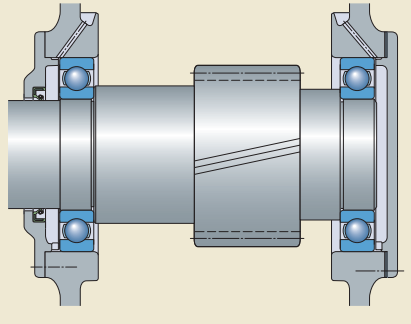
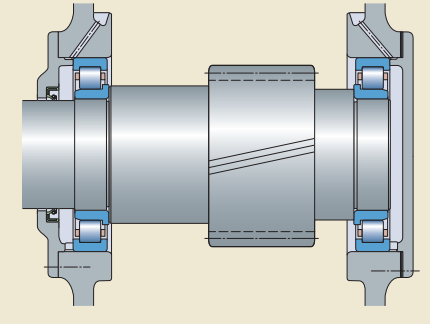


**图13**



# 轴承的径向定位

要完全达到轴承的承载能力，轴承内外圈（或推力轴承的轴圈和座圈）的整个圆周，必须完全受到坚固和均匀的支承。支承面可以是圆柱形或圆锥形的表面，对于推力轴承的轴圈和座圈，则应用一个平整的表面。这意味着与轴承圈相配合表面的加工必须达到一定的精度，并且不应有任何沟槽、孔或其它不连续的形状。此外，轴承圈应稳妥地固定，以防止在载荷作用下，轴承圈在其配合面之间旋转。

一般来说，必须要有合适的过盈量，轴承圈才可以固定在径向方向并受到足够的支承 (→ “轴承游隙”，**第213页**和 “轴承预紧”，**第214页**)。如果轴承圈没有正确或充分的固定，很容易会造成轴承系统的损坏。但有时候轴承因用在浮动端而需要具备轴向移动的功能，或为了便于安装和拆卸，就不能采用过盈配合。在需要间隙配合的情况下，要采取特别的手段来减少因蠕动（旋转）而导致的磨损。可以通过以下手段实现，例如：表面硬化轴承的配合面及挡肩、通过特别的润滑槽来润滑配合面和排除磨损微粒、或利用轴承侧面的定位键槽或其他的固定方式将轴承固定 (→ **图12**，**第499页**)。

## 圆柱孔轴承公差配合方式的选择

在为圆柱孔轴承选择公差配合时，除了要考虑以上的信息外，还应考虑以下的重要因素。

#### 1. 转动的条件

转动的条件是指轴承圈相对于载荷的情况 (→ **表1**，**第166页**)，基本上分三种不同的情况：

- 旋转载荷
- 静止载荷
- 不定载荷

当轴承圈是转动而载荷固定在某个方向，或轴承圈是静止而载荷是转动的，这种情况称为旋转载荷。重载荷不旋转但振动，如作用在连杆轴承上的载荷，通常被认为是旋转载荷。太松的间隙配合的轴承圈在旋转载荷下，会与其配合面之间产生蠕动。因此导致接触面的磨损和/或摩擦腐蚀。为防止发生此情况，必须在旋转圈和其配合面之间使用适当的过盈配合。过盈量取决于工作的条件 (→ 下面的**第2点**和**第4点**)。

当轴承圈静止而载荷有固定的方向或两者以同样的速度转动，这种情况称为 “静止载荷”。在这情况下，轴承圈一般不会与其配合面之间有转动。因此，除非有其它的原因，轴承圈不需要过盈配合。

不定载荷是指一些变化的外力、冲击载荷、以及高速应用中的振动和不平衡产生的载荷。这种情况下载荷的方向也会产生变化，因此无法准确判断。当载荷的方向无法确定，特别在载荷较重的情况下，SKF建议两个轴承圈均采用过盈配合。对于内圈，一般可以采用推荐在旋转载荷情况下的公差配合。但如果需要外圈能在轴承座中自由地轴向移动，在载荷不是很大的工况下，可以采用比建议在旋转载荷情况下稍为松一点的公差配合。

**2. 载荷的大小**

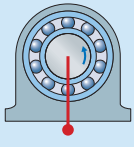
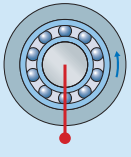
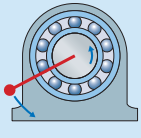
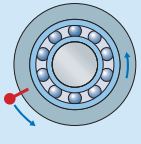
内圈和轴配合面之间的过盈量必须依据轴承的载荷大小来选择。 随着载荷的增加，轴承内圈可能会发生变形。这种变形可以使内圈和轴之间的过盈配合变松，导致内圈在轴配合面上蠕动（旋转）。载荷越大，所需的过盈配合就越大 (→ **图14**)。过盈配合对轴承游隙和预紧有影响 (→ “轴承游隙”，**第213页**和“轴承预紧”，**第214页**)。还需要考虑冲击载荷和振动，因为在这些情况下可能需要更紧的配合。

轴承载荷的大小定义如下：

- 轻载荷： $P \leq 0,05\ C$
- 正常载荷： $0,05\ C < P \leq 0,1\ C$
- 重载荷： $0,1\ C < P \leq 0,15\ C$
- 特重载荷： $P > 0,15\ C$

**表1**

**转动和载荷情况**

| 运行情况 | 示意图 | 载荷情况 | 示例 | 建议的配合方式 |
|---|---|---|---|---|
| 内圈转动<br>外圈静止<br>恒定载荷方向 |  | 内圈旋转载荷<br>外圈静止载荷 | 皮带驱动的轴 | 内圈过盈配合<br>外圈可用间隙配合 |
| 内圈静止<br>外圈转动<br>恒定载荷方向 |  | 内圈静止载荷<br>外圈旋转载荷 | 运输带的托辊<br>车辆轮毂轴承 | 内圈可用间隙配合<br>外圈过盈配合 |
| 内圈转动<br>外圈静止<br>载荷随内圈旋转 |  | 内圈静止载荷<br>外圈旋转载荷 | 振动应用<br>振动筛或电机 | 外圈过盈配合<br>内圈可用间隙配合 |
| 内圈静止<br>外圈转动<br>载荷随外圈旋转 |  | 内圈旋转载荷<br>外圈静止载荷 | 回转式破碎机<br>（旋转木马的驱动机） | 内圈过盈配合<br>外圈可用间隙配合 |

**3. 轴承内部游隙**

轴或轴承座在过盈配合的情况下，轴承圈是处于弹性变形的状态（膨胀或压缩），因此轴承的内部游隙也会减小。但应该保留一定的最小游隙（→“轴承游隙”，**第213页**）。可能因为过盈量的原因而导致过大的游隙减量，因此必须使用初始游隙比普通组更大的轴承，以防止轴承内部产生附加载荷（→ **图15**）。

**4. 温差**

在大部分的应用中，内圈的工作温度比外圈的要高。这样会减小内部游隙（→ **图16**和“轴承游隙”，**第213页**）或增加预紧（→“轴承预紧”，**第214页**）。

轴承在运行时，轴承圈达到的温度通常要高于与其相配部件的温度。这样会导致内圈与其配合面的配合变松，而外圈的膨胀则可能导致其不能在轴承座中有预期的轴向移动。轴承因摩擦产生的热量不能快速释放时，快速启动也可以使内圈配合松动。在某些情况下，轴承密封件的摩擦可以产生足够的热量使内圈配合松动。

因此必须考虑轴承配置中的温差和热的流向。

**5. 旋转精度**

对于需要高旋转精度的应用，推荐使用过盈配合。间隙配合可以减小刚度并导致振动。轴颈和轴承座孔的加工必须达到更高的尺寸公差，轴颈至少应相当于标准公差等级的5级，而轴承座孔至少应相当于6级。总跳动公差也应采用较高的公差级（→ **表11**，**第202页**）。

**图14**

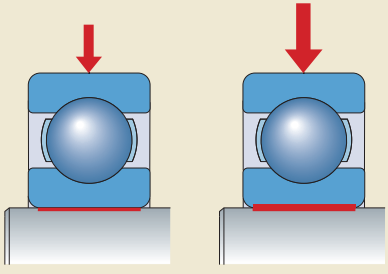


**图15**

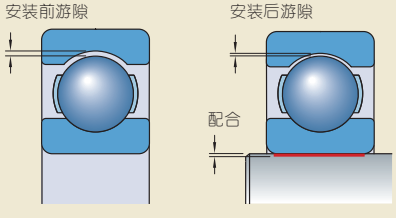
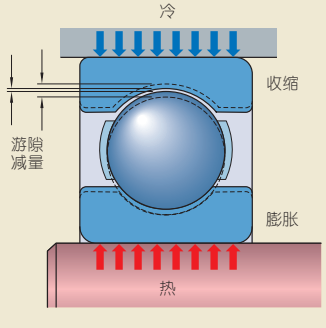



**图16**




F

**6. 轴和轴承座的设计和材料**

轴承圈安装在与其配合的部件之后，绝不允许变形（不圆），例如，是由于不连续的配合面造成的。因此，SKF在外圈需要使用M7或更紧的过盈配合时不建议使用剖分式轴承座。

剖分式轴承座的公差配合不选择比公差带H（或最紧为K）更紧的配合。

为了对轴承圈有足够的支承，在使用薄壁轴承座、轻合金轴承座或空心轴的情况下，应使用比一般推荐用于厚壁钢或铸铁轴承座或实心轴更紧的过盈配合 (→ “空心轴的公差配合”，**第176页**)。有时，如果轴材料的热膨胀系数比标准钢的高，可能需要较小的过盈配合。

**7. 安装和拆卸**

在安装或拆卸轴承的时候，采用间隙配合通常要比过盈配合更容易。在需要过盈配合和相对易于安装和拆卸的应用中，应该考虑使用分离式轴承或带圆锥孔的轴承 (→ “圆锥孔轴承”)。圆锥孔的轴承可以配合紧定套或退卸套安装在光轴或阶梯轴上，也可以直接安装在圆锥形的轴颈上 (→ **图25**到**27**，**第207页**)。

**8. 浮动端轴承的位移**

如果浮动端轴承不能承受内部（轴承内部）的轴向位移，则外圈必须始终能够在轴承座上自由地轴向移动。对于承受静止载荷的轴承圈，可以采用间隙配合。(→ **图20**，**第205页**)。对于某些特殊的应用，外圈承受静止载荷而轴承必须在轴承座上轴向移动以承受位移，则可以在轴承座孔中安装一个经过硬化处理的中间衬套或套筒，从而防止轴承损坏其配合面。对轴承座的任何损坏都可以限制轴向移动或导致最后不能轴向移动。如果轴承座是由轻合金制成的，这一点就尤其重要。

如果使用滚针轴承、CARB圆环滚子轴承或有一侧不带挡边的圆柱滚子轴承，由于轴向位移是发生在轴承的内部，所以内圈和外圈都可以采用过盈配合安装。

## 圆锥孔轴承

圆锥孔的轴承可以直接安装到圆锥形的轴颈上，或配以带相应锥度的紧定套或退卸套安装到圆柱形轴颈上 (→ **图25**到**28**，**第207页**)。带圆锥孔的轴承，无论安装在轴套上还是直接安装在轴上，其公差配合并不像圆柱孔轴承那样取决于所选定的轴公差，而是取决于内圈相对于圆锥形轴颈或轴套上推进的距离。必须特别注意内部游隙的减量，可参见在“轴承游隙”(→ **第213页**)、自调心球轴承 (→ **第537页**)、球面滚子轴承 (→ **第879页**) 和CARB圆环滚子轴承 (→ **第957页**) 各章中的相关部分。

如果轴承是安装到紧定套或退卸套上，与轴套相连的轴颈可以允许有较宽的公差带，但总径向跳动公差必须减小 (→ “轴承配合面和挡肩的尺寸和几何公差”，**第200页**)。

## 推荐配合

滚动轴承的内径与外径公差均已国际标准化 (→ “公差”，**第132页**)。

为了使轴承的圆柱孔和圆柱形外径可以达到一定的过盈配合和间隙配合，轴颈和轴承座孔合适的公差范围可以从ISO公差系统中选择。但在滚动轴承应用中，只需要使用ISO某部分的公差等级。轴承内径与外径最常用的公差显示在**图17**，**第170页** (适用于普通级公差的轴承)。

每个ISO公差等级由一个字母和一个数字来表示。轴径的字母是小写，轴承座孔的字母是大写，以公称尺寸定位公差带。数字表示公称带的范围。数字越大，公差带越宽。

对实心钢轴推荐使用的轴承配合可参见下面的表格：

- 圆柱孔径向轴承 (→ **表2**，**第172页**)
- 推力轴承 (→ **表3**，**第174页**)

对铸铁和铸钢轴承座推荐使用的轴承配合可参见下面的表格：

- 径向轴承 – 整体式轴承座 (→ **表4**，**第174页**)
- 径向轴承 – 剖分式或整体式轴承座 (→ **表5**，**第175页**)
- 推力轴承 (→ **表6**，**第175页**)

这些推荐是基于前文介绍的一般法则，把轴承和轴承座材料、设计和制造的发展均考虑在内。现代轴承和轴承座与之前的型号相比可以承受更重的载荷。本型录中的推荐公差配合反映了这些改进。

**备注：**所有ISO公差等级都符合ISO 14405-1中定义的包容要求 (比如H7Ⓔ)。对于实际的原因，在下面的表格中没有提到。

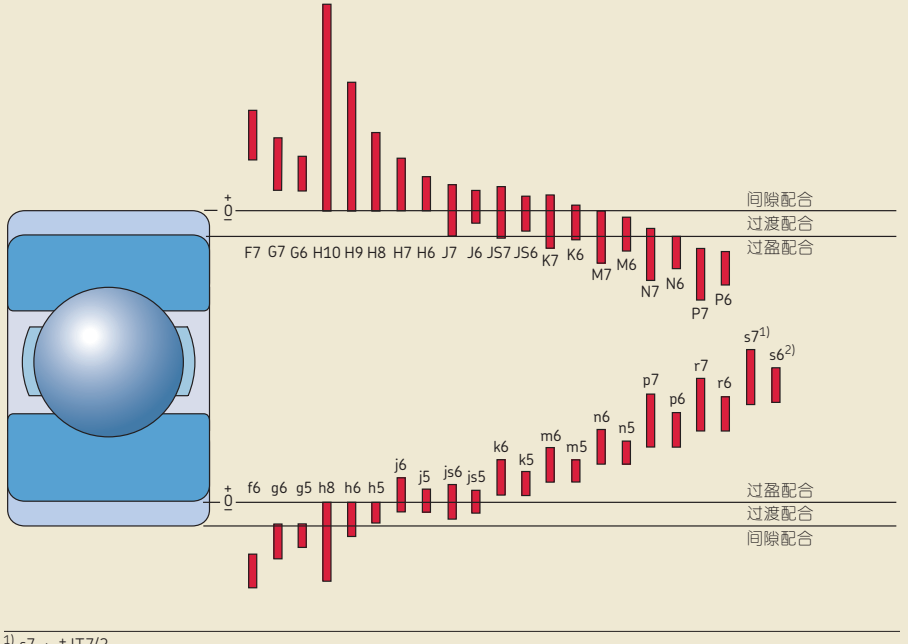
ISO 14405-1为如何定义配合提供了更多的可能性。更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

F

**不锈钢轴承或轴**

不锈钢轴承可以使用**表2**至**表6** (→ **第172**至**175页**) 推荐的配合。但是，因为不锈钢比标准钢的热膨胀系数高很多，**表2** (→ **第172页**) 的脚注3不适用。如果需要采用比**表2** (→ **第172页**) 中更紧的配合，请联系SKF应用工程服务部门。有些情况下可能还要考虑初始轴承游隙，例如，在高温条件下使用不锈钢轴时 (→ "轴承内部游隙"，**第149页**)。

**图17**




1) $s7_{min} \pm IT7/2$
2) $s6_{min} \pm IT6/2$

## 轴和轴承座的公差和配合

根据 (→ **表7**, **第178页**) 和 (→ **表8**, **第190页**) 中列出的轴和轴承座的公差值，可以确定配合的性质：

- 普通级公差轴承的内径和外径的上偏差和下偏差
- 符合ISO 286-2标准公差的轴径或轴承座孔径的上偏差和下偏差
- 最大和最小的理论偏差，过盈量 (–) 或间隙量 (+)
- 最大和最小的可能偏差，过盈量 (–) 或间隙量 (+)

适用于滚动轴承的轴颈的公差带可在下列表中找到：

- f5, f6, g5, g6, h5 (→ **表7a**, **第178页**)
- h6, h8, h9, j5, j6 (→ **表7b**, **第180页**)
- js4, js5, js6, js7, k4 (→ **表7c**, **第182页**)
- k5, k6, m5, m6, n5 (→ **表7d**, **第184页**)
- n6, p6, p7, r6, r7 (→ **表7e**, **第186页**)
- $s6_{min}$ ± IT6/2, $s7_{min}$ ± IT7/2 (→ **表7f**, **第188页**)

适用于滚动轴承的轴承座孔公差数值可在下列表中找到：

- F7, G6, G7, H5, H6 (→ **表8a**, **第190页**)
- H7, H8, H9, H10, J6 (→ **表8b**, **第192页**)
- J7, JS5, JS6, JS7, K5 (→ **表8c**, **第194页**)
- K6, K7, M5, M6, M7 (→ **表8d**, **第196页**)
- N6, N7, P6, P7 (→ **表8e**, **第198页**)

表中的偏差值是根据普通级公差的内径和外径计算，适用于所有公制滚动轴承，除了内径 d ≤ 30 mm和外径 D ≤ 150 mm的公制圆锥滚子轴承，以及外径 D ≤ 150 mm的推力轴承。这些轴承的直径公差不同于其它滚动轴承的普通级公差 (→ **表3**至**10**, **第137**至**144页**)。

过盈配合或间隙配合的可能偏差是指包括99%理论偏差可能出现的组合。

当需要使用比普通尺寸精度更高的轴承时，轴承内外径也应采用更小的公差。因此，需要相应调整过盈量或间隙量。有关更精确计算这些限值的更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

**备注**：本型录中的游隙和过盈量的符号均符合ISO 286-1标准。目前游隙使用符号 “+” 、过盈量使用符号 “–” 表示。

**实心钢轴的配合**

**圆柱孔径向轴承**[1)]

| **载荷情况** | **应用范例** |
|---|---|
| **内圈旋转载荷或不定载荷** | |
| 轻载荷和可变载荷 (P ≤ 0,05 C) | 输送机、轻载齿轮箱轴承 |
| 正常载荷和重载荷 (P > 0,05 C) | 一般轴承应用、电动机、涡轮机、泵、齿轮传动装置、木工机械 |
| 在恶劣工作条件下承受极重载荷和冲击载荷 (P > 0,1 C) | 重型铁路车辆轴箱、牵引电机、轧钢机、风电机组 |
| 旋转精度要求高但载荷轻 (P ≤ 0,05 C)[11)] | 机床（精密轴承） |
| **内圈静止载荷** | |
| 内圈在轴上能轻易轴向位移 | 非旋转轴上的轮子 |
| 不需要内圈在轴上轻易轴向位移 | 张紧轮、索轮 |
| **纯轴向载荷** | |
| | 各种轴承应用 |

1) 用于滚针轴承 → “滚针轴承”，**第673页**。用于Y轴承 → “Y 轴承”，**第421页**。
2) 所有ISO公差等级都符合ISO 14405-1中定义的包容要求（比如H7Ⓔ）。
3) 对于正常载荷到重载荷 (P > 0,05 C) 下的球轴承，当使用上表中的轴公差级别时，通常需要比普通组大的径向游隙。如果需要比普通组更大的径向游隙，但工作条件需要更紧的配合以防止内圈打滑时，请使用以下的公差等级：
   - 轴径10至17 mm，应使用k4Ⓔ
   - 轴径 > 17至25 mm，应使用k5Ⓔ
   - 轴径 > 25至140 mm，应使用m5Ⓔ
   - 轴径 > 140至300 mm，应使用n6Ⓔ
   - 轴径 > 300至500 mm，应使用p6Ⓔ

更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。
此脚注下提供的推荐不适用于不锈钢轴承。
4) 括号内的公差值适用于不锈钢轴承。
5) 对于直径范围为17-30 mm的不锈钢轴承，应使用j5Ⓔ公差等级。

表2

| **轴径 [mm]**<br>球轴承[3] | 圆柱滚子<br>轴承 | 圆锥滚子<br>轴承 | CARB和<br>球面滚子<br>轴承 | **公差等级**[2] |
|---|---|---|---|---|
| ≤ 17 | – | – | – | js5 (h5)[4] |
| > 17至100 | ≤ 25 | ≤ 25 | – | j6 (j5)[4] |
| > 100至140 | > 25至60 | > 25至60 | – | k6 |
| – | > 60至140 | > 60至140 | – | m6 |
| ≤ 10 | – | – | – | js5 |
| > 10至17 | – | – | – | j5 (js5)[4] |
| > 17至100 | – | – | < 25 | k5[5] |
| – | ≤ 30 | ≤ 40 | – | k6 |
| > 100至140 | > 30至50 | – | 25至40 | m5 |
| > 140至200 | – | > 40至65 | – | m6 |
| – | > 50至65 | – | > 40至60 | n5[6] |
| > 200至500 | > 65至100 | > 65至200 | > 60至100 | n6[6] |
| – | > 100至280 | > 200至360 | > 100至200 | p6[7] |
| > 500 | – | – | – | p7[6] |
| – | > 280至500 | > 360至500 | > 200至500 | r6[6] |
| – | > 500 | > 500 | > 500 | r7[6] |
| – | > 50至65 | – | > 50至70 | n5[6] |
| – | > 65至85 | > 50至110 | – | n6[6] |
| – | > 85至140 | > 110至200 | > 70至140 | p6[8] |
| – | > 140至300 | > 200至500 | > 140至280 | r6[9] |
| – | > 300至500 | – | > 280至400 | $s6_{min}$ ± IT6/2[8] |
| – | > 500 | > 500 | > 400 | $s7_{min}$ ± IT7/2[8] |
| 8至240 | – | – | – | js4 |
| – | 25至40 | 25至40 | – | js4 (j5)[10] |
| – | > 40至140 | > 40至140 | – | k4 (k5)[10] |
| – | > 140至200 | > 140至200 | – | m5 |
| – | > 200至500 | > 200至500 | – | n5 |
| | | | | g6[12] |
| | | | | h6 |
| ≤ 250 | – | ≤ 250 | ≤ 250 | j6 |
| > 250 | – | > 250 | > 250 | js6 |

6) 可能需要径向内部游隙大于普通组的轴承。
7) d ≤ 150 mm时，建议使用径向内游隙大于普通组的轴承。
当d > 150 mm时，可能需要径向内部游隙大于普通组的轴承。
8) 建议使用径向内部游隙大于普通组的轴承。
9) 可能需要径向内部游隙大于普通组的轴承。
对于圆柱滚子轴承，建议选用径向内部游隙大于普通组。
10) 括号内的公差级别适用于圆锥滚子轴承。通过内圈调整且仅承受轻载荷的圆锥滚子轴承，应使用js5Ⓔ或js6Ⓔ公差等级。
11) 需要高旋转精度的轴承，应选用精度高于普通级的轴承。内径和外径的 公差比较小时，这会对可用的配合产生影响。想获得相关的数值，请联系SKF应用工程服务部门。
12) 对于大型轴承，可选择公差等级f6Ⓔ，以易于轴向位移。

F

表3

**实心钢轴的配合（适用于推力轴承）**[1]

| 载荷情况 | 轴径 [mm] | 公差等级[2] |
|---|---|---|
| **纯轴向载荷** | | |
| 推力球轴承 | – | h6 |
| **球面滚子推力轴承<br>在联合载荷下** | | |
| 轴圈静止载荷 | ≤ 250<br>> 250 | j6<br>js6 |
| 轴圈旋转载荷<br>或不定载荷 | ≤ 200<br>> 200至400<br>> 400 | k6<br>m6<br>n6 |

1) 有关圆柱滚子推力轴承 → “圆柱滚子推力轴承”，**第1037页**。
有关滚针推力轴承 → “滚针推力轴承”，**第1057页**。
2) 所有ISO公差等级都符合ISO 14405-1中定义的包容要求（比如h7Ⓔ）。

表4

**整体式铸铁和铸钢轴承座的配合（适用于径向轴承）**[1]

| 载荷情况 | 应用范例 | 公差等级[2] [3] | 外圈的轴向位移情况 |
|---|---|---|---|
| **外圈旋转载荷** | | | |
| 重载荷在薄壁轴承座的轴承，<br>重冲击载荷（P > 0,1 C） | 轮毂（滚子）轴承、<br>连杆头轴承（用于汽车发动机） | P7 | 不可轴向位移 |
| 正常载荷和重载荷（P > 0,05 C） | 轮毂（球）轴承、<br>连杆头轴承（用于汽车发动机）、<br>动式起重机的轮子 | N7 | 不可轴向位移 |
| 轻载荷和可变载荷（P ≤ 0,05 C） | 运输带的滚筒、索轮、<br>皮带张紧轮 | M7 | 不可轴向位移 |
| **不定载荷** | | | |
| 重冲击载荷 | 牵引电机 | M7 | 不可轴向位移 |
| 正常载荷和重载荷（P > 0,05 C），<br>不需要外圈有轴向位移 | 电机、泵、曲轴轴承 | K7 | 在多数情况下，不可轴向位移 |
| **高精度或静音运行**[4] | | | |
| 球轴承 | 小型电机 | J6[5] | 不可轴向位移 |
| 圆锥滚子轴承[6] | | | |

1) 有关滚针轴承 → “滚针轴承”，**第673页**。
2) 所有ISO公差等级都符合ISO 14405-1中定义的包容要求（比如H7Ⓔ）。
3) 对于球轴承，D ≤ 100 mm时，通常优先使用IT6公差等级，且对于薄套圈轴承（例如7、8、9直径系列），也建议使用IT6公差级。对于这些系列，还建议使用总径向跳动公差IT4。
4) 对于P5级或精度更高的轴承，应采用不同的公差配合。有关更详细信息，请参阅skf.com/super-precision上提供的信息。
5) 可使用公差等级H6Ⓔ来代替J6Ⓔ以便于轴承座孔的轴向位移。
6) 请联系SKF应用工程服务部门。

表5

**剖分式或整体式铸铁和铸钢轴承座的配合（适用于径向轴承）** [1]

| 载荷情况 | 应用范例 | 公差等级[2] [3] | 外圈的轴向位移情况 |
|---|---|---|---|
| **不定载荷** | | | |
| 轻载荷和正常载荷（P ≤ 0,1 C），最理想是外圈能轴向位移 | 中型电机和发电机、泵、曲轴轴承 | J7 | 在多数情况下，可以轴向位移，但是可能出现（产生）某些轴向力 |
| **外圈静止载荷** | | | |
| 各种载荷 | 一般机械应用、铁路轴箱 | H7[4] | 可以轴向位移 |
| 轻载荷和正常载荷（P ≤ 0,1 C），且工作条件较简单 | 一般机械应用 | H8 | 可以轴向位移 |
| 轴的热膨胀 | 烘缸、使用球面滚子轴承的大型电机 | G7[5] | 可以轴向位移 |

[1] 有关滚针轴承 → “滚针轴承”，**第673页**。
[2] 所有ISO公差等级都符合ISO 14405-1中定义的包容要求（比如H7Ⓔ）。
[3] 对于球轴承，当D ≤ 100 mm时，通常优先使用IT6公差等级，且对于薄套圈轴承（例如7、8、9径系列），也建议使用IT6公差级。对于这些系列，还建议使用IT4圆柱度公差。
[4] 对于大型轴承（D > 250 mm）或外径与轴承座之间的温差> 10 °C（*18 °F*）时，应使用G7Ⓔ来代替H7Ⓔ。
[5] 对于大型轴承（D > 500 mm）或外径与轴承座之间的温差> 10 °C（*18 °F*）时，应使用F7Ⓔ来代替G7Ⓔ。

表6

**铸铁和铸钢轴承座的配合（适用于推力轴承）** [1]

| 载荷情况 | 公差等级[2] | 备注 |
|---|---|---|
| **纯轴向载荷** | | |
| 推力球轴承 | H8 | 对于精度要求较低的轴承配置，可以有最大0,001 D的径向游隙。 |
| 球面滚子推力轴承并由另一个轴承作径向定位 | – | 座圈必须与轴承座孔之间有足够的间隙，使推力轴承没有承受径向载荷。 |
| **球面滚子推力轴承在联合载荷下** | | |
| 座圈静止载荷 | H7 | 有关更多信息，请参阅“轴承配置的设计”（→ **第1085页**）。 |
| 座圈旋转载荷 | M7 | |

[1] 有关圆柱滚子推力轴承 → “圆柱滚子推力轴承”，**第1037页**。有关滚针推力轴承 → “滚针推力轴承”，第1057页。
[2] 所有ISO公差等级都符合ISO 14405-1中定义的包容要求（比如H7Ⓔ）。

F

## 空心轴的公差配合

如果轴承是采用过盈配合安装在空心轴上，一般需要采用比实心轴更紧的过盈配合，使内圈和轴颈之间能达到同样的表面压力。在确定合适的公差配合时，必须考虑空心轴内径和外径的比例（直径比）：

$$c_i = \frac{d_i}{d} \quad 和 \quad c_e = \frac{d}{d_e}$$

在空心轴的直径比$c_i \geq 0,5$的情况下，公差配合才会有明显的影响。

如果无法确定内圈的外径，即轴承肩部和滚道之间的平均直径（**→ 图表1**），可使用以下公式估算有足够精确度的直径比$c_e$

$$c_e = \frac{d}{k\,(D - d) + d}$$

式中

$c_i$ = 空心轴的直径比
$c_e$ = 内圈的直径比
$d$ = 空心轴的外径，轴承内径 [mm]
$D$ = 轴承外径 [mm]
$d_i$ = 空心轴的内径 [mm]
$d_e$ = 内圈的平均外径 [mm]（**→ 图表1**）
$k$ = 根据轴承类型而定的系数
- 22和23系列的自调心球轴承，k = 0,25
- 圆柱滚子轴承，k = 0,25
- 所有其它轴承，k = 0,3

安装在空心轴上的轴承所需的过盈量可由在实心轴上使用同一轴承的平均可能过盈量决定，并可忽略安装过程中配合面产生的塑性变形（平滑效应）。此实心轴上轴承的可能过盈量$\Delta_S$是最大和最小可能过盈量的平均值，可参见**表7**（**→ 第178页**）。**图表1**基于直径比$c_i$和$c_e$，给出了空心轴轴承内圈的平均可能过盈量$\Delta_H$与实心轴轴承内圈的平均可能过盈量$\Delta_S$的比值。

### 计算示例

深沟球轴承6208 d = 40 mm和D = 80 mm，需要安装在直径比为$c_i$ = 0,8的空心轴上。空心轴合适的轴公差带是什么？

如果轴承要装到一根实心轴上，并承受正常的载荷，建议公差等级为k5Ⓔ。根据40 mm轴径，从**表7d**（**→ 第184页**）中可查出平均可能过盈量$\Delta_S = (22 + 5)/2 = 13,5$ µm。由于$c_i$ = 0,8

$$c_e = \frac{40}{0,3\,(80 - 40) + 40} = 0,77$$

以及从**图表1**中可得到$\Delta_H/\Delta_S = 1,7$。因此，所需的过盈量$\Delta_H = 1,7\ 13,5 = 23$ µm。因此，从公差表中可查出空心轴m6Ⓔ的公差等级类似于实心轴k5Ⓔ的公差等级。

图表1

**空心轴与实心轴轴承内圈的平均可能过盈量的比值$\Delta_H/\Delta_S$与$C_i$和$C_e$的关系**

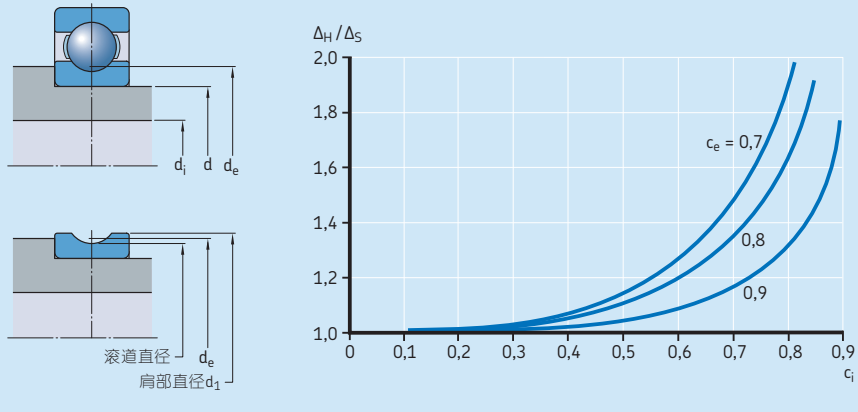


表7a

**轴公差和相应配合**




| **轴**<br>公称直径<br>d | | **轴承**<br>内径公差<br>$\Delta_{dmp}$ | | **轴径偏差，相应配合**<br>公差等级<br>f5Ⓔ | | f6Ⓔ | | g5Ⓔ | | g6Ⓔ | | h5Ⓔ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 偏差（轴径）<br>理论过盈量（–）/间隙量（+）<br>可能过盈量（–）/间隙量（+） | | | | | | | | | |
| > | ≤ | 低 | 高 | | | | | | | | | | |
| mm | | μm | | μm | | | | | | | | | |
| – | 3 | –8 | 0 | –6 | –10 | –6 | –12 | –2 | –6 | –2 | –8 | 0 | –4 |
| | | | | –2 | +10 | –2 | +12 | –6 | +6 | –6 | +8 | –8 | +4 |
| | | | | –1 | +9 | 0 | +10 | –5 | +5 | –4 | +6 | –7 | +3 |
| 3 | 6 | –8 | 0 | –10 | –15 | –10 | –18 | –4 | –9 | –4 | –12 | 0 | –5 |
| | | | | +2 | +15 | +2 | +18 | –4 | +9 | –4 | +12 | –8 | +5 |
| | | | | +3 | +14 | +4 | +16 | –3 | +8 | –2 | +10 | –7 | +4 |
| 6 | 10 | –8 | 0 | –13 | –19 | –13 | –22 | –5 | –11 | –5 | –14 | 0 | –6 |
| | | | | +5 | +19 | +5 | +22 | –3 | +11 | –3 | +14 | –8 | +6 |
| | | | | +7 | +17 | +7 | +20 | –1 | +9 | –1 | +12 | –6 | +4 |
| 10 | 18 | –8 | 0 | –16 | –24 | –16 | –27 | –6 | –14 | –6 | –17 | 0 | –8 |
| | | | | +8 | +24 | +8 | +27 | –2 | +14 | –2 | +17 | –8 | +8 |
| | | | | +10 | +22 | +10 | +25 | 0 | +12 | 0 | +15 | –6 | +6 |
| 18 | 30 | –10 | 0 | –20 | –29 | –20 | –33 | –7 | –16 | –7 | –20 | 0 | –9 |
| | | | | +10 | +29 | +10 | +33 | –3 | +16 | –3 | +20 | –10 | +9 |
| | | | | +12 | +27 | +13 | +30 | –1 | +14 | 0 | +17 | –8 | +7 |
| 30 | 50 | –12 | 0 | –25 | –36 | –25 | –41 | –9 | –20 | –9 | –25 | 0 | –11 |
| | | | | +13 | +36 | +13 | +41 | –3 | +20 | –3 | +25 | –12 | +11 |
| | | | | +16 | +33 | +17 | +37 | 0 | +17 | +1 | +21 | –9 | +8 |
| 50 | 80 | –15 | 0 | –30 | –43 | –30 | –49 | –10 | –23 | –10 | –29 | 0 | –13 |
| | | | | +15 | +43 | +15 | +49 | –5 | +23 | –5 | +29 | –15 | +13 |
| | | | | +19 | +39 | +19 | +45 | –1 | +19 | –1 | +25 | –11 | +9 |
| 80 | 120 | –20 | 0 | –36 | –51 | –36 | –58 | –12 | –27 | –12 | –34 | 0 | –15 |
| | | | | +16 | +51 | +16 | +58 | –8 | +27 | –8 | +34 | –20 | +15 |
| | | | | +21 | +46 | +22 | +52 | –3 | +22 | –2 | +28 | –15 | +10 |
| 120 | 180 | –25 | 0 | –43 | –61 | –43 | –68 | –14 | –32 | –14 | –39 | 0 | –18 |
| | | | | +18 | +61 | +18 | +68 | –11 | +32 | –11 | +39 | –25 | +18 |
| | | | | +24 | +55 | +25 | +61 | –5 | +26 | –4 | +32 | –19 | +12 |
| 180 | 250 | –30 | 0 | –50 | –70 | –50 | –79 | –15 | –35 | –15 | –44 | 0 | –20 |
| | | | | +20 | +70 | +20 | +79 | –15 | +35 | –15 | +44 | –30 | +20 |
| | | | | +26 | +64 | +28 | +71 | –9 | +29 | –7 | +36 | –24 | +14 |
| 250 | 315 | –35 | 0 | –56 | –79 | –56 | –88 | –17 | –40 | –17 | –49 | 0 | –23 |
| | | | | +21 | +79 | +21 | +88 | –18 | +40 | –18 | +49 | –35 | +23 |
| | | | | +29 | +71 | +30 | +79 | –10 | +32 | –9 | +40 | –27 | +15 |
| 315 | 400 | –40 | 0 | –62 | –87 | –62 | –98 | –18 | –43 | –18 | –54 | 0 | –25 |
| | | | | +22 | +87 | +22 | +98 | –22 | +43 | –22 | +54 | –40 | +25 |
| | | | | +30 | +79 | +33 | +87 | –14 | +35 | –11 | +43 | –32 | +17 |
| 400 | 500 | –45 | 0 | –68 | –95 | –68 | –108 | –20 | –47 | –20 | –60 | 0 | –27 |
| | | | | +23 | +95 | +23 | +108 | –25 | +47 | –25 | +60 | –45 | +27 |
| | | | | +32 | +86 | +35 | +96 | –16 | +38 | –13 | +48 | –36 | +18 |

这些数值适用于大多数普通级公差的轴承。特殊情况，请参见“轴和轴承座公差及配合”（→ **第171页**）。

表7a

## 轴公差和相应配合




| 轴<br>公称直径<br>d | | 轴承<br>内径公差<br>$\Delta_{dmp}$ | | 轴径偏差，相应配合<br>公差等级 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | f5Ⓔ | | f6Ⓔ | | g5Ⓔ | | g6Ⓔ | | h5Ⓔ | |
| | | | | 偏差（轴径）<br>理论过盈量（–）/间隙量（+）<br>可能过盈量（–）/间隙量（+） | | | | | | | | | |
| > | ≤ | 低 | 高 | | | | | | | | | | |
| mm | | µm | | µm | | | | | | | | | |
| **500** | **630** | –50 | 0 | –76 | –104 | –76 | –120 | –22 | –50 | –22 | –66 | 0 | –28 |
| | | | | +26 | +104 | +26 | +120 | –28 | +50 | –28 | +66 | –50 | +28 |
| | | | | +36 | +94 | +39 | +107 | –18 | +40 | –15 | +53 | –40 | +18 |
| **630** | **800** | –75 | 0 | –80 | –112 | –80 | –130 | –24 | –56 | –24 | –74 | 0 | –32 |
| | | | | +5 | +112 | +5 | +130 | –51 | +56 | –51 | +74 | –75 | +32 |
| | | | | +17 | +100 | +22 | +113 | –39 | +44 | –34 | +57 | –63 | +20 |
| **800** | **1 000** | –100 | 0 | –86 | –122 | –86 | –142 | –26 | –62 | –26 | –82 | 0 | –36 |
| | | | | –14 | +122 | –14 | +142 | –74 | +62 | –74 | +82 | –100 | +36 |
| | | | | 0 | +108 | +6 | +122 | –60 | +48 | –54 | +62 | –86 | +22 |
| **1 000** | **1 250** | –125 | 0 | –98 | –140 | –98 | –164 | –28 | –70 | –28 | –94 | 0 | –42 |
| | | | | –27 | +140 | –27 | +164 | –97 | +70 | –97 | +94 | –125 | +42 |
| | | | | –10 | +123 | –3 | +140 | –80 | +53 | –73 | +70 | –108 | +25 |
| **1 250** | **1 600** | –160 | 0 | –110 | –160 | –110 | –188 | –30 | –80 | –30 | –108 | 0 | –50 |
| | | | | –50 | +160 | –50 | +188 | –130 | +80 | –130 | +108 | –160 | +50 |
| | | | | –29 | +139 | –20 | +158 | –109 | +59 | –100 | +78 | –139 | +29 |
| **1 600** | **2 000** | –200 | 0 | –120 | –180 | –120 | –212 | –32 | –92 | –32 | –124 | 0 | –60 |
| | | | | –80 | +180 | –80 | +212 | –168 | +92 | –168 | +124 | –200 | +60 |
| | | | | –55 | +155 | –45 | +177 | –143 | +67 | –133 | +89 | –175 | +35 |

这些数值适用于大多数普通级公差的轴承。特殊情况，请参见 “轴和轴承座公差及配合” (→ **第171页**)。

F

表7b

**轴公差和相应配合**




| **轴** 公称直径 d | | **轴承** 内径公差 $\Delta_{dmp}$ | | **轴径偏差，相应配合** 公差等级 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | h6Ⓔ | | h8Ⓔ | | h9Ⓔ | | j5Ⓔ | | j6Ⓔ | |
| | | | | 偏差（轴径）<br>理论过盈量（–）/间隙量（+）<br>可能过盈量（–）/间隙量（+） | | | | | | | | | |
| > | ≤ | 低 | 高 | | | | | | | | | | |
| mm | | μm | | μm | | | | | | | | | |
| – | 3 | –8 | 0 | 0 | –6 | 0 | –14 | 0 | –25 | +2 | –2 | +4 | –2 |
| | | | | –8 | +6 | –8 | +14 | –8 | +25 | –10 | +2 | –12 | +2 |
| | | | | –6 | +4 | –6 | +12 | –5 | +22 | –9 | +1 | –10 | 0 |
| 3 | 6 | –8 | 0 | 0 | –8 | 0 | –18 | 0 | –30 | +3 | –2 | +6 | –2 |
| | | | | –8 | +8 | –8 | +18 | –8 | +30 | –11 | +2 | –14 | +2 |
| | | | | –6 | +6 | –5 | +15 | –5 | +27 | –10 | +1 | –12 | 0 |
| 6 | 10 | –8 | 0 | 0 | –9 | 0 | –22 | 0 | –36 | +4 | –2 | +7 | –2 |
| | | | | –8 | +9 | –8 | +22 | –8 | +36 | –12 | +2 | –15 | +2 |
| | | | | –6 | +7 | –5 | +19 | –5 | +33 | –10 | 0 | –13 | 0 |
| 10 | 18 | –8 | 0 | 0 | –11 | 0 | –27 | 0 | –43 | +5 | –3 | +8 | –3 |
| | | | | –8 | +11 | –8 | +27 | –8 | +43 | –13 | +3 | –16 | +3 |
| | | | | –6 | +9 | –5 | +24 | –5 | +40 | –11 | +1 | –14 | +1 |
| 18 | 30 | –10 | 0 | 0 | –13 | 0 | –33 | 0 | –52 | +5 | –4 | +9 | –4 |
| | | | | –10 | +13 | –10 | +33 | –10 | +52 | –15 | +4 | –19 | +4 |
| | | | | –7 | +10 | –6 | +29 | –6 | +48 | –13 | +2 | –16 | +1 |
| 30 | 50 | –12 | 0 | 0 | –16 | 0 | –39 | 0 | –62 | +6 | –5 | +11 | –5 |
| | | | | –12 | +16 | –12 | +39 | –12 | +62 | –18 | +5 | –23 | +5 |
| | | | | –8 | +12 | –7 | +34 | –7 | +57 | –15 | +2 | –19 | +1 |
| 50 | 80 | –15 | 0 | 0 | –19 | 0 | –46 | 0 | –74 | +6 | –7 | +12 | –7 |
| | | | | –15 | +19 | –15 | +46 | –15 | +74 | –21 | +7 | –27 | +7 |
| | | | | –11 | +15 | –9 | +40 | –9 | +68 | –17 | +3 | –23 | +3 |
| 80 | 120 | –20 | 0 | 0 | –22 | 0 | –54 | 0 | –87 | +6 | –9 | +13 | –9 |
| | | | | –20 | +22 | –20 | +54 | –20 | +87 | –26 | +9 | –33 | +9 |
| | | | | –14 | +16 | –12 | +46 | –12 | +79 | –21 | +4 | –27 | +3 |
| 120 | 180 | –25 | 0 | 0 | –25 | 0 | –63 | 0 | –100 | +7 | –11 | +14 | –11 |
| | | | | –25 | +25 | –25 | +63 | –25 | +100 | –32 | +11 | –39 | +11 |
| | | | | –18 | +18 | –15 | +53 | –15 | +90 | –26 | +5 | –32 | +4 |
| 180 | 250 | –30 | 0 | 0 | –29 | 0 | –72 | 0 | –115 | +7 | –13 | +16 | –13 |
| | | | | –30 | +29 | –30 | +72 | –30 | +115 | –37 | +13 | –46 | +13 |
| | | | | –22 | +21 | –18 | +60 | –17 | +102 | –31 | +7 | –38 | +5 |
| 250 | 315 | –35 | 0 | 0 | –32 | 0 | –81 | 0 | –130 | +7 | –16 | +16 | –16 |
| | | | | –35 | +32 | –35 | +81 | –35 | +130 | –42 | +16 | –51 | +16 |
| | | | | –26 | +23 | –22 | +68 | –20 | +115 | –34 | +8 | –42 | +7 |
| 315 | 400 | –40 | 0 | 0 | –36 | 0 | –89 | 0 | –140 | +7 | –18 | +18 | –18 |
| | | | | –40 | +36 | –40 | +89 | –40 | +140 | –47 | +18 | –58 | +18 |
| | | | | –29 | +25 | –25 | +74 | –23 | +123 | –39 | +10 | –47 | +7 |
| 400 | 500 | –45 | 0 | 0 | –40 | 0 | –97 | 0 | –155 | +7 | –20 | +20 | –20 |
| | | | | –45 | +40 | –45 | +97 | –45 | +155 | –52 | +20 | –65 | +20 |
| | | | | –33 | +28 | –28 | +80 | –26 | +136 | –43 | +11 | –53 | +8 |

这些数值适用于大多数普通级公差的轴承。特殊情况，请参见“轴和轴承座公差及配合”（→ **第171页**）。



SKF

表7b

**轴公差和相应配合**



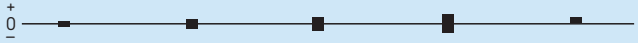

| **轴**<br>公称直径<br>d | | **轴承**<br>内径公差<br>$\Delta_{dmp}$ | | **轴径偏差，相应配合**<br>公差等级<br>h6Ⓔ | | h8Ⓔ | | h9Ⓔ | | j5Ⓔ | | j6Ⓔ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 偏差（轴径）<br>理论过盈量（–）/间隙量（+）<br>可能过盈量（–）/间隙量（+） | | | | | | | | | |
| > | ≤ | 低 | 高 | | | | | | | | | | |
| mm | | µm | | µm | | | | | | | | | |
| **500** | **630** | –50 | 0 | 0 | –44 | 0 | –110 | 0 | –175 | – | – | +22 | –22 |
| | | | | –50 | +44 | –50 | +110 | –50 | +175 | – | – | –72 | +22 |
| | | | | –37 | +31 | –31 | +91 | –29 | +154 | – | – | –59 | +9 |
| **630** | **800** | –75 | 0 | 0 | –50 | 0 | –125 | 0 | –200 | – | – | +25 | –25 |
| | | | | –75 | +50 | –75 | +125 | –75 | +200 | – | – | –100 | +25 |
| | | | | –58 | +33 | –48 | +98 | –45 | +170 | – | – | –83 | +8 |
| **800** | **1 000** | –100 | 0 | 0 | –56 | 0 | –140 | 0 | –230 | – | – | +28 | –28 |
| | | | | –100 | +56 | –100 | +140 | –100 | +230 | – | – | –128 | +28 |
| | | | | –80 | +36 | –67 | +107 | –61 | +191 | – | – | –108 | +8 |
| **1 000** | **1 250** | –125 | 0 | 0 | –66 | 0 | –165 | 0 | –260 | – | – | +33 | –33 |
| | | | | –125 | +66 | –125 | +165 | –125 | +260 | – | – | –158 | +33 |
| | | | | –101 | +42 | –84 | +124 | –77 | +212 | – | – | –134 | +9 |
| **1 250** | **1 600** | –160 | 0 | 0 | –78 | 0 | –195 | 0 | –310 | – | – | +39 | –39 |
| | | | | –160 | +78 | –160 | +195 | –160 | +310 | – | – | –199 | +39 |
| | | | | –130 | +48 | –109 | +144 | –100 | +250 | – | – | –169 | +9 |
| **1 600** | **2 000** | –200 | 0 | 0 | –92 | 0 | –230 | 0 | –370 | – | – | +46 | –46 |
| | | | | –200 | +92 | –200 | +230 | –200 | +370 | – | – | –246 | +46 |
| | | | | –165 | +57 | –138 | +168 | –126 | +296 | – | – | –211 | +11 |

这些数值适用于大多数普通级公差的轴承。特殊情况，请参见 “轴和轴承座公差及配合” (→ **第171页**)。

F

表7c

**轴公差和相应配合**

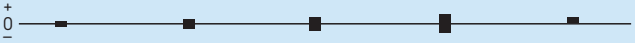



| **轴** 公称直径 d | | **轴承** 内径公差 $\Delta_{dmp}$ | | **轴径偏差，相应配合** 公差等级 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | js4Ⓔ | | js5Ⓔ | | js6Ⓔ | | js7Ⓔ | | k4Ⓔ | |
| | | | | 偏差（轴径）<br>理论过盈量（–）/间隙量（+）<br>可能过盈量（–）/间隙量（+） | | | | | | | | | |
| > | ≤ | 低 | 高 | | | | | | | | | | |
| mm | | μm | | μm | | | | | | | | | |
| – | 3 | –8 | 0 | +1,5<br>–9,5<br>–8,5 | –1,5<br>+1,5<br>+0,5 | +2<br>–10<br>–9 | –2<br>+2<br>+1 | +3<br>–11<br>–9 | –3<br>+3<br>+1 | +5<br>–13<br>–11 | –5<br>+5<br>+3 | +3<br>–11<br>–10 | 0<br>0<br>–1 |
| 3 | 6 | –8 | 0 | +2<br>–10<br>–9 | –2<br>+2<br>+1 | +2,5<br>–10,5<br>–9 | –2,5<br>+2,5<br>+1 | +4<br>–12<br>–10 | –4<br>+4<br>+2 | +6<br>–14<br>–12 | –6<br>+6<br>+4 | +5<br>–13<br>–12 | +1<br>–1<br>–2 |
| 6 | 10 | –8 | 0 | +2<br>–10<br>–9 | –2<br>+2<br>+1 | +3<br>–11<br>–9 | –3<br>+3<br>+1 | +4,5<br>–12,5<br>–11 | –4,5<br>+4,5<br>+3 | +7,5<br>–15,5<br>–13 | –7,5<br>+7,5<br>+5 | +5<br>–13<br>–12 | +1<br>–1<br>–2 |
| 10 | 18 | –8 | 0 | +2,5<br>–10,5<br>–9,5 | –2,5<br>+2,5<br>+1,5 | +4<br>–12<br>–10 | –4<br>+4<br>+2 | +5,5<br>–13,5<br>–11 | –5,5<br>+5,5<br>+3 | +9<br>–17<br>–14 | –9<br>+9<br>+6 | +6<br>–14<br>–13 | +1<br>–1<br>–2 |
| 18 | 30 | –10 | 0 | +3<br>–13<br>–10,5 | –3<br>+3<br>+1,5 | +4,5<br>–14,5<br>–12 | –4,5<br>+4,5<br>+2 | +6,5<br>–16,5<br>–14 | –6,5<br>+6,5<br>+4 | +10,5<br>–20,5<br>–17 | –10,5<br>+10,5<br>+7 | +8<br>–18<br>–16 | +2<br>–2<br>–4 |
| 30 | 50 | –12 | 0 | +3,5<br>–15,5<br>–13,5 | –3,5<br>+3,5<br>+1,5 | +5,5<br>–17,5<br>–15 | –5,5<br>+5,5<br>+3 | +8<br>–20<br>–16 | –8<br>+8<br>+4 | +12,5<br>–24,5<br>–20 | –12,5<br>+12,5<br>+8 | +9<br>–21<br>–19 | +2<br>–2<br>–4 |
| 50 | 80 | –15 | 0 | +4<br>–19<br>–15,5 | –4<br>+4<br>+1,5 | +6,5<br>–21,5<br>–18 | –6,5<br>+6,5<br>+3 | +9,5<br>–24,5<br>–20 | –9,5<br>+9,5<br>+5 | +15<br>–30<br>–25 | –15<br>+15<br>+10 | +10<br>–25<br>–22 | +2<br>–2<br>–5 |
| 80 | 120 | –20 | 0 | +5<br>–25<br>–22 | –5<br>+5<br>+2 | +7,5<br>–27,5<br>–23 | –7,5<br>+7,5<br>+3 | +11<br>–31<br>–25 | –11<br>+11<br>+5 | +17,5<br>–37,5<br>–31 | –17,5<br>+17,5<br>+11 | +13<br>–33<br>–30 | +3<br>–3<br>–6 |
| 120 | 180 | –25 | 0 | +6<br>–31<br>–27 | –6<br>+6<br>+2 | +9<br>–34<br>–28 | –9<br>+9<br>+3 | +12,5<br>–37,5<br>–31 | –12,5<br>+12,5<br>+6 | +20<br>–45<br>–37 | –20<br>+20<br>+12 | +15<br>–40<br>–36 | +3<br>–3<br>–7 |
| 180 | 250 | –30 | 0 | +7<br>–37<br>–32 | –7<br>+7<br>+2 | +10<br>–40<br>–34 | –10<br>+10<br>+4 | +14,5<br>–44,5<br>–36 | –14,5<br>+14,5<br>+6 | +23<br>–53<br>–43 | –23<br>+23<br>+13 | +18<br>–48<br>–43 | +4<br>–4<br>–9 |
| 250 | 315 | –35 | 0 | +8<br>–4<br>–37 | –8<br>+8<br>+2 | +11,5<br>–46,5<br>–39 | –11,5<br>+11,5<br>+4 | +16<br>–51<br>–42 | –16<br>+16<br>+7 | +26<br>–61<br>–49 | –26<br>+26<br>+14 | +20<br>–55<br>–49 | +4<br>–4<br>–10 |
| 315 | 400 | –40 | 0 | +9<br>–49<br>–42 | –9<br>+9<br>+2 | +12,5<br>–52,5<br>–44 | –12,5<br>+12,5<br>+4 | +18<br>–58<br>–47 | –18<br>+18<br>+7 | +28,5<br>–68,5<br>–55 | –28,5<br>+28,5<br>+15 | +22<br>–62<br>–55 | +4<br>–4<br>–11 |
| 400 | 500 | –45 | 0 | +10<br>–55<br>–48 | –10<br>+10<br>+3 | +13,5<br>–58,5<br>–49 | –13,5<br>+13,5<br>+4 | +20<br>–65<br>–53 | –20<br>+20<br>+8 | +31,5<br>–76,5<br>–62 | –31,5<br>+31,5<br>+17 | +25<br>–70<br>–63 | +5<br>–5<br>–12 |

这些数值适用于大多数普通级公差的轴承。特殊情况，请参见“轴和轴承座公差及配合”（→ **第171页**）。

表7c

**轴公差和相应配合**




| **轴**<br>公称直径<br>d | | **轴承**<br>内径公差<br>$\Delta_{dmp}$ | | **轴径偏差，相应配合**<br>公差等级<br>js4Ⓔ | | js5Ⓔ | | js6Ⓔ | | js7Ⓔ | | k4Ⓔ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 偏差（轴径）<br>理论过盈量（–）/间隙量（+）<br>可能过盈量（–）/间隙量（+） | | | | | | | | | |
| > | ≤ | 低 | 高 | | | | | | | | | | |
| mm | | μm | | μm | | | | | | | | | |
| **500** | **630** | –50 | 0 | – | – | +14 | –14 | +22 | –22 | +35 | –35 | – | – |
| | | | | – | – | –64 | +14 | –72 | +22 | –85 | +35 | – | – |
| | | | | – | – | –54 | +4 | –59 | +9 | –69 | +19 | – | – |
| **630** | **800** | –75 | 0 | – | – | +16 | –16 | +25 | –25 | +40 | –40 | – | – |
| | | | | – | – | –91 | +16 | –100 | +25 | –115 | +40 | – | – |
| | | | | – | – | –79 | +4 | –83 | +8 | –93 | +18 | – | – |
| **800** | **1 000** | –100 | 0 | – | – | +18 | –18 | +28 | –28 | +45 | –45 | – | – |
| | | | | – | – | –118 | +18 | –128 | +28 | –145 | +45 | – | – |
| | | | | – | – | –104 | +4 | –108 | +8 | –118 | +18 | – | – |
| **1 000** | **1 250** | –125 | 0 | – | – | +21 | –21 | +33 | –33 | +52 | –52 | – | – |
| | | | | – | – | –146 | +21 | –158 | +33 | –177 | +52 | – | – |
| | | | | – | – | –129 | +4 | –134 | +9 | –145 | +20 | – | – |
| **1 250** | **1 600** | –160 | 0 | – | – | +25 | –25 | +39 | –39 | +62 | –62 | – | – |
| | | | | – | – | –185 | +25 | –199 | +39 | –222 | +62 | – | – |
| | | | | – | – | –164 | +4 | –169 | +9 | –182 | +22 | – | – |
| **1 600** | **2 000** | –200 | 0 | – | – | +30 | –30 | +46 | –46 | +75 | –75 | – | – |
| | | | | – | – | –230 | +30 | –246 | +46 | –275 | +75 | – | – |
| | | | | – | – | –205 | +5 | –211 | +11 | –225 | +25 | – | – |

这些数值适用于大多数普通级公差的轴承。特殊情况，请参见 “轴和轴承座公差及配合” (→ **第171页**)。

F

表7d

## 轴公差和相应配合




| 轴<br>公称直径<br>d | | 轴承<br>内径公差<br>$\Delta_{dmp}$ | | 轴径偏差，相应配合<br>公差等级 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | k5Ⓔ | | k6Ⓔ | | m5Ⓔ | | m6Ⓔ | | n5Ⓔ | |
| | | | | 偏差（轴径）<br>理论过盈量（–）<br>可能过盈量（–） | | | | | | | | | |
| > | ≤ | 低 | 高 | | | | | | | | | | |
| mm | | μm | | μm | | | | | | | | | |
| – | 3 | –8 | 0 | +4 | 0 | +6 | 0 | +6 | +2 | +8 | +2 | +8 | +4 |
| | | | | –12 | 0 | –14 | 0 | –14 | –2 | –16 | –2 | –16 | –4 |
| | | | | –11 | –1 | –12 | –2 | –13 | –3 | –14 | –4 | –15 | –5 |
| 3 | 6 | –8 | 0 | +6 | +1 | +9 | +1 | +9 | +4 | +12 | +4 | +13 | +8 |
| | | | | –14 | –1 | –17 | –1 | –17 | –4 | –20 | –4 | –21 | –8 |
| | | | | –13 | –2 | –15 | –3 | –16 | –5 | –18 | –6 | –20 | –9 |
| 6 | 10 | –8 | 0 | +7 | +1 | +10 | +1 | +12 | +6 | +15 | +6 | +16 | +10 |
| | | | | –15 | –1 | –18 | –1 | –20 | –6 | –23 | –6 | –24 | –10 |
| | | | | –13 | –3 | –16 | –3 | –18 | –8 | –21 | –8 | –22 | –12 |
| 10 | 18 | –8 | 0 | +9 | +1 | +12 | +1 | +15 | +7 | +18 | +7 | +20 | +12 |
| | | | | –17 | –1 | –20 | –1 | –23 | –7 | –26 | –7 | –28 | –12 |
| | | | | –15 | –3 | –18 | –3 | –21 | –9 | –24 | –9 | –26 | –14 |
| 18 | 30 | –10 | 0 | +11 | +2 | +15 | +2 | +17 | +8 | +21 | +8 | +24 | +15 |
| | | | | –21 | –2 | –25 | –2 | –27 | –8 | –31 | –8 | –34 | –15 |
| | | | | –19 | –4 | –22 | –5 | –25 | –10 | –28 | –11 | –32 | –17 |
| 30 | 50 | –12 | 0 | +13 | +2 | +18 | +2 | +20 | +9 | +25 | +9 | +28 | +17 |
| | | | | –25 | –2 | –30 | –2 | –32 | –9 | –37 | –9 | –40 | –17 |
| | | | | –22 | –5 | –26 | –6 | –29 | –12 | –33 | –13 | –37 | –20 |
| 50 | 80 | –15 | 0 | +15 | +2 | +21 | +2 | +24 | +11 | +30 | +11 | +33 | +20 |
| | | | | –30 | –2 | –36 | –2 | –39 | –11 | –45 | –11 | –48 | –20 |
| | | | | –26 | –6 | –32 | –6 | –35 | –15 | –41 | –15 | –44 | –24 |
| 80 | 120 | –20 | 0 | +18 | +3 | +25 | +3 | +28 | +13 | +35 | +13 | +38 | +23 |
| | | | | –38 | –3 | –45 | –3 | –48 | –13 | –55 | –13 | –58 | –23 |
| | | | | –33 | –8 | –39 | –9 | –43 | –18 | –49 | –19 | –53 | –28 |
| 120 | 180 | –25 | 0 | +21 | +3 | +28 | +3 | +33 | +15 | +40 | +15 | +45 | +27 |
| | | | | –46 | –3 | –53 | –3 | –58 | –15 | –65 | –15 | –70 | –27 |
| | | | | –40 | –9 | –46 | –10 | –52 | –21 | –58 | –22 | –64 | –33 |
| 180 | 250 | –30 | 0 | +24 | +4 | +33 | +4 | +37 | +17 | +46 | +17 | +51 | +31 |
| | | | | –54 | –4 | –63 | –4 | –67 | –17 | –76 | –17 | –81 | –31 |
| | | | | –48 | –10 | –55 | –12 | –61 | –23 | –68 | –25 | –75 | –37 |
| 250 | 315 | –35 | 0 | +27 | +4 | +36 | +4 | +43 | +20 | +52 | +20 | +57 | +34 |
| | | | | –62 | –4 | –71 | –4 | –78 | –20 | –87 | –20 | –92 | –34 |
| | | | | –54 | –12 | –62 | –13 | –70 | –28 | –78 | –29 | –84 | –42 |
| 315 | 400 | –40 | 0 | +29 | +4 | +40 | +4 | +46 | +21 | +57 | +21 | +62 | +37 |
| | | | | –69 | –4 | –80 | –4 | –86 | –21 | –97 | –21 | –102 | –37 |
| | | | | –61 | –12 | –69 | –15 | –78 | –29 | –86 | –32 | –94 | –45 |
| 400 | 500 | –45 | 0 | +32 | +5 | +45 | +5 | +50 | +23 | +63 | +23 | +67 | +40 |
| | | | | –77 | –5 | –90 | –5 | –95 | –23 | –108 | –23 | –112 | –40 |
| | | | | –68 | –14 | –78 | –17 | –86 | –32 | –96 | –35 | –103 | –49 |

这些数值适用于大多数普通级公差的轴承。特殊情况，请参见“轴和轴承座公差及配合”（→ 第171页）。

表7d

**轴公差和相应配合**




| **轴**<br>公称直径<br>d | | **轴承**<br>内径公差<br>$\Delta_{dmp}$ | | **轴径偏差，相应配合**<br>公差等级<br>k5Ⓔ | | k6Ⓔ | | m5Ⓔ | | m6Ⓔ | | n5Ⓔ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 偏差（轴径）<br>理论过盈量（–）<br>可能过盈量（–） | | | | | | | | | |
| > | ≤ | 低 | 高 | | | | | | | | | | |
| mm | | µm | | µm | | | | | | | | | |
| **500** | **630** | –50 | 0 | +29 | 0 | +44 | 0 | +55 | +26 | +70 | +26 | +73 | +44 |
| | | | | –78 | 0 | –94 | 0 | –105 | –26 | –120 | –26 | –122 | –44 |
| | | | | –68 | –10 | –81 | –13 | –94 | –36 | –107 | –39 | –112 | –54 |
| **630** | **800** | –75 | 0 | +32 | 0 | +50 | 0 | +62 | +30 | +80 | +30 | +82 | +50 |
| | | | | –107 | 0 | –125 | 0 | –137 | –30 | –155 | –30 | –157 | –50 |
| | | | | –95 | –12 | –108 | –17 | –125 | –42 | –138 | –47 | –145 | –62 |
| **800** | **1 000** | –100 | 0 | +36 | 0 | +56 | 0 | +70 | +34 | +90 | +34 | +92 | +56 |
| | | | | –136 | 0 | –156 | 0 | –170 | –34 | –190 | –34 | –192 | –56 |
| | | | | –122 | –14 | –136 | –20 | –156 | –48 | –170 | –54 | –178 | –70 |
| **1 000** | **1 250** | –125 | 0 | +42 | 0 | +66 | 0 | +82 | +40 | +106 | +40 | +108 | +66 |
| | | | | –167 | 0 | –191 | 0 | –207 | –40 | –231 | –40 | –233 | –66 |
| | | | | –150 | –17 | –167 | –24 | –190 | –57 | –207 | –64 | –216 | –83 |
| **1 250** | **1 600** | –160 | 0 | +50 | 0 | +78 | 0 | +98 | +48 | +126 | +48 | +128 | +78 |
| | | | | –210 | 0 | –238 | 0 | –258 | –48 | –286 | –48 | –288 | –78 |
| | | | | –189 | –21 | –208 | –30 | –237 | –69 | –256 | –78 | –267 | –99 |
| **1 600** | **2 000** | –200 | 0 | +60 | 0 | +92 | 0 | +118 | +58 | +150 | +58 | +152 | +92 |
| | | | | –260 | 0 | –292 | 0 | –318 | –58 | –350 | –58 | –352 | –92 |
| | | | | –235 | –25 | –257 | –35 | –293 | –83 | –315 | –93 | –327 | –117 |

这些数值适用于大多数普通级公差的轴承。特殊情况，请参见 “轴和轴承座公差及配合” (→ **第171页**)。

F

表7e

**轴公差和相应配合**



| 轴<br>公称<br>直径<br>d | | 轴承<br>内径<br>公差<br>$\Delta_{dmp}$ | | 轴径偏差，相应配合<br>公差等级 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | n6Ⓔ | | p6Ⓔ | | p7Ⓔ | | r6Ⓔ | | r7Ⓔ | |
| | | | | 偏差（轴径） | | | | | | | | | |
| | | | | 理论过盈量（–） | | | | | | | | | |
| | | | | 可能过盈量（–） | | | | | | | | | |
| > | ≤ | 低 | 高 | | | | | | | | | | |
| mm | | μm | | μm | | | | | | | | | |
| **50** | **80** | –15 | 0 | +39 | +20 | +51 | +32 | +62 | +32 | – | – | – | – |
| | | | | –54 | –20 | –66 | –32 | –77 | –32 | – | – | – | – |
| | | | | –50 | –24 | –62 | –36 | –72 | –38 | – | – | – | – |
| **80** | **100** | –20 | 0 | +45 | +23 | +59 | +37 | +72 | +37 | +73 | +51 | +86 | +51 |
| | | | | –65 | –23 | –79 | –37 | –92 | –37 | –93 | –51 | –106 | –51 |
| | | | | –59 | –29 | –73 | –43 | –85 | –44 | –87 | –57 | –99 | –58 |
| **100** | **120** | –20 | 0 | +45 | +23 | +59 | +37 | +72 | +37 | +76 | +54 | +89 | +54 |
| | | | | –65 | –23 | –79 | –37 | –92 | –37 | –96 | –54 | –109 | –54 |
| | | | | –59 | –29 | –73 | –43 | –85 | –44 | –90 | –60 | –102 | –61 |
| **120** | **140** | –25 | 0 | +52 | +27 | +68 | +43 | +83 | +43 | +88 | +63 | +103 | +63 |
| | | | | –77 | –27 | –93 | –43 | –108 | –43 | –113 | –63 | –128 | –63 |
| | | | | –70 | –34 | –86 | –50 | –100 | –51 | –106 | –70 | –120 | –71 |
| **140** | **160** | –25 | 0 | +52 | +27 | +68 | +43 | +83 | +43 | +90 | +65 | +105 | +65 |
| | | | | –77 | –27 | –93 | –43 | –108 | –43 | –115 | –65 | –130 | –65 |
| | | | | –70 | –34 | –86 | –50 | –100 | –51 | –108 | –72 | –122 | –73 |
| **160** | **180** | –25 | 0 | +52 | +27 | +68 | +43 | +83 | +43 | +93 | +68 | +108 | +68 |
| | | | | –77 | –27 | –93 | –43 | –108 | –43 | –118 | –68 | –133 | –68 |
| | | | | –70 | –34 | –86 | –50 | –100 | –51 | –111 | –75 | –125 | –76 |
| **180** | **200** | –30 | 0 | +60 | +31 | +79 | +50 | +96 | +50 | +106 | +77 | +123 | +77 |
| | | | | –90 | –31 | –109 | –50 | –126 | –50 | –136 | –77 | –153 | –77 |
| | | | | –82 | –39 | –101 | –58 | –116 | –60 | –128 | –85 | –143 | –87 |
| **200** | **225** | –30 | 0 | +60 | +31 | +79 | +50 | +96 | +50 | +109 | +80 | +126 | +80 |
| | | | | –90 | –31 | –109 | –50 | –126 | –50 | –139 | –80 | –156 | –80 |
| | | | | –82 | –39 | –101 | –58 | –116 | –60 | –131 | –88 | –146 | –90 |
| **225** | **250** | –30 | 0 | +60 | +31 | +79 | +50 | +96 | +50 | +113 | +84 | +130 | +84 |
| | | | | –90 | –31 | –109 | –50 | –126 | –50 | –143 | –84 | –160 | –84 |
| | | | | –82 | –39 | –101 | –58 | –116 | –60 | –135 | –92 | –150 | –94 |
| **250** | **280** | –35 | 0 | +66 | +34 | +88 | +56 | +108 | +56 | +126 | +94 | +146 | +94 |
| | | | | –101 | –34 | –123 | –56 | –143 | –56 | –161 | –94 | –181 | –94 |
| | | | | –92 | –43 | –114 | –65 | –131 | –68 | –152 | –103 | –169 | –106 |
| **280** | **315** | –35 | 0 | +66 | +34 | +88 | +56 | +108 | +56 | +130 | +98 | +150 | +98 |
| | | | | –101 | –34 | –123 | –56 | –143 | –56 | –165 | –98 | –185 | –98 |
| | | | | –92 | –43 | –114 | –65 | –131 | –68 | –156 | –107 | –173 | –110 |
| **315** | **355** | –40 | 0 | +73 | +37 | +98 | +62 | +119 | +62 | +144 | +108 | +165 | +108 |
| | | | | –113 | –37 | –138 | –62 | –159 | –62 | –184 | –108 | –205 | –108 |
| | | | | –102 | –48 | –127 | –73 | –146 | –75 | –173 | –119 | –192 | –121 |
| **355** | **400** | –40 | 0 | +73 | +37 | +98 | +62 | +119 | +62 | +150 | +114 | +171 | +114 |
| | | | | –113 | –37 | –138 | –62 | –159 | –62 | –190 | –114 | –211 | –114 |
| | | | | –102 | –48 | –127 | –73 | –146 | –75 | –179 | –125 | –198 | –127 |
| **400** | **450** | –45 | 0 | +80 | +40 | +108 | +68 | +131 | +68 | +166 | +126 | +189 | +126 |
| | | | | –125 | –40 | –153 | –68 | –176 | –68 | –211 | –126 | –234 | –126 |
| | | | | –113 | –52 | –141 | –80 | –161 | –83 | –199 | –138 | –219 | –141 |

这些数值适用于大多数普通级公差的轴承。特殊情况，请参见“轴和轴承座公差及配合”（→ **第171页**）。

表7e

## 轴公差和相应配合



| 轴<br>公称直径<br>d | | 轴承<br>内径公差<br>$\Delta_{dmp}$ | | 轴径偏差，相应配合<br>公差等级 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | n6Ⓔ | | p6Ⓔ | | p7Ⓔ | | r6Ⓔ | | r7Ⓔ | |
| | | | | 偏差（轴径） | | | | | | | | | |
| | | | | 理论过盈量 (–) | | | | | | | | | |
| | | | | 可能过盈量 (–) | | | | | | | | | |
| > | ≤ | 低 | 高 | | | | | | | | | | |
| mm | | µm | | µm | | | | | | | | | |
| **450** | **500** | –45 | 0 | +80 | +40 | +108 | +68 | +131 | +68 | +172 | +132 | +195 | +132 |
| | | | | –125 | –40 | –153 | –68 | –176 | –68 | –217 | –132 | –240 | –132 |
| | | | | –113 | –52 | –141 | –80 | –161 | –83 | –205 | –144 | –225 | –147 |
| **500** | **560** | –50 | 0 | +88 | +44 | +122 | +78 | +148 | +78 | +194 | +150 | +220 | +150 |
| | | | | –138 | –44 | –172 | –78 | –198 | –78 | –244 | –150 | –270 | –150 |
| | | | | –125 | –57 | –159 | –91 | –182 | –94 | –231 | –163 | –254 | –166 |
| **560** | **630** | –50 | 0 | +88 | +44 | +122 | +78 | +148 | +78 | +199 | +155 | +225 | +155 |
| | | | | –138 | –44 | –172 | –78 | –198 | –78 | –249 | –155 | –275 | –155 |
| | | | | –125 | –57 | –159 | –91 | –182 | –94 | –236 | –168 | –259 | –171 |
| **630** | **710** | –75 | 0 | +100 | +50 | +138 | +88 | +168 | +88 | +225 | +175 | +255 | +175 |
| | | | | –175 | –50 | –213 | –88 | –243 | –88 | –300 | –175 | –330 | –175 |
| | | | | –158 | –67 | –196 | –105 | –221 | –110 | –283 | –192 | –308 | –197 |
| **710** | **800** | –75 | 0 | +100 | +50 | +138 | +88 | +168 | +88 | +235 | +185 | +265 | +185 |
| | | | | –175 | –50 | –213 | –88 | –243 | –88 | –310 | –185 | –340 | –185 |
| | | | | –158 | –67 | –196 | –105 | –221 | –110 | –293 | –202 | –318 | –207 |
| **800** | **900** | –100 | 0 | +112 | +56 | +156 | +100 | +190 | +100 | +266 | +210 | +300 | +210 |
| | | | | –212 | –56 | –256 | –100 | –290 | –100 | –366 | –210 | –400 | –210 |
| | | | | –192 | –76 | –236 | –120 | –263 | –127 | –346 | –230 | –373 | –237 |
| **900** | **1 000** | –100 | 0 | +112 | +56 | +156 | +100 | +190 | +100 | +276 | +220 | +310 | +220 |
| | | | | –212 | –56 | –256 | –100 | –290 | –100 | –376 | –220 | –410 | –220 |
| | | | | –192 | –76 | –236 | –120 | –263 | –127 | –356 | –240 | –383 | –247 |
| **1 000** | **1 120** | –125 | 0 | +132 | +66 | +186 | +120 | +225 | +120 | +316 | +250 | +355 | +250 |
| | | | | –257 | –66 | –311 | –120 | –350 | –120 | –441 | –250 | –480 | –250 |
| | | | | –233 | –90 | –287 | –144 | –317 | –153 | –417 | –274 | –447 | –283 |
| **1 120** | **1 250** | –125 | 0 | +132 | +66 | +186 | +120 | +225 | +120 | +326 | +260 | +365 | +260 |
| | | | | –257 | –66 | –311 | –120 | –350 | –120 | –451 | –260 | –490 | –260 |
| | | | | –233 | –90 | –287 | –144 | –317 | –153 | –427 | –284 | –457 | –293 |
| **1 250** | **1 400** | –160 | 0 | +156 | +78 | +218 | +140 | +265 | +140 | +378 | +300 | +425 | +300 |
| | | | | –316 | –78 | –378 | –140 | –425 | –140 | –538 | –300 | –585 | –300 |
| | | | | –286 | –108 | –348 | –170 | –385 | –180 | –508 | –330 | –545 | –340 |
| **1 400** | **1 600** | –160 | 0 | +156 | +78 | +218 | +140 | +265 | +140 | +408 | +330 | +455 | +330 |
| | | | | –316 | –78 | –378 | –140 | –425 | –140 | –568 | –330 | –615 | –330 |
| | | | | –286 | –108 | –348 | –170 | –385 | –180 | –538 | –360 | –575 | –370 |
| **1 600** | **1 800** | –200 | 0 | +184 | +92 | +262 | +170 | +320 | +170 | +462 | +370 | +520 | +370 |
| | | | | –384 | –92 | –462 | –170 | –520 | –170 | –662 | –370 | –720 | –370 |
| | | | | –349 | –127 | –427 | –205 | –470 | –220 | –627 | –405 | –670 | –420 |
| **1 800** | **2 000** | –200 | 0 | +184 | +92 | +262 | +170 | +320 | +170 | +492 | +400 | +550 | +400 |
| | | | | –384 | –92 | –462 | –170 | –520 | –170 | –692 | –400 | –750 | –400 |
| | | | | –349 | –127 | –427 | –205 | –470 | –220 | –657 | –435 | –700 | –450 |

这些数值适用于大多数普通级公差的轴承。特殊情况，请参见 “轴和轴承座公差及配合” (→ **第171页**)。

F

表7f

**轴公差和相应配合**




| **轴**<br>公称<br>直径<br>d | | **轴承**<br>内径<br>公差<br>$\Delta_{dmp}$ | | **轴径偏差，相应配合**<br>公差等级<br>s6Ⓔ$_{min}$ ± IT6/2 | | s7Ⓔ$_{min}$ ± IT7/2 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 偏差（轴径） | | | |
| | | | | 理论过盈量（–） | | | |
| > | ≤ | 低 | 高 | 可能过盈量（–） | | | |
| mm | | μm | | μm | | | |
| **200** | **225** | –30 | 0 | +144 | +115 | +153 | +107 |
| | | | | –174 | –115 | –183 | –107 |
| | | | | –166 | –123 | –173 | –117 |
| **225** | **250** | –30 | 0 | +154 | +125 | +163 | +117 |
| | | | | –184 | –125 | –193 | –117 |
| | | | | –176 | –133 | –183 | –127 |
| **250** | **280** | –35 | 0 | +174 | +142 | +184 | +132 |
| | | | | –209 | –142 | –219 | –132 |
| | | | | –200 | –151 | –207 | –144 |
| **280** | **315** | –35 | 0 | +186 | +154 | +196 | +144 |
| | | | | –221 | –154 | –231 | –144 |
| | | | | –212 | –163 | –219 | –156 |
| **315** | **355** | –40 | 0 | +208 | +172 | +218 | +161 |
| | | | | –248 | –172 | –258 | –161 |
| | | | | –237 | –183 | –245 | –174 |
| **355** | **400** | –40 | 0 | +226 | +190 | +236 | +179 |
| | | | | –266 | –190 | –276 | –179 |
| | | | | –255 | –201 | –263 | –192 |
| **400** | **450** | –45 | 0 | +252 | +212 | +263 | +200 |
| | | | | –297 | –212 | –308 | –200 |
| | | | | –285 | –224 | –293 | –215 |
| **450** | **500** | –45 | 0 | +272 | +232 | +283 | +220 |
| | | | | –317 | –232 | –328 | –220 |
| | | | | –305 | –244 | –313 | –235 |
| **500** | **560** | –50 | 0 | +302 | +258 | +315 | +245 |
| | | | | –352 | –258 | –365 | –245 |
| | | | | –339 | –271 | –349 | –261 |
| **560** | **630** | –50 | 0 | +332 | +288 | +345 | +275 |
| | | | | –382 | –288 | –395 | –275 |
| | | | | –369 | –301 | –379 | –291 |
| **630** | **710** | –75 | 0 | +365 | +315 | +380 | +300 |
| | | | | –440 | –315 | –455 | –300 |
| | | | | –423 | –332 | –433 | –322 |
| **710** | **800** | –75 | 0 | +405 | +355 | +420 | +340 |
| | | | | –480 | –355 | –495 | –340 |
| | | | | –463 | –372 | –473 | –362 |
| **800** | **900** | –100 | 0 | +458 | +402 | +475 | +385 |
| | | | | –558 | –402 | –575 | –385 |
| | | | | –538 | –422 | –548 | –412 |

这些数值适用于大多数普通级公差的轴承。特殊情况，请参见“轴和轴承座公差及配合”（→ **第171页**）。

表7f

**轴公差和相应配合**



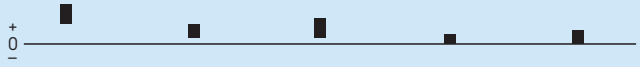
| **轴**<br>公称<br>直径<br>d | | **轴承**<br>内径<br>公差<br>$\Delta_{dmp}$ | | **轴径偏差，相应配合**<br>公差等级<br>s6Ⓔ$_{min}$ ± IT6/2 | | s7Ⓔ$_{min}$ ± IT7/2 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 偏差（轴径） | | | |
| | | | | 理论过盈量 (–) | | | |
| > | ≤ | 低 | 高 | 可能过盈量 (–) | | | |
| mm | | μm | | μm | | | |
| **900** | **1 000** | –100 | 0 | +498 | +442 | +515 | +425 |
| | | | | –598 | –442 | –615 | –425 |
| | | | | –578 | –462 | –588 | –452 |
| **1 000** | **1 120** | –125 | 0 | +553 | +487 | +572 | +467 |
| | | | | –678 | –487 | –697 | –467 |
| | | | | –654 | –511 | –664 | –500 |
| **1 120** | **1 250** | –125 | 0 | +613 | +547 | +632 | +527 |
| | | | | –738 | –547 | –757 | –527 |
| | | | | –714 | –571 | –724 | –560 |
| **1 250** | **1 400** | –160 | 0 | +679 | +601 | +702 | +577 |
| | | | | –839 | –601 | –862 | –577 |
| | | | | –809 | –631 | –822 | –617 |
| **1 400** | **1 600** | –160 | 0 | +759 | +681 | +782 | +657 |
| | | | | –919 | –681 | –942 | –657 |
| | | | | –889 | –711 | –902 | –697 |
| **1 600** | **1 800** | –200 | 0 | +866 | +774 | +895 | +745 |
| | | | | –1 066 | –774 | –1 095 | –745 |
| | | | | –1 031 | –809 | –1 045 | –795 |
| **1 800** | **2 000** | –200 | 0 | +966 | +874 | +995 | +845 |
| | | | | –1 166 | –874 | –1 195 | –845 |
| | | | | –1 131 | –909 | –1 145 | –895 |

这些数值适用于大多数普通级公差的轴承。特殊情况，请参见 “轴和轴承座公差及配合” (→ **第171页**)。

F

表8a

**轴承座公差和相应配合**




| 轴承座<br>公称<br>内径<br>D | | 轴承<br>外径<br>公差<br>$\Delta_{Dmp}$ | | 轴承座孔径偏差及相应配合<br>公差等级<br>F7Ⓔ | | G6Ⓔ | | G7Ⓔ | | H5Ⓔ | | H6Ⓔ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 偏差（轴承座内径）<br>理论间隙量（+）<br>可能间隙量（+） | | | | | | | | | |
| > | ≤ | 高 | 低 | | | | | | | | | | |
| mm | | μm | | μm | | | | | | | | | |
| **6** | **10** | 0 | −8 | +13 | +28 | +5 | +14 | +5 | +20 | 0 | +6 | 0 | +9 |
| | | | | +13 | +36 | +5 | +22 | +5 | +28 | 0 | +14 | 0 | +17 |
| | | | | +16 | +33 | +7 | +20 | +8 | +25 | +2 | +12 | +2 | +15 |
| **10** | **18** | 0 | −8 | +16 | +34 | +6 | +17 | +6 | +24 | 0 | +8 | 0 | +11 |
| | | | | +16 | +42 | +6 | +25 | +6 | +32 | 0 | +16 | 0 | +19 |
| | | | | +19 | +39 | +8 | +23 | +9 | +29 | +2 | +14 | +2 | +17 |
| **18** | **30** | 0 | −9 | +20 | +41 | +7 | +20 | +7 | +28 | 0 | +9 | +0 | +13 |
| | | | | +20 | +50 | +7 | +29 | +7 | +37 | 0 | +18 | 0 | +22 |
| | | | | +23 | +47 | +10 | +26 | +10 | +34 | +2 | +16 | +3 | +19 |
| **30** | **50** | 0 | −11 | +25 | +50 | +9 | +25 | +9 | +34 | 0 | +11 | 0 | +16 |
| | | | | +25 | +61 | +9 | +36 | +9 | +45 | 0 | +22 | 0 | +27 |
| | | | | +29 | +57 | +12 | +33 | +13 | +41 | +3 | +19 | +3 | +24 |
| **50** | **80** | 0 | −13 | +30 | +60 | +10 | +29 | +10 | +40 | 0 | +13 | 0 | +19 |
| | | | | +30 | +73 | +10 | +42 | +10 | +53 | 0 | +26 | 0 | +32 |
| | | | | +35 | +68 | +14 | +38 | +15 | +48 | +3 | +23 | +4 | +28 |
| **80** | **120** | 0 | −15 | +36 | +71 | +12 | +34 | +12 | +47 | 0 | +15 | 0 | +22 |
| | | | | +36 | +86 | +12 | +49 | +12 | +62 | 0 | +30 | 0 | +37 |
| | | | | +41 | +81 | +17 | +44 | +17 | +57 | +4 | +26 | +5 | +32 |
| **120** | **150** | 0 | −18 | +43 | +83 | +14 | +39 | +14 | +54 | 0 | +18 | 0 | +25 |
| | | | | +43 | +101 | +14 | +57 | +14 | +72 | 0 | +36 | 0 | +43 |
| | | | | +50 | +94 | +20 | +51 | +21 | +65 | +5 | +31 | +6 | +37 |
| **150** | **180** | 0 | −25 | +43 | +83 | +14 | +39 | +14 | +54 | 0 | +18 | 0 | +25 |
| | | | | +43 | +108 | +14 | +64 | +14 | +79 | 0 | +43 | 0 | +50 |
| | | | | +51 | +100 | +21 | +57 | +22 | +71 | +6 | +37 | +7 | +43 |
| **180** | **250** | 0 | −30 | +50 | +96 | +15 | +44 | +15 | +61 | 0 | +20 | 0 | +29 |
| | | | | +50 | +126 | +15 | +74 | +15 | +91 | 0 | +50 | 0 | +59 |
| | | | | +60 | +116 | +23 | +66 | +25 | +81 | +6 | +44 | +8 | +51 |
| **250** | **315** | 0 | −35 | +56 | +108 | +17 | +49 | +17 | +69 | 0 | +23 | 0 | +32 |
| | | | | +56 | +143 | +17 | +84 | +17 | +104 | 0 | +58 | 0 | +67 |
| | | | | +68 | +131 | +26 | +75 | +29 | +92 | +8 | +50 | +9 | +58 |
| **315** | **400** | 0 | −40 | +62 | +119 | +18 | +54 | +18 | +75 | 0 | +25 | 0 | +36 |
| | | | | +62 | +159 | +18 | +94 | +18 | +115 | 0 | +65 | 0 | +76 |
| | | | | +75 | +146 | +29 | +83 | +31 | +102 | +8 | +57 | +11 | +65 |
| **400** | **500** | 0 | −45 | +68 | +131 | +20 | +60 | +20 | +83 | 0 | +27 | 0 | +40 |
| | | | | +68 | +176 | +20 | +105 | +20 | +128 | 0 | +72 | 0 | +85 |
| | | | | +83 | +161 | +32 | +93 | +35 | +113 | +9 | +63 | +12 | +73 |
| **500** | **630** | 0 | −50 | +76 | +146 | +22 | +66 | +22 | +92 | 0 | +28 | 0 | +44 |
| | | | | +76 | +196 | +22 | +116 | +22 | +142 | 0 | +78 | 0 | +94 |
| | | | | +92 | +180 | +35 | +103 | +38 | +126 | +10 | +68 | +13 | +81 |

这些数值适用于大多数普通级公差的轴承。特殊情况，请参见“轴和轴承座公差及配合”（→ **第171页**）。

表8a

## 轴承座公差和相应配合



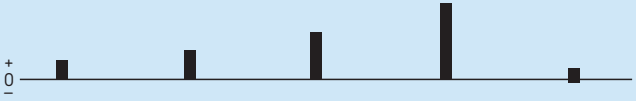

| 轴承座<br>公称<br>内径<br>D | | 轴承<br>外径<br>公差<br>$\Delta_{Dmp}$ | | 轴承座孔径偏差及相应配合<br>公差等级<br>F7Ⓔ | | G6Ⓔ | | G7Ⓔ | | H5Ⓔ | | H6Ⓔ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 偏差（轴承座内径）<br>理论间隙量 (+)<br>可能间隙量 (+) | | | | | | | | | |
| > | ≤ | 高 | 低 | | | | | | | | | | |
| mm | | μm | | μm | | | | | | | | | |
| **630** | **800** | 0 | –75 | +80 | +160 | +24 | +74 | +24 | +104 | 0 | +32 | 0 | +50 |
| | | | | +80 | +235 | +24 | +149 | +24 | +179 | 0 | +107 | 0 | +125 |
| | | | | +102 | +213 | +41 | +132 | +46 | +157 | +12 | +95 | +17 | +108 |
| **800** | **1 000** | 0 | –100 | +86 | +176 | +26 | +82 | +26 | +116 | 0 | +36 | 0 | +56 |
| | | | | +86 | +276 | +26 | +182 | +26 | +216 | 0 | +136 | 0 | +156 |
| | | | | +113 | +249 | +46 | +162 | +53 | +189 | +14 | +122 | +20 | +136 |
| **1 000** | **1 250** | 0 | –125 | +98 | +203 | +28 | +94 | +28 | +133 | 0 | +42 | 0 | +66 |
| | | | | +98 | +328 | +28 | +219 | +28 | +258 | 0 | +167 | 0 | +191 |
| | | | | +131 | +295 | +52 | +195 | +61 | +225 | +17 | +150 | +24 | +167 |
| **1 250** | **1 600** | 0 | –160 | +110 | +235 | +30 | +108 | +30 | +155 | 0 | +50 | 0 | +78 |
| | | | | +110 | +395 | +30 | +268 | +30 | +315 | 0 | +210 | 0 | +238 |
| | | | | +150 | +355 | +60 | +238 | +70 | +275 | +21 | +189 | +30 | +208 |
| **1 600** | **2 000** | 0 | –200 | +120 | +270 | +32 | +124 | +32 | +182 | 0 | +60 | 0 | +92 |
| | | | | +120 | +470 | +32 | +324 | +32 | +382 | 0 | +260 | 0 | +292 |
| | | | | +170 | +420 | +67 | +289 | +82 | +332 | +25 | +235 | +35 | +257 |
| **2 000** | **2 500** | 0 | –250 | +130 | +305 | +34 | +144 | +34 | +209 | 0 | +70 | 0 | +110 |
| | | | | +130 | +555 | +34 | +394 | +34 | +459 | 0 | +320 | 0 | +360 |
| | | | | +189 | +496 | +77 | +351 | +93 | +400 | +30 | +290 | +43 | +317 |

这些数值适用于大多数普通级公差的轴承。特殊情况，请参见 “轴和轴承座公差及配合” (→ **第171页**)。

F

表8b

## 轴承座公差和相应配合




| 轴承座<br>公称<br>内径<br>D | | 轴承<br>外径<br>公差<br>$\Delta_{Dmp}$ | | 轴承座孔径偏差及相应配合<br>公差等级 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | H7Ⓔ | | H8Ⓔ | | H9Ⓔ | | H10Ⓔ | | J6Ⓔ | |
| | | | | 偏差（轴承座内径）<br>理论过盈量（–）/间隙量（+）<br>可能过盈量（–）/间隙量（+） | | | | | | | | | |
| > | ≤ | 高 | 低 | | | | | | | | | | |
| mm | | μm | | μm | | | | | | | | | |
| **6** | **10** | 0 | –8 | 0 | +15 | 0 | +22 | 0 | +36 | 0 | +58 | –4 | +5 |
| | | | | 0 | +23 | 0 | +30 | 0 | +44 | 0 | +66 | –4 | +13 |
| | | | | +3 | +20 | +3 | +27 | +3 | +41 | +3 | +63 | –2 | +11 |
| **10** | **18** | 0 | –8 | 0 | +18 | 0 | +27 | 0 | +43 | 0 | +70 | –5 | +6 |
| | | | | 0 | +26 | 0 | +35 | 0 | +51 | 0 | +78 | –5 | +14 |
| | | | | +3 | +23 | +3 | +32 | +3 | +48 | +3 | +75 | –3 | +12 |
| **18** | **30** | 0 | –9 | 0 | +21 | 0 | +33 | 0 | +52 | 0 | +84 | –5 | +8 |
| | | | | 0 | +30 | 0 | +42 | 0 | +61 | 0 | +93 | –5 | +17 |
| | | | | +3 | +27 | +3 | +39 | +4 | +57 | +4 | +89 | –2 | +14 |
| **30** | **50** | 0 | –11 | 0 | +25 | 0 | +39 | 0 | +62 | 0 | +100 | –6 | +10 |
| | | | | 0 | +36 | 0 | +50 | 0 | +73 | 0 | +111 | –6 | +21 |
| | | | | +4 | +32 | +4 | +46 | +5 | +68 | +5 | +106 | –3 | +18 |
| **50** | **80** | 0 | –13 | 0 | +30 | 0 | +46 | 0 | +74 | 0 | +120 | –6 | +13 |
| | | | | 0 | +43 | 0 | +59 | 0 | +87 | 0 | +133 | –6 | +26 |
| | | | | +5 | +38 | +5 | +54 | +5 | +82 | +6 | +127 | –2 | +22 |
| **80** | **120** | 0 | –15 | 0 | +35 | 0 | +54 | 0 | +87 | 0 | +140 | –6 | +16 |
| | | | | 0 | +50 | 0 | +69 | 0 | +102 | 0 | +155 | –6 | +31 |
| | | | | +5 | +45 | +6 | +63 | +6 | +96 | +7 | +148 | –1 | +26 |
| **120** | **150** | 0 | –18 | 0 | +40 | 0 | +63 | 0 | +100 | 0 | +160 | –7 | +18 |
| | | | | 0 | +58 | 0 | +81 | 0 | +118 | 0 | +178 | –7 | +36 |
| | | | | +7 | +51 | +7 | +74 | +8 | +110 | +8 | +170 | –1 | +30 |
| **150** | **180** | 0 | –25 | 0 | +40 | 0 | +63 | 0 | +100 | 0 | +160 | –7 | +18 |
| | | | | 0 | +65 | 0 | +88 | 0 | +125 | 0 | +185 | –7 | +43 |
| | | | | +8 | +57 | +10 | +78 | +10 | +115 | +11 | +174 | 0 | +36 |
| **180** | **250** | 0 | –30 | 0 | +46 | 0 | +72 | 0 | +115 | 0 | +185 | –7 | +22 |
| | | | | 0 | +76 | 0 | +102 | 0 | +145 | 0 | +215 | –7 | +52 |
| | | | | +10 | +66 | +12 | +90 | +13 | +132 | +13 | +202 | +1 | +44 |
| **250** | **315** | 0 | –35 | 0 | +52 | 0 | +81 | 0 | +130 | 0 | +210 | –7 | +25 |
| | | | | 0 | +87 | 0 | +116 | 0 | +165 | 0 | +245 | –7 | +60 |
| | | | | +12 | +75 | +13 | +103 | +15 | +150 | +16 | +229 | +2 | +51 |
| **315** | **400** | 0 | –40 | 0 | +57 | 0 | +89 | 0 | +140 | 0 | +230 | –7 | +29 |
| | | | | 0 | +97 | 0 | +129 | 0 | +180 | 0 | +270 | –7 | +69 |
| | | | | +13 | +84 | +15 | +114 | +17 | +163 | +18 | +252 | +4 | +58 |
| **400** | **500** | 0 | –45 | 0 | +63 | 0 | +97 | 0 | +155 | 0 | +250 | –7 | +33 |
| | | | | 0 | +108 | 0 | +142 | 0 | +200 | 0 | +295 | –7 | +78 |
| | | | | +15 | +93 | +17 | +125 | +19 | +181 | +20 | +275 | +5 | +66 |
| **500** | **630** | 0 | –50 | 0 | +70 | 0 | +110 | 0 | +175 | 0 | +280 | – | – |
| | | | | 0 | +120 | 0 | +160 | 0 | +225 | 0 | +330 | – | – |
| | | | | +16 | +104 | +19 | +141 | +21 | +204 | +22 | +308 | – | – |

这些数值适用于大多数普通级公差的轴承。特殊情况，请参见“轴和轴承座公差及配合”（→ **第171页**）。



SKF

表8b

## 轴承座公差和相应配合



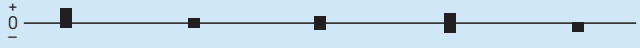

| 轴承座<br>公称<br>内径<br>D | | 轴承<br>外径<br>公差<br>$\Delta_{Dmp}$ | | 轴承座孔径偏差及相应配合<br>公差等级<br>H7Ⓔ | | H8Ⓔ | | H9Ⓔ | | H10Ⓔ | | J6Ⓔ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 偏差（轴承座内径）<br>理论过盈量 (–)/间隙量 (+)<br>可能过盈量 (–)/间隙量 (+) | | | | | | | | | |
| > | ≤ | 高 | 低 | | | | | | | | | | |
| mm | | µm | | µm | | | | | | | | | |
| **630** | **800** | 0 | –75 | 0 | +80 | 0 | +125 | 0 | +200 | 0 | +320 | – | – |
| | | | | 0 | +155 | 0 | +200 | 0 | +275 | 0 | +395 | – | – |
| | | | | +22 | +133 | +27 | +173 | +30 | +245 | +33 | +362 | – | – |
| **800** | **1 000** | 0 | –100 | 0 | +90 | 0 | +140 | 0 | +230 | 0 | +360 | – | – |
| | | | | 0 | +190 | 0 | +240 | 0 | +330 | 0 | +460 | – | – |
| | | | | +27 | +163 | +33 | +207 | +39 | +291 | +43 | +417 | – | – |
| **1 000** | **1 250** | 0 | –125 | 0 | +105 | 0 | +165 | 0 | +260 | 0 | +420 | – | – |
| | | | | 0 | +230 | 0 | +290 | 0 | +385 | 0 | +545 | – | – |
| | | | | +33 | +197 | +41 | +249 | +48 | +337 | +53 | +492 | – | – |
| **1 250** | **1 600** | 0 | –160 | 0 | +125 | 0 | +195 | 0 | +310 | 0 | +500 | – | – |
| | | | | 0 | +285 | 0 | +355 | 0 | +470 | 0 | +660 | – | – |
| | | | | +40 | +245 | +51 | +304 | +60 | +410 | +67 | +593 | – | – |
| **1 600** | **2 000** | 0 | –200 | 0 | +150 | 0 | +230 | 0 | +370 | 0 | +600 | – | – |
| | | | | 0 | +350 | 0 | +430 | 0 | +570 | 0 | +800 | – | – |
| | | | | +50 | +300 | +62 | +368 | +74 | +496 | +83 | +717 | – | – |
| **2 000** | **2 500** | 0 | –250 | 0 | +175 | 0 | +280 | 0 | +440 | 0 | +700 | – | – |
| | | | | 0 | +425 | 0 | +530 | 0 | +690 | 0 | +950 | – | – |
| | | | | +59 | +366 | +77 | +453 | +91 | +599 | +103 | +847 | – | – |

这些数值适用于大多数普通级公差的轴承。特殊情况，请参见 “轴和轴承座公差及配合” (→ **第171页**)。

F

表8c

**轴承座公差和相应配合**




| 轴承座<br>公称<br>内径<br>D | | 轴承<br>外径<br>公差<br>$\Delta_{Dmp}$ | | 轴承座孔径偏差及相应配合<br>公差等级<br>J7Ⓔ | JS5Ⓔ | JS6Ⓔ | JS7Ⓔ | K5Ⓔ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 偏差（轴承座内径）<br>理论过盈量（–）/间隙量（+）<br>可能过盈量（–）/间隙量（+） | | | | | |
| > | ≤ | 高 | 低 | | | | | | |
| mm | | μm | | μm | | | | | |
| **6** | **10** | 0 | –8 | –7 | +8 | –3 | +3 | –4,5 | +4,5 | –7,5 | +7,5 | –5 | +1 |
| | | | | –7 | +16 | –3 | +11 | –4,5 | +12,5 | –7,5 | +15,5 | –5 | +9 |
| | | | | –4 | +13 | –1 | +9 | –3 | +11 | –5 | +13 | –3 | +7 |
| **10** | **18** | 0 | –8 | –8 | +10 | –4 | +4 | –5,5 | +5,5 | –9 | +9 | –6 | +2 |
| | | | | –8 | +18 | –4 | +12 | –5,5 | +13,5 | –9 | +17 | –6 | +10 |
| | | | | –5 | +15 | –2 | +10 | –3 | +11 | –6 | +14 | –4 | +8 |
| **18** | **30** | 0 | –9 | –9 | +12 | –4,5 | +4,5 | –6,5 | +6,5 | –10,5 | +10,5 | –8 | +1 |
| | | | | –9 | +21 | –4,5 | +13,5 | –6,5 | +15,5 | –10,5 | +19,5 | –8 | +10 |
| | | | | –6 | +18 | –2 | +11 | –4 | +13 | –7 | +16 | –6 | +8 |
| **30** | **50** | 0 | –11 | –11 | +14 | –5,5 | +5,5 | –8 | +8 | –12,5 | +12,5 | –9 | +2 |
| | | | | –11 | +25 | –5,5 | +16,5 | –8 | +19 | –12,5 | +23,5 | –9 | +13 |
| | | | | –7 | +21 | –3 | +14 | –5 | +16 | –9 | +20 | –6 | +10 |
| **50** | **80** | 0 | –13 | –12 | +18 | –6,5 | +6,5 | –9,5 | +9,5 | –15 | +15 | –10 | +3 |
| | | | | –12 | +31 | –6,5 | +19,5 | –9,5 | +22,5 | –15 | +28 | –10 | +16 |
| | | | | –7 | +26 | –3 | +16 | –6 | +19 | –10 | +23 | –7 | +13 |
| **80** | **120** | 0 | –15 | –13 | +22 | –7,5 | +7,5 | –11 | +11 | –17,5 | +17,5 | –13 | +2 |
| | | | | –13 | +37 | –7,5 | +22,5 | –11 | +26 | –17,5 | +32,5 | –13 | +17 |
| | | | | –8 | +32 | –4 | +19 | –6 | +21 | –12 | +27 | –9 | +13 |
| **120** | **150** | 0 | –18 | –14 | +26 | –9 | +9 | –12,5 | +12,5 | –20 | +20 | –15 | +3 |
| | | | | –14 | +44 | –9 | +27 | –12,5 | +30,5 | –20 | +38 | –15 | +21 |
| | | | | –7 | +37 | –4 | +22 | –7 | +25 | –13 | +31 | –10 | +16 |
| **150** | **180** | 0 | –25 | –14 | +26 | –9 | +9 | –12,5 | +12,5 | –20 | +20 | –15 | +3 |
| | | | | –14 | +51 | –9 | +34 | –12,5 | +37,5 | –20 | +45 | –15 | +28 |
| | | | | –6 | +43 | –3 | +28 | –6 | +31 | –12 | +37 | –9 | +22 |
| **180** | **250** | 0 | –30 | –16 | +30 | –10 | +10 | –14,5 | +14,5 | –23 | +23 | –18 | +2 |
| | | | | –16 | +60 | –10 | +40 | –14,5 | +44,5 | –23 | +53 | –18 | +32 |
| | | | | –6 | +50 | –4 | +34 | –6 | +36 | –13 | +43 | –12 | +26 |
| **250** | **315** | 0 | –35 | –16 | +36 | –11,5 | +11,5 | –16 | +16 | –26 | +26 | –20 | +3 |
| | | | | –16 | +71 | –11,5 | +46,5 | –16 | –51 | –26 | +61 | –20 | +38 |
| | | | | –4 | +59 | –4 | +39 | –7 | +42 | –14 | +49 | –12 | +30 |
| **315** | **400** | 0 | –40 | –18 | +39 | –12,5 | +12,5 | –18 | +18 | –28,5 | +28,5 | –22 | +3 |
| | | | | –18 | +79 | –12,5 | +52,5 | –18 | +58 | –28,5 | +68,5 | –22 | +43 |
| | | | | –5 | +66 | –4 | +44 | –7 | +47 | –15 | +55 | –14 | +35 |
| **400** | **500** | 0 | –45 | –20 | +43 | –13,5 | +13,5 | –20 | +20 | –31,5 | +31,5 | –25 | +2 |
| | | | | –20 | +88 | –13,5 | +58,5 | –20 | +65 | –31,5 | +76,5 | –25 | +47 |
| | | | | –5 | +73 | –4 | +49 | –8 | +53 | –17 | +62 | –16 | +38 |
| **500** | **630** | 0 | –50 | – | – | –14 | +14 | –22 | +22 | –35 | +35 | – | – |
| | | | | – | – | –14 | +64 | –22 | +72 | –35 | +85 | – | – |
| | | | | – | – | –4 | +54 | –9 | +59 | –19 | +69 | – | – |

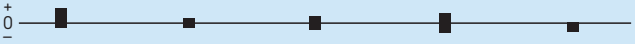
这些数值适用于大多数普通级公差的轴承。特殊情况，请参见“轴和轴承座公差及配合”（→ **第171页**）。



SKF

表8c

**轴承座公差和相应配合**




| 轴承座<br>公称<br>内径<br>D | | 轴承<br>外径<br>公差<br>$\Delta_{Dmp}$ | | 轴承座孔径偏差及相应配合<br>公差等级<br>J7Ⓔ | | JS5Ⓔ | | JS6Ⓔ | | JS7Ⓔ | | K5Ⓔ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 偏差（轴承座内径）<br>理论过盈量 (–)/间隙量 (+)<br>可能过盈量 (–)/间隙量 (+) | | | | | | | | | |
| > | ≤ | 高 | 低 | | | | | | | | | | |
| mm | | μm | | μm | | | | | | | | | |
| **630** | **800** | 0 | –75 | – | – | –16 | +16 | –25 | +25 | –40 | +40 | – | – |
| | | | | – | – | –16 | +91 | –25 | +100 | –40 | +115 | – | – |
| | | | | – | – | –4 | +79 | –8 | +83 | –18 | +93 | – | – |
| **800** | **1 000** | 0 | –100 | – | – | –18 | +18 | –28 | +28 | –45 | +45 | – | – |
| | | | | – | – | –18 | +118 | –28 | +128 | –45 | +145 | – | – |
| | | | | – | – | –4 | +104 | –8 | +108 | –18 | +118 | – | – |
| **1 000** | **1 250** | 0 | –125 | – | – | –21 | +21 | –33 | +33 | –52 | +52 | – | – |
| | | | | – | – | –21 | +146 | –33 | +158 | –52 | +177 | – | – |
| | | | | – | – | –4 | +129 | –9 | +134 | –20 | +145 | – | – |
| **1 250** | **1 600** | 0 | –160 | – | – | –25 | +25 | –39 | +39 | –62 | +62 | – | – |
| | | | | – | – | –25 | +185 | –39 | +199 | –62 | +222 | – | – |
| | | | | – | – | –4 | +164 | –9 | +169 | –22 | +182 | – | – |
| **1 600** | **2 000** | 0 | –200 | – | – | –30 | +30 | –46 | +46 | –75 | +75 | – | – |
| | | | | – | – | –30 | +230 | –46 | +246 | –75 | +275 | – | – |
| | | | | – | – | –5 | +205 | –11 | +211 | –25 | +225 | – | – |
| **2 000** | **2 500** | 0 | –250 | – | – | –35 | +35 | –55 | +55 | –87 | +87 | – | – |
| | | | | – | – | –35 | +285 | –55 | +305 | –87 | +337 | – | – |
| | | | | – | – | –5 | +255 | –12 | +262 | –28 | +278 | – | – |

这些数值适用于大多数普通级公差的轴承。特殊情况，请参见 “轴和轴承座公差及配合” (→ **第171页**)。

F

表8d

**轴承座公差和相应配合**




| 轴承座<br>公称<br>内径<br>D | | 轴承<br>外径<br>公差<br>$\Delta_{Dmp}$ | | 轴承座孔径偏差及相应配合<br>公差等级 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | K6Ⓔ | | K7Ⓔ | | M5Ⓔ | | M6Ⓔ | | M7Ⓔ | |
| | | | | 偏差（轴承座内径）<br>理论过盈量（–）/间隙量（+）<br>可能过盈量（–）/间隙量（+） | | | | | | | | | |
| > | ≤ | 高 | 低 | | | | | | | | | | |
| mm | | μm | | μm | | | | | | | | | |
| **6** | **10** | 0 | –8 | –7 | +2 | –10 | +5 | –10 | –4 | –12 | –3 | –15 | 0 |
| | | | | –7 | +10 | –10 | +13 | –10 | +4 | –12 | +5 | –15 | +8 |
| | | | | –5 | +8 | –7 | +10 | –8 | +2 | –10 | +3 | –12 | +5 |
| **10** | **18** | 0 | –8 | –9 | +2 | –12 | +6 | –12 | –4 | –15 | –4 | –18 | 0 |
| | | | | –9 | +10 | –12 | +14 | –12 | +4 | –15 | +4 | –18 | +8 |
| | | | | –7 | +8 | –9 | +11 | –10 | +2 | –13 | +2 | –15 | +5 |
| **18** | **30** | 0 | –9 | –11 | +2 | –15 | +6 | –14 | –4 | –17 | –4 | –21 | 0 |
| | | | | –11 | +11 | –15 | +15 | –14 | +4 | –17 | +5 | –21 | +9 |
| | | | | –8 | +8 | –12 | +12 | –12 | +2 | –14 | +2 | –18 | +6 |
| **30** | **50** | 0 | –11 | –13 | +3 | –18 | +7 | –16 | –5 | –20 | –4 | –25 | 0 |
| | | | | –13 | +14 | –18 | +18 | –16 | +6 | –20 | +7 | –25 | +11 |
| | | | | –10 | +11 | –14 | +14 | –13 | +3 | –17 | +4 | –21 | +7 |
| **50** | **80** | 0 | –13 | –15 | +4 | –21 | +9 | –19 | –6 | –24 | –5 | –30 | 0 |
| | | | | –15 | +17 | –21 | +22 | –19 | +7 | –24 | +8 | –30 | +13 |
| | | | | –11 | +13 | –16 | +17 | –16 | +4 | –20 | +4 | –25 | +8 |
| **80** | **120** | 0 | –15 | –18 | +4 | –25 | +10 | –23 | –8 | –28 | –6 | –35 | 0 |
| | | | | –18 | +19 | –25 | +25 | –23 | +7 | –28 | +9 | –35 | +15 |
| | | | | –13 | +14 | –20 | +20 | –19 | +3 | –23 | +4 | –30 | +10 |
| **120** | **150** | 0 | –18 | –21 | +4 | –28 | +12 | –27 | –9 | –33 | –8 | –40 | 0 |
| | | | | –21 | +22 | –28 | +30 | –27 | +9 | –33 | +10 | –40 | +18 |
| | | | | –15 | +16 | –21 | +23 | –22 | +4 | –27 | +4 | –33 | +11 |
| **150** | **180** | 0 | –25 | –21 | +4 | –28 | +12 | –27 | –9 | –33 | –8 | –40 | 0 |
| | | | | –21 | +29 | –28 | +37 | –27 | +16 | –33 | +17 | –40 | +25 |
| | | | | –14 | +22 | –20 | +29 | –21 | +10 | –26 | +10 | –32 | +17 |
| **180** | **250** | 0 | –30 | –24 | +5 | –33 | +13 | –31 | –11 | –37 | –8 | –46 | 0 |
| | | | | –24 | +35 | –33 | +43 | –31 | +19 | –37 | +22 | –46 | +30 |
| | | | | –16 | +27 | –23 | +33 | –25 | +13 | –29 | +14 | –36 | +20 |
| **250** | **315** | 0 | –35 | –27 | +5 | –36 | +16 | –36 | –13 | –41 | –9 | –52 | 0 |
| | | | | –27 | +40 | –36 | +51 | –36 | +22 | –41 | +26 | –52 | +35 |
| | | | | –18 | +31 | –24 | +39 | –28 | +14 | –32 | +17 | –40 | +23 |
| **315** | **400** | 0 | –40 | –29 | +7 | –40 | +17 | –39 | –14 | –46 | –10 | –57 | 0 |
| | | | | –29 | +47 | –40 | +57 | –39 | +26 | –46 | +30 | –57 | +40 |
| | | | | –18 | +36 | –27 | +44 | –31 | +18 | –35 | +19 | –44 | +27 |
| **400** | **500** | 0 | –45 | –32 | +8 | –45 | +18 | –43 | –16 | –50 | –10 | –63 | 0 |
| | | | | –32 | +53 | –45 | +63 | –43 | +29 | –50 | +35 | –63 | +45 |
| | | | | –20 | +41 | –30 | +48 | –34 | +20 | –38 | +23 | –48 | +30 |
| **500** | **630** | 0 | –50 | –44 | 0 | –70 | 0 | – | – | –70 | –26 | –96 | –26 |
| | | | | –44 | +50 | –70 | +50 | – | – | –70 | +24 | –96 | +24 |
| | | | | –31 | +37 | –54 | +34 | – | – | –57 | +11 | –80 | +8 |

这些数值适用于大多数普通级公差的轴承。特殊情况，请参见“轴和轴承座公差及配合”（→ **第171页**）。



SKF

表8d

## 轴承座公差和相应配合




| 轴承座<br>公称<br>内径<br>D | | 轴承<br>外径<br>公差<br>$\Delta_{Dmp}$ | | 轴承座孔径偏差及相应配合<br>公差等级<br>K6Ⓔ | | K7Ⓔ | | M5Ⓔ | | M6Ⓔ | | M7Ⓔ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 偏差（轴承座内径）<br>理论过盈量 (–)/间隙量 (+)<br>可能过盈量 (–)/间隙量 (+) | | | | | | | | | |
| > | ≤ | 高 | 低 | | | | | | | | | | |
| mm | | μm | | μm | | | | | | | | | |
| **630** | **800** | 0 | –75 | –50 | 0 | –80 | 0 | – | – | –80 | –30 | –110 | –30 |
| | | | | –50 | +75 | –80 | +75 | – | – | –80 | +45 | –110 | +45 |
| | | | | –33 | +58 | –58 | +53 | – | – | –63 | +28 | –88 | +23 |
| **800** | **1 000** | 0 | –100 | –56 | 0 | –90 | 0 | – | – | –90 | –34 | –124 | –34 |
| | | | | –56 | +100 | –90 | +100 | – | – | –90 | +66 | –124 | +66 |
| | | | | –36 | +80 | –63 | +73 | – | – | –70 | +46 | –97 | +39 |
| **1 000** | **1 250** | 0 | –125 | –66 | 0 | –105 | 0 | – | – | –106 | –40 | –145 | –40 |
| | | | | –66 | +125 | –105 | +125 | – | – | –106 | +85 | –145 | +85 |
| | | | | –42 | +101 | –72 | +92 | – | – | –82 | +61 | –112 | +52 |
| **1 250** | **1 600** | 0 | –160 | –78 | 0 | –125 | 0 | – | – | –126 | –48 | –173 | –48 |
| | | | | –78 | +160 | –125 | +160 | – | – | –126 | +112 | –173 | +112 |
| | | | | –48 | +130 | –85 | +120 | – | – | –96 | +82 | –133 | +72 |
| **1 600** | **2 000** | 0 | –200 | –92 | 0 | –150 | 0 | – | – | –158 | –58 | –208 | –58 |
| | | | | –92 | +200 | –150 | +200 | – | – | –150 | +142 | –208 | +142 |
| | | | | –57 | +165 | –100 | +150 | – | – | –115 | +107 | –158 | +92 |
| **2 000** | **2 500** | 0 | –250 | –110 | 0 | –175 | 0 | – | – | –178 | –68 | –243 | –68 |
| | | | | –110 | +250 | –175 | +250 | – | – | –178 | +182 | –243 | +182 |
| | | | | –67 | +207 | –116 | +191 | – | – | –135 | +139 | –184 | +123 |

这些数值适用于大多数普通级公差的轴承。特殊情况，请参见 “轴和轴承座公差及配合” (→ **第171页**)。

F

表8e

**轴承座公差和相应配合**




| 轴承座<br>公称<br>内径<br>D | | 轴承<br>外径<br>公差<br>$\Delta_{Dmp}$ | | 轴承座孔径偏差及相应配合<br>公差等级<br>N6Ⓔ | | N7Ⓔ | | P6Ⓔ | | P7Ⓔ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 偏差（轴承座内径）<br>理论过盈量（–）/间隙量（+）<br>可能过盈量（–）/间隙量（+） | | | | | | | |
| > | ≤ | 高 | 低 | | | | | | | | |
| mm | | μm | | μm | | | | | | | |
| **6** | **10** | 0 | –8 | –16 | –7 | –19 | –4 | –21 | –12 | –24 | –9 |
| | | | | –16 | +1 | –19 | +4 | –21 | –4 | –24 | –1 |
| | | | | –14 | –1 | –16 | +1 | –19 | –6 | –21 | –4 |
| **10** | **18** | 0 | –8 | –20 | –9 | –23 | –5 | –26 | –15 | –29 | –11 |
| | | | | –20 | –1 | –23 | +3 | –26 | –7 | –29 | –3 |
| | | | | –18 | –3 | –20 | 0 | –24 | –9 | –26 | –6 |
| **18** | **30** | 0 | –9 | –24 | –11 | –28 | –7 | –31 | –18 | –35 | –14 |
| | | | | –24 | –2 | –28 | +2 | –31 | –9 | –35 | –5 |
| | | | | –21 | –5 | –25 | –1 | –28 | –12 | –32 | –8 |
| **30** | **50** | 0 | –11 | –28 | –12 | –33 | –8 | –37 | –21 | –42 | –17 |
| | | | | –28 | –1 | –33 | +3 | –37 | –10 | –42 | –6 |
| | | | | –25 | –4 | –29 | –1 | –34 | –13 | –38 | –10 |
| **50** | **80** | 0 | –13 | –33 | –14 | –39 | –9 | –45 | –26 | –51 | –21 |
| | | | | –33 | –1 | –39 | +4 | –45 | –13 | –51 | –8 |
| | | | | –29 | –5 | –34 | –1 | –41 | –17 | –46 | –13 |
| **80** | **120** | 0 | –15 | –38 | –16 | –45 | –10 | –52 | –30 | –59 | –24 |
| | | | | –38 | –1 | –45 | +5 | –52 | –15 | –59 | –9 |
| | | | | –33 | –6 | –40 | 0 | –47 | –20 | –54 | –14 |
| **120** | **150** | 0 | –18 | –45 | –20 | –52 | –12 | –61 | –36 | –68 | –28 |
| | | | | –45 | –2 | –52 | +6 | –61 | –18 | –68 | –10 |
| | | | | –39 | –8 | –45 | –1 | –55 | –24 | –61 | –17 |
| **150** | **180** | 0 | –25 | –45 | –20 | –52 | –12 | –61 | –36 | –68 | –28 |
| | | | | –45 | +5 | –52 | +13 | –61 | –11 | –68 | –3 |
| | | | | –38 | –2 | –44 | +5 | –54 | –18 | –60 | –11 |
| **180** | **250** | 0 | –30 | –51 | –22 | –60 | –14 | –70 | –41 | –79 | –33 |
| | | | | –51 | +8 | –60 | +16 | –70 | –11 | –79 | –3 |
| | | | | –43 | 0 | –50 | +6 | –62 | –19 | –69 | –13 |
| **250** | **315** | 0 | –35 | –57 | –25 | –66 | –14 | –79 | –47 | –88 | –36 |
| | | | | –57 | +10 | –66 | +21 | –79 | –12 | –88 | –1 |
| | | | | –48 | +1 | –54 | +9 | –70 | –21 | –76 | –13 |
| **315** | **400** | 0 | –40 | –62 | –26 | –73 | –16 | –87 | –51 | –98 | –41 |
| | | | | –62 | +14 | –73 | +24 | –87 | –11 | –98 | –1 |
| | | | | –51 | +3 | –60 | +11 | –76 | –22 | –85 | –14 |
| **400** | **500** | 0 | –45 | –67 | –27 | –80 | –17 | –95 | –55 | –108 | –45 |
| | | | | –67 | +18 | –80 | +28 | –95 | –10 | –108 | 0 |
| | | | | –55 | +6 | –65 | +13 | –83 | –22 | –93 | –15 |
| **500** | **630** | 0 | –50 | –88 | –44 | –114 | –44 | –122 | –78 | –148 | –78 |
| | | | | –88 | +6 | –114 | +6 | –122 | –28 | –148 | –28 |
| | | | | –75 | –7 | –98 | –10 | –109 | –41 | –132 | –44 |

这些数值适用于大多数普通级公差的轴承。特殊情况，请参见“轴和轴承座公差及配合”（→ **第171页**）。

表8e

**轴承座公差和相应配合**




| **轴承座**<br>公称<br>内径<br>D | | **轴承**<br>外径<br>公差<br>$\Delta_{Dmp}$ | | **轴承座孔径偏差及相应配合**<br>公差等级 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | N6Ⓔ | | N7Ⓔ | | P6Ⓔ | | P7Ⓔ | |
| | | | | 偏差（轴承座内径）<br>理论过盈量 (–)/间隙量 (+)<br>可能过盈量 (–)/间隙量 (+) | | | | | | | |
| > | ≤ | 高 | 低 | | | | | | | | |
| mm | | µm | | µm | | | | | | | |
| **630** | **800** | 0 | –75 | –100 | –50 | –130 | –50 | –138 | –88 | –168 | –88 |
| | | | | –100 | +25 | –130 | +25 | –138 | –13 | –168 | –13 |
| | | | | –83 | +8 | –108 | +3 | –121 | –30 | –146 | –35 |
| **800** | **1 000** | 0 | –100 | –112 | –56 | –146 | –56 | –156 | –100 | –190 | –100 |
| | | | | –112 | +44 | –146 | +44 | –156 | 0 | –190 | 0 |
| | | | | –92 | +24 | –119 | +17 | –136 | –20 | –163 | –27 |
| **1 000** | **1 250** | 0 | –125 | –132 | –66 | –171 | –66 | –186 | –120 | –225 | –120 |
| | | | | –132 | +59 | –171 | +59 | –186 | +5 | –225 | +5 |
| | | | | –108 | +35 | –138 | +26 | –162 | –19 | –192 | –28 |
| **1 250** | **1 600** | 0 | –160 | –156 | –78 | –203 | –78 | –218 | –140 | –265 | –140 |
| | | | | –156 | +82 | –203 | +82 | –218 | +20 | –265 | +20 |
| | | | | –126 | +52 | –163 | +42 | –188 | –10 | –225 | –20 |
| **1 600** | **2 000** | 0 | –200 | –184 | –92 | –242 | –92 | –262 | –170 | –320 | –170 |
| | | | | –184 | +108 | –242 | +108 | –262 | +30 | –320 | +30 |
| | | | | –149 | +73 | –192 | +58 | –227 | –5 | –270 | –20 |
| **2 000** | **2 500** | 0 | –250 | –220 | –110 | –285 | –110 | –305 | –195 | –370 | –195 |
| | | | | –220 | +140 | –285 | +140 | –305 | +55 | –370 | +55 |
| | | | | –177 | +97 | –226 | +81 | –262 | +12 | –311 | –4 |

这些数值适用于大多数普通级公差的轴承。特殊情况，请参见 “轴和轴承座公差及配合” (→ **第171页**)。

F

## 轴承配合面和挡肩的尺寸及几何公差

圆柱形的轴颈和轴承座孔、推力轴承套圈的配合面和支撑面（如轴和轴承座的挡肩等）的公差，应该与所用轴承的公差等级相配合。以下给出尺寸和几何公差的参考值。

### 尺寸公差

对于普通级公差的轴承，圆柱形配合面的尺寸公差至少必须达到公差级IT6（轴）和IT7（轴承座）。当使用紧定套或退卸套时，轴颈可以采用较宽的直径公差（IT9等级）(→ **表9**)。**表10**给出符合ISO 286-1标准公差等级IT的数值。使用更高尺寸精度的轴承，应采用相应更高的公差等级。

### 总径向跳动公差

根据不同的应用要求，ISO 1101中定义的总径向跳动公差应该比规定的尺寸公差高1至2个IT等级。例如，如果规格要求轴颈符合公差等级m6Ⓔ，则总径向跳动公差应该为IT5或IT4。假设某轴的直径为150 mm，则总径向跳动公差$t_3$由$t_3$ = IT5/2 = 18/2 = 9 µm得出。**表11** (→ **第202页**) 中列出了总径向跳动公差的参考值。

当轴承配合紧定套或退卸套使用时，轴颈的总径向跳动公差应该是IT5/2（对于h9Ⓔ）(→ **表9**)。

### 总轴向跳动公差

根据ISO 1101对挡肩总轴向跳动公差的规定，应至少比圆柱形轴颈公差高一个IT等级。对于推力轴承套圈的配合面，总轴向跳动公差不应低于IT5。**表11** (→ **第202页**) 中列出了总轴向跳动公差的参考值。

表9

**配合轴套安装的直径公差和几何公差**

| 轴径 d 公称 | | 直径公差 h9(E) 偏差 | | 总径向跳动 IT5/2 |
|---|---|---|---|---|
| > | ≤ | 高 | 低 | 最大 |
| mm | | μm | | μm |
| **10** | **18** | 0 | –43 | 4 |
| **18** | **30** | 0 | –52 | 5 |
| **30** | **50** | 0 | –62 | 6 |
| **50** | **80** | 0 | –74 | 7 |
| **80** | **120** | 0 | –87 | 8 |
| **120** | **180** | 0 | –100 | 9 |
| **180** | **250** | 0 | –115 | 10 |
| **250** | **315** | 0 | –130 | 12 |
| **315** | **400** | 0 | –140 | 13 |
| **400** | **500** | 0 | –155 | 14 |
| **500** | **630** | 0 | –175 | 16 |
| **630** | **800** | 0 | –200 | 18 |
| **800** | **1 000** | 0 | –230 | 20 |
| **1 000** | **1 250** | 0 | –260 | 24 |

表10

**ISO标准公差等级的值**

| 公称尺寸 | | 公差等级 IT1 | IT2 | IT3 | IT4 | IT5 | IT6 | IT7 | IT8 | IT9 | IT10 | IT11 | IT12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| > | ≤ | 最大 | | | | | | | | | | | |
| mm | | μm | | | | | | | | | | | |
| **1** | **3** | 0,8 | 1,2 | 2 | 3 | 4 | 6 | 10 | 14 | 25 | 40 | 60 | 100 |
| **3** | **6** | 1 | 1,5 | 2,5 | 4 | 5 | 8 | 12 | 18 | 30 | 48 | 75 | 120 |
| **6** | **10** | 1 | 1,5 | 2,5 | 4 | 6 | 9 | 15 | 22 | 36 | 58 | 90 | 150 |
| **10** | **18** | 1,2 | 2 | 3 | 5 | 8 | 11 | 18 | 27 | 43 | 70 | 110 | 180 |
| **18** | **30** | 1,5 | 2,5 | 4 | 6 | 9 | 13 | 21 | 33 | 52 | 84 | 130 | 210 |
| **30** | **50** | 1,5 | 2,5 | 4 | 7 | 11 | 16 | 25 | 39 | 62 | 100 | 160 | 250 |
| **50** | **80** | 2 | 3 | 5 | 8 | 13 | 19 | 30 | 46 | 74 | 120 | 190 | 300 |
| **80** | **120** | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 15 | 22 | 35 | 54 | 87 | 140 | 220 | 350 |
| **120** | **180** | 3,5 | 5 | 8 | 12 | 18 | 25 | 40 | 63 | 100 | 160 | 250 | 400 |
| **180** | **250** | 4,5 | 7 | 10 | 14 | 20 | 29 | 46 | 72 | 115 | 185 | 290 | 460 |
| **250** | **315** | 6 | 8 | 12 | 16 | 23 | 32 | 52 | 81 | 130 | 210 | 320 | 520 |
| **315** | **400** | 7 | 9 | 13 | 18 | 25 | 36 | 57 | 89 | 140 | 230 | 360 | 570 |
| **400** | **500** | 8 | 10 | 15 | 20 | 27 | 40 | 63 | 97 | 155 | 250 | 400 | 630 |
| **500** | **630** | – | – | – | – | 32 | 44 | 70 | 110 | 175 | 280 | 440 | 700 |
| **630** | **800** | – | – | – | – | 36 | 50 | 80 | 125 | 200 | 320 | 500 | 800 |
| **800** | **1 000** | – | – | – | – | 40 | 56 | 90 | 140 | 230 | 360 | 560 | 900 |
| **1 000** | **1 250** | – | – | – | – | 47 | 66 | 105 | 165 | 260 | 420 | 660 | 1050 |
| **1 250** | **1 600** | – | – | – | – | 55 | 78 | 125 | 195 | 310 | 500 | 780 | 1250 |
| **1 600** | **2 000** | – | – | – | – | 65 | 92 | 150 | 230 | 370 | 600 | 920 | 1 500 |
| **2 000** | **2 500** | – | – | – | – | 78 | 110 | 175 | 280 | 440 | 700 | 1 100 | 1 750 |

F

### 圆锥形轴径的公差

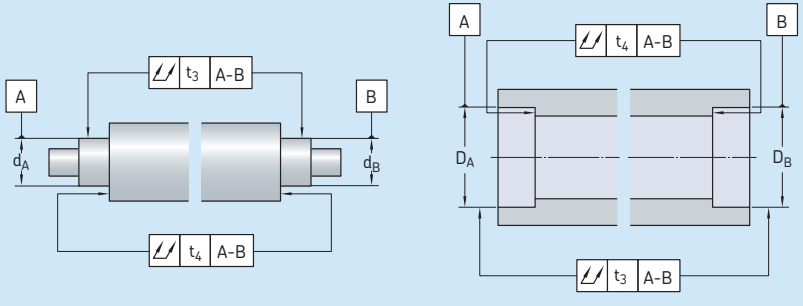
当轴承是直接安装在圆锥形的轴颈上时，轴颈直径的公差等级可以比圆柱形的宽。**图18**中的直径公差是IT9，而几何公差的规定与圆柱形轴颈的相同。对于安装到圆锥形轴颈上的滚动轴承，SKF建议：

- 圆锥形轴颈的允许锥度偏差是基于轴承宽度B，并相当于IT7/2的公差值（→ **图18**）。根据设计目的，公差数值必须用度来表示。公差值可根据以下公式计算

$$\Delta_k = \frac{IT7/2}{B}$$

**表11**

**轴颈和轴承座的几何公差**




| 表面特性 | 几何特性符号 | 公差带 | 允许偏差 轴承的公差等级[1] 普通级公差，CLN | P6 | P5 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **圆柱形的配合面** | | | | | | |
| 总径向跳动 | | $t_3$ | IT5/2 | IT4/2 | IT3/2 | IT2/2 |
| **平面挡肩** | | | | | | |
| 总轴向跳动 | | $t_4$ | IT5 | IT4 | IT3 | IT2 |

说明

用于正常需求

用于在旋转精度或支承面有特殊要求的场合

[1] 有关公差等级高于普通级公差（公差等级P4等）的轴承，请参见超精密轴承（→ skf.com/super-precision）。

锥度的允许偏差可根据以下公式计算

$$V_k = 1/k \pm \frac{IT7/2}{B}$$

式中
$\Delta_k$ = 锥度的允许偏差
$V_k$ = 锥度的允许偏差范围
B = 轴承宽度 [mm]
IT7 = 基于轴承宽度的公差等级的值 [mm]
k = 锥度系数
– 锥度1:12时，k = 12
– 锥度1:30时，k = 30

- 平直度公差为IT5/2，公差值是基于直径d，其定义为：在圆锥形轴颈上任何一个轴向平面，公差范围是限制在两个相距 “t” 的平行线之内。
- 圆度公差等级为IT5/2，是基于直径d，其定义为：在圆锥形轴颈上任何一个径向平面，公差范围是限制在两个相距 “t” 的同心圆之内。在需要高运行精度的应用中，应使用IT4/2。

**图18**中只给出了圆锥形轴颈的尺寸和几何公差。为了轴向定位圆锥形轴颈，必须提供具体规格。

为了检查轴锥度是否在建议公差范围内，SKF建议使用特殊的锥度规，在两个环形座间测量。更实用但精确度较低的测量方法，包括使用环规、锥度规或正弦规。有关SKF测量设备（如RKM，9205、GRA 30系列环规和DMB锥度规）的信息，请联系SKF应用工程服务部门。

**图18**

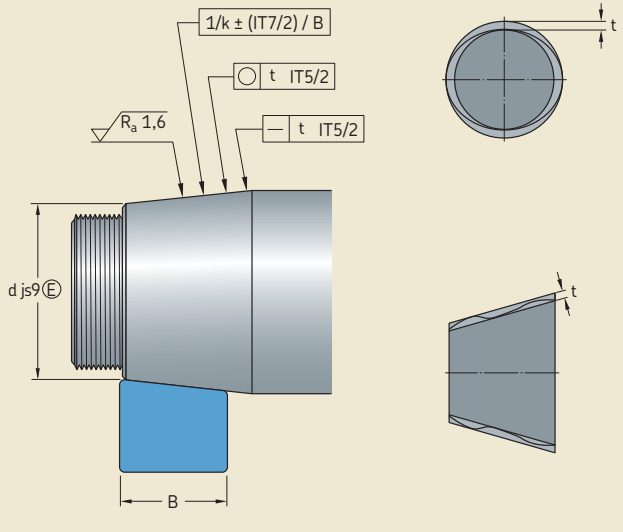


表12

**轴承配合面的表面粗糙度**

| 配合面直径 d (D)[1] | | 磨削配合面的推荐$R_a$值 直径公差等级 | | |
|---|---|---|---|---|
| > | ≤ | IT7 | IT6 | IT5 |
| mm | | μm | | |
| – | 80 | 1,6 | 0,8 | 0,4 |
| 80 | 500 | 1,6 | 1,6 | 0,8 |
| 500 | 1 250 | 3,2[2] | 1,6 | 1,6 |

[1] 对于直径 > 1 250 mm的应用，请联系SKF应用工程服务部门。
[2] 当使用注油法安装时，$R_a$不应超过1,6 μm。

## 轴承配合面的表面粗糙度

轴承配合面表面粗糙度对轴承性能的影响，并不如配合面的尺寸和几何公差那般大。然而，获得所需的过盈配合取决于配合面的粗糙度，这与配合精度成直接的正比例关系。对于要求较低的轴承配置，可以允许有相对较大的表面粗糙度。

在**表12**中给出了对不同公差等级的轴承配合面的建议平均表面粗糙度$R_a$。这些参考值是用于需要磨削的配合面，而轴颈通常都是磨削加工的。

# 轴承的轴向定位

通常，只用过盈配合并不足以将轴承圈定位在圆柱形配合面上。在存在载荷和挠曲的情况下，轴承圈可以在其配合面上漂移。需要使用某些合适的手段来轴向固定轴承。

对于固定端轴承，内外圈应该在轴的两个方向轴向定位。

对于浮动端的非分离型轴承，采用过盈配合安装的轴承圈（通常是内圈）应该在轴的两个方向轴向定位。另外一个轴承圈必须能在其配合面上自由轴向移动以承受轴向位移。

对于浮动端轴承，CARB、圆柱滚子轴承和滚针轴承是例外。这些轴承的内外圈必须在两个方向上作轴向定位。

对于“交叉定位”轴承系统，每个轴承圈只需要固定在轴的其中一个方向。

## 定位的方法

### 圆柱孔轴承

采用过盈配合安装的轴承圈，通常将其一侧靠在轴肩上 (→ **图19**) 或轴承座的孔肩上。在轴承圈的另一侧，内圈通常可以利用轴端的KM型锁紧螺母和MB 锁定垫圈将其固定 (→ **图19**) 或端板将其固定 (→ **图20**)。外圈通常由轴承座端盖 (→ **图21**) 或螺纹圈 (→ **图22**) 固定。

**图20**

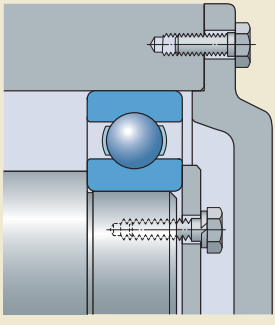


**图21**

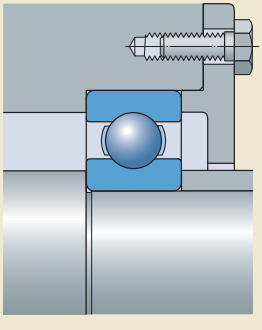


**图19**

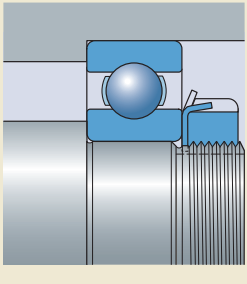
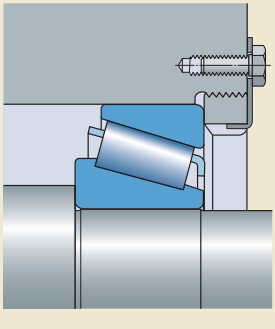


**图22**



F

除了轴肩和孔肩外，在轴承圈之间或轴承圈与相邻部件（如齿轮）之间利用隔圈将其固定（→ **图23**）。

利用止动环将滚动轴承轴向定位，可以节省空间、更快安装和拆卸、同时也简化了轴和轴承座孔的加工。如果需要承受中等或较重的轴向载荷，应在轴承圈和止动环之间加上一个套环，避免止动环承受过大的弯矩（→ **图24**）。如果有需要减小止动环在止动槽中的轴向间隙，可以选择带合适公差的套环或加上垫片。

另一种轴承定位的方法是利用轴上过盈配合的台阶式轴套，这种方法在超精密轴承的应用中较普遍。有关详细信息，请参阅“超精密轴承”（→ skf.com/super-precision）。

图23

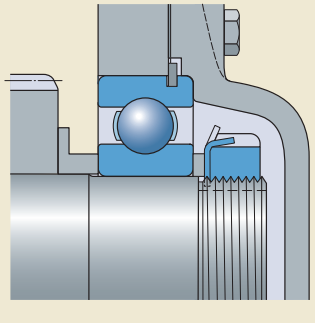
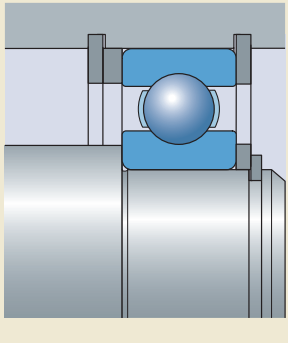


图24



**圆锥孔轴承**

直接安装在圆锥形轴颈上的圆锥孔轴承，通常是使用锁紧螺母轴向固定在轴上 (→ **图25**)。

当轴承是配合紧定套装在阶梯轴上，需要在一侧的轴肩和内圈之间加上一个L形隔环（SKF不提供）。在另一侧使用锁紧螺母将轴承相对于轴套的位置固定 (→ **图26**)。如果是安装在没有轴肩的光轴上 (→ **图27**)，轴与紧定套之间的摩擦决定轴承的轴向承载能力 (→ “自调心球轴承”，**第537页**和 “球面滚子轴承”，**第879页**)。

如果轴承是配合退卸套使用，内圈的一侧必须受到某些部件的支撑，如隔圈。但在使用退卸套的应用中，通常是利用迷宫式密封环同时作为隔圈来支撑内圈。退卸套本身则可以用端板或锁紧螺母来将其固定 (→ **图28**)。

图26

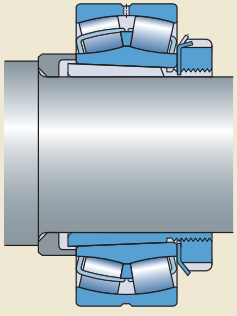


图27

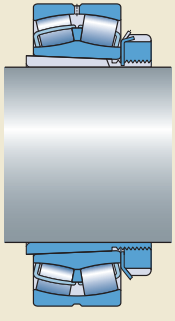


图25

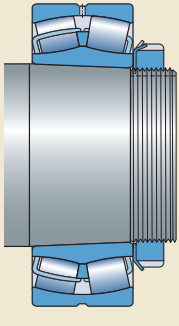
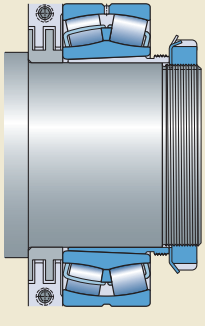


图28



F

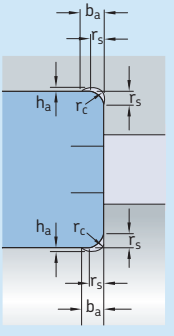
## 挡肩和倒角尺寸

与轴承相邻的部件（轴肩、轴承座肩和隔套等）的尺寸，必须对轴承圈有足够的支撑。但轴承转动的部分不能与静止的部件之间有任何接触。适用的挡肩和倒角尺寸都在产品列表中给出。

在轴承配合面（轴颈或座孔）与挡肩（轴肩或孔肩）之间的过渡位置，可以根据产品表中的$r_a$和$r_b$尺寸加工成一个倒角形式或沉割槽形式 (→ **表13**)。随着倒角半径的增大，倒角位置的应力分布就越平均。因此，对于承受较重载荷的轴，通常需要有较大半径的倒角，需要在内圈和轴肩之间加一个隔套，以提供轴承圈一个足够大的支撑面。需要设计隔套与轴肩联接部分，切不可接触到倒角 (→ **图29**)。

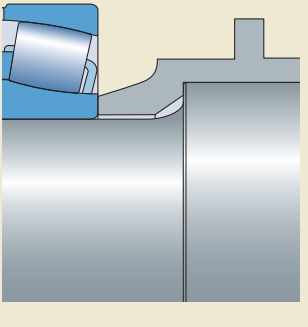
**表13**

**沉割槽尺寸**




| 轴承倒角尺寸 | 沉割槽尺寸 | | |
|---|---|---|---|
| $r_s$ | $b_a$ | $h_a$ | $r_c$ |
| mm | mm | | |
| **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 |
| **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 |
| **9,5** | 12 | 0,6 | 9 |

**图29**

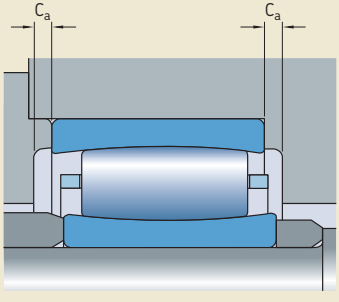


### CARB圆环滚子轴承

CARB圆环滚子轴承可承受轴相对于轴承座的轴向位移。为了确保轴相对于轴承座能有一定的轴向位移，必须在轴承的两侧提供足够的空间$C_a$ (→ **图30**)。

更多信息，请参阅 “CARB圆环滚子轴承” (→ **第957页**)。

**图30**



# 相关部件的设计

## 轴上和轴承座内的滚道

如果要完全达到轴承或组件的承载能力，对于只有一个轴承圈的圆柱滚子轴承和滚针轴承，当需要配合加工在其它部件上的滚道使用时，其滚道硬度必须达到58至64 HRC之间。表面粗糙度则应为$R_a \leq 0,2$ μm或$R_z \leq 1$ μm。对于要求较低的应用，可以采用较低的硬度或表面粗糙度。

圆度应该在范围的25%内，总径向跳动公差应该为滚道实际直径公差范围的50%。

对于和推力组件相配的滚道，允许的轴向跳动与推力轴承的轴圈和座圈相同 (→ **表10**，**第144页**)。

适合作为滚道的材料包括：符合ISO 683-17的淬透钢100Cr6、符合ISO 683-17的表面硬化钢20Cr3或17MnCr5和可以部分硬化的感应淬火钢。

在相关部件（如轴或轴承座）上加工的滚道，建议的渗碳深度取决于各种因素，包括动载荷比和静载荷比（分别为$P/C$和$P_0/C_0$）、以及其本体芯部硬度，因此很难给出一些通用的参考值。例如，当本体芯部的硬度为350 HV时，建议的渗碳深度是以滚动体直径的十分之一来衡量，因为纯静态载荷低于或等于基本额定静载荷。在动载荷的情况下，可以允许更浅的渗碳深度。更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

## 安装和拆卸的准备工作

在进行轴承配置设计时，为了便于日后的安装和拆卸，SKF建议在设计阶段做一些准备工作，尤其是应用大型轴承的工况。例如，在轴肩和轴承座肩上加工几道凹槽，以便放入拆卸的工具 (→ **图31**)。或在轴承座肩上加一些螺纹孔，便可以使用螺钉把轴承推离其孔肩或从其孔肩拉出 (→ **图32**)。

如果使用注油法来安装或拆卸圆锥形轴颈上的轴承，或把轴承从圆柱形轴颈卸下，则应该在轴上加工油道和油槽 (→ **图33**)。有关连接供油管的螺纹孔、油槽和油路等尺寸的建议，请参见**表14**和**表15**。

**图31**

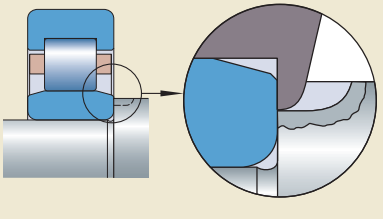


**图32**

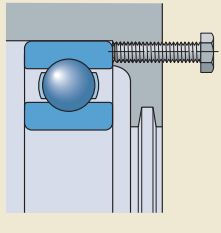


图33

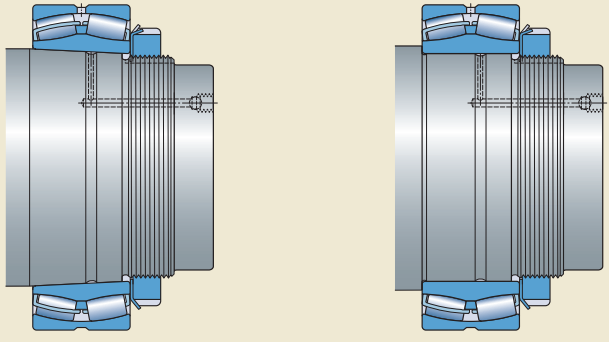
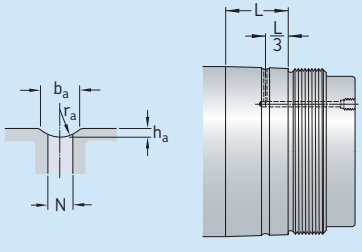


表14

**油路和油槽的参考尺寸**

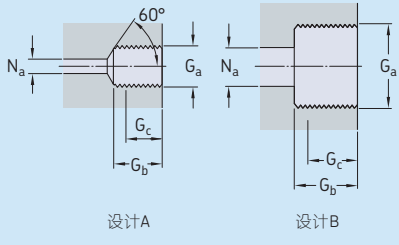



| 轴颈直径 | | 尺寸 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | $b_a$ | $h_a$ | $r_a$ | N |
| > | ≤ | | | | |
| mm | | mm | | | |
| – | 100 | 3 | 0,5 | 2,5 | 2,5 |
| 100 | 150 | 4 | 0,8 | 3 | 3 |
| 150 | 200 | 4 | 0,8 | 3 | 3 |
| 200 | 250 | 5 | 1 | 4 | 4 |
| 250 | 300 | 5 | 1 | 4 | 4 |
| 300 | 400 | 6 | 1,25 | 4,5 | 5 |
| 400 | 500 | 7 | 1,5 | 5 | 5 |
| 500 | 650 | 8 | 1,5 | 6 | 6 |
| 650 | 800 | 10 | 2 | 7 | 7 |
| 800 | 1 000 | 12 | 2,5 | 8 | 8 |

L = 轴承配合面宽度

表15

**连接供油管的螺纹孔的设计和参考尺寸**




设计A　　设计B

| 螺纹 | 设计 | 尺寸 | | |
|---|---|---|---|---|
| $G_a$ | | $G_b$ | $G_c$[1] | $N_a$ 最大 |
| – | – | mm | | |
| M 6 | A | 10 | 8 | 3 |
| G 1/8 | A | 12 | 10 | 3 |
| G 1/4 | A | 15 | 12 | 5 |
| G 3/8 | B | 15 | 12 | 8 |
| G 1/2 | B | 18 | 14 | 8 |
| G 3/4 | B | 20 | 16 | 8 |

[1] 有效螺纹长度

F

# 选择内部游隙或预紧

轴承的工作游隙或预紧取决于：

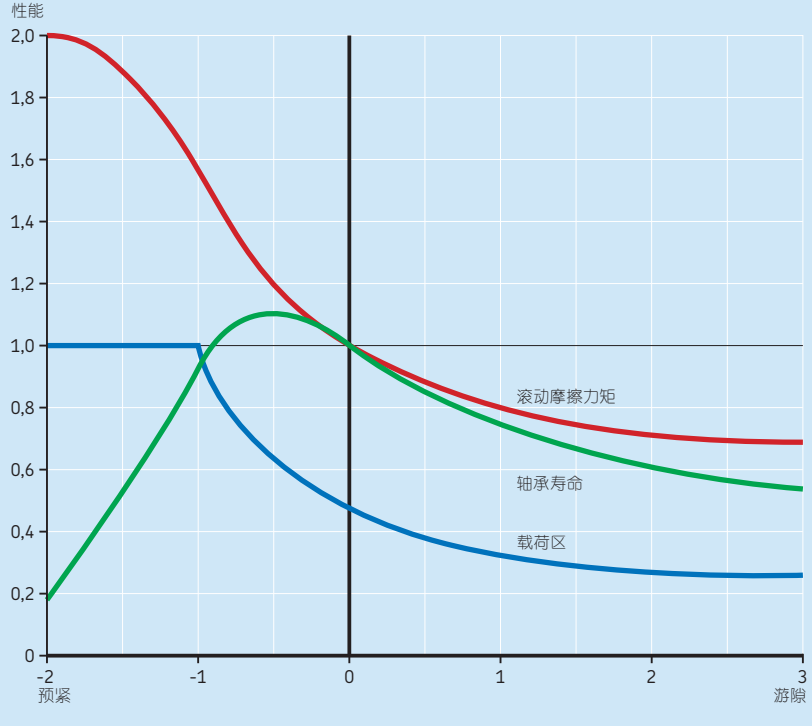
- 安装前轴承的初始游隙
- 实际公差配合
- 形状误差的影响
- 安装后加到轴承上的内部游隙或预紧
- 由于工作温度而产生的尺寸变化

还需要考虑轴挠曲和轴向位移（如在CARB圆环滚子轴承上）。

轴承的工作游隙或预紧会影响摩擦、载荷区的大小和疲劳寿命。**图表2**显示了游隙和预紧及主要参数之间的关系。图表基于径向载荷下的滚动轴承。

**图表2**

**游隙和预紧与主要参数性能**



## 游隙与预紧

大多数情况下，轴承在运作时需要留有一定的剩余游隙。通常，最佳的工作游隙是接近零的正值 (→ **图表2**)。

较大的游隙可能适用于以下情况：

- 高转速应用以减少摩擦产生的热量
- 轴颈和轴承座出现形状误差（如椭圆）

轴承的类型和大小不同，安装前的初始游隙和安装后的允许游隙减量也不同。由于过盈配合造成的游隙减量可能需要比普通组更大的初始游隙，以防止轴承进行预紧 (→ **图15**，**第167页**)。

预紧（负工作游隙）可以带来很多好处，但同时也可能带来风险。如果对轴承的刚性要求比较高，轻微的预紧则比较适用 (→ “轴承预紧”，**第214页**)。

如果运行的轴承上存在极轻载荷或无外部载荷时，同样需要轻微的预紧。

但在这种情况下，过多的预紧可使轴承过热，这将进一步增加预紧、摩擦和热量。这种情况将一直持续，直至轴承被卡死。

假设轴承在不超过轻预紧的区域 (→ **图表2**，区域0至–1之间) 运行，则可预紧。但是在这种情况下，将增加摩擦和摩擦产生的热量。

尽管所有轴承类型都可以在存在预紧的情况下运行，SKF还是建议采用正工作游隙。对于滚子轴承，如圆柱滚子轴承、滚针轴承、球面滚子轴承和CARB圆环滚子轴承，这一点尤其重要。

## 轴承游隙

### 选择游隙组别

相应产品章节列出的游隙数值适用于未安装的轴承。要为一个应用选择最适合的游隙数值，必须首先确定运转轴承所需的工作游隙。

因为有许多因素可以影响轴承的工作游隙，其计算最好在精密计算机程序辅助下完成。因此，SKF建议使用由SKF应用工程服务部门提供的一种计算机程序。这些程序考虑公差、配合和组件温度，以计算所需的初始内部游隙。

未安装轴承所需的初始游隙可用以下公式估算

$$r = r_{op} + \Delta r_{fit} + \Delta r_{temp}$$

式中

$r$ = 未安装轴承所需的初始游隙 [mm]
$r_{op}$ = 所需的工作游隙 [mm]
$\Delta r_{fit}$ = 由配合引起的游隙减量 [mm]
$\Delta r_{temp}$ = 温差产生的游隙减量 [mm]

#### 过盈配合引起的游隙减量

游隙减量等于有效的过盈配合乘以减少系数，使用以下公式

$$\Delta r_{fit} = \Delta_1 f_1 + \Delta_2 f_2$$

式中

$\Delta r_{fit}$ = 由配合引起的游隙减量 [mm]
$f_1$ = 内圈的减少系数
$f_2$ = 外圈的减少系数
$\Delta_1$ = 内圈和轴之间的有效过盈量 [mm]
$\Delta_2$ = 外圈和轴承座之间的有效过盈量 [mm]

F

从**图表3**可以获得减少系数，是轴承内径d和外径D之比的函数。此减少系数适用于实心钢轴和铸铁或铸钢轴承座。对于有效的过盈配合，可以使用最大和最小可能过盈量的平均值，参见**表7 (→ 第178页)**和**表8 (→ 第190页)**。

**由轴承内外圈温差引起的游隙减量**

内圈的温度高于外圈的温度时，轴承内的内部游隙减小。内部游隙减量可用以下公式估算

$$\Delta r_{temp} = \alpha\, d_m\, \Delta T$$

式中

$\Delta r_{temp}$ = 温差产生的游隙减量 [mm]
$d_m$ = 轴承平均直径 [mm]
= 0,5 (d + D)
$\alpha$ = 热膨胀系数 [$°C^{-1}$]
钢，$\alpha = 12 \times 10^{-6}$
$\Delta T$ = 轴和轴承座之间的温差 [°C]

起动时组件之间的温差比稳定状态条件下高很多**(→ 图表4)**，且可能产生不必要的预紧。起动时避免不必要的预紧非常重要，因为即使短时间的预紧也会对轴承的使用寿命产生负面影响。防止过热和造成预紧的一个方法是低速启动应用并逐渐加速。

## 轴承的预紧

根据不同的应用，可能需要对轴承配置进行预紧，即应用负工作游隙。

在机床主轴、汽车差速器和电机（预紧可以提高刚度和旋转精度）之类的应用中，如果未提供调试螺母，则SKF建议使用由弹簧进行预紧。在极轻或无载荷情况下也应该使用弹簧，以提供轴承的最小载荷 **(→** “所需最小载荷”，**第86页)**。

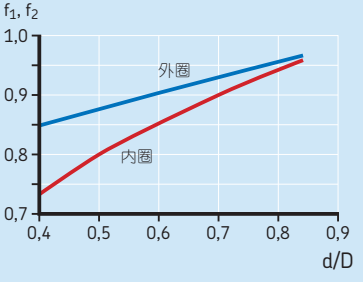
预紧可以用力或距离（路径）表示，但是通常用力表示。

根据不同的调整方法，预紧与轴承中的摩擦力矩也有间接的关系。

预紧可以从一些成熟的设计中得出经验资料，并应用到类似的设计中。对于新的设计，SKF建议重新计算预紧，并通过测试应用来验证其实际效果。通常，在设计阶段并不能完全识别轴承运作时的所有影响因素，可能需要调整。能否精确地计算预紧量，取决于相关零部件的预计工作温度和弹性特性与实际运行情况的一致性程度，而最关键的部件就是轴承座。

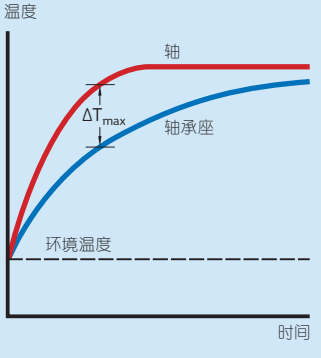
**图表3**

**由过盈配合引起的游隙减量之系数$f_1$和$f_2$**




**图表4**

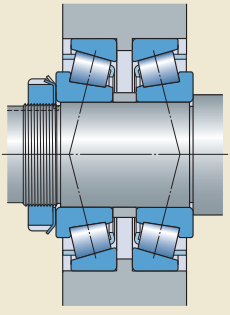
**起动时的温差**



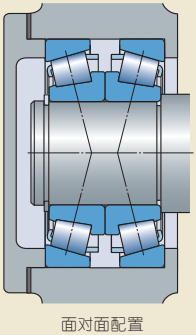
### 预紧考虑因素

预紧根据不同的轴承类型，可以是径向，也可以是轴向。例如，圆柱滚子轴承，由于其设计的原因，只能在径向施加预紧，而推力球轴承和圆柱滚子推力轴承则只能在轴向施加预紧。单列角接触球轴承和圆锥滚子轴承 (→ **图34**)，一般受到的为轴向预紧，并通常与另一个同样类型和尺寸的轴承以背对背（载荷线朝轴承轴线分开）或面对面（载荷线朝轴承轴线聚合）的方式配对使用。深沟球轴承也是同样施以轴向预紧。 为了达到预紧的目的，轴承应使用大于普通组的径向内部游隙（如C3），使其能如角接触球轴承般有一个大于零的接触角。

**图34**



背对背配置



面对面配置

F

对于圆锥滚子轴承和角接触球轴承，背对背配置轴承载荷中心距离L比两个轴承的中心距离长 (→ **图35**)，而面对面配置轴承载荷中心的距离L则比两个轴承的中心距离要短 (→ **图36**)。这表示背对背配置的轴承中心距离虽然相对较短，但可以承受较大的倾覆力矩。对于背对背配置的轴承，由力矩载荷引起的径向力，以及由其所导致轴承的变形，也比面对面配置的轴承要小。

如果运转时轴的温度比轴承座温度高，则预紧（安装时在环境温度下调整）会增加。面对面配置轴承增加的预紧量比背对背配置的要大。但在两种情况下，内圈都会在径向方向热膨胀以减小游隙或增加预紧。在轴承圈轴向膨胀的影响下，面对面轴承配置的游隙都会减小，即预紧会增加，而背对背的配置，则情况相反。

仅适用于背对背配置的轴承：根据轴承之间的给定距离，且轴承和相关零部件有相同的热膨胀系数，径向膨胀和轴向膨胀对预紧的影响会互相抵消，因此预紧不会产生变化。

**图35**

**背对背配置**

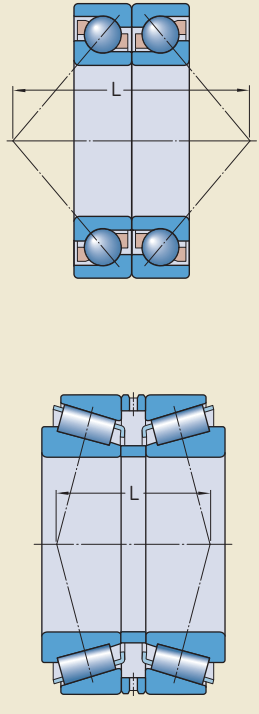
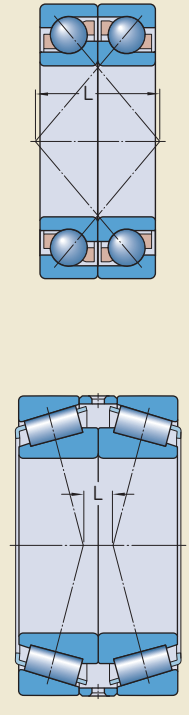



**图36**

**面对面配置**






SKF

### 轴承预紧的作用

轴承预紧带来的主要好处包括但不限于以下：

- 提高刚性
- 减小噪声级别
- 改进轴引导
- 补偿在运行中的磨损
- 延长轴承使用寿命

#### 提高刚性

轴承的刚性 [kN/mm] 是指轴承上的作用力与其弹性变形的比。受到预紧的轴承，在一定范围内的载荷所导致的弹性变形，比没有预紧的轴承要小。

#### 减小噪声级别

随着轴承工作游隙的减小，滚动体在无载荷区中的引导越好，这样可以减小轴承运行时的噪声级别。

#### 改进轴引导

因为预紧可提供更高的刚性，减少因受力而产生的挠曲，因此预紧轴承可以提高轴引导的精确性。例如，对轴承圈和小齿轮轴承施以不同的预紧可以提高刚度，这样可以使齿轮的啮合更精确和更稳定。这样可以将动态力减到最小，并减小噪声，因而可以延长齿轮的使用寿命。

#### 补偿在运行中的磨损

轴承配置在运行中会因为磨损而导致游隙增加。此游隙可以通过预紧来补偿。

#### 延长轴承使用寿命

在某些应用中，最佳的预紧轴承系统 (→ “选择正确的预紧”，**第225页**) 可以提高运行的可靠性，使载荷更均匀地分布以及延长轴承的使用寿命。

### 角接触球轴承系统或圆锥滚子轴承系统的预紧

在确定预紧时，应首先考虑轴承的刚性、使用寿命和运行可靠性之间的平衡，根据这些条件来计算出轴承所需的预紧。然后计算在安装时，调整轴承应使用的预紧力。在安装轴承的时候，应在环境温度下进行，并不应让轴承承受任何其他载荷。

在正常的工作温度下，合适的预紧量取决于作用在轴承上的载荷。对于能同时承受径向和轴向载荷的角接触球轴承或圆锥滚子轴承。在径向载荷作用下，这些轴承会产生轴向力，而这个力必须要由面向相反方向的另一个轴承来承受。如果轴承内圈与外圈之间能有纯径向位移，则意味着有半数的滚动体在承受载荷。轴承之间产生的轴向力取决于：

- 对于单列角接触球轴承$F_a = R\ F_r$
- 对于单列圆锥滚子轴承$F_a = 0{,}5\ F_r / Y$

式中

$F_a$ = 轴承轴向载荷 (→ **图37**)

$F_r$ = 轴承径向载荷 (→ **图37**)

R = 内部接触情况的变量 (→ 计算单个安装或串联配对安装的轴承的轴向载荷，**第495页**)

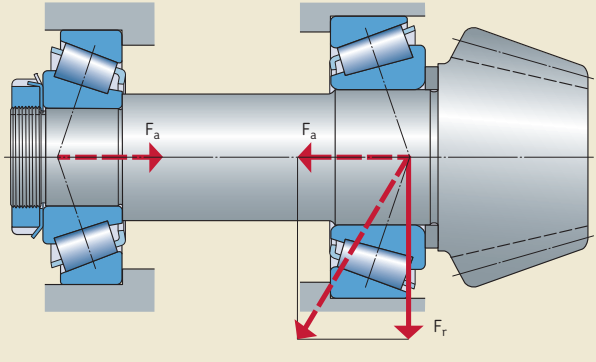
Y = 计算系数 (→ **产品表**)

当单个轴承在径向载荷Fr的作用下，如果要完全达到基本额定载荷，则必须要有一个相当的（外部）轴向载荷Fa作用在轴承上。如果施加的外部载荷过轻，承受载荷的滚动体就会越少，轴承的载荷能力就会相应减小。

在一个轴承系统中，当两个单列角接触球轴承或两个圆锥滚子轴承以背对背或面对面的方式配置时，每个轴承配置都必须在一个方向承受轴向力。这些轴承系统的游隙调整到接近零时，径向载荷由两个轴承平均分担，且每个轴承有一半滚动体承受载荷。

对于其它条件，在有外部轴向载荷作用的情况下，可能需要对轴承进行预紧，以补偿承受轴向载荷的轴承因弹性形变而产生的游隙。预紧同样可以使载荷更加平均地分布在没有承受轴向载荷的轴承上。

图37



预紧还可以提高轴承系统的刚性。但应考虑刚性还受到轴和轴承座的弹性、轴和轴承座配合以及和紧靠轴承的所有其它组件（包括挡肩）的弹性变形的影响。这些因素都对整个轴承系统的弹性有着很大的影响。轴承的轴向和径向弹性取决于其内部设计、接触条件（点接触或线接触）、滚动体的数量和直径以及接触角等。接触角越大，轴承在轴向的刚性就越高。

如果在首次估算时，假设弹性与载荷是线性的关系，即有一个恒定的弹簧常数，那在相同的外部轴向力$K_a$的作用下，带预紧的轴承系统的轴向位移比没有预紧的轴承系统要小 (→ **图表5**)。小齿轮配置的设计 (→ **图39**和**40**，**第222页**) 通常包括两个不同尺寸的圆锥滚子轴承A和B，其弹簧常数分别为$c_A$和$c_B$。两者均有一预紧力$F_0$。如果轴向力$K_a$作用在轴承A，轴承B将不承受载荷，则轴承A承受的额外载荷会导致轴向位移$\delta_a$小于轴承没有预紧时可能出现的位移。然而，作用在轴B上的轴向载荷将会消失，在额外载荷作用下，轴承系统的轴向位移与没有预紧的轴承系统相同，这就意味着如果外部轴向力超过一定值，则完全由弹簧常数$c_A$决定。

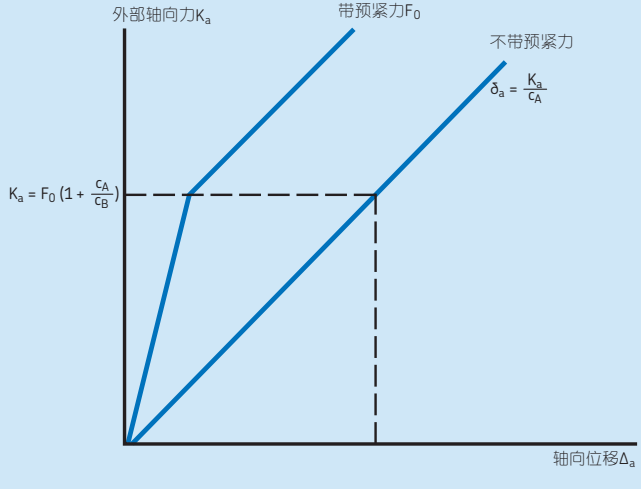
$$K_a = F_0 \left(1 + \frac{c_A}{c_B}\right)$$

要避免轴承A在承受轴向力$K_a$时，轴承B没有承受载荷，所需的预紧力应为

$$F_0 = K_a \left(\frac{c_B}{c_A + c_B}\right)$$

**图表5**

**有预紧和无预紧的轴承系统的轴向位移**




F

在预紧轴承系统中的载荷和轴向弹性位移之间的关系以及不同预紧之下的情况，从预紧/轴向位移图表(→ **图表6**) 可更容易理解。图中包括相互靠着调整以应用预紧的轴承的弹性曲线，并可以帮助了解以下的情况：

- 预紧轴承系统内预紧力和轴向位移之间的关系
- 预紧轴承系统中外部轴向力$K_a$和轴承载荷之间的关系，以及由外部载荷产生的弹性变形

在**图表6**中，承受工作载荷导致的外载荷的轴承是由左至右递增的曲线表示，而没有承受附加载荷的轴承是由从右至左递增的曲线表示。曲线1、2和3表示不同的预紧力 ($F_{01}$, $F_{02} < F_{01}$且$F_{03} = 0$) 下的情况。虚线表示单个轴承，而实线表示不同预紧力的总轴承系统（轴承和相关零部件）。

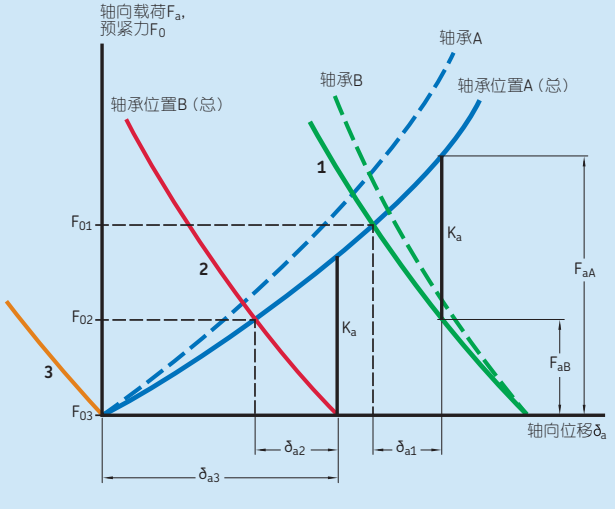
从**图表6**中，同样可以解释零部件之间的关系，例如，在小齿轮配置设计中 (→ **图39**, **第222页**)，轴承A定位在小齿轮附近且与轴承B互相紧靠以提供预紧。外部轴向力$K_a$（通过齿轮传递的轴向分力）迭加在预紧力$F_{01}$（曲线1）上，其迭加方式使得轴承A承受附加载荷，而轴承B上不承受载荷。轴承A所能承受的载荷表示为$F_{aA}$，轴承B所能承受的载荷表示为$F_{aB}$。在轴向力$K_a$的影响下，齿轮轴会产生相当于$\delta_{a1}$的轴向位移。

取用较小的预紧力$F_{02}$（曲线2），则轴承B在轴向力$K_a$的作用下刚好没有承受轴承载荷，这意味着$F_{aB} = 0$和$F_{aA} = K_a$。在这情况下，齿轮轴的轴向位移$\delta_{a2} > \delta_{a1}$。

如果轴承配置中没有任何预紧（曲线3），齿轮轴的轴向位移会达到最大值 ($\delta_{a3} > \delta_{a2}$)。

**图表6**

**预紧和轴向载荷对轴承系统轴向位移的影响**






SKF

### 调整程序

调整在这里是指设定轴承的内部游隙 (→ “安装”，**第275页**) 或轴承系统的预紧。

例如，在圆柱滚子轴承、双列角接触球轴承、或有些深沟球轴承应用中的径向预紧，是通过在一个或两个轴承圈采用一定的过盈量实现的。轴承运行时，过盈量应该减小到零，这将进一步减小到负值（预紧）。

圆锥孔轴承特别适用于需要径向预紧的应用，因为通过控制轴承在圆锥形轴颈上的推进距离，可以很准确地控制预紧。

对于单列角接触球轴承、圆锥滚子轴承和深沟球轴承系统中的轴向预紧，是通过控制一个轴承圈与另一个轴承圈的相对轴向位移量来达到所需的预紧力。基本上，有两种调整预紧的原理方法：单独调整和成批调整。

### 单独调整

单独调整是利用螺母、垫片、隔套、粉碎套等对每个轴承系统进行调整。然后通过测量和检查程序，以确保设定的预紧力在最小的偏差内。有不同的方法可以获得所需的预紧力：

- 轴向位移方法
- 摩擦力矩方法
- 直接测量预载荷方法

采用的方法取决于应用的设计和要安装轴承的数量。单独调整可以承受足够的公差叠加，因此如果单个零部件采用普通级公差制造，预紧也可以达到相当高的精确度。

图38

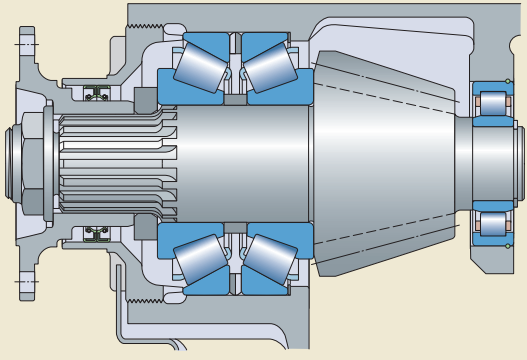


图39

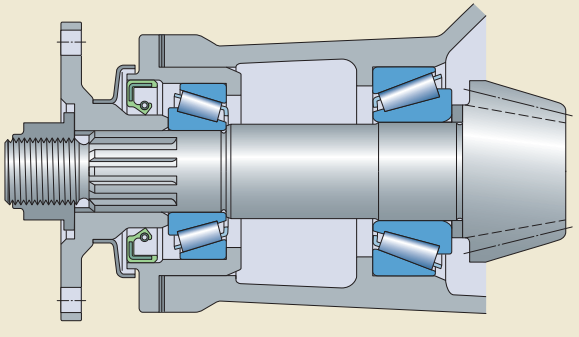
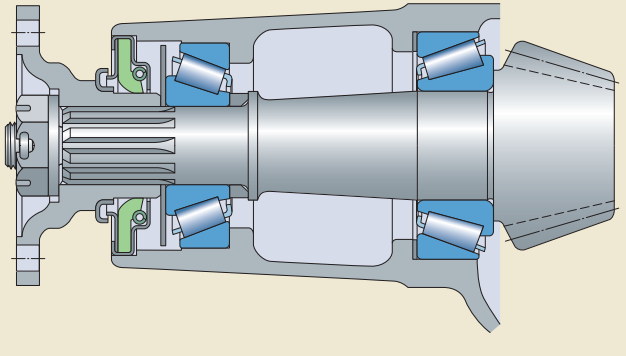


图40



**轴向位移方法**

轴向位移方法是基于轴承系统内预紧力和弹性形变之间的关系。所需的预紧可以利用预紧力/轴向位移图表来确定 (→ **图表7**)。

这种调整方法经常在轴承系统部件预组装的情况下频繁使用。所需预紧表示为线性数值，要求测量轴相对于固定表面的总轴向位移（轴端游隙）。这通常由千分表完成。

然后可以使用垫片、隔圈或间隔环来将轴向位移调整到正确的值。例如，小齿轮轴承配置的预紧可用以下方法来调整：

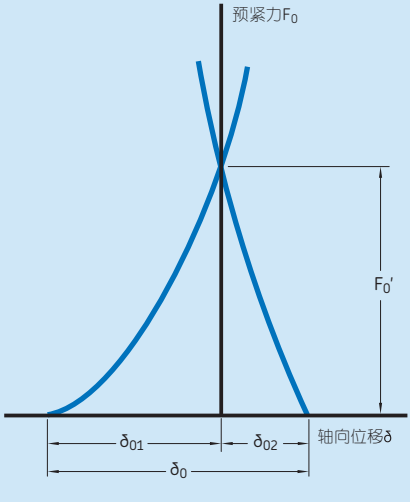
- 在两个轴承的内圈和外圈之间加上隔圈 (→ **图38**)
- 在轴承座肩和轴承外圈之间或在箱体和轴承座之间插入垫片 (→ **图39**)，在图中看见的是一种带法兰的轴承座
- 在轴肩和轴承的一个内圈之间 (→ **图40**) 或在两个轴承的内圈之间加上隔环

垫片、隔圈或间隔环的厚度（或宽度）取决于以下的因素：

- 轴和轴承座肩之间的距离
- 两个轴承的总宽度
- 相当于所需预紧力的轴向位移
- 运转中因受热膨胀而需要校正轴向位移的修正系数
- 所有相关部件的制造公差指的是安装前的测量的实际尺寸
- 补偿因磨损而需要校正预紧量的修正系数

**图表7**

**轴承系统内部预紧力和轴向位移之间的关系，例如，小齿轮配置的设计**




$F_0'$ 齿轮轴上的预紧力（轴承系统）

$\delta_{01}$ 小齿轮头部轴承和周围部件的轴向位移

$\delta_{02}$ 法兰侧轴承和周围部件的轴向位移

$\delta_0$ 小齿轮轴承系统的总轴向位移

F

### 摩擦力矩方法

这种方法常用于大量生产，因为此方法快速且可以自动化。因为在轴承预紧力和轴承摩擦力矩之间有确定的关系，当达到一定的摩擦力矩时停止调整，就可以得到所需的预紧量。设置预紧时，如果连续监测摩擦力矩，则可以根据需要停止调整。但每个轴承的摩擦力矩是有差别的，而且还取决于所用的防锈剂、润滑剂和密封方法。

### 直接测量预载荷方法

由于调整的目的是要在轴承内产生一个给定的预紧力，直接施加作用力或直接测量预载荷看来是比较直观的方法。但在实际应用中，一般是使用轴承位移或摩擦力矩的间接调整方法，因为这些方法使用起来更简单和方便，而且更符合经济效益。

### 成批调整

这种调整方式也可以称为“随机统计调整法”。使用这种方法，轴承、轴、轴承座和任何其它组件都可以按普通级公差来制造。组件之间有完全的互换性并且可以随机组配。对于圆锥滚子轴承，互换性还包括内圈组件和外圈。为了避免高机械加工成本和使用精密轴承，可假定它们的公差极限值在统计上很少同时出现。但另一方面，如果要得到尽可能集中的预载荷力，则必须提高制造公差等级。成批调整的优点是无需检查预紧，而且在安装轴承时也不需要特别的额外设备。

### 通过弹簧进行预紧

在小型电机（尺寸最大达132）或类似应用中使用带预紧的轴承，可以帮助降低轴承运行时的噪声。在这种轴承系统中，轴的两端通常都是使用单列深沟球轴承。施加预紧最简单的方法是使用弹簧或弹簧组件（→ **图41**）。弹簧作用在两个轴承中的一个外圈上。该外圈必须能够轴向位移。即使轴承因轴的膨胀而发生了轴向移动，预紧力实际上能够保持不变。所需的预紧力可用以下公式估算

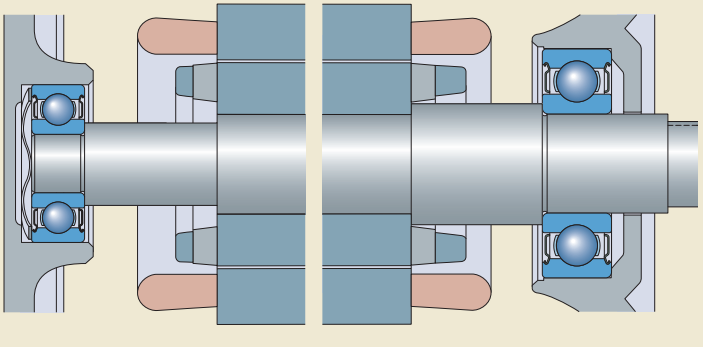
$$F = k\,d$$

式中
F = 预紧力 [kN]
d = 轴承内径 [mm]
k = 计算系数，→ 参见下文的说明

根据电机设计时的需要，计算系数k的值在0,005至0,01之间。如果预紧主要用于防止轴承静止时由外部振动造成的损坏，就需要更大的预紧，应选用k = 0,02。

在高转速的磨床主轴应用中，以弹簧在角接触球轴承的主轴施加预紧也是常用的方法。但是，这个方法不适合要求高度刚性、载荷方向变化或会发生不确定冲击载荷的轴承应用场合。

图41



## 选择正确的预紧

在确定轴承系统中的预紧时，当预紧超过某既定的最佳值时，刚性只能有限地提高。超过此最佳值时，摩擦及其产生的热量增加可以明显降低轴承的使用寿命并产生负面影响(→ **图表2**，**第212页**)。过度的预紧在轴承系统运作时有影响可靠性能的风险。因为确定适当的预紧通常涉及复杂的计算，SKF建议联系SKF应用工程服务部门。

调整轴承系统的预紧时，无论预紧量是通过计算或根据经验而确定，必须将其偏差控制在最小的范围之内，这点非常重要。例如，若要在安装圆锥滚子轴承时降低预紧偏差范围，如情况允许的话，应先将轴承转动若干次，以确保滚子没有歪斜，而且滚子的端面必须与内圈的挡边有良好的接触。转动轴承还可以确保滚子和外圈有全面的接触并避免对滚道的损坏。滚子未完全安装到位时，产生的预紧比所需的预紧值小很多。

## 用于预紧轴承系统的轴承

对于某些应用场合，SKF可提供特制的单个轴承或配组的轴承，这些轴承的调整简单而可靠，还有在制造过程中已经组配好的轴承组，安装后无需调整，就可以达到预先设定的预紧量。这类轴承包括：

- 符合CL7C规格、提供更高旋转精度的圆锥滚子轴承，如汽车差速器 (→ “圆锥滚子轴承”，**第797页**)
- 通用配组单列角接触球轴承 (→ “角接触球轴承”，**第475页**)
- 配对单列圆锥滚子轴 (→ “圆锥滚子轴承”，**第797页**)
- 配对单列深沟球轴承 (→ “深沟球轴承”，**第295页**)

# 密封解决方案

所有轴承系统均包括轴、轴承、轴承座、润滑剂、相关零部件和密封件。密封件对润滑剂的清洁和轴承的使用寿命十分重要。

对于滚动轴承的密封件，可分为嵌入式密封和外置密封。嵌入式密封是轴承的其中一个部件，并与轴承本身是一体的，而外置式密封则安装在轴承以外的位置。使用带密封件的轴承时，一般是由于空间的限制或成本原因而不能提供足够有效的外置密封。

## 密封件类型

密封件的作用是防止润滑剂流失以及防止污染物进入需要保护的空间内。密封件要有效地工作，应该具有以下主要特性：

- 具备足够的变形能力以补偿不规则的表面
- 具有足够的强度以承受工作中的压力
- 能够承受较大的工作温度范围
- 耐化学性
- 运行时具有最小摩擦、摩擦热量和磨损

以下是几种基本的密封件类型：

- 静态密封件
- 动态密封件
- 非接触式密封件
- 波纹管和隔膜

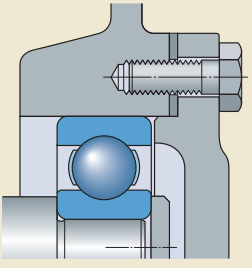
与静止表面接触的密封件称为静态密封件。其密封效果取决于安装时截面的径向或轴向变形情况。密封垫片 (→ **图42**)和O形圈 (→ **图43**) 都是常见的静态密封件。

与滑动表面接触的密封件称为动态密封件，用于密封有相对直线运动或转动的机器部件之间的部位。动态密封件用于防止润滑剂流失、阻止污染物的进入、分隔不同的介质和承受压差等。动态密封件有各种不同的类型，包括用于直线或往复运动的填料或活塞密封环。然而，径向轴密封件是最常用的动态密封件 (→ **图44**) 其与静态和动态组件都有接触。

非接触径向轴密封件利用静止密封唇和转动部件之间的曲折的窄缝来起到密封的作用，曲路的设计可以是轴向、径向或两者之组合所构成。非接触式密封件的结构包括简单的间隙到比较复杂的迷宫式设计 (→ **图45**)。由于密封件之间实质上没有摩擦，因此不会有磨损。

波纹管和隔膜是用于密封相互之间只作有限相对运动的部件。

**图42**



由于其对于轴承应用非常重要，以下信息主要介绍各种类型的接触式或非接触式径向轴密封件和其使用的说明。

图43

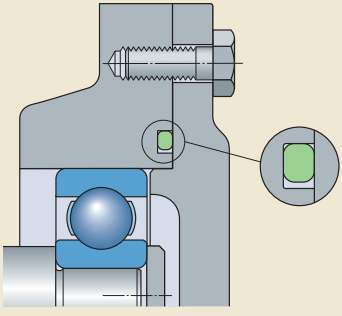


图44

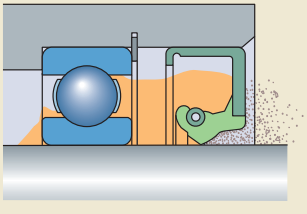
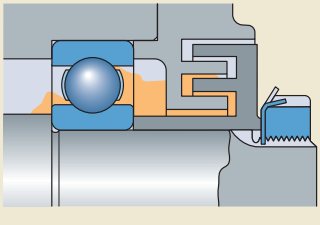


图45



## 选择密封件类型

轴承配置的密封件，即使在最恶劣的工作条件下，也应以最小的摩擦和磨损为轴承提供最大的保护。由于润滑剂的有效性和清洁对轴承的性能和使用寿命有很大的影响，因此密封件在轴承系统中是一个关键的部件。有关污染物对轴承性能的影响的更多信息，请参阅“选择轴承尺寸”(→ **第61页**)。

对某一具体的轴承系统而言，要选择最合适的密封件类型，有许多考虑因素。这些因素包括：

- 润滑剂的类型：润滑油、润滑脂或其它
- 密封件接触面的圆周速度
- 轴的位置：水平或垂直
- 可能出现的轴不对中或挠曲
- 跳动和同心度
- 可用空间
- 密封件的摩擦及其产生的温升
- 工作环境的影响
- 成本

有关所有应用方面的详细信息，请参阅：

- “传动密封件”(→ skf.com/seals)
- skf.com/seals网站上提供的产品信息

如果对给定应用条件的密封配置缺乏或没有经验，SKF作为全球最大的密封件制造商之一，可以协助用户选择密封件。更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

F

### 非接触式密封件

非接触式外置密封件的密封效果，基本上是取决于轴和轴承座之间曲折缝隙的密封作用。曲路的结构可以是径向、轴向或两者之组合 (→ **图46**)。这种密封件的设计可以是简单的间隙式径向轴密封件，也可是较复杂的迷宫式密封件。但无论是哪一种设计，由于部件之间没有接触，这种密封件实质上都不会产生摩擦，也不会有磨损。这种密封件不容易受到固体污染物的损坏，并特别适用于高速和高温的工作条件。

### 接触式密封件

接触式密封件的密封效果取决于使密封唇与轴上密封件接触面保持接触的压力。这种压力 (→ **图47**) 可以通过以下方式产生：

- 密封件的弹性，来自密封件材料的特性 (**a**)
- 密封件与其配合面之间的配合尺寸 (**b**)
- 密封件中弹簧所产生的压力 (**c**)

接触式密封件一般是很可靠的。然而，接触式密封件的密封效果取决于以下方面：接触面表面的光洁度、密封唇的工况以及密封唇和接触面之间使用的润滑剂。密封唇和接触面之间的摩擦可以产生极大的热量。因此，这些密封件有圆周速度限制。另一方面，接触式密封件较容易因受到碰撞而损坏，例如由于安装不当或固体污染物的影响。为了保护密封件免受固体污染物造成的损坏，通常会在接触式密封件前面加上一个非接触式密封件。

**图46**

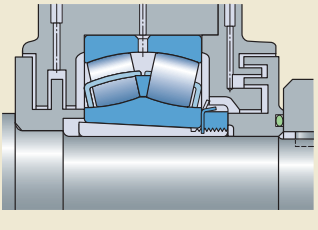
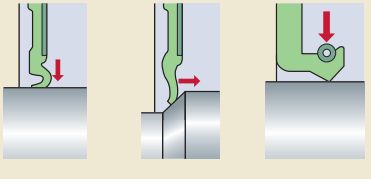


**图47**



## 嵌入式轴承密封

SKF能提供在一侧或两侧带有密封件或防尘盖的多种轴承类型。这些设计对于需要密封的轴承是一个既经济又节省空间的方案。两侧带防尘盖或密封件的轴承已填充有润滑脂，而且一般无需维护。有关各种类型轴承所用的密封件设计，在相关的产品章节有详细的说明。

## 带防尘盖的轴承

带防尘盖的轴承 (→ **图48**) 适用于干燥条件和相对清洁工作条件下的应用。防尘盖还适用于需要低摩擦的应用，如高转速或高温等。

防尘盖与内圈的肩部形成一个很窄的间隙 (**a**) 或与内圈肩部的凹型面形成一个简单而有效的迷宫式密封 (**b**)。

## 带接触式密封件的轴承

带接触式密封件（或简称为密封件）的轴承，适合用于一般程度的污染，并存在水分或湿气情况的应用，或是要求有较长的使用寿命和长期无需维护的工况。

SKF开发了各种密封件类型 (→ **图49**)。根据不同的轴承类型或尺寸，密封件各有其设计特点：

- 密封唇靠在内圈或内圈肩部 (**a, e**)
- 密封唇靠在内圈肩部的凹型面 (**b, c**)
- 密封唇靠在内圈滚道靠边的位置 (**d**)
- 密封唇靠在外圈滚道靠边的位置 (**f**)

**图48**

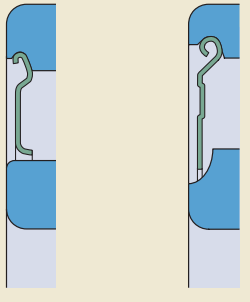
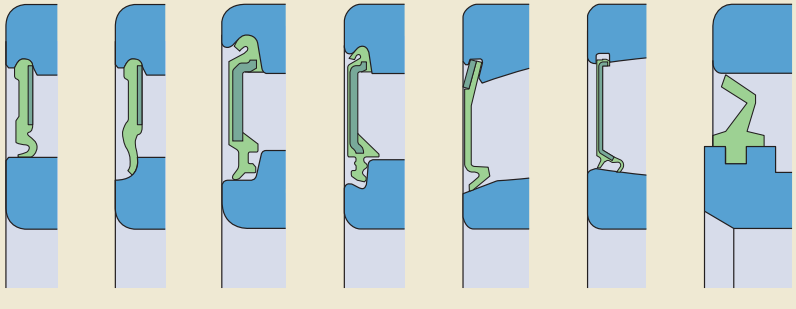



**图49**




F

对于深沟球轴承，SKF开发了更多密封件类型 (→ **图50**)：

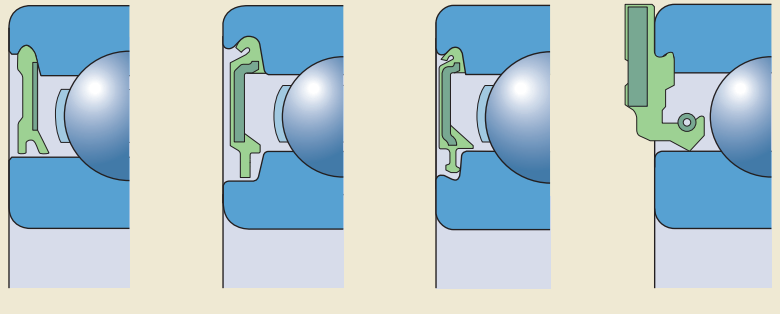
- SKF非接触式密封件 (**a**) 在内圈肩部形成一个极窄的间隙。
- SKF低摩擦密封件 (**b**, **c**) 与内圈几乎没有接触，但可提供良好的低摩擦运行。
- SKF WAVE密封件 (**d**)，是一种设计用于油润滑应用的带弹簧加载的径向轴密封件，装在轴承的一侧 (→ “ICOS油密封轴承单元”，**第304页**)

SKF的轴承密封件通常由合成橡胶制成，通过高温加硫贴合到冲压钢骨架上。根据不同的系列、尺寸和应用需求，密封件通常采用以下材料制造：

- 丁腈橡胶 (NBR)
- 氢化丁腈橡胶 (HNBR)
- 氟橡胶 (FKM)
- 聚亚安酯 (PUR)

如何选择合适的密封件材料，主要取决于预计的工作温度和所用的润滑剂。有关允许的工作温度，请参阅密封件的材料 (→ **第155页**)。

**图50**



## 外置密封件

在特定工作条件下的轴承配置中的密封件，其密封效果比可容空间和成本上的考虑更为重要，密封件的类型方面，有多种形式可供选择。

对于SKF供货范围以外的密封件，以下给出的资料仅供参考。对于非SKF提供的任何产品的性能，SKF概不负责。在将密封件用于应用之前，请确保了解密封件的性能标准。

### 非接触式密封件

在外置密封件中最简单的密封件就是狭缝式密封，其在轴和轴承座之间形成一个细小的间隙 (→ **图51**)。这种密封件适用于干燥、无尘的工作环境，并且以脂润滑的应用工况。要提高这种密封的效果，可以在相应位置上加工一道或几道与轴同心的沟槽 (→ **图52**)。在狭缝和沟槽中填入润滑脂，可以帮助防止污染物的进入。

对于油润滑和水平放置的轴，可在轴或轴承座的相应位置加工螺旋形的沟槽 – 右转或左转的螺纹均可，视轴的旋转方向而定 (→ **图53**)。这些沟槽的作用在于把溢出的油送回轴承的位置内。因此，轴必须要有一个固定的旋转方向。

**图51**

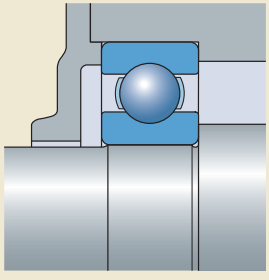


**图52**

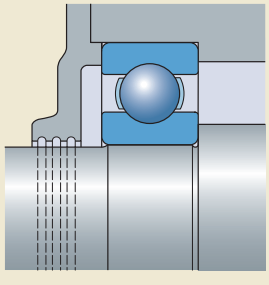
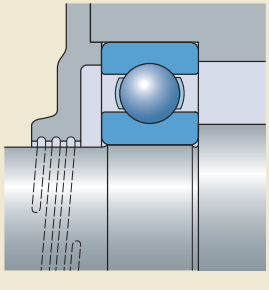


**图53**



F

单层或多层的迷宫式密封件（通常与润滑脂配合使用），比简单的间隙式密封件的密封效果更好，但制作的成本也更高。在密封内的曲路定期填充不溶于水的润滑脂，如钙锂基润滑脂，可以进一步提高其密封效果。迷宫式密封件的通道可以轴向排列 (→ **图54**) 或径向排列 (→ **图55**)，具体取决于轴承座的类型（剖分式或整体式）、安装程序、可用空间等。迷宫式密封件轴向通道的宽度 (→ **图54**) 在运行中发生轴向位移时保持不变，因此这个通道可以很窄。但如果轴与轴承座之间有可能出现角度误差，可以加工部分倾斜的曲路 (→ **图56**)。

市面上可以买到一些现成的产品来构成一个迷宫式密封，如利用SKF的密封垫圈，是一种经济而有效的选择 (→ **图57**)。增加使用垫圈的数目，可以提高密封的效果，加上使用带毛毡的垫圈更可以进一步提高其密封效果。有关这些密封垫圈的更多信息，请参阅“传动密封件” (→ skf.com/seals)。

在轴上安装一个与轴同时旋转的挡板 (→ **图58**) 也是一种改善防尘盖密封效果常用方法。如果采用的是油润滑，使用甩油环、沟槽或挡板也可以达到同样的目的。挡油环中的油是通过轴承座中的油道收集，并从合适的管道返回轴承座油池 (→ **图59**)。

**图54**

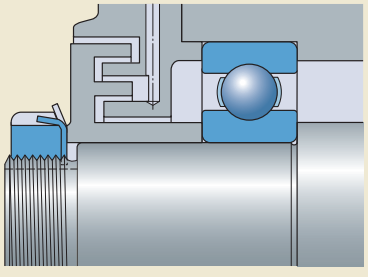


**图55**

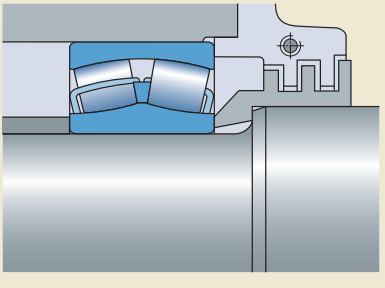


**图56**

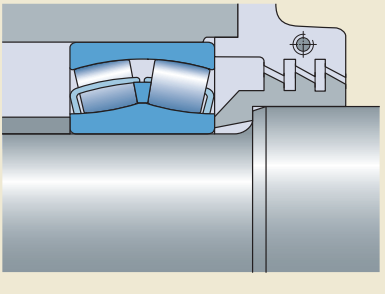


图57

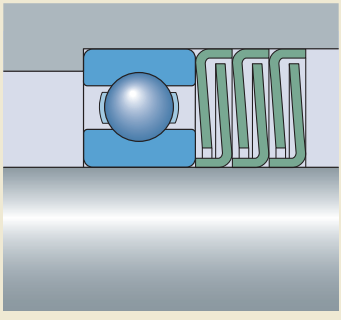


图58

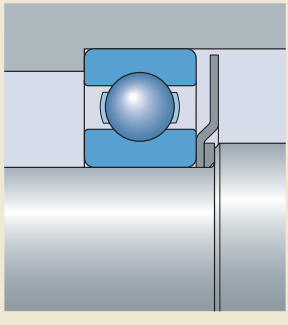
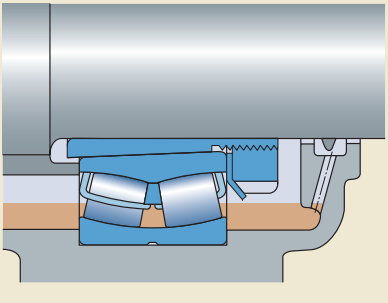


图59



### 接触式密封件

有四种常见的接触式密封件类型：

- 径向轴密封件 (→ **图60**和**61**)
- V形环密封件 (→ **图62**)
- 轴向夹持式密封件 (→ **图63**)
- 机械密封件 (→ **图64**, **第236页**)

特定应用密封件类型的选择通常取决于其主要用途（防止润滑剂流失或阻止污染物进入）、润滑剂的类型（润滑油、润滑脂或其它）和工作条件（速度、温度、污染程度）。

#### 径向轴密封件

径向轴密封件 (→ **图60**和**61**) 属于接触式密封件，主要适用于油润滑的应用中。这些现成的密封件通常具有金属的骨架或外壳、合成橡胶主体、密封唇和卡紧弹簧。利用卡紧弹簧将密封唇紧压在轴配合面上。根据不同的密封材料和需要防止流失或进入的介质，径向轴密封件的工作温度一般在–60和+190 °C *(–75至375 °F)*。

密封唇与配合面之间接触部位的情况，对密封效果十分重要。配合面表面的硬度至少应为55 HRC并且淬火深度应至少为0,3 mm。表面粗糙度根据ISO 4288标准应在$R_a$ = 0,2至0,8 µm之间。在低转速、润滑良好且污染程度较低的工况，可以接受使用较低的硬度。为了避免螺旋形的磨工痕造成抽吸作用，SKF建议采用切入式的磨削方法。

如果径向轴密封件的主要目的是为了防止润滑剂流失，密封件的密封唇应向内安装 (→ **图60**)。如果主要目的是为了防止污染物进入，密封唇应向外（背向轴承）安装 (→ **图61**)。

**图60**

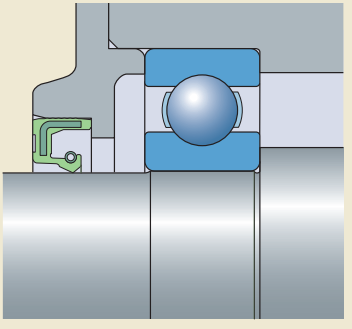
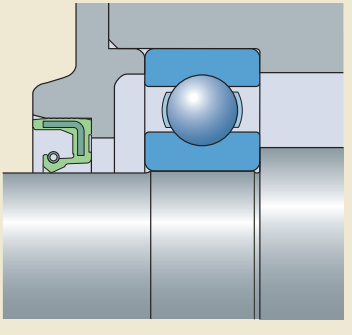


**图61**



### V形环密封件

V形环密封件 (→ **图62**) 可用于油润滑或脂润滑的应用。密封件本身具有一定的弹性，可以夹着轴并与其一起转动，此时，密封唇向静止的部件施加一个很轻的轴向力，如轴承座。根据不同的材料，V形环的工作温度在–40至+150 °C (*–40至300 °F*)。V形环的安装简便，低转速时更允许轴与轴承座之间有相对较大的角度误差。

与密封唇接触的配合面，表面粗糙度$R_a$在2至3 µm之间已经足够。圆周速度超过8 m/s 时，V形环本身必须轴向固定在轴上。当圆周速度超过12 m/s时，必须防止V形环本身从轴上松开。可以使用薄的金属支撑环防止其松开。当圆周速度超过15 m/s时，密封唇会因离心力的作用与配合面分开，使V形环的作用如同缝隙式的密封。

V形环密封件的密封作用良好，在于其本身的作用如同一个甩油环，可以排斥一些污染物和流体。因此，在脂润滑的应用中，这些密封件通常安装在轴承座的外部，而在油润滑的应用中，一般是安装在轴承座的内部，且密封唇在背向轴承的位置。当V形环作为第二重密封时，可以保护主密封件免受过量的污染物和湿气。

### 轴向夹持式密封件

轴向夹持式密封件 (→ **图63**) 主要用作大轴系的第二密封，起着保护主密封的作用。密封件固定在静止的部件上，密封唇轴向贴着转动部件的配合面。使用这种密封时，如果配合面是精车加工且表面粗糙度$R_a$ = 2,5 µm，已能满足所需的工作条件。

**图62**

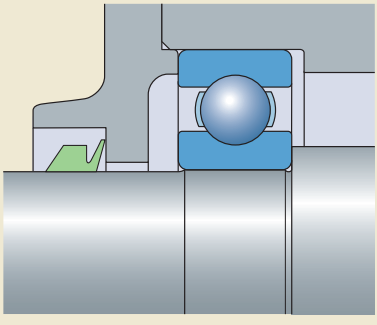
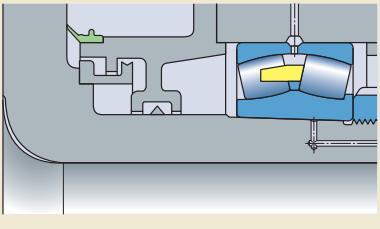


**图63**



F

### 机械密封件

机械密封件 (→ **图64**) 适用于低转速和恶劣的工作条件。能用于油润滑或脂润滑的应用。图中的机械式密封件包括两个互相滑动的钢环（钢环的密封表面经过精加工）和两个杯形的橡胶弹簧（或称Belleville垫圈）。利用杯形弹簧将滑动环定位于轴承座孔内，并对在两个密封表面之间提供所需的预载荷。使用这种密封时，对轴承座孔的配合面并没有特别的要求。

### 其它密封件

毛毡密封件(→ **图65**) 通常用在脂润滑的应用中。这种密封件的结构简单而且成本低，可用于圆周速度4 m/s以下，最高的工作温度可达到100 °C *(205 °F)*。配合面应经过研磨且表面粗糙度Ra ≤ 3,2 µm。用一个简单的迷宫式密封件作为第二密封，可以提高毛毡密封件密封的效果。在把毛毡密封件装进轴承座的凹槽之前，应先将其浸在温度约为80 °C *(175 °F)* 的油中。

金属密封件 (→ **图66**) 是一种简单、低成本和节省空间的密封件，一般是用于脂润滑的轴承，尤其是深沟球轴承。密封件是通过内圈或外圈夹紧在孔肩或轴肩之间，并对另一个轴承圈施予一定的压力。经过一段时间磨合之后，垫圈会与其中一个转动轴承圈形成间隙很小的狭缝式密封，即属于非接触式的密封。

有关SKF密封件的更多信息，请参阅 “传动密封件” (→ skf.com/seals)。

图64

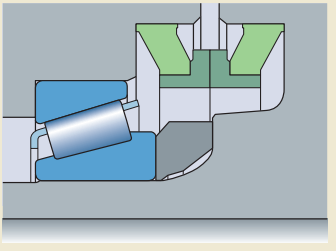


图65

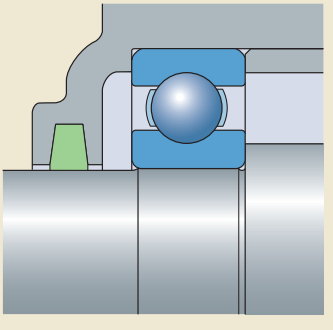
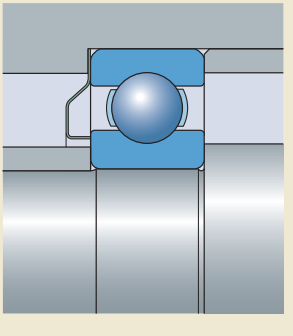


图66





温度



# 润滑


**润滑的基础知识** . . . . . **240**
粘度比κ . . . . . 241

**脂润滑** . . . . . **242**

**润滑脂** . . . . . **244**
温度范围 – SKF交通灯概念 . . . . . 244
温度限值 . . . . . 246
稠度 . . . . . 246
基油粘度 . . . . . 246
防腐蚀性能 . . . . . 248
承载能力 . . . . . 248
极压添加剂 . . . . . 248
抗磨添加剂 . . . . . 248
相容性 . . . . . 248

**SKF润滑脂** . . . . . **249**

**补充润滑** . . . . . **252**
补充润滑间隔 . . . . . 252
根据不同工作条件和轴承类型
调整补充润滑间隔 . . . . . 252
工作温度 . . . . . 252
垂直轴 . . . . . 253
振动 . . . . . 253
外圈转动 . . . . . 253
污染 . . . . . 253
极低转速 . . . . . 254
高转速 . . . . . 254
较重和极重轴承载荷 . . . . . 254
极轻轴承载荷 . . . . . 254
不对中 . . . . . 254
大型轴承 . . . . . 254
圆柱滚子轴承 . . . . . 254
分析调整 . . . . . 255

**补充润滑的方法** . . . . . **258**
补给润滑脂 . . . . . 258
更新润滑脂 . . . . . 260
连续润滑 . . . . . 261

**油润滑** . . . . . **262**
油润滑的方法 . . . . . 262
油浴润滑 . . . . . 262
甩油环 . . . . . 263
循环油润滑 . . . . . 263
喷油润滑 . . . . . 264
油气润滑 . . . . . 264
油雾润滑 . . . . . 264
润滑油 . . . . . 265
润滑油的选择 . . . . . 266
更换润滑油 . . . . . 267

# 润滑的基础知识

为确保滚动轴承能有效及可靠地运行，其必须有充分的润滑，以防止滚动体、滚道、保持架和其它部件之间发生直接的金属与金属接触。润滑剂同时能防止磨损和保护轴承的表面免受腐蚀。因此，根据各种轴承的具体应用情况来选择合适的润滑剂和润滑方法，与正确的维护同样重要。

用于润滑滚动轴承的润滑脂、润滑油和其它润滑剂（如石墨基润滑剂）有很多不同的种类。润滑剂的选择主要取决于轴承的工况，例如温度范围和转速。但是，其它因素（如振动和载荷）也会影响润滑剂的选择。

通常以最少量的润滑剂，并能保持轴承运行的可靠性，可以达到最理想的工作温度。但如果需要润滑剂有其它方面的功能，例如密封或带走热量等，就有可能需要使用更多的润滑剂。

由于机械运动、老化和污染物的积聚，轴承配置中的润滑剂会逐渐失去其润滑功能。因此需要定期补充或更换润滑脂；若是以油润滑，则必须有合适的过滤系统和定时更换润滑油。

本章的内容和建议方法只适用于不带嵌入式密封或防尘盖的轴承。两侧装有嵌入式密封件或防尘盖的SKF轴承和轴承单元，在轴承中已预装有润滑脂。SKF使用何种标准润滑脂及其性能数据，在相关的产品介绍部分中有详细的说明。

密封轴承中的润滑脂的工作寿命，在正常工作条件下要比轴承的工作寿命长，因此除了某些特殊情况之外，这些轴承在结构上不适宜作补充润滑。

对于上面的描述而言，正常工作条件可定义为：

- 恒定的载荷大小和方向
- 载荷大于等于建议的最小载荷，且最小为：
  - 0,01 C对于球轴承而言
  - 0,02 C对于滚子轴承而言
- 恒定转速，但不高于允许转速
- 适当的工作游隙
- 脂润滑：
  - 仅限稳态条件（运行几小时后）
  - 含有矿物油的锂基润滑脂
  - 轴承自由空间填充约30%
  - 最低环境温度20 °C
- 油润滑：
  - 油浴润滑、油气润滑和喷油润滑
  - 粘度范围从2到500 $mm^2/s$

**套圈引导保持架**
带有套圈引导保持架的轴承主要采用油润滑。脂润滑可用于中等转速的工况下。相关产品章节中将提供有关保持架设计和限制的信息（如适用）。

**润滑剂规格**
表面看来完全相同的润滑剂（尤其是润滑脂），原产地不同甚至同一原产地的不同批次都可能导致润滑特性上存在一些差异。因此SKF对任何润滑剂或其性能均不负赔偿损失责任。建议用户在选择润滑剂时，必须详细列出润滑剂所需的特性，以确保在具体应用中选用最合适的润滑剂。

**粘度比 κ**

润滑条件 – 粘度比κ (→ **第71页**)中提到油粘度对于形成轴承接触面之间的液动膜非常重要。这一点对于润滑脂和润滑油的基础油粘度同样适用。

润滑剂的润滑状态用粘度比κ来表示，即润滑剂在正常温度下，实际粘度ν与能提供充分润滑的额定粘度$\nu_1$的比率

$$\kappa = \frac{\nu}{\nu_1}$$

式中

κ = 粘度比

ν = 润滑剂的实际工作粘度 [mm²/s]

$\nu_1$ = 根据轴承平均直径和转速而定的润滑剂额定粘度 [mm²/s]

隔开轴承接触面所需的最小粘度比为κ = 1。当κ ≥ 4，即形成足够的流体动力油膜以充分润滑时，会存在全油膜的润滑条件。但是，SKF建议将κ限制到4，否则摩擦产生的热量将降低润滑剂的工作粘度。

应用中当κ < 1时，不能形成足够的流体动力膜，从而导致金属与金属之间接触。使用含有极压或抗磨添加剂的润滑剂 (→ “承载能力”，**第248页**)，可延长轴承使用寿命。

油润滑应用中κ < 0,4时，必须使用含有极压添加剂的润滑油。

应用中当κ < 1时，可以考虑混合陶瓷轴承 (→ “混合陶瓷轴承”，**第1219页**)。即使在润滑条件未满足的情况下，也可降低氮化硅和钢表面之间的粘着磨损风险。

# 脂润滑

大部分滚动轴承都采用脂润滑的方式。润滑脂相对于润滑油，优点在于其更容易保留在轴承配置中，尤其是在垂直轴或轴倾斜成某角度的应用。润滑脂还有密封的作用，可以防止固体和液体污染物、湿气对轴承的影响。

用于分类脂润滑速度范围、温度和载荷的术语，与用于轴承的术语有所不同。下表中定义了脂润滑轴承的常用术语：

- **表1**：脂润滑径向轴承的速度范围
- **表2**：润滑脂温度
- **表3**：润滑脂的载荷范围

轴承上润滑脂的用量根据应用而定。润滑脂太少会使金属与金属之间直接接触，从而导致轴承提前失效。过量的润滑脂，可能会导致轴承的工作温度迅速上升，尤其是在高转速的应用中。SKF用充足的润滑脂填充带有密封件或防尘盖的轴承（密封型轴承），以延长轴承寿命。

根据速度范围（**→表1**），SKF建议以下轴承润滑脂填充百分比：

- 低速100%
- 中到高速30–50%

轴承座中应填充适量的润滑脂并留有一定的自由空间。在完全达到工作转速之前，必须让过量的润滑脂在跑合阶段时排出轴承以外，使适量的润滑脂留在轴承中。当工作温度明显下降，表示润滑脂已经均匀地分布在轴承配置中。

在应用中，如果轴承的工作转速非常低，而且需要在污染和潮湿或有水分的环境下工作，SKF建议在轴承座中填充90%的润滑脂。

表1

**脂润滑径向轴承的速度范围**

| 速度范围 | | 速度系数<br>球轴承<br>$A = n\,d_m$ | 滚针轴承、球面滚子轴承、<br>圆锥滚子轴承、<br>CARB圆环滚子轴承 | 圆柱滚子轴承 |
|---|---|---|---|---|
| – | | mm/min | | |
| **VL** | 非常低 | – | < 30 000 | < 30 000 |
| **L** | 低 | < 100 000 | < 75 000 | < 75 000 |
| **M** | 中等 | < 300 000 | < 210 000 | < 270 000 |
| **H** | 高 | < 500 000 | ≥ 210 000 | ≥ 270 000 |
| **VH** | 非常高 | < 700 000 | – | – |
| **EH** | 极高 | ≥ 700 000 | – | – |

n = 转速 [r/min]
$d_m$ = 轴承平均直径 [mm]
= 0,5 (d + D)

注：仅当考虑该表中列出的速度间隔时才能计算出可靠的润滑脂寿命。

表2

**润滑脂温度**

| 温度范围 | | 范围 | |
|---|---|---|---|
| – | | °C | *°F* |
| **L** | 低 | < 50 | *< 120* |
| **M** | 中等 | 50到100 | *120到210* |
| **H** | 高 | 100到150 | *210到300* |
| **VH** | 非常高 | > 150 | *> 300* |

表3

**润滑脂的载荷范围**

| 载荷范围 | | 载荷比<br>C/P |
|---|---|---|
| **L** | 低 | > 15 |
| **M** | 中等 | > 8 |
| **H** | 高 | < 4 |
| **VH** | 非常高 | < 2 |

# 润滑脂

润滑脂是由矿物油或合成油与稠化剂经过加工而成。稠化剂一般为金属皂。但也有其它如聚脲皂等的稠化剂，用于一些要求较高的工作条件，例如较高的工作温度。为了增加润滑脂的某些特性，可以在润滑脂中加入添加剂。润滑脂的稠度主要取决于稠化剂的类型和浓度，以及在应用中的工作温度。在选择润滑脂时，应考虑的最重要因素是：

- 温度范围
- 稠度
- 基油粘度
- 防腐蚀性能
- 承载能力
- 相容性

## 温度范围 – SKF交通灯概念

润滑脂可以使用的温度范围，主要取决于所用的基油、稠化剂和添加剂。**图表1**是以“双交通灯”的示意图方式来表现相关的温度范围。

温度的限值，即低温极限或高温极限，其定义在以下有详细的说明。

- 低温极限 (LTL)，是润滑脂让轴承能轻易启动的最低温度，主要取决于基油的类型和粘度。
- 高温极限 (HTL) 取决于稠化剂的类型及其滴点。滴点是指润滑脂失去稠度并液化的温度。

如**图表1**中红色区域所示，SKF不建议使用超过或低于其温度极限的润滑脂润滑轴承。尽管润滑脂制造商在其产品资料中给出低温和高温极限的特定值，但可靠工作温度由SKF指定的以下参考限制值决定：

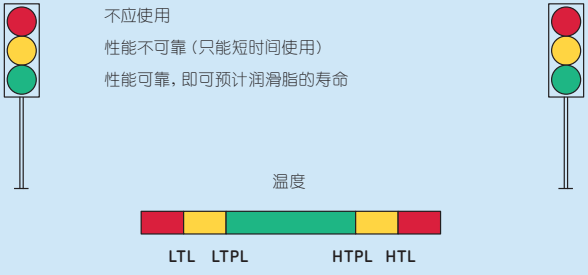
- 低温性能极限 (LTPL)
- 高温性能极限 (HTPL)

只有在这两个限值之内，即图表1中的绿色区域，润滑脂才能可靠地发挥作用，以及可准确地预计润滑间隔和润滑脂寿命。由于目前还没有高温性能极限的国际标准定义，因此在参考供货商的数据时必须格外小心。

当温度高于高温性能极限 (HTPL) 时，润滑脂的老化和氧化会迅速加快，而氧化的副产物可能会对润滑剂造成不良的影响。因此，应该尽量缩短润滑脂在黄色区域内工作的时间，最多不超过几个小时，即尽量保留在高温性能极限 (HTPL) 与高温极限 (HTL) 之间的温度。

**图表1**

**SKF交通灯概念**




**LTL** 低温极限
**LTPL** 低温性能极限
**HTPL** 高温性能极限
**HTL** 高温极限

低温部分也同样有一个黄色的区域。在温度下降时，润滑脂的淅油量会减少，而且硬度（稠度）会增加。最终会导致滚动体与滚道的接触表面润滑剂供给不足。这个温度值在**图表1**中是以低温性能极限 (LTPL) 表示。滚子轴承和球轴承的低温性能极限不同。由于球轴承较滚子轴承更容易润滑，因此低温性能极限对于球轴承的重要性相对较小。对于滚子轴承，在限值以下的温度连续工作时，将有可能导致严重损坏。在低温区域中短时间工作，例如在低温下起动，是不会有问题的，因为由于摩擦而产生的热，轴承的温度会上升到绿色的区域。

### 温度限值

不同的润滑脂有不同的温度限值，而且需要通过以轴承试验来确定相关的数值。

**图表2**列出了适用于一般无极压 (EP) 添加剂的NLGI稠度2润滑脂的常用温度限值，这些值通常用于滚动轴承。每种润滑脂的数据是由许多成份相似的润滑脂归纳而成，因此每一组数据的不同区域都没有一个清晰的分界线，而是一个过渡区域，但一般的范围都很小。

**图表3**所示的是SKF润滑脂的温度限值。这些温度限值是根据SKF在实验室中大量试验而得出的结果。

**图表2**和**3**所示的温度与在不转动的轴承套圈上测量的温度相关。

### 稠度

润滑脂按照NLGI（National Lubricating Grease Insititue，美国润滑脂学会）所定的标准分成不同的稠度等级。在其规定的温度范围内工作一段时间后，润滑脂的稠度不可以有太大的变化。假如润滑脂因高温而变得太软，可能会漏出轴承以外。或润滑脂因低温而变得太硬，又可能会影响到轴承的转动或渐油不足。

适用于滚动轴承的润滑脂，是以金属皂作为稠化剂，稠度为NLGI 1、2或3级。以NLGI稠度2最普遍使用。较低稠度的润滑脂适用于低温的应用，或用于需要较好泵送性能的工况。在垂直轴的轴承配置，最好使用稠度3的润滑脂，并在轴承下方加一块挡板以防止润滑脂从轴承流走。

在有振动的应用中，润滑脂会受到重复的碾压，因为在振动的作用下，润滑脂会被连续地甩回轴承内。在这些应用中，工作期间稠度不会变化且稠度较高的润滑脂会有一定的帮助。

聚脲基润滑脂在应用中不同的剪切速率下，可能会变软或变硬。因此在垂直轴的应用中，无论工作温度高低，聚脲基润滑脂在某些条件下都可能会出现流失的问题。

### 基油粘度

用于润滑滚动轴承的润滑脂，在40 °C *(105 °F)* 时基油粘度通常在15至500 $mm^2/s$之间。如果润滑脂基油在40 °C *(105 °F)* 时粘度高于500 $mm^2/s$，其渐油率会非常低，这样轴承就不能得到充分润滑。因此如果由于低速，在40 °C *(105 °F)* 时需要粘度高于500 $mm^2/s$ ，以及轴承在极高或极低温度下运转，都必须十分谨慎。在这些情况下，请联系SKF应用工程服务部门。

基油粘度还决定轴承的最高建议速度。可允许的油脂转速还受到油脂剪切强度的影响，而剪切强度是由增稠剂决定的。润滑脂制造商通常用“速度系数”参数表示承受转速的能力，可以使用以下公式计算：

$$A = n\, d_m$$

式中

$A$ = 速度系数 [mm/min]

$d_m$ = 轴承平均直径 [mm]

$= 0{,}5\,(d + D)$

$n$ = 转速 [r/min]

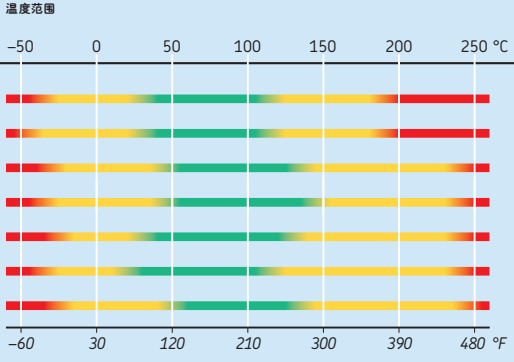
如果速度系数A超过参考限值的70% (→ **表5，第257页**)，验证所选润滑剂对速度 (→ **第117页**) 中提供的速度限值的影响，并检查旋转速度是否在这些限值内。

关于超高转速应用，请联系SKF应用工程服务部门。

图表2

**SKF交通灯概念 – 标准润滑剂**

| 增稠剂 | 基油 |
|---|---|
| 锂皂 | 矿物油 |
| 锂皂 | 双酯油 |
| 复合锂基 | 矿物油 |
| 复合锂基 | 聚a-烯烃 |
| 复合钙基 | 矿物油 |
| 复合铝基 | 矿物油 |
| 聚脲基 | 矿物油 |




图表3

**SKF交通灯概念 – SKF润滑剂**




工作温度 > 150 °C (*300 °F*) 时，SKF推荐使用SKF LGE T 2润滑脂。

## 防腐蚀性能

润滑脂应保护轴承不受腐蚀，而且不应在出现水渗透的情况下被挤出轴承配置。润滑脂的抗水性完全是取决于稠化剂的类型。复合锂基、复合钙基和聚脲基润滑脂通常有极佳的抗水性。润滑脂防腐蚀性能主要取决于润滑脂防锈添加剂的性能。

在很低的转速工况中，用润滑脂填充轴承座90%的空间，有助于防腐蚀和防止水份进入。

## 承载能力

如果液动润滑膜的厚度不足以防止金属与金属接触，使用包含极压 (EP) 或抗磨 (AW)添加剂的润滑剂则可以显著延长轴承寿命。

在应用中当κ > 1 (→ “粘度比κ”，**第241页**) 时，SKF通常不推荐使用极压或抗磨添加剂。但在某些情况下极压和抗磨添加剂有一定的用处（例如滚子和滚道之间有过量的滑动时）。

### 极压添加剂

EP（极压）添加剂可以防止接触表面粗糙之间金属与金属接触。表面局部粗糙之间接触引起的高温，使这些添加剂产生作用，缓和接触点上的化学磨损。使表面更为平滑，接触应力降低，并延长工作寿命。

许多现代的极压添加剂包含硫磷化合物，即使表面没有粗糙的接触，也会产生化学反应。在这些情况下，工作高温和/或接触应力成为催化剂。产生的化学反应不仅可能对粗糙表面的接触起作用，还可能对轴承钢结构的强度有不良影响。这样会促使接触部位产生腐蚀或扩散的反应，并可能由细微的孔蚀开始，最后导致轴承提前失效。

因此，工作温度 > 80 °C *(175 °F)* 和 < 100 °C *(210 °F)* 的应用，SKF建议使用较不活泼的极压添加剂。对于转速很低的应用，可采用石墨和二硫化钼 ($MoS_2$) 等固体添加剂，以增强极压的效果。这些添加剂应具有很高纯度和极小的颗粒尺寸。否则由于颗粒被碾压而造成的凹痕，可能会缩短轴承的疲劳寿命。

有关极压添加剂的更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

### 抗磨添加剂

AW（抗磨）添加剂与极压添加剂有着相似的功效，即防止金属与金属直接接触。但是两者的工作原理是不同的。主要的区别是：抗磨添加剂在表面形成一个保护层并附着在金属表面上，使表面的粗糙不会直接接触而是滑动。因此表面粗糙度丝毫不会受到磨损的影响（与极压添加剂相同）。注意，与极压添加剂相似，抗磨添加剂可能会含有降低钢结构强度的成分。

某些稠化剂硫酸钙复合剂）也具有极压/抗磨的效果，但没有化学活性，也不会影响轴承的疲劳寿命。这些稠化剂没有温度限制。

有关抗磨添加剂的更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

## 相容性

如果需要转换另一种润滑脂，就必须考虑两者是否相容，并且不会产生不良的影响。如果把互不兼容的润滑脂混合在一起，稠度可能会发生很大的变化，润滑脂更可能因此而大量流失，最后导致轴承损坏。

具有相同稠化剂和类似基油的润滑脂，一般可以混合且不会有不良的反应。例如锂基稠化剂/矿物油润滑脂通常可与另一种锂基稠化剂/矿物油润滑脂混合。但某些具有不同稠化剂的润滑脂也可以互相混合，例如复合钙基和复合锂基的润滑脂。

更换润滑脂可能导致润滑脂稠度降低并导致润滑脂漏失，因此应清除轴承配置和润滑管道中所有原来的润滑脂 (→ “补充润滑”，**第252页**)。

SKF轴承使用的防腐剂可同大部分润滑脂混合，但是聚脲基润滑脂可能属于例外。以聚四氟乙烯 (PTFE) 为稠化剂和以氟化合成油为基油的润滑脂，例如SKF润滑脂LGET 2，与标准的防锈剂并不兼容，在使用这种润滑脂之前，必须先去除轴承上的防锈剂。

更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

# SKF润滑脂

SKF能提供多种专门用于滚动轴承的润滑脂，可以满足大部分应用的需要。这些润滑脂是根据对滚动轴承润滑的最新研究制成。SKF有一套完善的监测系统，对产品进行持续的监测，以保证润滑脂的质量。

SKF润滑脂最主要的技术规格和快速选择指南可见于**表4** (→ **第250页**)。根据SKF交通灯概念，SKF润滑脂的相关工作温度范围可参见**图表3** (→ **第247页**)。

有关SKF润滑脂的更多信息，请参见SKF维护和润滑产品型录或skf.com/mapro网站。

若需要根据轴承的类型和应用，更准确地选择合适的润滑脂，可使用SKF在线的润滑脂选择工具“SKF LubeSelect”，这个程序设在skf.com/lubeselect网站。

**警告**

PPTFE暴露于明火或高于300 °C *(570 °F)* 温度下时，会对健康和环境造成危害！冷却后仍有危险。

请阅读并遵循“密封件材料” (→ **第155页**) 中的安全预防措施。

**SKF润滑脂 – 技术规格和特性**

| 型号 | 描述 | 温度 | 转速 | 载荷 | NLGI等级 | 温度范围[1] | | 基油粘度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | LTL | HTPL | 40 °C *(105 °F)* | 100 °C *(210 °F)* |
| – | – | – | – | – | – | °C/*°F* | | mm²/s | |
| **LGMT 2** | 适用于通用工业和汽车 | M | M | L到M | 2 | –30 *–20* | 120 *250* | 110 | 11 |
| **LGMT 3** | 适用于通用工业和汽车 | M | M | L到M | 3 | –30 *–20* | 120 *250* | 120 | 12 |
| **LGEP 2** | 极压、重载荷 | M | L到M | H | 2 | –20 *–5* | 110 *230* | 200 | 16 |
| **LGWA 2** | 宽温[3]、极压 | M到H | L到M | L到H | 2 | –30 *–20* | 140 *285* | 185 | 15 |
| **LGFP 2** | 适用于食品加工机械 | M | M | L到M | 2 | –20 *–5* | 110 *230* | 130 | 7,3 |
| **LGGB 2** | 绿色生物可降解、低毒性 | L到M | L到M | M到H | 2 | –40 *–40* | 90[2] *195* | 110 | 13 |
| **LGBB 2** | 风力发电叶片和偏航轴承润滑脂 | L到M | VL | M到H | 2 | –40 *–40* | 120 *250* | 68 | 10 |
| **LGLT 2** | 低温、超高速 | L到M | M到EH | L | 2 | –50 *–60* | 110 *230* | 18 | 4,5 |
| **LGWM 1** | 极压、低温 | L到M | L到M | H | 1 | –30 *–20* | 110 *230* | 200 | 16 |
| **LGWM 2** | 重载荷、宽温 | L到M | L到M | M到H | 2 | –40 *–40* | 110 *230* | 80 | 8,6 |
| **LGEM 2** | 高粘度、固体润滑剂 | M | VL | H到VH | 2 | –20 *–5* | 120 *250* | 500 | 32 |
| **LGEV 2** | 超高粘度、固体润滑剂 | M | VL | H到VH | 2 | –10 *–15* | 120 *250* | 1 020 | 58 |
| **LGHB 2** | 极压高粘度、高温[4] | M到H | VL到M | L到VH | 2 | –20 *–5* | 150 *300* | 400 | 26,5 |
| **LGHP 2** | 高性能聚脲基润滑脂 | M到H | M到H | L到M | 2 | –40 *–40* | 150 *300* | 96 | 10,5 |
| **LGET 2** | 极限温度 | VH | L到M | H到VH | 2 | –40 *–40* | 260 *500* | 400 | 38 |

[1] LTL：低温极限　　HTPL：高温性能极限
[2] LGGB 2可承受的温度极限是120 °C *(250 °F)*
[3] LGWA 2可承受的温度极限是220 °C *(430 °F)*
[4] LGHB 2可承受的温度极限是200 °C *(390 °F)*

表4

| 型号 | 垂直轴 | 外圈快速转动 | 往复摆动 | 强烈振动 | 冲击载荷或频繁起动 | 低噪音 | 低摩擦 | 防锈特性 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| – | | | | | | | | |
| LGMT 2 | ○ | – | – | + | – | – | ○ | + |
| LGMT 3 | + | ○ | – | + | – | – | ○ | ○ |
| LGEP 2 | ○ | – | ○ | + | + | – | ○ | + |
| LGWA 2 | ○ | ○ | ○ | ○ | + | – | ○ | + |
| LGFP 2 | ○ | – | – | – | – | – | ○ | + |
| LGGB 2 | ○ | – | + | + | + | – | – | ○ |
| LGBB 2 | – | – | + | + | + | – | – | + |
| LGLT 2 | ○ | – | – | – | ○ | + | + | ○ |
| LGWM 1 | – | – | + | – | + | – | – | + |
| LGWM 2 | ○ | ○ | + | + | + | – | – | + |
| LGEM 2 | ○ | – | + | + | + | – | – | + |
| LGEV 2 | ○ | – | + | + | + | – | – | + |
| LGHB 2 | ○ | + | + | + | + | – | – | + |
| LGHP 2 | + | – | – | ○ | ○ | + | ○ | + |
| LGET 2 | ○ | + | + | ○ | ○ | – | – | ○ |

符号：
+ 建议
○ 合适
– 不合适

G

# 补充润滑

如果润滑脂的工作寿命短于滚动轴承的预期工作寿命，轴承就需要进行补充润滑。补充润滑应在现有的润滑剂还保持一定功能时进行。

补充润滑间隔取决于许多因素，包括：

- 轴承类型和大小
- 转速
- 工作温度
- 润滑脂的类型
- 轴承周围的空间
- 轴承工作环境

补充润滑只能基于统计学上提出建议。SKF将补充润滑间隔时间定义为：在这段时间内，不少于99%的轴承仍然有充分和可靠的润滑，这表示润滑脂的寿命$L_1$。

SKF建议结合实际应用的经验和试验数据以及参考补充润滑间隔来定出更可靠的间隔时间。

对许多应用来说，轴承套圈的最高温度超过100 °C (*210 °F*) 的工作温度时，标准轴承套圈会有一定的温度限制。超过这个温度时，应使用特殊润滑脂。此外，应考虑轴承和相邻机器部件（如外部密封件）的温度限值。

有关高温应用的更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

## 补充润滑间隔

安装在水平轴上且为内圈转动的轴承，在正常和清洁条件下的补充润滑间隔$t_f$，是以下相关变量的函数，可从**图表4** (→ **第256页**) 得出：

- 速度系数A乘以相应的轴承系数$b_f$

式中

$A = n\ d_m$ [mm/min]

$b_f$ = 取决于轴承类型和载荷条件的轴承系数 (→ **表5**，**第257页**)

$d_m$ = 轴承平均直径 [mm]

$= 0{,}5\ (d + D)$

$n$ = 转速 [r/min]

- 载荷比C/P

补充润滑间隔$t_f$是估算的可以正常工作的小时数，适用于工作温度为70 °C (*160 °F*)，并使用优质润滑脂（包含矿物油和锂基增稠剂）的条件下。如果轴承的工作条件不同，可以调整润滑间隔 (→ **图表4**，**第256页**) (→ “根据不同工作条件和轴承类型调整补充润滑间隔”)。

如果速度系数A超过了参考限值的70% (→ **表5**，**第257页**)，应验证所选润滑剂对速度 (→ **第117页**) 一节中提供的速度限值的影响，并检查旋转速度是否在这些限值之内。

使用高性能润滑脂有可能延长补充润滑间隔时间和润滑脂的寿命。

有关密封型轴承的润滑脂寿命，请参阅相关产品章节。

更多信息，请与SKF应用工程服务部联系。

## 根据不同工作条件和轴承类型调整补充润滑间隔

### 工作温度

由于润滑脂会因温度上升而加速老化，因此在工作温度高于70 °C (*160 °F*) 时，SKF建议将补充润滑间隔 (→ **图表4**，**第256页**) 按每升高15 °C (*27 °F*) 减半，但不应超过润滑脂的高温性能极限 (HTPL) (→ **图表1**，**第245页**)。

如果工作温度跟低温性能极限LTPL (→ **图表1**，**第245页**) 尚有一段距离，在温度低于70 °C (*160 °F*) 时，补充润滑间隔$t_f$可稍为延长。SKF不建议补充润滑间隔$t_f$的总延长时间超过原来的两倍。

在使用满滚子轴承和推力滚子轴承的应用中，得出的$t_f$值 (→ **图表4**，**第256页**) 不应作任何调整。此外，在大部分情况下，补充润滑间隔不应超过30 000小时。

**垂直轴**

如轴承运用于垂直轴的应用，从**图表4**（→ **第256页**）中得出的补充润滑间隔应该减半。

并且必须确保有良好的密封件、防尘盖或挡板装置，以防止润滑脂从轴承配置中流失。

**振动**

中等程度的振动不会对润滑脂寿命产生负面影响。但强烈的振动和冲击，如在振动筛应用中的振动，可能会导致润滑脂乳化。在这些情况下，应缩短补充润滑间隔。在工作过程中，如果润滑脂变得太软，就应使用机械稳定性较好的润滑脂，如SKF润滑脂LGHB 2或NLGI稠度3的润滑脂。

**外圈转动**

在外圈转动的应用中，速度系数A有不同的计算方法。在这种情况下，式中的dm应以轴承的外径D代替。必须使用良好的密封件以防止润滑脂的流失。

如果外圈转速很高（即大于产品表中参考转速的40%），应选用渐油特性较好的润滑脂。

在球面滚子推力轴承的应用中，如果是座圈转动，建议使用油润滑的方式。

**污染**

如果轴承配置有固体污染物进入的可能，需要比指定补充润滑间隔更频繁的补充润滑。补充润滑降低污染程度，也减少因颗粒的被碾压而可能造成的损坏。在有流体污染物（水和/或其它在生产过程中使用的流体）的情况下，也应缩短补充润滑间隔。如果污染的情况很严重，应考虑采用连续补充润滑的方法。

### 极低转速

在低转速的应用中，使用正确的润滑脂和填脂量是非常重要的。如果轴承在很低转速和轻载荷的条件下运行，应使用稠度较低的润滑脂。如果轴承在重载荷下低转速运行，则应使用包含极压添加剂的高粘度基油润滑脂来润滑。

在速度系数A < 20 000 mm/min的应用中，可以考虑使用石墨和二硫化钼 ($MoS_2$) 等固体添加剂。

### 高转速

在高转速的应用中，即转速高于速度系数A的参考值 (**→ 表5**，**第257页**) 时，补充润滑间隔只适用于特殊的润滑脂或一些特殊轴承，如混合陶瓷球轴承。在这些情况下，采用连续的润滑方法，如循环油润滑或油气润滑等，比脂润滑的方法更为有效。

### 较重和极重轴承载荷

在速度系数A > 20 000 mm/min和载荷比C/P < 4的工作条件下，应缩短补充润滑间隔。SKF建议采用连续脂润滑或油浴润滑的方法。

在速度系数A < 20 000 mm/min和载荷比C/P = 1至2之间的应用中，请参照极低转速一节的说明。

在重载荷和高转速的工况下，SKF通常建议采用带辅助冷却的循环油系统。

### 极轻轴承载荷

在载荷很轻的情况下，即C/P=30到50，一般可以把补充润滑间隔延。为了保证轴承的运行良好，轴承需要承受一定的最小载荷，具体数值可参见相关产品的介绍部分。

### 不对中

对于球面滚子轴承、自调心球轴承、CARB圆环滚子轴承，在允许极限内的静态不对中不会对润滑脂使用寿命产生不良作用。

### 大型轴承

对于关键设备中的大型滚子轴承(d > 300 mm)，需要采取递进式的方法，SKF建议在开始阶段把补充润滑的间隔缩短，并严格遵循建议的润滑脂补充量。

在补充润滑之前，应检查原来的润滑脂中是否存在固体和液体污染物。对密封系统也应作全面的检查，查看其磨损和损坏的程度以及有无渗漏的情况。如果一段时间后，润滑脂和相关部件的状况良好，补充润滑间隔时间可逐步延长。

对于球面推力滚子轴承、样机、经过改进整体尺寸缩小的机械或者任何无足够应用经验的设备等，SKF建议使用类似的方法来定出合适的补充润滑间隔。

### 圆柱滚子轴承

对于圆柱滚子轴承，补充润滑间隔 (**→ 图表4**，**第256页**)仅对带以下保持架的轴承有效：

- 玻璃纤维增强PA66保持架，滚子引导，型号后缀P
- 机削黄铜保持架，滚子引导，型号后缀M

对于带以下部件的圆柱滚子轴承，计算出的补充润滑间隔 (**→ 图表4**，**第256页**) 必须减半，并且应使用淅油特性较好的润滑脂：

- 冲压钢保持架，滚子引导，没有型号后缀或后缀为J
- 机削黄铜保持架，内圈或外圈引导，型号后缀MA、MB、MH、ML或MP
- 冲压钢板保持架，内圈或外圈引导，型号后缀JA或JB

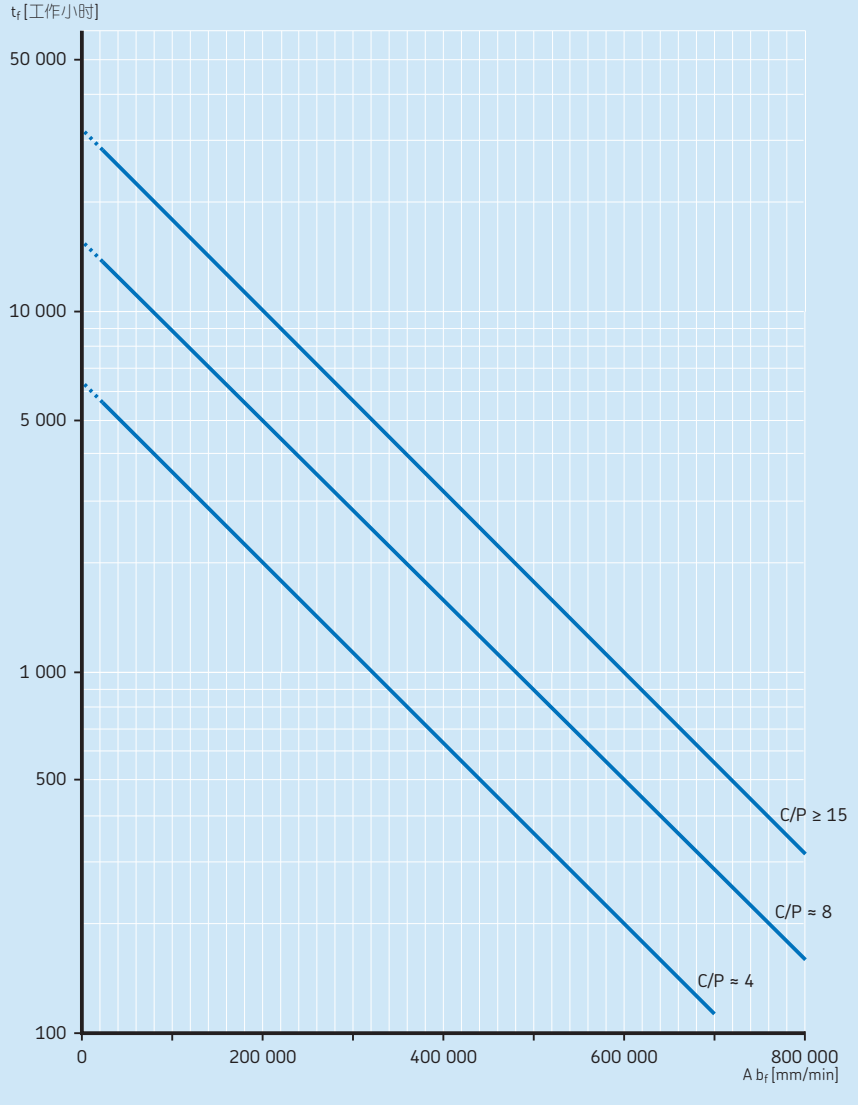
**分析调整**

在测试过程中，如果确定的补充润滑间隔$t_f$对某应用来说太短，则SKF建议执行下列步骤：

- 检查轴承的工作温度。
- 检查润滑脂是否受到固体颗粒或流体的污染。
- 检查工作条件，如载荷或不对中等。
- 检查是否需要更合适的润滑脂。

图表4

**工作温度70 °C (160 °F) 时的补充润滑间隔**






SKF

表5

**轴承系数和速度系数A的参考限值**

| 轴承类型[1] | 轴承系数 $b_f$ | 载荷比速度系数A的参考限值 C/P ≥ 15 | C/P ≈ 8 | C/P ≈ 4 |
|---|---|---|---|---|
| – | – | mm/min | | |
| **深沟球轴承** | 1 | 500 000 | 400 000 | 300 000 |
| **Y轴承** | 1 | 500 000 | 400 000 | 300 000 |
| **角接触球轴承** | 1 | 500 000 | 400 000 | 300 000 |
| **自调心球轴承** | 1 | 500 000 | 400 000 | 300 000 |
| **圆柱滚子轴承** | | | | |
| – 浮动端轴承 | 1,5 | 450 000 | 300 000 | 150 000 |
| – 固定端轴承，无外加轴向载荷或在轻载荷和交替在两个方向作用的轴向载荷 | 2 | 300 000 | 200 000 | 100 000 |
| – 固定端轴承，在恒定和较轻的轴向载荷作用下 | 4 | 200 000 | 120 000 | 60 000 |
| – 无保持架的满滚子轴承[2] | 4 | NA[3] | NA[3] | 20 000 |
| **滚针轴承** | | | | |
| – 带保持架 | 3 | 350 000 | 200 000 | 100 000 |
| – 不带保持架，满滚子轴承 | 请联系SKF应用工程服务部门。 | | | |
| **圆锥滚子轴承** | 2 | 350 000 | 300 000 | 200 000 |
| **球面滚子轴承** | | | | |
| – 当载荷比$F_a/F_r \le e$且$d_m \le 800$ mm时 | | | | |
| 系列213, 222, 238, 239 | 2 | 350 000 | 200 000 | 100 000 |
| 系列223, 230, 231, 232, 240, 248, 249 | 2 | 250 000 | 150 000 | 80 000 |
| 系列241 | 2 | 150 000 | 80 000[4] | 50 000[4] |
| – 当载荷比$F_a/F_r \le e$且$d_m > 800$ mm时 | | | | |
| 系列238, 239 | 2 | 230 000 | 130 000 | 65 000 |
| 系列230, 231, 232, 240, 248, 249 | 2 | 170 000 | 100 000 | 50 000 |
| 系列241 | 2 | 100 000 | 50 000[4] | 30 000[4] |
| – 当载荷比$F_a/F_r > e$ | | | | |
| 所有系列 | 6 | 150 000 | 50 000[4] | 30 000[4] |
| **CARB圆环滚子轴承** | | | | |
| – 带保持架 | 2 | 350 000 | 200 000 | 100 000 |
| – 不带保持架，满滚子轴承[2] | 4 | NA[3] | NA[3] | 20 000 |
| **推力球轴承** | 2 | 200 000 | 150 000 | 100 000 |
| **圆柱滚子推力轴承** | 10 | 100 000 | 60 000 | 30 000 |
| **滚针推力轴承** | 10 | 100 000 | 60 000 | 30 000 |
| **球面滚子推力轴承** | | | | |
| – 轴圈转动 | 4 | 200 000 | 120 000 | 60 000 |
| **滚轮轴承** | 请联系SKF应用工程服务部门。 | | | |

[1] 轴承系数和实际速度系数A的参考限值仅适用于标准结构和带标准保持架的轴承。如果轴承有不同的内部结构和带其它保持架，请联系SKF应用工程服务部门。
[2] 从**图表4**得出的$t_f$值需要除以10。
[3] 不适用，在此C/P值之下，建议使用带保持架的轴承。
[4] 在更高的转速下，建议采用油润滑。

# 补充润滑的方法

补充润滑的方法一般取决于应用条件以及补充润滑间隔$t_f$。SKF建议采用以下任一方法：

- 如果补充润滑间隔短于六个月，最好是采用补给润滑脂的方法，这种方法较为简便，不会中断设备的运作。与连续润滑的方式比较，可以保持更低的稳定的温度。
- 当补充润滑间隔长于六个月时，一般建议采用更新润滑脂的方法。更新润滑脂通常也是定期维护轴承的一部分工作。
- 如果由于不同的原因，需要更频繁地进行补充润滑，例如污染的问题、或因不容易接近轴承的位置而不便采用其它补充润滑的方法等，则可以考虑采用连续润滑的方法。SKF不建议对高转速的应用进行连续润滑，因为润滑脂经过过度的搅动可能会导致工作温度上升，而且会破坏润滑脂稠化剂的结构。

如果在轴承配置中使用不同的轴承时，通常是根据较短的补充润滑间隔。以下是有关三种补充润滑方法的指导和润滑脂量的说明。

## 补给润滑脂

在润滑的简介中曾提及过，在开始时应将轴承中的自由空间填满润滑脂，而轴承座中的自由空间则只加入适量的润滑脂。根据不同的补给润滑脂的方法，SKF建议在轴承座的自由空间中填充以下百分比的润滑脂：

- 如果从轴承的侧面补给，则为40% (→ **图1**)。
- 如果通过轴承外圈或内圈中润滑孔补给，则为20% (→ **图2**)。

从轴承侧面补给的润滑脂量可根据以下公式估算：

$G_p = 0{,}005\ D\ B$

通过轴承外圈或内圈补给的润滑脂量可根据以下公式估算：

$G_p = 0{,}002\ D\ B$

式中
$G_p$ = 补给的润滑脂量 [g]
B = 轴承总宽度 [mm]
（圆锥滚子轴承用T，
推力轴承使用高度H）
D = 轴承外径 [mm]

**图1**

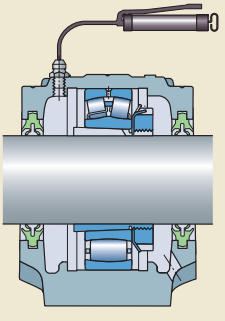
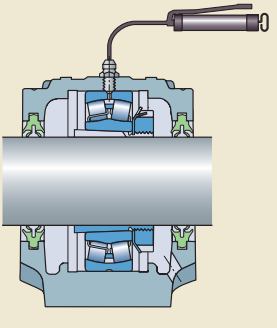


**图2**



要用注油枪补给润滑脂，需要使用轴承座上的润滑油嘴。如果使用接触式的密封件，在轴承座上应有一个排脂孔，使过量的润滑脂不会积聚在轴承周围的空间 (→ **图1**和**2**)。否则会导致轴承的温度持续上升。当用高压水进行清洗时，应把排脂孔堵塞，以免水进入轴承座。

过量润滑脂留在轴承周围的空间会使轴承的温度上升，对润滑脂和轴承同样会造成不良影响。尤其在高转速的应用。在这些情况下，SKF建议使用带排脂孔的润滑脂抛油环。这种方法可以防止过度润滑，并允许机器在运行时补给润滑脂。润滑脂抛油环的基本结构是一个与轴一起转动的圆盘，并与轴承座的端盖形成一个狭窄的间隙 (→ **图3**)。过量和使用过的润滑脂会被圆盘抛出一个圆环形的凹槽，并通过端盖下的开孔排出轴承座外。

有关润滑脂抛油环设计和尺寸的更多说明，请联系SKF应用工程服务部门。

为了确保补给的润滑脂能进入轴承并把原来的润滑脂排出，输送润滑脂的管道最好是在轴承外圈的侧面 (→ **图1**和**4**) 或最好是直接通过轴承补给润滑脂。为了有更好的润滑效果，某些轴承类型，如球面滚子轴承，在外圈或内圈上带有润滑槽和/或一个或多个润滑孔 (→ **图2**和**5**)。

**图3**

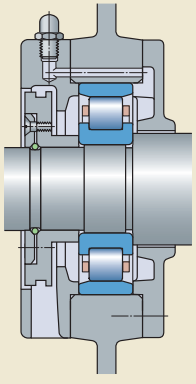


**图4**

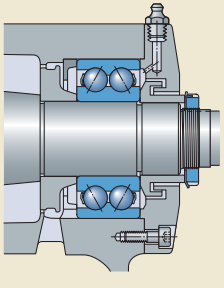
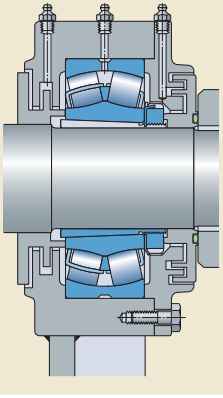


**图5**



为了更有效地替换原来的润滑脂，应在机器运行时进行补给润滑脂。如果机器不在运行中，在补给润滑脂时应不断转动轴承。通过轴承内圈或外圈直接润滑轴承时，补给的润滑脂直接注入轴承的自由空间。因此所需的润滑脂量，比从侧面补给润滑的方式要小。建议的润滑脂量，是假定输送管道在安装过程中已经充满润滑脂。否则在第一次补给时，必须增加润滑脂用量以将管道填满。

如果输送润滑脂的管道很长，应检查润滑脂是否能在环境温度下输送到所需的位置。

轴承座自由空间的约75%已满时，应更换其中的润滑脂。如果补给润滑脂是从轴承的侧面进行，而且轴承座初始填脂量是由40%开始，那大概在补给润滑脂五次之后，便应更换所有的润滑脂。如果补给润滑脂是直接通过轴承内圈或外圈进行，由于轴承座的初始填脂量较少，而且补给润滑脂所需的量较少，所以一般不需要经常更新润滑脂。

## 更新润滑脂

根据估算的补充润滑间隔或经过若干次补给润滑脂后，便应把轴承和轴承座内的润滑脂完全清除，并填入全新的润滑脂。原来的润滑脂应采用对环境安全的可靠方式进行处理。

重新在轴承和轴承座中加入润滑脂时，请按照补给润滑脂中的说明进行(→ **第258页**)。

为了更方便更新润滑脂，轴承座应易于接近和打开。剖分式轴承座的顶盖和一体式轴承座的端盖通常可以拆下以把轴承外露出来。在除去原来的润滑脂之后，应首先把新的润滑脂填入滚动体之间。应采取预防措施防止污染物进入轴承、轴承座或油槽。SKF建议使用耐油手套以防止皮肤过敏。

如果轴承座难以接近，但有配备油嘴和排脂孔，可以在短时间内连续进行几次补给润滑脂，直到肯定把所有原来的润滑脂已经被挤出轴承座外为止。这个做法比打开轴承座需要更大量的润滑脂。此外，这种方法受到转速的限制。在高转速的工况下，可能会因为润滑脂过度搅动而导致轴承的温度过高。

## 连续润滑

如果由于某些原因，使计算出的补充润滑间隔很短，例如在污染的环境下、轴承不容易接近、或不便采用其它补充润滑方法时，可以采用连续润滑的方法。由于润滑脂过度搅动可能会导致温度过高，连续润滑一般比较适合在转速相对较低的应用，例如：

- 对于球轴承，速度系数A < 150 000 mm/min
- 对于滚子轴承，速度系数A < 75 000 mm/min

在这些情况下，轴承座的初始填脂量可高达90%，每一时间单位的补给润滑脂量，可以根据估算出的$G_p$ (→ “补给润滑脂”，**第258页**) 以相应的补充润滑间隔来平均分配油脂量。

采用连续补充润滑时，应检查润滑脂是否能在环境温度下输送到所需的位置。

连续润滑可通过单点或多点自动润滑器来进行，例如使用SKF自动注油器 (SYSTEM 24) 或多点自动润滑器 (SYSTEM MultiPoint) 等。

更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

集中润滑系统，如SYSTEM MonoFlex、SYSTEM ProFlex、SYSTEM DuoFlex和SYSTEM MultiFlex，能够可靠地传输大量润滑脂。有关SKF润滑系统的更多信息，请访问skf.com/lubrication。

# 油润滑

油润滑一般用于润滑滚动轴承，当：

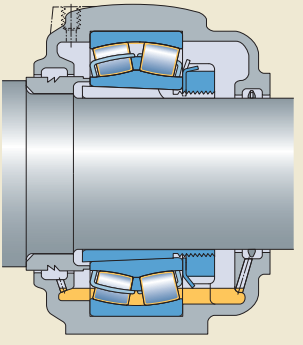
- 轴承的转速或工作温度很高而不适合使用润滑脂时
- 需要把过多的热量从轴承带走时
- 联接零部件（如齿轮）采用油润滑时

为了延长轴承工作寿命，无论采用哪一种油润滑的方法，都必须确保润滑油的清洁。包括：

- 循环油润滑法
- 喷油润滑法
- 油气润滑法

在采用循环油润滑和油气润滑时，必须有合适尺寸的供油管道，使经过轴承后的润滑油可以流出轴承配置之外。

图6



## 油润滑的方法

### 油浴润滑

最简单油润滑方法是油浴润滑 (→ **图6**)。轴承中转动的部件把油带到轴承的其它部分，然后再流回轴承座的油池中。当轴承静止时，油位高度应该在比轴承最下部滚动体的中心稍低的位置。为了有效控制正确的油位，SKF建议使用SKF LAHD 500油位保持器或类似装置。

在高转速运行时，油位可能会明显降低，轴承座内可能会因为油位保持器而有过量的油。如果出现这种情况，请联系SKF应用工程服务部门。

### 甩油环

在转速和工作温度需要可靠供油的轴承应用中，SKF建议采用甩油环的润滑方法 (→ **图7**)。甩油环是悬在轴承一侧的轴套上，并浸在轴承座底部的油池中。甩油环随着轴的转动，会把油从油池送到一个集油槽。油会流过轴承并回到油池。SKF SONL轴承座就是根据甩油环的润滑方法设计的。

更多信息，请与SKF应用工程服务部联系。

### 循环油润滑

高转速运行会导致轴承的温度上升，并加速润滑油的老化。为了避免频繁更换润滑油和达到溢流式润滑条件，可以使用循环油润滑的方法 (→ **图8**)。油的循环流动通常由泵控制。润滑油通过轴承之后，一般回到油箱中并经过过滤，或如果有需要，加以冷却才再流回轴承。有效的过滤降低污染程度并延长轴承工作寿命 (→ “SKF额定寿命”，**第64页**)。对润滑油进行冷却，可以使轴承的工作温度保持在较低的水平。

**图7**

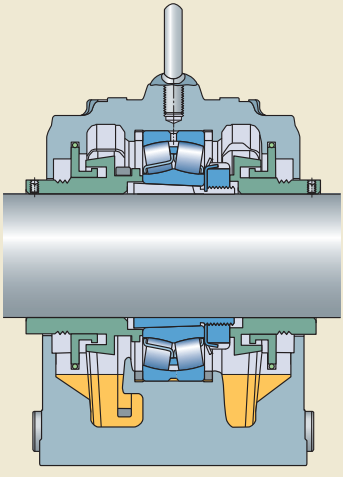
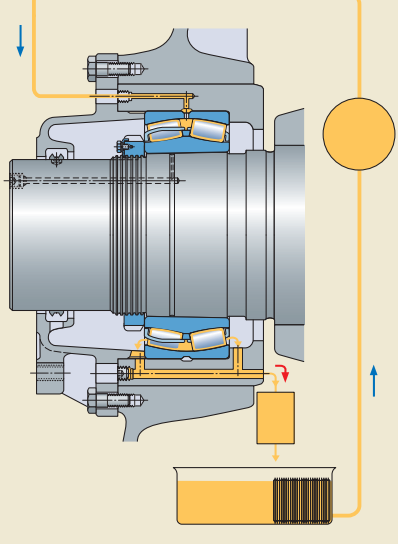


**图8**



### 喷油润滑

在转速非常高的应用中，轴承必须有足够但又不能过量的润滑油，以保证轴承能充分润滑而又不会导致工作温度过高。在这种情况下，使用喷油润滑是一种特别有效的方法(→ **图9**)。润滑油通过高压从一侧喷进轴承。喷油必须有相当高的速度(≥ 15 m/s)，以穿过轴承在高速旋转下周围引起的湍流。

### 油气润滑

油气润滑法(→ **图10**)，又称为油点润滑法，是利用压缩空气把极少量经过精确计量的润滑油直接喷向每个轴承。这种方法以最少的油量来润滑轴承，相比其它任何润滑方法，可达到更高的转速和更低的工作温度。压缩空气用来冷却轴承，同时在轴承座中产生额外压力，以防止污染物进入。

有关油气润滑装置设计的更多信息，请访问skf.com/lubrication。

### 油雾润滑

油雾润滑法由于可能对环境造成不利影响，所以一般不建议使用。油雾润滑现在一般只用于非常特殊的应用，例如石油工业。

图9

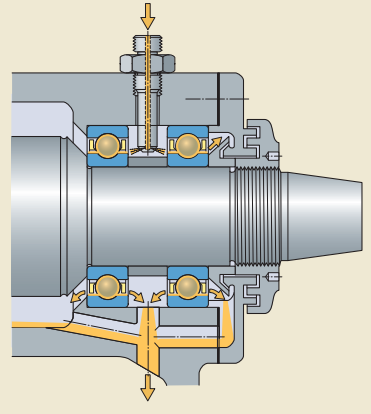
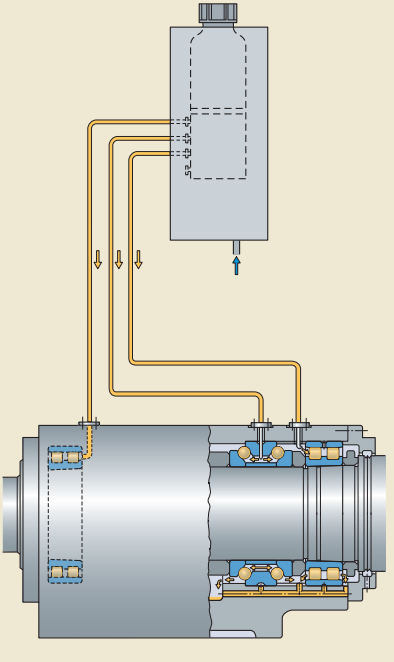


图10



## 润滑油

不含任何添加剂的矿物油一般更适用于润滑滚动轴承。含极压 (EP) 或抗磨 (AW) 添加剂以改进润滑剂性能的润滑油，通常只用于特殊的应用或工况。有关润滑脂中极压和抗磨添加剂的说明 (→ “承载能力”，**第248页**) 同样适用于润滑油中的这些添加剂。

常用的润滑剂中有许多是含合成油的。合成油通常只用于极端的环境，如在极高或极低工作温度下运行的应用。合成油一词的范围很广，包含许多不同基本组份的油。主要有聚a-烯烃 (PAO)、酯类和聚乙二醇醚酯 (PAG) 等。这些合成油与矿物油有着不同的特性 (→ **表6**)。

防止金属与金属接触的液动膜的厚度，对轴承的疲劳寿命有着显著的影响。液动膜的厚度在一定程度上取决于粘度指数 (VI) 和压力-粘度系数。大部分以矿物油为基油的润滑剂，其压力-粘度系数是很接近的，可使用产品说明中得到的相关数值。但是，对于合成油而言，粘度对压力升高的影响取决于基油的化学结构。因此，不同类型的合成基油的压力-粘度系数也可能有较大的差异。由于合成油与矿物油的粘度指数和压力-粘度系数不同，相同粘度的合成油和矿物油，油膜形成的过程也有所不同。有关合成油的更多信息，请与润滑油供应商联系。

此外，添加剂对油膜的形成也有一定的影响。由于溶解性的不同，合成油与矿物油通常是使用不同的添加剂。

**表6**

**不同类型润滑油的特性**

| **特性** | | **基油类型** 矿物油 | 聚a-烯烃 | 醚 (Ester) | 聚乙二醇醚酯 |
|---|---|---|---|---|---|
| **倾点** | [°C] | –30 .. 0 | –50 .. –40 | –60 .. –40 | 约 –30 |
| | *[°F]* | *–20 .. 30* | *–60 .. –40* | *–75 .. –40* | 约 *–20* |
| **粘度指数** | | 低 | 中等 | 高 | 高 |
| **压力-粘度系数** | | 高 | 中等 | 低至中等 | 中等 |

## 润滑油的选择

润滑油的选择主要是根据在正常工作温度下，形成足够厚度的液动膜所需的粘度。润滑油的粘度会随着温度上升而降低。而润滑油的粘度与温度之间的关系，与粘度指数(VI)有关。对于滚动轴承，建议使用粘度指数较高（随温度变化较小）的润滑油，一般至少为95。

为了在滚动体和滚道之间的接触部位能形成足够厚的油膜，润滑油必须在工作温度下保持一定的最低粘度。如果使用的是矿物油，在正常工作温度下能提供充分润滑所需的额定粘度$\nu_1$可以从**图表5 (→ 第268页)**中找出。当根据经验或可通过其它方法确定工作温度时，在国际标准参考温度40 °C *(105 °F)*时的相应粘度，即ISO VG润滑油粘度级数，可从**图表6 (→ 第269页)**中得出，该图是根据粘度指数95而绘制的。

在可比较的工作条件下，某些类型的轴承，如球面滚子轴承、CARB轴承、圆锥滚子轴承和球面推力滚子轴承，工作温度通常比其它类型的轴承要高，如深沟球轴承和圆柱滚子轴承等。

在选择润滑油时，应考虑以下各个因素：

- 选择实际工作粘度$\nu$高于所需最低粘度$\nu_1$ **(→ 图表5，第268页)**的润滑油，可能有助于延长轴承的寿命。选择ISO VG粘度级数较高的矿物油，或选择粘度指数更高的润滑油，即可以达到$\nu > \nu_1$，但润滑油必须有相同的压力-粘度系数。由于粘度增加的同时可能提高轴承的工作温度，因此实际上，利用这种方法来改进润滑条件有一定的限制。
- 如果粘度比$\kappa < 1$ (→ “粘度比$\kappa$”，**第241页**)，SKF建议使用含极压添加剂的润滑油。如果$\kappa < 0,4$，就必须使用含极压添加剂的润滑油。在中大型滚子轴承的应用中，如$\kappa > 1$，采用含极压添加剂的润滑油可能有助提高运行的可靠性。但必须注意，某些极压添加剂可能会带来相反效果。
- 在极高或极低转速、极重或极轻载荷、或非正常润滑等的条件下，请联系SKF应用工程服务部门。

**计算示例**

轴承的内径d = 340 mm，外径D = 420 mm，所需转速n = 500 r/min。在参考温度40 °C *(105 °F)*下，所需粘度$\nu$为多少？

**图表5 (→ 第268页)**中，$d_m$ = 0,5 (340 + 420) = 380 mm且n = 500 r/min，在正常工作温度下得到充分润滑所需的额定粘度$\nu_1$约为11 $mm^2/s$。从图表6 **(→ 第269页)**中看出，假定正常工作温度为70 °C *(160 °F)*，需要ISO VG 32粘度等级的润滑油，即在参考温度为40 °C *(105 °F)*时，实际粘度$\nu \geq 32$ $mm^2/s$。

## 更换润滑油

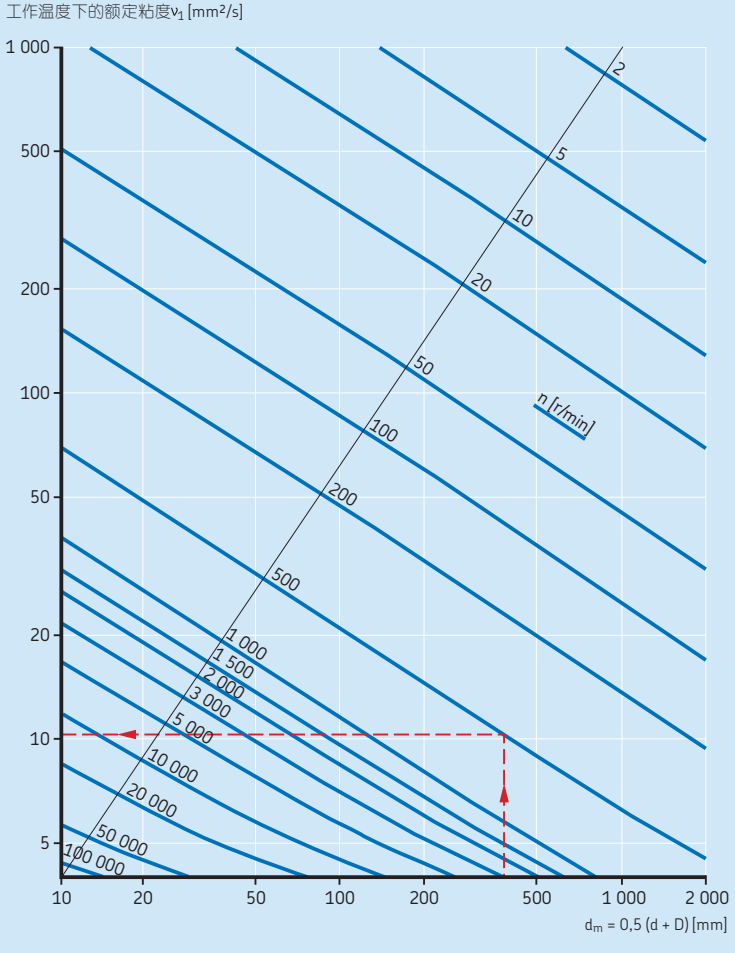
更换润滑油的频率主要取决于工作条件和润滑油用量。

采用油浴润滑时，只要工作温度不超过50 °C *(120 °F)*，而且受到污染的机会很小，通常一年更换一次已经足够。在较高的温度下，应缩短更换润滑油的时间，例如当工作温度约在100 °C *(210 °F)* 时，就应每三个月更换一次润滑油。在恶劣的工作条件下，也需要更频繁地更换润滑油。

采用循环油润滑系统时，更换润滑油的时间是取决于总油量的循环频率以及系统中有没有对润滑油进行冷却。通常需要通过测试和定期查看润滑油是否受到污染或过度氧化来确定合适的更换间隔。喷油润滑也应采用相同的方法。在油气润滑中，润滑油只会通过轴承一次，而并非循环使用。

图表5

**工作温度下的估计额定粘度$\nu_1$**

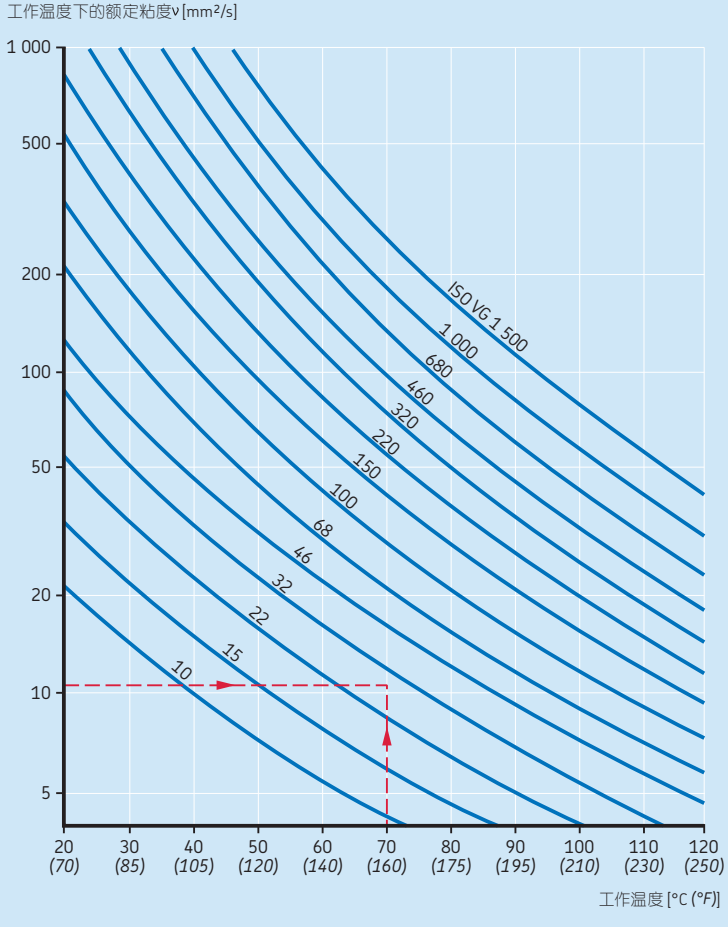




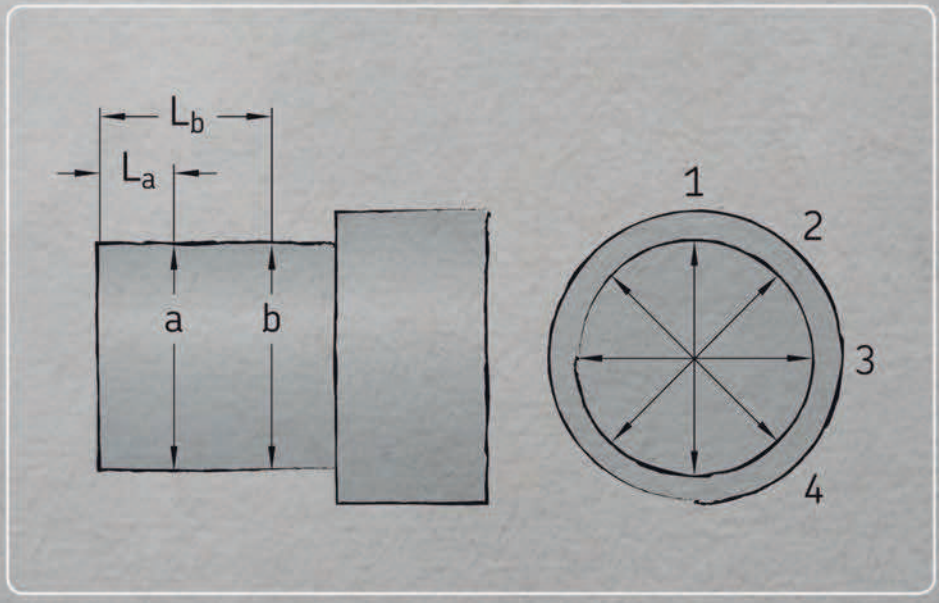

SKF

图表6

**换算为参考温度下的粘度ν（ISO VG级别）**




G


$L_b$
$L_a$
a
b
1
2
3
4

# 安装、拆卸和轴承维护


**概况** . . . . . **272**
安装场所 . . . . . 272
安装或拆卸前的准备工作 . . . . . 272
轴承的搬运 . . . . . 274

**安装** . . . . . **275**
圆柱孔轴承的安装 . . . . . 275
冷安装 . . . . . 275
热安装 . . . . . 276
轴承调整 . . . . . 277
圆锥孔轴承的安装 . . . . . 278
中小型轴承 . . . . . 278
中大型轴承 . . . . . 278
确定过盈量 . . . . . 280
测试运行 . . . . . 284

**拆卸** . . . . . **285**
拆卸安装在圆柱形轴颈上的轴承 . . . . . 285
冷拆卸 . . . . . 285
热拆卸 . . . . . 286
拆卸安装在圆锥形轴颈上的轴承 . . . . . 287
拆卸紧定套上的轴承 . . . . . 288
拆卸退卸套上的轴承 . . . . . 290

**轴承的存放** . . . . . **291**
存放条件 . . . . . 291
开式轴承的储藏寿命 . . . . . 291
闭式轴承的储藏寿命 . . . . . 291

**检查和清洁** . . . . . **291**


H

# 概况

如果对其进行正确的安装和维护，滚动轴承就是有长的使用寿命的可靠机械元件。正确的安装需要丰富的经验、精度、干净的工作环境和适当的工具。

为推广正确的安装技术、速度、精度和安全性，SKF提供各种高品质的安装和维护产品。这些产品包括从机械、液压工具到轴承加热器和润滑脂。有关SKF维护产品的更多信息，请参阅skf.com/mapro在线提供的产品信息。

正确地安装轴承并不是想象中的简单，尤其是对大型轴承。为确保轴承的正确安装和维护，SKF举办各种研讨会和实际操作培训，这也是SKF可靠性系统所提供服务的一部分。在有需要时，您可以从各地的SKF公司或SKF授权经销商处获得轴承安装和维护方面的指导。

以下提供的仅是一些较简单和通用的信息，主要是为了让机械设备的设计人员了解有关便于轴承装拆必须考虑的因素。有关安装和拆卸的更多信息，请参阅《SKF轴承维护保养手册》。

## 安装场所

安装轴承应尽量在干燥、无尘的区域进行，并应远离会产生金属碎屑和灰尘的设备。当必须在无保护的环境下安装轴承时（较大型轴承经常会碰到的情况），应采取适当的步骤保护轴承和安装部位免受灰尘、污垢或湿气等的污染。例如使用塑料或箔纸将轴承和机器部件等覆盖或包裹起来。

## 安装或拆卸前的准备工作

安装前，应确保准备好所有必需的零部件、工具、设备和数据等。还建议仔细研究图纸或有关说明，以确定部件的正确安装顺序和方向。轴承应保留在原包装中直到安装前最后一刻，以防止其暴露在任何污染物的环境中。如果轴承因处理不当或包装破损而被污染，则在安装前应把轴承清洗并晾干。

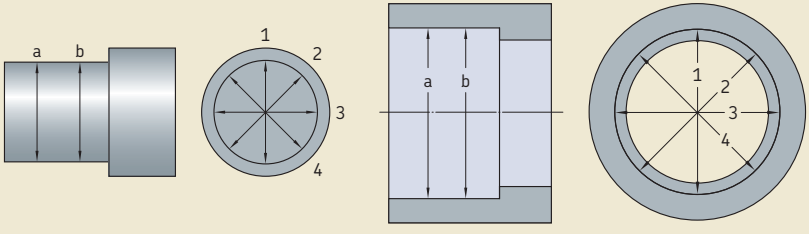
**更多信息**

**安装、拆卸和轴承维护**
. . . . . →《SKF轴承维护保养手册》

**各种轴承的安装说明**
. . . . . → skf.com/mount

**在锥轴上安装轴承**
. . . . . → skf.com/drive-up

图1




**检查相关零部件**

小心检查轴承座、轴、密封件和其它轴承系统中的零部件，以确保它们都是清洁的。这种检查对于螺孔、导位或沟槽特别重要，在这些地方可能发现之前进行机加工时所留下的残留物。此外，对铸造的轴承座，应确保所有未上漆的表面无型芯砂残留，并去除所有毛刺。

所有零部件经清洗并晾干后，再检查每个零部件的尺寸和形位公差。只有相关零部件符合规定的公差范围，轴承才会发挥出满意的性能。圆柱形轴和轴承座孔的直径，通常用千分尺或内径千分尺在两个截面的四个方向上进行测量 (→ **图1**)。圆锥形轴则可以使用环形规 (GRA 30系列)、锥度规 (DMB系列) 或正弦规 (9205系列) 来检查。

建议对所有的测量结果做好记录。测量时，零部件和测量仪器保持在大致相同的温度是相当的重要。这样的做法对大型轴承及其相关零部件尤其重要。

**去除防锈油**

一般情况下，无需清洗掉新轴承上的防锈油。只需擦拭轴承的外表面和内孔表面即可。但如果轴承是脂润滑并应用在很高或很低的温度，或所用的润滑剂与防锈油不兼容，则需要在安装前把轴承小心清洗干净并晾干。带有密封件或防尘盖的轴承填充了润滑脂，安装前不能清洗。

从原包装中取出时，外径D > 420 mm的一些大型轴承表面有一层相对较厚、易滑的防锈油。这些轴承需要用白色矿物油或其他安全的清洗液彻底清洗并晾干。

H

## 轴承的搬运

SKF推荐戴上手套并使用专为装卸轴承而设计的搬运或起吊工具 (→ 图2)。使用正确的工具既提高安全性又节省时间和人力。

搬运经过加热或表面带油的轴承时，SKF推荐戴上隔热或防油手套。

对于大型笨重的轴承，应使用从底部支撑轴承的吊带 (→ 图3)。在吊钩与吊带之间加一个弹簧，可以有助于把轴承安装到轴颈上。

为了更便于起吊，根据客户的要求，可以在特大型轴承的套圈侧面加工一些螺孔以配合使用吊环螺栓。这些螺孔仅用于承受轴承的重量，因为螺孔的大小和深度受到轴承套圈厚度的限制。请确保吊环螺栓只承受沿着其轴线方向的起吊力 (→ 图4)。

将整体式大型轴承座安装到已固定在轴颈上的轴承时，应悬吊轴承座上三个不同的点，并有一根能调整长度的吊索。这有助于将轴承外圈与轴承座孔对准。

图2

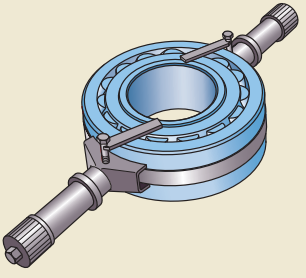


图3

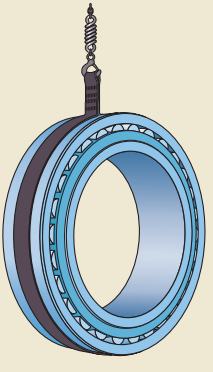
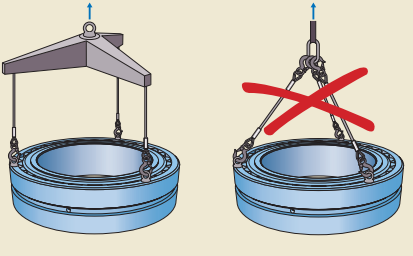


图4



# 安装

安装轴承时，可以根据其类型和尺寸，选择机械、加热或液压等方法进行。以下是轴承尺寸的分类：

- 小型 → $d \leq 80$ mm
- 中型 → 80 mm < $d$ < 200 mm
- 大型 → $d \geq 200$ mm

在任何情况下，都不可以用坚硬的物体直接敲击轴承套圈、保持架、滚动体或密封件，且不能通过滚动体施加安装力。

对于过盈配合，配合面应覆盖薄薄的一层油。对于间隙配合，配合面应涂有SKF防蠕动腐蚀剂。

## 圆柱孔轴承的安装

安装非分离式轴承时，通常是先安装过盈配合的轴承套圈。

### 冷安装

安装配合不是太紧的小轴承时，可以通过一个套筒并以锤击的方法，轻轻敲击套筒把轴承装到合适的位置。敲击时应尽量均匀地作用在轴承套圈上，以防止轴承倾斜或歪斜。使用轴承安装工具 (→ **图5**) 或特制冲击环 (→ **图6**) 而不是套筒，可将安装力施加到中心位置。

大部分轴承都采用压入法进行安装。

如果要将轴承的内外圈同时装到轴上和轴承座中，必须确保以相同的压力同时作用在内外圈上，且必须与安装工具接触面在同一平面上。在可能的情况下，应使用SKF轴承安装工具进行安装 (→ **图5**)。

**图5**

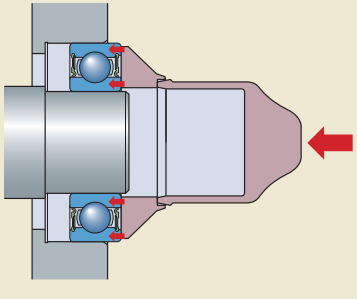
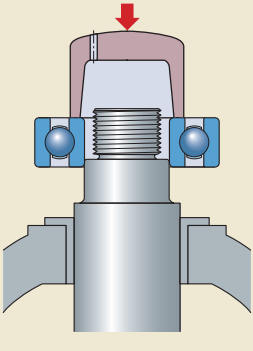


**图6**

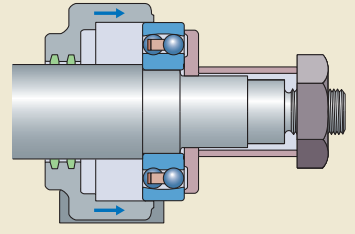


H

在安装自调心球轴承时，可以利用一些特别设计的安装环，以防止把轴承和轴组件装进轴承座时发生外圈倾斜和旋转 (→ **图7**)。12和13系列中的大型自调心球轴承的钢球突出于轴承的端面。安装这些轴承时，需考虑这一设计特点。

对于分离式轴承，由于内圈和外圈可以分开安装，安装的工序一般较为简单，尤其是内外圈均采用过盈配合的轴承。将轴及内圈组件安装到装有轴承外圈的轴承座中时，确保对准，以避免划伤滚道和滚动体。在安装内圈一侧带挡边或不带挡边的圆柱和滚针轴承时，建议使用导向套 (→ **图8**)，导向套的外径应等于内圈滚道直径，机械加工应符合圆柱滚子轴承的公差等级d10Ⓔ，和滚针轴承的公差0/–0,025 mm。

图7



## 热安装

通常情况下，对于较大型轴承的安装，不通过加热轴承或轴承座是不可能的，因为随着尺寸的增大，安装时需要的力越大。

热安装所需要的轴承套圈和轴或轴承座之间的温差主要取决于过盈量和轴承配合处的直径。开式轴承加热的温度不得超过120 °C *(250 °F)*。SKF不推荐将带有密封件或防尘盖的轴承加热至80 °C *(175 °F)*以上。但是，如果需要较高的温度，应确保温度不超过密封件或润滑脂的允许温度，以最低者为准。

加热轴承时，绝不可以有局部过热的情况。要均匀加热轴承，推荐使用SKF (→ **图9**) 感应加热器。如果使用电热板的方式进行加热，必须将轴承翻动数次，使温度更平均地增加。密封轴承的密封件不应直接接触加热板。在轴承和电热板之间放一个套圈。

图8

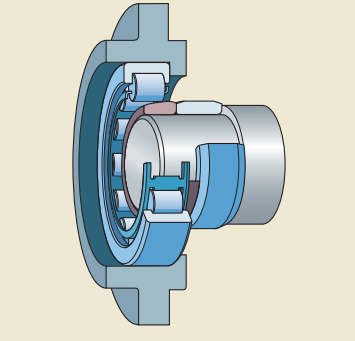
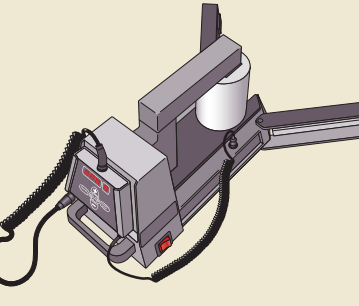


图9



## 轴承调整

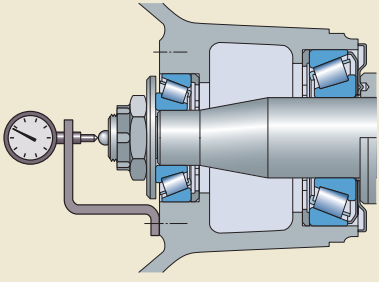
单列角接触球轴承和单列圆锥滚子轴承只有经过与第二个轴承的互相调整后，才会达到一定的内部游隙。这些轴承通常是以背对背或面对面的配对使用，通过调整内外圈之间的相对轴向位移，可以达到所需的游隙或预紧。有关轴承预紧的更多信息，请参阅轴承预紧 (→ **第214页**)。

以下建议仅涉及角接触球轴承或圆锥滚子轴承配对的内部游隙调整。

轴承在安装后应留的游隙量取决于轴承尺寸、配置和工作条件（如载荷和温度）。由于角接触球轴承和圆锥滚子轴承的径向游隙和轴向游隙之间有一定的关系，因此只需指定其中一个数值，通常是轴向游隙。要获得该指定的数值，在轴承达到零游隙后，通过拧松或锁紧轴上的螺母或轴承座中带螺纹挡圈，或者是在内圈或外圈与挡肩之间加上一些经测定厚度的垫片或垫圈。调整和测量游隙的实际方法更多取决于要安装轴承的数量。

测量一个轴承配置的轴向游隙的其中一种方法是在轴毂上装一块千分表 (→ **图10**)。在测量或调整圆锥滚子轴承的游隙时，应先来回转动轴或轴承座数周，以确保滚子的大端面与内圈的挡边有良好的接触。如果没有良好的接触，测量结果将不准确。

**图10**



## 圆锥孔轴承的安装

带圆锥孔的轴承，其内圈大部分是以过盈配合的方式来安装的。过盈量是由内圈在圆锥形轴颈、紧定套或退卸套上的轴向推进距离决定的。在圆锥形配合面上的推进距离越大，轴承的径向内部游隙就越小。可通过测量游隙减小量或轴向推进距离来确定过盈量。相关产品章节中列出了游隙减小量和轴向推进量的参考值。

### 中小型轴承

中小型轴承 (d ≤ 120 mm) 可以利用轴承安装工具或最好用锁紧螺母把内圈推进到圆锥形轴颈上的适当位置。在使用紧定套的情况下，使用可以用钩形扳手或冲击扳手锁紧的套筒螺母。对退卸套，可用轴承安装工具或端板将其推入轴承内孔。对直径在50 mm以上的螺纹，还可以使用SKF液压螺母。

### 中大型轴承

较大轴承 (d > 120 mm) 需要更大的力来安装，因此应使用SKF液压螺母。在适用的地方，SKF建议在安装前为使用注油法的轴做好准备。结合使用两种方法，轴承的安装和拆卸会更加快捷、简单和安全。有关液压螺母和注油法所需注油设备的更详细信息，请参阅skf.com/mapro在线提供的信息。

#### 使用SKF液压螺母安装

可在SKF液压螺母的帮助将圆锥孔轴承安装在：

- 圆锥形轴颈上 (→ **图11**)
- 紧定套上 (→ **图12**)
- 退卸套上 (→ **图13**)

液压螺母可以固定在轴的螺纹部分上 (→ **图11**)，紧定套的螺纹上 (→ **图12**) 或用紧固在轴上的螺母来固定位置 (→ **图13**) 或固定在轴端的板上。环形活塞紧靠轴承内圈 (→ **图11**和**12**) 或轴上的止动装置 (→ **图13**)。通过油泵把液压油注入液压螺母，可以驱动环形活塞，准确和安全地安装到适当的位置。

**图11**

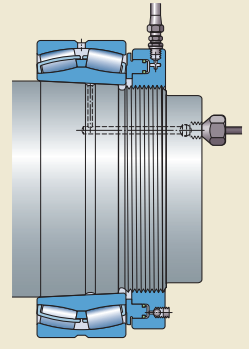


**图12**

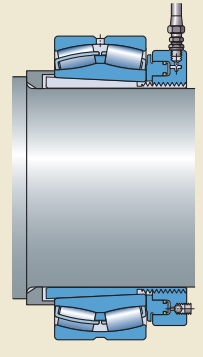


**图13**

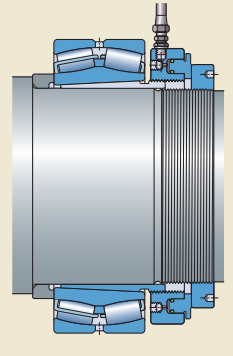
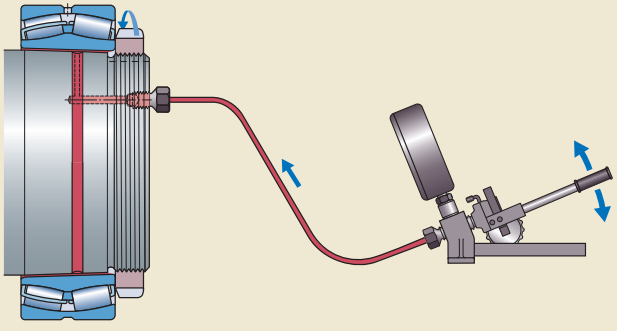


图14

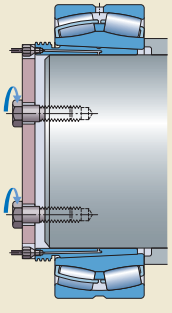


**注油法**

注油法的工作原理是：液压油在高压下通过油孔和油槽，注入轴承和轴颈之间的配合面，形成一层油膜。油膜将配合面分开，使得配合面之间的摩擦大幅减少。这种方法通常用于直接把轴承安装在圆锥形轴颈上的情况(→ **图14**)。必需的油孔和油槽应是整体轴设计的一部分。如果紧定套和退卸套已加工有油孔油槽，这种方法也可用于将轴承安装在紧定套或退卸套上。

安装在带油孔的退卸套上的球面滚子轴承如**图15**所示。液压油注入所有配合面之间，因此在拧紧螺栓时，退卸套即会压入轴承内孔而紧固。

图15



H

### 确定过盈量

在安装过程中，通常通过以下方法之一确定过盈量：

- 测量游隙减小量
- 测量锁紧螺母的锁紧角度
- 测量轴向推进距离
- 测量内圈膨胀量

对于自调心球轴承，另一种方法是通过旋转外圈来感觉游隙减小量 (→ **第548页**)。

#### 测量游隙减小量

塞尺经常用于测量中型和大型球面滚子轴承和CARB圆环滚子轴承的径向游隙。相关产品章节中列出了计算正确过盈配合的径向内部游隙减小量的参考值。

安装前，测量的游隙必须是在最顶部的滚子与外圈滚道之间的位置 (→ **图16**)。安装后，根据轴承内部设计，测量的游隙必须是在内圈或外圈与最低的滚子之间的位置 (→ **图17**)。

测量前，应将内圈或外圈转动数圈。轴承套圈及滚子总体居中。

对于较大的轴承，尤其是具有薄壁外圈的轴承，因为轴承本身具有一定的重量，或者将塞尺片从滚道和无负载滚子之间拉出时的力会引起轴承套圈弹性变形而影响测量。为了在安装前后获得 “真实” 的游隙，请遵从以下步骤 (→ **图18**)：

**图16**

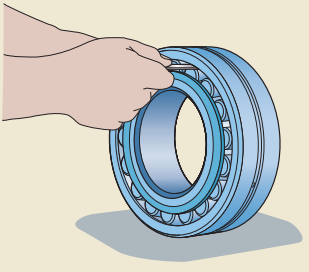


**图17**

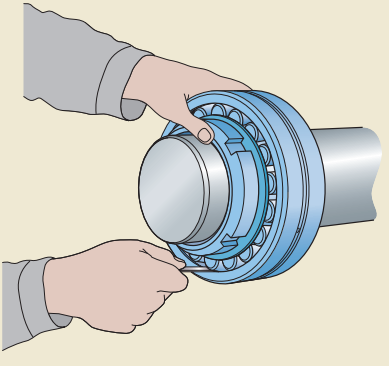


图18

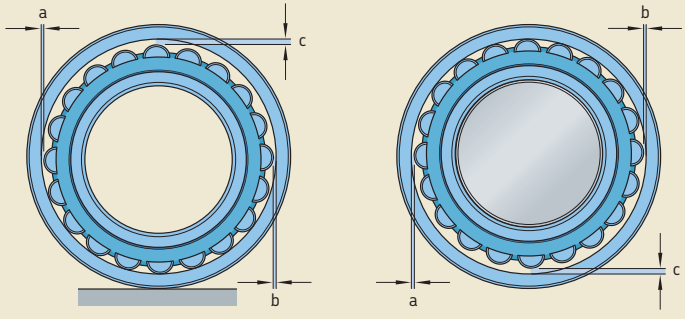
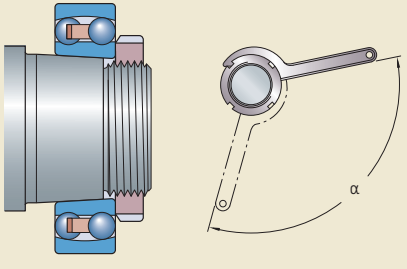



图19




1 在直立轴承的12点钟位置或挂在轴上尚未安装的轴承的6点钟位置测量游隙“c”。
2 在不移动轴承的情况下，在9点钟的位置测量游隙“a”，在3点钟的位置测量游隙“b”。
3 根据公式0,5 (a + b + c) 计算出相对精确的“真实”的径向内部游隙。

**测量锁紧螺母的锁紧角度**

这种方法可用于安装中小型的圆锥孔轴承 ($d \leq 120$ mm)。相关产品章节中列出了锁紧角度的参考值α。

在最后一次进行紧固之前，应将轴承推上圆锥形轴颈直至将其固定到位。通过将螺母拧紧到一定角度α (→ **图19**)，轴承会在圆锥形轴颈上推进一定的距离。轴承内圈具有所需的过盈配合。如果情况允许，必须检查剩余游隙。

图20

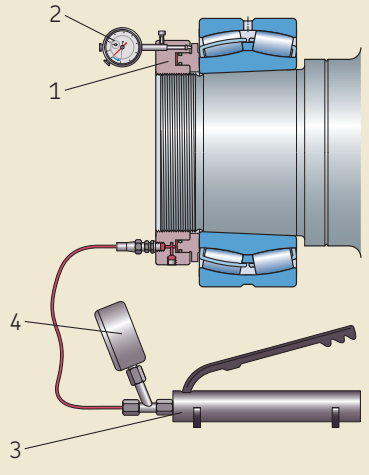
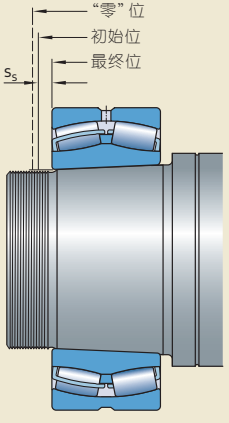



图21




**测量轴向推进距离**

安装圆锥孔轴承可以通过测量其内圈在轴颈上的轴向推进距离来完成。相关产品章节中列出了所需轴向推进距离的参考值。

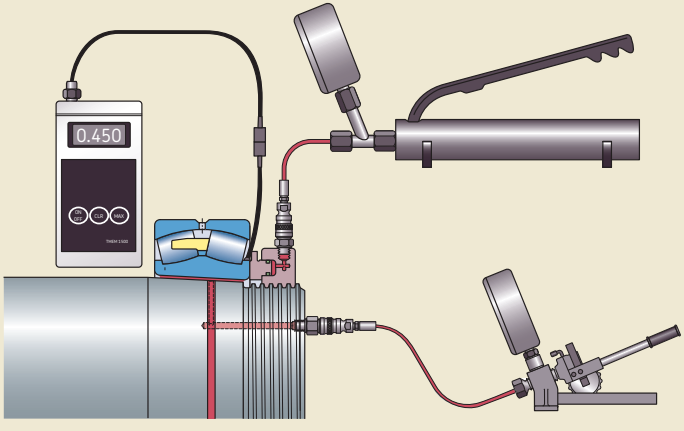
但是，SKF液压推进法适用于中大型轴承。该方法提供了确定过盈量的可靠、方便的途径。通过精确控制轴承相对于某给定位置的轴向位移量，就可以获得正确的过盈量。这种方法需要使用满足安装条件的带千分表(**2**)的SKF液压螺母(**1**)，以及带合适压力表(**4**)的液压泵(**3**)(→ **图20**)。

SKF液压推进法有两阶段的安装步骤(→ **图21**)：

- 阶段一
  通过将液压螺母打压到预设压力，将轴承从“零”位推进到可靠的初始位。
- 阶段二
  通过增加液压螺母的压力，将轴承内圈更进一步推进到锥形面上的最终位。位移$s_s$由千分表测量。

skf.com/mount或skf.com/drive-up在线提供到达初始位所需油压和轴承到达最终位的轴向位移的参考值。

图22




**测量内圈膨胀量**

通过测量内圈膨胀量，可以更快捷和更准确地安装大型球面滚子轴承和CARB圆环滚子轴承（d ≥ 340 mm，取决于不同的系列）。测量时，使用通用的液压安装工具和SensorMount传感器轴承，它包含内圈嵌有传感器的轴承和一个专门的手持式指示器（→ **图22**）。轴承的尺寸、轴的材料、轴的设计（实心或空心）和表面处理等方面，均不需要特别考虑。

有关SensorMount电控安装法的更详细信息，请与SKF应用工程服务部门联系。

## 测试运行

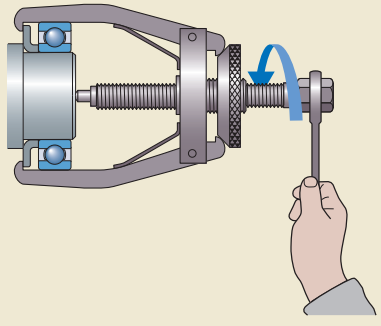
组装完成后，应进行试运行以确定所有零部件正常工作。在试运行的过程中，不适宜以实际的工作载荷来进行，应只对轴承施加部分的载荷，并以不同转速在分阶段的情况下进行。滚动轴承绝对不可以在不受任何载荷时和在高加速度下起动。因为这样可能会导致滚子在滚道上滑动而造成对轴承的损坏，或导致保持架承受过大的应力。需应用最小轴承载荷（参见相关产品章节中的最小载荷）。

利用SKF电子听诊器可以检查轴承的噪声和振动。在正常的情况下，轴承会发出均匀和低沉的鸣声。啸声或刺耳的声音表明润滑不良。不均匀的隆隆声或捶打声很可能是轴承中存在污染物或在安装过程中轴承遭到损坏。

轴承在刚起动后温度迅速上升是一种正常现象。例如脂润滑的轴承，通常温度会持续上升，直到润滑脂均匀地分布在轴承内为止，之后会达到比较均衡的温度。异常高温或恒定峰值表示轴承配置内可能有过量的润滑剂，或轴承有过大的轴向或径向变形。其他原因还包括相关部件的安装不良或质量问题，也可能是密封件产生过多热量。

在试运行的过程中或试运行刚结束后，应检查密封件、所有润滑系统和所有液位的情况。如果噪音过大并且振动水平过高，建议检查润滑剂是否有被污染的迹象。

图23



# 拆卸

如果轴承在拆卸后需要再次使用，拆卸时施加的作用力绝对不可以通过滚动体来传递。

对分离式轴承，与滚动体保持架组件在一起的轴承套圈可以与另一个轴承套圈分开拆卸。而拆卸非分离型的轴承时，应先把以间隙配合的轴承套圈卸下。拆卸过盈配合的轴承，需要根据其类型、尺寸和配合方式使用不同的工具，以下是一些适用于较常见情况的拆卸工具和方法的介绍。轴承尺寸分类如下：

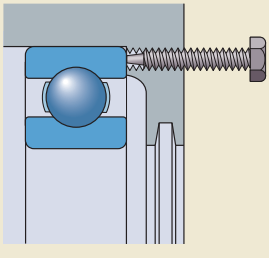
- 小型 → $d \leq 80$ mm
- 中型 → 80 mm < $d < 200$ mm
- 大型 → $d \geq 200$ mm

## 拆卸安装在圆柱形轴颈上的轴承

### 冷拆卸

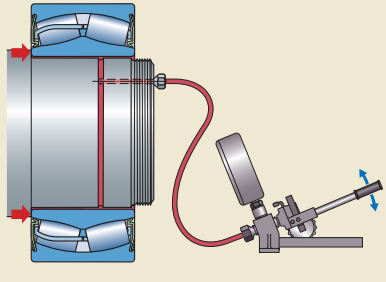
拆卸较小型轴承时，可通过合适的冲头，轻轻敲击轴承套圈的侧面以将其从轴上卸下，更佳的方法是使用机械拉拔器。拉爪应作用于内圈或相邻部件 (→ **图23**)。如果轴肩和轴承座孔肩预留了可容纳拉拔器拉爪的凹槽，则可以简化拆卸过程。此外，在孔肩的位置加工一些螺纹孔，便于以螺栓把轴承顶出 (→ **图24**)。

图24



大中型轴承所需的力通常要比机械工具所能提供的更大。因此，SKF建议使用液压助力工具或注油法，或两者一起使用。这意味着需要在轴上设计有油孔和油槽 (→ **图25**)。

图25



H

## 热拆卸

拆卸滚针轴承或NU、NJ和NUP型圆柱滚子轴承的内圈时，适合使用热拆卸方法。常用的两种加热工具：加热环和可调式感应加热器。

加热环通常用于安装和拆卸与其尺寸相同的中小型轴承的内圈。加热环由轻合金制成。加热环带有径向开槽，且配备电绝缘手柄 (→ **图26**)。

如果经常拆卸不同直径的内圈，SKF建议使用可调式感应加热器。这些加热器 (→ **图27**) 可以迅速加热内圈，而不会使轴变热。

拆卸大型的圆柱滚子轴承的内圈时，可以使用一些特殊的固定式感应加热器 (→ **图28**)。

SKF可提供感应加热器和加热环。有关更详细信息，请访问skf.com/mapro网站。

**图26**

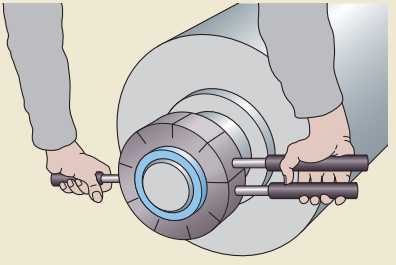


**图27**

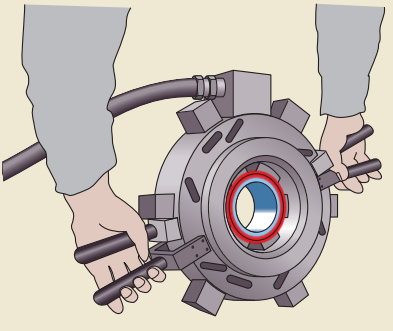
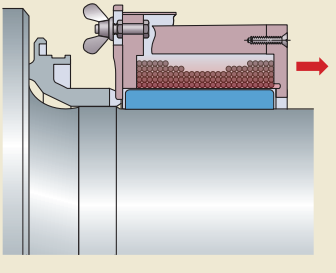


**图28**



## 拆卸安装在圆锥形轴颈上的轴承

可使用机械或液压助力拉拔器拉住内圈，即可拆卸小型轴承。某些拉拔器配有弹簧操作臂，使用这种有自对心设计的拉拔器可以简化程序，避免损坏轴颈。倘若不能在内圈上使用拉拔器拉爪，则应经由外圈，或采用拉拔器结合拉拔片的方式拆卸轴承 (→ **图29**)。

使用注油法时，中大型轴承的拆卸会更加简单安全。这种方法在高压下通过油孔和油槽将液压油注入两个圆锥形配合面之间。两个表面之间的摩擦大幅减少，并产生使轴承和轴颈分开的轴向力 (→ **图30**)。

**图29**

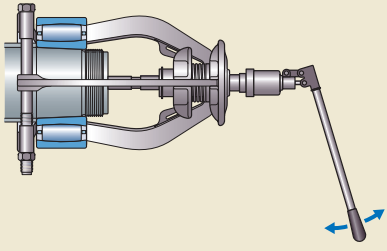
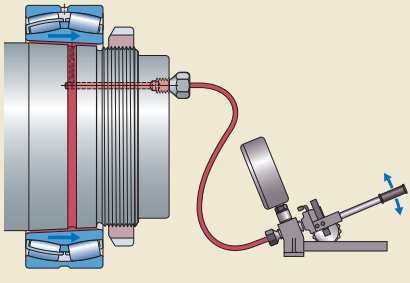


**图30**



**警告**

为避免可能的严重伤害，请在轴端加一个装置，如锁紧螺母，以限制突然松动时轴承的位移。

H

## 拆卸紧定套上的轴承

对安装在紧定套配直身轴上的小型轴承，可以使用锤子来敲击均匀作用在轴承内圈端面的小钢块来拆卸 (→ 图31)。在此之前，需要将紧定套锁紧螺母拧松数圈。

对安装于紧定套配阶梯轴上的小型轴承，可以使用锤子通过一个特制的的套筒敲击紧定套锁紧螺母的小端面来拆卸 (→ 图32)。在此之前，需要将紧定套锁紧螺母拧松数圈。

对于安装在紧定套配阶梯轴上的轴承，使用液压螺母可使轴承拆卸更简便。为此，必须在紧靠液压螺母活塞的位置安装合适的止动装置 (→ 图33)。注油法是更简易的方法，但必须使用带有油孔和油槽的紧定套。

图31

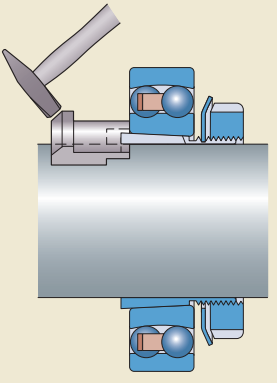


图32

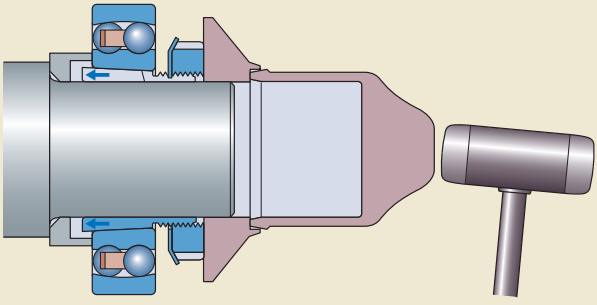
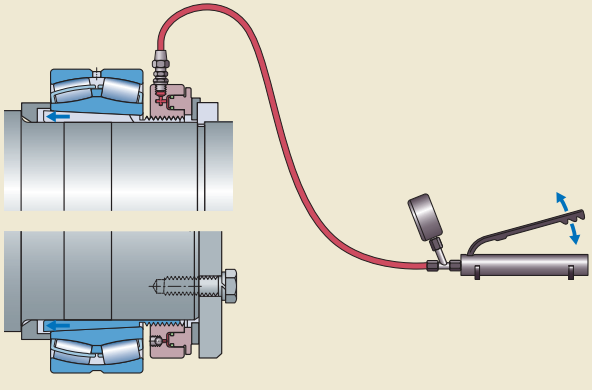


图33



## 拆卸退卸套上的轴承

拆卸退卸套上的轴承时，必须卸下锁定装置（如锁紧螺母、端板等）。

对于中小型的轴承，可以利用锁紧螺母、钩形扳手或冲击扳手来进行拆卸 (→ **图34**)。

对于安装在退卸套上的中大型轴承，可以利用液压螺母轻松拆卸。SKF强烈建议在轴端的液压螺母后面安装止动装置 (→ **图35**)。该止动装置可以防止退卸套从配合位置突然分离时，退卸套和液压螺母从轴上飞出来。

孔径≥ 200 mm的退卸套为SKF标准供货范围，其内孔和外表面均有油孔和油槽。当使用注油法时，需要两个液压泵和合适的延长管 (→ **图36**)。

图34

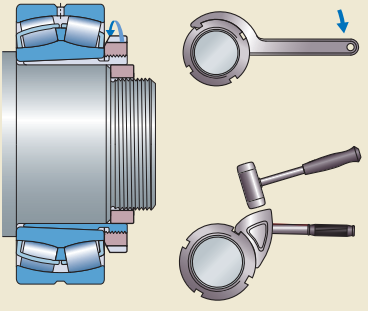


图35

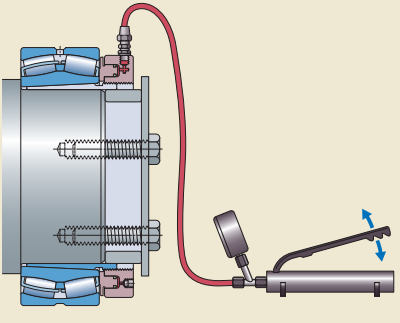
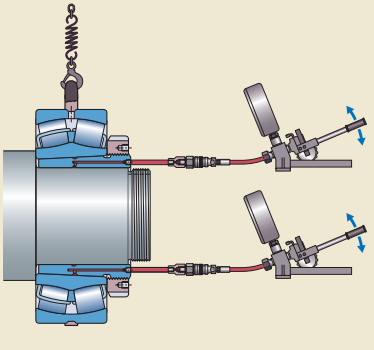


图36



# 轴承的存放

轴承、密封件和润滑剂存储环境会对他们的性能产生负面影响。库存控制在性能方面也发挥重要作用，尤其是在使用密封件和润滑剂的情况下。因此，SKF建议采用“先进先出”的库存政策。

### 存放条件

为了最大限度延长轴承使用寿命，SKF建议采用以下基本储存原则：

- 在无振动、干燥凉爽、恒温处平放轴承。
- 按如下方式控制和限制存放区域的相对湿度：
  - 75%，20 °C *(68 °F)*
  - 60%，22 °C *(72 °F)*
  - 50%，25 °C *(77 °F)*
- 轴承应保留在原包装中直到安装前的一刻，以防止灰尘等污染物的进入和腐蚀。
- 未存放在原包装中的轴承应妥善保存，以防受到腐蚀与污染。

**注：**应尽可能频繁地转动或运行备用设备，以重新分配轴承中的润滑脂并改变滚动体与滚道的相对位置。

### 开式轴承的储藏寿命

SKF轴承涂有防锈油并在销售前包装完好无损。开式轴承，如果存放条件合适，其防腐保护期可长达五年。

### 闭式轴承的储藏寿命

SKF闭式轴承的最长存放间隔时间依据轴承中的润滑剂而定。随着时间的推移，基础油和增稠剂将出现老化、凝结和分离，因而润滑剂的性能也会退化。因此，闭式轴承的存放期不能超过三年。

# 检查和清洁

滚动轴承和所有其他关键机械零部件一样，需要定期清洁和检查。检查的间隔时间完全取决于工况。

如果可以通过某些方法来判断轴承的运行状态，例如使用状态监测设备、用电子听诊器听取轴承发出的噪音、监测温度或分析润滑剂，那一般在每年对所有零部件作一次彻底的清洗和检验便已足够。承受重载荷的轴承，必须更频繁地进行检查。

清洁轴承时应使用合适的溶剂，如石油溶剂或石蜡等，在清洗完成后，应立即加上防锈油或润滑脂以防止轴承受到腐蚀。这一点对于一些长期不使用或备机中的轴承来说尤其重要。

# 产品数据

深沟球轴承 1

Y轴承（嵌入式轴承） 2

角接触球轴承 3

自调心球轴承 4

圆柱滚子轴承 5

滚针轴承 6

圆锥滚子轴承 7

球面滚子轴承 8

CARB圆环滚子轴承 9

推力球轴承 10

圆柱滚子推力轴承 11

滚针推力轴承 12

球面滚子推力轴承 13

滚轮轴承 14

特殊应用轴承 15

轴承附件 16



SKF

# 1 深沟球轴承


**设计和变型** . . . . . **296**
单列深沟球轴承 . . . . . 296
不锈钢深沟球轴承 . . . . . 296
带装球缺口的单列深沟球轴承 . . . . . 297
双列深沟球轴承 . . . . . 298
保持架 . . . . . 298
密封解决方案 . . . . . 300
防尘盖 . . . . . 301
非接触式密封件 . . . . . 301
低摩擦密封件 . . . . . 302
接触式密封件 . . . . . 303
ICOS油密封轴承单元 . . . . . 304
用于闭式轴承的润滑脂 . . . . . 304
闭式轴承的润滑脂寿命 . . . . . 306
带止动槽的轴承 . . . . . 308
静音轴承 . . . . . 309
配对轴承 . . . . . 309

**性能等级** . . . . . **310**
SKF探索者轴承 . . . . . 310
SKF能效型 (E2) 轴承 . . . . . 310

**轴承参数** . . . . . **312**
（尺寸标准、公差、内部游隙、不对中、摩擦、启动力矩、功率损耗、缺陷频率）

**载荷** . . . . . **316**
（最小载荷、轴向承载能力、当量载荷）

**温度限值** . . . . . **318**

**允许转速** . . . . . **318**

**型号系统** . . . . . **320**

**产品表**
**1.1** 单列深沟球轴承 . . . . . 322
**1.2** 单列密封深沟球轴承 . . . . . 346
**1.3** ICOS油密封轴承单元 . . . . . 374
**1.4** 带止动槽的单列深沟球轴承 . . . . 376
**1.5** 带止动环和防尘盖的单列深沟球轴承 . . . . . 382
**1.6** 不锈钢深沟球轴承 . . . . . 386
**1.7** 不锈钢密封深沟球轴承 . . . . . 394
**1.8** 带装球缺口的单列深沟球轴承 . . 410
**1.9** 带装球缺口和止动环的单列深沟球轴承 . . . . . 414
**1.10** 双列深沟球轴承 . . . . . 416

**其它深沟球轴承**
传感器轴承单元 . . . . . 1151
用于极端温度的轴承 . . . . . 1169
固态油轴承 . . . . . 1185
SKF DryLube干式润滑轴承 . . . . . 1191
INSOCOAT绝缘轴承 . . . . . 1205
混合陶瓷轴承 . . . . . 1219
NoWear永不磨损轴承 . . . . . 1241
塑料球轴承 . . . . . 1247

# 设计和变型

深沟球轴承的应用范围非常广。其设计简单，不可分离，适用于高转速甚至极高转速运行，并且非常耐用，无需经常维护。深沟球轴承是应用最广泛的轴承类型，因此SKF提供多种设计、变型和尺寸的深沟球轴承。

除了本章介绍的轴承外，特殊应用轴承一节中还展示了用于特殊应用的深沟球轴承。用于特殊应用的深沟球轴承包括：

- 传感器轴承单元 (→ **第1151页**)
- 用于极端温度的轴承 (→ **第1169页**)
- 固态油轴承 (→ **第1185页**)
- SKF DryLube干式润滑轴承 (→ **第1191页**)
- INSOCOAT绝缘轴承 (→ **第1205页**)
- 混合陶瓷轴承 (→ **第1219页**)
- NoWear永不磨损轴承 (→ **第1241页**)
- 塑料球轴承 (→ **第1247页**)

**更多信息**

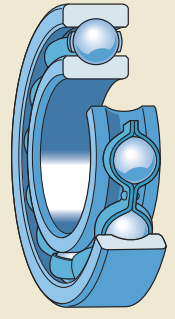
**轴承寿命和额定载荷** . . . . . 63

**设计考虑因素** . . . . . 159
轴承系统 . . . . . 160
推荐配合 . . . . . 169
挡肩及倒角尺寸 . . . . . 208

**润滑** . . . . . 239

**安装、拆卸和轴承维护** . . . . . 271
各种轴承的安装说明 . . . → skf.com/mount

图1



## 单列深沟球轴承

SKF单列深沟球轴承 (→ **图1**) 具有深沟型连续无间断滚道。滚道与钢球之间有极好的密合度，使轴承可以承载双向的径向和轴向载荷。

单列深沟球轴承有两种设计：开式或密封式（带密封件或防尘盖）。开式轴承也可安装密封件或防尘盖，外圈上一般有凹槽 (→ **图2**)。

本型录中未包括英制单列深沟球轴承和内径为锥孔的轴承。有关英制单列深沟球轴承的信息，请参见skf.com/bearings网站上提供的产品信息。有关内径为锥孔的深沟球轴承的更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

## 不锈钢深沟球轴承

SKF不锈钢深沟球轴承 (→ **图1**) 可以抵抗潮湿和其他介质造成的腐蚀。这种轴承可以承受双向的径向和轴向载荷。这些轴承的承载能力低于同尺寸的高铬钢制轴承。

此系列轴承有两种设计：开式或密封式（带密封件或防尘盖）。开式轴承也可装密封件或防尘盖，内圈和外圈上带有凹槽或仅外圈上有凹槽 (→ **图2**)。

本型录中未包括法兰型不锈钢深沟球轴承和英制轴承。有关这些轴承的信息，请参见skf.com/bearings网站上提供的产品信息。

## 带装球缺口的单列深沟球轴承

带装球缺口的单列深沟球轴承的内圈和外圈上都有一个装球缺口 (→ 图3), 用于装入比标准深沟球轴承更多的钢球。带装球缺口的轴承的径向承载能力大于不带装球缺口的轴承, 但其轴向承载能力有限。它们也不能达到不带装球缺口的轴承那样高的转速。

带装球缺口的深沟球轴承有两种设计: 开式或带有防尘盖。另外, 它们还可以带或不带止动槽。开式轴承也可装防尘盖, 外圈上带止动槽 (→ 图4)。

图3

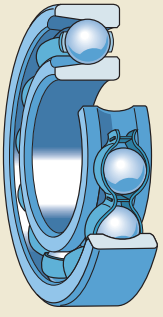


图2

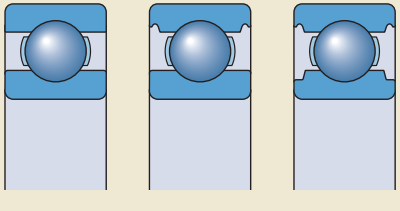
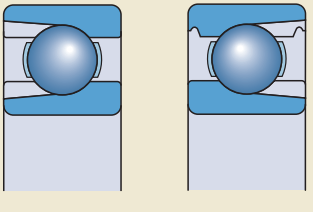


图4



## 双列深沟球轴承

SKF双列深沟球轴承 (→ **图5**) 在设计上与单列深沟球轴承一样。其平滑的深滚道与钢球之间有极好的密合度，使轴承可以承载轴向和径向双向载荷。

双列深沟球轴承非常适合应用在单列深沟球轴承的承载能力不足的轴承配置中。对于外径和内径与单列深沟球轴承相同的双列深沟球轴承，其宽度较大，承载能力也大大高于62和63系列的单列深沟球轴承。

双列深沟球轴承仅有一种设计：开式（不带密封件或防尘盖）。

## 保持架

根据不同的轴承设计、系列和尺寸，SKF深沟球轴承装有**表1**中所示的其中一种保持架。双列轴承配有两个保持架。标准冲压钢保持架不会在轴承型号中予以标明。如需非标准保持架，订购前请查询供货情况。

滚动轴承的常用润滑剂对保持架没有任何损害。然而，有些合成油，以合成油为基油的润滑脂，以及含有大量极压添加剂的润滑剂在高温下使用时可能对尼龙保持架产生不良影响。有关保持架应用工况的更多信息，请参见“保持架” (→ **第37页**) 和“保持架材料” (→ **第152页**)。

图5

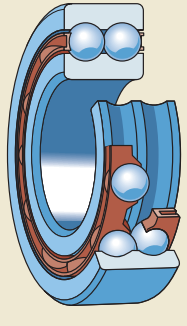
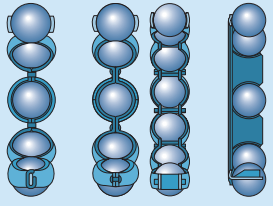
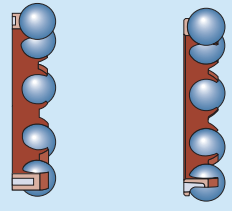
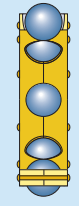


表1

**深沟球轴承保持架**

| | 钢保持架 | | | 聚合塑料保持架 | | | 黄铜保持架 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  <br>a b | | |  | | |  |
| **保持架类型** | 搭扣式，钢球引导 | 铆接式，钢球引导 | 卡式，钢球引导 | 卡式，钢球引导 | | | 铆接式，钢球、外圈或内圈引导 |
| **材料** | 冲压钢 | | | PA66，玻璃纤维增强 | PA46，玻璃纤维增强 | PEEK，玻璃纤维增强 | 机削黄铜 |
| **后缀** | – | – | – | TN9 | VG1561 | TNH | M，MA或MB |
| **单列轴承** | 标准 | 标准 (a) | – | 查询供货情况 | SKF E2能效型轴承标配，请查询其他轴承供货情况 | 查询供货情况 | 标准 |
| **不锈钢轴承** | 标准，不锈钢 | 标准 (a)，不锈钢 | 标准不锈钢 | 查询供货情况 | – | – | – |
| **带装球缺口的单列轴承** | – | 标准 (b) | – | – | – | – | – |
| **双列轴承** | – | – | – | 标准 | – | – | – |

## 密封解决方案

SKF提供常用尺寸的、一侧或两侧带密封件或防尘盖的深沟球轴承。**表2**中列出了在各种工作条件下选择不同密封解决方案的指南。但是，这些指南并不能替代在实际应用中对密封件的测试。有关更多信息，请参见密封解决方案 (→ **第226页**)。

SKF还提供ICOS油密封轴承单元，即带嵌入式径向轴密封的标准深沟球轴承。

当闭式轴承必须在某些极端条件（如极高转速或高温）下运行时，内圈上可能会发生润滑脂泄漏。如果泄漏情况会对轴承配置造成损害性的影响，则必须要经过特殊的设计步骤。有关更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

两侧密封的轴承已在清洁的条件下填充了润滑脂，无需清洗，可终身润滑，轴承在清洁的环境下填充了足量的高质量润滑脂不必维护。如准备采用热安装方式安装，则应使用感应加热器。

SKF不建议将闭式轴承加热到80 °C *(175 °F)* 以上。但是，如需要更高温度，请确保温度不超过密封件或润滑脂的最低允许温度。

密封件安装在外圈凹槽中，与凹槽接触良好，并且不会造成外圈变形 (→ **图7**至**9**, **第301**到**303页**)。

**表2**

**SKF密封解决方案选择指南**

| 要求 | 防尘盖 | 非接触式密封件 | 低摩擦密封件 | 接触式密封件 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Z, ZS | RZ | RSL | RSH | RS1 |
| **低摩擦** | +++ | +++ | ++ | ○ | ○ |
| **高转速** | +++ | +++ | +++ | ○ | ○ |
| **保存润滑脂** | ○ | + | +++ | +++ | ++ |
| **防尘** | ○ | + | ++ | +++ | +++ |
| **防水** | | | | | |
| 静态 | – | – | ○ | +++ | ++ |
| 动态 | – | – | ○ | + | + |
| 高压 | – | – | ○ | +++ | ○ |

**符号：** +++ = 极佳　++ = 非常好　+ = 良好　○ = 一般　– = 不适用

### 防尘盖

带防尘盖的轴承主要应用在内圈转动的工况。防尘盖安装在外圈中，不与内圈接触，但它们之间形成一个很小的间隙。防尘盖由冲压钢制成。对于不锈钢轴承，则使用不锈钢防尘盖。

根据不同的轴承设计、系列和尺寸，SKF提供不同设计的防尘盖。后缀为Z的防尘盖在内径处带有一个延展，与内圈肩部形成一个狭长的间隙 (→ **图6a**)。某些防尘盖不带延展 (→ **图6b**)。在某些不锈钢深沟球轴承上，Z型防尘盖的内径可以延伸到内圈凹槽中 (→ **图6c**)。

后缀为ZS的防尘盖仅用于不锈钢轴承。这些防尘盖通过止动环固定在外圈 (→ **图6d**) 中，并可能延伸到内圈凹槽中。

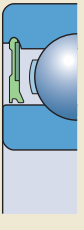
### 非接触式密封件

带非接触式密封件的轴承可以与带防尘盖的轴承在相同的转速下运行，但其密封效果更佳。密封件与内圈肩部形成一个极窄的间隙 (→ **图7**)。非接触式密封件由带钢骨架的防油耐磨的丁腈橡胶 (NBR) 制成。

一侧或两侧带有非接触式密封件的SKF深沟球轴承的后缀为RZ或2RZ。非接触式密封件仅用于单列深沟球轴承。

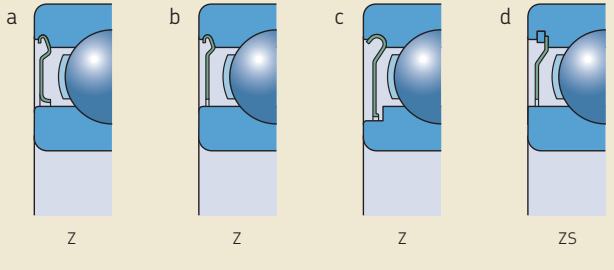
根据用户要求，有些不锈钢轴承可带有非接触式密封件。实际的密封件设计可能与示意图有所不同 (→ **图7**)。

**图7**



RZ

**图6**



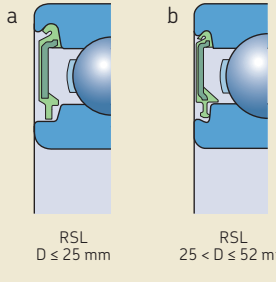
### 低摩擦密封件

带低摩擦密封件的轴承可以与带防尘盖的轴承在相同的转速下运行，但其密封效果更佳。密封件实际上不接触内圈肩部中的凹槽。

一侧或两侧带有低摩擦密封件的单列深沟球轴承的后缀为RSL或2RSL。密封件由带钢骨架的防油耐磨的丁腈橡胶 (NBR) 制成。

低摩擦密封件可用于60、62和63系列的轴承。根据不同的轴承尺寸，有两种不同的设计 (→ **图8**)。

**图8**



### 接触式密封件

接触式密封件 (→ **图9**) 由带钢骨架的防油耐磨的丁腈橡胶 (NBR) 或氟橡胶 (FKM) 制成。

根据不同的轴承系列，一侧或两侧带有NBR接触式密封件的SKF深沟球轴承有五种不同的设计：

- 60、62和63系列的轴承，D ≤ 25 mm时，带RSH密封件 (**a**)。
- 60、62和63系列的轴承，25 mm < D ≤ 52 mm时，带RSH密封件 (**b**)。
- 其他轴承带RS1密封件，密封件紧靠内圈台肩 (**c**) 或内圈侧面 (**d**)。产品表的尺寸$d_1$或$d_2$显示了这一差异。
- 不锈钢轴承带RS1密封件 (**c**) 或 (**e**)。实际的密封件设计可能与示意图有所不同。

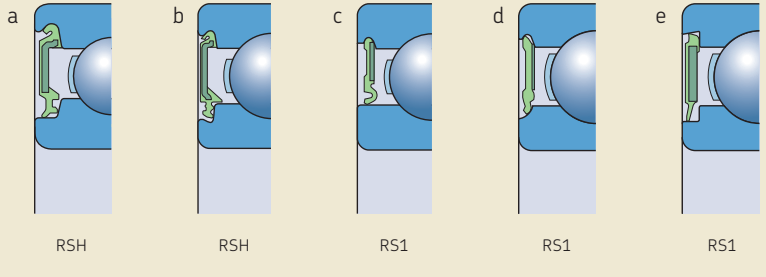
根据用户要求，SKF可提供带FKM密封件的轴承。这些轴承的后缀为RS2或2RS2。

**警告**

在遇到明火或温度高于300 °C *(570 °F)* 时，由氟橡胶 (FKM) 制成的密封件对健康或环境有害！即便在冷却后，它们也存在危险。

请阅读并遵循“密封材料”一节中的安全预防措施 (→ **第155页**)。

**图9**

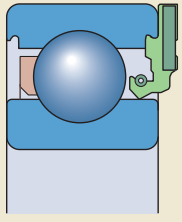


### ICOS油密封轴承单元

ICOS油密封轴承单元适合密封要求高于带接触式密封件的轴承能力的应用工况。一个ICOS单元包括一个62系列的深沟球轴承和一个嵌入式SKF WAVE密封件 (→ **图10**)。SKF WAVE密封件由NBR制成，是一个带单密封唇的、弹簧加载的径向轴密封。ICOS单元所占的轴向空间小于一个轴承外加一个外部密封件所占的空间。这些单元简化了安装，并且内圈肩部可以作为理想的密封配合面，因此降低了轴加工的昂贵成本。

产品表中的极限转速是密封件允许的圆周速度，即14 m/s。

**图10**



### 用于闭式轴承的润滑脂

依据不同的轴承设计、系列和尺寸，两侧密封的轴承填充下列一种标准润滑脂：

- 深沟球轴承的基本设计 → **表3**
- SKF能效型深沟球轴承 → 低摩擦润滑脂GE2
- 不锈钢深沟球轴承 → LHT23
- 带装球缺口的深沟球轴承 → GJN

根据用户要求，SKF可提供填充以下特殊润滑脂的轴承：

- 高温润滑脂GJN (D ≤ 62 mm时)
- 宽温润滑脂HT或WT
- 宽温及低噪声润滑脂LHT23 (用于非标准配置轴承)
- 低温润滑脂LT
- 用于不锈钢深沟球轴承的无毒润滑脂 (后缀为VT378)

  此类润滑脂符合FDA (美国食品及药物管理局) 法规 "第21章CFR 178.3570指南" 中的要求，并经过USDA (美国农业部) 批准，可用于H1类应用 (润滑剂偶然接触食品)。

**表3**

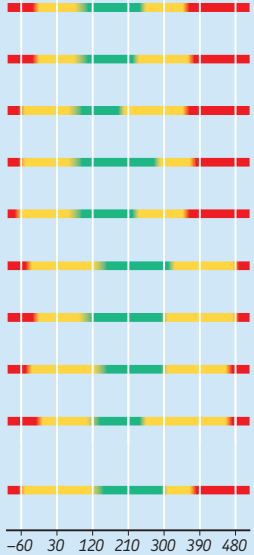
**用于碳铬钢单列密封深沟球轴承的SKF标准润滑脂**

| 轴承直径 | 用于不同外径轴承的SKF标准润滑脂 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | D ≤ 30 mm<br>d < 10 mm | d ≥ 10 mm | 30 < D ≤ 62 mm | D > 62 mm |
| 8, 9 | LHT23 | LT10 | MT47 | MT33 |
| 0, 1, 2, 3 | MT47 | MT47 | MT47 | MT33 |

各种润滑脂的技术规格见**表4**。装有标准润滑脂的轴承，其润滑脂代号不会标注在轴承的型号中（无后缀）。特殊润滑脂由相应的润滑脂后缀标明。在订购前，请先查询使用特殊润滑脂的轴承的供货情况。

**表4**

**用于密封深沟球轴承的SKF标准和特殊润滑脂的技术规格**

| 润滑脂 | 温度范围[1] | 增稠剂 | 基油类型 | NLGI稠度 | 基油粘度 [mm²/s] | | 润滑脂性能系数 (GPF) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 40 °C (105 °F) | 100 °C (210 °F) | |
| MT33 |  | 锂皂 | 矿物油 | 3 | 100 | 10 | 1 |
| MT47 | | 锂皂 | 矿物油 | 2 | 70 | 7,3 | 1 |
| LT10 | | 锂皂 | 双脂油 | 2 | 12 | 3,3 | 2 |
| LHT23 | | 锂皂 | 酯油 | 2–3 | 27 | 5,1 | 2 |
| LT | | 锂皂 | 双脂油 | 2 | 15 | 3,7 | 1 |
| WT | | 聚脲皂 | 酯油 | 2–3 | 70 | 9,4 | 4 |
| GJN | | 聚脲皂 | 矿物油 | 2 | 115 | 12,2 | 2 |
| HT | | 聚脲皂 | 矿物油 | 2–3 | 98 | 10,5 | 2 |
| VT378 | | 复合铝皂 | PAO | 2 | 150 | 15,5 | – |
| GE2 | | 锂皂 | 合成油 | 2 | 25 | 4,9 | – |



[1] 参见SKF交通灯概念 → **第244页**

### 闭式轴承的润滑脂寿命

闭式轴承的润滑脂寿命应根据本节描述的过程进行估算。轴承的润滑脂寿命用$L_{10}$表示，是指90%的轴承仍得到可靠润滑的时间。估算补充润滑间隔的方法 (→ “补充润滑间隔”，**第252页**) 以$L_{01}$表示润滑脂寿命，不可使用。

轴承的润滑脂寿命取决于工作温度和转速因素，可从图表中得出。**图表1**适用于标准深沟球轴承。润滑脂性能系数 (GPF) 见**表4** (→ **第305页**)。**图表2**适用于SKF能效型深沟球轴承。

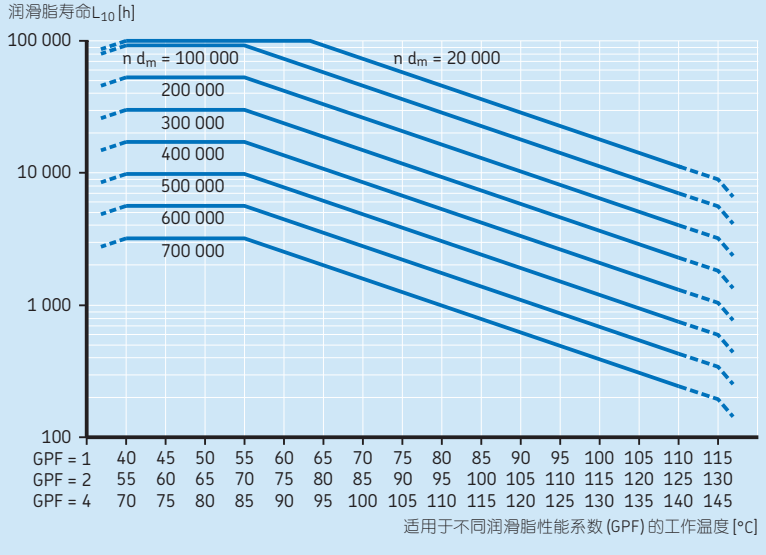
各种轴承的润滑脂寿命在满足以下工作条件时适用：

- 水平轴
- 内圈转动
- 轻载荷 ($P \leq 0,05\ C$)
- 工作温度处于润滑脂绿色温度范围内 (→**表4，第305页**)
- 静止设备
- 低振动级别

对于填充VT378润滑脂的不锈钢轴承，请使用与GPF = 1对应的刻度，并将从图表中得出的值乘以0,2。

**图表1**

**密封深沟球轴承的润滑脂寿命**
其中P = 0,05 C




n = 转速 [r/min]
$d_m$ = 轴承平均直径 [mm]
= 0,5 (d + D)

如果工作条件不同，则需要调整从图表得出的润滑脂寿命：

- 对于垂直轴，请使用从图表中得出的值的50%
- 对于较重的载荷 (P > 0,05 C)，请使用**表5**中列出的减少系数

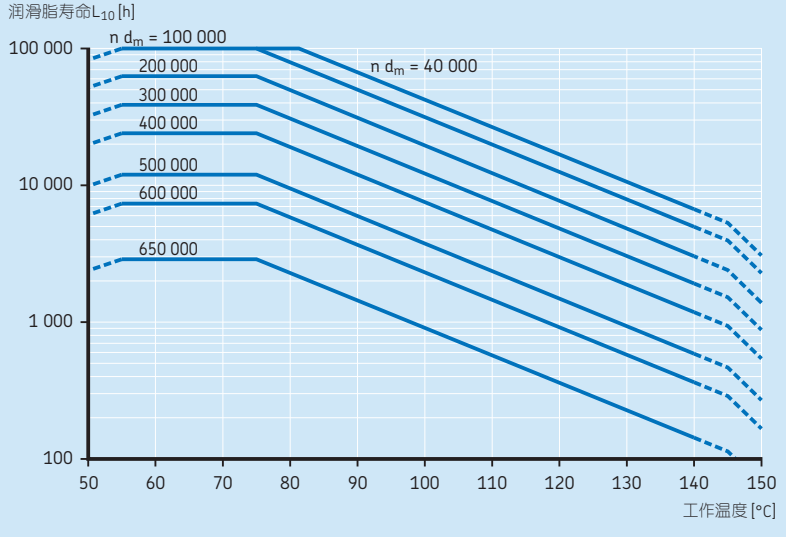
**表5**

**润滑脂寿命减少系数（取决于载荷）**

| 载荷P | 减少系数 |
|---|---|
| **≤ 0,05 C** | 1 |
| **0,1 C** | 0,7 |
| **0,125 C** | 0,5 |
| **0,25 C** | 0,2 |

**图表2**

**SKF能效型深沟球轴承的润滑脂寿命**
其中P = 0,05 C




n = 转速 [r/min]
$d_m$ = 轴承平均直径 [mm]
= 0,5 (d + D)

## 带止动槽的轴承

带止动槽的深沟球轴承可以借助止动环将轴承轴向定位在轴承座中 (→ **图11**), 因此可以简化轴承配置的设计。这可节省空间并显著缩短安装时间。产品表中给出了合适的止动环及其型号和尺寸。止动环可以单独供应, 也可以连轴承一同提供。

针对深沟球轴承的基本设计和带装球缺口的轴承, SKF提供以下变型 (→ **图12**):

- 仅带止动槽的开式轴承 (后缀为N)
- 带止动环的开式轴承 (后缀为NR)
- 一侧带止动环, 另一侧带防尘盖的轴承 (后缀为ZNR)
- 两侧带防尘盖, 一侧带止动环的轴承 (后缀为2ZNR)

对于带装球缺口的轴承, 止动槽和装球缺口在同一侧。

**图11**

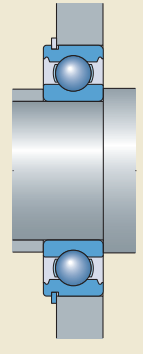
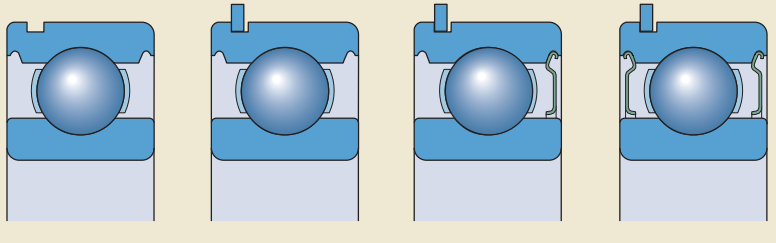


**图12**



## 静音轴承

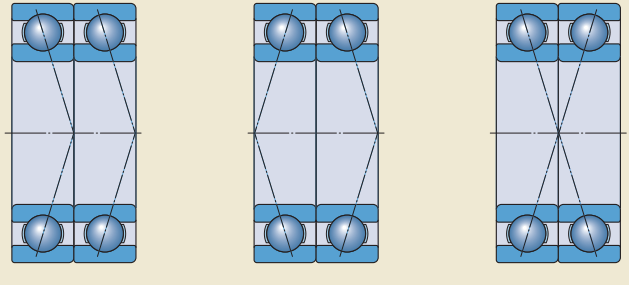
SKF静音深沟球轴承符合风能发电机等应用的苛刻噪声要求，可在多种工作条件下提供稳定的性能。这些轴承的后缀为VQ658。此系列涵盖了风能发电机中常用的轴承尺寸。有关更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

## 配对轴承

在单个轴承的承载能力不足的轴承配置中，或轴必须以特定的轴向游隙进行双向轴向定位时，SKF可根据客户要求提供配对的单列深沟球轴承。根据要求，配对轴承可以是串联、背对背或面对面的配置 (→ **图13**)。轴承在工厂中就已配成对，在彼此紧靠的情况下安装后，载荷将会平均分布在轴承之间，而无需使用垫片或其它类似装置。

有关配对轴承的其它信息，请参见skf.com/bearings网站上提供的产品信息。

**图13**



# 性能等级

## SKF探索者轴承

为应对现代机械严格的性能要求，SKF开发了SKF探索者性能等级的滚动轴承。

通过优化内部几何形状和所有接触表面粗糙度，重新设计保持架，将极其纯净、均匀的钢与独特的热处理工艺结合，以及提高钢球的质量与一致性，SKF探索者深沟球轴承的性能得到了显著提升。

SKF探索者深沟球轴承具有出色的性能，特别适合电机、两轮摩托车和传动装置等应用。性能的提升使得轴承具有：

- 更高的动态承载能力
- 更低的噪音和振动水平
- 更少的摩擦热量
- 显著延长的轴承使用寿命

这种轴承通过设计的优化，降低轴承的能耗，从而降低了对环境的影响。同样重要的是，SKF探索者轴承可以减少维修需求并有助于提高生产率。

SKF探索者轴承在产品表中标有“*”号。此系列轴承沿用早前标准轴承的型号，但每个轴承及其包装上都标有“SKF EXPLORER”（探索者）字样。

## SKF能效型 (E2) 轴承

为满足日益增长的降低摩擦和能耗需求，SKF开发了SKF能效型 (E2) 性能等级的滚动轴承。SKF E2深沟球轴承与相同尺寸的SKF探索者轴承相比，该性能等级的深沟球轴承的摩擦力矩至少降低30%。

通过优化轴承的内部几何形状、重新设计保持架和采用新型低摩擦润滑脂，此系列轴承显著降低了摩擦力矩。

与同类SKF探索者深沟球轴承相比，SKF E2深沟球轴承的寿命更长且润滑剂消耗更少。要实现增强的性能特性需要满足以下条件：

- 转速$n > 1\,000$ r/min
- 载荷$P \leq 0{,}125\ C$

如果工况发生变化，请联系SKF应用工程服务部门。

典型应用包括电机、泵、输送机和风机。

SKF提供60、62和63尺寸系列的SKF E2深沟球轴承。两侧均带防尘盖，且标准径向游隙为C3。

# 轴承参数

| | **单列深沟球轴承** |
|---|---|
| **尺寸标准** | 外形尺寸：ISO 15<br>止动环和槽：ISO 464 |
| **公差** | 普通级<br>P6或P5可按需提供<br><br>**SKF探索者和SKF E2轴承**<br>尺寸精度达到P6级且<br>宽度公差更严格：<br>D ≤ 110 mm → 0/ –60 µm<br>D > 110 mm → 0/ –100 µm<br><br>旋转精度<br>D ≤ 52 mm → P5<br>52 mm < D ≤ 110 mm → P6<br>D > 110 mm → 普通级公差 |
| 更多信息<br>(→ **第132页**) | 公差值：ISO 492，(→ **表3**至**5**，**第137**至**139页**) |
| **内部游隙** | 普通组<br>订购前请检查C2、C3、C4、C5或特殊游隙轴承的供货情况。特殊游隙可以是标准游隙组别内较窄的范围或者是跨越两个组别的范围。<br><br>**SKF E2轴承**<br>C3<br>订购前请检查其他游隙组别轴承的供货情况。 |
| 更多信息<br>(→ **第149页**) | 内部游隙值：ISO 5753-1，(→ **表6**，**第314页**)，以下不锈钢轴承除外：... |
| **不对中** | ≈ 2至10弧分 |
| | 内外圈之间允许的角度误差取决于轴承的尺寸和内部设计、运行时的径向游隙，以及作用在轴承上的力和力矩。 |
| **摩擦、启动力矩、功率损耗** | 可根据“摩擦”一节(→ **第97页**)中的说明或使用skf.com/bearingcalculator网站上提供的工具计算摩擦力矩、启动力矩和功率损耗。 |
| **缺陷频率** | 可以使用skf.com/bearingcalculator网站上提供的工具计算缺陷频率。 |

| | 不锈钢深沟球轴承 | 带装球缺口的单列深沟球轴承 | 双列深沟球轴承 |
|---|---|---|---|
| | 外形尺寸：ISO 15，带后缀X的轴承除外 | 外形尺寸：ISO 15<br>止动环和槽：ISO 464 | 外形尺寸：ISO 15 |
| | 普通级<br>其他等级可按需提供 | 普通级 | 普通级 |
| | 普通组<br>订购前请检查其他游隙组别 d < 10 mm (→ **表7**, **第315页**) 的供货情况 | 普通组 | 普通组<br>订购前请检查C3游隙组别的供货情况 |

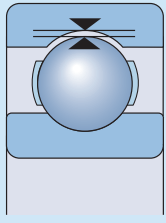
… d < 10 mm。这些数值仅适用于未安装且没有测量载荷的轴承。

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ≈ 2至10弧分 | ≈ 2至5弧分 | ≤ 2弧分 |

因此，此处仅列出了近似值。任何安装不对中都会引致噪音的增加和缩短轴承工作寿命。

表6

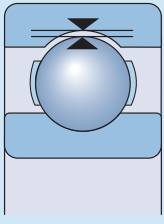
**深沟球轴承的径向游隙**



| 内径 | | 径向游隙 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | | C2 | | 普通组 | | C3 | | C4 | | C5 | |
| > | ≤ | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 |
| mm | | μm | | | | | | | | | |
| **2,5** | **6** | 0 | 7 | 2 | 13 | 8 | 23 | – | – | – | – |
| **6** | **10** | 0 | 7 | 2 | 13 | 8 | 23 | 14 | 29 | 20 | 37 |
| **10** | **18** | 0 | 9 | 3 | 18 | 11 | 25 | 18 | 33 | 25 | 45 |
| **18** | **24** | 0 | 10 | 5 | 20 | 13 | 28 | 20 | 36 | 28 | 48 |
| **24** | **30** | 1 | 11 | 5 | 20 | 13 | 28 | 23 | 41 | 30 | 53 |
| **30** | **40** | 1 | 11 | 6 | 20 | 15 | 33 | 28 | 46 | 40 | 64 |
| **40** | **50** | 1 | 11 | 6 | 23 | 18 | 36 | 30 | 51 | 45 | 73 |
| **50** | **65** | 1 | 15 | 8 | 28 | 23 | 43 | 38 | 61 | 55 | 90 |
| **65** | **80** | 1 | 15 | 10 | 30 | 25 | 51 | 46 | 71 | 65 | 105 |
| **80** | **100** | 1 | 18 | 12 | 36 | 30 | 58 | 53 | 84 | 75 | 120 |
| **100** | **120** | 2 | 20 | 15 | 41 | 36 | 66 | 61 | 97 | 90 | 140 |
| **120** | **140** | 2 | 23 | 18 | 48 | 41 | 81 | 71 | 114 | 105 | 160 |
| **140** | **160** | 2 | 23 | 18 | 53 | 46 | 91 | 81 | 130 | 120 | 180 |
| **160** | **180** | 2 | 25 | 20 | 61 | 53 | 102 | 91 | 147 | 135 | 200 |
| **180** | **200** | 2 | 30 | 25 | 71 | 63 | 117 | 107 | 163 | 150 | 230 |
| **200** | **225** | 2 | 35 | 25 | 85 | 75 | 140 | 125 | 195 | 175 | 265 |
| **225** | **250** | 2 | 40 | 30 | 95 | 85 | 160 | 145 | 225 | 205 | 300 |
| **250** | **280** | 2 | 45 | 35 | 105 | 90 | 170 | 155 | 245 | 225 | 340 |
| **280** | **315** | 2 | 55 | 40 | 115 | 100 | 190 | 175 | 270 | 245 | 370 |
| **315** | **355** | 3 | 60 | 45 | 125 | 110 | 210 | 195 | 300 | 275 | 410 |
| **355** | **400** | 3 | 70 | 55 | 145 | 130 | 240 | 225 | 340 | 315 | 460 |
| **400** | **450** | 3 | 80 | 60 | 170 | 150 | 270 | 250 | 380 | 350 | 520 |
| **450** | **500** | 3 | 90 | 70 | 190 | 170 | 300 | 280 | 420 | 390 | 570 |
| **500** | **560** | 10 | 100 | 80 | 210 | 190 | 330 | 310 | 470 | 440 | 630 |
| **560** | **630** | 10 | 110 | 90 | 230 | 210 | 360 | 340 | 520 | 490 | 700 |
| **630** | **710** | 20 | 130 | 110 | 260 | 240 | 400 | 380 | 570 | 540 | 780 |
| **710** | **800** | 20 | 140 | 120 | 290 | 270 | 450 | 430 | 630 | 600 | 860 |
| **800** | **900** | 20 | 160 | 140 | 320 | 300 | 500 | 480 | 700 | 670 | 960 |
| **900** | **1 000** | 20 | 170 | 150 | 350 | 330 | 550 | 530 | 770 | 740 | 1 040 |
| **1 000** | **1 120** | 20 | 180 | 160 | 380 | 360 | 600 | 580 | 850 | 820 | 1 150 |
| **1 120** | **1 250** | 20 | 190 | 170 | 410 | 390 | 650 | 630 | 920 | 890 | 1 260 |
| **1 250** | **1 400** | 30 | 200 | 190 | 440 | 420 | 700 | 680 | 1 000 | – | – |
| **1 400** | **1 600** | 30 | 210 | 210 | 470 | 450 | 750 | 730 | 1 060 | – | – |

表7

**内径< 10 mm的不锈钢深沟球轴承的径向游隙**



| 内径 d | | 径向游隙 C1 | | C2 | | 普通组 | | C3 | | C4 | | C5 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| > | ≤ | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 |
| mm | | μm | | | | | | | | | | | |
| – | **9,525** | 0 | 5 | 3 | 8 | 5 | 10 | 8 | 13 | 13 | 20 | 20 | 28 |

表8

**深沟球轴承的计算系数**

| | 单列和双列轴承 普通组游隙 | | | 单列轴承 C3游隙 | | | C4游隙 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f_0 F_a/C_0$ | e | X | Y | e | X | Y | e | X | Y |
| **0,172** | 0,19 | 0,56 | 2,3 | 0,29 | 0,46 | 1,88 | 0,38 | 0,44 | 1,47 |
| **0,345** | 0,22 | 0,56 | 1,99 | 0,32 | 0,46 | 1,71 | 0,4 | 0,44 | 1,4 |
| **0,689** | 0,26 | 0,56 | 1,71 | 0,36 | 0,46 | 1,52 | 0,43 | 0,44 | 1,3 |
| **1,03** | 0,28 | 0,56 | 1,55 | 0,38 | 0,46 | 1,41 | 0,46 | 0,44 | 1,23 |
| **1,38** | 0,3 | 0,56 | 1,45 | 0,4 | 0,46 | 1,34 | 0,47 | 0,44 | 1,19 |
| **2,07** | 0,34 | 0,56 | 1,31 | 0,44 | 0,46 | 1,23 | 0,5 | 0,44 | 1,12 |
| **3,45** | 0,38 | 0,56 | 1,15 | 0,49 | 0,46 | 1,1 | 0,55 | 0,44 | 1,02 |
| **5,17** | 0,42 | 0,56 | 1,04 | 0,54 | 0,46 | 1,01 | 0,56 | 0,44 | 1 |
| **6,89** | 0,44 | 0,56 | 1 | 0,54 | 0,46 | 1 | 0,56 | 0,44 | 1 |

必须根据轴承的工作游隙（可能与轴承安装前的内部游隙不同）选择计算系数。有关更多信息或其他游隙组别的计算系数，请联系SKF应用工程服务部门。
可通过线性内插法得出中间值。

## 载荷

| | 单列深沟球轴承 | 不锈钢深沟球轴承 |
|---|---|---|
| **最小载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第86页**) | $F_{rm} = k_r \left( \frac{\nu n}{1\,000} \right)^{2/3} \left( \frac{d_m}{100} \right)^2$<br><br>轴承支撑组件的重量，加上外力，通常已超过必要的最小载荷。若尚未能达到最小载荷，该轴承必须施以额外的径向载荷。 | |
| **轴向承载能力** | 纯轴向载荷 → $F_a \leq 0,5\ C_0$<br><br>小型轴承[1] 和<br>轻型系列轴承[2] → $F_a \leq 0,25\ C_0$ | 纯轴向载荷 → $F_a \leq 0,25\ C_0$ |
| | 轴向载荷过大会导致轴承工作寿命大大缩短。 | |
| **轴承当量动载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第85页**) | $F_a/F_r \leq e$ → $P = F_r$<br>$F_a/F_r > e$ → $P = X F_r + Y F_a$ | |
| **轴承当量静载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第88页**) | $P_0 = 0,6 F_r + 0,5 F_a$<br>$P_0 < F_r$ → $P_0 = F_r$ | |

[1] $d \leq 12$ mm
[2] 直径系列 8、9、0和1

| | 带装球缺口的单列深沟球轴承 | 双列深沟球轴承 | 符号 |
|---|---|---|---|
| | 在采用单列或不锈钢深沟球轴承的应用中，一般可以通过调整内外圈的相对位置或使用弹簧来施加轴向预紧。 | | $C_0$ = 基本额定静载荷 [kN] (→ **产品表**)<br>$d_m$ = 轴承平均直径 [mm] = 0,5 (d + D)<br>e = 载荷比的极限值，取决于$f_0 F_a/C_0$之间的关系 (→ **表8，第315页**)<br>$f_0$ = 计算系数 (→ **产品表**)<br>$F_a$ = 轴向载荷 [kN]<br>$F_r$ = 径向载荷 [kN]<br>$F_{rm}$ = 最小径向载荷 [kN]<br>$k_r$ = 最小载荷系数 (→ **产品表**)<br>n = 转速 [r/min]<br>P = 轴承当量动载荷 [kN]<br>$P_0$ = 轴承当量静载荷 [kN]<br>X = 径向载荷的计算系数 (→ **表8，第315页**)<br>Y = 轴向载荷的计算系数，取决于$f_0 F_a/C_0$之间的关系 (→ **表8，第315页**)<br>ν = 润滑油在工作温度下的粘度 [$mm^2/s$] |
| | $F_a \le 0,6\ F_r$ | 纯轴向载荷<br>→ $F_a \le 0,5\ C_0$ | |
| | | | |
| | $F_a/F_r \le 0,6$ and $P \le 0,5\ C_0$<br>→ $P = F_r + F_a$ | $F_a/F_r \le e$ → $P = F_r$<br>$F_a/F_r > e$ → $P = X\ F_r + Y\ F_a$ | |
| | $F_a/F_r \le 0,6$<br>→ $P_0 = F_r + 0,5\ F_a$ | $P_0 = 0,6\ F_r + 0,5\ F_a$<br>$P_0 < F_r$ → $P_0 = F_r$ | |

# 温度限值

深沟球轴承的允许工作温度取决于：

- 轴承套圈和钢球的尺寸稳定性
- 保持架
- 密封件
- 润滑剂

当温度超出允许工作温度范围时，请联系SKF应用工程服务部门。

**轴承套圈和钢球**

SKF深沟球轴承经过了特殊热处理。轴承至少在120 °C *(250 °F)* 温度下进行热稳定化处理。

**保持架**

钢质或黄铜保持架的工作温度与轴承圈和钢球相同。有关聚合塑料保持架的温度限值，请参见“保持架材料” (**→ 第152页**)。

**密封件**

密封件的允许工作温度取决于材料：

- NBR密封件：
  –40至+100 °C *(–40至+210 °F)*
  短时间内可承受高达120 °C *(250 °F)* 的温度。
- FKM密封件：
  –30至+230 °C *(–20至+445 °F)*

**润滑剂**

**表4** (**→ 第305页**) 中列出了两侧均带防尘盖或密封件的SKF深沟球轴承中使用的润滑脂的温度限值。“润滑” (**→ 第239页**) 一节中提供了其它SKF润滑脂的温度限值。

使用非SKF提供的润滑剂时，应根据SKF交通灯概念 (**→ 第244页**)。

# 允许转速

可以使用产品表中所列的额定转速并应用“速度” (**→ 第117页**) 一节中提供的信息来估算允许转速。若产品表中未列出参考转速，则极限转速为允许转速。

对于用内、外圈引导保持架的轴承（后缀为MA或MB），SKF建议使用油润滑。若使用润滑脂来润滑这些轴承 (**→** “润滑”，**第239页**)，速度系数将限制为
$A \leq 450\,000$ mm/min。

其中
$A = n\, d_m$ [mm/min]
$d_m$ = 轴承平均直径 [mm]
$= 0{,}5\,(d + D)$
$n$ = 转速 [r/min]

对于超过这些值的应用工况，请联系SKF应用工程服务部门。

**配对轴承**

对于配对轴承，单个轴承的允许转速应降至表中所列值的80%左右。

# 型号系统

| | | 第1组 | 第2组 | 第3组 | / |
|---|---|---|---|---|---|

**前缀**

| | |
|---|---|
| **E2.** | SKF能效型轴承 |
| **ICOS-** | 油密封轴承单元 |
| **D/W** | 不锈钢，英制尺寸 |
| **W** | 不锈钢，公制尺寸 |

**基本型号**

见**图表2 (→ 第43页)**

**后缀**

**第1组：内部设计**

| | |
|---|---|
| **E** | 强化设计 |

**第2组：外部设计（密封件、止动槽等）**

| | |
|---|---|
| **N** | 外圈带止动槽 |
| **NR** | 外圈带止动槽和止动环 |
| **N1** | 外圈侧面有凹槽 |
| **R** | 带法兰外圈 |
| **-RS1, -2RS1** | 一侧或两侧带接触式NBR密封件 |
| **-RS2, -2RS2** | 一侧或两侧带接触式FKM密封件 |
| **-RSH, -2RSH** | 一侧或两侧带接触式NBR密封件 |
| **-RSL, -2RSL** | 一侧或两侧带NBR低摩擦密封件 |
| **-RZ, -2RZ** | 一侧或两侧带非接触式NBR密封件 |
| **-Z, -2Z** | 一侧或两侧带防尘盖 |
| **-ZNR** | 一侧带防尘盖，外圈带止动槽，止动环在防尘盖的另一侧 |
| **-2ZNR** | 外圈带止动槽和止动环，两侧都带防尘盖 |
| **-2ZS** | 两侧都带防尘盖，由一个保持环固定 |
| **X** | 外形尺寸与ISO尺寸系列不符 |

**第3组：保持架设计**

| | |
|---|---|
| **–** | 冲压钢保持架，钢球引导 |
| **M** | 机削黄铜保持架，钢球引导；不同的设计和材料在M之后加上数字标识，如M2 |
| **MA(S)** | 机削黄铜保持架，外圈引导。 |
| **MB(S)** | 机削黄铜保持架，内圈引导。 |
| **TN9** | 玻璃纤维增强PA66保持架，钢球引导 |
| **TNH** | 玻璃纤维增强PEEK保持架，钢球引导 |
| **VG1561** | 玻璃纤维增强PA46保持架，钢球引导 |

第4组

| 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 4.5 | 4.6 |
|---|---|---|---|---|---|

**第4.6组：其他变型**

**第4.5组：润滑**

| | |
|---|---|
| **GJN**<br>**HT**<br>**LHT23**<br>**LT**<br>**LT10**<br>**MT33**<br>**MT47**<br>**VT378**<br>**WT** | 润滑脂后缀（→ **表4，第305页**） |

**第4.4组：稳定性**

| | |
|---|---|
| **S0** | 轴承套圈进行了热稳定处理，工作温度≤ 150 °C *(300 °F)* |
| **S1** | 轴承套圈进行了热稳定处理，工作温度≤ 200 °C *(390 °F)* |

**第4.3组：轴承组、配对轴承**

| | |
|---|---|
| **DB** | 两个以背对背方式配对的轴承 |
| **DF** | 两个以面对面方式配对的轴承 |
| **DT** | 两个以串联方式配对的轴承 |

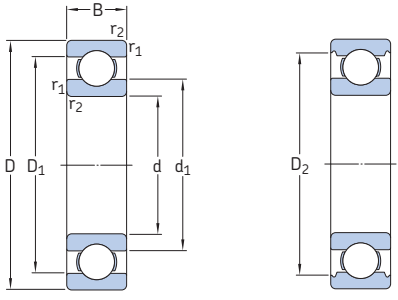
**第4.2组：精度、游隙、静音运转**

| | |
|---|---|
| **P5** | 尺寸和旋转精度符合P5公差等级 |
| **P6** | 尺寸和旋转精度符合P6公差等级 |
| **P52** | P5 + C2 |
| **P62** | P6 + C2 |
| **P63** | P6 + C3 |
| **CN** | 普通组径向游隙；仅用于与以下字母组合来表示较窄或偏移的游隙范围 |
| | H 缩窄的游隙范围，相当于原来游隙范围的上半部分<br>L 缩窄的游隙范围，相当于原来游隙范围的下半部分<br>P 偏移的游隙范围，相当于原来游隙范围的上半部分和下一组游隙范围的下半部分的组成 |
| | 以上字母同时适用于与以下的游隙组别组合成对应的意义：C2、C3、C4和C5，例如C2H |
| **C1** | 径向游隙小于C2 |
| **C2** | 径向游隙小于普通组 |
| **C3** | 径向游隙大于普通组 |
| **C4** | 径向游隙大于C3 |
| **C5** | 径向游隙大于C4 |
| **VQ658** | 静音运转特性 |

**第4.1组：材料、热处理**

# 1.1 单列深沟球轴承

d **3 – 10** mm

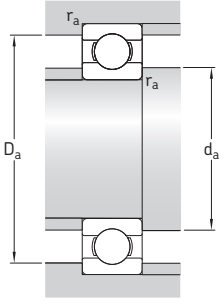



| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **3** | 10 | 4 | 0,54 | 0,18 | 0,007 | 130 000 | 80 000 | 0,0015 | **623** |
| **4** | 9 | 2,5 | 0,423 | 0,116 | 0,005 | 140 000 | 85 000 | 0,0007 | **618/4** |
| | 11 | 4 | 0,624 | 0,18 | 0,008 | 130 000 | 80 000 | 0,0017 | **619/4** |
| | 12 | 4 | 0,806 | 0,28 | 0,012 | 120 000 | 75 000 | 0,0021 | **604** |
| | 13 | 5 | 0,936 | 0,29 | 0,012 | 110 000 | 67 000 | 0,0031 | **624** |
| | 16 | 5 | 1,11 | 0,38 | 0,016 | 95 000 | 60 000 | 0,0054 | **634** |
| **5** | 11 | 3 | 0,468 | 0,143 | 0,006 | 120 000 | 75 000 | 0,0012 | **618/5** |
| | 13 | 4 | 0,884 | 0,335 | 0,014 | 110 000 | 70 000 | 0,0025 | **619/5** |
| | 16 | 5 | 1,14 | 0,38 | 0,016 | 95 000 | 60 000 | 0,005 | * **625** |
| | 19 | 6 | 2,34 | 0,95 | 0,04 | 80 000 | 50 000 | 0,0085 | * **635** |
| **6** | 13 | 3,5 | 0,715 | 0,224 | 0,01 | 110 000 | 67 000 | 0,002 | **618/6** |
| | 15 | 5 | 0,884 | 0,27 | 0,011 | 100 000 | 63 000 | 0,0039 | **619/6** |
| | 19 | 6 | 2,34 | 0,95 | 0,04 | 80 000 | 50 000 | 0,0081 | * **626** |
| **7** | 14 | 3,5 | 0,78 | 0,26 | 0,011 | 100 000 | 63 000 | 0,0022 | **618/7** |
| | 17 | 5 | 1,06 | 0,375 | 0,016 | 90 000 | 56 000 | 0,0049 | **619/7** |
| | 19 | 6 | 2,34 | 0,95 | 0,04 | 85 000 | 53 000 | 0,0076 | * **607** |
| | 22 | 7 | 3,45 | 1,37 | 0,057 | 70 000 | 45 000 | 0,012 | * **627** |
| **8** | 16 | 4 | 0,819 | 0,3 | 0,012 | 90 000 | 56 000 | 0,003 | **618/8** |
| | 19 | 6 | 1,46 | 0,465 | 0,02 | 85 000 | 53 000 | 0,0071 | **619/8** |
| | 22 | 7 | 3,45 | 1,37 | 0,057 | 75 000 | 48 000 | 0,012 | * **608** |
| | 24 | 8 | 3,9 | 1,66 | 0,071 | 63 000 | 40 000 | 0,018 | * **628** |
| **9** | 17 | 4 | 0,871 | 0,34 | 0,014 | 85 000 | 53 000 | 0,0034 | **618/9** |
| | 20 | 6 | 2,34 | 0,98 | 0,043 | 80 000 | 50 000 | 0,0076 | **619/9** |
| | 24 | 7 | 3,9 | 1,66 | 0,071 | 70 000 | 43 000 | 0,014 | * **609** |
| | 26 | 8 | 4,75 | 1,96 | 0,083 | 60 000 | 38 000 | 0,02 | * **629** |
| **10** | 19 | 5 | 1,72 | 0,83 | 0,036 | 80 000 | 48 000 | 0,0053 | **61800** |
| | 22 | 6 | 2,7 | 1,27 | 0,054 | 70 000 | 45 000 | 0,01 | **61900** |
| | 26 | 8 | 4,75 | 1,96 | 0,083 | 67 000 | 40 000 | 0,019 | * **6000** |
| | 28 | 8 | 5,07 | 2,36 | 0,1 | 60 000 | 38 000 | 0,024 | **16100** |
| | 30 | 9 | 5,4 | 2,36 | 0,1 | 56 000 | 36 000 | 0,031 | * **6200** |
| | 35 | 11 | 8,52 | 3,4 | 0,143 | 50 000 | 32 000 | 0,053 | * **6300** |

* SKF探索者轴承



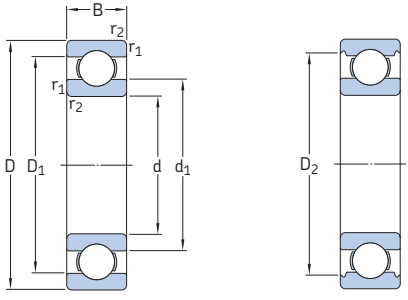
SKF




| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | mm | | | – | |
| **3** | 5,2 | 7,5 | 8,2 | 0,15 | 4,2 | 8,8 | 0,1 | 0,025 | 7,5 |
| **4** | 5,2 | 7,5 | – | 0,1 | 4,6 | 8,4 | 0,1 | 0,015 | 6,5 |
| | 6,1 | 9 | 9,9 | 0,15 | 4,8 | 10,2 | 0,1 | 0,02 | 6,4 |
| | 6,1 | 9,9 | – | 0,2 | 5,4 | 10,6 | 0,2 | 0,025 | 10 |
| | 6,7 | 10,3 | 11,2 | 0,2 | 5,8 | 11,2 | 0,2 | 0,025 | 10 |
| | 8,4 | 12 | 13,3 | 0,3 | 6,4 | 13,6 | 0,3 | 0,03 | 8,4 |
| **5** | 6,8 | 9,2 | – | 0,15 | 5,8 | 10,2 | 0,1 | 0,015 | 7,1 |
| | 7,5 | 10,5 | 11,2 | 0,2 | 6,4 | 11,6 | 0,2 | 0,02 | 11 |
| | 8,4 | 12 | 13,3 | 0,3 | 7,4 | 13,6 | 0,3 | 0,025 | 8,4 |
| | 11,1 | 15,2 | 16,5 | 0,3 | 7,4 | 16,6 | 0,3 | 0,03 | 13 |
| **6** | 8 | 11 | – | 0,15 | 6,8 | 12,2 | 0,1 | 0,015 | 7 |
| | 8,2 | 11,7 | 13 | 0,2 | 7,4 | 13,6 | 0,2 | 0,02 | 6,8 |
| | 11,1 | 15,2 | 16,5 | 0,3 | 8,4 | 16,6 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| **7** | 9 | 12 | – | 0,15 | 7,8 | 13,2 | 0,1 | 0,015 | 7,2 |
| | 10,4 | 13,6 | 14,3 | 0,3 | 9 | 15 | 0,3 | 0,02 | 7,3 |
| | 11,1 | 15,2 | 16,5 | 0,3 | 9 | 17 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | 12,1 | 17,6 | 19,2 | 0,3 | 9,4 | 19,6 | 0,3 | 0,025 | 12 |
| **8** | 10,5 | 13,5 | – | 0,2 | 9,4 | 14,6 | 0,2 | 0,015 | 7,5 |
| | 10,5 | 15,5 | 16,7 | 0,3 | 10 | 17 | 0,3 | 0,02 | 6,6 |
| | 12,1 | 17,6 | 19,2 | 0,3 | 10 | 20 | 0,3 | 0,025 | 12 |
| | 14,4 | 19,8 | 21,2 | 0,3 | 10,4 | 21,6 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| **9** | 11,5 | 14,5 | – | 0,2 | 10,4 | 15,6 | 0,2 | 0,015 | 7,7 |
| | 11,6 | 16,2 | 17,5 | 0,3 | 11 | 18 | 0,3 | 0,02 | 12 |
| | 14,4 | 19,8 | 21,2 | 0,3 | 11 | 22 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | 14,8 | 21,2 | 22,6 | 0,3 | 11,4 | 23,6 | 0,3 | 0,025 | 12 |
| **10** | 12,7 | 16,3 | – | 0,3 | 12 | 17 | 0,3 | 0,015 | 15 |
| | 13,9 | 18,2 | – | 0,3 | 12 | 20 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 14,8 | 21,2 | 22,6 | 0,3 | 12 | 24 | 0,3 | 0,025 | 12 |
| | 17 | 23,2 | 24,8 | 0,3 | 14,2 | 23,8 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | 17 | 23,2 | 24,8 | 0,6 | 14,2 | 25,8 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| | 17,5 | 26,9 | 28,7 | 0,6 | 14,2 | 30,8 | 0,6 | 0,03 | 11 |

# 1.1 单列深沟球轴承

d **12 – 22** mm

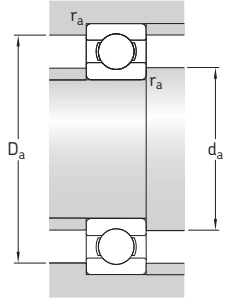



| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **12** | 21 | 5 | 1,74 | 0,915 | 0,039 | 70 000 | 43 000 | 0,0063 | **61801** |
| | 24 | 6 | 2,91 | 1,46 | 0,062 | 67 000 | 40 000 | 0,011 | **61901** |
| | 28 | 8 | 5,4 | 2,36 | 0,1 | 60 000 | 38 000 | 0,021 | * **6001** |
| | 30 | 8 | 5,07 | 2,36 | 0,1 | 60 000 | 38 000 | 0,026 | **16101** |
| | 32 | 10 | 7,28 | 3,1 | 0,132 | 50 000 | 32 000 | 0,037 | * **6201** |
| | 37 | 12 | 10,1 | 4,15 | 0,176 | 45 000 | 28 000 | 0,06 | * **6301** |
| **15** | 24 | 5 | 1,9 | 1,1 | 0,048 | 60 000 | 38 000 | 0,0065 | **61802** |
| | 28 | 7 | 4,36 | 2,24 | 0,095 | 56 000 | 34 000 | 0,016 | **61902** |
| | 32 | 8 | 5,85 | 2,85 | 0,12 | 50 000 | 32 000 | 0,03 | * **16002** |
| | 32 | 9 | 5,85 | 2,85 | 0,12 | 50 000 | 32 000 | 0,03 | * **6002** |
| | 35 | 11 | 8,06 | 3,75 | 0,16 | 43 000 | 28 000 | 0,045 | * **6202** |
| | 42 | 13 | 11,9 | 5,4 | 0,228 | 38 000 | 24 000 | 0,082 | * **6302** |
| **17** | 26 | 5 | 2,03 | 1,27 | 0,054 | 56 000 | 34 000 | 0,0075 | **61803** |
| | 30 | 7 | 4,62 | 2,55 | 0,108 | 50 000 | 32 000 | 0,016 | **61903** |
| | 35 | 8 | 6,37 | 3,25 | 0,137 | 45 000 | 28 000 | 0,038 | * **16003** |
| | 35 | 10 | 6,37 | 3,25 | 0,137 | 45 000 | 28 000 | 0,038 | * **6003** |
| | 40 | 12 | 9,95 | 4,75 | 0,2 | 38 000 | 24 000 | 0,065 | * **6203** |
| | 40 | 12 | 11,4 | 5,4 | 0,228 | 38 000 | 24 000 | 0,064 | **6203 ETN9** |
| | 47 | 14 | 14,3 | 6,55 | 0,275 | 34 000 | 22 000 | 0,11 | * **6303** |
| | 62 | 17 | 22,9 | 10,8 | 0,455 | 28 000 | 18 000 | 0,27 | **6403** |
| **20** | 32 | 7 | 4,03 | 2,32 | 0,104 | 45 000 | 28 000 | 0,018 | **61804** |
| | 37 | 9 | 6,37 | 3,65 | 0,156 | 43 000 | 26 000 | 0,037 | **61904** |
| | 42 | 8 | 7,28 | 4,05 | 0,173 | 38 000 | 24 000 | 0,05 | * **16004** |
| | 42 | 12 | 9,95 | 5 | 0,212 | 38 000 | 24 000 | 0,067 | * **6004** |
| | 47 | 14 | 13,5 | 6,55 | 0,28 | 32 000 | 20 000 | 0,11 | * **6204** |
| | 47 | 14 | 15,6 | 7,65 | 0,325 | 32 000 | 20 000 | 0,098 | **6204 ETN9** |
| | 52 | 15 | 16,8 | 7,8 | 0,335 | 30 000 | 19 000 | 0,14 | * **6304** |
| | 52 | 15 | 18,2 | 9 | 0,38 | 30 000 | 19 000 | 0,14 | **6304 ETN9** |
| | 72 | 19 | 30,7 | 15 | 0,64 | 24 000 | 15 000 | 0,41 | **6404** |
| **22** | 50 | 14 | 14 | 7,65 | 0,325 | 30 000 | 19 000 | 0,13 | **62/22** |
| | 56 | 16 | 18,6 | 9,3 | 0,39 | 28 000 | 18 000 | 0,18 | **63/22** |

* SKF探索者轴承



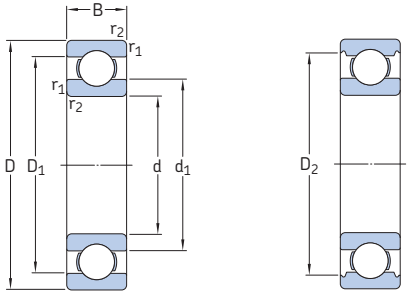
SKF




| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | mm | | | – | |
| **12** | 14,8 | 18,3 | – | 0,3 | 14 | 19 | 0,3 | 0,015 | 13 |
| | 16 | 20,3 | – | 0,3 | 14 | 22 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | 17 | 23,2 | 24,8 | 0,3 | 14 | 26 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | 17 | 23,4 | 24,8 | 0,3 | 14,4 | 27,6 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | 18,4 | 25,7 | 27,4 | 0,6 | 16,2 | 27,8 | 0,6 | 0,025 | 12 |
| | 19,5 | 29,5 | 31,5 | 1 | 17,6 | 31,4 | 1 | 0,03 | 11 |
| **15** | 17,8 | 21,3 | – | 0,3 | 17 | 22 | 0,3 | 0,015 | 14 |
| | 18,8 | 24,2 | 25,3 | 0,3 | 17 | 26 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 20,5 | 26,7 | 28,2 | 0,3 | 17 | 30 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 20,5 | 26,7 | 28,2 | 0,3 | 17 | 30 | 0,3 | 0,025 | 14 |
| | 21,7 | 29 | 30,4 | 0,6 | 19,2 | 30,8 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| | 23,7 | 33,7 | 36,3 | 1 | 20,6 | 36,4 | 1 | 0,03 | 12 |
| **17** | 19,8 | 23,3 | – | 0,3 | 19 | 24 | 0,3 | 0,015 | 14 |
| | 20,4 | 26,6 | 27,7 | 0,3 | 19 | 28 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | 23 | 29,2 | 31,2 | 0,3 | 19 | 33 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 23 | 29,2 | 31,2 | 0,3 | 19 | 33 | 0,3 | 0,025 | 14 |
| | 24,5 | 32,7 | 35 | 0,6 | 21,2 | 35,8 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| | 24,5 | 32,7 | – | 0,6 | 21,2 | 35,8 | 0,6 | 0,03 | 12 |
| | 26,5 | 37,4 | 39,6 | 1 | 22,6 | 41,4 | 1 | 0,03 | 12 |
| | 32,4 | 46,6 | 48,7 | 1,1 | 23,5 | 55,5 | 1 | 0,035 | 11 |
| **20** | 23,8 | 28,3 | – | 0,3 | 22 | 30 | 0,3 | 0,015 | 15 |
| | 25,5 | 31,4 | 32,7 | 0,3 | 22 | 35 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | 27,3 | 34,6 | – | 0,3 | 22 | 40 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | 27,2 | 34,8 | 37,2 | 0,6 | 23,2 | 38,8 | 0,6 | 0,025 | 14 |
| | 28,8 | 38,5 | 40,6 | 1 | 25,6 | 41,4 | 1 | 0,025 | 13 |
| | 28,2 | 39,6 | – | 1 | 25,6 | 41,4 | 1 | 0,025 | 12 |
| | 30,3 | 41,6 | 44,8 | 1,1 | 27 | 45 | 1 | 0,03 | 12 |
| | 30,3 | 42,6 | – | 1,1 | 27 | 45 | 1 | 0,03 | 12 |
| | 37,1 | 54,8 | – | 1,1 | 29 | 63 | 1 | 0,035 | 11 |
| **22** | 32,2 | 41,8 | 44 | 1 | 27,6 | 44,4 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 32,9 | 45,3 | – | 1,1 | 29 | 47 | 1 | 0,03 | 12 |

# 1.1 单列深沟球轴承

d 25 – 35 mm

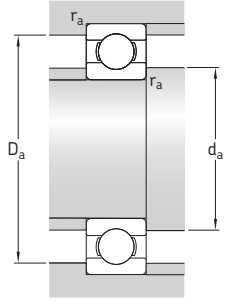



| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **25** | 37 | 7 | 4,36 | 2,6 | 0,125 | 38 000 | 24 000 | 0,022 | **61805** |
| | 42 | 9 | 7,02 | 4,3 | 0,193 | 36 000 | 22 000 | 0,045 | **61905** |
| | 47 | 8 | 8,06 | 4,75 | 0,212 | 32 000 | 20 000 | 0,06 | * **16005** |
| | 47 | 12 | 11,9 | 6,55 | 0,275 | 32 000 | 20 000 | 0,078 | * **6005** |
| | 52 | 15 | 14,8 | 7,8 | 0,335 | 28 000 | 18 000 | 0,13 | * **6205** |
| | 52 | 15 | 17,8 | 9,8 | 0,4 | 28 000 | 18 000 | 0,12 | **6205 ETN9** |
| | 62 | 17 | 23,4 | 11,6 | 0,49 | 24 000 | 16 000 | 0,23 | * **6305** |
| | 62 | 17 | 26 | 13,4 | 0,57 | 24 000 | 16 000 | 0,22 | **6305 ETN9** |
| | 80 | 21 | 35,8 | 19,3 | 0,815 | 20 000 | 13 000 | 0,54 | **6405** |
| **28** | 58 | 16 | 16,8 | 9,5 | 0,405 | 26 000 | 16 000 | 0,17 | **62/28** |
| | 68 | 18 | 25,1 | 13,7 | 0,585 | 22 000 | 14 000 | 0,3 | **63/28** |
| **30** | 42 | 7 | 4,49 | 2,9 | 0,146 | 32 000 | 20 000 | 0,025 | **61806** |
| | 47 | 9 | 7,28 | 4,55 | 0,212 | 30 000 | 19 000 | 0,049 | **61906** |
| | 55 | 9 | 11,9 | 7,35 | 0,31 | 28 000 | 17 000 | 0,089 | * **16006** |
| | 55 | 13 | 13,8 | 8,3 | 0,355 | 28 000 | 17 000 | 0,12 | * **6006** |
| | 62 | 16 | 20,3 | 11,2 | 0,475 | 24 000 | 15 000 | 0,2 | * **6206** |
| | 62 | 16 | 23,4 | 12,9 | 0,54 | 24 000 | 15 000 | 0,18 | **6206 ETN9** |
| | 72 | 19 | 29,6 | 16 | 0,67 | 20 000 | 13 000 | 0,35 | * **6306** |
| | 72 | 19 | 32,5 | 17,3 | 0,735 | 22 000 | 14 000 | 0,33 | **6306 ETN9** |
| | 90 | 23 | 43,6 | 23,6 | 1 | 18 000 | 11 000 | 0,75 | **6406** |
| **35** | 47 | 7 | 4,36 | 3,35 | 0,14 | 30 000 | 18 000 | 0,029 | **61807** |
| | 55 | 10 | 10,8 | 7,8 | 0,325 | 26 000 | 16 000 | 0,08 | **61907** |
| | 62 | 9 | 13 | 8,15 | 0,375 | 24 000 | 15 000 | 0,11 | * **16007** |
| | 62 | 14 | 16,8 | 10,2 | 0,44 | 24 000 | 15 000 | 0,15 | * **6007** |
| | 72 | 17 | 27 | 15,3 | 0,655 | 20 000 | 13 000 | 0,29 | * **6207** |
| | 72 | 17 | 31,2 | 17,6 | 0,75 | 20 000 | 13 000 | 0,26 | **6207 ETN9** |
| | 80 | 21 | 35,1 | 19 | 0,815 | 19 000 | 12 000 | 0,46 | * **6307** |
| | 100 | 25 | 55,3 | 31 | 1,29 | 16 000 | 10 000 | 0,97 | **6407** |

* SKF探索者轴承



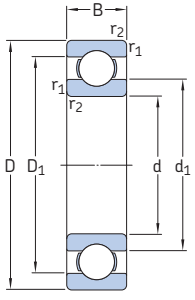
SKF

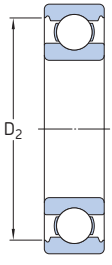



| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | mm | | | – | |
| **25** | 28,5 | 33,2 | – | 0,3 | 27 | 35 | 0,3 | 0,015 | 14 |
| | 30,2 | 36,8 | 37,7 | 0,3 | 27 | 40 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | 33,3 | 40,7 | – | 0,3 | 27 | 45 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | 32 | 40 | 42,2 | 0,6 | 28,2 | 43,8 | 0,6 | 0,025 | 14 |
| | 34,3 | 44 | 46,3 | 1 | 30,6 | 46,4 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 33,1 | 44,5 | – | 1 | 30,6 | 46,4 | 1 | 0,025 | 13 |
| | 36,6 | 50,4 | 52,7 | 1,1 | 32 | 55 | 1 | 0,03 | 12 |
| | 36,3 | 51,7 | – | 1,1 | 32 | 55 | 1 | 0,03 | 12 |
| | 45,4 | 62,9 | – | 1,5 | 34 | 71 | 1,5 | 0,035 | 12 |
| **28** | 37 | 49 | 51,5 | 1 | 33,6 | 52,4 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 41,7 | 55,5 | 57,8 | 1,1 | 35 | 61 | 1 | 0,03 | 13 |
| **30** | 33,7 | 38,4 | – | 0,3 | 32 | 40 | 0,3 | 0,015 | 14 |
| | 35,2 | 41,7 | 42,7 | 0,3 | 32 | 45 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 37,7 | 47,3 | – | 0,3 | 32 | 53 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | 38,2 | 46,8 | 49 | 1 | 34,6 | 50,4 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 40,3 | 51,6 | 54,1 | 1 | 35,6 | 56,4 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 39,5 | 52,9 | – | 1 | 35,6 | 56,4 | 1 | 0,025 | 13 |
| | 44,6 | 59,1 | 61,9 | 1,1 | 37 | 65 | 1 | 0,03 | 13 |
| | 42,3 | 59,6 | – | 1,1 | 37 | 65 | 1 | 0,03 | 12 |
| | 50,3 | 69,7 | – | 1,5 | 41 | 79 | 1,5 | 0,035 | 12 |
| **35** | 38,2 | 42,8 | – | 0,3 | 37 | 45 | 0,3 | 0,015 | 14 |
| | 42,2 | 50,1 | 52,2 | 0,6 | 38,2 | 51,8 | 0,6 | 0,02 | 16 |
| | 44 | 53 | – | 0,3 | 37 | 60 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 43,7 | 53,3 | 55,7 | 1 | 39,6 | 57,4 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 46,9 | 60 | 62,7 | 1,1 | 42 | 65 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 46,1 | 61,7 | – | 1,1 | 42 | 65 | 1 | 0,025 | 13 |
| | 49,5 | 65,4 | 69,2 | 1,5 | 44 | 71 | 1,5 | 0,03 | 13 |
| | 57,4 | 79,6 | – | 1,5 | 46 | 89 | 1,5 | 0,035 | 12 |

# 1.1 单列深沟球轴承

d **40 – 55** mm



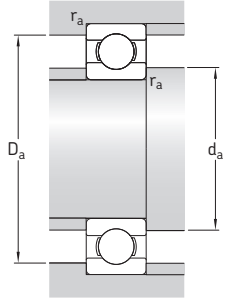




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **40** | 52 | 7 | 4,49 | 3,75 | 0,16 | 26 000 | 16 000 | 0,032 | **61808** |
| | 62 | 12 | 13,8 | 10 | 0,425 | 24 000 | 14 000 | 0,12 | **61908** |
| | 68 | 9 | 13,8 | 10,2 | 0,44 | 22 000 | 14 000 | 0,13 | * **16008** |
| | 68 | 15 | 17,8 | 11 | 0,49 | 22 000 | 14 000 | 0,19 | * **6008** |
| | 80 | 18 | 32,5 | 19 | 0,8 | 18 000 | 11 000 | 0,37 | * **6208** |
| | 80 | 18 | 35,8 | 20,8 | 0,88 | 18 000 | 11 000 | 0,34 | **6208 ETN9** |
| | 90 | 23 | 42,3 | 24 | 1,02 | 17 000 | 11 000 | 0,63 | * **6308** |
| | 110 | 27 | 63,7 | 36,5 | 1,53 | 14 000 | 9 000 | 1,25 | **6408** |
| **45** | 58 | 7 | 6,63 | 6,1 | 0,26 | 22 000 | 14 000 | 0,04 | **61809** |
| | 68 | 12 | 14 | 10,8 | 0,465 | 20 000 | 13 000 | 0,14 | **61909** |
| | 75 | 10 | 16,5 | 10,8 | 0,52 | 20 000 | 12 000 | 0,17 | * **16009** |
| | 75 | 16 | 22,1 | 14,6 | 0,64 | 20 000 | 12 000 | 0,24 | * **6009** |
| | 85 | 19 | 35,1 | 21,6 | 0,915 | 17 000 | 11 000 | 0,42 | * **6209** |
| | 100 | 25 | 55,3 | 31,5 | 1,34 | 15 000 | 9 500 | 0,84 | * **6309** |
| | 120 | 29 | 76,1 | 45 | 1,9 | 13 000 | 8 500 | 1,55 | **6409** |
| **50** | 65 | 7 | 6,76 | 6,8 | 0,285 | 20 000 | 13 000 | 0,052 | **61810** |
| | 72 | 12 | 14,6 | 11,8 | 0,5 | 19 000 | 12 000 | 0,14 | **61910** |
| | 80 | 10 | 16,8 | 11,4 | 0,56 | 18 000 | 11 000 | 0,18 | * **16010** |
| | 80 | 16 | 22,9 | 16 | 0,71 | 18 000 | 11 000 | 0,26 | * **6010** |
| | 90 | 20 | 37,1 | 23,2 | 0,98 | 15 000 | 10 000 | 0,45 | * **6210** |
| | 110 | 27 | 65 | 38 | 1,6 | 13 000 | 8 500 | 1,1 | * **6310** |
| | 130 | 31 | 87,1 | 52 | 2,2 | 12 000 | 7 500 | 1,95 | **6410** |
| **55** | 72 | 9 | 9,04 | 8,8 | 0,375 | 19 000 | 12 000 | 0,083 | **61811** |
| | 80 | 13 | 16,5 | 14 | 0,6 | 17 000 | 11 000 | 0,19 | **61911** |
| | 90 | 11 | 20,3 | 14 | 0,695 | 16 000 | 10 000 | 0,27 | * **16011** |
| | 90 | 18 | 29,6 | 21,2 | 0,9 | 16 000 | 10 000 | 0,39 | * **6011** |
| | 100 | 21 | 46,2 | 29 | 1,25 | 14 000 | 9 000 | 0,61 | * **6211** |
| | 120 | 29 | 74,1 | 45 | 1,9 | 12 000 | 8 000 | 1,35 | * **6311** |
| | 140 | 33 | 99,5 | 62 | 2,6 | 11 000 | 7 000 | 2,35 | **6411** |

* SKF探索者轴承



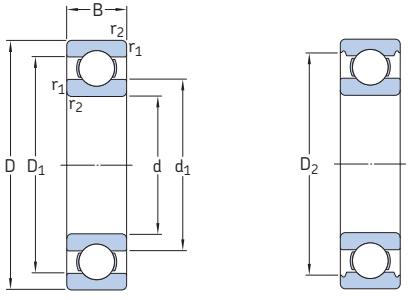
SKF




| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | mm | | | – | |
| **40** | 43,2 | 48,1 | – | 0,3 | 42 | 50 | 0,3 | 0,015 | 15 |
| | 46,9 | 55,1 | – | 0,6 | 43,2 | 58,8 | 0,6 | 0,02 | 16 |
| | 49,4 | 58,6 | – | 0,3 | 42 | 66 | 0,3 | 0,02 | 16 |
| | 49,2 | 58,8 | 61,1 | 1 | 44,6 | 63,4 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 52,6 | 67,4 | 69,8 | 1,1 | 47 | 73 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 52 | 68,8 | – | 1,1 | 47 | 73 | 1 | 0,025 | 13 |
| | 56,1 | 73,8 | 77,7 | 1,5 | 49 | 81 | 1,5 | 0,03 | 13 |
| | 62,8 | 87 | – | 2 | 53 | 97 | 2 | 0,035 | 12 |
| **45** | 49,1 | 53,9 | – | 0,3 | 47 | 56 | 0,3 | 0,015 | 17 |
| | 52,4 | 60,6 | – | 0,6 | 48,2 | 64,8 | 0,6 | 0,02 | 16 |
| | 55 | 65 | – | 0,6 | 48,2 | 71,8 | 0,6 | 0,02 | 14 |
| | 54,7 | 65,3 | 67,8 | 1 | 50,8 | 69,2 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 57,6 | 72,4 | 75,2 | 1,1 | 52 | 78 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 62,1 | 82,7 | 86,7 | 1,5 | 54 | 91 | 1,5 | 0,03 | 13 |
| | 68,9 | 95,9 | – | 2 | 58 | 107 | 2 | 0,035 | 12 |
| **50** | 55,1 | 59,9 | – | 0,3 | 52 | 63 | 0,3 | 0,015 | 17 |
| | 56,9 | 65,1 | – | 0,6 | 53,2 | 68,8 | 0,6 | 0,02 | 16 |
| | 60 | 70 | – | 0,6 | 53,2 | 76,8 | 0,6 | 0,02 | 14 |
| | 59,7 | 70,3 | 72,8 | 1 | 54,6 | 75,4 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 62,5 | 77,4 | 81,7 | 1,1 | 57 | 83 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 68,7 | 91,1 | 95,2 | 2 | 61 | 99 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 75,4 | 105 | – | 2,1 | 64 | 116 | 2 | 0,035 | 12 |
| **55** | 60,6 | 66,4 | – | 0,3 | 57 | 70 | 0,3 | 0,015 | 17 |
| | 63,2 | 71,8 | – | 1 | 59,6 | 75,4 | 1 | 0,02 | 16 |
| | 67 | 78,1 | – | 0,6 | 58,2 | 86,8 | 0,6 | 0,02 | 14 |
| | 66,3 | 78,7 | 81,5 | 1,1 | 61 | 84 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 69 | 85,8 | 89,4 | 1,5 | 64 | 91 | 1,5 | 0,025 | 14 |
| | 75,3 | 99,5 | 104 | 2 | 66 | 109 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 81,5 | 114 | – | 2,1 | 69 | 126 | 2 | 0,035 | 12 |

# 1.1 单列深沟球轴承

d **60 – 75** mm

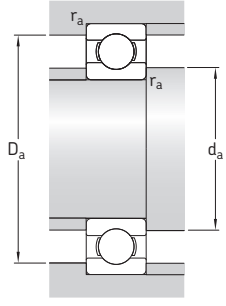



| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **60** | 78 | 10 | 11,9 | 11,4 | 0,49 | 17 000 | 11 000 | 0,11 | **61812** |
| | 85 | 13 | 16,5 | 14,3 | 0,6 | 16 000 | 10 000 | 0,2 | **61912** |
| | 95 | 11 | 20,8 | 15 | 0,735 | 15 000 | 9 500 | 0,29 | * **16012** |
| | 95 | 18 | 30,7 | 23,2 | 0,98 | 15 000 | 9 500 | 0,41 | * **6012** |
| | 110 | 22 | 55,3 | 36 | 1,53 | 13 000 | 8 000 | 0,78 | * **6212** |
| | 130 | 31 | 85,2 | 52 | 2,2 | 11 000 | 7 000 | 1,7 | * **6312** |
| | 150 | 35 | 108 | 69,5 | 2,9 | 10 000 | 6 300 | 2,85 | **6412** |
| **65** | 85 | 10 | 12,4 | 12,7 | 0,54 | 16 000 | 10 000 | 0,13 | **61813** |
| | 90 | 13 | 17,4 | 16 | 0,68 | 15 000 | 9 500 | 0,22 | **61913** |
| | 100 | 11 | 22,5 | 19,6 | 0,83 | 14 000 | 9 000 | 0,3 | * **16013** |
| | 100 | 18 | 31,9 | 25 | 1,06 | 14 000 | 9 000 | 0,44 | * **6013** |
| | 120 | 23 | 58,5 | 40,5 | 1,73 | 12 000 | 7 500 | 1 | * **6213** |
| | 140 | 33 | 97,5 | 60 | 2,5 | 10 000 | 6 700 | 2,1 | * **6313** |
| | 160 | 37 | 119 | 78 | 3,15 | 9 500 | 6 000 | 3,35 | **6413** |
| **70** | 90 | 10 | 12,4 | 13,2 | 0,56 | 15 000 | 9 000 | 0,14 | **61814** |
| | 100 | 16 | 23,8 | 21,2 | 0,9 | 14 000 | 8 500 | 0,35 | **61914** |
| | 110 | 13 | 29,1 | 25 | 1,06 | 13 000 | 8 000 | 0,44 | * **16014** |
| | 110 | 20 | 39,7 | 31 | 1,32 | 13 000 | 8 000 | 0,61 | * **6014** |
| | 125 | 24 | 63,7 | 45 | 1,9 | 11 000 | 7 000 | 1,1 | * **6214** |
| | 150 | 35 | 111 | 68 | 2,75 | 9 500 | 6 300 | 2,55 | * **6314** |
| | 180 | 42 | 143 | 104 | 3,9 | 8 500 | 5 300 | 4,95 | **6414** |
| **75** | 95 | 10 | 12,7 | 14,3 | 0,61 | 14 000 | 8 500 | 0,15 | **61815** |
| | 105 | 16 | 24,2 | 22,4 | 0,965 | 13 000 | 8 000 | 0,37 | **61915** |
| | 115 | 13 | 30,2 | 27 | 1,14 | 12 000 | 7 500 | 0,46 | * **16015** |
| | 115 | 20 | 41,6 | 33,5 | 1,43 | 12 000 | 7 500 | 0,65 | * **6015** |
| | 130 | 25 | 68,9 | 49 | 2,04 | 10 000 | 6 700 | 1,2 | * **6215** |
| | 160 | 37 | 119 | 76,5 | 3 | 9 000 | 5 600 | 3,05 | * **6315** |
| | 190 | 45 | 153 | 114 | 4,15 | 8 000 | 5 000 | 5,8 | **6415** |

* SKF探索者轴承



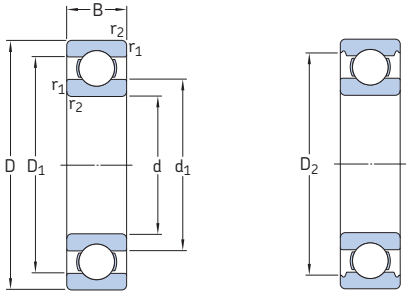
SKF




| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | mm | | | – | |
| **60** | 65,6 | 72,4 | – | 0,3 | 62 | 76 | 0,3 | 0,015 | 17 |
| | 68,2 | 76,8 | – | 1 | 64,6 | 80,4 | 1 | 0,02 | 16 |
| | 72 | 83 | – | 0,6 | 63,2 | 91,8 | 0,6 | 0,02 | 14 |
| | 71,3 | 83,7 | 86,5 | 1,1 | 66 | 89 | 1 | 0,025 | 16 |
| | 75,5 | 94,6 | 98 | 1,5 | 69 | 101 | 1,5 | 0,025 | 14 |
| | 81,8 | 108 | 113 | 2,1 | 72 | 118 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 88,1 | 122 | – | 2,1 | 74 | 136 | 2 | 0,035 | 12 |
| **65** | 71,6 | 78,4 | – | 0,6 | 68,2 | 81,8 | 0,6 | 0,015 | 17 |
| | 73,2 | 81,8 | – | 1 | 69,6 | 85,4 | 1 | 0,02 | 17 |
| | 76,5 | 88,4 | – | 0,6 | 68,2 | 96,8 | 0,6 | 0,02 | 16 |
| | 76,3 | 88,7 | 91,5 | 1,1 | 71 | 94 | 1 | 0,025 | 16 |
| | 83,3 | 103 | 106 | 1,5 | 74 | 111 | 1,5 | 0,025 | 15 |
| | 88,3 | 117 | 122 | 2,1 | 77 | 128 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 94 | 131 | – | 2,1 | 79 | 146 | 2 | 0,035 | 12 |
| **70** | 76,6 | 83,4 | – | 0,6 | 73,2 | 86,8 | 0,6 | 0,015 | 17 |
| | 79,7 | 90,3 | – | 1 | 74,6 | 95,4 | 1 | 0,02 | 16 |
| | 83,3 | 96,8 | – | 0,6 | 73,2 | 106 | 0,6 | 0,02 | 16 |
| | 82,8 | 97,2 | 99,9 | 1,1 | 76 | 104 | 1 | 0,025 | 16 |
| | 87 | 108 | 111 | 1,5 | 79 | 116 | 1,5 | 0,025 | 15 |
| | 94,9 | 125 | 130 | 2,1 | 82 | 138 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 103 | 146 | – | 3 | 86 | 164 | 2,5 | 0,035 | 12 |
| **75** | 81,6 | 88,4 | – | 0,6 | 78,2 | 91,8 | 0,6 | 0,015 | 17 |
| | 84,7 | 95,3 | – | 1 | 79,6 | 100 | 1 | 0,02 | 17 |
| | 88,3 | 102 | – | 0,6 | 78,2 | 111 | 0,6 | 0,02 | 16 |
| | 87,8 | 103 | 105 | 1,1 | 81 | 109 | 1 | 0,025 | 16 |
| | 92 | 113 | 117 | 1,5 | 84 | 121 | 1,5 | 0,025 | 15 |
| | 101 | 134 | 139 | 2,1 | 87 | 148 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 110 | 155 | – | 3 | 91 | 174 | 2,5 | 0,035 | 12 |

# 1.1 单列深沟球轴承

d **80 – 100** mm

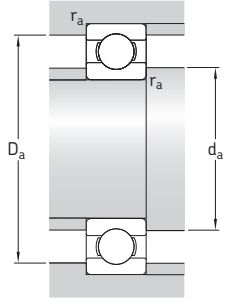



| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **80** | 100 | 10 | 13 | 15 | 0,64 | 13 000 | 8 000 | 0,15 | **61816** |
| | 110 | 16 | 25,1 | 20,4 | 1,02 | 12 000 | 7 500 | 0,38 | **61916** |
| | 125 | 14 | 35,1 | 31,5 | 1,32 | 11 000 | 7 000 | 0,61 | * **16016** |
| | 125 | 22 | 49,4 | 40 | 1,66 | 11 000 | 7 000 | 0,87 | * **6016** |
| | 140 | 26 | 72,8 | 55 | 2,2 | 9 500 | 6 000 | 1,45 | * **6216** |
| | 170 | 39 | 130 | 86,5 | 3,25 | 8 500 | 5 300 | 3,65 | * **6316** |
| | 200 | 48 | 163 | 125 | 4,5 | 7 500 | 4 800 | 6,85 | **6416** |
| **85** | 110 | 13 | 19,5 | 20,8 | 0,88 | 12 000 | 7 500 | 0,27 | **61817** |
| | 120 | 18 | 31,9 | 30 | 1,25 | 11 000 | 7 000 | 0,55 | **61917** |
| | 130 | 14 | 35,8 | 33,5 | 1,37 | 11 000 | 6 700 | 0,64 | * **16017** |
| | 130 | 22 | 52 | 43 | 1,76 | 11 000 | 6 700 | 0,92 | * **6017** |
| | 150 | 28 | 87,1 | 64 | 2,5 | 9 000 | 5 600 | 1,8 | * **6217** |
| | 180 | 41 | 140 | 96,5 | 3,55 | 8 000 | 5 000 | 4,25 | * **6317** |
| | 210 | 52 | 174 | 137 | 4,75 | 7 000 | 4 500 | 8,05 | **6417** |
| **90** | 115 | 13 | 19,5 | 22 | 0,915 | 11 000 | 7 000 | 0,28 | **61818** |
| | 125 | 18 | 33,2 | 31,5 | 1,29 | 11 000 | 6 700 | 0,59 | **61918** |
| | 140 | 16 | 43,6 | 39 | 1,56 | 10 000 | 6 300 | 0,85 | * **16018** |
| | 140 | 24 | 60,5 | 50 | 1,96 | 10 000 | 6 300 | 1,15 | * **6018** |
| | 160 | 30 | 101 | 73,5 | 2,8 | 8 500 | 5 300 | 2,2 | * **6218** |
| | 190 | 43 | 151 | 108 | 3,8 | 7 500 | 4 800 | 4,95 | * **6318** |
| | 225 | 54 | 186 | 150 | 5 | 6 700 | 4 300 | 9,8 | **6418** |
| **95** | 120 | 13 | 19,9 | 22,8 | 0,93 | 11 000 | 6 700 | 0,3 | **61819** |
| | 130 | 18 | 33,8 | 33,5 | 1,34 | 10 000 | 6 300 | 0,61 | **61919** |
| | 145 | 16 | 44,9 | 41,5 | 1,63 | 9 500 | 6 000 | 0,89 | * **16019** |
| | 145 | 24 | 63,7 | 54 | 2,08 | 9 500 | 6 000 | 1,1 | * **6019** |
| | 170 | 32 | 114 | 81,5 | 3 | 8 000 | 5 000 | 2,65 | * **6219** |
| | 200 | 45 | 159 | 118 | 4,15 | 7 000 | 4 500 | 5,75 | * **6319** |
| **100** | 125 | 13 | 17,8 | 18,3 | 0,95 | 10 000 | 6 300 | 0,31 | **61820** |
| | 140 | 20 | 42,3 | 41,5 | 1,63 | 9 500 | 6 000 | 0,83 | **61920** |
| | 150 | 16 | 46,2 | 44 | 1,7 | 9 500 | 5 600 | 0,94 | * **16020** |
| | 150 | 24 | 63,7 | 54 | 2,04 | 9 500 | 5 600 | 1,25 | * **6020** |
| | 180 | 34 | 127 | 93 | 3,35 | 7 500 | 4 800 | 3,15 | * **6220** |
| | 215 | 47 | 174 | 140 | 4,75 | 6 700 | 4 300 | 7,1 | **6320** |

* SKF探索者轴承

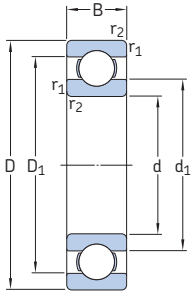


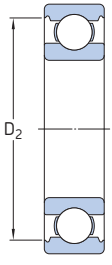
SKF




| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | mm | | | – | |
| **80** | 86,6 | 93,4 | – | 0,6 | 83,2 | 96,8 | 0,6 | 0,015 | 17 |
| | 89,8 | 101 | 103 | 1 | 84,6 | 105 | 1 | 0,02 | 14 |
| | 95,3 | 110 | – | 0,6 | 83,2 | 121 | 0,6 | 0,02 | 16 |
| | 94,4 | 111 | 115 | 1,1 | 86 | 119 | 1 | 0,025 | 16 |
| | 101 | 123 | 127 | 2 | 91 | 129 | 2 | 0,025 | 15 |
| | 108 | 142 | 147 | 2,1 | 92 | 158 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 116 | 163 | – | 3 | 96 | 184 | 2,5 | 0,035 | 12 |
| **85** | 93,2 | 102 | – | 1 | 89,6 | 105 | 1 | 0,015 | 17 |
| | 96,4 | 109 | – | 1,1 | 91 | 114 | 1 | 0,02 | 16 |
| | 100 | 115 | – | 0,6 | 88,2 | 126 | 0,6 | 0,02 | 17 |
| | 99,4 | 116 | 120 | 1,1 | 92 | 123 | 1 | 0,025 | 16 |
| | 106 | 130 | 135 | 2 | 96 | 139 | 2 | 0,025 | 15 |
| | 114 | 151 | 156 | 3 | 99 | 166 | 2,5 | 0,03 | 13 |
| | 123 | 172 | – | 4 | 105 | 190 | 3 | 0,035 | 12 |
| **90** | 98,2 | 107 | – | 1 | 94,6 | 110 | 1 | 0,015 | 17 |
| | 101 | 114 | – | 1,1 | 96 | 119 | 1 | 0,02 | 17 |
| | 106 | 124 | – | 1 | 94,6 | 135 | 1 | 0,02 | 16 |
| | 105 | 125 | 129 | 1,5 | 97 | 133 | 1,5 | 0,025 | 16 |
| | 112 | 138 | 143 | 2 | 101 | 149 | 2 | 0,025 | 15 |
| | 121 | 159 | 164 | 3 | 104 | 176 | 2,5 | 0,03 | 13 |
| | 132 | 181 | – | 4 | 110 | 205 | 3 | 0,035 | 13 |
| **95** | 103 | 112 | – | 1 | 99,6 | 115 | 1 | 0,015 | 17 |
| | 106 | 119 | – | 1,1 | 101 | 124 | 1 | 0,02 | 17 |
| | 111 | 129 | – | 1 | 99,6 | 140 | 1 | 0,02 | 16 |
| | 111 | 130 | 134 | 1,5 | 102 | 138 | 1,5 | 0,025 | 16 |
| | 118 | 147 | 152 | 2,1 | 107 | 158 | 2 | 0,025 | 14 |
| | 127 | 168 | 172 | 3 | 109 | 186 | 2,5 | 0,03 | 13 |
| **100** | 108 | 117 | – | 1 | 105 | 120 | 1 | 0,015 | 13 |
| | 112 | 128 | – | 1,1 | 106 | 134 | 1 | 0,02 | 16 |
| | 116 | 134 | – | 1 | 105 | 145 | 1 | 0,02 | 17 |
| | 115 | 135 | 139 | 1,5 | 107 | 143 | 1,5 | 0,025 | 16 |
| | 124 | 155 | 160 | 2,1 | 112 | 168 | 2 | 0,025 | 14 |
| | 135 | 180 | 184 | 3 | 114 | 201 | 2,5 | 0,03 | 13 |

# 1.1 单列深沟球轴承
d **105 – 140** mm



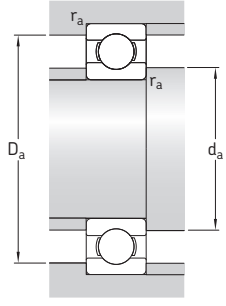




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **105** | 130 | 13 | 20,8 | 19,6 | 1 | 10 000 | 6 300 | 0,32 | **61821** |
| | 145 | 20 | 44,2 | 44 | 1,7 | 9 500 | 5 600 | 0,87 | **61921** |
| | 160 | 18 | 54 | 51 | 1,86 | 8 500 | 5 300 | 1,2 | * **16021** |
| | 160 | 26 | 76,1 | 65,5 | 2,4 | 8 500 | 5 300 | 1,6 | * **6021** |
| | 190 | 36 | 140 | 104 | 3,65 | 7 000 | 4 500 | 3,8 | * **6221** |
| | 225 | 49 | 182 | 153 | 5,1 | 6 300 | 4 000 | 8,15 | **6321** |
| **110** | 140 | 16 | 28,1 | 26 | 1,25 | 9 500 | 5 600 | 0,49 | **61822** |
| | 150 | 20 | 43,6 | 45 | 1,66 | 9 000 | 5 600 | 0,9 | **61922** |
| | 170 | 19 | 60,5 | 57 | 2,04 | 8 000 | 5 000 | 1,45 | * **16022** |
| | 170 | 28 | 85,2 | 73,5 | 2,6 | 8 000 | 5 000 | 1,95 | * **6022** |
| | 200 | 38 | 151 | 118 | 4 | 6 700 | 4 300 | 4,45 | * **6222** |
| | 240 | 50 | 203 | 180 | 5,7 | 6 000 | 3 800 | 9,65 | **6322** |
| **120** | 150 | 16 | 29,1 | 28 | 1,29 | 8 500 | 5 300 | 0,54 | **61824** |
| | 165 | 22 | 55,3 | 57 | 2,04 | 8 000 | 5 000 | 1,2 | **61924** |
| | 180 | 19 | 63,7 | 64 | 2,2 | 7 500 | 4 800 | 1,55 | * **16024** |
| | 180 | 28 | 88,4 | 80 | 2,75 | 7 500 | 4 800 | 2,1 | * **6024** |
| | 215 | 40 | 146 | 118 | 3,9 | 6 300 | 4 000 | 5,25 | **6224** |
| | 260 | 55 | 208 | 186 | 5,7 | 5 600 | 3 400 | 12,5 | **6324** |
| **130** | 165 | 18 | 37,7 | 43 | 1,6 | 8 000 | 4 800 | 0,77 | **61826** |
| | 180 | 24 | 65 | 67 | 2,28 | 7 500 | 4 500 | 1,6 | **61926** |
| | 200 | 22 | 83,2 | 81,5 | 2,7 | 7 000 | 4 300 | 2,35 | * **16026** |
| | 200 | 33 | 112 | 100 | 3,35 | 7 000 | 4 300 | 3,25 | * **6026** |
| | 230 | 40 | 156 | 132 | 4,15 | 5 600 | 3 600 | 5,85 | **6226** |
| | 280 | 58 | 229 | 216 | 6,3 | 5 000 | 3 200 | 15 | **6326** |
| | 280 | 58 | 229 | 216 | 6,3 | 5 000 | 4 500 | 17,5 | **6326 M** |
| **140** | 175 | 18 | 39 | 46,5 | 1,66 | 7 500 | 4 500 | 0,85 | **61828** |
| | 190 | 24 | 66,3 | 72 | 2,36 | 7 000 | 4 300 | 1,7 | **61928** |
| | 190 | 24 | 66,3 | 72 | 2,36 | 7 000 | 5 600 | 2 | **61928 MA** |
| | 210 | 22 | 80,6 | 86,5 | 2,8 | 6 700 | 4 000 | 2,55 | **16028** |
| | 210 | 33 | 111 | 108 | 3,45 | 6 700 | 4 000 | 3,45 | **6028** |
| | 250 | 42 | 165 | 150 | 4,55 | 5 300 | 3 400 | 7,75 | **6228** |
| | 300 | 62 | 251 | 245 | 7,1 | 4 800 | 3 000 | 18,5 | **6328** |
| | 300 | 62 | 251 | 245 | 7,1 | 4 800 | 4 300 | 21,5 | **6328 M** |

* SKF探索者轴承

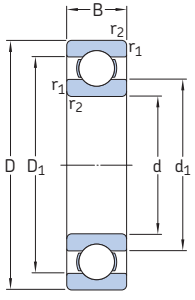


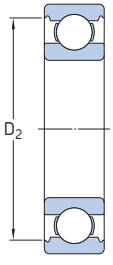
SKF



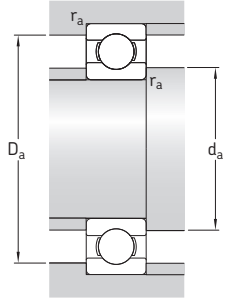

| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | mm | | | – | |
| **105** | 112 | 123 | – | 1 | 110 | 125 | 1 | 0,015 | 13 |
| | 117 | 133 | – | 1,1 | 111 | 139 | 1 | 0,02 | 17 |
| | 123 | 142 | – | 1 | 110 | 155 | 1 | 0,02 | 16 |
| | 122 | 143 | 147 | 2 | 116 | 149 | 2 | 0,025 | 16 |
| | 131 | 164 | 167 | 2,1 | 117 | 178 | 2 | 0,025 | 14 |
| | 141 | 188 | – | 3 | 119 | 211 | 2,5 | 0,03 | 13 |
| **110** | 118 | 132 | – | 1 | 115 | 135 | 1 | 0,015 | 14 |
| | 122 | 138 | – | 1,1 | 116 | 144 | 1 | 0,02 | 17 |
| | 130 | 150 | – | 1 | 115 | 165 | 1 | 0,02 | 16 |
| | 129 | 151 | 156 | 2 | 119 | 161 | 2 | 0,025 | 16 |
| | 138 | 172 | 177 | 2,1 | 122 | 188 | 2 | 0,025 | 14 |
| | 149 | 200 | – | 3 | 124 | 226 | 2,5 | 0,03 | 13 |
| **120** | 128 | 142 | – | 1 | 125 | 145 | 1 | 0,015 | 14 |
| | 134 | 151 | – | 1,1 | 126 | 159 | 1 | 0,02 | 17 |
| | 139 | 161 | – | 1 | 125 | 175 | 1 | 0,02 | 17 |
| | 139 | 161 | 166 | 2 | 129 | 171 | 2 | 0,025 | 16 |
| | 150 | 185 | 190 | 2,1 | 132 | 203 | 2 | 0,025 | 14 |
| | 164 | 215 | – | 3 | 134 | 246 | 2,5 | 0,03 | 14 |
| **130** | 140 | 155 | – | 1,1 | 136 | 159 | 1 | 0,015 | 16 |
| | 145 | 164 | – | 1,5 | 137 | 173 | 1,5 | 0,02 | 16 |
| | 153 | 176 | – | 1,1 | 136 | 192 | 1 | 0,02 | 16 |
| | 152 | 177 | 182 | 2 | 139 | 191 | 2 | 0,025 | 16 |
| | 160 | 198 | – | 3 | 144 | 216 | 2,5 | 0,025 | 15 |
| | 177 | 232 | – | 4 | 147 | 263 | 3 | 0,03 | 14 |
| | 177 | 232 | – | 4 | 147 | 263 | 3 | 0,03 | 14 |
| **140** | 150 | 164 | – | 1,1 | 146 | 169 | 1 | 0,015 | 16 |
| | 156 | 174 | – | 1,5 | 147 | 183 | 1,5 | 0,02 | 15 |
| | 156 | 175 | – | 1,5 | 147 | 183 | 1,5 | 0,02 | 17 |
| | 163 | 186 | – | 1,1 | 146 | 204 | 1 | 0,02 | 17 |
| | 162 | 188 | 192 | 2 | 149 | 201 | 2 | 0,025 | 16 |
| | 175 | 213 | – | 3 | 154 | 236 | 2,5 | 0,025 | 15 |
| | 190 | 249 | – | 4 | 157 | 283 | 3 | 0,03 | 14 |
| | 190 | 249 | – | 4 | 157 | 283 | 3 | 0,03 | 14 |

# 1.1 单列深沟球轴承
d **150 – 180** mm



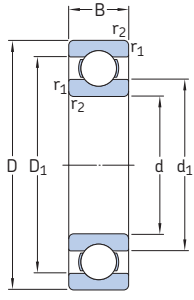




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **150** | 190 | 20 | 48,8 | 61 | 1,96 | 6 700 | 4 300 | 1,2 | **61830** |
| | 210 | 28 | 88,4 | 93 | 2,9 | 6 300 | 5 300 | 3,05 | **61930 MA** |
| | 225 | 24 | 92,3 | 98 | 3,05 | 6 000 | 3 800 | 3,15 | **16030** |
| | 225 | 35 | 125 | 125 | 3,9 | 6 000 | 3 800 | 4,3 | **6030** |
| | 270 | 45 | 174 | 166 | 4,9 | 5 000 | 3 200 | 10 | **6230** |
| | 320 | 65 | 276 | 285 | 7,8 | 4 300 | 2 800 | 23 | **6330** |
| | 320 | 65 | 276 | 285 | 7,8 | 4 300 | 4 000 | 26 | **6330 M** |
| **160** | 200 | 20 | 49,4 | 64 | 2 | 6 300 | 4 000 | 1,25 | **61832** |
| | 220 | 28 | 92,3 | 98 | 3,05 | 6 000 | 3 800 | 2,7 | **61932** |
| | 220 | 28 | 92,3 | 98 | 3,05 | 6 000 | 5 000 | 3,2 | **61932 MA** |
| | 240 | 25 | 99,5 | 108 | 3,25 | 5 600 | 3 600 | 3,65 | **16032** |
| | 240 | 38 | 143 | 143 | 4,3 | 5 600 | 3 600 | 5,2 | **6032** |
| | 290 | 48 | 186 | 186 | 5,3 | 4 500 | 3 000 | 13 | **6232** |
| | 340 | 68 | 276 | 285 | 7,65 | 4 000 | 2 600 | 26 | **6332** |
| | 340 | 68 | 276 | 285 | 7,65 | 4 000 | 3 800 | 30,5 | **6332 M** |
| **170** | 215 | 22 | 61,8 | 78 | 2,4 | 6 000 | 3 600 | 1,65 | **61834** |
| | 230 | 28 | 93,6 | 106 | 3,15 | 5 600 | 4 800 | 3,4 | **61934 MA** |
| | 260 | 28 | 119 | 129 | 3,75 | 5 300 | 3 200 | 5 | **16034** |
| | 260 | 42 | 168 | 173 | 5 | 5 300 | 3 200 | 7 | **6034** |
| | 260 | 42 | 168 | 173 | 5 | 5 300 | 4 300 | 8,15 | **6034 M** |
| | 310 | 52 | 212 | 224 | 6,1 | 4 300 | 2 800 | 16 | **6234** |
| | 310 | 52 | 212 | 224 | 6,1 | 4 300 | 3 800 | 18 | **6234 M** |
| | 360 | 72 | 312 | 340 | 8,8 | 3 800 | 2 400 | 31 | **6334** |
| | 360 | 72 | 312 | 340 | 8,8 | 3 800 | 3 400 | 36 | **6334 M** |
| **180** | 225 | 22 | 62,4 | 81,5 | 2,45 | 5 600 | 3 400 | 1,75 | **61836** |
| | 250 | 33 | 119 | 134 | 3,9 | 5 300 | 3 200 | 5 | **61936** |
| | 250 | 33 | 119 | 134 | 3,9 | 5 300 | 4 300 | 5 | **61936 MA** |
| | 280 | 31 | 138 | 146 | 4,15 | 4 800 | 3 000 | 6,5 | **16036** |
| | 280 | 46 | 190 | 200 | 5,6 | 4 800 | 3 000 | 9,1 | **6036** |
| | 280 | 46 | 190 | 200 | 5,6 | 4 800 | 4 000 | 10,5 | **6036 M** |
| | 320 | 52 | 229 | 240 | 6,4 | 4 000 | 2 600 | 42 | **6236** |
| | 320 | 52 | 229 | 240 | 6,4 | 4 000 | 3 800 | 18,5 | **6236 M** |
| | 380 | 75 | 351 | 405 | 10,4 | 3 600 | 2 200 | 36,5 | **6336** |
| | 380 | 75 | 351 | 405 | 10,4 | 3 600 | 3 200 | 42 | **6336 M** |

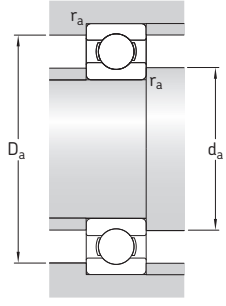



| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | mm | | | – | |
| **150** | 162 | 178 | – | 1,1 | 156 | 184 | 1 | 0,015 | 17 |
| | 169 | 191 | – | 2 | 159 | 201 | 2 | 0,02 | 16 |
| | 174 | 200 | – | 1,1 | 156 | 219 | 1 | 0,02 | 17 |
| | 174 | 200 | 206 | 2,1 | 160 | 215 | 2 | 0,025 | 16 |
| | 190 | 228 | – | 3 | 164 | 256 | 2,5 | 0,025 | 15 |
| | 205 | 264 | – | 4 | 167 | 303 | 3 | 0,03 | 14 |
| | 205 | 264 | – | 4 | 167 | 303 | 3 | 0,03 | 14 |
| **160** | 172 | 188 | – | 1,1 | 166 | 194 | 1 | 0,015 | 17 |
| | 179 | 201 | – | 2 | 169 | 211 | 2 | 0,02 | 17 |
| | 179 | 202 | – | 2 | 169 | 211 | 2 | 0,02 | 17 |
| | 185 | 214 | – | 1,5 | 167 | 233 | 1,5 | 0,02 | 17 |
| | 185 | 215 | 219 | 2,1 | 169 | 231 | 2 | 0,025 | 16 |
| | 205 | 243 | – | 3 | 174 | 276 | 2,5 | 0,025 | 15 |
| | 218 | 281 | – | 4 | 177 | 323 | 3 | 0,03 | 14 |
| | 218 | 281 | – | 4 | 177 | 323 | 3 | 0,03 | 14 |
| **170** | 184 | 202 | – | 1,1 | 176 | 209 | 1 | 0,015 | 17 |
| | 189 | 212 | – | 2 | 179 | 221 | 2 | 0,02 | 17 |
| | 200 | 229 | – | 1,5 | 177 | 253 | 1,5 | 0,02 | 16 |
| | 198 | 232 | – | 2,1 | 180 | 250 | 2 | 0,025 | 16 |
| | 198 | 232 | – | 2,1 | 180 | 250 | 2 | 0,025 | 16 |
| | 218 | 259 | – | 4 | 187 | 293 | 3 | 0,025 | 15 |
| | 218 | 259 | – | 4 | 187 | 293 | 3 | 0,025 | 15 |
| | 230 | 299 | – | 4 | 187 | 343 | 3 | 0,03 | 14 |
| | 230 | 299 | – | 4 | 187 | 343 | 3 | 0,03 | 14 |
| **180** | 194 | 211 | – | 1,1 | 186 | 219 | 1 | 0,015 | 17 |
| | 202 | 228 | – | 2 | 189 | 241 | 2 | 0,02 | 17 |
| | 202 | 229 | – | 2 | 189 | 241 | 2 | 0,02 | 17 |
| | 213 | 246 | – | 2 | 189 | 271 | 2 | 0,02 | 16 |
| | 212 | 248 | – | 2,1 | 190 | 270 | 2 | 0,025 | 16 |
| | 212 | 248 | – | 2,1 | 190 | 270 | 2 | 0,025 | 16 |
| | 226 | 274 | – | 4 | 197 | 303 | 3 | 0,025 | 15 |
| | 226 | 274 | – | 4 | 197 | 303 | 3 | 0,025 | 15 |
| | 244 | 315 | – | 4 | 197 | 363 | 3 | 0,03 | 14 |
| | 244 | 315 | – | 4 | 197 | 363 | 3 | 0,03 | 14 |

# 1.1 单列深沟球轴承
d **190 – 240** mm

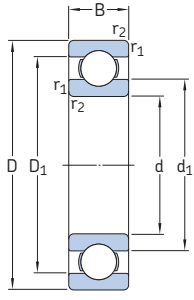



| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **190** | 240 | 24 | 76,1 | 98 | 2,8 | 5 300 | 3 200 | 2,25 | **61838** |
| | 260 | 33 | 117 | 134 | 3,8 | 5 000 | 3 200 | 4,5 | **61938** |
| | 260 | 33 | 117 | 134 | 3,8 | 5 000 | 4 300 | 5,2 | **61938 MA** |
| | 290 | 31 | 148 | 166 | 4,55 | 4 800 | 3 000 | 6,9 | **16038** |
| | 290 | 46 | 195 | 216 | 5,85 | 4 800 | 3 000 | 9,55 | **6038** |
| | 290 | 46 | 195 | 216 | 5,85 | 4 800 | 3 800 | 11 | **6038 M** |
| | 340 | 55 | 255 | 280 | 7,35 | 3 800 | 2 400 | 19,5 | **6238** |
| | 340 | 55 | 255 | 280 | 7,35 | 3 800 | 3 400 | 22 | **6238 M** |
| | 400 | 78 | 371 | 430 | 10,8 | 3 400 | 2 200 | 42 | **6338** |
| | 400 | 78 | 371 | 430 | 10,8 | 3 400 | 3 000 | 48,5 | **6338 M** |
| **200** | 250 | 24 | 76,1 | 102 | 2,9 | 5 000 | 3 200 | 2,35 | **61840** |
| | 280 | 38 | 148 | 166 | 4,55 | 4 800 | 3 000 | 6,3 | **61940** |
| | 280 | 38 | 148 | 166 | 4,55 | 4 800 | 3 800 | 7,3 | **61940 MA** |
| | 310 | 34 | 168 | 190 | 5,1 | 4 300 | 2 800 | 8,8 | **16040** |
| | 310 | 51 | 216 | 245 | 6,4 | 4 300 | 2 800 | 12,5 | **6040** |
| | 310 | 51 | 216 | 245 | 6,4 | 4 300 | 3 600 | 14,5 | **6040 M** |
| | 360 | 58 | 270 | 310 | 7,8 | 3 600 | 2 200 | 23,5 | **6240** |
| | 360 | 58 | 270 | 310 | 7,8 | 3 600 | 3 200 | 26,5 | **6240 M** |
| **220** | 270 | 24 | 78 | 110 | 3 | 4 500 | 2 800 | 2,55 | **61844** |
| | 300 | 38 | 151 | 180 | 4,75 | 4 300 | 2 600 | 6,8 | **61944** |
| | 300 | 38 | 151 | 180 | 4,75 | 4 300 | 3 600 | 7,95 | **61944 MA** |
| | 340 | 37 | 174 | 204 | 5,2 | 4 000 | 2 400 | 11,5 | **16044** |
| | 340 | 56 | 247 | 290 | 7,35 | 4 000 | 2 400 | 16 | **6044** |
| | 340 | 56 | 247 | 290 | 7,35 | 4 000 | 3 200 | 19 | **6044 M** |
| | 400 | 65 | 296 | 365 | 8,8 | 3 200 | 2 000 | 33,5 | **6244** |
| | 400 | 65 | 296 | 365 | 8,8 | 3 200 | 3 000 | 37 | **6244 M** |
| **240** | 300 | 28 | 108 | 150 | 3,8 | 4 000 | 2 600 | 3,9 | **61848** |
| | 320 | 38 | 159 | 200 | 5,1 | 4 000 | 2 400 | 7,3 | **61948** |
| | 320 | 38 | 159 | 200 | 5,1 | 4 000 | 3 200 | 8,55 | **61948 MA** |
| | 360 | 37 | 203 | 255 | 6,3 | 3 600 | 2 200 | 12,5 | **16048** |
| | 360 | 37 | 203 | 255 | 6,3 | 3 600 | 3 000 | 14 | **16048 MA** |
| | 360 | 56 | 255 | 315 | 7,8 | 3 600 | 2 200 | 17 | **6048** |
| | 360 | 56 | 255 | 315 | 7,8 | 3 600 | 3 000 | 20,5 | **6048 M** |
| | 500 | 95 | 442 | 585 | 12,9 | 2 600 | 2 400 | 92,5 | **6348 M** |

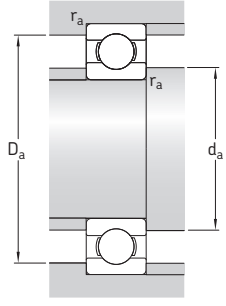



| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | mm | | | – | |
| **190** | 206 | 224 | 1,5 | 197 | 233 | 1,5 | 0,015 | 17 |
| | 212 | 238 | 2 | 199 | 251 | 2 | 0,02 | 17 |
| | 212 | 239 | 2 | 199 | 251 | 2 | 0,02 | 17 |
| | 223 | 256 | 2 | 199 | 281 | 2 | 0,02 | 16 |
| | 222 | 258 | 2,1 | 200 | 280 | 2 | 0,025 | 16 |
| | 222 | 258 | 2,1 | 200 | 280 | 2 | 0,025 | 16 |
| | 239 | 249 | 4 | 207 | 323 | 3 | 0,025 | 15 |
| | 239 | 290 | 4 | 207 | 323 | 3 | 0,025 | 15 |
| | 259 | 331 | 5 | 210 | 380 | 4 | 0,03 | 14 |
| | 259 | 331 | 5 | 210 | 380 | 4 | 0,03 | 14 |
| **200** | 216 | 234 | 1,5 | 207 | 243 | 1,5 | 0,015 | 17 |
| | 225 | 255 | 2,1 | 210 | 270 | 2 | 0,02 | 16 |
| | 225 | 256 | 2,1 | 210 | 270 | 2 | 0,02 | 16 |
| | 237 | 273 | 2 | 209 | 301 | 2 | 0,02 | 16 |
| | 235 | 275 | 2,1 | 210 | 300 | 2 | 0,025 | 16 |
| | 235 | 275 | 2,1 | 210 | 300 | 2 | 0,025 | 16 |
| | 254 | 303 | 4 | 217 | 343 | 3 | 0,025 | 15 |
| | 254 | 303 | 4 | 217 | 343 | 3 | 0,025 | 15 |
| **220** | 236 | 254 | 1,5 | 227 | 263 | 1,5 | 0,015 | 17 |
| | 245 | 275 | 2,1 | 230 | 290 | 2 | 0,02 | 17 |
| | 245 | 276 | 2,1 | 230 | 290 | 2 | 0,02 | 17 |
| | 261 | 298 | 2,1 | 230 | 330 | 2 | 0,02 | 17 |
| | 258 | 302 | 3 | 233 | 327 | 2,5 | 0,025 | 16 |
| | 258 | 302 | 3 | 233 | 327 | 2,5 | 0,025 | 16 |
| | 282 | 335 | 4 | 237 | 383 | 3 | 0,025 | 15 |
| | 282 | 335 | 4 | 237 | 383 | 3 | 0,025 | 15 |
| **240** | 259 | 281 | 2 | 249 | 291 | 2 | 0,015 | 17 |
| | 265 | 295 | 2,1 | 250 | 310 | 2 | 0,02 | 17 |
| | 265 | 296 | 2,1 | 250 | 310 | 2 | 0,02 | 17 |
| | 279 | 318 | 2,1 | 250 | 350 | 2 | 0,02 | 17 |
| | 279 | 321 | 2,1 | 250 | 350 | 2 | 0,02 | 17 |
| | 277 | 322 | 3 | 253 | 347 | 2,5 | 0,025 | 16 |
| | 277 | 322 | 3 | 253 | 347 | 2,5 | 0,025 | 16 |
| | 330 | 411 | 5 | 260 | 480 | 4 | 0,03 | 15 |

# 1.1 单列深沟球轴承
d **260 – 360** mm

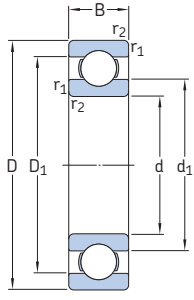



| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **260** | 320 | 28 | 111 | 163 | 4 | 3 800 | 2 400 | 4,15 | **61852** |
| | 360 | 46 | 212 | 270 | 6,55 | 3 600 | 2 200 | 12 | **61952** |
| | 360 | 46 | 212 | 270 | 6,55 | 3 600 | 3 000 | 14,5 | **61952 MA** |
| | 400 | 44 | 238 | 310 | 7,2 | 3 200 | 2 000 | 18 | **16052** |
| | 400 | 44 | 238 | 310 | 7,2 | 3 200 | 2 800 | 22,5 | **16052 MA** |
| | 400 | 65 | 291 | 375 | 8,8 | 3 200 | 2 000 | 25 | **6052** |
| | 400 | 65 | 291 | 375 | 8,8 | 3 200 | 2 800 | 30 | **6052 M** |
| **280** | 350 | 33 | 138 | 200 | 4,75 | 3 400 | 2 200 | 6,25 | **61856** |
| | 380 | 46 | 216 | 285 | 6,7 | 3 200 | 2 000 | 12 | **61956** |
| | 380 | 46 | 216 | 285 | 6,7 | 3 200 | 2 800 | 15,5 | **61956 MA** |
| | 420 | 44 | 242 | 335 | 7,5 | 3 000 | 1 900 | 19 | **16056** |
| | 420 | 44 | 242 | 335 | 7,5 | 3 000 | 2 600 | 24 | **16056 MA** |
| | 420 | 65 | 302 | 405 | 9,3 | 3 000 | 1 900 | 26 | **6056** |
| | 420 | 65 | 302 | 405 | 9,3 | 3 000 | 2 600 | 31,5 | **6056 M** |
| **300** | 380 | 38 | 172 | 245 | 5,6 | 3 200 | 2 000 | 8,9 | **61860** |
| | 380 | 38 | 172 | 245 | 5,6 | 3 200 | 2 600 | 10,5 | **61860 MA** |
| | 420 | 56 | 270 | 375 | 8,3 | 3 000 | 1 900 | 19 | **61960** |
| | 420 | 56 | 270 | 375 | 8,3 | 3 000 | 2 400 | 24,5 | **61960 MA** |
| | 540 | 85 | 462 | 670 | 13,7 | 2 400 | 2 000 | 88,5 | **6260 M** |
| **320** | 400 | 38 | 172 | 255 | 5,7 | 3 000 | 1 900 | 9,5 | **61864** |
| | 400 | 38 | 172 | 255 | 5,7 | 3 000 | 2 400 | 11 | **61864 MA** |
| | 480 | 50 | 281 | 405 | 8,65 | 2 600 | 2 200 | 34 | **16064 MA** |
| | 480 | 74 | 371 | 540 | 11,4 | 2 600 | 2 200 | 46 | **6064 M** |
| **340** | 420 | 38 | 178 | 275 | 6 | 2 800 | 1 800 | 10 | **61868** |
| | 420 | 38 | 178 | 275 | 6 | 2 800 | 2 400 | 11,5 | **61868 MA** |
| | 520 | 57 | 345 | 520 | 10,6 | 2 400 | 2 000 | 45 | **16068 MA** |
| | 520 | 82 | 423 | 640 | 13,2 | 2 400 | 2 000 | 62 | **6068 M** |
| **360** | 440 | 38 | 182 | 285 | 6,1 | 2 600 | 2 200 | 12 | **61872 MA** |
| | 480 | 56 | 291 | 450 | 9,15 | 2 600 | 2 000 | 28 | **61972 MA** |
| | 540 | 57 | 351 | 550 | 11 | 1 800 | 1 400 | 49 | **16072 MA** |
| | 540 | 82 | 442 | 695 | 14 | 2 400 | 1 900 | 64,5 | **6072 M** |

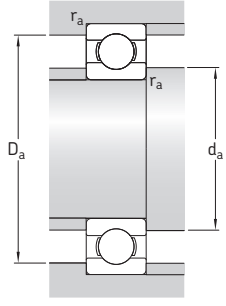



| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | mm | | | – | |
| **260** | 279 | 301 | 2 | 269 | 311 | 2 | 0,015 | 17 |
| | 291 | 329 | 2,1 | 270 | 350 | 2 | 0,02 | 17 |
| | 291 | 330 | 2,1 | 270 | 350 | 2 | 0,02 | 17 |
| | 307 | 351 | 3 | 273 | 387 | 2,5 | 0,02 | 16 |
| | 307 | 353 | 3 | 273 | 387 | 2,5 | 0,02 | 16 |
| | 304 | 356 | 4 | 277 | 383 | 3 | 0,025 | 16 |
| | 304 | 356 | 4 | 277 | 383 | 3 | 0,025 | 16 |
| **280** | 302 | 327 | 2 | 289 | 341 | 2 | 0,015 | 17 |
| | 311 | 349 | 2,1 | 291 | 369 | 2 | 0,02 | 17 |
| | 311 | 350 | 2,1 | 291 | 369 | 2 | 0,02 | 17 |
| | 327 | 371 | 3 | 293 | 407 | 2,5 | 0,02 | 17 |
| | 327 | 374 | 3 | 293 | 407 | 2,5 | 0,02 | 17 |
| | 324 | 376 | 4 | 296 | 404 | 3 | 0,025 | 16 |
| | 324 | 376 | 4 | 296 | 404 | 3 | 0,025 | 16 |
| **300** | 325 | 355 | 2,1 | 309 | 371 | 2 | 0,015 | 17 |
| | 325 | 356 | 2,1 | 309 | 371 | 2 | 0,015 | 17 |
| | 338 | 382 | 3 | 313 | 407 | 2,5 | 0,02 | 16 |
| | 338 | 384 | 3 | 313 | 407 | 2,5 | 0,02 | 16 |
| | 383 | 457 | 5 | 320 | 520 | 4 | 0,025 | 15 |
| **320** | 345 | 375 | 2,1 | 332 | 388 | 2 | 0,015 | 17 |
| | 345 | 376 | 2,1 | 332 | 388 | 2 | 0,015 | 17 |
| | 372 | 428 | 4 | 335 | 465 | 3 | 0,02 | 17 |
| | 370 | 431 | 4 | 335 | 465 | 3 | 0,025 | 16 |
| **340** | 365 | 395 | 2,1 | 352 | 408 | 2 | 0,015 | 17 |
| | 365 | 396 | 2,1 | 352 | 408 | 2 | 0,015 | 17 |
| | 398 | 462 | 4 | 355 | 505 | 3 | 0,02 | 16 |
| | 397 | 463 | 5 | 360 | 500 | 4 | 0,025 | 16 |
| **360** | 385 | 415 | 2,1 | 372 | 428 | 2 | 0,015 | 17 |
| | 398 | 443 | 3 | 373 | 467 | 2,5 | 0,02 | 17 |
| | 418 | 482 | 4 | 375 | 525 | 3 | 0,02 | 16 |
| | 416 | 485 | 5 | 378 | 522 | 4 | 0,025 | 16 |

# 1.1 单列深沟球轴承
d **380 – 600** mm



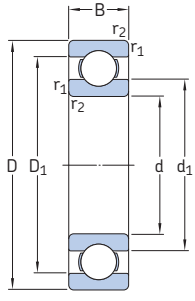

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **380** | 480 | 46 | 242 | 390 | 8 | 2 400 | 2 000 | 20 | **61876 MA** |
| | 520 | 65 | 338 | 540 | 10,8 | 2 400 | 1 900 | 40 | **61976 MA** |
| | 560 | 57 | 377 | 620 | 12,2 | 1 700 | 1 400 | 51 | **16076 MA** |
| | 560 | 82 | 436 | 695 | 13,7 | 2 200 | 1 800 | 70,5 | **6076 M** |
| **400** | 500 | 46 | 247 | 405 | 8,15 | 2 400 | 1 900 | 20,5 | **61880 MA** |
| | 540 | 65 | 345 | 570 | 11,2 | 2 200 | 1 800 | 41,5 | **61980 MA** |
| | 600 | 90 | 520 | 865 | 16,3 | 2 000 | 1 700 | 87,5 | **6080 M** |
| **420** | 520 | 46 | 251 | 425 | 8,3 | 2 200 | 1 800 | 21,5 | **61884 MA** |
| | 560 | 65 | 351 | 600 | 11,4 | 2 200 | 1 800 | 43 | **61984 MA** |
| | 620 | 90 | 507 | 880 | 16,3 | 2 000 | 1 600 | 91,5 | **6084 M** |
| **440** | 540 | 46 | 255 | 440 | 8,5 | 2 200 | 1 800 | 22,5 | **61888 MA** |
| | 600 | 74 | 410 | 720 | 13,2 | 2 000 | 1 600 | 60,5 | **61988 MA** |
| | 650 | 94 | 553 | 965 | 17,6 | 1 900 | 1 500 | 105 | **6088 M** |
| **460** | 580 | 56 | 319 | 570 | 10,6 | 2 000 | 1 600 | 35 | **61892 MA** |
| | 620 | 74 | 423 | 750 | 13,7 | 1 900 | 1 600 | 62,5 | **61992 MA** |
| | 680 | 100 | 582 | 1 060 | 19 | 1 800 | 1 500 | 120 | **6092 MB** |
| **480** | 600 | 56 | 325 | 600 | 10,8 | 1 900 | 1 600 | 36,5 | **61896 MA** |
| | 650 | 78 | 449 | 815 | 14,6 | 1 800 | 1 500 | 74 | **61996 MA** |
| | 700 | 100 | 618 | 1 140 | 20 | 1 700 | 1 400 | 125 | **6096 MB** |
| **500** | 620 | 56 | 332 | 620 | 11,2 | 1 800 | 1 500 | 40,5 | **618/500 MA** |
| | 670 | 78 | 462 | 865 | 15 | 1 700 | 1 400 | 77 | **619/500 MA** |
| | 720 | 100 | 605 | 1 140 | 19,6 | 1 600 | 1 300 | 135 | **60/500 N1MAS** |
| **530** | 650 | 56 | 332 | 655 | 11,2 | 1 700 | 1 400 | 39,5 | **618/530 MA** |
| | 710 | 82 | 488 | 930 | 15,6 | 1 600 | 1 300 | 90,5 | **619/530 MA** |
| | 780 | 112 | 650 | 1 270 | 20,8 | 1 500 | 1 200 | 185 | **60/530 N1MAS** |
| **560** | 680 | 56 | 345 | 695 | 11,8 | 1 600 | 1 300 | 42 | **618/560 MA** |
| | 750 | 85 | 494 | 980 | 16,3 | 1 500 | 1 200 | 105 | **619/560 MA** |
| | 820 | 115 | 663 | 1 370 | 22 | 1 400 | 1 200 | 210 | **60/560 N1MAS** |
| **600** | 730 | 60 | 364 | 765 | 12,5 | 1 500 | 1 200 | 52 | **618/600 MA** |
| | 800 | 90 | 585 | 1 220 | 19,6 | 1 400 | 1 100 | 125 | **619/600 MA** |



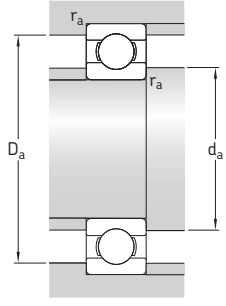

| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | mm | | | – | |
| **380** | 412 | 449 | 2,1 | 392 | 468 | 2 | 0,015 | 17 |
| | 425 | 476 | 4 | 395 | 505 | 3 | 0,02 | 17 |
| | 443 | 497 | 4 | 395 | 545 | 3 | 0,02 | 17 |
| | 437 | 503 | 5 | 400 | 540 | 4 | 0,025 | 16 |
| **400** | 432 | 471 | 2,1 | 412 | 488 | 2 | 0,015 | 17 |
| | 445 | 496 | 4 | 415 | 525 | 3 | 0,02 | 17 |
| | 463 | 537 | 5 | 418 | 582 | 4 | 0,025 | 16 |
| **420** | 452 | 491 | 2,1 | 432 | 508 | 2 | 0,015 | 17 |
| | 465 | 516 | 4 | 435 | 545 | 3 | 0,02 | 17 |
| | 482 | 557 | 5 | 438 | 602 | 4 | 0,025 | 16 |
| **440** | 472 | 510 | 2,1 | 452 | 528 | 2 | 0,015 | 17 |
| | 492 | 549 | 4 | 455 | 585 | 3 | 0,02 | 17 |
| | 506 | 584 | 6 | 463 | 627 | 5 | 0,025 | 16 |
| **460** | 498 | 542 | 3 | 473 | 567 | 2,5 | 0,015 | 17 |
| | 511 | 569 | 4 | 476 | 604 | 3 | 0,02 | 17 |
| | 528 | 614 | 6 | 483 | 657 | 5 | 0,025 | 16 |
| **480** | 518 | 564 | 3 | 493 | 587 | 2,5 | 0,015 | 17 |
| | 535 | 595 | 5 | 498 | 632 | 4 | 0,02 | 17 |
| | 550 | 630 | 6 | 503 | 677 | 5 | 0,025 | 16 |
| **500** | 538 | 582 | 3 | 513 | 607 | 2,5 | 0,015 | 17 |
| | 555 | 617 | 5 | 518 | 652 | 4 | 0,02 | 17 |
| | 568 | 650 | 6 | 523 | 697 | 5 | 0,025 | 16 |
| **530** | 568 | 613 | 3 | 543 | 637 | 2,5 | 0,015 | 17 |
| | 587 | 653 | 5 | 548 | 692 | 4 | 0,02 | 17 |
| | 612 | 700 | 6 | 553 | 757 | 5 | 0,025 | 16 |
| **560** | 598 | 644 | 3 | 573 | 667 | 2,5 | 0,015 | 17 |
| | 622 | 689 | 5 | 578 | 732 | 4 | 0,02 | 17 |
| | 648 | 732 | 6 | 583 | 797 | 5 | 0,025 | 16 |
| **600** | 642 | 688 | 3 | 613 | 717 | 2,5 | 0,015 | 18 |
| | 663 | 736 | 5 | 618 | 782 | 4 | 0,02 | 17 |

# 1.1 单列深沟球轴承

d **630 – 1 180** mm



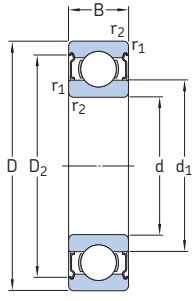

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **630** | 780 | 69 | 442 | 965 | 15,3 | 1 400 | 1 100 | 73 | **618/630 MA** |
| | 850 | 100 | 624 | 1 340 | 21,2 | 1 300 | 1 100 | 160 | **619/630 N1MA** |
| | 920 | 128 | 819 | 1 760 | 27 | 1 200 | 1 000 | 285 | **60/630 N1MBS** |
| **670** | 820 | 69 | 442 | 1 000 | 15,6 | 1 300 | 1 100 | 83,5 | **618/670 MA** |
| | 900 | 103 | 676 | 1 500 | 22,4 | 1 200 | 1 000 | 185 | **619/670 MA** |
| | 980 | 136 | 904 | 2 040 | 30 | 1 100 | 900 | 345 | **60/670 N1MAS** |
| **710** | 870 | 74 | 475 | 1 100 | 16,6 | 1 200 | 1 000 | 93,5 | **618/710 MA** |
| | 950 | 106 | 663 | 1 500 | 22 | 1 100 | 900 | 220 | **619/710 MA** |
| | 1 030 | 140 | 956 | 2 200 | 31,5 | 1 000 | 850 | 375 | **60/710 MA** |
| **750** | 920 | 78 | 527 | 1 250 | 18,3 | 1 100 | 900 | 110 | **618/750 MA** |
| | 1 000 | 112 | 761 | 1 800 | 25,5 | 1 000 | 850 | 255 | **619/750 MA** |
| **800** | 980 | 82 | 559 | 1 370 | 19,3 | 1 000 | 850 | 130 | **618/800 MA** |
| | 1 060 | 115 | 832 | 2 040 | 28,5 | 950 | 800 | 275 | **619/800 MA** |
| | 1 150 | 155 | 1 010 | 2 550 | 34,5 | 900 | 750 | 535 | **60/800 N1MAS** |
| **850** | 1 030 | 82 | 559 | 1 430 | 19,6 | 950 | 750 | 140 | **618/850 MA** |
| | 1 120 | 118 | 832 | 2 160 | 29 | 850 | 750 | 310 | **619/850 MA** |
| **1 000** | 1 220 | 100 | 637 | 1 800 | 22,8 | 750 | 600 | 245 | **618/1000 MA** |
| **1 060** | 1 280 | 100 | 728 | 2 120 | 26,5 | 670 | 560 | 260 | **618/1060 MA** |
| **1 120** | 1 360 | 106 | 741 | 2 200 | 26,5 | 630 | 530 | 315 | **618/1120 MA** |
| **1 180** | 1 420 | 106 | 761 | 2 360 | 27,5 | 560 | 480 | 330 | **618/1180 MB** |



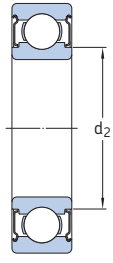

| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$<br>~ | $D_1$<br>~ | $r_{1,2}$<br>最小 | $d_a$<br>最小 | $D_a$<br>最大 | $r_a$<br>最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | mm | | | – | |
| **630** | 678 | 732 | 4 | 645 | 765 | 3 | 0,015 | 17 |
| | 702 | 778 | 6 | 653 | 827 | 5 | 0,02 | 17 |
| | 725 | 825 | 7,5 | 658 | 892 | 6 | 0,025 | 16 |
| **670** | 718 | 772 | 4 | 685 | 805 | 3 | 0,015 | 17 |
| | 745 | 825 | 6 | 693 | 877 | 5 | 0,02 | 17 |
| | 772 | 878 | 7,5 | 698 | 952 | 6 | 0,025 | 16 |
| **710** | 761 | 818 | 4 | 725 | 855 | 3 | 0,015 | 17 |
| | 790 | 870 | 6 | 733 | 927 | 5 | 0,02 | 17 |
| | 813 | 927 | 7,5 | 738 | 1 002 | 6 | 0,025 | 16 |
| **750** | 804 | 866 | 5 | 768 | 902 | 4 | 0,015 | 17 |
| | 835 | 915 | 6 | 773 | 977 | 5 | 0,02 | 17 |
| **800** | 857 | 922 | 5 | 818 | 962 | 4 | 0,015 | 17 |
| | 884 | 976 | 6 | 823 | 1 037 | 5 | 0,02 | 17 |
| | 918 | 1 032 | 7,5 | 828 | 1 122 | 6 | 0,025 | 16 |
| **850** | 907 | 972 | 5 | 868 | 1 012 | 4 | 0,015 | 18 |
| | 939 | 1 031 | 6 | 873 | 1 097 | 5 | 0,02 | 17 |
| **1 000** | 1 076 | 1 145 | 6 | 1 023 | 1 197 | 5 | 0,015 | 18 |
| **1 060** | 1 132 | 1 209 | 6 | 1 083 | 1 257 | 5 | 0,015 | 18 |
| **1 120** | 1 201 | 1 278 | 6 | 1 143 | 1 337 | 5 | 0,015 | 18 |
| **1 180** | 1 262 | 1 339 | 6 | 1 203 | 1 397 | 5 | 0,015 | 18 |

# 1.2 单列密封深沟球轴承

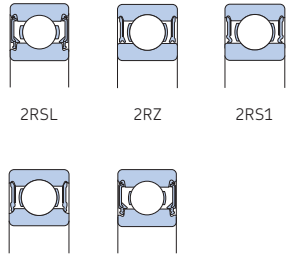
d 3 – 7 mm




2Z




2Z




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速[1] | 质量 | 型号 带密封件 两侧 | 一侧 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| 3 | 10 | 4 | 0,54 | 0,18 | 0,007 | 130 000 | 60 000 | 0,0015 | **623-2Z** | **623-Z** |
| | 10 | 4 | 0,54 | 0,18 | 0,007 | – | 40 000 | 0,0015 | **623-2RS1** | **623-RS1** |
| 4 | 9 | 3,5 | 0,54 | 0,18 | 0,07 | 140 000 | 70 000 | 0,001 | **628/4-2Z** | **–** |
| | 9 | 4 | 0,54 | 0,18 | 0,07 | 140 000 | 70 000 | 0,0013 | **638/4-2Z** | **–** |
| | 11 | 4 | 0,624 | 0,18 | 0,008 | 130 000 | 63 000 | 0,0017 | **619/4-2Z** | **–** |
| | 12 | 4 | 0,806 | 0,28 | 0,012 | 120 000 | 60 000 | 0,0021 | **604-2Z** | **604-Z** |
| | 13 | 5 | 0,936 | 0,29 | 0,012 | 110 000 | 53 000 | 0,0031 | **624-2Z** | **624-Z** |
| | 16 | 5 | 1,11 | 0,38 | 0,016 | 95 000 | 48 000 | 0,0054 | **634-2Z** | **634-Z** |
| | 16 | 5 | 1,11 | 0,38 | 0,016 | 95 000 | 48 000 | 0,0054 | **634-2RZ** | **634-RZ** |
| | 16 | 5 | 1,11 | 0,38 | 0,016 | – | 28 000 | 0,0054 | **634-2RS1** | **634-RS1** |
| 5 | 11 | 4 | 0,64 | 0,26 | 0,011 | 120 000 | 60 000 | 0,0014 | **628/5-2Z** | **–** |
| | 11 | 5 | 0,64 | 0,26 | 0,011 | 120 000 | 60 000 | 0,0016 | **638/5-2Z** | **–** |
| | 13 | 4 | 0,884 | 0,335 | 0,014 | 110 000 | 56 000 | 0,0025 | **619/5-2Z** | **–** |
| | 16 | 5 | 1,14 | 0,38 | 0,016 | 104 000 | 55 000 | 0,005 | **E2.625-2Z** | **–** |
| | 16 | 5 | 1,14 | 0,38 | 0,016 | 95 000 | 48 000 | 0,005 | * **625-2Z** | * **625-Z** |
| | 19 | 6 | 2,21 | 0,95 | 0,04 | 90 000 | 47 000 | 0,009 | **E2.635-2Z** | **–** |
| | 19 | 6 | 2,34 | 0,95 | 0,04 | 80 000 | 40 000 | 0,0093 | * **635-2Z** | * **635-Z** |
| | 19 | 6 | 2,34 | 0,95 | 0,04 | 80 000 | 40 000 | 0,009 | * **635-2RZ** | * **635-RZ** |
| | 19 | 6 | 2,34 | 0,95 | 0,04 | – | 24 000 | 0,009 | * **635-2RS1** | * **635-RS1** |
| 6 | 13 | 5 | 0,88 | 0,35 | 0,015 | 110 000 | 53 000 | 0,0026 | **628/6-2Z** | **–** |
| | 15 | 5 | 0,884 | 0,27 | 0,011 | 100 000 | 50 000 | 0,0039 | **619/6-2Z** | **–** |
| | 19 | 6 | 2,21 | 0,95 | 0,04 | 90 000 | 47 000 | 0,0084 | **E2.626-2Z** | **–** |
| | 19 | 6 | 2,34 | 0,95 | 0,04 | 80 000 | 40 000 | 0,0084 | * **626-2Z** | * **626-Z** |
| | 19 | 6 | 2,34 | 0,95 | 0,04 | 80 000 | 40 000 | 0,0084 | * **626-2RSL** | * **626-RSL** |
| | 19 | 6 | 2,34 | 0,95 | 0,04 | – | 24 000 | 0,0084 | * **626-2RSH** | * **626-RSH** |
| 7 | 14 | 5 | 0,956 | 0,4 | 0,017 | 100 000 | 50 000 | 0,0031 | **628/7-2Z** | **–** |
| | 17 | 5 | 1,06 | 0,375 | 0,016 | 90 000 | 45 000 | 0,0049 | **619/7-2Z** | **–** |
| | 19 | 6 | 2,21 | 0,95 | 0,04 | 90 000 | 47 000 | 0,008 | **E2.607-2Z** | **–** |
| | 19 | 6 | 2,34 | 0,95 | 0,04 | 85 000 | 43 000 | 0,0084 | * **607-2Z** | * **607-Z** |
| | 19 | 6 | 2,34 | 0,95 | 0,04 | 85 000 | 43 000 | 0,0078 | * **607-2RSL** | * **607-RSL** |
| | 19 | 6 | 2,34 | 0,95 | 0,04 | – | 24 000 | 0,0078 | * **607-2RSH** | * **607-RSH** |

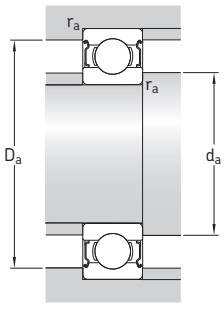
[1] 对于仅有一侧带防尘盖或非接触式密封件 (Z, RZ) 的轴承，其极限转速与开式轴承的值相同。

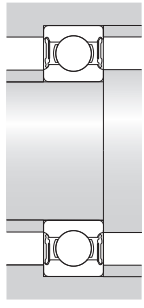
* SKF探索者轴承

**E2** → **SKF能效型**轴承



SKF

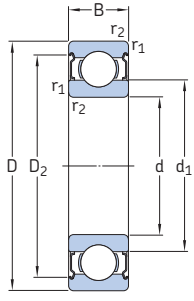


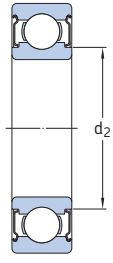
| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $d_2$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | mm | | | | – | |
| **3** | 5,2 | – | 8,2 | 0,15 | 4,2 | 5,1 | 8,8 | 0,1 | 0,025 | 7,5 |
| | 5,2 | – | 8,2 | 0,15 | 4,2 | 5,1 | 8,8 | 0,1 | 0,025 | 7,5 |
| **4** | 5,2 | – | 8,1 | 0,1 | 4,6 | 5,1 | 8,4 | 0,1 | 0,015 | 10 |
| | 5,2 | – | 8,1 | 0,1 | 4,6 | 5,1 | 8,4 | 0,1 | 0,015 | 10 |
| | 6,1 | – | 9,9 | 0,15 | 4,8 | 5,8 | 10,2 | 0,1 | 0,02 | 6,4 |
| | 6,1 | – | 9,8 | 0,2 | 5,4 | 6 | 10,6 | 0,2 | 0,025 | 10 |
| | 6,7 | – | 11,2 | 0,2 | 5,8 | 6,6 | 11,2 | 0,2 | 0,025 | 7,3 |
| | 8,4 | – | 13,3 | 0,3 | 6,4 | 8,3 | 13,6 | 0,3 | 0,03 | 8,4 |
| | 8,4 | – | 13,3 | 0,3 | 6,4 | 8,3 | 13,6 | 0,3 | 0,03 | 8,4 |
| | 8,4 | – | 13,3 | 0,3 | 6,4 | 8,3 | 13,6 | 0,3 | 0,03 | 8,4 |
| **5** | 6,8 | – | 9,9 | 0,15 | 5,8 | 6,7 | 10,2 | 0,1 | 0,015 | 11 |
| | – | 6,2 | 9,9 | 0,15 | 5,8 | 6 | 10,2 | 0,1 | 0,015 | 11 |
| | 7,5 | – | 11,2 | 0,2 | 6,4 | 7,5 | 11,6 | 0,2 | 0,02 | 11 |
| | 8,4 | – | 13,3 | 0,3 | 7,4 | 8,3 | 13,6 | 0,3 | 0,025 | 8,4 |
| | 8,4 | – | 13,3 | 0,3 | 7,4 | 8,3 | 13,6 | 0,3 | 0,025 | 8,4 |
| | 11,1 | – | 16,5 | 0,3 | 7,4 | 10,6 | 16,6 | 0,3 | 0,03 | 13 |
| | 11,1 | – | 16,5 | 0,3 | 7,4 | 10,6 | 16,6 | 0,3 | 0,03 | 13 |
| | 11,1 | – | 16,5 | 0,3 | 7,4 | 10,6 | 16,6 | 0,3 | 0,03 | 13 |
| | 11,1 | – | 16,5 | 0,3 | 7,4 | 10,6 | 16,6 | 0,3 | 0,03 | 13 |
| **6** | – | 7,4 | 11,7 | 0,15 | 6,8 | 7,2 | 12,2 | 0,1 | 0,015 | 11 |
| | 8,2 | – | 13 | 0,2 | 7,4 | 8 | 13,6 | 0,2 | 0,02 | 6,8 |
| | 11,1 | – | 16,5 | 0,3 | 8,4 | 11 | 16,6 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | 11,1 | – | 16,5 | 0,3 | 8,4 | 11 | 16,6 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | – | 9,5 | 16,5 | 0,3 | 8,4 | 9,4 | 16,6 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | – | 9,5 | 16,5 | 0,3 | 8,4 | 9,4 | 16,6 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| **7** | – | 8,5 | 12,7 | 0,15 | 7,8 | 8 | 13,2 | 0,1 | 0,015 | 11 |
| | 10,4 | – | 14,3 | 0,3 | 9 | 9,7 | 15 | 0,3 | 0,02 | 7,3 |
| | 11,1 | – | 16,5 | 0,3 | 9 | 11 | 17 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | 11,1 | – | 16,5 | 0,3 | 9 | 11 | 17 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | – | 9,5 | 16,5 | 0,3 | 9 | 9,4 | 17 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | – | 9,5 | 16,5 | 0,3 | 9 | 9,4 | 17 | 0,3 | 0,025 | 13 |

# 1.2 单列密封深沟球轴承

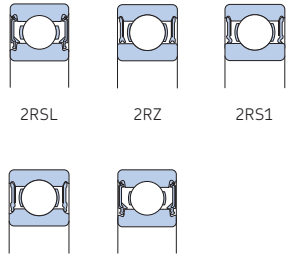
d **7 – 9** mm




2Z




2Z




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速[1] | 质量 | 型号 带密封件 两侧 | 一侧 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **7** | 22 | 7 | 3,32 | 1,37 | 0,06 | 80 000 | 42 000 | 0,013 | E2.627-2Z | – |
| 续 | 22 | 7 | 3,45 | 1,37 | 0,057 | 70 000 | 36 000 | 0,013 | * 627-2Z | * 627-Z |
| | 22 | 7 | 3,45 | 1,37 | 0,057 | 70 000 | 36 000 | 0,013 | * 627-2RSL | * 627-RSL |
| | 22 | 7 | 3,45 | 1,37 | 0,057 | – | 22 000 | 0,013 | * 627-2RSH | * 627-RSH |
| **8** | 16 | 5 | 1,33 | 0,57 | 0,024 | 90 000 | 45 000 | 0,0036 | 628/8-2Z | – |
| | 16 | 5 | 1,33 | 0,57 | 0,024 | – | 26 000 | 0,0036 | 628/8-2RS1 | – |
| | 16 | 6 | 1,33 | 0,57 | 0,024 | 90 000 | 45 000 | 0,0043 | 638/8-2Z | – |
| | 19 | 6 | 1,46 | 0,465 | 0,02 | 85 000 | 43 000 | 0,0071 | 619/8-2Z | – |
| | 19 | 6 | 1,46 | 0,465 | 0,02 | – | 24 000 | 0,0071 | 619/8-2RS1 | – |
| | 19 | 6 | 2,34 | 0,95 | 0,04 | 85 000 | 43 000 | 0,0072 | 607/8-2Z | 607/8-Z |
| | 22 | 7 | 3,32 | 1,37 | 0,06 | 80 000 | 42 000 | 0,012 | E2.608-2Z | – |
| | 22 | 7 | 3,45 | 1,37 | 0,057 | 75 000 | 38 000 | 0,013 | * 608-2Z | * 608-Z |
| | 22 | 7 | 3,45 | 1,37 | 0,057 | 75 000 | 38 000 | 0,012 | * 608-2RSL | * 608-RSL |
| | 22 | 7 | 3,45 | 1,37 | 0,057 | – | 22 000 | 0,012 | * 608-2RSH | * 608-RSH |
| | 22 | 11 | 3,45 | 1,37 | 0,057 | – | 22 000 | 0,016 | 630/8-2RS1 | – |
| | 24 | 8 | 3,71 | 1,66 | 0,072 | 75 000 | 37 000 | 0,017 | E2.628-2Z | – |
| | 24 | 8 | 3,9 | 1,66 | 0,071 | 63 000 | 32 000 | 0,018 | * 628-2Z | * 628-Z |
| | 24 | 8 | 3,9 | 1,66 | 0,071 | 63 000 | 32 000 | 0,017 | * 628-2RZ | * 628-RZ |
| | 24 | 8 | 3,9 | 1,66 | 0,071 | – | 19 000 | 0,017 | * 628-2RS1 | * 628-RS1 |
| | 28 | 6 | 1,33 | 0,57 | 0,024 | 60 000 | 30 000 | 0,03 | 638-2RZ | 638-RZ |
| **9** | 17 | 5 | 1,43 | 0,64 | 0,027 | 85 000 | 43 000 | 0,0043 | 628/9-2Z | 628/9-Z |
| | 17 | 5 | 1,43 | 0,64 | 0,027 | – | 24 000 | 0,0043 | 628/9-2RS1 | – |
| | 20 | 6 | 2,34 | 0,98 | 0,043 | 80 000 | 40 000 | 0,0076 | 619/9-2Z | – |
| | 24 | 7 | 3,71 | 1,66 | 0,072 | 75 000 | 37 000 | 0,014 | E2.609-2Z | – |
| | 24 | 7 | 3,9 | 1,66 | 0,071 | 70 000 | 34 000 | 0,015 | * 609-2Z | * 609-Z |
| | 24 | 7 | 3,9 | 1,66 | 0,071 | 70 000 | 34 000 | 0,014 | * 609-2RSL | * 609-RSL |
| | 24 | 7 | 3,9 | 1,66 | 0,071 | – | 19 000 | 0,014 | * 609-2RSH | * 609-RSH |
| | 26 | 8 | 4,62 | 1,93 | 0,08 | 70 000 | 36 000 | 0,02 | E2.629-2Z | – |
| | 26 | 8 | 4,75 | 1,96 | 0,083 | 60 000 | 30 000 | 0,021 | * 629-2Z | * 629-Z |
| | 26 | 8 | 4,75 | 1,96 | 0,083 | 60 000 | 30 000 | 0,02 | * 629-2RSL | * 629-RSL |
| | 26 | 8 | 4,75 | 1,96 | 0,083 | – | 19 000 | 0,02 | * 629-2RSH | * 629-RSH |

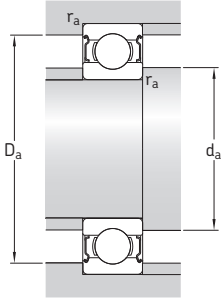
[1] 对于仅有一侧带防尘盖或非接触式密封件 (Z, RZ) 的轴承，其极限转速与开式轴承的值相同。

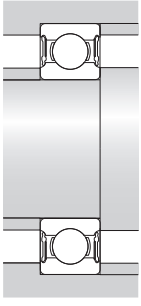
* SKF探索者轴承

E2 → SKF能效型轴承



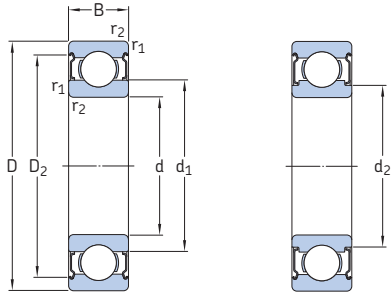
SKF



| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $d_2$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | mm | | | | – | |
| **7** | 12,1 | – | 19,2 | 0,3 | 9,4 | 12,1 | 19,6 | 0,3 | 0,025 | 12 |
| 续 | 12,1 | – | 19,2 | 0,3 | 9,4 | 12,1 | 19,6 | 0,3 | 0,025 | 12 |
| | – | 10,5 | 19,2 | 0,3 | 9,4 | 10,5 | 19,6 | 0,3 | 0,025 | 12 |
| | – | 10,5 | 19,2 | 0,3 | 9,4 | 10,5 | 19,6 | 0,3 | 0,025 | 12 |
| **8** | 10,1 | – | 14,2 | 0,2 | 9,4 | 10 | 14,6 | 0,2 | 0,015 | 11 |
| | 10,1 | – | 14,2 | 0,2 | 9,4 | 9,4 | 14,6 | 0,2 | 0,015 | 11 |
| | – | 9,6 | 14,2 | 0,2 | 9,4 | 9,5 | 14,6 | 0,2 | 0,015 | 11 |
| | – | 9,8 | 16,7 | 0,3 | 9,5 | 9,8 | 17 | 0,3 | 0,02 | 6,6 |
| | – | 9,8 | 16,7 | 0,3 | 9,5 | 9,8 | 17 | 0,3 | 0,02 | 6,6 |
| | 11,1 | – | 16,5 | 0,3 | 10 | 11 | 17 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | 12,1 | – | 19,2 | 0,3 | 10 | 12 | 20 | 0,3 | 0,025 | 12 |
| | 12,1 | – | 19,2 | 0,3 | 10 | 12 | 20 | 0,3 | 0,025 | 12 |
| | – | 10,5 | 19,2 | 0,3 | 10 | 10,5 | 20 | 0,3 | 0,025 | 12 |
| | – | 10,5 | 19,2 | 0,3 | 10 | 10,5 | 20 | 0,3 | 0,025 | 12 |
| | 11,8 | – | 19 | 0,3 | 10 | 11,7 | 20 | 0,3 | 0,025 | 12 |
| | 14,4 | – | 21,2 | 0,3 | 10,4 | 14,4 | 21,6 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | 14,4 | – | 21,2 | 0,3 | 10,4 | 14,4 | 21,6 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | 14,4 | – | 21,2 | 0,3 | 10,4 | 14,4 | 21,6 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | 14,4 | – | 21,2 | 0,3 | 10,4 | 14,4 | 21,6 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | 14,8 | – | 22,6 | 0,3 | 10,4 | 14,7 | 25,6 | 0,3 | 0,03 | 12 |
| **9** | – | 10,7 | 15,2 | 0,2 | 10,4 | 10,5 | 15,6 | 0,2 | 0,015 | 11 |
| | – | 10,7 | 15,2 | 0,2 | 10,4 | 10,5 | 15,6 | 0,2 | 0,015 | 11 |
| | 11,6 | – | 17,5 | 0,3 | 11 | 11,5 | 18 | 0,3 | 0,02 | 12 |
| | 14,4 | – | 21,2 | 0,3 | 11 | 14,3 | 22 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | 14,4 | – | 21,2 | 0,3 | 11 | 14,3 | 22 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | – | 12,8 | 21,2 | 0,3 | 11 | 12,5 | 22 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | – | 12,8 | 21,2 | 0,3 | 11 | 12,5 | 22 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | 14,8 | – | 22,6 | 0,3 | 11,4 | 14,7 | 23,6 | 0,3 | 0,025 | 12 |
| | 14,8 | – | 22,6 | 0,3 | 11,4 | 14,7 | 23,6 | 0,3 | 0,025 | 12 |
| | – | 13 | 22,6 | 0,3 | 11,4 | 12,5 | 23,6 | 0,3 | 0,025 | 12 |
| | – | 13 | 22,6 | 0,3 | 11,4 | 12,5 | 23,6 | 0,3 | 0,025 | 12 |

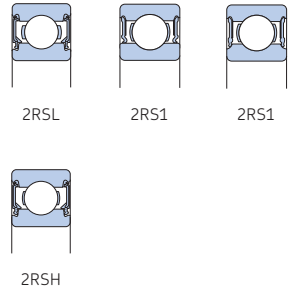
# 1.2 单列密封深沟球轴承
d **10 – 12** mm




2Z




2Z

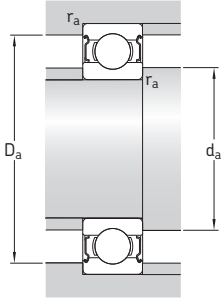


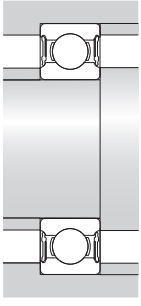
2RSL 2RS1 2RS1

2RSH

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速[1] | 质量 | 型号 带密封件 两侧 | 一侧 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **10** | 19 | 5 | 1,72 | 0,83 | 0,036 | 80 000 | 38 000 | 0,0055 | **61800-2Z** | – |
| | 19 | 5 | 1,72 | 0,83 | 0,036 | – | 22 000 | 0,0055 | **61800-2RS1** | – |
| | 22 | 6 | 2,7 | 1,27 | 0,054 | 70 000 | 36 000 | 0,01 | **61900-2Z** | – |
| | 22 | 6 | 2,7 | 1,27 | 0,054 | – | 20 000 | 0,01 | **61900-2RS1** | – |
| | 26 | 8 | 4,62 | 1,93 | 0,08 | 70 000 | 36 000 | 0,019 | **E2.6000-2Z** | – |
| | 26 | 8 | 4,75 | 1,96 | 0,083 | 67 000 | 34 000 | 0,02 | * **6000-2Z** | * **6000-Z** |
| | 26 | 8 | 4,75 | 1,96 | 0,083 | 67 000 | 34 000 | 0,019 | * **6000-2RSL** | * **6000-RSL** |
| | 26 | 8 | 4,75 | 1,96 | 0,083 | – | 19 000 | 0,019 | * **6000-2RSH** | * **6000-RSH** |
| | 26 | 12 | 4,62 | 1,96 | 0,083 | – | 19 000 | 0,025 | **63000-2RS1** | – |
| | 28 | 8 | 5,07 | 2,36 | 0,1 | 60 000 | 30 000 | 0,026 | **16100-2Z** | – |
| | 30 | 9 | 5,07 | 2,32 | 0,098 | 61 000 | 32 000 | 0,032 | **E2.6200-2Z** | – |
| | 30 | 9 | 5,4 | 2,36 | 0,1 | 56 000 | 28 000 | 0,034 | * **6200-2Z** | * **6200-Z** |
| | 30 | 9 | 5,4 | 2,36 | 0,1 | 56 000 | 28 000 | 0,032 | * **6200-2RSL** | * **6200-RSL** |
| | 30 | 9 | 5,4 | 2,36 | 0,1 | – | 17 000 | 0,032 | * **6200-2RSH** | * **6200-RSH** |
| | 30 | 14 | 5,07 | 2,36 | 0,1 | – | 17 000 | 0,04 | **62200-2RS1** | – |
| | 35 | 11 | 8,32 | 3,4 | 0,143 | 55 000 | 29 000 | 0,053 | **E2.6300-2Z** | – |
| | 35 | 11 | 8,52 | 3,4 | 0,143 | 50 000 | 26 000 | 0,055 | * **6300-2Z** | * **6300-Z** |
| | 35 | 11 | 8,52 | 3,4 | 0,143 | 50 000 | 26 000 | 0,053 | * **6300-2RSL** | * **6300-RSL** |
| | 35 | 11 | 8,52 | 3,4 | 0,143 | – | 15 000 | 0,053 | * **6300-2RSH** | * **6300-RSH** |
| | 35 | 17 | 8,06 | 3,4 | 0,143 | – | 15 000 | 0,06 | **62300-2RS1** | – |
| **12** | 21 | 5 | 1,74 | 0,915 | 0,039 | 70 000 | 36 000 | 0,0063 | **61801-2Z** | – |
| | 21 | 5 | 1,74 | 0,915 | 0,039 | – | 20 000 | 0,0063 | **61801-2RS1** | – |
| | 24 | 6 | 2,91 | 1,46 | 0,062 | 67 000 | 32 000 | 0,011 | **61901-2Z** | – |
| | 24 | 6 | 2,91 | 1,46 | 0,062 | – | 19 000 | 0,011 | **61901-2RS1** | – |
| | 28 | 8 | 5,07 | 2,32 | 0,098 | 66 000 | 33 000 | 0,022 | **E2.6001-2Z** | – |
| | 28 | 8 | 5,4 | 2,36 | 0,1 | 60 000 | 30 000 | 0,022 | * **6001-2Z** | * **6001-Z** |
| | 28 | 8 | 5,4 | 2,36 | 0,1 | 60 000 | 30 000 | 0,021 | * **6001-2RSL** | * **6001-RSL** |
| | 28 | 8 | 5,4 | 2,36 | 0,1 | – | 17 000 | 0,021 | * **6001-2RSH** | * **6001-RSH** |
| | 28 | 12 | 5,07 | 2,36 | 0,1 | – | 17 000 | 0,029 | **63001-2RS1** | – |
| | 30 | 8 | 5,07 | 2,36 | 0,1 | 60 000 | 30 000 | 0,028 | **16101-2Z** | – |
| | 30 | 8 | 5,07 | 2,36 | 0,1 | – | 16 000 | 0,028 | **16101-2RS1** | – |

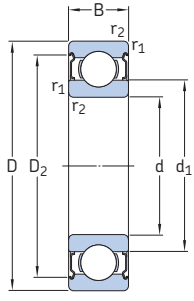
[1] 对于仅有一侧带防尘盖或非接触式密封件 (Z, RZ) 的轴承，其极限转速与开式轴承的值相同。
* SKF探索者轴承
**E2** → **SKF能效型**轴承



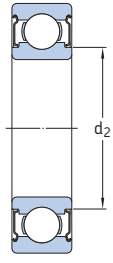



| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $d_2$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | mm | | | | – | |
| **10** | 12,7 | – | 17,2 | 0,3 | 12 | 12,5 | 17 | 0,3 | 0,015 | 15 |
| | – | 11,8 | 17,2 | 0,3 | 11,8 | 11,8 | 17 | 0,3 | 0,015 | 15 |
| | 13,9 | – | 19,4 | 0,3 | 12 | 12,9 | 20 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | – | 13,2 | 19,4 | 0,3 | 12 | 12 | 20 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 14,8 | – | 22,6 | 0,3 | 12 | 14,7 | 24 | 0,3 | 0,025 | 12 |
| | 14,8 | – | 22,6 | 0,3 | 12 | 14,7 | 24 | 0,3 | 0,025 | 12 |
| | – | 13 | 22,6 | 0,3 | 12 | 12,5 | 24 | 0,3 | 0,025 | 12 |
| | – | 13 | 22,6 | 0,3 | 12 | 12,5 | 24 | 0,3 | 0,025 | 12 |
| | 14,8 | – | 22,6 | 0,3 | 12 | 14,7 | 24 | 0,3 | 0,025 | 12 |
| | 17 | – | 24,8 | 0,3 | 14,2 | 16,6 | 23,8 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | 17 | – | 24,8 | 0,6 | 14,2 | 16,9 | 25,8 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| | 17 | – | 24,8 | 0,6 | 14,2 | 16,9 | 25,8 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| | – | 15,2 | 24,8 | 0,6 | 14,2 | 15 | 25,8 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| | – | 15,2 | 24,8 | 0,6 | 14,2 | 15 | 25,8 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| | 17 | – | 24,8 | 0,6 | 14,2 | 16,9 | 25,8 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| | 17,5 | – | 28,7 | 0,6 | 14,2 | 17,4 | 30,8 | 0,6 | 0,03 | 11 |
| | 17,5 | – | 28,7 | 0,6 | 14,2 | 17,4 | 30,8 | 0,6 | 0,03 | 11 |
| | – | 15,7 | 28,7 | 0,6 | 14,2 | 15,5 | 30,8 | 0,6 | 0,03 | 11 |
| | – | 15,7 | 28,7 | 0,6 | 14,2 | 15,5 | 30,8 | 0,6 | 0,03 | 11 |
| | 17,5 | – | 28,7 | 0,6 | 14,2 | 17,4 | 30,8 | 0,6 | 0,03 | 11 |
| **12** | 14,8 | – | 19,2 | 0,3 | 14 | 14,7 | 19 | 0,3 | 0,015 | 13 |
| | – | 13,8 | 19,2 | 0,3 | 13,6 | 13,8 | 19 | 0,3 | 0,015 | 13 |
| | 16 | – | 21,4 | 0,3 | 14 | 15,8 | 22 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | – | 15,3 | 21,4 | 0,3 | 14 | 15,2 | 22 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | 17 | – | 24,8 | 0,3 | 14 | 16,9 | 26 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | 17 | – | 24,8 | 0,3 | 14 | 16,9 | 26 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | – | 15,2 | 24,8 | 0,3 | 14 | 15 | 26 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | – | 15,2 | 24,8 | 0,3 | 14 | 15 | 26 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | 17 | – | 24,8 | 0,3 | 14 | 16,9 | 26 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | 17 | – | 24,8 | 0,3 | 14,4 | 16,6 | 27,6 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | 16,7 | – | 24,8 | 0,3 | 14,4 | 16,6 | 27,6 | 0,3 | 0,025 | 13 |

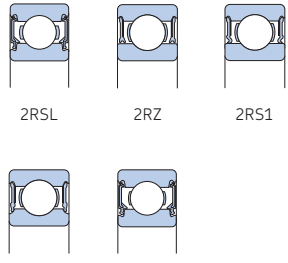
# 1.2 单列密封深沟球轴承
d **12 – 15** mm




2Z

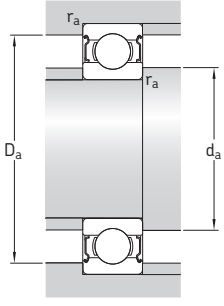


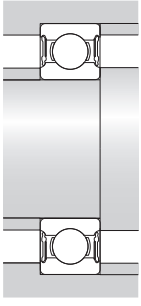

2Z




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速[1] | 质量 | 型号 带密封件 两侧 | 一侧 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **12** | 32 | 10 | 7,02 | 3,1 | 0,132 | 55 000 | 29 000 | 0,037 | E2.6201-2Z | – |
| 续 | 32 | 10 | 7,28 | 3,1 | 0,132 | 50 000 | 26 000 | 0,039 | * 6201-2Z | * 6201-Z |
| | 32 | 10 | 7,28 | 3,1 | 0,132 | 50 000 | 26 000 | 0,038 | * 6201-2RSL | * 6201-RSL |
| | 32 | 10 | 7,28 | 3,1 | 0,132 | – | 15 000 | 0,038 | * 6201-2RSH | * 6201-RSH |
| | 32 | 14 | 6,89 | 3,1 | 0,132 | – | 15 000 | 0,045 | 62201-2RS1 | – |
| | 37 | 12 | 9,95 | 4,15 | 0,176 | 49 000 | 25 000 | 0,06 | E2.6301-2Z | – |
| | 37 | 12 | 10,1 | 4,15 | 0,176 | 45 000 | 22 000 | 0,063 | * 6301-2Z | * 6301-Z |
| | 37 | 12 | 10,1 | 4,15 | 0,176 | 45 000 | 22 000 | 0,06 | * 6301-2RSL | * 6301-RSL |
| | 37 | 12 | 10,1 | 4,15 | 0,176 | – | 14 000 | 0,06 | * 6301-2RSH | * 6301-RSH |
| **15** | 24 | 5 | 1,9 | 1,1 | 0,048 | 60 000 | 30 000 | 0,0074 | 61802-2Z | – |
| | 24 | 5 | 1,9 | 1,1 | 0,048 | – | 17 000 | 0,0074 | 61802-2RS1 | – |
| | 28 | 7 | 4,36 | 2,24 | 0,095 | 56 000 | 28 000 | 0,016 | 61902-2Z | – |
| | 28 | 7 | 4,36 | 2,24 | 0,095 | 56 000 | 28 000 | 0,016 | 61902-2RZ | – |
| | 28 | 7 | 4,36 | 2,24 | 0,095 | – | 16 000 | 0,016 | 61902-2RS1 | – |
| | 32 | 8 | 5,85 | 2,85 | 0,12 | 50 000 | 26 000 | 0,025 | * 16002-2Z | * 16002-Z |
| | 32 | 9 | 5,53 | 2,75 | 0,118 | 55 000 | 28 000 | 0,03 | E2.6002-2Z | – |
| | 32 | 9 | 5,85 | 2,85 | 0,12 | 50 000 | 26 000 | 0,032 | * 6002-2Z | * 6002-Z |
| | 32 | 9 | 5,85 | 2,85 | 0,12 | 50 000 | 26 000 | 0,03 | * 6002-2RSL | * 6002-RSL |
| | 32 | 9 | 5,85 | 2,85 | 0,12 | – | 14 000 | 0,03 | * 6002-2RSH | * 6002-RSH |
| | 32 | 13 | 5,59 | 2,85 | 0,12 | – | 14 000 | 0,039 | 63002-2RS1 | – |
| | 35 | 11 | 7,8 | 3,75 | 0,16 | 47 000 | 25 000 | 0,045 | E2.6202-2Z | – |
| | 35 | 11 | 8,06 | 3,75 | 0,16 | 43 000 | 22 000 | 0,048 | * 6202-2Z | * 6202-Z |
| | 35 | 11 | 8,06 | 3,75 | 0,16 | 43 000 | 22 000 | 0,046 | * 6202-2RSL | * 6202-RSL |
| | 35 | 11 | 8,06 | 3,75 | 0,16 | – | 13 000 | 0,046 | * 6202-2RSH | * 6202-RSH |
| | 35 | 14 | 7,8 | 3,75 | 0,16 | – | 13 000 | 0,054 | 62202-2RS1 | – |
| | 42 | 13 | 11,4 | 5,3 | 0,224 | 41 000 | 21 000 | 0,083 | E2.6302-2Z | – |
| | 42 | 13 | 11,9 | 5,4 | 0,228 | 38 000 | 19 000 | 0,086 | * 6302-2Z | * 6302-Z |
| | 42 | 13 | 11,9 | 5,4 | 0,228 | 38 000 | 19 000 | 0,085 | * 6302-2RSL | * 6302-RSL |
| | 42 | 13 | 11,9 | 5,4 | 0,228 | – | 12 000 | 0,085 | * 6302-2RSH | * 6302-RSH |
| | 42 | 17 | 11,4 | 5,4 | 0,228 | – | 12 000 | 0,11 | 62302-2RS1 | – |

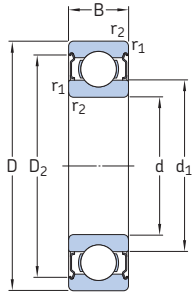
[1] 对于仅有一侧带防尘盖或非接触式密封件 (Z, RZ) 的轴承，其极限转速与开式轴承的值相同。
* SKF探索者轴承
E2 → **SKF能效型**轴承



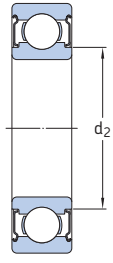



| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $d_2$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | mm | | | | – | |
| **12** | 18,4 | – | 27,4 | 0,6 | 16,2 | 18,4 | 27,8 | 0,6 | 0,025 | 12 |
| 续 | 18,4 | – | 27,4 | 0,6 | 16,2 | 18,4 | 27,8 | 0,6 | 0,025 | 12 |
| | – | 16,6 | 27,4 | 0,6 | 16,2 | 16,5 | 27,8 | 0,6 | 0,025 | 12 |
| | – | 16,6 | 27,4 | 0,6 | 16,2 | 16,5 | 27,8 | 0,6 | 0,025 | 12 |
| | 18,5 | – | 27,4 | 0,6 | 16,2 | 18,4 | 27,8 | 0,6 | 0,025 | 12 |
| | 19,5 | – | 31,5 | 1 | 17,6 | 19,4 | 31,4 | 1 | 0,03 | 11 |
| | 19,5 | – | 31,5 | 1 | 17,6 | 19,4 | 31,4 | 1 | 0,03 | 11 |
| | – | 17,7 | 31,5 | 1 | 17,6 | 17,6 | 31,4 | 1 | 0,03 | 11 |
| | – | 17,7 | 31,5 | 1 | 17,6 | 17,6 | 31,4 | 1 | 0,03 | 11 |
| **15** | 17,8 | – | 22,2 | 0,3 | 17 | 17,8 | 22 | 0,3 | 0,015 | 14 |
| | 17,8 | – | 22,2 | 0,3 | 17 | 17,8 | 22 | 0,3 | 0,015 | 14 |
| | 18,8 | – | 25,3 | 0,3 | 17 | 18,3 | 26 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 18,8 | – | 25,3 | 0,3 | 17 | 18,3 | 26 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 18,8 | – | 25,3 | 0,3 | 17 | 18,3 | 26 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 20,5 | – | 28,2 | 0,3 | 17 | 20,1 | 30 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 20,5 | – | 28,2 | 0,3 | 17 | 20,4 | 30 | 0,3 | 0,025 | 14 |
| | 20,5 | – | 28,2 | 0,3 | 17 | 20,4 | 30 | 0,3 | 0,025 | 14 |
| | – | 18,7 | 28,2 | 0,3 | 17 | 18,5 | 30 | 0,3 | 0,025 | 14 |
| | – | 18,7 | 28,2 | 0,3 | 17 | 18,5 | 30 | 0,3 | 0,025 | 14 |
| | 20,5 | – | 28,2 | 0,3 | 17 | 20,4 | 30 | 0,3 | 0,025 | 14 |
| | 21,7 | – | 30,4 | 0,6 | 19,2 | 21,6 | 30,8 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| | 21,7 | – | 30,4 | 0,6 | 19,2 | 21,6 | 30,8 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| | – | 19,4 | 30,4 | 0,6 | 19,2 | 19,4 | 30,8 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| | – | 19,4 | 30,4 | 0,6 | 19,2 | 19,4 | 30,8 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| | 21,7 | – | 30,4 | 0,6 | 19,2 | 21,6 | 30,8 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| | 23,7 | – | 36,3 | 1 | 20,6 | 23,6 | 36,4 | 1 | 0,03 | 12 |
| | 23,7 | – | 36,3 | 1 | 20,6 | 23,6 | 36,4 | 1 | 0,03 | 12 |
| | – | 21,1 | 36,3 | 1 | 20,6 | 21 | 36,4 | 1 | 0,03 | 12 |
| | – | 21,1 | 36,3 | 1 | 20,6 | 21 | 36,4 | 1 | 0,03 | 12 |
| | 23,7 | – | 36,3 | 1 | 20,6 | 23,6 | 36,4 | 1 | 0,03 | 12 |

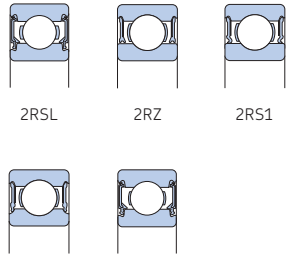
# 1.2 单列密封深沟球轴承
d **17 – 20** mm




2Z

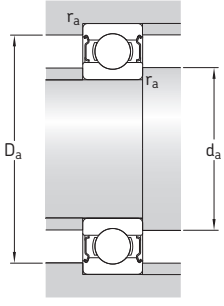


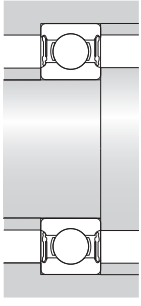

2Z




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速[1] | 质量 | 型号 带密封件 两侧 | 一侧 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **17** | 26 | 5 | 2,03 | 1,27 | 0,054 | 56 000 | 28 000 | 0,0082 | **61803-2Z** | – |
| | 26 | 5 | 2,03 | 1,27 | 0,054 | 56 000 | 28 000 | 0,0082 | **61803-2RZ** | – |
| | 26 | 5 | 2,03 | 1,27 | 0,054 | – | 16 000 | 0,0082 | **61803-2RS1** | – |
| | 30 | 7 | 4,62 | 2,55 | 0,108 | 50 000 | 26 000 | 0,017 | **61903-2Z** | – |
| | 30 | 7 | 4,62 | 2,55 | 0,108 | 50 000 | 26 000 | 0,018 | **61903-2RZ** | – |
| | 30 | 7 | 4,62 | 2,55 | 0,108 | – | 14 000 | 0,017 | **61903-2RS1** | – |
| | 35 | 8 | 6,37 | 3,25 | 0,137 | 45 000 | 22 000 | 0,032 | * **16003-2Z** | – |
| | 35 | 10 | 5,85 | 3 | 0,127 | 49 000 | 25 000 | 0,039 | **E2.6003-2Z** | – |
| | 35 | 10 | 6,37 | 3,25 | 0,137 | 45 000 | 22 000 | 0,041 | * **6003-2Z** | * **6003-Z** |
| | 35 | 10 | 6,37 | 3,25 | 0,137 | 45 000 | 22 000 | 0,039 | * **6003-2RSL** | * **6003-RSL** |
| | 35 | 10 | 6,37 | 3,25 | 0,137 | – | 13 000 | 0,039 | * **6003-2RSH** | * **6003-RSH** |
| | 35 | 14 | 6,05 | 3,25 | 0,137 | – | 13 000 | 0,052 | **63003-2RS1** | – |
| | 40 | 12 | 9,56 | 4,75 | 0,2 | 41 000 | 21 000 | 0,065 | **E2.6203-2Z** | – |
| | 40 | 12 | 9,95 | 4,75 | 0,2 | 38 000 | 19 000 | 0,068 | * **6203-2Z** | * **6203-Z** |
| | 40 | 12 | 9,95 | 4,75 | 0,2 | 38 000 | 19 000 | 0,067 | * **6203-2RSL** | * **6203-RSL** |
| | 40 | 12 | 9,95 | 4,75 | 0,2 | – | 12 000 | 0,067 | * **6203-2RSH** | * **6203-RSH** |
| | 40 | 16 | 9,56 | 4,75 | 0,2 | – | 12 000 | 0,089 | **62203-2RS1** | – |
| | 47 | 14 | 13,8 | 6,55 | 0,275 | 37 000 | 19 000 | 0,12 | **E2.6303-2Z** | – |
| | 47 | 14 | 14,3 | 6,55 | 0,275 | 34 000 | 17 000 | 0,12 | * **6303-2Z** | * **6303-Z** |
| | 47 | 14 | 14,3 | 6,55 | 0,275 | 34 000 | 17 000 | 0,12 | * **6303-2RSL** | * **6303-RSL** |
| | 47 | 14 | 14,3 | 6,55 | 0,275 | – | 11 000 | 0,12 | * **6303-2RSH** | * **6303-RSH** |
| | 47 | 19 | 13,5 | 6,55 | 0,275 | – | 11 000 | 0,16 | **62303-2RS1** | – |
| **20** | 32 | 7 | 4,03 | 2,32 | 0,104 | 45 000 | 22 000 | 0,018 | **61804-2RZ** | – |
| | 32 | 7 | 4,03 | 2,32 | 0,104 | – | 13 000 | 0,018 | **61804-2RS1** | – |
| | 37 | 9 | 6,37 | 3,65 | 0,156 | 43 000 | 20 000 | 0,038 | **61904-2RZ** | – |
| | 37 | 9 | 6,37 | 3,65 | 0,156 | – | 12 000 | 0,038 | **61904-2RS1** | – |
| | 42 | 12 | 9,36 | 5 | 0,212 | 41 000 | 21 000 | 0,069 | **E2.6004-2Z** | – |
| | 42 | 12 | 9,95 | 5 | 0,212 | 38 000 | 19 000 | 0,071 | * **6004-2Z** | * **6004-Z** |
| | 42 | 12 | 9,95 | 5 | 0,212 | 38 000 | 19 000 | 0,067 | * **6004-2RSL** | * **6004-RSL** |
| | 42 | 12 | 9,95 | 5 | 0,212 | – | 11 000 | 0,067 | * **6004-2RSH** | * **6004-RSH** |
| | 42 | 16 | 9,36 | 5 | 0,212 | – | 11 000 | 0,086 | **63004-2RS1** | – |

[1] 对于仅有一侧带防尘盖或非接触式密封件 (Z, RZ) 的轴承，其极限转速与开式轴承的值相同。
* SKF探索者轴承
**E2** → **SKF能效型**轴承

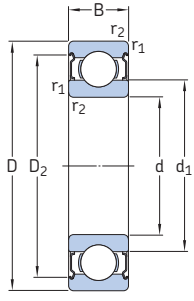


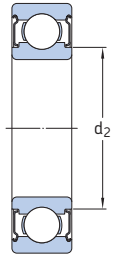
| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $d_2$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | mm | | | | – | |
| **17** | 19,8 | – | 24,2 | 0,3 | 19 | 19,6 | 24 | 0,3 | 0,015 | 14 |
| | 19,8 | – | 24,2 | 0,3 | 19 | 19,6 | 24 | 0,3 | 0,015 | 14 |
| | – | 18,8 | 24,2 | 0,3 | 18 | 18,6 | 24 | 0,3 | 0,015 | 14 |
| | 20,4 | – | 27,7 | 0,3 | 19 | 20,3 | 28 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | 20,4 | – | 27,7 | 0,3 | 19 | 20,3 | 28 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | – | 19,4 | 27,7 | 0,3 | 19 | 19,3 | 28 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | 23 | – | 31,2 | 0,3 | 19 | 22,6 | 33 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 23 | – | 31,2 | 0,3 | 19 | 22,9 | 33 | 0,3 | 0,025 | 14 |
| | 23 | – | 31,2 | 0,3 | 19 | 22,9 | 33 | 0,3 | 0,025 | 14 |
| | – | 20,7 | 31,2 | 0,3 | 19 | 20,5 | 33 | 0,3 | 0,025 | 14 |
| | – | 20,7 | 31,2 | 0,3 | 19 | 20,5 | 33 | 0,3 | 0,025 | 14 |
| | 23 | – | 31,2 | 0,3 | 19 | 22,9 | 33 | 0,3 | 0,025 | 14 |
| | 24,5 | – | 35 | 0,6 | 21,2 | 24,4 | 35,8 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| | 24,5 | – | 35 | 0,6 | 21,2 | 24,4 | 35,8 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| | – | 22,2 | 35 | 0,6 | 21,2 | 22 | 35,8 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| | – | 22,2 | 35 | 0,6 | 21,2 | 22 | 35,8 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| | 24,5 | – | 35 | 0,6 | 21,2 | 24,4 | 35,8 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| | 26,5 | – | 39,6 | 1 | 22,6 | 26,4 | 41,4 | 1 | 0,03 | 12 |
| | 26,5 | – | 39,6 | 1 | 22,6 | 26,4 | 41,4 | 1 | 0,03 | 12 |
| | – | 24 | 39,6 | 1 | 22,6 | 23,5 | 41,4 | 1 | 0,03 | 12 |
| | – | 24 | 39,6 | 1 | 22,6 | 23,5 | 41,4 | 1 | 0,03 | 12 |
| | 26,5 | – | 39,6 | 1 | 22,6 | 26,4 | 41,4 | 1 | 0,03 | 12 |
| **20** | 23,8 | – | 29,4 | 0,3 | 22 | 23,6 | 30 | 0,3 | 0,015 | 15 |
| | 23,8 | – | 29,4 | 0,3 | 22 | 23,6 | 30 | 0,3 | 0,015 | 15 |
| | 25,5 | – | 32,7 | 0,3 | 22 | 25,5 | 35 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | – | 23,1 | 32,7 | 0,3 | 22 | 23 | 35 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | 27,2 | – | 37,2 | 0,6 | 23,2 | 27,1 | 38,8 | 0,6 | 0,025 | 14 |
| | 27,2 | – | 37,2 | 0,6 | 23,2 | 27,1 | 38,8 | 0,6 | 0,025 | 14 |
| | – | 24,9 | 37,2 | 0,6 | 23,2 | 24,5 | 38,8 | 0,6 | 0,025 | 14 |
| | – | 24,9 | 37,2 | 0,6 | 23,2 | 24,5 | 38,8 | 0,6 | 0,025 | 14 |
| | 27,2 | – | 37,2 | 0,6 | 23,2 | 27,1 | 38,8 | 0,6 | 0,025 | 14 |

# 1.2 单列密封深沟球轴承

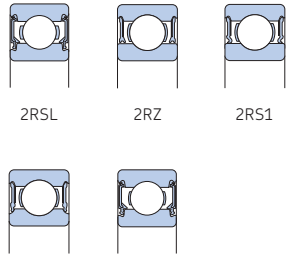
d **20 – 25** mm




2Z




2Z




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速[1] | 质量 | 型号 带密封件 两侧 | 一侧 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **20** | 47 | 14 | 12,7 | 6,55 | 0,28 | 35 000 | 19 000 | 0,11 | E2.6204-2Z | – |
| 续 | 47 | 14 | 13,5 | 6,55 | 0,28 | 32 000 | 17 000 | 0,11 | * 6204-2Z | * 6204-Z |
| | 47 | 14 | 13,5 | 6,55 | 0,28 | 32 000 | 17 000 | 0,11 | * 6204-2RSL | * 6204-RSL |
| | 47 | 14 | 13,5 | 6,55 | 0,28 | – | 10 000 | 0,11 | * 6204-2RSH | * 6204-RSH |
| | 47 | 18 | 12,7 | 6,55 | 0,28 | – | 10 000 | 0,13 | 62204-2RS1 | – |
| | 52 | 15 | 16,3 | 7,8 | 0,34 | 34 000 | 18 000 | 0,15 | E2.6304-2Z | – |
| | 52 | 15 | 16,8 | 7,8 | 0,335 | 30 000 | 15 000 | 0,15 | * 6304-2Z | * 6304-Z |
| | 52 | 15 | 16,8 | 7,8 | 0,335 | 30 000 | 15 000 | 0,15 | * 6304-2RSL | * 6304-RSL |
| | 52 | 15 | 16,8 | 7,8 | 0,335 | – | 9 500 | 0,15 | * 6304-2RSH | * 6304-RSH |
| | 52 | 21 | 15,9 | 7,8 | 0,335 | – | 9 500 | 0,21 | 62304-2RS1 | – |
| **22** | 50 | 14 | 14 | 7,65 | 0,325 | – | 9 000 | 0,12 | 62/22-2RS1 | – |
| **25** | 37 | 7 | 4,36 | 2,6 | 0,125 | 38 000 | 19 000 | 0,022 | 61805-2RZ | – |
| | 37 | 7 | 4,36 | 2,6 | 0,125 | – | 11 000 | 0,022 | 61805-2RS1 | – |
| | 42 | 9 | 7,02 | 4,3 | 0,193 | 36 000 | 18 000 | 0,045 | 61905-2RZ | – |
| | 42 | 9 | 7,02 | 4,3 | 0,193 | – | 10 000 | 0,045 | 61905-2RS1 | – |
| | 47 | 12 | 11,1 | 6,1 | 0,26 | 35 000 | 18 000 | 0,08 | E2.6005-2Z | – |
| | 47 | 12 | 11,9 | 6,55 | 0,275 | 32 000 | 16 000 | 0,083 | * 6005-2Z | * 6005-Z |
| | 47 | 12 | 11,9 | 6,55 | 0,275 | 32 000 | 16 000 | 0,08 | * 6005-2RSL | * 6005-RSL |
| | 47 | 12 | 11,9 | 6,55 | 0,275 | – | 9 500 | 0,08 | * 6005-2RSH | * 6005-RSH |
| | 47 | 16 | 11,2 | 6,55 | 0,275 | – | 9 500 | 0,11 | 63005-2RS1 | – |
| | 52 | 15 | 13,8 | 7,65 | 0,325 | 30 000 | 16 000 | 0,13 | E2.6205-2Z | – |
| | 52 | 15 | 14,8 | 7,8 | 0,335 | 28 000 | 14 000 | 0,13 | * 6205-2Z | * 6205-Z |
| | 52 | 15 | 14,8 | 7,8 | 0,335 | 28 000 | 14 000 | 0,13 | * 6205-2RSL | * 6205-RSL |
| | 52 | 15 | 14,8 | 7,8 | 0,335 | – | 8 500 | 0,13 | * 6205-2RSH | * 6205-RSH |
| | 52 | 18 | 14 | 7,8 | 0,335 | – | 8 500 | 0,15 | 62205-2RS1 | – |
| | 62 | 17 | 22,9 | 11,6 | 0,49 | 28 000 | 15 000 | 0,23 | E2.6305-2Z | – |
| | 62 | 17 | 23,4 | 11,6 | 0,49 | 24 000 | 13 000 | 0,23 | * 6305-2Z | * 6305-Z |
| | 62 | 17 | 23,4 | 11,6 | 0,49 | 24 000 | 13 000 | 0,23 | * 6305-2RZ | * 6305-RZ |
| | 62 | 17 | 23,4 | 11,6 | 0,49 | – | 7 500 | 0,23 | * 6305-2RS1 | * 6305-RS1 |
| | 62 | 24 | 22,5 | 11,6 | 0,49 | – | 7 500 | 0,32 | 62305-2RS1 | – |

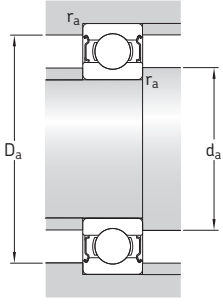
[1] 对于仅有一侧带防尘盖或非接触式密封件 (Z, RZ) 的轴承，其极限转速与开式轴承的值相同。

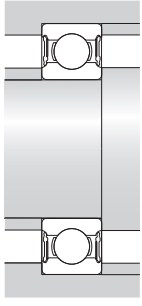
* SKF探索者轴承

**E2** → **SKF能效型**轴承



SKF

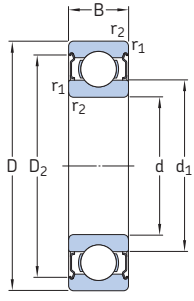


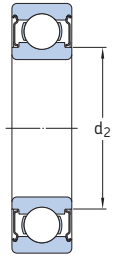
| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $d_2$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | mm | | | | – | |
| **20** | 28,8 | – | 40,6 | 1 | 25,6 | 28,7 | 41,4 | 1 | 0,025 | 13 |
| 续 | 28,8 | – | 40,6 | 1 | 25,6 | 28,7 | 41,4 | 1 | 0,025 | 13 |
| | – | 26,3 | 40,6 | 1 | 25,6 | 26 | 41,4 | 1 | 0,025 | 13 |
| | – | 26,3 | 40,6 | 1 | 25,6 | 26 | 41,4 | 1 | 0,025 | 13 |
| | 28,8 | – | 40,6 | 1 | 25,6 | 28,7 | 41,4 | 1 | 0,025 | 13 |
| | 30,3 | – | 44,8 | 1,1 | 27 | 30,3 | 45 | 1 | 0,03 | 12 |
| | 30,3 | – | 44,8 | 1,1 | 27 | 30,3 | 45 | 1 | 0,03 | 12 |
| | – | 27,2 | 44,8 | 1,1 | 27 | 27 | 45 | 1 | 0,03 | 12 |
| | – | 27,2 | 44,8 | 1,1 | 27 | 27 | 45 | 1 | 0,03 | 12 |
| | 30,3 | – | 44,8 | 1,1 | 27 | 30,3 | 45 | 1 | 0,03 | 12 |
| **22** | 32,2 | – | 44 | 1 | 27,6 | 32 | 44,4 | 1 | 0,025 | 14 |
| **25** | 28,5 | – | 34,2 | 0,3 | 27 | 28,4 | 35 | 0,3 | 0,015 | 14 |
| | – | 27,4 | 34,2 | 0,3 | 27 | 27,3 | 35 | 0,3 | 0,015 | 14 |
| | 30,2 | – | 37,7 | 0,3 | 27 | 30,1 | 40 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | 30,2 | – | 37,7 | 0,3 | 27 | 30,1 | 40 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | 32 | – | 42,2 | 0,6 | 28,2 | 31,9 | 43,8 | 0,6 | 0,025 | 14 |
| | 32 | – | 42,2 | 0,6 | 28,2 | 31,9 | 43,8 | 0,6 | 0,025 | 14 |
| | – | 29,7 | 42,2 | 0,6 | 28,2 | 29,5 | 43,8 | 0,6 | 0,025 | 14 |
| | – | 29,7 | 42,2 | 0,6 | 28,2 | 29,5 | 43,8 | 0,6 | 0,025 | 14 |
| | 32 | – | 42,2 | 0,6 | 29,2 | 31,9 | 43,8 | 0,6 | 0,025 | 14 |
| | 34,3 | – | 46,3 | 1 | 30,6 | 34,3 | 46,4 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 34,3 | – | 46,3 | 1 | 30,6 | 34,3 | 46,4 | 1 | 0,025 | 14 |
| | – | 31,8 | 46,3 | 1 | 30,6 | 31,5 | 46,4 | 1 | 0,025 | 14 |
| | – | 31,8 | 46,3 | 1 | 30,6 | 31,5 | 46,4 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 34,4 | – | 46,3 | 1 | 30,6 | 34,3 | 46,4 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 36,6 | – | 52,7 | 1,1 | 32 | 36,5 | 55 | 1 | 0,03 | 12 |
| | 36,6 | – | 52,7 | 1,1 | 32 | 36,5 | 55 | 1 | 0,03 | 12 |
| | 36,6 | – | 52,7 | 1,1 | 32 | 36,5 | 55 | 1 | 0,03 | 12 |
| | 36,6 | – | 52,7 | 1,1 | 32 | 36,5 | 55 | 1 | 0,03 | 12 |
| | 36,6 | – | 52,7 | 1,1 | 32 | 36,5 | 55 | 1 | 0,03 | 12 |

# 1.2 单列密封深沟球轴承

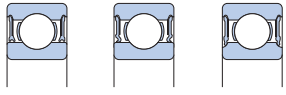
d **30 – 35** mm




2Z




2Z



2RZ 2RS1 2RS1

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速[1] | 质量 | 型号 带密封件 两侧 | 一侧 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **30** | 42 | 7 | 4,49 | 2,9 | 0,146 | 32 000 | 16 000 | 0,025 | **61806-2RZ** | **–** |
| | 42 | 7 | 4,49 | 2,9 | 0,146 | – | 9 500 | 0,025 | **61806-2RS1** | **–** |
| | 47 | 9 | 7,28 | 4,55 | 0,212 | 30 000 | 15 000 | 0,05 | **61906-2RZ** | **–** |
| | 47 | 9 | 7,28 | 4,55 | 0,212 | – | 8 500 | 0,05 | **61906-2RS1** | **–** |
| | 55 | 13 | 12,7 | 7,35 | 0,31 | 30 000 | 15 000 | 0,12 | **E2.6006-2Z** | **–** |
| | 55 | 13 | 13,8 | 8,3 | 0,355 | 28 000 | 14 000 | 0,12 | *** 6006-2Z** | *** 6006-Z** |
| | 55 | 13 | 13,8 | 8,3 | 0,355 | 28 000 | 14 000 | 0,12 | *** 6006-2RZ** | *** 6006-RZ** |
| | 55 | 13 | 13,8 | 8,3 | 0,355 | – | 8 000 | 0,12 | *** 6006-2RS1** | *** 6006-RS1** |
| | 55 | 19 | 13,3 | 8,3 | 0,355 | – | 8 000 | 0,17 | **63006-2RS1** | **–** |
| | 62 | 16 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 26 000 | 14 000 | 0,2 | **E2.6206-2Z** | **–** |
| | 62 | 16 | 20,3 | 11,2 | 0,475 | 24 000 | 12 000 | 0,2 | *** 6206-2Z** | *** 6206-Z** |
| | 62 | 16 | 20,3 | 11,2 | 0,475 | 24 000 | 12 000 | 0,2 | *** 6206-2RZ** | *** 6206-RZ** |
| | 62 | 16 | 20,3 | 11,2 | 0,475 | – | 7 500 | 0,2 | *** 6206-2RS1** | *** 6206-RS1** |
| | 62 | 20 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | – | 7 500 | 0,25 | **62206-2RS1** | **–** |
| | 72 | 19 | 28,6 | 16 | 0,67 | 22 000 | 12 000 | 0,36 | **E2.6306-2Z** | **–** |
| | 72 | 19 | 29,6 | 16 | 0,67 | 20 000 | 11 000 | 0,36 | *** 6306-2Z** | *** 6306-Z** |
| | 72 | 19 | 29,6 | 16 | 0,67 | 20 000 | 11 000 | 0,36 | *** 6306-2RZ** | *** 6306-RZ** |
| | 72 | 19 | 29,6 | 16 | 0,67 | – | 6 300 | 0,36 | *** 6306-2RS1** | *** 6306-RS1** |
| | 72 | 27 | 28,1 | 16 | 0,67 | – | 6 300 | 0,5 | **62306-2RS1** | **–** |
| **35** | 47 | 7 | 4,36 | 3,35 | 0,14 | 30 000 | 15 000 | 0,03 | **61807-2RZ** | **–** |
| | 47 | 7 | 4,36 | 3,35 | 0,14 | – | 8 500 | 0,022 | **61807-2RS1** | **–** |
| | 55 | 10 | 10,8 | 7,8 | 0,325 | 26 000 | 13 000 | 0,08 | **61907-2RZ** | **–** |
| | 55 | 10 | 10,8 | 7,8 | 0,325 | – | 7 500 | 0,08 | **61907-2RS1** | **–** |
| | 62 | 14 | 16,8 | 10,2 | 0,44 | 24 000 | 12 000 | 0,16 | *** 6007-2Z** | *** 6007-Z** |
| | 62 | 14 | 16,8 | 10,2 | 0,44 | 24 000 | 12 000 | 0,16 | *** 6007-2RZ** | *** 6007-RZ** |
| | 62 | 14 | 16,8 | 10,2 | 0,44 | – | 7 000 | 0,16 | *** 6007-2RS1** | *** 6007-RS1** |
| | 62 | 20 | 15,9 | 10,2 | 0,44 | – | 7 000 | 0,23 | **63007-2RS1** | **–** |
| | 72 | 17 | 25,5 | 15,3 | 0,64 | 22 000 | 12 000 | 0,3 | **E2.6207-2Z** | **–** |
| | 72 | 17 | 27 | 15,3 | 0,655 | 20 000 | 10 000 | 0,3 | *** 6207-2Z** | *** 6207-Z** |
| | 72 | 17 | 27 | 15,3 | 0,655 | – | 6 300 | 0,3 | *** 6207-2RS1** | *** 6207-RS1** |
| | 72 | 23 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | – | 6 300 | 0,4 | **62207-2RS1** | **–** |

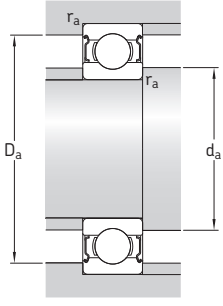
[1] 对于仅有一侧带防尘盖或非接触式密封件 (Z, RZ) 的轴承，其极限转速与开式轴承的值相同。

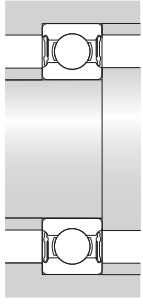
* SKF探索者轴承

**E2** → **SKF能效型**轴承



SKF

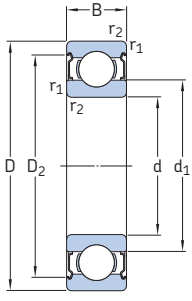


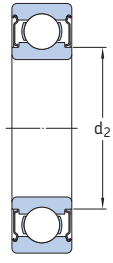
| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$<br>~ | $d_2$<br>~ | $D_2$<br>~ | $r_{1,2}$<br>最小 | $d_a$<br>最小 | $d_a$<br>最大 | $D_a$<br>最大 | $r_a$<br>最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | mm | | | | – | |
| **30** | 33,7 | – | 39,4 | 0,3 | 32 | 33,6 | 40 | 0,3 | 0,015 | 14 |
| | – | 32,6 | 39,4 | 0,3 | 32 | 32,5 | 40 | 0,3 | 0,015 | 14 |
| | 35,2 | – | 42,7 | 0,3 | 32 | 35,1 | 45 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | – | 34,2 | 42,7 | 0,3 | 32 | 34 | 45 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 38,2 | – | 49 | 1 | 34,6 | 38,1 | 50,4 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 38,2 | – | 49 | 1 | 34,6 | 38,1 | 50,4 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 38,2 | – | 49 | 1 | 34,6 | 38,1 | 50,4 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 38,2 | – | 49 | 1 | 34,6 | 38,1 | 50,4 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 38,2 | – | 49 | 1 | 34,6 | 38,1 | 50,4 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 40,3 | – | 54,1 | 1 | 35,6 | 40,3 | 56,4 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 40,3 | – | 54,1 | 1 | 35,6 | 40,3 | 56,4 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 40,3 | – | 54,1 | 1 | 35,6 | 40,3 | 56,4 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 40,3 | – | 54,1 | 1 | 35,6 | 40,3 | 56,4 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 40,3 | – | 54,1 | 1 | 35,6 | 40,3 | 56,4 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 44,6 | – | 61,9 | 1,1 | 37 | 44,5 | 65 | 1 | 0,03 | 13 |
| | 44,6 | – | 61,9 | 1,1 | 37 | 44,5 | 65 | 1 | 0,03 | 13 |
| | 44,6 | – | 61,9 | 1,1 | 37 | 44,5 | 65 | 1 | 0,03 | 13 |
| | 44,6 | – | 61,9 | 1,1 | 37 | 44,5 | 65 | 1 | 0,03 | 13 |
| | 44,6 | – | 61,9 | 1,1 | 37 | 44,5 | 65 | 1 | 0,03 | 13 |
| **35** | 38,2 | – | 44,4 | 0,3 | 37 | 38 | 45 | 0,3 | 0,015 | 14 |
| | 38,2 | – | 44,4 | 0,3 | 37 | 38 | 45 | 0,3 | 0,015 | 14 |
| | 42,2 | – | 52,2 | 0,6 | 38,2 | 41,5 | 51,8 | 0,6 | 0,02 | 16 |
| | 42,2 | – | 52,2 | 0,6 | 38,2 | 41,5 | 51,8 | 0,6 | 0,02 | 16 |
| | 43,7 | – | 55,7 | 1 | 39,6 | 43,7 | 57,4 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 43,7 | – | 55,7 | 1 | 39,6 | 43,7 | 57,4 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 43,7 | – | 55,7 | 1 | 39,6 | 43,7 | 57,4 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 43,7 | – | 55,7 | 1 | 39,6 | 43,7 | 57,4 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 46,9 | – | 62,7 | 1,1 | 42 | 46,8 | 65 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 46,9 | – | 62,7 | 1,1 | 42 | 46,8 | 65 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 46,9 | – | 62,7 | 1,1 | 42 | 46,8 | 65 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 46,9 | – | 62,7 | 1,1 | 42 | 46,8 | 65 | 1 | 0,025 | 14 |

# 1.2 单列密封深沟球轴承

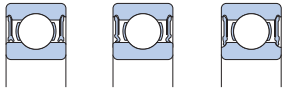
d **35 – 45** mm




2Z




2Z




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速[1] | 质量 | 型号 带密封件 两侧 | 一侧 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **35** | 80 | 21 | 33,8 | 19 | 0,815 | 20 000 | 11 000 | 0,48 | E2.6307-2Z | – |
| 续 | 80 | 21 | 35,1 | 19 | 0,815 | 19 000 | 9 500 | 0,48 | * 6307-2Z | * 6307-Z |
| | 80 | 21 | 35,1 | 19 | 0,815 | – | 6 000 | 0,47 | * 6307-2RS1 | * 6307-RS1 |
| | 80 | 31 | 33,2 | 19 | 0,815 | – | 6 000 | 0,68 | 62307-2RS1 | – |
| **40** | 52 | 7 | 4,49 | 3,75 | 0,16 | 26 000 | 13 000 | 0,034 | 61808-2RZ | – |
| | 52 | 7 | 4,49 | 3,75 | 0,16 | – | 7 500 | 0,034 | 61808-2RS1 | – |
| | 62 | 12 | 13,8 | 10 | 0,425 | 24 000 | 12 000 | 0,12 | 61908-2RZ | – |
| | 62 | 12 | 13,8 | 10 | 0,425 | – | 6 700 | 0,12 | 61908-2RS1 | – |
| | 68 | 15 | 17,8 | 11 | 0,49 | 22 000 | 11 000 | 0,2 | * 6008-2Z | * 6008-Z |
| | 68 | 15 | 17,8 | 11 | 0,49 | 22 000 | 11 000 | 0,2 | * 6008-2RZ | * 6008-RZ |
| | 68 | 15 | 17,8 | 11 | 0,49 | – | 6 300 | 0,2 | * 6008-2RS1 | * 6008-RS1 |
| | 68 | 21 | 16,8 | 11 | 0,49 | – | 6 300 | 0,27 | 63008-2RS1 | – |
| | 80 | 18 | 30,7 | 18,6 | 0,78 | 20 000 | 11 000 | 0,38 | E2.6208-2Z | – |
| | 80 | 18 | 32,5 | 19 | 0,8 | 18 000 | 9 000 | 0,38 | * 6208-2Z | * 6208-Z |
| | 80 | 18 | 32,5 | 19 | 0,8 | 18 000 | 9 000 | 0,38 | * 6208-2RZ | * 6208-RZ |
| | 80 | 18 | 32,5 | 19 | 0,8 | – | 5 600 | 0,38 | * 6208-2RS1 | * 6208-RS1 |
| | 80 | 23 | 30,7 | 19 | 0,8 | – | 5 600 | 0,47 | 62208-2RS1 | – |
| | 90 | 23 | 41 | 24 | 1,02 | 18 000 | 10 000 | 0,65 | E2.6308-2Z | – |
| | 90 | 23 | 42,3 | 24 | 1,02 | 17 000 | 8 500 | 0,65 | * 6308-2Z | * 6308-Z |
| | 90 | 23 | 42,3 | 24 | 1,02 | 17 000 | 8 500 | 0,65 | * 6308-2RZ | * 6308-RZ |
| | 90 | 23 | 42,3 | 24 | 1,02 | – | 5 000 | 0,65 | * 6308-2RS1 | * 6308-RS1 |
| | 90 | 33 | 41 | 24 | 1,02 | – | 5 000 | 0,92 | 62308-2RS1 | – |
| **45** | 58 | 7 | 6,63 | 6,1 | 0,26 | 22 000 | 11 000 | 0,04 | 61809-2RZ | – |
| | 58 | 7 | 6,63 | 6,1 | 0,26 | – | 6 700 | 0,04 | 61809-2RS1 | – |
| | 68 | 12 | 14 | 10,8 | 0,465 | 20 000 | 10 000 | 0,14 | 61909-2RZ | – |
| | 68 | 12 | 14 | 10,8 | 0,465 | – | 6 000 | 0,14 | 61909-2RS1 | – |
| | 75 | 16 | 22,1 | 14,6 | 0,64 | 20 000 | 10 000 | 0,25 | * 6009-2Z | * 6009-Z |
| | 75 | 16 | 22,1 | 14,6 | 0,64 | – | 5 600 | 0,25 | * 6009-2RS1 | * 6009-RS1 |
| | 75 | 23 | 20,8 | 14,6 | 0,64 | – | 5 600 | 0,36 | 63009-2RS1 | – |

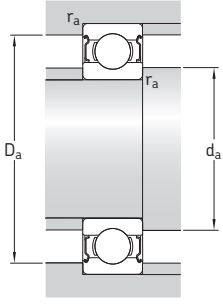
[1] 对于仅有一侧带防尘盖或非接触式密封件 (Z, RZ) 的轴承，其极限转速与开式轴承的值相同。

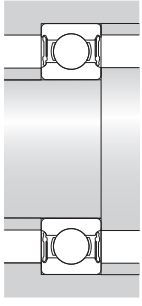
* SKF探索者轴承

**E2** → **SKF能效型**轴承



SKF

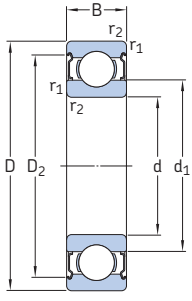


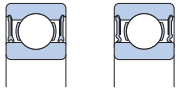
| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$<br>~ | $d_2$<br>~ | $D_2$<br>~ | $r_{1,2}$<br>最小 | $d_a$<br>最小 | $d_a$<br>最大 | $D_a$<br>最大 | $r_a$<br>最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | mm | | | | – | |
| **35** | 49,5 | – | 69,2 | 1,5 | 44 | 49,5 | 71 | 1,5 | 0,03 | 13 |
| 续 | 49,5 | – | 69,2 | 1,5 | 44 | 49,5 | 71 | 1,5 | 0,03 | 13 |
| | 49,5 | – | 69,2 | 1,5 | 44 | 49,5 | 71 | 1,5 | 0,03 | 13 |
| | 49,5 | – | 69,2 | 1,5 | 44 | 49,5 | 71 | 1,5 | 0,03 | 13 |
| **40** | 43,2 | – | 49,3 | 0,3 | 42 | 43 | 50 | 0,3 | 0,015 | 15 |
| | – | 42,1 | 49,3 | 0,3 | 42 | 42 | 50 | 0,3 | 0,015 | 15 |
| | 46,9 | – | 57,3 | 0,6 | 43,2 | 46,8 | 58,8 | 0,6 | 0,02 | 16 |
| | 46,9 | – | 57,3 | 0,6 | 43,2 | 46,8 | 58,8 | 0,6 | 0,02 | 16 |
| | 49,2 | – | 61,1 | 1 | 44,6 | 49,2 | 63,4 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 49,2 | – | 61,1 | 1 | 44,6 | 49,2 | 63,4 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 49,2 | – | 61,1 | 1 | 44,6 | 49,2 | 63,4 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 49,2 | – | 61,1 | 1 | 44,6 | 49,2 | 63,4 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 52,6 | – | 69,8 | 1,1 | 47 | 52,5 | 73 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 52,6 | – | 69,8 | 1,1 | 47 | 52,5 | 73 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 52,6 | – | 69,8 | 1,1 | 47 | 52,5 | 73 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 52,6 | – | 69,8 | 1,1 | 47 | 52,5 | 73 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 52,6 | – | 69,8 | 1,1 | 47 | 52,5 | 73 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 56,1 | – | 77,7 | 1,5 | 49 | 56 | 81 | 1,5 | 0,03 | 13 |
| | 56,1 | – | 77,7 | 1,5 | 49 | 56 | 81 | 1,5 | 0,03 | 13 |
| | 56,1 | – | 77,7 | 1,5 | 49 | 56 | 81 | 1,5 | 0,03 | 13 |
| | 56,1 | – | 77,7 | 1,5 | 49 | 56 | 81 | 1,5 | 0,03 | 13 |
| | 56,1 | – | 77,7 | 1,5 | 49 | 56 | 81 | 1,5 | 0,03 | 13 |
| **45** | 49,1 | – | 55,4 | 0,3 | 47 | 49 | 56 | 0,3 | 0,015 | 17 |
| | 49,1 | – | 55,4 | 0,3 | 47 | 49 | 56 | 0,3 | 0,015 | 17 |
| | 52,4 | – | 62,8 | 0,6 | 48,2 | 52,3 | 64,8 | 0,6 | 0,02 | 16 |
| | 52,4 | – | 62,8 | 0,6 | 48,2 | 52,3 | 64,8 | 0,6 | 0,02 | 16 |
| | 54,7 | – | 67,8 | 1 | 50,8 | 54,7 | 69,2 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 54,7 | – | 67,8 | 1 | 50,8 | 54,7 | 69,2 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 54,7 | – | 67,8 | 1 | 50,8 | 54,7 | 69,2 | 1 | 0,025 | 15 |

# 1.2 单列密封深沟球轴承

d **45 – 55** mm




2Z



2RZ



2RS1

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速[1] | 质量 | 型号 带密封件 两侧 | 一侧 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **45** | 85 | 19 | 32,5 | 20,4 | 0,865 | 18 000 | 10 000 | 0,43 | E2.6209-2Z | – |
| 续 | 85 | 19 | 35,1 | 21,6 | 0,915 | 17 000 | 8 500 | 0,43 | * 6209-2Z | * 6209-Z |
| | 85 | 19 | 35,1 | 21,6 | 0,915 | – | 5 000 | 0,43 | * 6209-2RS1 | * 6209-RS1 |
| | 85 | 23 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | – | 5 000 | 0,51 | 62209-2RS1 | – |
| | 100 | 25 | 52,7 | 31,5 | 1,34 | 16 000 | 9 000 | 0,87 | E2.6309-2Z | – |
| | 100 | 25 | 55,3 | 31,5 | 1,34 | 15 000 | 7 500 | 0,87 | * 6309-2Z | * 6309-Z |
| | 100 | 25 | 55,3 | 31,5 | 1,34 | – | 4 500 | 0,87 | * 6309-2RS1 | * 6309-RS1 |
| | 100 | 36 | 52,7 | 31,5 | 1,34 | – | 4 500 | 1,2 | 62309-2RS1 | – |
| **50** | 65 | 7 | 6,76 | 6,8 | 0,285 | 20 000 | 10 000 | 0,052 | 61810-2RZ | – |
| | 65 | 7 | 6,76 | 6,8 | 0,285 | – | 6 000 | 0,052 | 61810-2RS1 | – |
| | 72 | 12 | 14,6 | 11,8 | 0,5 | 19 000 | 9 500 | 0,14 | 61910-2RZ | – |
| | 72 | 12 | 14,6 | 11,8 | 0,5 | – | 5 600 | 0,14 | 61910-2RS1 | – |
| | 80 | 16 | 22,9 | 15,6 | 0,71 | 18 000 | 9 000 | 0,27 | * 6010-2Z | * 6010-Z |
| | 80 | 16 | 22,9 | 15,6 | 0,71 | 18 000 | 9 000 | 0,27 | * 6010-2RZ | * 6010-RZ |
| | 80 | 16 | 22,9 | 15,6 | 0,71 | – | 5 000 | 0,27 | * 6010-2RS1 | * 6010-RS1 |
| | 80 | 23 | 21,6 | 15,6 | 0,71 | – | 5 000 | 0,38 | 63010-2RS1 | – |
| | 90 | 20 | 37,1 | 23,2 | 0,98 | 15 000 | 8 000 | 0,47 | * 6210-2Z | * 6210-Z |
| | 90 | 20 | 37,1 | 23,2 | 0,98 | 15 000 | 8 000 | 0,47 | * 6210-2RZ | * 6210-RZ |
| | 90 | 20 | 37,1 | 23,2 | 0,98 | – | 4 800 | 0,47 | * 6210-2RS1 | * 6210-RS1 |
| | 90 | 23 | 35,1 | 23,2 | 0,98 | – | 4 800 | 0,54 | 62210-2RS1 | – |
| | 110 | 27 | 62,4 | 38 | 1,6 | 15 000 | 8 000 | 1,1 | E2.6310-2Z | – |
| | 110 | 27 | 65 | 38 | 1,6 | 13 000 | 6 700 | 1,1 | * 6310-2Z | * 6310-Z |
| | 110 | 27 | 65 | 38 | 1,6 | – | 4 300 | 1,1 | * 6310-2RS1 | * 6310-RS1 |
| | 110 | 40 | 61,8 | 38 | 1,6 | – | 4 300 | 1,6 | 62310-2RS1 | – |
| **55** | 72 | 9 | 9,04 | 8,8 | 0,375 | 19 000 | 9 500 | 0,083 | 61811-2RZ | – |
| | 72 | 9 | 9,04 | 8,8 | 0,375 | – | 5 300 | 0,083 | 61811-2RS1 | – |
| | 80 | 13 | 16,5 | 14 | 0,6 | 17 000 | 8 500 | 0,19 | 61911-2RZ | – |
| | 80 | 13 | 16,5 | 14 | 0,6 | – | 5 000 | 0,19 | 61911-2RS1 | – |
| | 90 | 18 | 29,6 | 21,2 | 0,9 | 16 000 | 8 000 | 0,4 | * 6011-2Z | * 6011-Z |
| | 90 | 18 | 29,6 | 21,2 | 0,9 | – | 4 500 | 0,4 | * 6011-2RS1 | * 6011-RS1 |

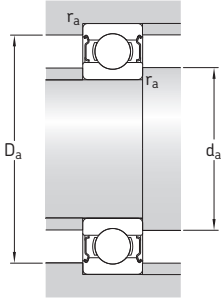
[1] 对于仅有一侧带防尘盖或非接触式密封件 (Z, RZ) 的轴承，其极限转速与开式轴承的值相同。

* SKF探索者轴承

**E2** → **SKF能效型**轴承



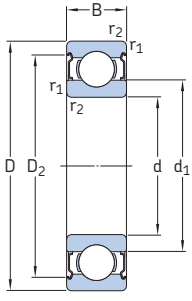
SKF



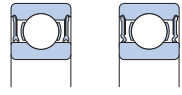

| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | mm | | | | – | |
| **45** | 57,6 | 75,2 | 1,1 | 52 | 57,5 | 78 | 1 | 0,025 | 14 |
| 续 | 57,6 | 75,2 | 1,1 | 52 | 57,5 | 78 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 57,6 | 75,2 | 1,1 | 52 | 57,5 | 78 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 57,6 | 75,2 | 1,1 | 52 | 57,5 | 78 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 62,1 | 86,7 | 1,5 | 54 | 62,1 | 91 | 1,5 | 0,03 | 13 |
| | 62,1 | 86,7 | 1,5 | 54 | 62,1 | 91 | 1,5 | 0,03 | 13 |
| | 62,1 | 86,7 | 1,5 | 54 | 62,1 | 91 | 1,5 | 0,03 | 13 |
| | 62,1 | 86,7 | 1,5 | 54 | 62,1 | 91 | 1,5 | 0,03 | 13 |
| **50** | 55,1 | 61,8 | 0,3 | 52 | 55 | 63 | 0,3 | 0,015 | 17 |
| | 55,1 | 61,8 | 0,3 | 52 | 55 | 63 | 0,3 | 0,015 | 17 |
| | 56,9 | 67,3 | 0,6 | 53,2 | 56,8 | 68,8 | 0,6 | 0,02 | 16 |
| | 56,9 | 67,3 | 0,6 | 53,2 | 56,8 | 68,8 | 0,6 | 0,02 | 16 |
| | 59,7 | 72,8 | 1 | 54,6 | 59,7 | 75,4 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 59,7 | 72,8 | 1 | 54,6 | 59,7 | 75,4 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 59,7 | 72,8 | 1 | 54,6 | 59,7 | 75,4 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 59,7 | 72,8 | 1 | 54,6 | 59,7 | 75,4 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 62,5 | 81,7 | 1,1 | 57 | 62,4 | 83 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 62,5 | 81,7 | 1,1 | 57 | 62,4 | 83 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 62,5 | 81,7 | 1,1 | 57 | 62,4 | 83 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 62,5 | 81,7 | 1,1 | 57 | 62,4 | 83 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 68,7 | 95,2 | 2 | 61 | 68,7 | 99 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 68,7 | 95,2 | 2 | 61 | 68,7 | 99 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 68,7 | 95,2 | 2 | 61 | 68,7 | 99 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 68,7 | 95,2 | 2 | 61 | 68,7 | 99 | 2 | 0,03 | 13 |
| **55** | 60,6 | 68,6 | 0,3 | 57 | 60,5 | 70 | 0,3 | 0,015 | 17 |
| | 60,6 | 68,6 | 0,3 | 57 | 60,5 | 70 | 0,3 | 0,015 | 17 |
| | 63,2 | 74,2 | 1 | 59,6 | 63,1 | 75,4 | 1 | 0,02 | 16 |
| | 63,2 | 74,2 | 1 | 59,6 | 63,1 | 75,4 | 1 | 0,02 | 16 |
| | 66,3 | 81,5 | 1,1 | 61 | 66,2 | 84 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 66,3 | 81,5 | 1,1 | 61 | 66,2 | 84 | 1 | 0,025 | 15 |

# 1.2 单列密封深沟球轴承

d **55 – 65** mm




2Z



2RZ



2RS1

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速[1] | 质量 | 型号 带密封件 两侧 | 一侧 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **55** | 100 | 21 | 46,2 | 29 | 1,25 | 14 000 | 7 000 | 0,64 | * **6211-2Z** | * **6211-Z** |
| 续 | 100 | 21 | 46,2 | 29 | 1,25 | – | 4 300 | 0,64 | * **6211-2RS1** | * **6211-RS1** |
| | 100 | 25 | 43,6 | 29 | 1,25 | – | 4 300 | 0,75 | **62211-2RS1** | – |
| | 120 | 29 | 71,5 | 45 | 1,9 | 13 000 | 7 000 | 1,4 | **E2.6311-2Z** | – |
| | 120 | 29 | 74,1 | 45 | 1,9 | 12 000 | 6 300 | 1,4 | * **6311-2Z** | * **6311-Z** |
| | 120 | 29 | 74,1 | 45 | 1,9 | – | 3 800 | 1,4 | * **6311-2RS1** | * **6311-RS1** |
| | 120 | 43 | 71,5 | 45 | 1,9 | – | 3 800 | 2,05 | **62311-2RS1** | – |
| **60** | 78 | 10 | 11,9 | 11,4 | 0,49 | 17 000 | 8 500 | 0,11 | **61812-2RZ** | – |
| | 78 | 10 | 11,9 | 11,4 | 0,49 | – | 4 800 | 0,11 | **61812-2RS1** | – |
| | 85 | 13 | 16,5 | 14,3 | 0,6 | 16 000 | 8 000 | 0,2 | **61912-2RZ** | – |
| | 85 | 13 | 16,5 | 14,3 | 0,6 | – | 4 500 | 0,2 | **61912-2RS1** | – |
| | 95 | 18 | 30,7 | 23,2 | 0,98 | 15 000 | 7 500 | 0,43 | * **6012-2Z** | * **6012-Z** |
| | 95 | 18 | 30,7 | 23,2 | 0,98 | 15 000 | 7 500 | 0,43 | * **6012-2RZ** | * **6012-RZ** |
| | 95 | 18 | 30,7 | 23,2 | 0,98 | – | 4 300 | 0,43 | * **6012-2RS1** | * **6012-RS1** |
| | 110 | 22 | 55,3 | 36 | 1,53 | 13 000 | 6 300 | 0,81 | * **6212-2Z** | * **6212-Z** |
| | 110 | 22 | 55,3 | 36 | 1,53 | – | 4 000 | 0,81 | * **6212-2RS1** | * **6212-RS1** |
| | 110 | 28 | 52,7 | 36 | 1,53 | – | 4 000 | 1 | **62212-2RS1** | – |
| | 130 | 31 | 81,9 | 52 | 2,2 | 12 000 | 6 700 | 1,8 | **E2.6312-2Z** | – |
| | 130 | 31 | 85,2 | 52 | 2,2 | 11 000 | 5 600 | 1,8 | * **6312-2Z** | * **6312-Z** |
| | 130 | 31 | 85,2 | 52 | 2,2 | – | 3 400 | 1,8 | * **6312-2RS1** | * **6312-RS1** |
| | 130 | 46 | 81,9 | 52 | 2,2 | – | 3 400 | 2,55 | **62312-2RS1** | – |
| **65** | 85 | 10 | 12,4 | 12,7 | 0,54 | 16 000 | 8 000 | 0,13 | **61813-2RZ** | – |
| | 85 | 10 | 12,4 | 12,7 | 0,54 | – | 4 500 | 0,13 | **61813-2RS1** | – |
| | 90 | 13 | 17,4 | 16 | 0,68 | 15 000 | 7 500 | 0,22 | **61913-2RZ** | – |
| | 90 | 13 | 17,4 | 16 | 0,68 | – | 4 300 | 0,22 | **61913-2RS1** | – |
| | 100 | 18 | 31,9 | 25 | 1,06 | 14 000 | 7 000 | 0,46 | * **6013-2Z** | * **6013-Z** |
| | 100 | 18 | 31,9 | 25 | 1,06 | – | 4 000 | 0,46 | * **6013-2RS1** | * **6013-RS1** |
| | 120 | 23 | 58,5 | 40,5 | 1,73 | 12 000 | 6 000 | 1,05 | * **6213-2Z** | * **6213-Z** |
| | 120 | 23 | 58,5 | 40,5 | 1,73 | – | 3 600 | 1,05 | * **6213-2RS1** | * **6213-RS1** |
| | 120 | 31 | 55,9 | 40,5 | 1,73 | – | 3 600 | 1,4 | **62213-2RS1** | – |

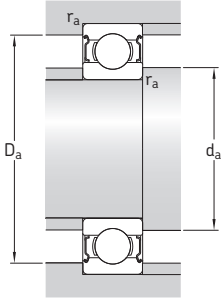
[1] 对于仅有一侧带防尘盖或非接触式密封件 (Z, RZ) 的轴承，其极限转速与开式轴承的值相同。

* SKF探索者轴承

**E2** → **SKF能效型**轴承

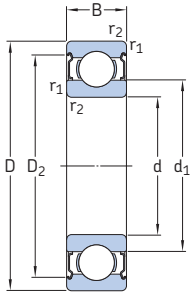


SKF

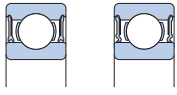



| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | mm | | | | – | |
| **55** | 69 | 89,4 | 1,5 | 64 | 69 | 91 | 1,5 | 0,025 | 14 |
| 续 | 69 | 89,4 | 1,5 | 64 | 69 | 91 | 1,5 | 0,025 | 14 |
| | 69 | 89,4 | 1,5 | 64 | 69 | 91 | 1,5 | 0,025 | 14 |
| | 75,3 | 104 | 2 | 66 | 75,2 | 109 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 75,3 | 104 | 2 | 66 | 75,2 | 109 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 75,3 | 104 | 2 | 66 | 75,2 | 109 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 75,3 | 104 | 2 | 66 | 75,2 | 109 | 2 | 0,03 | 13 |
| **60** | 65,6 | 74,5 | 0,3 | 62 | 65,5 | 76 | 0,3 | 0,015 | 17 |
| | 65,6 | 74,5 | 0,3 | 62 | 65,5 | 76 | 0,3 | 0,015 | 17 |
| | 68,2 | 79,2 | 1 | 64,6 | 68,1 | 80,4 | 1 | 0,02 | 16 |
| | 68,2 | 79,2 | 1 | 64,6 | 68,1 | 80,4 | 1 | 0,02 | 16 |
| | 71,3 | 86,5 | 1,1 | 66 | 71,2 | 89 | 1 | 0,025 | 16 |
| | 71,3 | 86,5 | 1,1 | 66 | 71,2 | 89 | 1 | 0,025 | 16 |
| | 71,3 | 86,5 | 1,1 | 66 | 71,2 | 89 | 1 | 0,025 | 16 |
| | 75,5 | 98 | 1,5 | 69 | 75,4 | 101 | 1,5 | 0,025 | 14 |
| | 75,5 | 98 | 1,5 | 69 | 75,4 | 101 | 1,5 | 0,025 | 14 |
| | 75,5 | 98 | 1,5 | 69 | 75,4 | 101 | 1,5 | 0,025 | 14 |
| | 81,8 | 113 | 2,1 | 72 | 81,8 | 118 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 81,8 | 113 | 2,1 | 72 | 81,8 | 118 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 81,8 | 113 | 2,1 | 72 | 81,8 | 118 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 81,8 | 113 | 2,1 | 72 | 81,8 | 118 | 2 | 0,03 | 13 |
| **65** | 71,6 | 80,5 | 0,6 | 68,2 | 71,5 | 81,8 | 0,6 | 0,015 | 17 |
| | 71,6 | 80,5 | 0,6 | 68,2 | 71,5 | 81,8 | 0,6 | 0,015 | 17 |
| | 73,2 | 84,2 | 1 | 69,6 | 73,1 | 85,4 | 1 | 0,02 | 17 |
| | 73,2 | 84,2 | 1 | 69,6 | 73 | 85,4 | 1 | 0,02 | 17 |
| | 76,3 | 91,5 | 1,1 | 71 | 76,2 | 94 | 1 | 0,025 | 16 |
| | 76,3 | 91,5 | 1,1 | 71 | 76,2 | 94 | 1 | 0,025 | 16 |
| | 83,3 | 106 | 1,5 | 74 | 83,2 | 111 | 1,5 | 0,025 | 15 |
| | 83,3 | 106 | 1,5 | 74 | 83,2 | 111 | 1,5 | 0,025 | 15 |
| | 83,3 | 106 | 1,5 | 74 | 83,2 | 111 | 1,5 | 0,025 | 15 |

# 1.2 单列密封深沟球轴承
d **65 – 75** mm




2Z



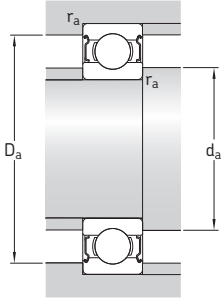
2RZ



2RS1

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速[1] | 质量 | 型号 带密封件 两侧 | 一侧 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **65** | 140 | 33 | 93,6 | 60 | 2,5 | 11 000 | 5 300 | 2,15 | E2.6313-2Z | – |
| 续 | 140 | 33 | 97,5 | 60 | 2,5 | 10 000 | 5 300 | 2,15 | * 6313-2Z | * 6313-Z |
| | 140 | 33 | 97,5 | 60 | 2,5 | – | 3 200 | 2,15 | * 6313-2RS1 | * 6313-RS1 |
| | 140 | 48 | 92,3 | 60 | 2,5 | – | 3 200 | 3 | 62313-2RS1 | – |
| **70** | 90 | 10 | 12,4 | 13,2 | 0,56 | 15 000 | 7 500 | 0,14 | 61814-2RZ | – |
| | 90 | 10 | 12,4 | 13,2 | 0,56 | – | 4 300 | 0,14 | 61814-2RS1 | – |
| | 100 | 16 | 23,8 | 21,2 | 0,9 | 14 000 | 7 000 | 0,35 | 61914-2RZ | – |
| | 100 | 16 | 23,8 | 21,2 | 0,9 | – | 4 000 | 0,35 | 61914-2RS1 | – |
| | 110 | 20 | 39,7 | 31 | 1,32 | 13 000 | 6 300 | 0,64 | * 6014-2Z | * 6014-Z |
| | 110 | 20 | 39,7 | 31 | 1,32 | – | 3 600 | 0,63 | * 6014-2RS1 | * 6014-RS1 |
| | 125 | 24 | 63,7 | 45 | 1,9 | 11 000 | 5 600 | 1,15 | * 6214-2Z | * 6214-Z |
| | 125 | 24 | 63,7 | 45 | 1,9 | – | 3 400 | 1,1 | * 6214-2RS1 | * 6214-RS1 |
| | 125 | 31 | 60,5 | 45 | 1,9 | – | 3 400 | 1,4 | 62214-2RS1 | – |
| | 150 | 35 | 104 | 68 | 2,75 | 11 000 | 5 000 | 2,65 | E2.6314-2Z | – |
| | 150 | 35 | 111 | 68 | 2,75 | 9 500 | 5 000 | 2,65 | * 6314-2Z | * 6314-Z |
| | 150 | 35 | 111 | 68 | 2,75 | – | 3 000 | 2,6 | * 6314-2RS1 | * 6314-RS1 |
| | 150 | 51 | 104 | 68 | 2,75 | – | 3 000 | 3,75 | 62314-2RS1 | – |
| **75** | 95 | 10 | 12,7 | 14,3 | 0,61 | 14 000 | 7 000 | 0,15 | 61815-2RZ | – |
| | 95 | 10 | 12,7 | 14,3 | 0,61 | – | 4 000 | 0,15 | 61815-2RS1 | – |
| | 105 | 16 | 24,2 | 22,4 | 0,965 | 13 000 | 6 300 | 0,37 | 61915-2RZ | – |
| | 105 | 16 | 24,2 | 22,4 | 0,965 | – | 3 600 | 0,37 | 61915-2RS1 | – |
| | 115 | 20 | 41,6 | 33,5 | 1,43 | 12 000 | 6 000 | 0,67 | * 6015-2Z | * 6015-Z |
| | 115 | 20 | 41,6 | 33,5 | 1,43 | 12 000 | 6 000 | 0,7 | * 6015-2RZ | * 6015-RZ |
| | 115 | 20 | 41,6 | 33,5 | 1,43 | – | 3 400 | 0,67 | * 6015-2RS1 | * 6015-RS1 |
| | 130 | 25 | 68,9 | 49 | 2,04 | 10 000 | 5 300 | 1,25 | * 6215-2Z | * 6215-Z |
| | 130 | 25 | 68,9 | 49 | 2,04 | – | 3 200 | 1,2 | * 6215-2RS1 | * 6215-RS1 |
| | 160 | 37 | 114 | 76,5 | 3,05 | 10 000 | 4 500 | 3,15 | E2.6315-2Z | – |
| | 160 | 37 | 119 | 76,5 | 3 | 9 000 | 4 500 | 3,15 | * 6315-2Z | * 6315-Z |
| | 160 | 37 | 119 | 76,5 | 3 | – | 2 800 | 3,15 | * 6315-2RS1 | * 6315-RS1 |

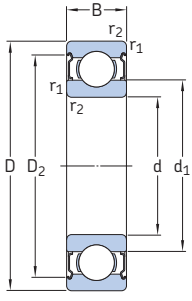
[1] 对于仅有一侧带防尘盖或非接触式密封件 (Z, RZ) 的轴承，其极限转速与开式轴承的值相同。
* SKF探索者轴承
**E2 → SKF能效型**轴承



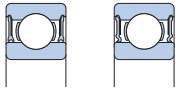

| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | mm | | | | – | |
| **65** | 88,3 | 122 | 2,1 | 77 | 88,3 | 128 | 2 | 0,03 | 13 |
| 续 | 88,3 | 122 | 2,1 | 77 | 88,3 | 128 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 88,3 | 122 | 2,1 | 77 | 88,3 | 128 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 88,3 | 122 | 2,1 | 77 | 88,3 | 128 | 2 | 0,03 | 13 |
| **70** | 76,6 | 85,5 | 0,6 | 73,2 | 76,5 | 86,8 | 0,6 | 0,015 | 17 |
| | 76,6 | 85,5 | 0,6 | 73,2 | 76,5 | 86,8 | 0,6 | 0,015 | 17 |
| | 79,7 | 93,3 | 1 | 74,6 | 79,6 | 95,4 | 1 | 0,02 | 16 |
| | 79,7 | 93,3 | 1 | 74,6 | 79,6 | 95,4 | 1 | 0,02 | 16 |
| | 82,8 | 99,9 | 1,1 | 76 | 82,8 | 104 | 1 | 0,025 | 16 |
| | 82,8 | 99,9 | 1,1 | 76 | 82,8 | 104 | 1 | 0,025 | 16 |
| | 87 | 111 | 1,5 | 79 | 87 | 116 | 1,5 | 0,025 | 15 |
| | 87 | 111 | 1,5 | 79 | 87 | 116 | 1,5 | 0,025 | 15 |
| | 87 | 111 | 1,5 | 79 | 87 | 116 | 1,5 | 0,025 | 15 |
| | 94,9 | 130 | 2,1 | 82 | 94,9 | 138 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 94,9 | 130 | 2,1 | 82 | 94,9 | 138 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 94,9 | 130 | 2,1 | 82 | 94,9 | 138 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 94,9 | 130 | 2,1 | 82 | 94,9 | 138 | 2 | 0,03 | 13 |
| **75** | 81,6 | 90,5 | 0,6 | 78,2 | 81,5 | 91,8 | 0,6 | 0,015 | 17 |
| | 81,6 | 90,5 | 0,6 | 78,2 | 81,5 | 91,8 | 0,6 | 0,015 | 17 |
| | 84,7 | 98,3 | 1 | 79,6 | 84,6 | 100 | 1 | 0,02 | 17 |
| | 84,7 | 98,3 | 1 | 79,6 | 84,6 | 100 | 1 | 0,02 | 17 |
| | 87,8 | 105 | 1,1 | 81 | 87,8 | 109 | 1 | 0,025 | 16 |
| | 87,8 | 105 | 1,1 | 81 | 87,8 | 109 | 1 | 0,025 | 16 |
| | 87,8 | 105 | 1,1 | 81 | 87,8 | 109 | 1 | 0,025 | 16 |
| | 92 | 117 | 1,5 | 84 | 92 | 121 | 1,5 | 0,025 | 15 |
| | 92 | 117 | 1,5 | 84 | 92 | 121 | 1,5 | 0,025 | 15 |
| | 101 | 139 | 2,1 | 87 | 100 | 148 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 101 | 139 | 2,1 | 87 | 100 | 148 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 101 | 139 | 2,1 | 87 | 100 | 148 | 2 | 0,03 | 13 |

# 1.2 单列密封深沟球轴承

d **80 – 90** mm




2Z



2RZ



2RS1

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速[1] | 质量 | 型号 带密封件 两侧 | 一侧 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **80** | 100 | 10 | 13 | 15 | 0,64 | 13 000 | 6 300 | 0,15 | **61816-2RZ** | **–** |
| | 100 | 10 | 13 | 15 | 0,64 | – | 3 600 | 0,15 | **61816-2RS1** | **–** |
| | 110 | 16 | 25,1 | 20,4 | 1,02 | 12 000 | 6 000 | 0,4 | **61916-2RZ** | **–** |
| | 110 | 16 | 25,1 | 20,4 | 1,02 | – | 3 400 | 0,4 | **61916-2RS1** | **–** |
| | 125 | 22 | 49,4 | 40 | 1,66 | 11 000 | 5 600 | 0,91 | *** 6016-2Z** | *** 6016-Z** |
| | 125 | 22 | 49,4 | 40 | 1,66 | – | 3 200 | 0,89 | *** 6016-2RS1** | *** 6016-RS1** |
| | 140 | 26 | 72,8 | 55 | 2,2 | 9 500 | 4 800 | 1,55 | *** 6216-2Z** | *** 6216-Z** |
| | 140 | 26 | 72,8 | 55 | 2,2 | – | 3 000 | 1,5 | *** 6216-2RS1** | *** 6216-RS1** |
| | 170 | 39 | 124 | 86,5 | 3,25 | 9 500 | 4 300 | 3,75 | **E2.6316-2Z** | **–** |
| | 170 | 39 | 130 | 86,5 | 3,25 | 8 500 | 4 300 | 3,75 | *** 6316-2Z** | *** 6316-Z** |
| | 170 | 39 | 130 | 86,5 | 3,25 | – | 2 600 | 3,7 | *** 6316-2RS1** | *** 6316-RS1** |
| **85** | 110 | 13 | 19,5 | 20,8 | 0,88 | 12 000 | 6 000 | 0,27 | **61817-2RZ** | **–** |
| | 110 | 13 | 19,5 | 20,8 | 0,88 | – | 3 400 | 0,27 | **61817-2RS1** | **–** |
| | 130 | 22 | 52 | 43 | 1,76 | 11 000 | 5 300 | 0,96 | *** 6017-2Z** | *** 6017-Z** |
| | 130 | 22 | 52 | 43 | 1,76 | – | 3 000 | 0,94 | *** 6017-2RS1** | *** 6017-RS1** |
| | 150 | 28 | 87,1 | 64 | 2,5 | 9 000 | 4 500 | 1,9 | *** 6217-2Z** | *** 6217-Z** |
| | 150 | 28 | 87,1 | 64 | 2,5 | – | 2 800 | 1,9 | *** 6217-2RS1** | *** 6217-RS1** |
| | 180 | 41 | 140 | 96,5 | 3,55 | 8 000 | 4 000 | 4,4 | *** 6317-2Z** | *** 6317-Z** |
| | 180 | 41 | 140 | 96,5 | 3,55 | – | 2 400 | 4,35 | *** 6317-2RS1** | *** 6317-RS1** |
| **90** | 115 | 13 | 19,5 | 22 | 0,915 | 11 000 | 5 600 | 0,28 | **61818-2RZ** | **–** |
| | 115 | 13 | 19,5 | 22 | 0,915 | – | 3 200 | 0,28 | **61818-2RS1** | **–** |
| | 140 | 24 | 60,5 | 50 | 1,96 | 10 000 | 5 000 | 1,2 | *** 6018-2Z** | *** 6018-Z** |
| | 140 | 24 | 60,5 | 50 | 1,96 | – | 2 800 | 1,2 | *** 6018-2RS1** | *** 6018-RS1** |
| | 160 | 30 | 101 | 73,5 | 2,8 | 8 500 | 4 300 | 2,3 | *** 6218-2Z** | *** 6218-Z** |
| | 160 | 30 | 101 | 73,5 | 2,8 | – | 2 600 | 2,3 | *** 6218-2RS1** | *** 6218-RS1** |
| | 190 | 43 | 151 | 108 | 3,8 | 7 500 | 3 800 | 5,1 | *** 6318-2Z** | *** 6318-Z** |
| | 190 | 43 | 151 | 108 | 3,8 | – | 2 400 | 5,1 | *** 6318-2RS1** | *** 6318-RS1** |

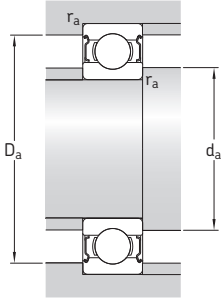
[1] 对于仅有一侧带防尘盖或非接触式密封件 (Z, RZ) 的轴承，其极限转速与开式轴承的值相同。

* SKF探索者轴承

**E2** → **SKF能效型**轴承



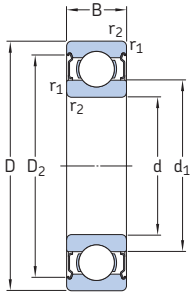
SKF



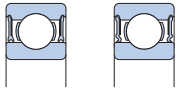

| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | mm | | | | – | |
| **80** | 86,6 | 95,5 | 0,6 | 83,2 | 86,5 | 96,8 | 0,6 | 0,015 | 17 |
| | 86,6 | 95,5 | 0,6 | 83,2 | 86,5 | 96,8 | 0,6 | 0,015 | 17 |
| | 89,8 | 103 | 1 | 84,6 | 89,7 | 105 | 1 | 0,02 | 14 |
| | 89,8 | 103 | 1 | 84,6 | 89,7 | 105 | 1 | 0,02 | 14 |
| | 94,4 | 115 | 1,1 | 86 | 94,3 | 119 | 1 | 0,025 | 16 |
| | 94,4 | 115 | 1,1 | 86 | 94,3 | 119 | 1 | 0,025 | 16 |
| | 101 | 127 | 2 | 91 | 100 | 129 | 2 | 0,025 | 15 |
| | 101 | 127 | 2 | 91 | 100 | 129 | 2 | 0,025 | 15 |
| | 108 | 147 | 2,1 | 92 | 107 | 158 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 108 | 147 | 2,1 | 92 | 107 | 158 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 108 | 147 | 2,1 | 92 | 107 | 158 | 2 | 0,03 | 13 |
| **85** | 93,2 | 105 | 1 | 89,6 | 93,1 | 105 | 1 | 0,015 | 17 |
| | 93,2 | 105 | 1 | 89,6 | 93,1 | 105 | 1 | 0,015 | 17 |
| | 99,4 | 120 | 1,1 | 92 | 99,3 | 123 | 1 | 0,025 | 16 |
| | 99,4 | 120 | 1,1 | 92 | 99,3 | 123 | 1 | 0,025 | 16 |
| | 106 | 135 | 2 | 96 | 105 | 139 | 2 | 0,025 | 15 |
| | 106 | 135 | 2 | 96 | 105 | 139 | 2 | 0,025 | 15 |
| | 114 | 156 | 3 | 99 | 114 | 166 | 2,5 | 0,03 | 13 |
| | 114 | 156 | 3 | 99 | 114 | 166 | 2,5 | 0,03 | 13 |
| **90** | 98,2 | 110 | 1 | 94,6 | 98,1 | 110 | 1 | 0,015 | 17 |
| | 98,2 | 110 | 1 | 94,6 | 98,1 | 110 | 1 | 0,015 | 17 |
| | 105 | 129 | 1,5 | 97 | 105 | 133 | 1,5 | 0,025 | 16 |
| | 105 | 129 | 1,5 | 97 | 105 | 133 | 1,5 | 0,025 | 16 |
| | 112 | 143 | 2 | 101 | 112 | 149 | 2 | 0,025 | 15 |
| | 112 | 143 | 2 | 101 | 112 | 149 | 2 | 0,025 | 15 |
| | 121 | 164 | 3 | 104 | 120 | 176 | 2,5 | 0,03 | 13 |
| | 121 | 164 | 3 | 104 | 120 | 176 | 2,5 | 0,03 | 13 |

# 1.2 单列密封深沟球轴承

d **95 – 110** mm




2Z



2RZ



2RS1

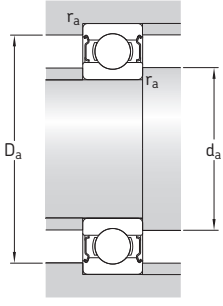
| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速[1] | 质量 | 型号 带密封件 两侧 | 一侧 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **95** | 120 | 13 | 19,9 | 22,8 | 0,93 | 11 000 | 5 300 | 0,3 | **61819-2RZ** | **–** |
| | 120 | 13 | 19,9 | 22,8 | 0,93 | – | 3 000 | 0,3 | **61819-2RS1** | **–** |
| | 130 | 18 | 33,8 | 33,5 | 1,34 | – | 3 000 | 0,65 | **61919-2RS1** | **–** |
| | 145 | 24 | 63,7 | 54 | 2,08 | 9 500 | 4 800 | 1,25 | *** 6019-2Z** | *** 6019-Z** |
| | 145 | 24 | 63,7 | 54 | 2,08 | – | 2 800 | 1,25 | *** 6019-2RS1** | *** 6019-RS1** |
| | 170 | 32 | 114 | 81,5 | 3 | 8 000 | 4 000 | 2,75 | *** 6219-2Z** | *** 6219-Z** |
| | 170 | 32 | 114 | 81,5 | 3 | – | 2 400 | 2,75 | *** 6219-2RS1** | *** 6219-RS1** |
| | 200 | 45 | 159 | 118 | 4,15 | 7 000 | 3 600 | 5,85 | *** 6319-2Z** | *** 6319-Z** |
| | 200 | 45 | 159 | 118 | 4,15 | – | 2 200 | 5,85 | *** 6319-2RS1** | *** 6319-RS1** |
| **100** | 125 | 13 | 17,8 | 18,3 | 0,95 | 10 000 | 5 300 | 0,31 | **61820-2RZ** | **–** |
| | 125 | 13 | 17,8 | 18,3 | 0,95 | – | 3 000 | 0,31 | **61820-2RS1** | **–** |
| | 150 | 24 | 63,7 | 54 | 2,04 | 9 500 | 4 500 | 1,35 | *** 6020-2Z** | *** 6020-Z** |
| | 150 | 24 | 63,7 | 54 | 2,04 | – | 2 600 | 1,3 | *** 6020-2RS1** | *** 6020-RS1** |
| | 180 | 34 | 127 | 93 | 3,35 | 7 500 | 3 800 | 3,3 | *** 6220-2Z** | *** 6220-Z** |
| | 180 | 34 | 127 | 93 | 3,35 | – | 2 400 | 3,3 | *** 6220-2RS1** | *** 6220-RS1** |
| | 215 | 47 | 174 | 140 | 4,75 | 6 700 | 3 400 | 7,3 | **6320-2Z** | **6320-Z** |
| | 215 | 47 | 174 | 140 | 4,75 | – | 2 000 | 7,1 | **6320-2RS1** | **6320-RS1** |
| **105** | 130 | 13 | 20,8 | 19,6 | 1 | 10 000 | 5 000 | 0,32 | **61821-2RZ** | **–** |
| | 130 | 13 | 20,8 | 19,6 | 1 | – | 2 800 | 0,32 | **61821-2RS1** | **–** |
| | 160 | 26 | 76,1 | 65,5 | 2,4 | 8 500 | 4 300 | 1,65 | *** 6021-2Z** | *** 6021-Z** |
| | 160 | 26 | 76,1 | 65,5 | 2,4 | – | 2 400 | 1,65 | *** 6021-2RS1** | *** 6021-RS1** |
| | 190 | 36 | 140 | 104 | 3,65 | 7 000 | 3 600 | 3,9 | *** 6221-2Z** | *** 6221-Z** |
| | 190 | 36 | 140 | 104 | 3,65 | – | 2 200 | 3,95 | *** 6221-2RS1** | *** 6221-RS1** |
| | 225 | 49 | 182 | 153 | 5,1 | 6 300 | 3 200 | 8,25 | **6321-2Z** | **6321-Z** |
| **110** | 140 | 16 | 28,1 | 26 | 1,25 | 9 500 | 4 500 | 0,6 | **61822-2RZ** | **–** |
| | 140 | 16 | 28,1 | 26 | 1,25 | – | 2 600 | 0,6 | **61822-2RS1** | **–** |
| | 170 | 28 | 85,2 | 73,5 | 2,4 | 8 000 | 4 000 | 2,05 | *** 6022-2Z** | *** 6022-Z** |
| | 170 | 28 | 85,2 | 73,5 | 2,4 | – | 2 400 | 2,05 | *** 6022-2RS1** | *** 6022-RS1** |
| | 200 | 38 | 151 | 118 | 4 | 6 700 | 3 400 | 4,5 | *** 6222-2Z** | *** 6222-Z** |
| | 200 | 38 | 151 | 118 | 4 | – | 2 000 | 4,5 | *** 6222-2RS1** | *** 6222-RS1** |
| | 240 | 50 | 203 | 180 | 5,7 | 6 000 | 3 000 | 9,7 | **6322-2Z** | **6322-Z** |
| | 240 | 50 | 203 | 180 | 5,7 | – | 1 800 | 9,7 | **6322-2RS1** | **6322-RS1** |

[1] 对于仅有一侧带防尘盖或非接触式密封件 (Z, RZ) 的轴承，其极限转速与开式轴承的值相同。

* SKF探索者轴承



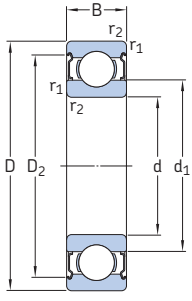
SKF



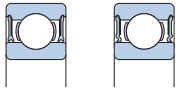

| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | mm | | | | – | |
| **95** | 103 | 115 | 1 | 99,6 | 102 | 115 | 1 | 0,015 | 17 |
| | 103 | 115 | 1 | 99,6 | 102 | 115 | 1 | 0,015 | 17 |
| | 106 | 122 | 1,1 | 101 | 105 | 124 | 1 | 0,02 | 17 |
| | 111 | 134 | 1,5 | 102 | 111 | 138 | 1,5 | 0,025 | 16 |
| | 111 | 134 | 1,5 | 102 | 111 | 138 | 1,5 | 0,025 | 16 |
| | 118 | 152 | 2,1 | 107 | 118 | 158 | 2 | 0,025 | 14 |
| | 118 | 152 | 2,1 | 107 | 118 | 158 | 2 | 0,025 | 14 |
| | 127 | 172 | 3 | 109 | 127 | 186 | 2,5 | 0,03 | 13 |
| | 127 | 172 | 3 | 109 | 127 | 186 | 2,5 | 0,03 | 13 |
| **100** | 108 | 120 | 1 | 105 | 107 | 120 | 1 | 0,015 | 13 |
| | 108 | 120 | 1 | 105 | 107 | 120 | 1 | 0,015 | 13 |
| | 115 | 139 | 1,5 | 107 | 115 | 143 | 1,5 | 0,025 | 16 |
| | 115 | 139 | 1,5 | 107 | 115 | 143 | 1,5 | 0,025 | 16 |
| | 124 | 160 | 2,1 | 112 | 124 | 168 | 2 | 0,025 | 14 |
| | 124 | 160 | 2,1 | 112 | 124 | 168 | 2 | 0,025 | 14 |
| | 135 | 184 | 3 | 114 | 135 | 201 | 2,5 | 0,03 | 13 |
| | 135 | 184 | 3 | 114 | 135 | 201 | 2,5 | 0,03 | 13 |
| **105** | 112 | 125 | 1 | 110 | 112 | 125 | 1 | 0,015 | 13 |
| | 112 | 125 | 1 | 110 | 112 | 125 | 1 | 0,015 | 13 |
| | 122 | 147 | 2 | 116 | 122 | 149 | 2 | 0,025 | 16 |
| | 122 | 147 | 2 | 116 | 122 | 149 | 2 | 0,025 | 16 |
| | 131 | 167 | 2,1 | 117 | 131 | 178 | 2 | 0,025 | 14 |
| | 131 | 167 | 2,1 | 117 | 131 | 178 | 2 | 0,025 | 14 |
| | 141 | 194 | 3 | 119 | 140 | 211 | 2,5 | 0,03 | 13 |
| **110** | 118 | 135 | 1 | 115 | 118 | 135 | 1 | 0,015 | 14 |
| | 118 | 135 | 1 | 115 | 118 | 135 | 1 | 0,015 | 14 |
| | 129 | 156 | 2 | 119 | 128 | 161 | 2 | 0,025 | 16 |
| | 129 | 156 | 2 | 119 | 128 | 161 | 2 | 0,025 | 16 |
| | 138 | 177 | 2,1 | 122 | 137 | 188 | 2 | 0,025 | 14 |
| | 138 | 177 | 2,1 | 122 | 137 | 188 | 2 | 0,025 | 14 |
| | 149 | 209 | 3 | 124 | 149 | 226 | 2,5 | 0,03 | 13 |
| | 149 | 209 | 3 | 124 | 149 | 226 | 2,5 | 0,03 | 13 |

# 1.2 单列密封深沟球轴承

d **120 – 160** mm




2Z



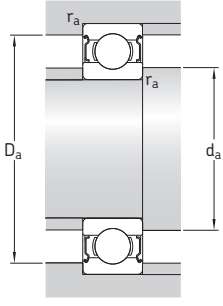
2RZ



2RS1

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速[1] | 质量 | 型号 带密封件 两侧 | 一侧 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **120** | 150 | 16 | 29,1 | 28 | 1,29 | 8 500 | 4 300 | 0,65 | **61824-2RZ** | **–** |
| | 150 | 16 | 29,1 | 28 | 1,29 | – | 2 400 | 0,65 | **61824-2RS1** | **–** |
| | 180 | 28 | 88,4 | 80 | 2,75 | 7 500 | 3 800 | 2,2 | * **6024-2Z** | * **6024-Z** |
| | 180 | 28 | 88,4 | 80 | 2,75 | – | 2 200 | 2,15 | * **6024-2RS1** | * **6024-RS1** |
| | 215 | 40 | 146 | 118 | 3,9 | 6 300 | 3 200 | 5,35 | **6224-2Z** | **6224-Z** |
| | 215 | 40 | 146 | 118 | 3,9 | – | 1 900 | 5,3 | **6224-2RS1** | **6224-RS1** |
| | 260 | 55 | 208 | 186 | 5,7 | 5 600 | 2 800 | 12,7 | **6324-2Z** | **6324-Z** |
| | 260 | 55 | 208 | 186 | 5,7 | – | 1 700 | 12,6 | **6324-2RS1** | **6324-RS1** |
| **130** | 165 | 18 | 37,7 | 43 | 1,6 | 8 000 | 3 800 | 0,93 | **61826-2RZ** | **–** |
| | 165 | 18 | 37,7 | 43 | 1,6 | – | 2 200 | 0,93 | **61826-2RS1** | **–** |
| | 200 | 33 | 112 | 100 | 3,35 | 7 000 | 3 400 | 3,35 | * **6026-2Z** | * **6026-Z** |
| | 200 | 33 | 112 | 100 | 3,35 | – | 2 000 | 3,35 | * **6026-2RS1** | * **6026-RS1** |
| | 230 | 40 | 156 | 132 | 4,15 | 5 600 | 3 000 | 6 | **6226-2Z** | **6226-Z** |
| | 230 | 40 | 156 | 132 | 4,15 | – | 1 800 | 5,9 | **6226-2RS1** | **6226-RS1** |
| **140** | 175 | 18 | 39 | 46,5 | 1,66 | 7 500 | 3 600 | 0,99 | **61828-2RZ** | **–** |
| | 175 | 18 | 39 | 46,5 | 1,66 | – | 2 000 | 0,99 | **61828-2RS1** | **–** |
| | 210 | 33 | 111 | 108 | 3,45 | 6 700 | 3 200 | 3,6 | **6028-2Z** | **6028-Z** |
| | 210 | 33 | 111 | 108 | 3,45 | – | 1 800 | 3,55 | **6028-2RS1** | **6028-RS1** |
| **150** | 225 | 35 | 125 | 125 | 3,9 | 6 000 | 3 000 | 4,35 | **6030-2Z** | **6030-Z** |
| | 225 | 35 | 125 | 125 | 3,9 | – | 1 700 | 4,35 | **6030-2RS1** | **6030-RS1** |
| **160** | 240 | 38 | 143 | 143 | 4,3 | 5 600 | 2 800 | 5,35 | **6032-2Z** | **6032-Z** |
| | 240 | 38 | 143 | 143 | 4,3 | – | 1 600 | 5,3 | **6032-2RS1** | **6032-RS1** |

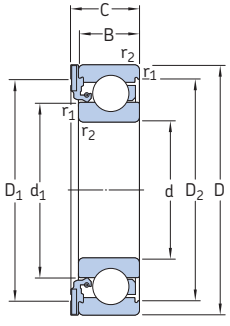
[1] 对于仅有一侧带防尘盖或非接触式密封件 (Z, RZ) 的轴承，其极限转速与开式轴承的值相同。
* SKF探索者轴承




| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | mm | | | | – | |
| **120** | 128 | 145 | 1 | 125 | 128 | 145 | 1 | 0,015 | 14 |
| | 128 | 145 | 1 | 125 | 128 | 145 | 1 | 0,015 | 14 |
| | 139 | 166 | 2 | 129 | 139 | 171 | 2 | 0,025 | 16 |
| | 139 | 166 | 2 | 129 | 139 | 171 | 2 | 0,025 | 16 |
| | 150 | 190 | 2,1 | 132 | 150 | 203 | 2 | 0,025 | 14 |
| | 150 | 190 | 2,1 | 132 | 150 | 203 | 2 | 0,025 | 14 |
| | 165 | 220 | 3 | 134 | 164 | 246 | 2,5 | 0,03 | 14 |
| | 165 | 220 | 3 | 134 | 164 | 246 | 2,5 | 0,03 | 14 |
| **130** | 140 | 158 | 1,1 | 136 | 139 | 159 | 1 | 0,015 | 16 |
| | 140 | 158 | 1,1 | 136 | 139 | 159 | 1 | 0,015 | 16 |
| | 152 | 182 | 2 | 139 | 152 | 191 | 2 | 0,025 | 16 |
| | 152 | 182 | 2 | 139 | 152 | 191 | 2 | 0,025 | 16 |
| | 160 | 203 | 3 | 144 | 160 | 216 | 2,5 | 0,025 | 15 |
| | 160 | 203 | 3 | 144 | 160 | 216 | 2,5 | 0,025 | 15 |
| **140** | 150 | 167 | 1,1 | 146 | 150 | 169 | 1 | 0,015 | 16 |
| | 150 | 167 | 1,1 | 146 | 150 | 169 | 1 | 0,015 | 16 |
| | 162 | 192 | 2 | 149 | 162 | 201 | 2 | 0,025 | 16 |
| | 162 | 192 | 2 | 149 | 162 | 201 | 2 | 0,025 | 16 |
| **150** | 174 | 206 | 2,1 | 160 | 173 | 215 | 2 | 0,025 | 16 |
| | 174 | 206 | 2,1 | 160 | 173 | 215 | 2 | 0,025 | 16 |
| **160** | 185 | 219 | 2,1 | 169 | 185 | 231 | 2 | 0,025 | 16 |
| | 185 | 219 | 2,1 | 169 | 185 | 231 | 2 | 0,025 | 16 |

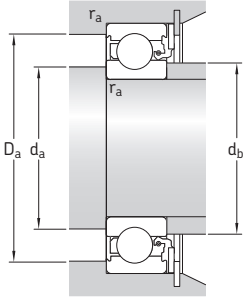
# 1.3 ICOS油密封轴承单元

d **12 – 30** mm




| 基本尺寸 | | | | 基本额定载荷<br>动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | C | $C_0$ | $P_u$ | | | |
| mm | | | | kN | | kN | r/min | kg | – |
| **12** | 32 | 10 | 12,6 | 7,28 | 3,1 | 0,132 | 14 000 | 0,041 | * **ICOS-D1B01 TN9** |
| **15** | 35 | 11 | 13,2 | 8,06 | 3,75 | 0,16 | 12 000 | 0,048 | * **ICOS-D1B02 TN9** |
| **17** | 40 | 12 | 14,2 | 9,95 | 4,75 | 0,2 | 11 000 | 0,071 | * **ICOS-D1B03 TN9** |
| **20** | 47 | 14 | 16,2 | 13,5 | 6,55 | 0,28 | 9 300 | 0,11 | * **ICOS-D1B04 TN9** |
| **25** | 52 | 15 | 17,2 | 14,8 | 7,8 | 0,335 | 7 700 | 0,14 | * **ICOS-D1B05 TN9** |
| **30** | 62 | 16 | 19,4 | 20,3 | 11,2 | 0,475 | 6 500 | 0,22 | * **ICOS-D1B06 TN9** |

* SKF探索者轴承

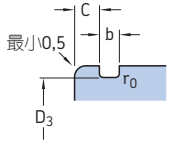


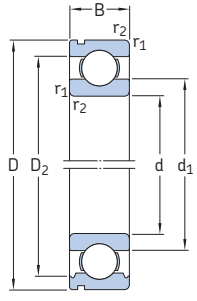

| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$, $d_b$ 最小 | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | mm | | | | | – | |
| **12** | 18,4 | –[1] | 27,34 | 0,6 | 16,2 | 18,4 | 18 | 27,8 | 0,6 | 0,025 | 12 |
| **15** | 21,7 | 30,8 | 30,35 | 0,6 | 19,2 | 21,7 | 21,5 | 30,8 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| **17** | 24,5 | 35,6 | 34,98 | 0,6 | 21,2 | 24,5 | 24 | 35,8 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| **20** | 28,8 | 42 | 40,59 | 1 | 25,6 | 28,8 | 28,5 | 41,4 | 1 | 0,025 | 13 |
| **25** | 34,3 | 47 | 46,21 | 1 | 30,6 | 34,3 | 34 | 46,4 | 1 | 0,025 | 14 |
| **30** | 40,3 | 55,6 | 54,06 | 1 | 35,6 | 40,3 | 40 | 56,4 | 1 | 0,025 | 14 |

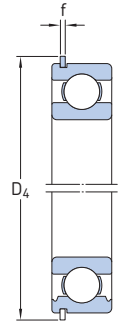
[1] 全橡胶横截面

# 1.4 带止动槽的单列深沟球轴承

d **10 – 45** mm



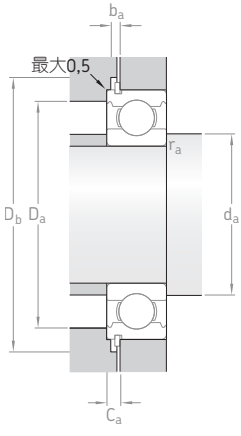

N NR

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带止动槽 | 止动槽和止动环 | 止动环 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | | |
| **10** | 30 | 9 | 5,4 | 2,36 | 0,1 | 56 000 | 36 000 | 0,032 | * **6200 N** | * **6200 NR** | SP 30 |
| **12** | 32 | 10 | 7,28 | 3,1 | 0,132 | 50 000 | 32 000 | 0,037 | * **6201 N** | * **6201 NR** | SP 32 |
| **15** | 35 | 11 | 8,06 | 3,75 | 0,16 | 43 000 | 28 000 | 0,045 | * **6202 N** | * **6202 NR** | SP 35 |
| **17** | 40 | 12 | 9,95 | 4,75 | 0,2 | 38 000 | 24 000 | 0,065 | * **6203 N** | * **6203 NR** | SP 40 |
| | 47 | 14 | 14,3 | 6,55 | 0,275 | 34 000 | 22 000 | 0,12 | * **6303 N** | * **6303 NR** | SP 47 |
| **20** | 42 | 12 | 9,95 | 5 | 0,212 | 38 000 | 24 000 | 0,069 | * **6004 N** | * **6004 NR** | SP 42 |
| | 47 | 14 | 13,5 | 6,55 | 0,28 | 32 000 | 20 000 | 0,11 | * **6204 N** | * **6204 NR** | SP 47 |
| | 52 | 15 | 16,8 | 7,8 | 0,335 | 30 000 | 19 000 | 0,14 | * **6304 N** | * **6304 NR** | SP 52 |
| **25** | 47 | 12 | 11,9 | 6,55 | 0,275 | 32 000 | 20 000 | 0,08 | * **6005 N** | * **6005 NR** | SP 47 |
| | 52 | 15 | 14,8 | 7,8 | 0,335 | 28 000 | 18 000 | 0,13 | * **6205 N** | * **6205 NR** | SP 52 |
| | 62 | 17 | 23,4 | 11,6 | 0,49 | 24 000 | 16 000 | 0,22 | * **6305 N** | * **6305 NR** | SP 62 |
| **30** | 55 | 13 | 13,8 | 8,3 | 0,355 | 28 000 | 17 000 | 0,12 | * **6006 N** | * **6006 NR** | SP 55 |
| | 62 | 16 | 20,3 | 11,2 | 0,475 | 24 000 | 15 000 | 0,2 | * **6206 N** | * **6206 NR** | SP 62 |
| | 72 | 19 | 29,6 | 16 | 0,67 | 20 000 | 13 000 | 0,35 | * **6306 N** | * **6306 NR** | SP 72 |
| **35** | 62 | 14 | 16,8 | 10,2 | 0,44 | 24 000 | 15 000 | 0,15 | * **6007 N** | * **6007 NR** | SP 62 |
| | 72 | 17 | 27 | 15,3 | 0,655 | 20 000 | 13 000 | 0,3 | * **6207 N** | * **6207 NR** | SP 72 |
| | 80 | 21 | 35,1 | 19 | 0,82 | 19 000 | 12 000 | 0,45 | * **6307 N** | * **6307 NR** | SP 80 |
| | 100 | 25 | 55,3 | 31 | 1,29 | 16 000 | 10 000 | 0,96 | **6407 N** | **6407 NR** | SP 100 |
| **40** | 68 | 15 | 17,8 | 11 | 0,49 | 22 000 | 14 000 | 0,19 | * **6008 N** | * **6008 NR** | SP 68 |
| | 80 | 18 | 32,5 | 19 | 0,8 | 18 000 | 11 000 | 0,36 | * **6208 N** | * **6208 NR** | SP 80 |
| | 90 | 23 | 42,3 | 24 | 1,02 | 17 000 | 11 000 | 0,62 | * **6308 N** | * **6308 NR** | SP 90 |
| | 110 | 27 | 63,7 | 36,5 | 1,53 | 14 000 | 9 000 | 1,25 | **6408 N** | **6408 NR** | SP 110 |
| **45** | 75 | 16 | 22,1 | 14,6 | 0,64 | 20 000 | 12 000 | 0,24 | * **6009 N** | * **6009 NR** | SP 75 |
| | 85 | 19 | 35,1 | 21,6 | 0,915 | 17 000 | 11 000 | 0,41 | * **6209 N** | * **6209 NR** | SP 85 |
| | 100 | 25 | 55,3 | 31,5 | 1,34 | 15 000 | 9 500 | 0,83 | * **6309 N** | * **6309 NR** | SP 100 |
| | 120 | 29 | 76,1 | 45 | 1,9 | 13 000 | 8 500 | 1,55 | **6409 N** | **6409 NR** | SP 120 |

* SKF探索者轴承



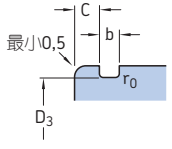
SKF

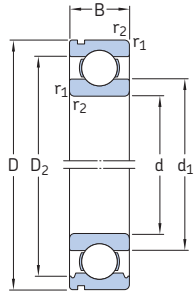


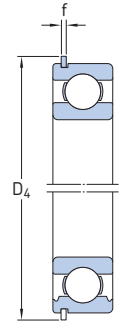

| 尺寸 | | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_2$ ~ | $D_3$ | $D_4$ | b | f | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_0$ 最大 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最小 | $b_a$ 最小 | $C_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | | | | | | mm | | | | | | – | |
| **10** | 17 | 24,8 | 28,17 | 34,7 | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,6 | 0,4 | 14,2 | 25,8 | 36 | 1,5 | 3,18 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| **12** | 18,4 | 27,4 | 30,15 | 36,7 | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,6 | 0,4 | 16,2 | 27,8 | 38 | 1,5 | 3,18 | 0,6 | 0,025 | 12 |
| **15** | 21,7 | 30,4 | 33,17 | 39,7 | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,6 | 0,4 | 19,2 | 30,8 | 41 | 1,5 | 3,18 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| **17** | 24,5 | 35 | 38,1 | 44,6 | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,6 | 0,4 | 21,2 | 35,8 | 46 | 1,5 | 3,18 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| | 26,5 | 39,6 | 44,6 | 52,7 | 1,35 | 1,12 | 2,46 | 1 | 0,4 | 22,6 | 41,4 | 54 | 1,5 | 3,58 | 1 | 0,03 | 12 |
| **20** | 27,2 | 37,2 | 39,75 | 46,3 | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,6 | 0,4 | 23,2 | 38,8 | 48 | 1,5 | 3,18 | 0,6 | 0,025 | 14 |
| | 28,8 | 40,6 | 44,6 | 52,7 | 1,35 | 1,12 | 2,46 | 1 | 0,4 | 25,6 | 41,4 | 54 | 1,5 | 3,58 | 1 | 0,025 | 13 |
| | 30,3 | 44,8 | 49,73 | 57,9 | 1,35 | 1,12 | 2,46 | 1,1 | 0,4 | 27 | 45 | 59 | 1,5 | 3,58 | 1 | 0,03 | 12 |
| **25** | 32 | 42,2 | 44,6 | 52,7 | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,6 | 0,4 | 28,2 | 43,8 | 54 | 1,5 | 3,18 | 0,6 | 0,025 | 14 |
| | 34,3 | 46,3 | 49,73 | 57,9 | 1,35 | 1,12 | 2,46 | 1 | 0,4 | 30,6 | 46,4 | 59 | 1,5 | 3,58 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 36,6 | 52,7 | 59,61 | 67,7 | 1,9 | 1,7 | 3,28 | 1,1 | 0,6 | 32 | 55 | 69 | 2,2 | 4,98 | 1 | 0,03 | 12 |
| **30** | 38,2 | 49 | 52,6 | 60,7 | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 1 | 0,4 | 34,6 | 50,4 | 62 | 1,5 | 3,18 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 40,3 | 54,1 | 59,61 | 67,7 | 1,9 | 1,7 | 3,28 | 1 | 0,6 | 35,6 | 56,4 | 69 | 2,2 | 4,98 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 44,6 | 61,9 | 68,81 | 78,6 | 1,9 | 1,7 | 3,28 | 1,1 | 0,6 | 37 | 65 | 80 | 2,2 | 4,98 | 1 | 0,03 | 13 |
| **35** | 43,7 | 55,7 | 59,61 | 67,7 | 1,9 | 1,7 | 2,06 | 1 | 0,6 | 39,6 | 57,4 | 69 | 2,2 | 3,76 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 46,9 | 62,7 | 68,81 | 78,6 | 1,9 | 1,7 | 3,28 | 1,1 | 0,6 | 42 | 65 | 80 | 2,2 | 4,98 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 49,5 | 69,2 | 76,81 | 86,6 | 1,9 | 1,7 | 3,28 | 1,5 | 0,6 | 44 | 71 | 88 | 2,2 | 4,98 | 1,5 | 0,03 | 13 |
| | 57,4 | 79,6 | 96,8 | 106,5 | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 1,5 | 0,6 | 46 | 89 | 108 | 3 | 5,74 | 1,5 | 0,035 | 12 |
| **40** | 49,2 | 61,1 | 64,82 | 74,6 | 1,9 | 1,7 | 2,49 | 1 | 0,6 | 44,6 | 63,4 | 76 | 2,2 | 4,19 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 52,6 | 69,8 | 76,81 | 86,6 | 1,9 | 1,7 | 3,28 | 1,1 | 0,6 | 47 | 73 | 88 | 2,2 | 4,98 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 56,1 | 77,7 | 86,79 | 96,5 | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 1,5 | 0,6 | 49 | 81 | 98 | 3 | 5,74 | 1,5 | 0,03 | 13 |
| | 62,8 | 87 | 106,81 | 116,6 | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 2 | 0,6 | 53 | 97 | 118 | 3 | 5,74 | 2 | 0,035 | 12 |
| **45** | 54,7 | 67,8 | 71,83 | 81,6 | 1,9 | 1,7 | 2,49 | 1 | 0,6 | 50,8 | 69,2 | 83 | 2,2 | 4,19 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 57,6 | 75,2 | 81,81 | 91,6 | 1,9 | 1,7 | 3,28 | 1,1 | 0,6 | 52 | 78 | 93 | 2,2 | 4,98 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 62,1 | 86,7 | 96,8 | 106,5 | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 1,5 | 0,6 | 54 | 91 | 108 | 3 | 5,74 | 1,5 | 0,03 | 13 |
| | 68,9 | 95,9 | 115,21 | 129,7 | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 2 | 0,6 | 58 | 107 | 131 | 3,5 | 6,88 | 2 | 0,035 | 12 |

# 1.4 带止动槽的单列深沟球轴承

d **50 – 90** mm



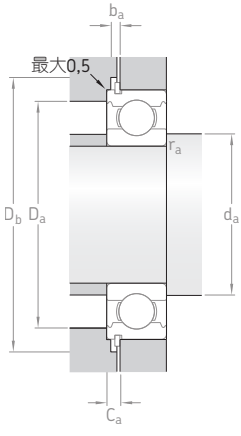

N NR

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带止动槽 | 止动槽和止动环 | 止动环 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | | |
| **50** | 80 | 16 | 22,9 | 16 | 0,71 | 18 000 | 11 000 | 0,26 | * **6010 N** | * **6010 NR** | SP 80 |
| | 90 | 20 | 37,1 | 23,2 | 0,98 | 15 000 | 10 000 | 0,47 | * **6210 N** | * **6210 NR** | SP 90 |
| | 110 | 27 | 65 | 38 | 1,6 | 13 000 | 8 500 | 1,05 | * **6310 N** | * **6310 NR** | SP 110 |
| | 130 | 31 | 87,1 | 52 | 2,2 | 12 000 | 7 500 | 1,9 | **6410 N** | **6410 NR** | SP 130 |
| **55** | 90 | 18 | 29,6 | 21,2 | 0,9 | 16 000 | 10 000 | 0,38 | * **6011 N** | * **6011 NR** | SP 90 |
| | 100 | 21 | 46,2 | 29 | 1,25 | 14 000 | 9 000 | 0,6 | * **6211 N** | * **6211 NR** | SP 100 |
| | 120 | 29 | 74,1 | 45 | 1,9 | 12 000 | 8 000 | 1,35 | * **6311 N** | * **6311 NR** | SP 120 |
| | 140 | 33 | 99,5 | 62 | 2,6 | 11 000 | 7 000 | 2,35 | **6411 N** | **6411 NR** | SP 140 |
| **60** | 95 | 18 | 30,7 | 23,2 | 0,98 | 15 000 | 9 500 | 0,4 | * **6012 N** | * **6012 NR** | SP 95 |
| | 110 | 22 | 55,3 | 36 | 1,53 | 13 000 | 8 000 | 0,77 | * **6212 N** | * **6212 NR** | SP 110 |
| | 130 | 31 | 85,2 | 52 | 2,2 | 11 000 | 7 000 | 1,7 | * **6312 N** | * **6312 NR** | SP 130 |
| | 150 | 35 | 108 | 69,5 | 2,9 | 10 000 | 6 300 | 2,8 | **6412 N** | **6412 NR** | SP 150 |
| **65** | 100 | 18 | 31,9 | 25 | 1,06 | 14 000 | 9 000 | 0,43 | * **6013 N** | * **6013 NR** | SP 100 |
| | 120 | 23 | 58,5 | 40,5 | 1,73 | 12 000 | 7 500 | 1 | * **6213 N** | * **6213 NR** | SP 120 |
| | 140 | 33 | 97,5 | 60 | 2,5 | 10 000 | 6 700 | 2,1 | * **6313 N** | * **6313 NR** | SP 140 |
| | 160 | 37 | 119 | 78 | 3,15 | 9 500 | 6 000 | 3,35 | **6413 N** | **6413 NR** | SP 160 |
| **70** | 110 | 20 | 39,7 | 31 | 1,32 | 13 000 | 8 000 | 0,6 | * **6014 N** | * **6014 NR** | SP 110 |
| | 125 | 24 | 63,7 | 45 | 1,9 | 11 000 | 7 000 | 1,05 | * **6214 N** | * **6214 NR** | SP 125 |
| | 150 | 35 | 111 | 68 | 2,75 | 9 500 | 6 300 | 2,55 | * **6314 N** | * **6314 NR** | SP 150 |
| **75** | 115 | 20 | 41,6 | 33,5 | 1,43 | 12 000 | 7 500 | 0,64 | * **6015 N** | * **6015 NR** | SP 115 |
| | 130 | 25 | 68,9 | 49 | 2,04 | 10 000 | 6 700 | 1,15 | * **6215 N** | * **6215 NR** | SP 130 |
| | 160 | 37 | 119 | 76,5 | 3 | 9 000 | 5 600 | 3 | * **6315 N** | * **6315 NR** | SP 160 |
| **80** | 125 | 22 | 49,4 | 40 | 1,66 | 11 000 | 7 000 | 0,85 | * **6016 N** | * **6016 NR** | SP 125 |
| | 140 | 26 | 72,8 | 55 | 2,2 | 9 500 | 6 000 | 1,45 | * **6216 N** | * **6216 NR** | SP 140 |
| **85** | 130 | 22 | 52 | 43 | 1,76 | 11 000 | 6 700 | 0,9 | * **6017 N** | * **6017 NR** | SP 130 |
| | 150 | 28 | 87,1 | 64 | 2,5 | 9 000 | 5 600 | 1,8 | * **6217 N** | * **6217 NR** | SP 150 |
| **90** | 140 | 24 | 60,5 | 50 | 1,96 | 10 000 | 6 300 | 1,1 | * **6018 N** | * **6018 NR** | SP 140 |
| | 160 | 30 | 101 | 73,5 | 2,8 | 8 500 | 5 300 | 2,2 | * **6218 N** | * **6218 NR** | SP 160 |

* SKF探索者轴承



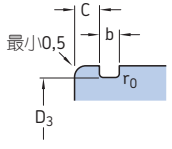
SKF

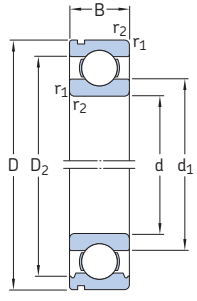


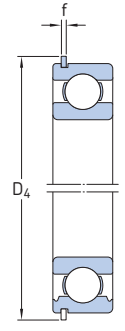

| 尺寸 | | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_2$ ~ | $D_3$ | $D_4$ | b | f | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_0$ 最大 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最小 | $b_a$ 最小 | $C_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | | | | | | mm | | | | | | – | |
| **50** | 59,7 | 72,8 | 76,81 | 86,6 | 1,9 | 1,7 | 2,49 | 1 | 0,6 | 54,6 | 75,4 | 88 | 2,2 | 4,19 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 62,5 | 81,7 | 86,79 | 96,5 | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 1,1 | 0,6 | 57 | 83 | 98 | 3 | 5,74 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 68,7 | 95,2 | 106,81 | 116,6 | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 2 | 0,6 | 61 | 99 | 118 | 3 | 5,74 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 75,4 | 105 | 125,22 | 139,7 | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 2,1 | 0,6 | 64 | 116 | 141 | 3,5 | 6,88 | 2 | 0,035 | 12 |
| **55** | 66,3 | 81,5 | 86,79 | 96,5 | 2,7 | 2,46 | 2,87 | 1,1 | 0,6 | 61 | 84 | 98 | 3 | 5,33 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 69 | 89,4 | 96,8 | 106,5 | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 1,5 | 0,6 | 64 | 91 | 108 | 3 | 5,74 | 1,5 | 0,025 | 14 |
| | 75,3 | 104 | 115,21 | 129,7 | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 2 | 0,6 | 66 | 109 | 131 | 3,5 | 6,88 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 81,5 | 114 | 135,23 | 149,7 | 3,1 | 2,82 | 4,9 | 2,1 | 0,6 | 69 | 126 | 151 | 3,5 | 7,72 | 2 | 0,035 | 12 |
| **60** | 71,3 | 86,5 | 91,82 | 101,6 | 2,7 | 2,46 | 2,87 | 1,1 | 0,6 | 66 | 89 | 103 | 3 | 5,33 | 1 | 0,025 | 16 |
| | 75,5 | 98 | 106,81 | 116,6 | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 1,5 | 0,6 | 69 | 101 | 118 | 3 | 5,74 | 1,5 | 0,025 | 14 |
| | 81,8 | 113 | 125,22 | 139,7 | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 2,1 | 0,6 | 72 | 118 | 141 | 3,5 | 6,88 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 88,1 | 122 | 145,24 | 159,7 | 3,1 | 2,82 | 4,9 | 2,1 | 0,6 | 74 | 136 | 162 | 3,5 | 7,72 | 2 | 0,035 | 12 |
| **65** | 76,3 | 91,5 | 96,8 | 106,5 | 2,7 | 2,46 | 2,87 | 1,1 | 0,6 | 71 | 94 | 108 | 3 | 5,33 | 1 | 0,025 | 16 |
| | 83,3 | 106 | 115,21 | 129,7 | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 1,5 | 0,6 | 74 | 111 | 131 | 3,5 | 6,88 | 1,5 | 0,025 | 15 |
| | 88,3 | 122 | 135,23 | 149,7 | 3,1 | 2,82 | 4,9 | 2,1 | 0,6 | 77 | 128 | 151 | 3,5 | 7,72 | 2 | 0,03 | 13 |
| | 94 | 131 | 155,22 | 169,7 | 3,1 | 2,82 | 4,9 | 2,1 | 0,6 | 79 | 146 | 172 | 3,5 | 7,72 | 2 | 0,035 | 12 |
| **70** | 82,8 | 99,9 | 106,81 | 116,6 | 2,7 | 2,46 | 2,87 | 1,1 | 0,6 | 76 | 104 | 118 | 3 | 5,33 | 1 | 0,025 | 16 |
| | 87 | 111 | 120,22 | 134,7 | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 1,5 | 0,6 | 79 | 116 | 136 | 3,5 | 6,88 | 1,5 | 0,025 | 15 |
| | 94,9 | 130 | 145,25 | 159,7 | 3,1 | 2,82 | 4,9 | 2,1 | 0,6 | 82 | 138 | 162 | 3,5 | 7,72 | 2 | 0,03 | 13 |
| **75** | 87,8 | 105 | 111,81 | 121,6 | 2,7 | 2,46 | 2,87 | 1,1 | 0,6 | 81 | 109 | 123 | 3 | 5,33 | 1 | 0,025 | 16 |
| | 92 | 117 | 125,22 | 139,7 | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 1,5 | 0,6 | 84 | 121 | 141 | 3,5 | 6,88 | 1,5 | 0,025 | 15 |
| | 101 | 139 | 155,22 | 169,7 | 3,1 | 2,82 | 4,9 | 2,1 | 0,6 | 87 | 148 | 172 | 3,5 | 7,72 | 2 | 0,03 | 13 |
| **80** | 94,4 | 115 | 120,22 | 134,7 | 3,1 | 2,82 | 2,87 | 1,1 | 0,6 | 86 | 119 | 136 | 3,5 | 5,69 | 1 | 0,025 | 16 |
| | 101 | 127 | 135,23 | 149,7 | 3,1 | 2,82 | 4,9 | 2 | 0,6 | 91 | 129 | 151 | 3,5 | 7,72 | 2 | 0,025 | 15 |
| **85** | 99,4 | 120 | 125,22 | 139,7 | 3,1 | 2,82 | 2,87 | 1,1 | 0,6 | 92 | 123 | 141 | 3,5 | 5,69 | 1 | 0,025 | 16 |
| | 106 | 135 | 145,24 | 159,7 | 3,1 | 2,82 | 4,9 | 2 | 0,6 | 96 | 139 | 162 | 3,5 | 7,72 | 2 | 0,025 | 15 |
| **90** | 105 | 129 | 135,23 | 149,7 | 3,1 | 2,82 | 3,71 | 1,5 | 0,6 | 97 | 133 | 151 | 3,5 | 6,53 | 1,5 | 0,025 | 16 |
| | 112 | 143 | 155,22 | 169,7 | 3,1 | 2,82 | 4,9 | 2 | 0,6 | 101 | 149 | 172 | 3,5 | 7,72 | 2 | 0,025 | 15 |

## 1.4 带止动槽的单列深沟球轴承

d **95 – 120** mm



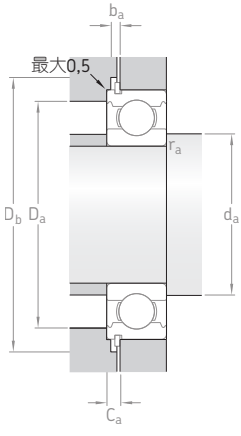

N NR

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带止动槽 | 止动槽和止动环 | 止动环 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | | |
| **95** | 170 | 32 | 114 | 81,5 | 3 | 8 000 | 5 000 | 2,6 | * **6219 N** | * **6219 NR** | SP 170 |
| **100** | 150 | 24 | 63,7 | 54 | 2,04 | 9 500 | 5 600 | 1,25 | * **6020 N** | * **6020 NR** | SP 150 |
| | 180 | 34 | 127 | 93 | 3,35 | 7 500 | 4 800 | 3,15 | * **6220 N** | * **6220 NR** | SP 180 |
| **105** | 160 | 26 | 76,1 | 65,5 | 2,4 | 8 500 | 5 300 | 1,6 | * **6021 N** | * **6021 NR** | SP 160 |
| **110** | 170 | 28 | 85,2 | 73,5 | 2,6 | 8 000 | 5 000 | 1,95 | * **6022 N** | * **6022 NR** | SP 170 |
| **120** | 180 | 28 | 88,4 | 80 | 2,75 | 7 500 | 4 800 | 2,05 | * **6024 N** | * **6024 NR** | SP 180 |

* SKF探索者轴承



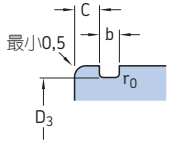
SKF

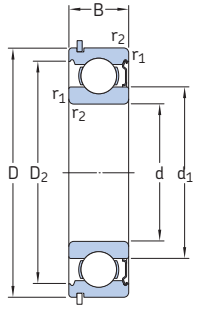


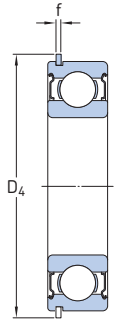

| 尺寸 | | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_2$ ~ | $D_3$ | $D_4$ | b | f | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_0$ 最大 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最小 | $b_a$ 最小 | $C_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | | | | | | mm | | | | | | – | |
| **95** | 118 | 152 | 163,65 | 182,9 | 3,5 | 3,1 | 5,69 | 2,1 | 0,6 | 107 | 158 | 185 | 4 | 8,79 | 2 | 0,025 | 14 |
| **100** | 115 | 139 | 145,24 | 159,7 | 3,1 | 2,82 | 3,71 | 1,5 | 0,6 | 107 | 143 | 162 | 3,5 | 6,53 | 1,5 | 0,025 | 16 |
| | 124 | 160 | 173,66 | 192,9 | 3,5 | 3,1 | 5,69 | 2,1 | 0,6 | 112 | 168 | 195 | 4 | 8,79 | 2 | 0,025 | 14 |
| **105** | 122 | 147 | 155,22 | 169,7 | 3,1 | 2,82 | 3,71 | 2 | 0,6 | 116 | 149 | 172 | 3,5 | 6,53 | 2 | 0,025 | 16 |
| **110** | 129 | 156 | 163,65 | 182,9 | 3,5 | 3,1 | 3,71 | 2 | 0,6 | 119 | 161 | 185 | 4 | 6,81 | 2 | 0,025 | 16 |
| **120** | 139 | 166 | 173,66 | 192,9 | 3,5 | 3,1 | 3,71 | 2 | 0,6 | 129 | 171 | 195 | 4 | 6,81 | 2 | 0,025 | 16 |

# 1.5 带止动环和防尘盖的单列深沟球轴承

d **10 – 60** mm



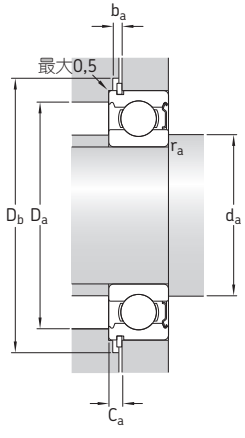

ZNR 2ZNR

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速[1] | 质量 | 型号 轴承带止动环和一侧带防尘盖 | 两侧带防尘盖 | 止动环 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | | |
| **10** | 30 | 9 | 5,4 | 2,36 | 0,1 | 56 000 | 36 000 | 0,032 | * **6200-ZNR** | * **6200-2ZNR** | SP 30 |
| **12** | 32 | 10 | 7,28 | 3,1 | 0,132 | 50 000 | 32 000 | 0,037 | * **6201-ZNR** | * **6201-2ZNR** | SP 32 |
| **15** | 35 | 11 | 8,06 | 3,75 | 0,16 | 43 000 | 28 000 | 0,045 | * **6202-ZNR** | * **6202-2ZNR** | SP 35 |
| **17** | 40 | 12 | 9,95 | 4,75 | 0,2 | 38 000 | 24 000 | 0,065 | * **6203-ZNR** | * **6203-2ZNR** | SP 40 |
| | 47 | 14 | 14,3 | 6,55 | 0,275 | 34 000 | 22 000 | 0,12 | * **6303-ZNR** | * **6303-2ZNR** | SP 47 |
| **20** | 42 | 12 | 9,95 | 5 | 0,212 | 38 000 | 24 000 | 0,069 | * **6004-ZNR** | * **6004-2ZNR** | SP 42 |
| | 47 | 14 | 13,5 | 6,55 | 0,28 | 32 000 | 20 000 | 0,11 | * **6204-ZNR** | * **6204-2ZNR** | SP 47 |
| | 52 | 15 | 16,8 | 7,8 | 0,335 | 30 000 | 19 000 | 0,15 | * **6304-ZNR** | * **6304-2ZNR** | SP 52 |
| **25** | 47 | 12 | 11,9 | 6,55 | 0,275 | 32 000 | 20 000 | 0,08 | * **6005-ZNR** | * **6005-2ZNR** | SP 47 |
| | 52 | 15 | 14,8 | 7,8 | 0,335 | 28 000 | 18 000 | 0,13 | * **6205-ZNR** | * **6205-2ZNR** | SP 52 |
| | 62 | 17 | 23,4 | 11,6 | 0,49 | 24 000 | 16 000 | 0,24 | * **6305-ZNR** | * **6305-2ZNR** | SP 62 |
| **30** | 62 | 16 | 20,3 | 11,2 | 0,475 | 24 000 | 15 000 | 0,21 | * **6206-ZNR** | * **6206-2ZNR** | SP 62 |
| | 72 | 19 | 29,6 | 16 | 0,67 | 20 000 | 13 000 | 0,37 | * **6306-ZNR** | * **6306-2ZNR** | SP 72 |
| **35** | 72 | 17 | 27 | 15,3 | 0,655 | 20 000 | 13 000 | 0,3 | * **6207-ZNR** | * **6207-2ZNR** | SP 72 |
| | 80 | 21 | 35,1 | 19 | 0,82 | 19 000 | 12 000 | 0,47 | * **6307-ZNR** | * **6307-2ZNR** | SP 80 |
| **40** | 80 | 18 | 32,5 | 19 | 0,8 | 18 000 | 11 000 | 0,39 | * **6208-ZNR** | * **6208-2ZNR** | SP 80 |
| | 90 | 23 | 42,3 | 24 | 1,02 | 17 000 | 11 000 | 0,65 | * **6308-ZNR** | * **6308-2ZNR** | SP 90 |
| **45** | 85 | 19 | 35,1 | 21,6 | 0,915 | 17 000 | 11 000 | 0,43 | * **6209-ZNR** | * **6209-2ZNR** | SP 85 |
| | 100 | 25 | 55,3 | 31,5 | 1,34 | 15 000 | 9 500 | 0,87 | * **6309-ZNR** | * **6309-2ZNR** | SP 100 |
| **50** | 90 | 20 | 37,1 | 23,2 | 0,98 | 15 000 | 10 000 | 0,48 | * **6210-ZNR** | * **6210-2ZNR** | SP 90 |
| | 110 | 27 | 65 | 38 | 1,6 | 13 000 | 8 500 | 1,1 | * **6310-ZNR** | * **6310-2ZNR** | SP 110 |
| **55** | 100 | 21 | 46,2 | 29 | 1,25 | 14 000 | 9 000 | 0,64 | * **6211-ZNR** | * **6211-2ZNR** | SP 100 |
| | 120 | 29 | 74,1 | 45 | 1,9 | 12 000 | 8 000 | 1,45 | * **6311-ZNR** | * **6311-2ZNR** | SP 120 |
| **60** | 110 | 22 | 55,3 | 36 | 1,53 | 13 000 | 8 000 | 0,81 | * **6212-ZNR** | * **6212-2ZNR** | SP 110 |
| | 130 | 31 | 85,2 | 52 | 2,2 | 11 000 | 7 000 | 1,8 | * **6312-ZNR** | * **6312-2ZNR** | SP 130 |

[1] 对于两侧都带防尘盖的轴承 (2Z)，极限转速约为表中所列值的80%。
* SKF探索者轴承



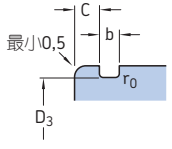
SKF

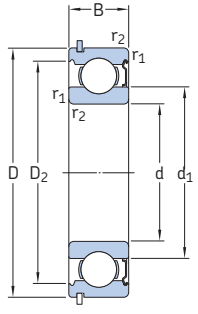


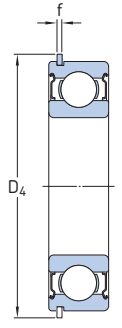

| 尺寸 | | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_2$ ~ | $D_3$ | $D_4$ | b | f | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_0$ 最大 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最小 | $b_a$ 最小 | $C_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | | | | | | mm | | | | | | | – | |
| **10** | 17 | 24,8 | 28,17 | 34,7 | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,6 | 0,4 | 14,2 | 16,9 | 25,8 | 36 | 1,5 | 3,18 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| **12** | 18,4 | 27,4 | 30,15 | 36,7 | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,6 | 0,4 | 16,2 | 18,4 | 27,8 | 38 | 1,5 | 3,18 | 0,6 | 0,025 | 12 |
| **15** | 21,7 | 30,4 | 33,17 | 39,7 | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,6 | 0,4 | 19,2 | 21,6 | 30,8 | 41 | 1,5 | 3,18 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| **17** | 24,5 | 35 | 38,1 | 44,6 | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,6 | 0,4 | 21,2 | 24,4 | 35,8 | 46 | 1,5 | 3,18 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| | 26,5 | 39,6 | 44,6 | 52,7 | 1,35 | 1,12 | 2,46 | 1 | 0,4 | 22,6 | 26,4 | 41,4 | 54 | 1,5 | 3,58 | 1 | 0,03 | 12 |
| **20** | 27,2 | 37,2 | 39,75 | 46,3 | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,6 | 0,4 | 23,2 | 27,1 | 38,8 | 48 | 1,5 | 3,18 | 0,6 | 0,025 | 14 |
| | 28,8 | 40,6 | 44,6 | 52,7 | 1,35 | 1,12 | 2,46 | 1 | 0,4 | 25,6 | 28,7 | 41,4 | 54 | 1,5 | 3,58 | 1 | 0,025 | 13 |
| | 30,3 | 44,8 | 49,73 | 57,9 | 1,35 | 1,12 | 2,46 | 1,1 | 0,4 | 27 | 30,3 | 45 | 59 | 1,5 | 3,58 | 1 | 0,03 | 12 |
| **25** | 32 | 42,2 | 44,6 | 52,7 | 1,35 | 1,12 | 2,06 | 0,6 | 0,4 | 28,2 | 31,9 | 43,8 | 54 | 1,5 | 3,18 | 0,6 | 0,025 | 14 |
| | 34,3 | 46,3 | 49,73 | 57,9 | 1,35 | 1,12 | 2,46 | 1 | 0,4 | 30,6 | 34,3 | 46,4 | 59 | 1,5 | 3,58 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 36,6 | 52,7 | 59,61 | 67,7 | 1,9 | 1,7 | 3,28 | 1,1 | 0,6 | 32 | 36,5 | 55 | 69 | 2,2 | 4,98 | 1 | 0,03 | 12 |
| **30** | 40,3 | 54,1 | 59,61 | 67,7 | 1,9 | 1,7 | 3,28 | 1 | 0,6 | 35,6 | 40,3 | 56,4 | 69 | 2,2 | 4,98 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 44,6 | 61,9 | 68,81 | 78,6 | 1,9 | 1,7 | 3,28 | 1,1 | 0,6 | 37 | 44,5 | 65 | 80 | 2,2 | 4,98 | 1 | 0,03 | 13 |
| **35** | 46,9 | 62,7 | 68,81 | 78,6 | 1,9 | 1,7 | 3,28 | 1,1 | 0,6 | 42 | 46,8 | 65 | 80 | 2,2 | 4,98 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 49,5 | 69,2 | 76,81 | 86,6 | 1,9 | 1,7 | 3,28 | 1,5 | 0,6 | 44 | 49,5 | 71 | 88 | 2,2 | 4,98 | 1,5 | 0,03 | 13 |
| **40** | 52,6 | 69,8 | 76,81 | 86,6 | 1,9 | 1,7 | 3,28 | 1,1 | 0,6 | 47 | 52,5 | 73 | 88 | 2,2 | 4,98 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 56,1 | 77,7 | 86,79 | 96,5 | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 1,5 | 0,6 | 49 | 56 | 81 | 98 | 3 | 5,74 | 1,5 | 0,03 | 13 |
| **45** | 57,6 | 75,2 | 81,81 | 91,6 | 1,9 | 1,7 | 3,28 | 1,1 | 0,6 | 52 | 57,5 | 78 | 93 | 2,2 | 4,98 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 62,1 | 86,7 | 96,8 | 106,5 | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 1,5 | 0,6 | 54 | 62,1 | 91 | 108 | 3 | 5,74 | 1,5 | 0,03 | 13 |
| **50** | 62,5 | 81,7 | 86,79 | 96,5 | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 1,1 | 0,6 | 57 | 62,4 | 83 | 98 | 3 | 5,74 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 68,7 | 95,2 | 106,81 | 116,6 | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 2 | 0,6 | 61 | 68,7 | 99 | 118 | 3 | 5,74 | 2 | 0,03 | 13 |
| **55** | 69 | 89,4 | 96,8 | 106,5 | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 1,5 | 0,6 | 64 | 69 | 91 | 108 | 3 | 5,74 | 1,5 | 0,025 | 14 |
| | 75,3 | 104 | 115,21 | 129,7 | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 2 | 0,6 | 66 | 75,2 | 109 | 131 | 3,5 | 6,88 | 2 | 0,03 | 13 |
| **60** | 75,5 | 98 | 106,81 | 116,6 | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 1,5 | 0,6 | 69 | 75,4 | 101 | 118 | 3 | 5,74 | 1,5 | 0,025 | 14 |
| | 81,8 | 113 | 125,22 | 139,7 | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 2,1 | 0,6 | 72 | 81,8 | 118 | 141 | 3,5 | 6,88 | 2 | 0,03 | 13 |

# 1.5 带止动环和防尘盖的单列深沟球轴承

d **65 – 70** mm



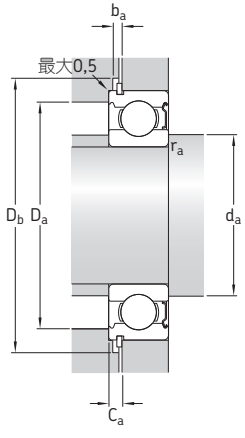




ZNR 2ZNR

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 | | 疲劳载荷极限 | 额定转速 | | 质量 | 型号 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 动态 | 静态 | | 参考转速 | 极限转速[1] | | 轴承带止动环和一侧带防尘盖 | 两侧带防尘盖 | 止动环 |
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | | |
| **65** | 120 | 23 | 58,5 | 40,5 | 1,73 | 12 000 | 7 500 | 1,05 | * **6213-ZNR** | * **6213-2ZNR** | SP 120 |
| | 140 | 33 | 97,5 | 60 | 2,5 | 10 000 | 6 700 | 2,2 | * **6313-ZNR** | * **6313-2ZNR** | SP 140 |
| **70** | 125 | 24 | 63,7 | 45 | 1,9 | 11 000 | 7 000 | 1,15 | * **6214-ZNR** | * **6214-2ZNR** | SP 125 |
| | 150 | 35 | 111 | 68 | 2,75 | 9 500 | 6 300 | 2,65 | * **6314-ZNR** | * **6314-2ZNR** | SP 150 |

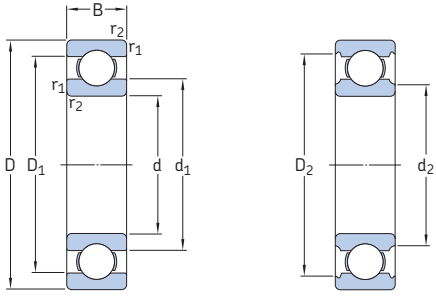
[1] 对于两侧都带防尘盖的轴承 (2Z)，极限转速约为表中所列值的80%。
* SKF探索者轴承



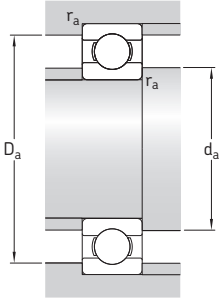

| 尺寸 | | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_2$ ~ | $D_3$ | $D_4$ | b | f | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_0$ 最大 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最小 | $b_a$ 最小 | $C_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | | | | | | mm | | | | | | | – | |
| **65** | 83,3 | 106 | 115,21 | 129,7 | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 1,5 | 0,6 | 74 | 83,2 | 111 | 131 | 3,5 | 6,88 | 1,5 | 0,025 | 15 |
| | 88,3 | 122 | 135,23 | 149,7 | 3,1 | 2,82 | 4,9 | 2,1 | 0,6 | 77 | 88,3 | 128 | 151 | 3,5 | 7,72 | 2 | 0,03 | 13 |
| **70** | 87 | 111 | 120,22 | 134,7 | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 1,5 | 0,6 | 79 | 87 | 116 | 136 | 3,5 | 6,88 | 1,5 | 0,025 | 15 |
| | 94,9 | 130 | 145,25 | 159,7 | 3,1 | 2,82 | 4,9 | 2,1 | 0,6 | 82 | 94,9 | 138 | 162 | 3,5 | 7,72 | 2 | 0,03 | 13 |

# 1.6 不锈钢深沟球轴承

d **0,6 – 5** mm



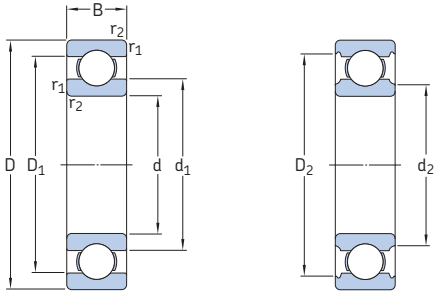

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | g | – |
| **0,6** | 2,5 | 1 | 0,034 | 0,007 | 0 | 260 000 | 160 000 | 0,02 | **W 618/0.6** |
| **1** | 3 | 1 | 0,052 | 0,012 | 0,001 | 240 000 | 150 000 | 0,03 | **W 618/1** |
| | 3 | 1,5 | 0,052 | 0,012 | 0,001 | 240 000 | 150 000 | 0,1 | **W 638/1** |
| | 4 | 1,6 | 0,092 | 0,018 | 0,001 | 220 000 | 140 000 | 0,1 | **W 619/1** |
| **1,5** | 4 | 1,2 | 0,062 | 0,016 | 0,001 | 220 000 | 140 000 | 0,1 | **W 618/1.5** |
| | 5 | 2 | 0,135 | 0,036 | 0,002 | 200 000 | 120 000 | 0,2 | **W 619/1.5** |
| | 6 | 2,5 | 0,19 | 0,051 | 0,002 | 180 000 | 110 000 | 0,38 | **W 60/1.5** |
| **2** | 4 | 1,2 | 0,068 | 0,019 | 0,001 | 200 000 | 130 000 | 0,1 | **W 617/2** |
| | 5 | 1,5 | 0,094 | 0,025 | 0,001 | 200 000 | 120 000 | 0,15 | **W 618/2** |
| | 5 | 2 | 0,094 | 0,025 | 0,001 | 200 000 | 120 000 | 0,16 | **W 618/2 X** |
| | 6 | 2,3 | 0,19 | 0,051 | 0,002 | 180 000 | 110 000 | 0,28 | **W 619/2** |
| | 6 | 2,5 | 0,19 | 0,051 | 0,002 | 180 000 | 110 000 | 0,3 | **W 619/2 X** |
| | 7 | 2,8 | 0,221 | 0,067 | 0,003 | 160 000 | 100 000 | 0,5 | **W 602** |
| **2,5** | 6 | 1,8 | 0,117 | 0,036 | 0,002 | 170 000 | 110 000 | 0,2 | **W 618/2.5** |
| | 7 | 2,5 | 0,221 | 0,067 | 0,003 | 160 000 | 100 000 | 0,4 | **W 619/2.5** |
| | 8 | 2,8 | 0,312 | 0,088 | 0,004 | 160 000 | 95 000 | 0,6 | **W 60/2.5** |
| **3** | 6 | 2 | 0,117 | 0,036 | 0,002 | 170 000 | 110 000 | 0,2 | **W 617/3** |
| | 7 | 2 | 0,178 | 0,057 | 0,002 | 160 000 | 100 000 | 0,34 | **W 618/3** |
| | 8 | 3 | 0,319 | 0,09 | 0,004 | 150 000 | 95 000 | 0,7 | **W 619/3** |
| | 9 | 3 | 0,325 | 0,095 | 0,004 | 140 000 | 90 000 | 0,8 | **W 603** |
| | 10 | 4 | 0,358 | 0,11 | 0,005 | 140 000 | 90 000 | 1,6 | **W 623** |
| | 13 | 5 | 0,741 | 0,25 | 0,011 | 110 000 | 70 000 | 3,1 | **W 633** |
| **4** | 7 | 2 | 0,178 | 0,057 | 0,003 | 150 000 | 95 000 | 0,2 | **W 617/4** |
| | 8 | 2 | 0,225 | 0,072 | 0,003 | 150 000 | 90 000 | 0,4 | **W 617/4 X** |
| | 9 | 2,5 | 0,364 | 0,114 | 0,005 | 140 000 | 85 000 | 0,6 | **W 618/4** |
| | 10 | 3 | 0,553 | 0,245 | 0,011 | 130 000 | 80 000 | 1 | **W 637/4 X** |
| | 11 | 4 | 0,54 | 0,176 | 0,008 | 130 000 | 80 000 | 2 | **W 619/4** |
| | 12 | 4 | 0,54 | 0,176 | 0,008 | 130 000 | 80 000 | 2 | **W 604** |
| | 13 | 5 | 0,741 | 0,25 | 0,011 | 110 000 | 70 000 | 2,8 | **W 624** |
| | 16 | 5 | 0,761 | 0,265 | 0,011 | 100 000 | 63 000 | 5 | **W 634** |
| **5** | 8 | 2 | 0,174 | 0,061 | 0,003 | 140 000 | 85 000 | 0,3 | **W 617/5** |
| | 9 | 2,5 | 0,247 | 0,085 | 0,004 | 130 000 | 85 000 | 0,5 | **W 627/5 X** |
| | 11 | 3 | 0,403 | 0,143 | 0,006 | 120 000 | 75 000 | 1,2 | **W 618/5** |
| | 13 | 4 | 0,761 | 0,335 | 0,014 | 110 000 | 70 000 | 2,4 | **W 619/5** |




| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | | mm | | | – | |
| **0,6** | 1,1 | – | 2 | – | 0,05 | 1 | 2,1 | 0,05 | 0,02 | 5,7 |
| **1** | 1,5 | – | 2,5 | – | 0,05 | 1,4 | 2,6 | 0,05 | 0,02 | 5,6 |
| | 1,5 | – | 2,5 | – | 0,05 | 1,4 | 2,6 | 0,05 | 0,02 | 5,6 |
| | 2 | – | 3,2 | – | 0,1 | 1,8 | 3,3 | 0,1 | 0,025 | 5,8 |
| **1,5** | 2,1 | – | 3,1 | – | 0,05 | 1,9 | 3,6 | 0,05 | 0,02 | 6,4 |
| | 2,5 | – | 4 | – | 0,15 | 2,4 | 4,1 | 0,15 | 0,025 | 5,9 |
| | 3 | – | 4,8 | – | 0,15 | 2,7 | 4,9 | 0,15 | 0,03 | 6 |
| **2** | 2,5 | – | 3,5 | – | 0,05 | 2,4 | 3,6 | 0,05 | 0,015 | 6,7 |
| | 2,7 | – | 3,9 | – | 0,08 | 2,5 | 4,4 | 0,08 | 0,02 | 6,5 |
| | 2,7 | – | 3,9 | – | 0,1 | 2,6 | 4,2 | 0,1 | 0,02 | 6,5 |
| | 3 | – | 4,8 | – | 0,15 | 2,9 | 4,9 | 0,15 | 0,025 | 6 |
| | 3 | – | 4,8 | – | 0,15 | 2,9 | 4,9 | 0,15 | 0,025 | 6 |
| | 3,8 | – | 5,7 | – | 0,15 | 3,2 | 5,8 | 0,15 | 0,03 | 6,6 |
| **2,5** | 3,7 | – | 4,9 | – | 0,08 | 3,1 | 5,4 | 0,08 | 0,02 | 7,1 |
| | 3,8 | – | 5,7 | – | 0,15 | 3,7 | 5,8 | 0,15 | 0,025 | 6,6 |
| | 4,1 | – | 6,4 | – | 0,15 | 3,7 | 6,8 | 0,15 | 0,03 | 5,9 |
| **3** | 3,7 | – | 4,9 | – | 0,1 | 3,6 | 5,2 | 0,1 | 0,015 | 7,1 |
| | 4,2 | – | 5,8 | – | 0,1 | 3,8 | 6,2 | 0,1 | 0,02 | 7,1 |
| | 4,3 | – | 6,7 | – | 0,15 | 4,2 | 6,8 | 0,15 | 0,025 | 6,1 |
| | 4,8 | – | 7,2 | – | 0,15 | 4,2 | 7,8 | 0,15 | 0,03 | 6,4 |
| | – | 4,3 | 7,1 | 8 | 0,15 | 4,2 | 8,8 | 0,15 | 0,03 | 6,3 |
| | – | 6 | 10,5 | 11,4 | 0,2 | 4,6 | 11,5 | 0,2 | 0,035 | 6,4 |
| **4** | 4,7 | – | 6,3 | – | 0,1 | 4,6 | 6,4 | 0,1 | 0,015 | 7,3 |
| | 5 | – | 6,8 | – | 0,15 | 4,9 | 6,9 | 0,15 | 0,015 | 7,2 |
| | 5,2 | – | 7,5 | – | 0,1 | 4,8 | 8,2 | 0,1 | 0,02 | 6,5 |
| | 5,9 | – | 8,2 | – | 0,2 | 5,6 | 8,4 | 0,2 | 0,02 | 12 |
| | – | 5,6 | 9 | 9,9 | 0,15 | 5,2 | 10 | 0,15 | 0,025 | 6,4 |
| | – | 5,6 | 9 | 9,9 | 0,2 | 5,3 | 10,4 | 0,2 | 0,03 | 6,4 |
| | – | 6 | 10,5 | 11,4 | 0,2 | 5,6 | 11,5 | 0,2 | 0,03 | 6,4 |
| | – | 6,7 | 11,7 | 13 | 0,3 | 6 | 14 | 0,3 | 0,035 | 6,8 |
| **5** | 5,7 | – | 7,3 | – | 0,1 | 5,6 | 7,4 | 0,1 | 0,015 | 7,7 |
| | 6 | – | 7,8 | – | 0,15 | 5,9 | 7,9 | 0,15 | 0,015 | 7,6 |
| | 6,8 | – | 9,2 | – | 0,15 | 6,2 | 9,8 | 0,15 | 0,02 | 7,1 |
| | – | 6,6 | 10,5 | 11,2 | 0,2 | 6,3 | 11,4 | 0,2 | 0,025 | 11 |

# 1.6 不锈钢深沟球轴承

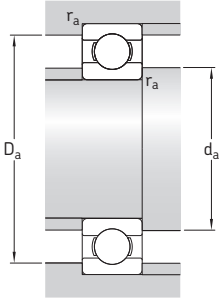
d **5 – 10** mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷<br>动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速<br>参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | g | – |
| **5** | 14 | 5 | 0,761 | 0,26 | 0,011 | 110 000 | 67 000 | 3,1 | **W 605** |
| 续 | 16 | 5 | 1,43 | 0,63 | 0,027 | 100 000 | 63 000 | 4,6 | **W 625** |
| | 19 | 6 | 2,34 | 0,88 | 0,038 | 85 000 | 56 000 | 7,5 | **W 635** |
| **6** | 10 | 2,5 | 0,286 | 0,112 | 0,005 | 120 000 | 75 000 | 0,6 | **W 617/6** |
| | 12 | 3 | 0,403 | 0,146 | 0,006 | 110 000 | 70 000 | 1,3 | **W 627/6 X** |
| | 13 | 3,5 | 0,618 | 0,224 | 0,01 | 110 000 | 67 000 | 1,9 | **W 618/6** |
| | 15 | 5 | 0,761 | 0,265 | 0,011 | 100 000 | 63 000 | 3,6 | **W 619/6** |
| | 17 | 6 | 1,95 | 0,83 | 0,036 | 95 000 | 60 000 | 5,5 | **W 606** |
| | 19 | 6 | 1,53 | 0,585 | 0,025 | 85 000 | 56 000 | 7,2 | **W 626** |
| | 22 | 7 | 2,34 | 0,8 | 0,034 | 75 000 | 48 000 | 12 | **W 636** |
| **7** | 11 | 2,5 | 0,26 | 0,104 | 0,004 | 110 000 | 70 000 | 0,6 | **W 617/7** |
| | 13 | 3 | 0,312 | 0,143 | 0,006 | 100 000 | 63 000 | 1,6 | **W 627 X** |
| | 14 | 3,5 | 0,663 | 0,26 | 0,011 | 100 000 | 63 000 | 2,1 | **W 618/7** |
| | 17 | 5 | 0,923 | 0,365 | 0,016 | 90 000 | 56 000 | 4,9 | **W 619/7** |
| | 19 | 6 | 1,53 | 0,585 | 0,025 | 85 000 | 56 000 | 6,8 | **W 607** |
| | 22 | 7 | 1,99 | 0,78 | 0,034 | 75 000 | 48 000 | 11,5 | **W 627** |
| | 26 | 9 | 3,97 | 1,96 | 0,083 | 67 000 | 40 000 | 22,5 | **W 637** |
| **8** | 12 | 2,5 | 0,312 | 0,14 | 0,006 | 100 000 | 63 000 | 0,7 | **W 617/8** |
| | 14 | 3,5 | 0,462 | 0,193 | 0,008 | 95 000 | 60 000 | 1,9 | **W 637/8 X** |
| | 16 | 4 | 0,715 | 0,3 | 0,012 | 90 000 | 56 000 | 3,2 | **W 618/8** |
| | 19 | 6 | 1,25 | 0,455 | 0,02 | 85 000 | 53 000 | 6,3 | **W 619/8** |
| | 22 | 7 | 1,99 | 0,78 | 0,034 | 75 000 | 48 000 | 11 | **W 608** |
| | 24 | 8 | 2,47 | 1,12 | 0,048 | 70 000 | 45 000 | 16,5 | **W 628** |
| | 28 | 9 | 3,97 | 1,96 | 0,083 | 67 000 | 40 000 | 27,5 | **W 638** |
| **9** | 14 | 3 | 0,52 | 0,236 | 0,01 | 95 000 | 60 000 | 1,2 | **W 617/9** |
| | 17 | 4 | 0,761 | 0,335 | 0,014 | 85 000 | 53 000 | 3,5 | **W 618/9** |
| | 20 | 6 | 2,12 | 1,06 | 0,045 | 80 000 | 50 000 | 7,2 | **W 619/9** |
| | 24 | 7 | 2,03 | 0,815 | 0,036 | 70 000 | 43 000 | 13,5 | **W 609** |
| | 26 | 8 | 3,97 | 1,96 | 0,083 | 67 000 | 40 000 | 18 | **W 629** |
| | 30 | 10 | 4,94 | 2,32 | 0,1 | 60 000 | 36 000 | 33,5 | **W 639** |
| **10** | 15 | 3 | 0,488 | 0,22 | 0,009 | 85 000 | 56 000 | 1,4 | **W 61700** |
| | 19 | 5 | 1,48 | 0,83 | 0,036 | 80 000 | 48 000 | 4,8 | **W 61800** |
| | 19 | 7 | 1,48 | 0,83 | 0,036 | 80 000 | 48 000 | 6,8 | **W 63800** |
| | 22 | 6 | 2,7 | 1,27 | 0,054 | 70 000 | 45 000 | 8,9 | **W 61900** |



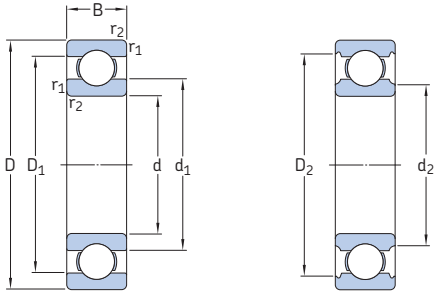
SKF



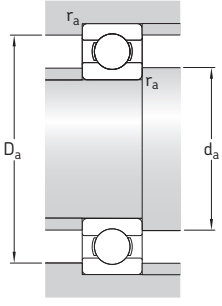

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | | mm | | | – | |
| **5** | – | 6,9 | 11,3 | 12,2 | 0,2 | 6,6 | 12,4 | 0,2 | 0,03 | 6,6 |
| 续 | – | 7,5 | 12,5 | 13,4 | 0,3 | 7 | 14 | 0,3 | 0,03 | 12 |
| | – | 8,5 | 15,1 | 16,5 | 0,3 | 7 | 17 | 0,3 | 0,035 | 12 |
| **6** | 7 | – | 8,9 | – | 0,15 | 6,9 | 9 | 0,15 | 0,015 | 7,9 |
| | 7,7 | – | 10,2 | – | 0,2 | 7,6 | 10,4 | 0,2 | 0,015 | 7,4 |
| | 8 | – | 11 | – | 0,15 | 7,2 | 11,8 | 0,15 | 0,02 | 7 |
| | – | 7,5 | 11,7 | 13 | 0,2 | 7,3 | 13,4 | 0,2 | 0,025 | 6,8 |
| | – | 8,2 | 13,8 | 14,8 | 0,3 | 8 | 15 | 0,3 | 0,03 | 11 |
| | – | 8,5 | 15,1 | 16,5 | 0,3 | 8 | 17 | 0,3 | 0,03 | 7,9 |
| | – | 10,5 | 18,1 | 19,1 | 0,3 | 8 | 20 | 0,3 | 0,035 | 7,2 |
| **7** | 8 | – | 10 | – | 0,15 | 7,9 | 10,1 | 0,15 | 0,015 | 8,1 |
| | 9,3 | – | 11,2 | – | 0,2 | 8,6 | 11,4 | 0,2 | 0,03 | 8,3 |
| | 9 | – | 12 | – | 0,15 | 8,2 | 12,8 | 0,15 | 0,02 | 7,2 |
| | – | 9,2 | 13,6 | 14,3 | 0,3 | 9 | 15 | 0,3 | 0,025 | 7,3 |
| | – | 9 | 15,1 | 16,5 | 0,3 | 8,7 | 17 | 0,3 | 0,03 | 7,9 |
| | – | 10,5 | 18 | 19,1 | 0,3 | 9 | 20 | 0,3 | 0,03 | 7,2 |
| | – | 13,9 | 21,3 | 22,4 | 0,3 | 9 | 24 | 0,3 | 0,035 | 12 |
| **8** | 9 | – | 10,9 | – | 0,15 | 8,9 | 11 | 0,15 | 0,015 | 8,2 |
| | 9,8 | – | 12,2 | – | 0,2 | 9,6 | 12,4 | 0,2 | 0,02 | 7,8 |
| | 10,5 | – | 13,5 | – | 0,2 | 9,6 | 14,4 | 0,2 | 0,02 | 7,5 |
| | – | 9,8 | 15,5 | 16,7 | 0,3 | 9,7 | 17 | 0,3 | 0,025 | 6,6 |
| | – | 10,5 | 18 | 19,1 | 0,3 | 10 | 20 | 0,3 | 0,03 | 7,2 |
| | – | 11,9 | 18,7 | 19,9 | 0,3 | 10 | 22 | 0,3 | 0,03 | 10 |
| | – | 13,9 | 21,3 | 22,4 | 0,3 | 10 | 26 | 0,3 | 0,035 | 12 |
| **9** | 10,3 | – | 12,7 | 13,2 | 0,1 | 9,8 | 13,3 | 0,1 | 0,015 | 7,8 |
| | 11,5 | – | 14,5 | – | 0,2 | 10,6 | 15,4 | 0,2 | 0,02 | 7,7 |
| | 11,6 | – | 16,2 | 17,5 | 0,3 | 11 | 18 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | – | 12,1 | 19,5 | 20,5 | 0,3 | 11 | 22 | 0,3 | 0,03 | 7,5 |
| | – | 13,9 | 21,3 | 22,4 | 0,6 | 13 | 22,6 | 0,6 | 0,03 | 12 |
| | – | 15,3 | 23,8 | 25,3 | 0,6 | 13 | 26 | 0,6 | 0,035 | 13 |
| **10** | 11,2 | – | 13,6 | – | 0,15 | 11 | 14,5 | 0,15 | 0,015 | 8 |
| | – | 11,8 | 16,3 | 17,2 | 0,3 | 11,5 | 17,5 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | – | 11,8 | 16,3 | 17,2 | 0,3 | 11,5 | 17,5 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | – | 13,2 | 18,2 | 19,4 | 0,3 | 12 | 20 | 0,3 | 0,025 | 14 |

# 1.6 不锈钢深沟球轴承

d **10 – 20** mm

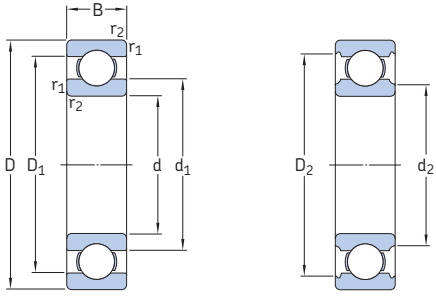



| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷<br>动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速<br>参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | g | – |
| **10** | 26 | 8 | 3,97 | 1,96 | 0,083 | 67 000 | 40 000 | 17,5 | **W 6000** |
| 续 | 30 | 9 | 4,36 | 2,32 | 0,1 | 60 000 | 36 000 | 29 | **W 6200** |
| | 35 | 11 | 7,02 | 3,4 | 0,146 | 53 000 | 34 000 | 50,5 | **W 6300** |
| **12** | 18 | 4 | 0,527 | 0,265 | 0,011 | 75 000 | 48 000 | 2,7 | **W 61701** |
| | 21 | 5 | 1,51 | 0,9 | 0,039 | 70 000 | 43 000 | 5,4 | **W 61801** |
| | 21 | 7 | 1,51 | 0,9 | 0,039 | 70 000 | 43 000 | 7,6 | **W 63801** |
| | 24 | 6 | 2,51 | 1,46 | 0,062 | 67 000 | 40 000 | 10,5 | **W 61901** |
| | 28 | 8 | 4,42 | 2,36 | 0,102 | 60 000 | 36 000 | 18,5 | **W 6001** |
| | 32 | 10 | 5,72 | 3 | 0,127 | 53 000 | 34 000 | 34,5 | **W 6201** |
| | 37 | 12 | 9,75 | 4,15 | 0,176 | 48 000 | 30 000 | 56,5 | **W 6301** |
| **15** | 21 | 4 | 0,527 | 0,29 | 0,012 | 67 000 | 40 000 | 3,3 | **W 61702** |
| | 24 | 5 | 1,65 | 1,08 | 0,048 | 60 000 | 38 000 | 6,4 | **W 61802** |
| | 24 | 7 | 1,65 | 1,08 | 0,048 | 60 000 | 38 000 | 9,1 | **W 63802** |
| | 28 | 7 | 3,71 | 2,24 | 0,095 | 56 000 | 34 000 | 15 | **W 61902** |
| | 32 | 9 | 4,88 | 2,8 | 0,12 | 50 000 | 32 000 | 27,5 | **W 6002** |
| | 35 | 11 | 6,37 | 3,6 | 0,156 | 48 000 | 30 000 | 42 | **W 6202** |
| | 42 | 13 | 9,95 | 5,4 | 0,232 | 40 000 | 26 000 | 78,5 | **W 6302** |
| **17** | 23 | 4 | 0,559 | 0,34 | 0,015 | 60 000 | 38 000 | 3,6 | **W 61703** |
| | 26 | 5 | 1,78 | 1,27 | 0,054 | 56 000 | 34 000 | 7,3 | **W 61803** |
| | 26 | 7 | 1,78 | 1,27 | 0,054 | 56 000 | 34 000 | 10 | **W 63803** |
| | 30 | 7 | 3,97 | 2,55 | 0,108 | 50 000 | 32 000 | 16 | **W 61903** |
| | 35 | 10 | 4,94 | 3,15 | 0,137 | 45 000 | 28 000 | 36,5 | **W 6003** |
| | 40 | 12 | 8,06 | 4,75 | 0,2 | 40 000 | 26 000 | 62 | **W 6203** |
| | 47 | 14 | 11,7 | 6,55 | 0,28 | 36 000 | 22 000 | 109 | **W 6303** |
| **20** | 27 | 4 | 0,676 | 0,39 | 0,017 | 50 000 | 32 000 | 5,4 | **W 61704** |
| | 32 | 7 | 3,12 | 2,08 | 0,09 | 48 000 | 30 000 | 16 | **W 61804** |
| | 32 | 10 | 3,12 | 2,08 | 0,09 | 48 000 | 30 000 | 23 | **W 63804** |
| | 37 | 9 | 5,53 | 3,65 | 0,156 | 43 000 | 26 000 | 33 | **W 61904** |
| | 42 | 12 | 9,36 | 5,1 | 0,212 | 38 000 | 24 000 | 62 | **W 6004** |
| | 47 | 14 | 12,5 | 6,55 | 0,28 | 34 000 | 22 000 | 102 | **W 6204** |
| | 52 | 15 | 13,8 | 7,8 | 0,335 | 34 000 | 20 000 | 140 | **W 6304** |

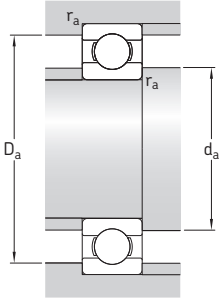



| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | | mm | | | – | |
| **10** | – | 13,9 | 21,3 | 22,4 | 0,3 | 12 | 24 | 0,3 | 0,03 | 12 |
| 续 | – | 15,3 | 23,8 | 25,3 | 0,6 | 14 | 26 | 0,6 | 0,03 | 13 |
| | 17,7 | – | 27,4 | 29,3 | 0,6 | 14 | 31 | 0,6 | 0,035 | 11 |
| **12** | 13,8 | – | 16,1 | 16,7 | 0,2 | 13,5 | 17 | 0,2 | 0,015 | 8,2 |
| | – | 13,8 | 18,3 | 19,2 | 0,3 | 13,5 | 19,5 | 0,3 | 0,02 | 13 |
| | – | 13,8 | 18,3 | 19,2 | 0,3 | 13,5 | 19,5 | 0,3 | 0,02 | 13 |
| | – | 15,3 | 20,3 | 21,4 | 0,3 | 14 | 22 | 0,3 | 0,025 | 15 |
| | – | 16 | 23,6 | 25,2 | 0,3 | 14 | 26 | 0,3 | 0,03 | 13 |
| | 18,5 | – | 26,2 | 28 | 0,6 | 16 | 28,5 | 0,6 | 0,03 | 12 |
| | 19,3 | – | 29,9 | 32 | 1 | 17 | 32,5 | 1 | 0,035 | 11 |
| **15** | 16,8 | – | 19,1 | 19,7 | 0,2 | 16,5 | 20 | 0,2 | 0,015 | 8,4 |
| | – | 16,8 | 21,3 | 22,2 | 0,3 | 16,5 | 22,5 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | – | 16,8 | 21,3 | 22,2 | 0,3 | 16,5 | 22,5 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 18,8 | – | 24,2 | 25,3 | 0,3 | 17 | 26 | 0,3 | 0,025 | 14 |
| | – | 18,6 | 27 | 29,1 | 0,3 | 17 | 30 | 0,3 | 0,03 | 14 |
| | 21,7 | – | 29,5 | 31,4 | 0,6 | 19 | 32 | 0,6 | 0,03 | 13 |
| | 24,5 | – | 34,9 | 36,8 | 1 | 20 | 37,5 | 1 | 0,035 | 12 |
| **17** | 18,8 | – | 21,1 | 21,7 | 0,2 | 18,5 | 22 | 0,2 | 0,015 | 8,5 |
| | – | 18,8 | 23,3 | 24,2 | 0,3 | 18,5 | 24,5 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | – | 18,8 | 23,3 | 24,2 | 0,3 | 18,5 | 24,5 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 21 | – | 26,8 | 27,8 | 0,3 | 19 | 28,5 | 0,3 | 0,025 | 15 |
| | 23,5 | – | 30,1 | 31,9 | 0,3 | 19 | 33 | 0,3 | 0,03 | 14 |
| | 24,9 | – | 33,6 | 35,8 | 0,6 | 21 | 37,5 | 0,6 | 0,03 | 13 |
| | 27,5 | – | 38,9 | 41,1 | 1 | 22 | 42 | 1 | 0,035 | 12 |
| **20** | 22,3 | – | 24,6 | 25,5 | 0,2 | 21,5 | 26 | 0,2 | 0,015 | 8,7 |
| | – | 22,6 | 28,2 | 29,6 | 0,3 | 22 | 30,5 | 0,3 | 0,02 | 13 |
| | – | 22,6 | 28,2 | 29,6 | 0,3 | 22 | 30,5 | 0,3 | 0,02 | 13 |
| | – | 23,6 | 32 | 33,5 | 0,3 | 22 | 35 | 0,3 | 0,025 | 15 |
| | 27,6 | – | 35,7 | 38,8 | 0,6 | 24 | 39,5 | 0,6 | 0,03 | 14 |
| | 29,5 | – | 39,5 | 41 | 1 | 25 | 42 | 1 | 0,03 | 13 |
| | 30 | – | 41,7 | 45,4 | 1,1 | 26,5 | 46 | 1 | 0,035 | 12 |

# 1.6 不锈钢深沟球轴承
d 25 – 50 mm



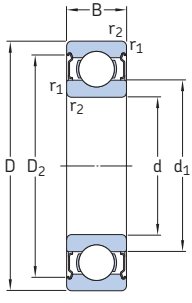

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | g | – |
| **25** | 32 | 4 | 0,715 | 0,465 | 0,02 | 43 000 | 26 000 | 6,5 | **W 61705** |
| | 37 | 7 | 3,9 | 2,55 | 0,108 | 38 000 | 24 000 | 20 | **W 61805** |
| | 37 | 10 | 3,9 | 2,55 | 0,108 | 38 000 | 24 000 | 28,5 | **W 63805** |
| | 42 | 9 | 6,05 | 4,5 | 0,193 | 34 000 | 22 000 | 39,5 | **W 61905** |
| | 47 | 12 | 10,1 | 5,85 | 0,25 | 32 000 | 20 000 | 73 | **W 6005** |
| | 52 | 15 | 13,8 | 7,8 | 0,335 | 30 000 | 19 000 | 125 | **W 6205** |
| | 62 | 17 | 20,8 | 11,2 | 0,48 | 26 000 | 17 000 | 228 | **W 6305** |
| **30** | 37 | 4 | 0,65 | 0,53 | 0,022 | 36 000 | 22 000 | 7,6 | **W 61706** |
| | 42 | 7 | 3,58 | 2,9 | 0,125 | 34 000 | 20 000 | 23 | **W 61806** |
| | 42 | 10 | 3,58 | 2,9 | 0,125 | 34 000 | 20 000 | 35 | **W 63806** |
| | 47 | 9 | 6,24 | 5 | 0,212 | 30 000 | 19 000 | 44,5 | **W 61906** |
| | 55 | 13 | 13,3 | 8,3 | 0,355 | 28 000 | 17 000 | 108 | **W 6006** |
| | 62 | 16 | 19 | 11,4 | 0,48 | 26 000 | 16 000 | 188 | **W 6206** |
| | 72 | 19 | 22,9 | 15 | 0,64 | 22 000 | 14 000 | 340 | **W 6306** |
| **35** | 44 | 5 | 1,06 | 0,915 | 0,039 | 30 000 | 19 000 | 14 | **W 61707** |
| | 47 | 7 | 3,71 | 3,35 | 0,14 | 30 000 | 18 000 | 27 | **W 61807** |
| | 55 | 10 | 9,36 | 7,65 | 0,325 | 26 000 | 16 000 | 70 | **W 61907** |
| | 62 | 14 | 13,8 | 10,2 | 0,44 | 24 000 | 15 000 | 141 | **W 6007** |
| | 72 | 17 | 22,1 | 15,3 | 0,655 | 22 000 | 14 000 | 268 | **W 6207** |
| | 80 | 21 | 28,6 | 19 | 0,815 | 20 000 | 13 000 | 447 | **W 6307** |
| **40** | 50 | 6 | 1,43 | 1,27 | 0,054 | 26 000 | 16 000 | 21,5 | **W 61708** |
| | 52 | 7 | 4,49 | 3,75 | 0,16 | 26 000 | 16 000 | 29,5 | **W 61808** |
| | 62 | 12 | 11,9 | 9,8 | 0,425 | 24 000 | 14 000 | 105 | **W 61908** |
| | 68 | 15 | 14,6 | 11,4 | 0,49 | 22 000 | 14 000 | 177 | **W 6008** |
| | 80 | 18 | 25,1 | 17,6 | 0,75 | 20 000 | 12 000 | 345 | **W 6208** |
| **45** | 55 | 6 | 1,46 | 1,37 | 0,06 | 24 000 | 15 000 | 23,5 | **W 61709** |
| | 58 | 7 | 5,72 | 5 | 0,212 | 24 000 | 14 000 | 34,5 | **W 61809** |
| | 68 | 12 | 14 | 10,8 | 0,465 | 20 000 | 13 000 | 118 | **W 61909** |
| | 75 | 16 | 18,2 | 15 | 0,64 | 20 000 | 12 000 | 229 | **W 6009** |
| | 85 | 19 | 28,1 | 20,4 | 0,865 | 18 000 | 11 000 | 377 | **W 6209** |
| **50** | 62 | 6 | 1,53 | 1,53 | 0,067 | 22 000 | 13 000 | 35 | **W 61710** |
| | 65 | 7 | 5,07 | 5,5 | 0,236 | 20 000 | 13 000 | 48 | **W 61810** |
| | 72 | 12 | 12,5 | 11,6 | 0,5 | 19 000 | 12 000 | 132 | **W 61910** |
| | 80 | 16 | 19 | 16,6 | 0,71 | 18 000 | 11 000 | 246 | **W 6010** |
| | 90 | 20 | 30,2 | 23,2 | 0,98 | 17 000 | 10 000 | 428 | **W 6210** |



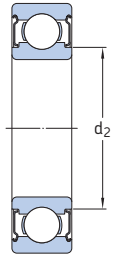

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | | mm | | | – | |
| **25** | 27,3 | – | 29,7 | 30,3 | 0,2 | 26,5 | 31 | 0,2 | 0,015 | 8,8 |
| | 28,2 | – | 33,2 | 34,2 | 0,3 | 27 | 35 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 28,2 | – | 33,2 | 34,2 | 0,3 | 27 | 35 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 30,9 | – | 37,5 | 39,5 | 0,3 | 27 | 40,5 | 0,3 | 0,025 | 15 |
| | 31,7 | – | 40,3 | 42,8 | 0,6 | 29 | 44,5 | 0,6 | 0,03 | 15 |
| | 34 | – | 44,2 | 45,8 | 1 | 30 | 47 | 1 | 0,03 | 14 |
| | 38,1 | – | 51 | 53,3 | 1,1 | 31,5 | 55,5 | 1 | 0,035 | 13 |
| **30** | 32,4 | – | 34,7 | 35,7 | 0,2 | 31,5 | 36 | 0,2 | 0,015 | 8,9 |
| | 33,1 | – | 38,2 | 39,2 | 0,3 | 32 | 40 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 33,1 | – | 38,2 | 39,2 | 0,3 | 32 | 40 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 35,1 | – | 42 | 44,1 | 0,3 | 32 | 45 | 0,3 | 0,025 | 16 |
| | 38 | – | 47,3 | 50 | 1 | 35 | 50,5 | 1 | 0,03 | 15 |
| | 40,7 | – | 52,9 | 55,2 | 1 | 35 | 57 | 1 | 0,03 | 14 |
| | 44,9 | – | 59,3 | 62,4 | 1,1 | 36,5 | 65,5 | 1 | 0,035 | 13 |
| **35** | 38 | – | 41,1 | 42,2 | 0,3 | 37 | 42,5 | 0,3 | 0,015 | 8,9 |
| | 38,2 | – | 42,8 | 43,7 | 0,3 | 37 | 45 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 42,2 | – | 50,1 | 52,2 | 0,6 | 39 | 52,5 | 0,6 | 0,025 | 16 |
| | 44 | – | 54,3 | 57,1 | 1 | 40 | 57,5 | 1 | 0,03 | 15 |
| | 47,6 | – | 61,6 | 64,9 | 1,1 | 41,5 | 65,5 | 1 | 0,03 | 14 |
| | – | 46,7 | 66,7 | 71,6 | 1,5 | 43 | 73,5 | 1,5 | 0,035 | 13 |
| **40** | 43,3 | – | 46,8 | 47,9 | 0,3 | 42 | 48,5 | 0,3 | 0,015 | 9 |
| | 43,2 | – | 48,1 | 49 | 0,3 | 42 | 50 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | 46,9 | – | 55,6 | 57,6 | 0,6 | 44 | 59,5 | 0,6 | 0,025 | 16 |
| | 49,2 | – | 59,6 | 62,5 | 1 | 45 | 63,5 | 1 | 0,03 | 15 |
| | – | 50,1 | 67,2 | 70,8 | 1,1 | 46,5 | 73,5 | 1 | 0,03 | 14 |
| **45** | 48,3 | – | 51,8 | 53,2 | 0,3 | 47 | 53,5 | 0,3 | 0,015 | 9,1 |
| | 48,2 | – | 54 | 54,9 | 0,3 | 47 | 56 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | 52,4 | – | 61,2 | 63,2 | 0,6 | 49 | 64 | 0,6 | 0,025 | 16 |
| | 54,5 | – | 65,8 | 69 | 1 | 50 | 70 | 1 | 0,03 | 15 |
| | – | 53,5 | 72,9 | 76,4 | 1,1 | 51,5 | 78,5 | 1 | 0,03 | 14 |
| **50** | 54,3 | – | 57,8 | 59,2 | 0,3 | 52 | 60 | 0,3 | 0,015 | 9,2 |
| | 54,6 | – | 60,3 | 61,6 | 0,3 | 52 | 63 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | 56,8 | – | 65,6 | 67,9 | 0,6 | 54 | 68,5 | 0,6 | 0,025 | 16 |
| | 60 | – | 71 | 74,6 | 1 | 55 | 75,5 | 1 | 0,03 | 16 |
| | – | 60 | 78,1 | 82,2 | 1,1 | 56,5 | 83,5 | 1 | 0,03 | 14 |

# 1.7 不锈钢密封深沟球轴承

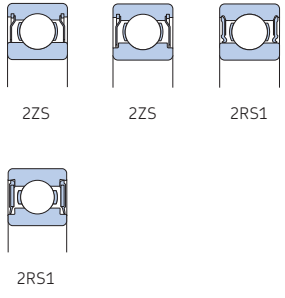
d **1,5 – 4** mm




2Z



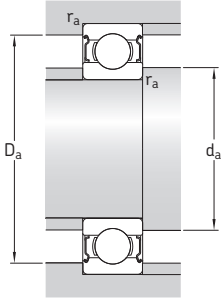

2Z

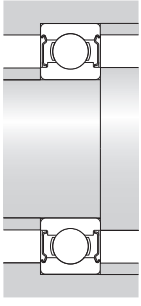



| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | g | – |
| **1,5** | 4 | 2 | 0,062 | 0,016 | 0,001 | 220 000 | 110 000 | 0,14 | **W 638/1.5-2Z** |
| | 5 | 2,6 | 0,135 | 0,036 | 0,002 | 200 000 | 100 000 | 0,25 | **W 639/1.5-2Z** |
| | 6 | 3 | 0,19 | 0,051 | 0,002 | 180 000 | 90 000 | 0,42 | **W 630/1.5-2Z** |
| **2** | 4 | 2 | 0,068 | 0,019 | 0,001 | 200 000 | 100 000 | 0,09 | **W 637/2-2Z** |
| | 5 | 2,3 | 0,094 | 0,025 | 0,001 | 200 000 | 100 000 | 0,2 | **W 638/2-2Z** |
| | 5 | 2,5 | 0,094 | 0,025 | 0,001 | 200 000 | 100 000 | 0,2 | **W 638/2 X-2Z** |
| | 6 | 2,3 | 0,094 | 0,025 | 0,001 | 200 000 | 100 000 | 0,35 | **W 619/2-2Z** |
| | 6 | 2,5 | 0,19 | 0,051 | 0,002 | 180 000 | 90 000 | 0,31 | **W 619/2 X-2Z** |
| | 6 | 3 | 0,19 | 0,051 | 0,002 | 180 000 | 90 000 | 0,35 | **W 639/2-2Z** |
| | 7 | 3 | 0,221 | 0,067 | 0,003 | 160 000 | 80 000 | 0,5 | **W 602 X-2ZS** |
| | 7 | 3,5 | 0,221 | 0,067 | 0,003 | 160 000 | 80 000 | 0,6 | **W 630/2-2ZS** |
| **2,5** | 6 | 2,6 | 0,117 | 0,036 | 0,002 | 170 000 | 85 000 | 0,35 | **W 638/2.5-2Z** |
| | 7 | 3,5 | 0,221 | 0,067 | 0,003 | 160 000 | 80 000 | 0,55 | **W 639/2.5-2ZS** |
| | 8 | 2,8 | 0,178 | 0,057 | 0,002 | 160 000 | 80 000 | 0,73 | **W 60/2.5-2Z** |
| | 8 | 4 | 0,312 | 0,088 | 0,004 | 160 000 | 80 000 | 0,85 | **W 630/2.5-2Z** |
| **3** | 6 | 2,5 | 0,117 | 0,036 | 0,002 | 170 000 | 85 000 | 0,25 | **W 627/3-2Z** |
| | 7 | 3 | 0,178 | 0,057 | 0,002 | 160 000 | 80 000 | 0,5 | **W 638/3-2Z** |
| | 7 | 3 | 0,178 | 0,057 | 0,002 | – | 45 000 | 0,5 | **W 638/3-2RS1** |
| | 8 | 3 | 0,26 | 0,072 | 0,003 | 150 000 | 75 000 | 0,6 | **W 619/3-2Z** |
| | 8 | 4 | 0,319 | 0,09 | 0,004 | 150 000 | 75 000 | 0,83 | **W 639/3-2Z** |
| | 8 | 4 | 0,319 | 0,09 | 0,004 | – | 43 000 | 0,83 | **W 639/3-2RS1** |
| | 9 | 4 | 0,377 | 0,095 | 0,004 | 140 000 | 70 000 | 1 | **W 603 X-2Z** |
| | 9 | 5 | 0,325 | 0,095 | 0,004 | 140 000 | 70 000 | 1 | **W 630/3-2Z** |
| | 10 | 4 | 0,358 | 0,11 | 0,005 | – | 40 000 | 1,7 | **W 623-2RS1** |
| | 10 | 4 | 0,358 | 0,11 | 0,005 | 140 000 | 70 000 | 1,7 | **W 623-2Z** |
| | 13 | 5 | 0,741 | 0,25 | 0,011 | – | 32 000 | 3,3 | **W 633-2RS1** |
| | 13 | 5 | 0,741 | 0,25 | 0,011 | 110 000 | 56 000 | 3,2 | **W 633-2Z** |
| **4** | 7 | 2,5 | 0,143 | 0,053 | 0,002 | 150 000 | 75 000 | 0,3 | **W 627/4-2Z** |
| | 7 | 2,5 | 0,143 | 0,053 | 0,002 | 150 000 | 75 000 | 0,3 | **W 627/4-2ZS** |
| | 8 | 3 | 0,225 | 0,072 | 0,003 | 150 000 | 75 000 | 0,5 | **W 637/4 X-2Z** |
| | 9 | 4 | 0,364 | 0,114 | 0,005 | 140 000 | 70 000 | 0,9 | **W 638/4-2Z** |
| | 9 | 4 | 0,364 | 0,114 | 0,005 | – | 40 000 | 1 | **W 638/4-2RS1** |



SKF

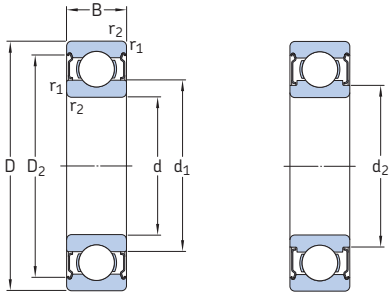


| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $d_2$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | mm | | | | – | |
| **1,5** | 2,1 | – | 3,5 | 0,05 | 1,9 | 2,1 | 3,6 | 0,05 | 0,02 | 6,4 |
| | 2,5 | – | 4,5 | 0,15 | 2,4 | 2,5 | 4,5 | 0,15 | 0,025 | 5,9 |
| | 3 | – | 5,4 | 0,15 | 2,7 | 2,9 | 5,4 | 0,15 | 0,03 | 6 |
| **2** | 2,5 | – | 3,7 | 0,05 | 2,4 | 2,5 | 3,8 | 0,05 | 0,02 | 6,7 |
| | 2,7 | – | 4,4 | 0,08 | 2,5 | 2,6 | 4,5 | 0,08 | 0,02 | 6,5 |
| | 2,7 | – | 4,4 | 0,1 | 2,6 | 2,6 | 4,5 | 0,1 | 0,02 | 6,5 |
| | 2,7 | – | 4,4 | 0,15 | 2,6 | 2,6 | 4,8 | 0,15 | 0,025 | 6,5 |
| | 3 | – | 5,4 | 0,15 | 2,9 | 2,9 | 5,4 | 0,15 | 0,025 | 6 |
| | 3 | – | 5,4 | 0,15 | 2,9 | 2,9 | 5,4 | 0,15 | 0,025 | 6 |
| | – | 3,1 | 6,2 | 0,15 | 3 | 3,1 | 6,2 | 0,15 | 0,03 | 6,6 |
| | – | 3,1 | 6,2 | 0,15 | 3 | 3,1 | 6,2 | 0,15 | 0,03 | 6,6 |
| **2,5** | 3,7 | – | 5,4 | 0,08 | 3,1 | 3,6 | 5,5 | 0,08 | 0,02 | 7,1 |
| | 3,8 | – | 6,2 | 0,15 | 3,7 | 3,8 | 6,2 | 0,15 | 0,025 | 6,6 |
| | – | 3,8 | 6,4 | 0,15 | 3,7 | 3,8 | 6,8 | 0,15 | 0,03 | 7,1 |
| | 4,1 | – | 7,1 | 0,15 | 3,7 | 4 | 7,2 | 0,15 | 0,03 | 5,9 |
| **3** | 3,7 | – | 5,4 | 0,1 | 3,6 | 3,6 | 5,5 | 0,1 | 0,015 | 7,1 |
| | – | 3,8 | 6,4 | 0,1 | 3,7 | 3,8 | 6,5 | 0,1 | 0,02 | 7,1 |
| | – | 3,8 | 6,4 | 0,1 | 3,7 | 3,8 | 6,5 | 0,1 | 0,02 | 7,1 |
| | 5 | – | 7,4 | 0,1 | 3,8 | 4,9 | 7,5 | 0,1 | 0,025 | 7,2 |
| | 4,3 | – | 7,3 | 0,15 | 4,2 | 4,3 | 7,3 | 0,15 | 0,025 | 6,1 |
| | 4,3 | – | 7,3 | 0,15 | 4,2 | 4,3 | 7,3 | 0,15 | 0,025 | 6,1 |
| | – | 4,3 | 7,9 | 0,15 | 4,2 | 4,3 | 8 | 0,15 | 0,03 | 6,4 |
| | – | 4,3 | 7,9 | 0,15 | 4,2 | 4,3 | 8 | 0,15 | 0,03 | 6,4 |
| | – | 4,3 | 8 | 0,15 | 4,2 | 4,3 | 8,8 | 0,15 | 0,03 | 6,3 |
| | – | 4,3 | 8 | 0,15 | 4,2 | 4,3 | 8,8 | 0,15 | 0,03 | 6,3 |
| | – | 6 | 11,4 | 0,2 | 4,6 | 5,9 | 11,5 | 0,2 | 0,035 | 6,4 |
| | – | 6 | 11,4 | 0,2 | 4,6 | 5,9 | 11,5 | 0,2 | 0,035 | 6,4 |
| **4** | 4,8 | – | 6,5 | 0,1 | 4,6 | 4,7 | 6,5 | 0,1 | 0,015 | 7,6 |
| | 4,8 | – | 6,3 | 0,1 | 4,6 | 4,7 | 6,4 | 0,1 | 0,015 | 7,6 |
| | 5 | – | 7,4 | 0,1 | 4,8 | 4,9 | 7,5 | 0,1 | 0,02 | 7,2 |
| | 5,2 | – | 8,1 | 0,1 | 4,8 | 5,1 | 8,2 | 0,1 | 0,02 | 6,5 |
| | 5,2 | – | 8,1 | 0,1 | 4,8 | 5,1 | 8,2 | 0,1 | 0,02 | 6,5 |

# 1.7 不锈钢密封深沟球轴承

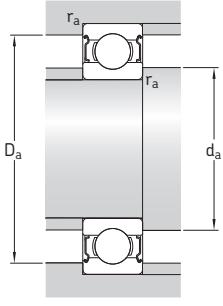
d **4 – 6** mm

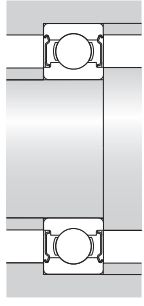



2ZS 2RS1 2RS1

2Z 2Z

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | g | – |
| **4** | 10 | 4 | 0,637 | 0,25 | 0,011 | – | 36 000 | 1,4 | **W 638/4 X-2RS1** |
| 续 | 10 | 4 | 0,637 | 0,25 | 0,011 | 130 000 | 63 000 | 1,3 | **W 638/4 X-2Z** |
| | 11 | 4 | 0,54 | 0,176 | 0,008 | 130 000 | 63 000 | 2,2 | **W 619/4-2Z** |
| | 11 | 4 | 0,54 | 0,176 | 0,008 | – | 36 000 | 2,2 | **W 619/4-2RS1** |
| | 12 | 4 | 0,54 | 0,176 | 0,008 | – | 36 000 | 2,1 | **W 604-2RS1** |
| | 12 | 4 | 0,54 | 0,176 | 0,008 | 130 000 | 63 000 | 2,2 | **W 604-2Z** |
| | 13 | 5 | 0,741 | 0,25 | 0,011 | – | 32 000 | 3 | **W 624-2RS1** |
| | 13 | 5 | 0,741 | 0,25 | 0,011 | 110 000 | 56 000 | 3 | **W 624-2Z** |
| | 16 | 5 | 0,761 | 0,265 | 0,011 | – | 30 000 | 5,2 | **W 634-2RS1** |
| | 16 | 5 | 0,761 | 0,265 | 0,011 | 100 000 | 50 000 | 5,3 | **W 634-2Z** |
| **5** | 8 | 2,5 | 0,14 | 0,045 | 0,002 | 140 000 | 70 000 | 0,4 | **W 627/5-2Z** |
| | 8 | 2,5 | 0,14 | 0,045 | 0,002 | 140 000 | 70 000 | 0,4 | **W 627/5-2ZS** |
| | 9 | 3 | 0,247 | 0,085 | 0,004 | 130 000 | 67 000 | 0,5 | **W 637/5 X-2Z** |
| | 9 | 3 | 0,247 | 0,085 | 0,004 | 130 000 | 67 000 | 0,6 | **W 637/5 X-2ZS** |
| | 11 | 4 | 0,403 | 0,143 | 0,006 | – | 34 000 | 1,8 | **W 628/5-2RS1** |
| | 11 | 4 | 0,403 | 0,143 | 0,006 | 120 000 | 60 000 | 1,5 | **W 628/5-2Z** |
| | 11 | 5 | 0,403 | 0,143 | 0,006 | 120 000 | 60 000 | 1,8 | **W 638/5-2Z** |
| | 11 | 5 | 0,403 | 0,143 | 0,006 | – | 34 000 | 1,8 | **W 638/5-2RS1** |
| | 13 | 4 | 0,761 | 0,335 | 0,014 | 110 000 | 56 000 | 2,3 | **W 619/5-2Z** |
| | 13 | 4 | 0,761 | 0,335 | 0,014 | – | 32 000 | 2,3 | **W 619/5-2RS1** |
| | 13 | 5 | 0,761 | 0,335 | 0,014 | 110 000 | 56 000 | 2,9 | **W 619/5 X-2Z** |
| | 14 | 5 | 0,761 | 0,26 | 0,011 | – | 30 000 | 3,4 | **W 605-2RS1** |
| | 14 | 5 | 0,761 | 0,26 | 0,011 | 110 000 | 53 000 | 3,4 | **W 605-2Z** |
| | 16 | 5 | 1,43 | 0,63 | 0,027 | – | 28 000 | 4,9 | **W 625-2RS1** |
| | 16 | 5 | 1,43 | 0,63 | 0,027 | 100 000 | 50 000 | 4,8 | **W 625-2Z** |
| | 19 | 6 | 2,34 | 0,88 | 0,038 | 85 000 | 43 000 | 8 | **W 635-2Z** |
| | 19 | 6 | 2,34 | 0,88 | 0,038 | – | 24 000 | 8 | **W 635-2RS1** |
| **6** | 10 | 3 | 0,286 | 0,112 | 0,005 | 120 000 | 60 000 | 0,7 | **W 627/6-2Z** |
| | 13 | 5 | 0,618 | 0,224 | 0,01 | – | 30 000 | 2,5 | **W 628/6-2RS1** |
| | 13 | 5 | 0,618 | 0,224 | 0,01 | 110 000 | 53 000 | 2,5 | **W 628/6-2Z** |
| | 15 | 5 | 0,761 | 0,265 | 0,011 | – | 30 000 | 3,8 | **W 619/6-2RS1** |
| | 15 | 5 | 0,761 | 0,265 | 0,011 | 100 000 | 50 000 | 3,9 | **W 619/6-2Z** |

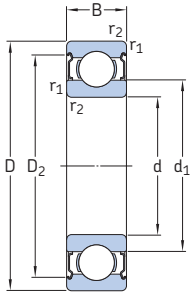


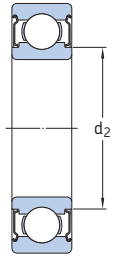
| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $d_2$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | mm | | | | – | |
| **4** | 5,9 | – | 8,8 | 0,2 | 5,6 | 5,8 | 8,8 | 0,2 | 0,02 | 12 |
| 续 | 5,9 | – | 8,8 | 0,2 | 5,6 | 5,8 | 8,8 | 0,2 | 0,02 | 12 |
| | – | 5,6 | 9,9 | 0,15 | 5,2 | 5,5 | 10 | 0,15 | 0,025 | 6,4 |
| | – | 5,6 | 9,9 | 0,15 | 5,2 | 5,5 | 10 | 0,15 | 0,025 | 6,4 |
| | – | 5,6 | 9,9 | 0,2 | 5,3 | 5,5 | 10,4 | 0,2 | 0,03 | 6,4 |
| | – | 5,6 | 9,9 | 0,2 | 5,3 | 5,5 | 10,4 | 0,2 | 0,03 | 6,4 |
| | – | 6 | 11,4 | 0,2 | 5,6 | 5,9 | 11,5 | 0,2 | 0,03 | 6,4 |
| | – | 6 | 11,4 | 0,2 | 5,6 | 5,9 | 11,5 | 0,2 | 0,03 | 6,4 |
| | – | 6,7 | 13 | 0,3 | 6 | 6,6 | 14 | 0,3 | 0,035 | 6,8 |
| | – | 6,7 | 13 | 0,3 | 6 | 6,6 | 14 | 0,3 | 0,035 | 6,8 |
| **5** | 5,8 | – | 7,5 | 0,1 | 5,6 | 5,7 | 7,5 | 0,1 | 0,015 | 7,8 |
| | 5,8 | – | 7,4 | 0,1 | 5,6 | 5,7 | 7,5 | 0,1 | 0,015 | 7,8 |
| | 6 | – | 8,4 | 0,15 | 5,9 | 5,9 | 8,4 | 0,15 | 0,02 | 7,6 |
| | 6 | – | 8,2 | 0,15 | 5,9 | 5,9 | 8,2 | 0,15 | 0,02 | 7,6 |
| | 6,8 | – | 9,9 | 0,15 | 6,2 | 6,7 | 10 | 0,15 | 0,02 | 7,1 |
| | 6,8 | – | 9,9 | 0,15 | 6,2 | 6,7 | 10 | 0,15 | 0,02 | 7,1 |
| | – | 6,2 | 9,9 | 0,15 | 5,9 | 6,1 | 10 | 0,15 | 0,02 | 7,1 |
| | – | 6,2 | 9,9 | 0,15 | 5,9 | 6,1 | 10 | 0,15 | 0,02 | 7,1 |
| | – | 6,6 | 11,2 | 0,2 | 6,3 | 6,5 | 11,4 | 0,2 | 0,025 | 11 |
| | – | 6,6 | 11,2 | 0,2 | 6,3 | 6,5 | 11,4 | 0,2 | 0,025 | 11 |
| | – | 6,6 | 11,2 | 0,2 | 6,3 | 6,5 | 11,4 | 0,2 | 0,025 | 11 |
| | – | 6,9 | 12,2 | 0,2 | 6,6 | 6,8 | 12,4 | 0,2 | 0,03 | 6,6 |
| | – | 6,9 | 12,2 | 0,2 | 6,6 | 6,8 | 12,4 | 0,2 | 0,03 | 6,6 |
| | – | 7,5 | 13,4 | 0,3 | 7 | 7,4 | 14 | 0,3 | 0,03 | 12 |
| | – | 7,5 | 13,4 | 0,3 | 7 | 7,4 | 14 | 0,3 | 0,03 | 12 |
| | – | 8,5 | 16,5 | 0,3 | 7 | 8,4 | 17 | 0,3 | 0,035 | 12 |
| | – | 8,5 | 16,5 | 0,3 | 7 | 8,4 | 17 | 0,3 | 0,035 | 12 |
| **6** | 7 | – | 9,4 | 0,1 | 6,8 | 6,9 | 9,5 | 0,1 | 0,015 | 7,8 |
| | – | 7,4 | 11,7 | 0,15 | 7,2 | 7,3 | 11,8 | 0,15 | 0,02 | 7 |
| | – | 7,4 | 11,7 | 0,15 | 7,2 | 7,3 | 11,8 | 0,15 | 0,02 | 7 |
| | – | 7,5 | 13 | 0,2 | 7,3 | 7,4 | 13,4 | 0,2 | 0,025 | 6,8 |
| | – | 7,5 | 13 | 0,2 | 7,3 | 7,4 | 13,4 | 0,2 | 0,025 | 6,8 |

# 1.7 不锈钢密封深沟球轴承

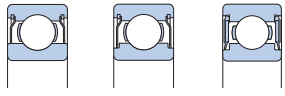
d **6 – 8** mm




2Z




2Z

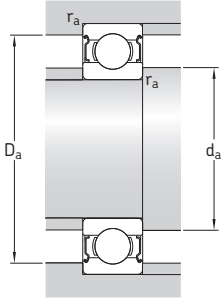


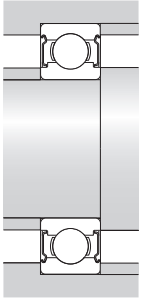
2ZS 2ZS 2RS1

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | g | – |
| **6** | 16 | 5 | 0,761 | 0,265 | 0,011 | – | 30 000 | 4,7 | **W 619/6 X-2RS1** |
| 续 | 16 | 5 | 0,761 | 0,265 | 0,011 | 100 000 | 50 000 | 4,8 | **W 619/6 X-2Z** |
| | 17 | 6 | 1,95 | 0,83 | 0,036 | – | 26 000 | 5,8 | **W 606-2RS1** |
| | 17 | 6 | 1,95 | 0,83 | 0,036 | 95 000 | 48 000 | 6 | **W 606-2Z** |
| | 19 | 6 | 1,53 | 0,585 | 0,025 | – | 24 000 | 7,7 | **W 626-2RS1** |
| | 19 | 6 | 1,53 | 0,585 | 0,025 | 85 000 | 43 000 | 7,8 | **W 626-2Z** |
| | 22 | 7 | 2,34 | 0,8 | 0,034 | – | 22 000 | 13 | **W 636-2RS1** |
| | 22 | 7 | 2,34 | 0,8 | 0,034 | 75 000 | 38 000 | 13 | **W 636-2Z** |
| **7** | 11 | 3 | 0,302 | 0,104 | 0,004 | 110 000 | 56 000 | 0,8 | **W 627/7-2ZS** |
| | 14 | 5 | 0,663 | 0,26 | 0,011 | 100 000 | 50 000 | 2,8 | **W 628/7-2Z** |
| | 14 | 5 | 0,663 | 0,26 | 0,011 | – | 28 000 | 2,8 | **W 628/7-2RS1** |
| | 17 | 5 | 0,923 | 0,365 | 0,016 | 90 000 | 45 000 | 5,1 | **W 619/7-2Z** |
| | 17 | 5 | 0,923 | 0,365 | 0,016 | – | 26 000 | 5,2 | **W 619/7-2RS1** |
| | 19 | 6 | 1,53 | 0,585 | 0,025 | – | 24 000 | 7,3 | **W 607-2RS1** |
| | 19 | 6 | 1,53 | 0,585 | 0,025 | 85 000 | 43 000 | 7,4 | **W 607-2Z** |
| | 22 | 7 | 1,99 | 0,78 | 0,034 | – | 22 000 | 12,5 | **W 627-2RS1** |
| | 22 | 7 | 1,99 | 0,78 | 0,034 | 75 000 | 38 000 | 12,5 | **W 627-2Z** |
| | 26 | 9 | 3,97 | 1,96 | 0,083 | – | 19 000 | 23,5 | **W 637-2RS1** |
| | 26 | 9 | 3,97 | 1,96 | 0,083 | 67 000 | 32 000 | 24 | **W 637-2Z** |
| **8** | 12 | 3,5 | 0,312 | 0,14 | 0,006 | 100 000 | 53 000 | 1,1 | **W 637/8-2Z** |
| | 12 | 3,5 | 0,312 | 0,14 | 0,006 | 100 000 | 50 000 | 1 | **W 637/8-2ZS** |
| | 16 | 4 | 0,715 | 0,3 | 0,012 | 90 000 | 45 000 | 3,1 | **W 618/8-2Z** |
| | 16 | 5 | 0,715 | 0,3 | 0,012 | – | 26 000 | 3,8 | **W 628/8-2RS1** |
| | 16 | 5 | 0,715 | 0,3 | 0,012 | 90 000 | 45 000 | 3,8 | **W 628/8-2Z** |
| | 16 | 6 | 0,715 | 0,3 | 0,012 | 90 000 | 45 000 | 4,1 | **W 638/8-2Z** |
| | 19 | 6 | 1,25 | 0,455 | 0,02 | – | 24 000 | 6,5 | **W 619/8-2RS1** |
| | 19 | 6 | 1,25 | 0,455 | 0,02 | 85 000 | 43 000 | 6,8 | **W 619/8-2Z** |
| | 22 | 7 | 1,99 | 0,78 | 0,034 | – | 22 000 | 11,5 | **W 608-2RS1** |
| | 22 | 7 | 1,99 | 0,78 | 0,034 | 75 000 | 38 000 | 11,5 | **W 608-2Z** |
| | 24 | 8 | 2,47 | 1,12 | 0,048 | 70 000 | 36 000 | 17 | **W 628-2Z** |
| | 24 | 8 | 2,47 | 1,12 | 0,048 | – | 20 000 | 17 | **W 628-2RS1** |
| | 28 | 9 | 3,97 | 1,96 | 0,083 | – | 19 000 | 28 | **W 638-2RS1** |
| | 28 | 9 | 3,97 | 1,96 | 0,083 | 67 000 | 32 000 | 28,5 | **W 638-2Z** |



SKF

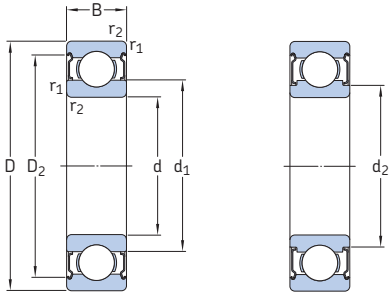


| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $d_2$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | mm | | | | – | |
| **6** | – | 7,5 | 13 | 0,2 | 7,3 | 7,4 | 14,4 | 0,2 | 0,025 | 6,8 |
| 续 | – | 7,5 | 13 | 0,2 | 7,3 | 7,4 | 14,4 | 0,2 | 0,025 | 6,8 |
| | – | 8,2 | 14,8 | 0,3 | 8 | 8,1 | 15 | 0,3 | 0,03 | 11 |
| | – | 8,2 | 14,8 | 0,3 | 8 | 8,1 | 15 | 0,3 | 0,03 | 11 |
| | – | 8,5 | 16,5 | 0,3 | 8 | 8,4 | 17 | 0,3 | 0,03 | 7,9 |
| | – | 8,5 | 16,5 | 0,3 | 8 | 8,4 | 17 | 0,3 | 0,03 | 7,9 |
| | – | 10,5 | 19,1 | 0,3 | 8 | 10,4 | 20 | 0,3 | 0,035 | 7,2 |
| | – | 10,5 | 19,1 | 0,3 | 8 | 10,4 | 20 | 0,3 | 0,035 | 7,2 |
| **7** | 8 | – | 10,3 | 0,15 | 7,9 | 8 | 10,3 | 0,15 | 0,015 | 8,1 |
| | – | 8,5 | 12,7 | 0,15 | 8,2 | 8,4 | 12,8 | 0,15 | 0,02 | 7,2 |
| | – | 8,5 | 12,7 | 0,15 | 8,2 | 8,4 | 12,8 | 0,15 | 0,02 | 7,2 |
| | – | 9,2 | 14,3 | 0,3 | 9 | 9,1 | 15 | 0,3 | 0,025 | 7,3 |
| | – | 9,2 | 14,3 | 0,3 | 9 | 9,1 | 15 | 0,3 | 0,025 | 7,3 |
| | – | 9 | 16,5 | 0,3 | 8,7 | 8,9 | 17 | 0,3 | 0,03 | 7,9 |
| | – | 9 | 16,5 | 0,3 | 8,7 | 8,9 | 17 | 0,3 | 0,03 | 7,9 |
| | – | 10,5 | 19,1 | 0,3 | 9 | 10,4 | 20 | 0,3 | 0,03 | 7,2 |
| | – | 10,5 | 19,1 | 0,3 | 9 | 10,4 | 20 | 0,3 | 0,03 | 7,2 |
| | – | 13,9 | 22,4 | 0,3 | 9 | 13,8 | 24 | 0,3 | 0,035 | 12 |
| | – | 13,9 | 22,4 | 0,3 | 9 | 13,8 | 24 | 0,3 | 0,035 | 12 |
| **8** | 9 | – | 11,4 | 0,1 | 8,8 | 8,9 | 11,5 | 0,1 | 0,02 | 8,2 |
| | 9 | – | 11,4 | 0,1 | 8,8 | 9 | 11,5 | 0,1 | 0,02 | 8,2 |
| | – | 9,6 | 14,2 | 0,2 | 9,5 | 9,6 | 14,4 | 0,2 | 0,02 | 7,5 |
| | – | 9,6 | 14,2 | 0,2 | 9,5 | 9,6 | 14,4 | 0,2 | 0,02 | 7,5 |
| | – | 9,6 | 14,2 | 0,2 | 9,5 | 9,6 | 14,4 | 0,2 | 0,02 | 7,5 |
| | – | 9,6 | 14,2 | 0,2 | 9,5 | 9,6 | 14,4 | 0,2 | 0,02 | 7,5 |
| | – | 9,8 | 16,7 | 0,3 | 9,7 | 9,7 | 17 | 0,3 | 0,025 | 6,6 |
| | – | 9,8 | 16,7 | 0,3 | 9,7 | 9,7 | 17 | 0,3 | 0,025 | 6,6 |
| | – | 10,5 | 19,1 | 0,3 | 10 | 10,4 | 20 | 0,3 | 0,03 | 7,2 |
| | – | 10,5 | 19,1 | 0,3 | 10 | 10,4 | 20 | 0,3 | 0,03 | 7,2 |
| | – | 11,9 | 19,9 | 0,3 | 10 | 11,8 | 22 | 0,3 | 0,03 | 10 |
| | – | 11,9 | 19,9 | 0,3 | 10 | 11,8 | 22 | 0,3 | 0,03 | 10 |
| | – | 13,9 | 22,4 | 0,3 | 10 | 13,8 | 26 | 0,3 | 0,035 | 12 |
| | – | 13,9 | 22,4 | 0,3 | 10 | 13,8 | 26 | 0,3 | 0,035 | 12 |

# 1.7 不锈钢密封深沟球轴承

d **9 – 12** mm

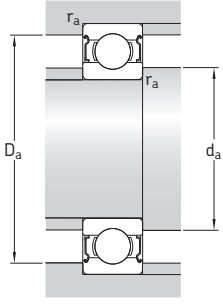


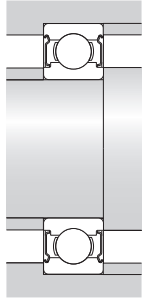

2ZS 2ZS 2RS1

2RS1

2Z 2Z

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | g | – |
| **9** | 14 | 4,5 | 0,52 | 0,236 | 0,01 | 95 000 | 45 000 | 1,8 | **W 637/9-2ZS** |
| | 17 | 5 | 0,761 | 0,335 | 0,014 | – | 24 000 | 4,2 | **W 628/9-2RS1** |
| | 17 | 5 | 0,761 | 0,335 | 0,014 | 85 000 | 43 000 | 4,1 | **W 628/9-2Z** |
| | 17 | 6 | 0,761 | 0,335 | 0,014 | 85 000 | 43 000 | 4,9 | **W 638/9-2Z** |
| | 20 | 6 | 2,12 | 1,06 | 0,045 | 80 000 | 40 000 | 7,7 | **W 619/9-2Z** |
| | 20 | 6 | 2,12 | 1,06 | 0,045 | – | 22 000 | 7,6 | **W 619/9-2RS1** |
| | 24 | 7 | 2,03 | 0,815 | 0,036 | – | 20 000 | 14,5 | **W 609-2RS1** |
| | 24 | 7 | 2,03 | 0,815 | 0,036 | 70 000 | 36 000 | 14,5 | **W 609-2Z** |
| | 26 | 8 | 3,97 | 1,96 | 0,083 | – | 19 000 | 19 | **W 629-2RS1** |
| | 26 | 8 | 3,97 | 1,96 | 0,083 | 67 000 | 32 000 | 19,5 | **W 629-2Z** |
| | 30 | 10 | 4,94 | 2,32 | 0,1 | – | 16 000 | 35 | **W 639-2RS1** |
| | 30 | 10 | 4,94 | 2,32 | 0,1 | 60 000 | 30 000 | 33,5 | **W 639-2Z** |
| **10** | 15 | 4 | 0,488 | 0,22 | 0,009 | – | 24 000 | 1,8 | **W 61700 X-2RS1** |
| | 15 | 4 | 0,488 | 0,22 | 0,009 | 85 000 | 43 000 | 1,8 | **W 61700 X-2Z** |
| | 19 | 5 | 1,48 | 0,83 | 0,036 | – | 22 000 | 5,2 | **W 61800-2RS1** |
| | 19 | 5 | 1,48 | 0,83 | 0,036 | 80 000 | 38 000 | 5,1 | **W 61800-2Z** |
| | 19 | 7 | 1,48 | 0,83 | 0,036 | 80 000 | 38 000 | 7,1 | **W 63800-2Z** |
| | 19 | 7 | 1,48 | 0,83 | 0,036 | – | 22 000 | 7,1 | **W 63800-2RS1** |
| | 22 | 6 | 2,7 | 1,27 | 0,054 | – | 20 000 | 9,4 | **W 61900-2RS1** |
| | 22 | 6 | 2,7 | 1,27 | 0,054 | 70 000 | 36 000 | 9,5 | **W 61900-2Z** |
| | 26 | 8 | 3,97 | 1,96 | 0,083 | – | 19 000 | 18,5 | **W 6000-2RS1** |
| | 26 | 8 | 3,97 | 1,96 | 0,083 | 67 000 | 32 000 | 18,5 | **W 6000-2Z** |
| | 30 | 9 | 4,36 | 2,32 | 0,1 | – | 16 000 | 30,5 | **W 6200-2RS1** |
| | 30 | 9 | 4,36 | 2,32 | 0,1 | 60 000 | 30 000 | 30,5 | **W 6200-2Z** |
| | 35 | 11 | 7,02 | 3,4 | 0,146 | – | 15 000 | 51 | **W 6300-2RS1** |
| | 35 | 11 | 7,02 | 3,4 | 0,146 | 53 000 | 26 000 | 53 | **W 6300-2Z** |
| **12** | 18 | 4 | 0,527 | 0,265 | 0,011 | – | 22 000 | 3 | **W 61701-2RS1** |
| | 18 | 4 | 0,527 | 0,265 | 0,011 | 75 000 | 38 000 | 2,9 | **W 61701-2Z** |
| | 21 | 5 | 1,51 | 0,9 | 0,039 | – | 20 000 | 6 | **W 61801-2RS1** |
| | 21 | 5 | 1,51 | 0,9 | 0,039 | 70 000 | 36 000 | 5,8 | **W 61801-2Z** |
| | 21 | 7 | 1,51 | 0,9 | 0,039 | – | 20 000 | 8,2 | **W 63801-2RS1** |
| | 21 | 7 | 1,51 | 0,9 | 0,039 | 70 000 | 36 000 | 7,8 | **W 63801-2Z** |

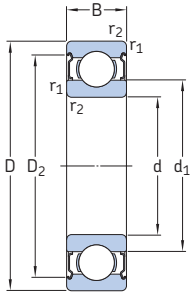


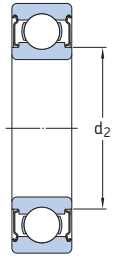
| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $d_2$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | mm | | | | – | |
| **9** | – | 10,2 | 13,2 | 0,1 | 9,8 | 10,2 | 13,3 | 0,1 | 0,02 | 7,8 |
| | – | 10,7 | 15,2 | 0,2 | 10,3 | 10,6 | 15,4 | 0,2 | 0,02 | 7,7 |
| | – | 10,7 | 15,2 | 0,2 | 10,3 | 10,6 | 15,4 | 0,2 | 0,02 | 7,7 |
| | – | 10,7 | 15,2 | 0,2 | 10,3 | 10,6 | 15,4 | 0,2 | 0,02 | 7,7 |
| | 11,6 | – | 17,5 | 0,3 | 11 | 11,5 | 18 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | 11,6 | – | 17,5 | 0,3 | 11 | 11,5 | 18 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | – | 12,1 | 20,5 | 0,3 | 11 | 12 | 22 | 0,3 | 0,03 | 7,5 |
| | – | 12,1 | 20,5 | 0,3 | 11 | 12 | 22 | 0,3 | 0,03 | 7,5 |
| | – | 13,9 | 22,4 | 0,6 | 13 | 13,8 | 22,6 | 0,6 | 0,03 | 12 |
| | – | 13,9 | 22,4 | 0,6 | 13 | 13,8 | 22,6 | 0,6 | 0,03 | 12 |
| | – | 15,3 | 25,3 | 0,6 | 13 | 15,2 | 26 | 0,6 | 0,035 | 13 |
| | – | 15,3 | 25,3 | 0,6 | 13 | 15,2 | 26 | 0,6 | 0,035 | 13 |
| **10** | 11,2 | – | 14,2 | 0,15 | 11 | 11 | 14,5 | 0,15 | 0,015 | 8 |
| | 11,2 | – | 14,1 | 0,15 | 11 | 11 | 14,5 | 0,15 | 0,015 | 8 |
| | – | 11,8 | 17,2 | 0,3 | 11,5 | 11,5 | 17,5 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | – | 11,8 | 17,2 | 0,3 | 11,5 | 11,5 | 17,5 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | – | 11,8 | 17,2 | 0,3 | 11,5 | 11,5 | 17,5 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | – | 11,8 | 17,2 | 0,3 | 11,5 | 11,5 | 17,5 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | – | 13,2 | 19,4 | 0,3 | 12 | 13 | 20 | 0,3 | 0,025 | 14 |
| | – | 13,2 | 19,4 | 0,3 | 12 | 13 | 20 | 0,3 | 0,025 | 14 |
| | – | 13,9 | 22,4 | 0,3 | 12 | 13,5 | 24 | 0,3 | 0,03 | 12 |
| | – | 13,9 | 22,4 | 0,3 | 12 | 13,5 | 24 | 0,3 | 0,03 | 12 |
| | – | 15,3 | 25,3 | 0,6 | 14 | 15 | 26 | 0,6 | 0,03 | 13 |
| | – | 15,3 | 25,3 | 0,6 | 14 | 15 | 26 | 0,6 | 0,03 | 13 |
| | 17,7 | – | 29,3 | 0,6 | 14 | 17,5 | 31 | 0,6 | 0,035 | 11 |
| | 17,7 | – | 29,3 | 0,6 | 14 | 17,5 | 31 | 0,6 | 0,035 | 11 |
| **12** | 13,8 | – | 16,7 | 0,2 | 13,5 | 13,5 | 17 | 0,2 | 0,015 | 8,2 |
| | 13,8 | – | 16,7 | 0,2 | 13,5 | 13,5 | 17 | 0,2 | 0,015 | 8,2 |
| | – | 13,8 | 19,2 | 0,3 | 13,5 | 13,5 | 19,5 | 0,3 | 0,02 | 13 |
| | – | 13,8 | 19,2 | 0,3 | 13,5 | 13,5 | 19,5 | 0,3 | 0,02 | 13 |
| | – | 13,8 | 19,2 | 0,3 | 13,5 | 13,5 | 19,5 | 0,3 | 0,02 | 13 |
| | – | 13,8 | 19,2 | 0,3 | 13,5 | 13,5 | 19,5 | 0,3 | 0,02 | 13 |

# 1.7 不锈钢密封深沟球轴承

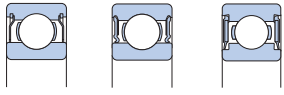
d **12 – 17** mm




2Z




2Z

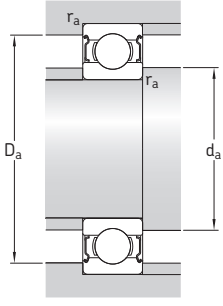


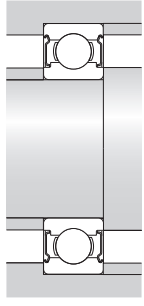
2ZS 2RS1 2RS1

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | g | – |
| **12** | 24 | 6 | 2,51 | 1,46 | 0,062 | – | 19 000 | 11 | **W 61901-2RS1** |
| 续 | 24 | 6 | 2,51 | 1,46 | 0,062 | 67 000 | 32 000 | 11,5 | **W 61901-2Z** |
| | 28 | 8 | 4,42 | 2,36 | 0,102 | – | 16 000 | 20 | **W 6001-2RS1** |
| | 28 | 8 | 4,42 | 2,36 | 0,102 | 60 000 | 30 000 | 20 | **W 6001-2Z** |
| | 32 | 10 | 5,72 | 3 | 0,127 | – | 15 000 | 36 | **W 6201-2RS1** |
| | 32 | 10 | 5,72 | 3 | 0,127 | 53 000 | 28 000 | 36 | **W 6201-2Z** |
| | 37 | 12 | 9,75 | 4,15 | 0,176 | – | 14 000 | 57 | **W 6301-2RS1** |
| | 37 | 12 | 9,75 | 4,15 | 0,176 | 48 000 | 24 000 | 60 | **W 6301-2Z** |
| **15** | 21 | 4 | 0,618 | 0,3 | 0,012 | – | 19 000 | 3,6 | **W 61702-2RS1** |
| | 21 | 4 | 0,618 | 0,3 | 0,012 | 67 000 | 32 000 | 3,6 | **W 61702-2Z** |
| | 24 | 5 | 1,65 | 1,08 | 0,048 | – | 17 000 | 7,1 | **W 61802-2RS1** |
| | 24 | 5 | 1,65 | 1,08 | 0,048 | 60 000 | 30 000 | 6,8 | **W 61802-2Z** |
| | 24 | 7 | 1,65 | 1,08 | 0,048 | – | 17 000 | 9,9 | **W 63802-2RS1** |
| | 24 | 7 | 1,65 | 1,08 | 0,048 | 60 000 | 30 000 | 9,6 | **W 63802-2Z** |
| | 28 | 7 | 3,71 | 2,24 | 0,095 | – | 16 000 | 16 | **W 61902-2RS1** |
| | 28 | 7 | 3,71 | 2,24 | 0,095 | 56 000 | 28 000 | 16 | **W 61902-2Z** |
| | 32 | 9 | 4,88 | 2,8 | 0,12 | – | 14 000 | 29 | **W 6002-2RS1** |
| | 32 | 9 | 4,88 | 2,8 | 0,12 | 50 000 | 26 000 | 29 | **W 6002-2Z** |
| | 35 | 11 | 6,37 | 3,6 | 0,156 | – | 13 000 | 44 | **W 6202-2RS1** |
| | 35 | 11 | 6,37 | 3,6 | 0,156 | 48 000 | 24 000 | 44 | **W 6202-2Z** |
| | 42 | 13 | 9,95 | 5,4 | 0,232 | – | 11 000 | 79,5 | **W 6302-2RS1** |
| | 42 | 13 | 9,95 | 5,4 | 0,232 | 40 000 | 20 000 | 82,5 | **W 6302-2Z** |
| **17** | 23 | 4 | 0,559 | 0,34 | 0,015 | – | 17 000 | 3,9 | **W 61703-2RS1** |
| | 23 | 4 | 0,559 | 0,34 | 0,015 | 60 000 | 30 000 | 3,9 | **W 61703-2Z** |
| | 26 | 5 | 1,78 | 1,27 | 0,054 | – | 16 000 | 8 | **W 61803-2RS1** |
| | 26 | 5 | 1,78 | 1,27 | 0,054 | 56 000 | 28 000 | 7,6 | **W 61803-2Z** |
| | 26 | 7 | 1,78 | 1,27 | 0,054 | – | 16 000 | 11 | **W 63803-2RS1** |
| | 26 | 7 | 1,78 | 1,27 | 0,054 | 56 000 | 28 000 | 10,5 | **W 63803-2Z** |
| | 30 | 7 | 3,97 | 2,55 | 0,108 | – | 14 000 | 17,5 | **W 61903-2RS1** |
| | 30 | 7 | 3,97 | 2,55 | 0,108 | 50 000 | 24 000 | 17 | **W 61903-2Z** |
| | 35 | 10 | 4,94 | 3,15 | 0,137 | – | 13 000 | 38,5 | **W 6003-2RS1** |
| | 35 | 10 | 4,94 | 3,15 | 0,137 | 45 000 | 22 000 | 39 | **W 6003-2Z** |



SKF

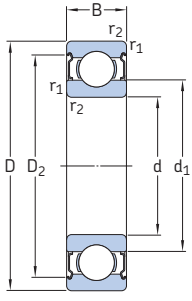


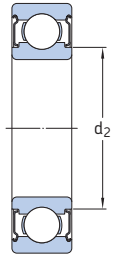
| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $d_2$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | mm | | | | – | |
| **12** | – | 15,3 | 21,4 | 0,3 | 14 | 15 | 22 | 0,3 | 0,025 | 15 |
| 续 | – | 15,3 | 21,4 | 0,3 | 14 | 15 | 22 | 0,3 | 0,025 | 15 |
| | – | 16 | 25,2 | 0,3 | 14 | 15,5 | 26 | 0,3 | 0,03 | 13 |
| | – | 16 | 25,2 | 0,3 | 14 | 15,5 | 26 | 0,3 | 0,03 | 13 |
| | 18,5 | – | 28 | 0,6 | 16 | 18 | 28,5 | 0,6 | 0,03 | 12 |
| | 18,5 | – | 28 | 0,6 | 16 | 18 | 28,5 | 0,6 | 0,03 | 12 |
| | 19,3 | – | 32 | 1 | 17 | 19 | 32,5 | 1 | 0,035 | 11 |
| | 19,3 | – | 32 | 1 | 17 | 19 | 32,5 | 1 | 0,035 | 11 |
| **15** | 16,8 | – | 19,7 | 0,2 | 16,5 | 16,5 | 20 | 0,2 | 0,015 | 8,4 |
| | 16,8 | – | 19,7 | 0,2 | 16,5 | 16,5 | 20 | 0,2 | 0,015 | 8,4 |
| | – | 16,8 | 22,2 | 0,3 | 16,5 | 16,5 | 22,5 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | – | 16,8 | 22,2 | 0,3 | 16,5 | 16,5 | 22,5 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | – | 16,8 | 22,2 | 0,3 | 16,5 | 16,5 | 22,5 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | – | 16,8 | 22,2 | 0,3 | 16,5 | 16,5 | 22,5 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 18,8 | – | 25,3 | 0,3 | 17 | 18,5 | 26 | 0,3 | 0,025 | 14 |
| | 18,8 | – | 25,3 | 0,3 | 17 | 18,5 | 26 | 0,3 | 0,025 | 14 |
| | – | 18,6 | 29,1 | 0,3 | 17 | 18,5 | 30 | 0,3 | 0,03 | 14 |
| | – | 18,6 | 29,1 | 0,3 | 17 | 18,5 | 30 | 0,3 | 0,03 | 14 |
| | 21,7 | – | 31,4 | 0,6 | 19 | 21,5 | 32 | 0,6 | 0,03 | 13 |
| | 21,7 | – | 31,4 | 0,6 | 19 | 21,5 | 32 | 0,6 | 0,03 | 13 |
| | 24,5 | – | 36,8 | 1 | 20 | 24 | 37,5 | 1 | 0,035 | 12 |
| | 24,5 | – | 36,8 | 1 | 20 | 24 | 37,5 | 1 | 0,035 | 12 |
| **17** | 18,8 | – | 21,7 | 0,2 | 18,5 | 18,5 | 22 | 0,2 | 0,015 | 8,5 |
| | 18,8 | – | 21,7 | 0,2 | 18,5 | 18,5 | 22 | 0,2 | 0,015 | 8,5 |
| | – | 18,8 | 24,2 | 0,3 | 18,5 | 18,5 | 24,5 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | – | 18,8 | 24,2 | 0,3 | 18,5 | 18,5 | 24,5 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | – | 18,8 | 24,2 | 0,3 | 18,5 | 18,5 | 24,5 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | – | 18,8 | 24,2 | 0,3 | 18,5 | 18,5 | 24,5 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 21 | – | 27,8 | 0,3 | 19 | 20,5 | 28,5 | 0,3 | 0,025 | 15 |
| | 21 | – | 27,8 | 0,3 | 19 | 20,5 | 28,5 | 0,3 | 0,025 | 15 |
| | 23,5 | – | 31,9 | 0,3 | 19 | 23 | 33 | 0,3 | 0,03 | 14 |
| | 23,5 | – | 31,9 | 0,3 | 19 | 23 | 33 | 0,3 | 0,03 | 14 |

# 1.7 不锈钢密封深沟球轴承

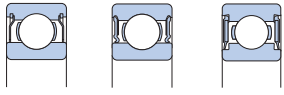
d **17 – 25** mm




2Z

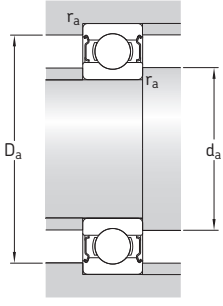


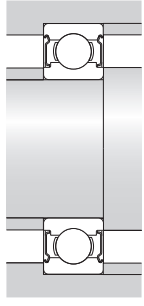

2Z



2ZS 2RS1 2RS1

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | g | – |
| **17** | 40 | 12 | 8,06 | 4,75 | 0,2 | – | 12 000 | 64,5 | **W 6203-2RS1** |
| 续 | 40 | 12 | 8,06 | 4,75 | 0,2 | 40 000 | 20 000 | 65,5 | **W 6203-2Z** |
| | 47 | 14 | 11,7 | 6,55 | 0,28 | – | 10 000 | 113 | **W 6303-2RS1** |
| | 47 | 14 | 11,7 | 6,55 | 0,28 | 36 000 | 18 000 | 113 | **W 6303-2Z** |
| **20** | 27 | 4 | 0,585 | 0,39 | 0,017 | 50 000 | 26 000 | 5,7 | **W 61704-2ZS** |
| | 27 | 4 | 0,585 | 0,39 | 0,017 | – | 14 000 | 5,9 | **W 61704-2RS1** |
| | 32 | 7 | 3,12 | 2,08 | 0,09 | – | 13 000 | 18 | **W 61804-2RS1** |
| | 32 | 7 | 3,12 | 2,08 | 0,09 | 48 000 | 24 000 | 17,5 | **W 61804-2Z** |
| | 32 | 10 | 3,12 | 2,08 | 0,09 | – | 13 000 | 24,5 | **W 63804-2RS1** |
| | 32 | 10 | 3,12 | 2,08 | 0,09 | 48 000 | 24 000 | 24,5 | **W 63804-2Z** |
| | 37 | 9 | 5,53 | 3,65 | 0,156 | – | 12 000 | 35,5 | **W 61904-2RS1** |
| | 37 | 9 | 5,53 | 3,65 | 0,156 | 43 000 | 20 000 | 35,5 | **W 61904-2Z** |
| | 42 | 12 | 9,36 | 5,1 | 0,212 | – | 11 000 | 65,5 | **W 6004-2RS1** |
| | 42 | 12 | 9,36 | 5,1 | 0,212 | 38 000 | 19 000 | 65 | **W 6004-2Z** |
| | 47 | 14 | 12,5 | 6,55 | 0,28 | – | 10 000 | 105 | **W 6204-2RS1** |
| | 47 | 14 | 12,5 | 6,55 | 0,28 | 34 000 | 17 000 | 106 | **W 6204-2Z** |
| | 52 | 15 | 13,8 | 7,8 | 0,335 | – | 9 500 | 146 | **W 6304-2RS1** |
| | 52 | 15 | 13,8 | 7,8 | 0,335 | 34 000 | 17 000 | 146 | **W 6304-2Z** |
| **25** | 32 | 4 | 0,618 | 0,465 | 0,02 | – | 12 000 | 7,3 | **W 61705-2RS1** |
| | 37 | 7 | 3,9 | 2,55 | 0,108 | – | 11 000 | 21,5 | **W 61805-2RS1** |
| | 37 | 7 | 3,9 | 2,55 | 0,108 | 38 000 | 19 000 | 21 | **W 61805-2Z** |
| | 37 | 10 | 3,9 | 2,55 | 0,108 | – | 11 000 | 29,5 | **W 63805-2RS1** |
| | 37 | 10 | 3,9 | 2,55 | 0,108 | 38 000 | 19 000 | 29,5 | **W 63805-2Z** |
| | 42 | 9 | 6,05 | 4,5 | 0,193 | – | 10 000 | 42 | **W 61905-2RS1** |
| | 42 | 9 | 6,05 | 4,5 | 0,193 | 34 000 | 17 000 | 42,5 | **W 61905-2Z** |
| | 47 | 12 | 10,1 | 5,85 | 0,25 | – | 9 500 | 77 | **W 6005-2RS1** |
| | 47 | 12 | 10,1 | 5,85 | 0,25 | 32 000 | 16 000 | 78 | **W 6005-2Z** |
| | 52 | 15 | 11,7 | 7,65 | 0,335 | – | 8 500 | 130 | **W 6205-2RS1** |
| | 52 | 15 | 11,7 | 7,65 | 0,335 | 30 000 | 15 000 | 130 | **W 6205-2Z** |
| | 62 | 17 | 20,8 | 11,2 | 0,48 | – | 7 500 | 235 | **W 6305-2RS1** |
| | 62 | 17 | 20,8 | 11,2 | 0,48 | 26 000 | 13 000 | 236 | **W 6305-2Z** |

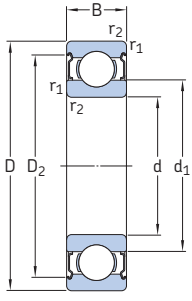


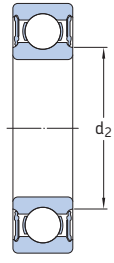



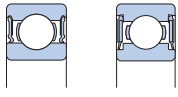
| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $d_2$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | mm | | | | – | |
| **17** | 24,9 | – | 35,8 | 0,6 | 21 | 24,5 | 37,5 | 0,6 | 0,03 | 13 |
| 续 | 24,9 | – | 35,8 | 0,6 | 21 | 24,5 | 37,5 | 0,6 | 0,03 | 13 |
| | 27,5 | – | 41,1 | 1 | 22 | 27 | 42 | 1 | 0,035 | 12 |
| | 27,5 | – | 41,1 | 1 | 22 | 27 | 42 | 1 | 0,035 | 12 |
| **20** | 22,3 | – | 25,3 | 0,2 | 21,5 | 22 | 26 | 0,2 | 0,015 | 8,7 |
| | 22,3 | – | 25,5 | 0,2 | 21,5 | 22 | 26 | 0,2 | 0,015 | 8,7 |
| | – | 22,6 | 29,6 | 0,3 | 22 | 22,5 | 30,5 | 0,3 | 0,02 | 13 |
| | – | 22,6 | 29,6 | 0,3 | 22 | 22,5 | 30,5 | 0,3 | 0,02 | 13 |
| | – | 22,6 | 29,6 | 0,3 | 22 | 22,5 | 30,5 | 0,3 | 0,02 | 13 |
| | – | 22,6 | 29,6 | 0,3 | 22 | 22,5 | 30,5 | 0,3 | 0,02 | 13 |
| | – | 23,6 | 33,5 | 0,3 | 22 | 23,5 | 35 | 0,3 | 0,025 | 15 |
| | – | 23,6 | 33,5 | 0,3 | 22 | 23,5 | 35 | 0,3 | 0,025 | 15 |
| | 27,6 | – | 38,8 | 0,6 | 24 | 27,5 | 39,5 | 0,6 | 0,03 | 14 |
| | 27,6 | – | 38,8 | 0,6 | 24 | 27,5 | 39,5 | 0,6 | 0,03 | 14 |
| | 29,5 | – | 41 | 1 | 25 | 29 | 42 | 1 | 0,03 | 13 |
| | 29,5 | – | 41 | 1 | 25 | 29 | 42 | 1 | 0,03 | 13 |
| | 30 | – | 45,4 | 1,1 | 26,5 | 29,5 | 46 | 1 | 0,035 | 12 |
| | 30 | – | 45,4 | 1,1 | 26,5 | 29,5 | 46 | 1 | 0,035 | 12 |
| **25** | 27,3 | – | 30,3 | 0,2 | 26,5 | 27 | 31 | 0,2 | 0,015 | 8,8 |
| | 28,2 | – | 34,2 | 0,3 | 27 | 28 | 35 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 28,2 | – | 34,2 | 0,3 | 27 | 28 | 35 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 28,2 | – | 34,2 | 0,3 | 27 | 28 | 35 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 28,2 | – | 34,2 | 0,3 | 27 | 28 | 35 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 30,9 | – | 39,5 | 0,3 | 27 | 30,5 | 40,5 | 0,3 | 0,025 | 15 |
| | 30,9 | – | 39,5 | 0,3 | 27 | 30,5 | 40,5 | 0,3 | 0,025 | 15 |
| | 31,7 | – | 42,8 | 0,6 | 29 | 31,5 | 44,5 | 0,6 | 0,03 | 15 |
| | 31,7 | – | 42,8 | 0,6 | 29 | 31,5 | 44,5 | 0,6 | 0,03 | 15 |
| | 34 | – | 45,8 | 1 | 30 | 33,5 | 47 | 1 | 0,03 | 14 |
| | 34 | – | 45,8 | 1 | 30 | 33,5 | 47 | 1 | 0,03 | 14 |
| | 38,1 | – | 53,3 | 1,1 | 31,5 | 38 | 55,5 | 1 | 0,035 | 13 |
| | 38,1 | – | 53,3 | 1,1 | 31,5 | 38 | 55,5 | 1 | 0,035 | 13 |

# 1.7 不锈钢密封深沟球轴承

d **30 – 40** mm

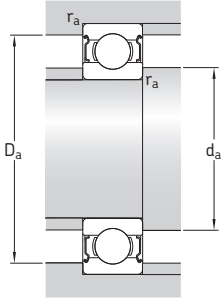


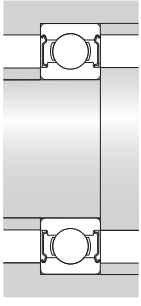




2Z 2Z

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | g | – |
| **30** | 42 | 7 | 3,58 | 2,9 | 0,125 | – | 9 500 | 24,5 | **W 61806-2RS1** |
| | 42 | 7 | 3,58 | 2,9 | 0,125 | 34 000 | 17 000 | 24 | **W 61806-2Z** |
| | 42 | 10 | 3,58 | 2,9 | 0,125 | – | 9 500 | 36 | **W 63806-2RS1** |
| | 42 | 10 | 3,58 | 2,9 | 0,125 | 34 000 | 17 000 | 36 | **W 63806-2Z** |
| | 47 | 9 | 6,24 | 5 | 0,212 | – | 8 500 | 47,5 | **W 61906-2RS1** |
| | 47 | 9 | 6,24 | 5 | 0,212 | 30 000 | 15 000 | 48,5 | **W 61906-2Z** |
| | 55 | 13 | 13,3 | 8,3 | 0,355 | – | 8 000 | 113 | **W 6006-2RS1** |
| | 55 | 13 | 13,3 | 8,3 | 0,355 | 28 000 | 14 000 | 115 | **W 6006-2Z** |
| | 62 | 16 | 19 | 11,4 | 0,48 | – | 7 000 | 196 | **W 6206-2RS1** |
| | 62 | 16 | 19 | 11,4 | 0,48 | 26 000 | 13 000 | 196 | **W 6206-2Z** |
| | 72 | 19 | 22,9 | 15 | 0,64 | – | 6 300 | 352 | **W 6306-2RS1** |
| | 72 | 19 | 22,9 | 15 | 0,64 | 22 000 | 11 000 | 350 | **W 6306-2Z** |
| **35** | 44 | 5 | 1,06 | 0,915 | 0,039 | – | 8 500 | 15,5 | **W 61707-2RS1** |
| | 47 | 7 | 3,71 | 3,35 | 0,14 | – | 8 500 | 29 | **W 61807-2RS1** |
| | 47 | 7 | 3,71 | 3,35 | 0,14 | 30 000 | 15 000 | 28 | **W 61807-2Z** |
| | 55 | 10 | 9,36 | 7,65 | 0,325 | – | 7 500 | 74,5 | **W 61907-2RS1** |
| | 55 | 10 | 9,36 | 7,65 | 0,325 | 26 000 | 13 000 | 74 | **W 61907-2Z** |
| | 62 | 14 | 13,8 | 10,2 | 0,44 | – | 6 700 | 148 | **W 6007-2RS1** |
| | 62 | 14 | 13,8 | 10,2 | 0,44 | 24 000 | 12 000 | 149 | **W 6007-2Z** |
| | 72 | 17 | 22,1 | 15,3 | 0,655 | – | 6 000 | 280 | **W 6207-2RS1** |
| | 72 | 17 | 22,1 | 15,3 | 0,655 | 22 000 | 11 000 | 279 | **W 6207-2Z** |
| | 80 | 21 | 28,6 | 19 | 0,815 | – | 5 600 | 459 | **W 6307-2RS1** |
| | 80 | 21 | 28,6 | 19 | 0,815 | 20 000 | 10 000 | 457 | **W 6307-2Z** |
| **40** | 50 | 6 | 1,43 | 1,27 | 0,054 | – | 7 500 | 23,5 | **W 61708-2RS1** |
| | 52 | 7 | 4,49 | 3,75 | 0,16 | – | 7 500 | 32 | **W 61808-2RS1** |
| | 52 | 7 | 4,49 | 3,75 | 0,16 | 26 000 | 13 000 | 31 | **W 61808-2Z** |
| | 62 | 12 | 11,9 | 9,8 | 0,425 | – | 6 700 | 111 | **W 61908-2RS1** |
| | 62 | 12 | 11,9 | 9,8 | 0,425 | 24 000 | 12 000 | 112 | **W 61908-2Z** |
| | 68 | 15 | 14,6 | 11,4 | 0,49 | – | 6 300 | 186 | **W 6008-2RS1** |
| | 68 | 15 | 14,6 | 11,4 | 0,49 | 22 000 | 11 000 | 186 | **W 6008-2Z** |
| | 80 | 18 | 25,1 | 17,6 | 0,75 | – | 5 600 | 358 | **W 6208-2RS1** |
| | 80 | 18 | 25,1 | 17,6 | 0,75 | 20 000 | 10 000 | 357 | **W 6208-2Z** |

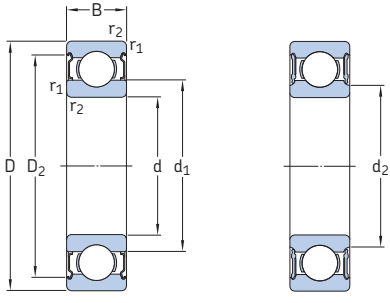


| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $d_2$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | mm | | | | – | |
| **30** | 33,1 | – | 39,2 | 0,3 | 32 | 33 | 40 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 33,1 | – | 39,2 | 0,3 | 32 | 33 | 40 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 33,1 | – | 39,2 | 0,3 | 32 | 33 | 40 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 33,1 | – | 39,2 | 0,3 | 32 | 33 | 40 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 35,1 | – | 44,1 | 0,3 | 32 | 35 | 45 | 0,3 | 0,025 | 16 |
| | 35,1 | – | 44,1 | 0,3 | 32 | 35 | 45 | 0,3 | 0,025 | 16 |
| | 38 | – | 50 | 1 | 35 | 37,5 | 50,5 | 1 | 0,03 | 15 |
| | 38 | – | 50 | 1 | 35 | 37,5 | 50,5 | 1 | 0,03 | 15 |
| | 40,7 | – | 55,2 | 1 | 35 | 40,5 | 57 | 1 | 0,03 | 14 |
| | 40,7 | – | 55,2 | 1 | 35 | 40,5 | 57 | 1 | 0,03 | 14 |
| | 44,9 | – | 62,4 | 1,1 | 36,5 | 44,5 | 65,5 | 1 | 0,035 | 13 |
| | 44,9 | – | 62,4 | 1,1 | 36,5 | 44,5 | 65,5 | 1 | 0,035 | 13 |
| **35** | 38 | – | 42,2 | 0,3 | 37 | 37,5 | 42,5 | 0,3 | 0,015 | 8,9 |
| | 38,2 | – | 43,7 | 0,3 | 37 | 38 | 45 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 38,2 | – | 43,7 | 0,3 | 37 | 38 | 45 | 0,3 | 0,02 | 14 |
| | 42,2 | – | 52,2 | 0,6 | 39 | 42 | 52,5 | 0,6 | 0,025 | 16 |
| | 42,2 | – | 52,2 | 0,6 | 39 | 42 | 52,5 | 0,6 | 0,025 | 16 |
| | 44 | – | 57,1 | 1 | 40 | 43,5 | 57,5 | 1 | 0,03 | 15 |
| | 44 | – | 57,1 | 1 | 40 | 43,5 | 57,5 | 1 | 0,03 | 15 |
| | 47,6 | – | 64,9 | 1,1 | 41,5 | 47,5 | 65,5 | 1 | 0,03 | 14 |
| | 47,6 | – | 64,9 | 1,1 | 41,5 | 47,5 | 65,5 | 1 | 0,03 | 14 |
| | – | 46,7 | 71,6 | 1,5 | 43 | 46,5 | 73,5 | 1,5 | 0,035 | 13 |
| | – | 46,7 | 71,6 | 1,5 | 43 | 46,5 | 73,5 | 1,5 | 0,035 | 13 |
| **40** | 43,3 | – | 47,9 | 0,3 | 42 | 43 | 48,5 | 0,3 | 0,015 | 9 |
| | 43,2 | – | 49 | 0,3 | 42 | 43 | 50 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | 43,2 | – | 49 | 0,3 | 42 | 43 | 50 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | 46,9 | – | 57,6 | 0,6 | 44 | 46,5 | 59,5 | 0,6 | 0,025 | 16 |
| | 46,9 | – | 57,6 | 0,6 | 44 | 46,5 | 59,5 | 0,6 | 0,025 | 16 |
| | 49,2 | – | 62,5 | 1 | 45 | 49 | 63,5 | 1 | 0,03 | 15 |
| | 49,2 | – | 62,5 | 1 | 45 | 49 | 63,5 | 1 | 0,03 | 15 |
| | – | 50,1 | 70,8 | 1,1 | 46,5 | 50 | 73,5 | 1 | 0,03 | 14 |
| | – | 50,1 | 70,8 | 1,1 | 46,5 | 50 | 73,5 | 1 | 0,03 | 14 |

# 1.7 不锈钢密封深沟球轴承

d **45 – 50** mm



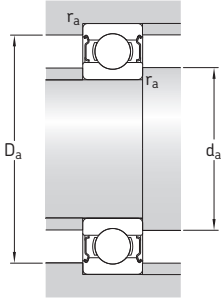

2RS1

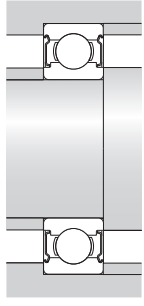
2RS1

2Z

2Z

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | g | – |
| **45** | 55 | 6 | 1,46 | 1,37 | 0,06 | – | 6 700 | 26 | **W 61709-2RS1** |
| | 58 | 7 | 5,72 | 5 | 0,212 | – | 6 700 | 37,5 | **W 61809-2RS1** |
| | 58 | 7 | 5,72 | 5 | 0,212 | 24 000 | 12 000 | 36,5 | **W 61809-2Z** |
| | 68 | 12 | 14 | 10,8 | 0,465 | – | 6 000 | 125 | **W 61909-2RS1** |
| | 68 | 12 | 14 | 10,8 | 0,465 | 20 000 | 10 000 | 125 | **W 61909-2Z** |
| | 75 | 16 | 18,2 | 15 | 0,64 | – | 5 600 | 239 | **W 6009-2RS1** |
| | 75 | 16 | 18,2 | 15 | 0,64 | 20 000 | 10 000 | 238 | **W 6009-2Z** |
| | 85 | 19 | 28,1 | 20,4 | 0,865 | – | 5 000 | 394 | **W 6209-2RS1** |
| | 85 | 19 | 28,1 | 20,4 | 0,865 | 18 000 | 9 000 | 392 | **W 6209-2Z** |
| **50** | 62 | 6 | 1,53 | 1,53 | 0,067 | – | 6 000 | 37,5 | **W 61710-2RS1** |
| | 65 | 7 | 5,07 | 5,5 | 0,236 | – | 6 000 | 50,5 | **W 61810-2RS1** |
| | 65 | 7 | 5,07 | 5,5 | 0,236 | 20 000 | 10 000 | 50 | **W 61810-2Z** |
| | 72 | 12 | 12,5 | 11,6 | 0,5 | – | 5 600 | 139 | **W 61910-2RS1** |
| | 72 | 12 | 12,5 | 11,6 | 0,5 | 19 000 | 9 500 | 140 | **W 61910-2Z** |
| | 80 | 16 | 19 | 16,6 | 0,71 | – | 5 000 | 258 | **W 6010-2RS1** |
| | 80 | 16 | 19 | 16,6 | 0,71 | 18 000 | 9 000 | 258 | **W 6010-2Z** |
| | 90 | 20 | 30,2 | 23,2 | 0,98 | – | 4 800 | 444 | **W 6210-2RS1** |
| | 90 | 20 | 30,2 | 23,2 | 0,98 | 17 000 | 8 500 | 448 | **W 6210-2Z** |

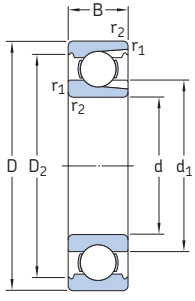


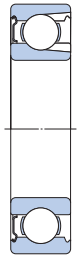



| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $d_2$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | mm | | | | – | |
| **45** | 48,3 | – | 53,2 | 0,3 | 47 | 48 | 53,5 | 0,3 | 0,015 | 9,1 |
| | 48,2 | – | 54,9 | 0,3 | 47 | 48 | 56 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | 48,2 | – | 54,9 | 0,3 | 47 | 48 | 56 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | 52,4 | – | 63,2 | 0,6 | 49 | 52 | 64 | 0,6 | 0,025 | 16 |
| | 52,4 | – | 63,2 | 0,6 | 49 | 52 | 64 | 0,6 | 0,025 | 16 |
| | 54,5 | – | 69 | 1 | 50 | 54 | 70 | 1 | 0,03 | 15 |
| | 54,5 | – | 69 | 1 | 50 | 54 | 70 | 1 | 0,03 | 15 |
| | – | 53,5 | 76,4 | 1,1 | 51,5 | 53,5 | 78,5 | 1 | 0,03 | 14 |
| | – | 53,5 | 76,4 | 1,1 | 51,5 | 53,5 | 78,5 | 1 | 0,03 | 14 |
| **50** | 54,3 | – | 59,2 | 0,3 | 52 | 54 | 60 | 0,3 | 0,015 | 9,2 |
| | 54,6 | – | 61,6 | 0,3 | 52 | 54,5 | 63 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | 54,6 | – | 61,6 | 0,3 | 52 | 54,5 | 63 | 0,3 | 0,02 | 15 |
| | 56,8 | – | 67,9 | 0,6 | 54 | 56,5 | 68,5 | 0,6 | 0,025 | 16 |
| | 56,8 | – | 67,9 | 0,6 | 54 | 56,5 | 68,5 | 0,6 | 0,025 | 16 |
| | 60 | – | 74,6 | 1 | 55 | 59,5 | 75,5 | 1 | 0,03 | 16 |
| | 60 | – | 74,6 | 1 | 55 | 59,5 | 75,5 | 1 | 0,03 | 16 |
| | – | 60 | 82,2 | 1,1 | 56,5 | 60 | 83,5 | 1 | 0,03 | 14 |
| | – | 60 | 82,2 | 1,1 | 56,5 | 60 | 83,5 | 1 | 0,03 | 14 |

# 1.8 带装球缺口的单列深沟球轴承

d **25 – 85** mm



Z



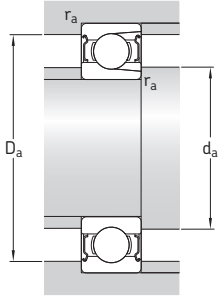
2Z

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速[1] | 质量 | 型号 轴承开式 | 带防尘盖 一侧 | 两侧 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | | |
| **25** | 62 | 17 | 22,9 | 15,6 | 0,67 | 20 000 | 13 000 | 0,24 | **305** | **305-Z** | **305-2Z** |
| **30** | 62 | 16 | 20,9 | 16,3 | 0,695 | 20 000 | 12 000 | 0,21 | **206** | **206-Z** | **206-2Z** |
| | 72 | 19 | 29,7 | 21,6 | 0,93 | 18 000 | 11 000 | 0,37 | **306** | **306-Z** | **306-2Z** |
| **35** | 72 | 17 | 27,5 | 22 | 0,93 | 17 000 | 10 000 | 0,31 | **207** | **207-Z** | **207-2Z** |
| | 80 | 21 | 34,7 | 26,5 | 1,12 | 16 000 | 9 500 | 0,48 | **307** | **307-Z** | **307-2Z** |
| **40** | 80 | 18 | 33,6 | 27 | 1,16 | 15 000 | 9 500 | 0,39 | **208** | **208-Z** | **208-2Z** |
| | 90 | 23 | 45,7 | 36 | 1,53 | 14 000 | 8 500 | 0,64 | **308** | **308-Z** | **308-2Z** |
| **45** | 85 | 19 | 35,2 | 30 | 1,27 | 14 000 | 8 500 | 0,44 | **209** | **209-Z** | **209-2Z** |
| | 100 | 25 | 55 | 44 | 1,86 | 13 000 | 7 500 | 0,88 | **309** | **309-Z** | **309-2Z** |
| **50** | 90 | 20 | 39,1 | 34,5 | 1,46 | 13 000 | 8 000 | 0,5 | **210** | **210-Z** | **210-2Z** |
| | 110 | 27 | 64,4 | 52 | 2,2 | 11 000 | 7 000 | 1,15 | **310** | **310-Z** | **310-2Z** |
| **55** | 100 | 21 | 48,4 | 44 | 1,86 | 12 000 | 7 000 | 0,66 | **211** | **211-Z** | **211-2Z** |
| | 120 | 29 | 79,2 | 67 | 2,85 | 10 000 | 6 300 | 1,5 | **311** | **311-Z** | **311-2Z** |
| **60** | 110 | 22 | 56,1 | 50 | 2,12 | 11 000 | 6 700 | 0,85 | **212** | **212-Z** | **212-2Z** |
| | 130 | 31 | 91,3 | 78 | 3,35 | 9 500 | 6 000 | 1,85 | **312** | **312-Z** | **312-2Z** |
| **65** | 120 | 23 | 60,5 | 58,5 | 2,5 | 10 000 | 6 000 | 1,05 | **213** | **213-Z** | **213-2Z** |
| | 140 | 33 | 102 | 90 | 3,75 | 9 000 | 5 300 | 2,3 | **313** | **313-Z** | **313-2Z** |
| **70** | 125 | 24 | 66 | 65,5 | 2,75 | 9 500 | 5 600 | 1,15 | **214** | **214-Z** | **214-2Z** |
| | 150 | 35 | 114 | 102 | 4,15 | 8 000 | 5 000 | 2,75 | **314** | **314-Z** | **314-2Z** |
| **75** | 130 | 25 | 72,1 | 72 | 3 | 9 000 | 5 300 | 1,25 | **215** | **215-Z** | **215-2Z** |
| | 160 | 37 | 125 | 116 | 4,55 | 7 500 | 4 800 | 3,25 | **315** | **315-Z** | **315-2Z** |
| **80** | 140 | 26 | 88 | 85 | 3,45 | 8 500 | 5 000 | 1,55 | **216** | **216-Z** | **216-2Z** |
| | 170 | 39 | 138 | 129 | 4,9 | 7 000 | 4 300 | 3,95 | **316** | **316-Z** | **316-2Z** |
| **85** | 150 | 28 | 96,8 | 100 | 3,9 | 7 500 | 4 800 | 1,95 | **217** | **217-Z** | **217-2Z** |
| | 180 | 41 | 147 | 146 | 5,3 | 6 700 | 4 000 | 4,6 | **317** | **317-Z** | **317-2Z** |

[1] 对于两侧都带防尘盖的轴承 (2Z)，极限转速约为表中所列值的80%。



SKF

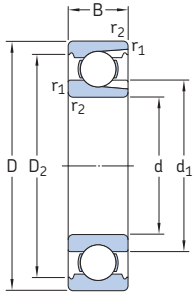


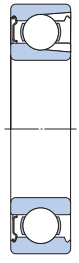

| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 最小载荷系数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$[1] 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ |
| mm | | | | mm | | | | – |
| **25** | 36,6 | 52,7 | 1,1 | 32 | 32,7 | 55 | 1 | 0,05 |
| **30** | 40,3 | 54,1 | 1 | 35,6 | 40,2 | 56,4 | 1 | 0,04 |
| | 44,6 | 61,9 | 1,1 | 37 | 44,5 | 65 | 1 | 0,05 |
| **35** | 46,9 | 62,7 | 1,1 | 42 | 46,8 | 65 | 1 | 0,04 |
| | 49,5 | 69,2 | 1,5 | 44 | 49,4 | 71 | 1,5 | 0,05 |
| **40** | 52,6 | 69,8 | 1,1 | 47 | 52,5 | 73 | 1 | 0,04 |
| | 56,1 | 77,7 | 1,5 | 49 | 56 | 81 | 1,5 | 0,05 |
| **45** | 57,6 | 75,2 | 1,1 | 52 | 57,5 | 78 | 1 | 0,04 |
| | 62,1 | 86,7 | 1,5 | 54 | 62 | 91 | 1,5 | 0,05 |
| **50** | 62,5 | 81,7 | 1,1 | 57 | 62,4 | 83 | 1 | 0,04 |
| | 68,7 | 95,2 | 2 | 61 | 68,6 | 99 | 2 | 0,05 |
| **55** | 69 | 89,4 | 1,5 | 64 | 68,9 | 91 | 1,5 | 0,04 |
| | 75,3 | 104 | 2 | 66 | 75,2 | 109 | 2 | 0,05 |
| **60** | 75,5 | 98 | 1,5 | 69 | 75,4 | 101 | 1,5 | 0,04 |
| | 81,8 | 113 | 2,1 | 72 | 81,7 | 118 | 2 | 0,05 |
| **65** | 83,3 | 106 | 1,5 | 74 | 83,2 | 111 | 1,5 | 0,04 |
| | 88,3 | 122 | 2,1 | 77 | 88,2 | 128 | 2 | 0,05 |
| **70** | 87 | 111 | 1,5 | 79 | 87 | 116 | 1,5 | 0,04 |
| | 93,7 | 130 | 2,1 | 82 | 93,7 | 138 | 2 | 0,05 |
| **75** | 92 | 117 | 1,5 | 84 | 92 | 121 | 1,5 | 0,04 |
| | 99,7 | 139 | 2,1 | 87 | 99,6 | 148 | 2 | 0,05 |
| **80** | 95,8 | 127 | 2 | 88,8 | 88,8 | 129 | 2 | 0,04 |
| | 106 | 147 | 2,1 | 92 | 105 | 158 | 2 | 0,05 |
| **85** | 104 | 135 | 2 | 96 | 96,9 | 139 | 2 | 0,04 |
| | 112 | 156 | 3 | 98 | 112 | 167 | 2,5 | 0,05 |

[1] 仅适用于带防尘盖的轴承。

# 1.8 带装球缺口的单列深沟球轴承

d **90 – 100** mm



Z



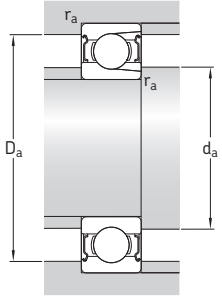
2Z

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速[1] | 质量 | 型号 轴承开式 | 带防尘盖 一侧 | 两侧 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | | |
| **90** | 160 | 30 | 112 | 114 | 4,3 | 7 000 | 4 300 | 2,35 | **218** | **218-Z** | **218-2Z** |
| | 190 | 43 | 157 | 160 | 5,7 | 6 300 | 4 000 | 5,4 | **318** | **318-Z** | **318-2Z** |
| **95** | 170 | 32 | 121 | 122 | 4,5 | 6 700 | 4 000 | 2,7 | **219** | **219-Z** | **219-2Z** |
| **100** | 180 | 34 | 134 | 140 | 5 | 6 300 | 4 000 | 3,45 | **220** | **220-Z** | **220-2Z** |

[1] 对于两侧都带防尘盖的轴承 (2Z)，极限转速约为表中所列值的80%。



SKF

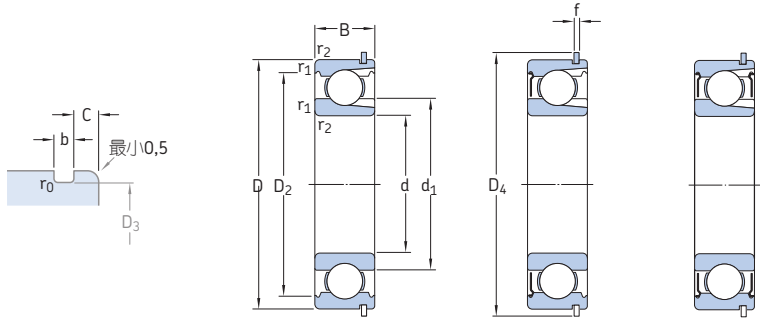



| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 最小载荷系数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$<br>~ | $D_2$<br>~ | $r_{1,2}$<br>最小 | $d_a$<br>最小 | $d_a$[1]<br>最大 | $D_a$<br>最大 | $r_a$<br>最大 | $k_r$ |
| mm | | | | mm | | | | – |
| **90** | 110<br>119 | 143<br>164 | 2<br>3 | 100<br>103 | 110<br>118 | 150<br>177 | 2<br>2,5 | 0,04<br>0,05 |
| **95** | 116 | 152 | 2,1 | 107 | 116 | 158 | 2 | 0,04 |
| **100** | 123 | 160 | 2,1 | 112 | 122 | 168 | 2 | 0,04 |

[1] 仅适用于带防尘盖的轴承。

# 1.9 带装球缺口和止动环的单列深沟球轴承

d **25 – 95** mm



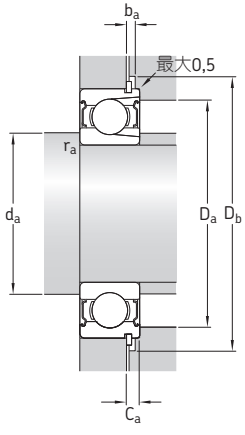

NR　　ZNR　　2ZNR

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 | | 疲劳载荷极限 | 额定转速 | | 质量 | 型号 | | | 止动环 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 动态 | 静态 | | 参考转速 | 极限转速[1] | | 轴承开式 | 带防尘罩 | | |
| | | | | | | | | | | 一侧 | 两侧 | |
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | | | |
| **25** | 62 | 17 | 22,9 | 15,6 | 0,67 | 20 000 | 13 000 | 0,24 | **305 NR** | **305-ZNR** | **305-2ZNR** | SP 62 |
| **30** | 62 | 16 | 20,9 | 16,3 | 0,695 | 20 000 | 12 000 | 0,21 | **206 NR** | **206-ZNR** | **206-2ZNR** | SP 62 |
| | 72 | 19 | 29,7 | 21,6 | 0,93 | 18 000 | 11 000 | 0,37 | **306 NR** | **306-ZNR** | **306-2ZNR** | SP 72 |
| **35** | 72 | 17 | 27,5 | 22 | 0,93 | 17 000 | 10 000 | 0,31 | **207 NR** | **207-ZNR** | **207-2ZNR** | SP 72 |
| | 80 | 21 | 34,7 | 26,5 | 1,12 | 16 000 | 9 500 | 0,48 | **307 NR** | **307-ZNR** | **307-2ZNR** | SP 80 |
| **40** | 80 | 18 | 33,6 | 27 | 1,16 | 15 000 | 9 500 | 0,39 | **208 NR** | **208-ZNR** | **208-2ZNR** | SP 80 |
| | 90 | 23 | 45,7 | 36 | 1,53 | 14 000 | 8 500 | 0,64 | **308 NR** | **308-ZNR** | **308-2ZNR** | SP 90 |
| **45** | 85 | 19 | 35,2 | 30 | 1,27 | 14 000 | 8 500 | 0,44 | **209 NR** | **209-ZNR** | **209-2ZNR** | SP 85 |
| | 100 | 25 | 55 | 44 | 1,86 | 13 000 | 7 500 | 0,88 | **309 NR** | **309-ZNR** | **309-2ZNR** | SP 100 |
| **50** | 90 | 20 | 39,1 | 34,5 | 1,46 | 13 000 | 8 000 | 0,5 | **210 NR** | **210-ZNR** | **210-2ZNR** | SP 90 |
| | 110 | 27 | 64,4 | 52 | 2,2 | 11 000 | 7 000 | 1,15 | **310 NR** | **310-ZNR** | **310-2ZNR** | SP 110 |
| **55** | 100 | 21 | 48,4 | 44 | 1,86 | 12 000 | 7 000 | 0,66 | **211 NR** | **211-ZNR** | **211-2ZNR** | SP 100 |
| | 120 | 29 | 79,2 | 67 | 2,85 | 10 000 | 6 300 | 1,5 | **311 NR** | **311-ZNR** | **311-2ZNR** | SP 120 |
| **60** | 110 | 22 | 56,1 | 50 | 2,12 | 11 000 | 6 700 | 0,85 | **212 NR** | **212-ZNR** | **212-2ZNR** | SP 110 |
| | 130 | 31 | 91,3 | 78 | 3,35 | 9 500 | 6 000 | 1,85 | **312 NR** | **312-ZNR** | **312-2ZNR** | SP 130 |
| **65** | 120 | 23 | 60,5 | 58,5 | 2,5 | 10 000 | 6 000 | 1,05 | **213 NR** | **213-ZNR** | **213-2ZNR** | SP 120 |
| | 140 | 33 | 102 | 90 | 3,75 | 9 000 | 5 300 | 2,3 | **313 NR** | **313-ZNR** | **313-2ZNR** | SP 140 |
| **70** | 125 | 24 | 66 | 65,5 | 2,75 | 9 500 | 5 600 | 1,15 | **214 NR** | **214-ZNR** | **214-2ZNR** | SP 125 |
| | 150 | 35 | 114 | 102 | 4,15 | 8 000 | 5 000 | 2,75 | **314 NR** | **314-ZNR** | **314-2ZNR** | SP 150 |
| **75** | 130 | 25 | 72,1 | 72 | 3 | 9 000 | 5 300 | 1,25 | **215 NR** | **215-ZNR** | **215-2ZNR** | SP 130 |
| **80** | 140 | 26 | 88 | 85 | 3,45 | 8 500 | 5 000 | 1,55 | **216 NR** | **216-ZNR** | **216-2ZNR** | SP 140 |
| **85** | 150 | 28 | 96,8 | 100 | 3,9 | 7 500 | 4 800 | 1,95 | **217 NR** | – | – | SP 150 |
| **90** | 160 | 30 | 112 | 114 | 4,3 | 7 000 | 4 300 | 2,35 | **218 NR** | – | – | SP 160 |
| **95** | 170 | 32 | 121 | 122 | 4,5 | 6 700 | 4 000 | 2,7 | **219 NR** | – | – | SP 170 |

[1] 对于两侧都带防尘盖的轴承 (2Z)，极限转速约为表中所列值的80%。



SKF

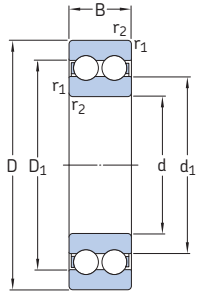



| 尺寸 | | | | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | 最小载荷系数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_2$ ~ | $D_3$ | $D_4$ | b | f | C | $r_0$ 最大 | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$[1] 最大 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最小 | $b_a$ 最小 | $C_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ |
| mm | | | | | | | | | | mm | | | | | | | – |
| **25** | 36,6 | 52,7 | 59,61 | 67,7 | 1,9 | 1,7 | 3,28 | 0,6 | 1,1 | 32 | 32,7 | 55 | 69 | 2,2 | 4,98 | 1 | 0,05 |
| **30** | 40,3 | 54,1 | 59,61 | 67,7 | 1,9 | 1,7 | 3,28 | 0,6 | 1 | 35,6 | 40,2 | 56,4 | 69 | 2,2 | 4,98 | 1 | 0,04 |
| | 44,6 | 61,9 | 68,81 | 78,6 | 1,9 | 1,7 | 3,28 | 0,6 | 1,1 | 37 | 44,5 | 65 | 80 | 2,2 | 4,98 | 1 | 0,05 |
| **35** | 46,9 | 62,7 | 68,81 | 78,6 | 1,9 | 1,7 | 3,28 | 0,6 | 1,1 | 42 | 46,8 | 65 | 80 | 2,2 | 4,98 | 1 | 0,04 |
| | 49,5 | 69,2 | 76,81 | 86,6 | 1,9 | 1,7 | 3,28 | 0,6 | 1,5 | 44 | 49,4 | 71 | 88 | 2,2 | 4,98 | 1,5 | 0,05 |
| **40** | 52,6 | 69,8 | 76,81 | 86,6 | 1,9 | 1,7 | 3,28 | 0,6 | 1,1 | 47 | 52,5 | 73 | 88 | 2,2 | 4,98 | 1 | 0,04 |
| | 56,1 | 77,7 | 86,79 | 96,5 | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6 | 1,5 | 49 | 56 | 81 | 98 | 3 | 5,74 | 1,5 | 0,05 |
| **45** | 57,6 | 75,2 | 81,81 | 91,6 | 1,9 | 1,7 | 3,28 | 0,6 | 1,1 | 52 | 57,5 | 78 | 93 | 2,2 | 4,98 | 1 | 0,04 |
| | 62,1 | 86,7 | 96,8 | 106,5 | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6 | 1,5 | 54 | 62 | 91 | 108 | 3 | 5,74 | 1,5 | 0,05 |
| **50** | 62,5 | 81,7 | 86,79 | 96,5 | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6 | 1,1 | 57 | 62,4 | 83 | 98 | 3 | 5,74 | 1 | 0,04 |
| | 68,7 | 95,2 | 106,81 | 116,6 | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6 | 2 | 61 | 68,6 | 99 | 118 | 3 | 5,74 | 2 | 0,05 |
| **55** | 69 | 89,4 | 96,8 | 106,5 | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6 | 1,5 | 64 | 68,9 | 91 | 108 | 3 | 5,74 | 1,5 | 0,04 |
| | 75,3 | 104 | 115,21 | 129,7 | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6 | 2 | 66 | 75,2 | 109 | 131 | 3,5 | 6,88 | 2 | 0,05 |
| **60** | 75,5 | 98 | 106,81 | 116,6 | 2,7 | 2,46 | 3,28 | 0,6 | 1,5 | 69 | 75,4 | 101 | 118 | 3 | 5,74 | 1,5 | 0,04 |
| | 81,8 | 113 | 125,22 | 139,7 | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6 | 2,1 | 72 | 81,7 | 118 | 141 | 3,5 | 6,88 | 2 | 0,05 |
| **65** | 83,3 | 106 | 115,21 | 129,7 | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6 | 1,5 | 74 | 83,2 | 111 | 131 | 3,5 | 6,88 | 1,5 | 0,04 |
| | 88,3 | 122 | 135,23 | 149,7 | 3,1 | 2,82 | 4,9 | 0,6 | 2,1 | 77 | 88,2 | 128 | 151 | 3,5 | 7,72 | 2 | 0,05 |
| **70** | 87 | 111 | 120,22 | 134,7 | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6 | 1,5 | 79 | 87 | 116 | 136 | 3,5 | 6,88 | 1,5 | 0,04 |
| | 93,7 | 130 | 145,24 | 159,7 | 3,1 | 2,82 | 4,9 | 0,6 | 2,1 | 82 | 93,7 | 138 | 162 | 3,5 | 7,72 | 2 | 0,05 |
| **75** | 92 | 117 | 125,22 | 139,7 | 3,1 | 2,82 | 4,06 | 0,6 | 1,5 | 84 | 92 | 121 | 141 | 3,5 | 6,88 | 1,5 | 0,04 |
| **80** | 95,8 | 127 | 135,23 | 149,7 | 3,1 | 2,82 | 4,9 | 0,6 | 2 | 88,8 | 88,8 | 129 | 151 | 3,5 | 7,72 | 2 | 0,04 |
| **85** | 104 | 135 | 145,24 | 159,7 | 3,1 | 2,82 | 4,9 | 0,6 | 2 | 96 | – | 139 | 162 | 3,5 | 7,72 | 2 | 0,04 |
| **90** | 110 | 143 | 155,22 | 169,7 | 3,1 | 2,82 | 4,9 | 0,6 | 2 | 100 | – | 150 | 172 | 3,5 | 7,72 | 2 | 0,04 |
| **95** | 116 | 152 | 163,65 | 182,9 | 3,5 | 3,1 | 5,69 | 0,6 | 2,1 | 107 | – | 158 | 185 | 4 | 8,79 | 2 | 0,04 |

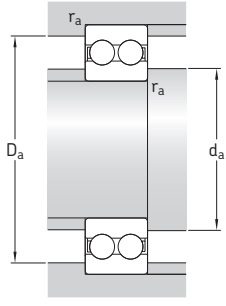
[1] 仅适用于带防尘盖的轴承。

# 1.10 双列深沟球轴承

d **10 – 65** mm

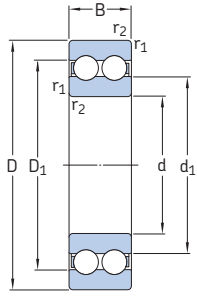



| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **10** | 30 | 14 | 9,23 | 5,2 | 0,224 | 40 000 | 22 000 | 0,049 | **4200 ATN9** |
| **12** | 32 | 14 | 10,6 | 6,2 | 0,26 | 36 000 | 20 000 | 0,052 | **4201 ATN9** |
| | 37 | 17 | 13 | 7,8 | 0,325 | 34 000 | 18 000 | 0,092 | **4301 ATN9** |
| **15** | 35 | 14 | 11,9 | 7,5 | 0,32 | 32 000 | 17 000 | 0,059 | **4202 ATN9** |
| | 42 | 17 | 14,8 | 9,5 | 0,405 | 28 000 | 15 000 | 0,12 | **4302 ATN9** |
| **17** | 40 | 16 | 14,8 | 9,5 | 0,405 | 28 000 | 15 000 | 0,09 | **4203 ATN9** |
| | 47 | 19 | 19,5 | 13,2 | 0,56 | 24 000 | 13 000 | 0,16 | **4303 ATN9** |
| **20** | 47 | 18 | 17,8 | 12,5 | 0,53 | 24 000 | 13 000 | 0,14 | **4204 ATN9** |
| | 52 | 21 | 23,4 | 16 | 0,68 | 22 000 | 12 000 | 0,21 | **4304 ATN9** |
| **25** | 52 | 18 | 19 | 14,6 | 0,62 | 20 000 | 11 000 | 0,17 | **4205 ATN9** |
| | 62 | 24 | 31,9 | 22,4 | 0,95 | 18 000 | 10 000 | 0,34 | **4305 ATN9** |
| **30** | 62 | 20 | 26 | 20,8 | 0,88 | 17 000 | 9 500 | 0,29 | **4206 ATN9** |
| | 72 | 27 | 41 | 30 | 1,27 | 16 000 | 8 500 | 0,5 | **4306 ATN9** |
| **35** | 72 | 23 | 35,1 | 28,5 | 1,2 | 15 000 | 8 000 | 0,4 | **4207 ATN9** |
| | 80 | 31 | 50,7 | 38 | 1,63 | 14 000 | 7 500 | 0,68 | **4307 ATN9** |
| **40** | 80 | 23 | 37,1 | 32,5 | 1,37 | 13 000 | 7 000 | 0,5 | **4208 ATN9** |
| | 90 | 33 | 55,9 | 45 | 1,9 | 12 000 | 6 700 | 0,95 | **4308 ATN9** |
| **45** | 85 | 23 | 39 | 36 | 1,53 | 12 000 | 6 700 | 0,54 | **4209 ATN9** |
| | 100 | 36 | 68,9 | 56 | 2,4 | 11 000 | 6 000 | 1,25 | **4309 ATN9** |
| **50** | 90 | 23 | 41 | 40 | 1,7 | 11 000 | 6 000 | 0,58 | **4210 ATN9** |
| | 110 | 40 | 81,9 | 69,5 | 2,9 | 10 000 | 5 300 | 1,7 | **4310 ATN9** |
| **55** | 100 | 25 | 44,9 | 44 | 1,9 | 10 000 | 5 600 | 0,8 | **4211 ATN9** |
| | 120 | 43 | 97,5 | 83 | 3,45 | 9 000 | 5 000 | 2,15 | **4311 ATN9** |
| **60** | 110 | 28 | 57,2 | 55 | 2,36 | 9 500 | 5 300 | 1,1 | **4212 ATN9** |
| | 130 | 46 | 112 | 98 | 4,15 | 8 500 | 4 500 | 2,65 | **4312 ATN9** |
| **65** | 120 | 31 | 67,6 | 67 | 2,8 | 8 500 | 4 800 | 1,45 | **4213 ATN9** |
| | 140 | 48 | 121 | 106 | 4,5 | 8 000 | 4 300 | 3,25 | **4313 ATN9** |

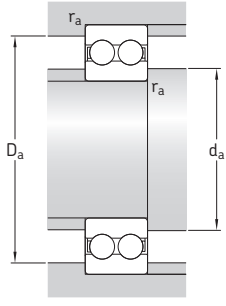



| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | mm | | | – | |
| **10** | 16,7 | 23,3 | 0,6 | 14,2 | 25,8 | 0,6 | 0,05 | 12 |
| **12** | 18,3 | 25,7 | 0,6 | 16,2 | 27,8 | 0,6 | 0,05 | 12 |
| | 20,5 | 28,5 | 1 | 17,6 | 31,4 | 1 | 0,06 | 12 |
| **15** | 21,5 | 29 | 0,6 | 19,2 | 30,8 | 0,6 | 0,05 | 13 |
| | 24,5 | 32,5 | 1 | 20,6 | 36,4 | 1 | 0,06 | 13 |
| **17** | 24,3 | 32,7 | 0,6 | 21,2 | 35,8 | 0,6 | 0,05 | 13 |
| | 28,7 | 38,3 | 1 | 22,6 | 41,4 | 1 | 0,06 | 13 |
| **20** | 29,7 | 38,3 | 1 | 25,6 | 41,4 | 1 | 0,05 | 14 |
| | 31,8 | 42,2 | 1,1 | 27 | 45 | 1 | 0,06 | 13 |
| **25** | 34,2 | 42,8 | 1 | 30,6 | 46,4 | 1 | 0,05 | 14 |
| | 37,3 | 49,7 | 1,1 | 32 | 55 | 1 | 0,06 | 13 |
| **30** | 40,9 | 51,1 | 1 | 35,6 | 56,4 | 1 | 0,05 | 14 |
| | 43,9 | 58,1 | 1,1 | 37 | 65 | 1 | 0,06 | 13 |
| **35** | 47,5 | 59,5 | 1,1 | 42 | 65 | 1 | 0,05 | 14 |
| | 49,5 | 65,4 | 1,5 | 44 | 71 | 1,5 | 0,06 | 13 |
| **40** | 54 | 66 | 1,1 | 47 | 73 | 1 | 0,05 | 15 |
| | 56,9 | 73,1 | 1,5 | 49 | 81 | 1,5 | 0,06 | 14 |
| **45** | 59,5 | 71,5 | 1,1 | 52 | 78 | 1 | 0,05 | 15 |
| | 63,5 | 81,5 | 1,5 | 54 | 91 | 1,5 | 0,06 | 14 |
| **50** | 65,5 | 77,5 | 1,1 | 57 | 83 | 1 | 0,05 | 15 |
| | 70 | 90 | 2 | 61 | 99 | 2 | 0,06 | 14 |
| **55** | 71,2 | 83,8 | 1,5 | 64 | 91 | 1,5 | 0,05 | 16 |
| | 76,5 | 98,5 | 2 | 66 | 109 | 2 | 0,06 | 14 |
| **60** | 75,6 | 90,4 | 1,5 | 69 | 101 | 1,5 | 0,05 | 15 |
| | 83,1 | 107 | 2,1 | 72 | 118 | 2 | 0,06 | 14 |
| **65** | 82,9 | 99,1 | 1,5 | 74 | 111 | 1,5 | 0,05 | 15 |
| | 89,6 | 115 | 2,1 | 77 | 128 | 2 | 0,06 | 14 |

# 1.10 双列深沟球轴承
d **70 – 90** mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **70** | 125 | 31 | 70,2 | 73,5 | 3,1 | 8 000 | 4 300 | 1,5 | **4214 ATN9** |
| | 150 | 51 | 138 | 125 | 5 | 7 000 | 3 800 | 3,95 | **4314 ATN9** |
| **75** | 130 | 31 | 72,8 | 80 | 3,35 | 7 500 | 4 000 | 1,6 | **4215 ATN9** |
| | 160 | 55 | 156 | 143 | 5,5 | 6 700 | 3 600 | 4,8 | **4315 ATN9** |
| **80** | 140 | 33 | 80,6 | 90 | 3,6 | 7 000 | 3 800 | 2 | **4216 ATN9** |
| **85** | 150 | 36 | 93,6 | 102 | 4 | 7 000 | 3 600 | 2,55 | **4217 ATN9** |
| **90** | 160 | 40 | 112 | 122 | 4,65 | 6 300 | 3 400 | 3,2 | **4218 ATN9** |




| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | mm | | | – | |
| **70** | 89,4 | 106 | 1,5 | 79 | 116 | 1,5 | 0,05 | 15 |
| | 96,7 | 124 | 2,1 | 82 | 138 | 2 | 0,06 | 14 |
| **75** | 96,9 | 114 | 1,5 | 84 | 121 | 1,5 | 0,05 | 16 |
| | 103 | 132 | 2,1 | 87 | 148 | 2 | 0,06 | 14 |
| **80** | 102 | 120 | 2 | 91 | 129 | 2 | 0,05 | 16 |
| **85** | 105 | 125 | 2 | 96 | 139 | 2 | 0,05 | 15 |
| **90** | 114 | 136 | 2 | 101 | 149 | 2 | 0,05 | 15 |


SKF

# 2 Y轴承（嵌入式轴承）


**设计和变型** . . . . . **422**
带沉头螺钉的Y轴承 . . . . . 424
基本设计轴承 . . . . . 424
带镀锌圈的轴承 . . . . . 424
不锈钢轴承 . . . . . 424
带偏心锁定环的Y轴承 . . . . . 425
SKF ConCentra Y轴承 . . . . . 426
带圆锥孔的Y轴承 . . . . . 427
带标准内圈的Y轴承 . . . . . 428
保持架 . . . . . 428
密封解决方案 . . . . . 429
标准密封件 . . . . . 429
带附加挡油环的标准密封件 . . . . . 429
多重密封件 . . . . . 429
5唇密封件 . . . . . 430
SKF能效型Y轴承的密封件 . . . . . 430
RS1密封件 . . . . . 430
防尘盖 . . . . . 431
闭式轴承的润滑脂 . . . . . 431
Y轴承的润滑脂寿命 . . . . . 432
再润滑 . . . . . 434
用于农业应用的Y轴承 . . . . . 435
橡胶座圈 . . . . . 436

**性能等级** . . . . . **438**
SKF能效型 (E2) 轴承 . . . . . 438

**轴承参数** . . . . . **440**
（尺寸标准、公差、径向游隙、不对中、摩擦、启动力矩、功率损耗、缺陷频率）

**载荷** . . . . . **444**
（最小载荷、轴向承载能力、当量载荷）

**温度极限** . . . . . **446**

**允许转速** . . . . . **446**

**轴承配置设计** . . . . . **447**
轴向位移 . . . . . 447
轴公差 . . . . . 450

**安装和拆卸** . . . . . **451**
通过装球缺口将Y轴承装配至轴承座中 . . . . . 454
SKF ConCentra Y轴承 . . . . . 455

**型号系统** . . . . . **456**

**产品表**
**2.1** 带沉头螺钉的Y轴承，公制轴 . . . . . 458
**2.2** 带沉头螺钉的Y轴承，英制轴 . . . . . 460
**2.3** 带偏心锁定环的Y轴承，公制轴 . . . . . 464
**2.4** 带偏心锁定环的Y轴承，英制轴 . . . . . 466
**2.5** SKF ConCentra Y轴承，公制轴 . . . . . 468
**2.6** SKF ConCentra Y轴承，英制轴 . . . . . 469
**2.7** 配紧定套的带圆锥孔的Y轴承，公制轴 . . . . . 470
**2.8** 配紧定套的带圆锥孔的Y轴承，英制轴 . . . . . 471
**2.9** 带标准内圈的Y轴承，公制轴 . . . . . 472

**其它Y轴承**
用于极端温度的轴承 . . . . . 1169
固态油轴承 . . . . . 1185
SKF DryLube干式润滑轴承 . . . . . 1191
Y轴承单元 . . . . . → SKF型录“Y轴承和Y轴承单元”

# 设计和变型

Y轴承（嵌入式轴承）是基于62和63系列的密封深沟球轴承。Y轴承通常具有一个球形（凸球）外表面和一个延长内圈 (→ **图1**)，带有不同的锁定装置，以便能够方便快速地安装到轴上。不同系列的Y轴承采用不同的方式锁定到轴上：

- 使用沉头（紧定）螺钉 (→ **图2**)
- 使用偏心锁定环 (→ **图3**)
- 使用SKF ConCentra锁定技术 (→ **图4**)
- 使用紧定套 (→ **图5**)
- 以过盈配合安装 (→ **图6**)

标准SKF Y轴承的供应范围包括以下特殊应用的变型：

- 由不锈钢或镀锌圈制作的轴承，用于食品行业 (→ **第424页**)
- 用于农业应用的轴承 (→ **第435页**)
- 用于极端温度的轴承 (→ **第1169页**)
- 固态油轴承 (→ **第1185页**)
- SKF DryLube干式润滑轴承 (→ **第1191页**)

可按需求供应其它变型。包括具有以下特征的Y轴承：

- 带圆柱形外圈
- 带定制设计或尺寸
- 带六角孔或方孔
- 带特殊保持架
- 带特殊润滑脂和特殊润滑脂量
- 带特殊涂层

有关这些变型的更详细信息，请联系SKF应用工程服务部门。

### Y轴承单元

SKF还提供各种Y轴承单元，但是未在滚动轴承型录中列出。有关Y轴承单元的信息，请参阅SKF Y轴承和Y轴承单元型录或skf.com/bearings网站上提供的产品信息。

**更多信息**

**轴承寿命和额定载荷** . . . . . 63

**设计考虑因素** . . . . . 159
轴承系统 . . . . . 160
推荐配合 . . . . . 169
挡肩及倒角尺寸 . . . . . 208

**润滑** . . . . . 239

**安装、拆卸和轴承维护** . . . . . 271
《SKF轴承维护保养手册》

图1

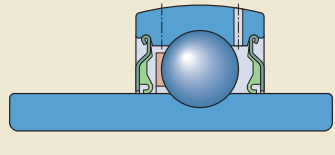


图4

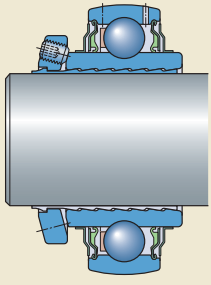


图2

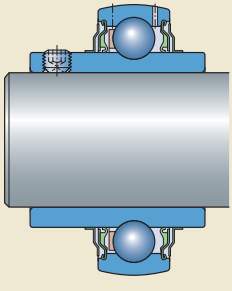


图5

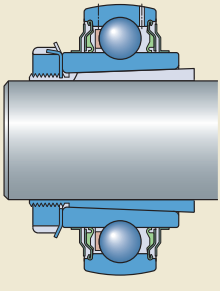


图3

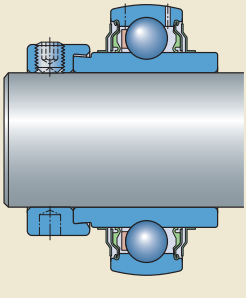
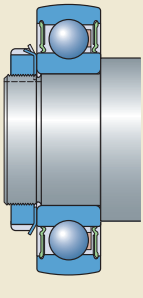


图6



## 带沉头螺钉的Y轴承

内圈中带沉头螺钉的Y轴承，由两个互相分开120°角的六角沉头圆端止动螺钉锁紧到轴上。这种轴承适用于旋转方向固定或交替的应用场合。

## 基本设计轴承

带沉头螺钉的Y轴承有两种不同基本设计。

YAT 2系列的Y轴承 (→ **图7**) 的内圈在一侧延伸。

YAR 2系列的Y轴承 (→ **图8**) 的内圈在两侧延伸。这样有助于减少内圈向轴倾斜的程度，使轴承运转更平稳。

YAT 2和YAR 2系列的轴承都装有一个坚固的标准密封件 (→ "标准密封件"，**第429页**) 且两侧配有挡油环。挡油环选项有：

- 普通钢片制造的挡油环，型号后缀2F
- 带橡胶密封唇的钢板挡油环（多重密封），型号后缀2RF

根据标准，YAT 2和YAR 2系列的Y轴承外圈有两个润滑孔，一端各一个，互相分开120°。SKF亦可按客户要求提供不带润滑孔的轴承（型号后缀W）。

SKF YAT 2和YAR 2系列轴承适用于直径范围从12到100 mm的公制轴和从1/2到3英寸的英制轴。

## 带镀锌圈的轴承

内圈两侧均延伸的Y轴承，也可采用适用于腐蚀性环境的镀锌轴承套圈。YAR 2..-2RF/VE495系列轴承装有采用食品级橡胶制成的密封件(→ "多重密封件"，**第429页**)，两侧带有不锈钢骨架和不锈钢挡油环。沉头螺钉由不锈钢制成。轴承填充有食品级润滑脂且可通过外圈两个润滑孔中的任意一个再润滑。润滑孔互相分开120°，一端各一个。

带镀锌轴承套圈的SKF Y轴承适用于直径范围从20到50 mm的公制轴和直径范围从3/4到1 15/16英寸的英制轴。

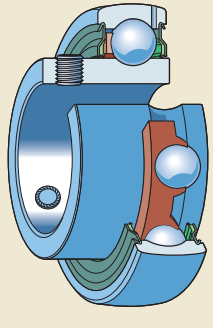
## 不锈钢轴承

这种轴承的所有钢制组件均采用不锈钢制造，包括轴承套圈、钢球、密封件和挡油环的钢骨架以及沉头螺钉。内圈向两侧延伸。YAR 2..-2RF/HV系列轴承装有采用食品级橡胶制成的密封件 (→ "多重密封件"，**第429页**)，两侧带有不锈钢骨架和不锈钢挡油环。该类轴承填充食品级润滑脂且可通过外圈润滑槽上的润滑孔再润滑。润滑槽位于锁定装置的另一侧。

不锈钢轴承的动载荷承载能力低于同尺寸的高等级碳铬钢轴承。

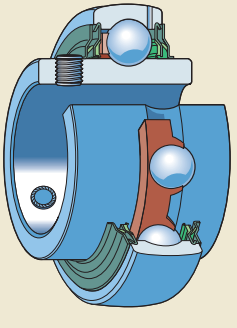
SKF不锈钢Y轴承适用于直径范围从20到50 mm的公制轴和直径范围从3/4到1 15/16英寸的英制轴。

图7



YAT 2

图8



YAR 2

## 带偏心锁定环的Y轴承

带偏心锁定环的Y轴承主要适用于旋转方向固定不变的应用场合。在轴承内圈的一侧，有一段偏心式台阶。与偏心锁定环配合。沿旋转方向转动锁定环，将此套环和轴承锁定到轴上。再用一个平头螺钉将套环进一步紧固到轴上。带镀锌层的偏心锁定套用于带公制孔径的轴承，带黑色氧化层的偏心套用于带英制孔径的轴承。SKF可提供两种标准系列。

YET 2系列的Y轴承内圈在一侧延伸 (→ **图9**)。

YEL 2系列的Y轴承内圈在两侧延伸 (→ **图10**)。这样有助于减少内圈向轴倾斜的程度，使轴承运转更平稳。

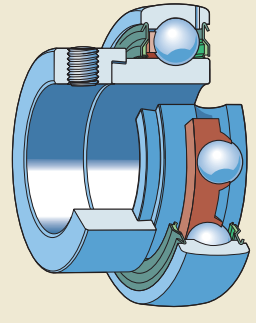
YET 2和YEL 2系列的轴承都装有一个坚固的标准密封件 (→ "标准密封件"，**第429页**) 且两侧配有挡油环。挡油环选项有：

- 普通钢片制造的挡油环，型号后缀2F
- 带橡胶密封唇的钢片挡油环（多重密封件），型号后缀2RF/VL065

YET 2和YEL 2系列的Y轴承外圈带有作为标配的两个润滑孔，一端各一个，互相分开120°。SKF亦可按客户要求提供不带润滑孔的轴承（型号后缀W）。

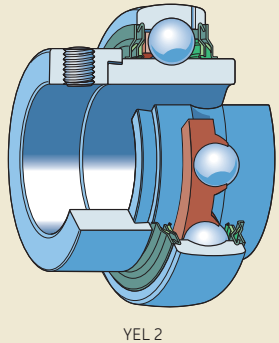
带偏心锁定环的SKF Y轴承适用于直径范围从15到60 mm的公制轴和直径范围从 1/2到2 7/16英寸的英制轴。

**图9**



YET 2

**图10**



YEL 2

## SKF ConCentra Y轴承

SKF ConCentra Y轴承内圈在两侧对称延伸(→ **图11**)。SKF ConCentra的专利锁定技术基于以下两个配合面的膨胀和收缩：轴承内径和齿形轴套的外表面。两个表面都有精密制造的锯齿。拧紧锁紧环内的沉头螺钉后，内圈相对于齿形轴套进行轴向位移(→ **图12**)。这使得轴承内圈膨胀且齿形轴套均匀收缩，在轴上真正实现同心配合。SKF ConCentra Y轴承提供一种简易、快速和可靠的方法将轴承锁定在轴上。

真正的同心配合可降低噪声和振动水平，基本上消除了蠕动腐蚀。更重要的是，即使是在重载荷和/或高转速的应用中，轴上的配合也不会松动。轴公差的等级并不影响轴承的允许转速，且可达到完全极限转速，即使配合公差等级较低的轴也同样如此。此类轴承适用于旋转方向固定或交替的应用场合。

SKF ConCentra Y轴承系列型号YSP 2两侧都配备一个坚固的标准密封件，并带普通钢片的挡油环(→ "带附加挡油环的标准密封件"，**第429页**)。外圈带两个润滑孔为标配，一端各一个，互相分开120°。SKF亦可按客户要求提供不带润滑孔的轴承(型号后缀W)。

YSP 2系列的SKF Y轴承适用于直径范围从25到60 mm的公制轴和直径范围从1到2 11/16英寸的英制轴。

图11

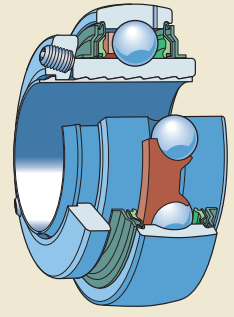
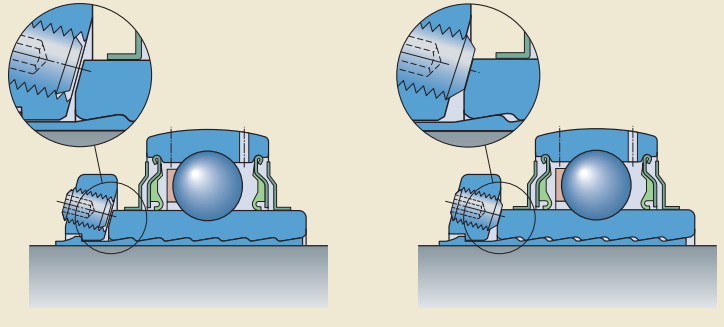


图12



安装前　　安装后

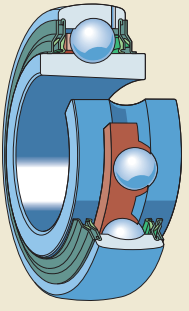
## 带圆锥孔的Y轴承

带圆锥孔的Y轴承 (→ **图13**) 其内圈在两侧对称延伸，并依靠锥孔（锥度1:12），安装到H 23标准系列的紧定套上。安装到紧定套上后，轴承可以平稳运转且可以达到完全极限转速，即使配合公差等级较差的轴也同样如此。此类轴承适用于旋转方向固定或交替的应用场合。与之配套的紧定套不是轴承的一部分，必须单独订购。

带圆锥孔的Y轴承（系列型号YSA 2）配备一个坚固的标准密封件，两侧装有普通钢片挡油环 (→ “带附加挡油环的标准密封件”，**第429页**)。外圈带两个润滑孔为标配，一端各一个，互相分开120°。SKF亦可按客户要求提供不带润滑孔的轴承（型号后缀W）。

YSA 2系列的SKF Y轴承的孔径从25至65 mm，与H 23系列紧定套配合，适用于直径为20至60 mm的公制轴。这种轴承还可配用HA 23、HE 23和HS 23系列的紧定套，适用于直径为3/4至2 3/8英寸的英制轴。

图13



## 带标准内圈的Y轴承

带标准内圈的Y轴承 (→ **图14**) 其孔径为普通级公差，采用适当的过盈配合安装到轴上。除了球形（凸球）外表面之外，17262和17263系列的轴承与62和63系列的深沟球轴承具有相同的尺寸和特征。轴承适用于载荷方向交替变化、且将平稳运行视为关键运行参数的应用场合。这种轴承可以承受比其它Y 轴承更重的轴向载荷，运行速度与相应的密封深沟球轴承相同。其外圈不带任何润滑孔。

带有标准内圈的SKF Y轴承适用于直径范围从17至60 mm的公制轴。

## 保持架

Y轴承配有标准的卡式玻璃纤维增强PA66保持架 (→ **图15**)，无型号后缀。

滚动轴承的常用润滑剂对保持架没有任何损害。但某些含合成基油的合成润滑脂和含有大量EP添加剂的润滑剂在高温应用时，可能对尼龙保持架产生不良影响。有关保持架适用性的更多信息，请参见 “保持架” (→ **第37页**) 和 “保持架材料” (→ **第152页**)。

**图14**

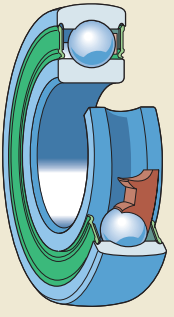
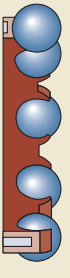


**图15**



## 密封解决方案

SKF供应两侧都带密封件或防尘盖的Y轴承。在Y轴承的典型应用中，无需额外的外部保护。因此，Y轴承可提供多种密封配置，以满足各种工况的需求。

### 标准密封件

Y轴承的标准密封件（无型号后缀）包含一个冲压钢片垫圈，其密封唇用丁腈橡胶(NBR)制造，通过加硫贴合到其内表面上(→ **图16**)。非接触式钢板垫圈与内圈挡肩的圆柱形表面形成一个细微间隙，并防止挡边引导的密封唇受颗粒污染物的损伤。

### 附加挡油环的标准密封件

对于严重污染的环境，SKF推荐在Y轴承两侧各配备一个标准密封件和一个额外的普通挡油环 (→ **图17**，型号后缀2F)。用冲压钢板或不锈钢板制造的挡油环，通过过盈配合安装到内圈上，可明显加强密封效果，而不增加摩擦。这些密封件仅用于内圈在两端延伸的轴承。

### 多重密封件

对于污染严重的环境，SKF推荐在Y轴承两侧配备高效多重密封件 (→ **图18**，型号后缀2RF)。该密封配置包括一个标准密封件和一个带硫化NBR密封唇的挡油环。挡油环唇口轴向紧贴标准密封件。挡油环唇口和轴之间的空间填充有润滑脂以提供额外保护。这些密封件仅用于内圈在两端伸出的轴承。

**图16**

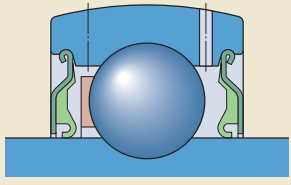


**图17**

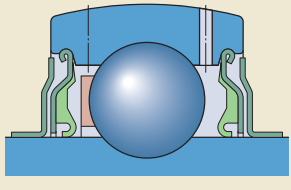
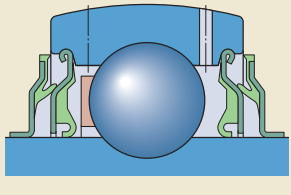


**图18**



### 5唇密封件

对于污染严重的环境（如农业应用），SKF推荐在两侧配备具有专利的5唇密封件的Y轴承（→ **图19**）。该密封包括一个钢板骨架，和由低摩擦NBR化合物制成的硫化5唇接触式密封件。钢制密封骨架通过轴承外圈中的凹槽固定到位，可保护轴承免受固体物的污染。每个密封唇都有不同的设计以提供卓越的密封性能，以应对包括动态不对中在内的不同工况。最外部和最内部的密封唇都为迷宫式，用以分别防止污染物进入和润滑脂泄漏。三个内唇与内圈挡肩保持恒定接触。

### SKF能效型Y轴承的密封件

这些密封件可最大程度减少SKF能效型Y轴承的摩擦力矩，并在较少污染的环境中提供有效保护。密封件由丁腈橡胶 (NBR) 制成，并由钢片骨架加强。密封唇采用创新型轻薄且灵活的设计（→ **图20**）。这些密封件安装在外圈的槽中且贴着内圈肩部。冲压钢骨架可防止固体污染物侵入。

根据不同的轴承系列，可以通过添加普通钢板制造的挡油环来增强密封效果（型号后缀2F）。此挡油环通过过盈配合安装到内圈上，且不增加摩擦。

### RS1密封件

带标准内圈的Y轴承两侧都装有RS1密封件。专为SKF的标准深沟球轴承开发的NBR接触式密封件都采用钢板骨架加固（→ **图21**，型号后缀2RS1）。这些密封件安装在外圈的槽中且贴着内圈肩部。

**图19**

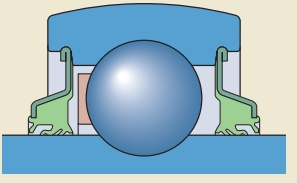


**图20**

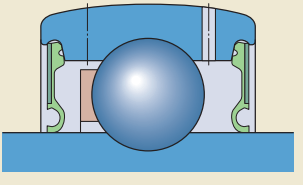
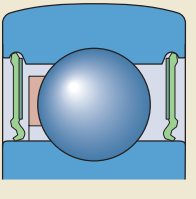


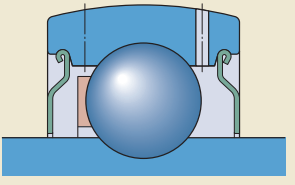
**图21**



### 防尘盖

根据要求，可以提供两侧都带防尘盖的Y轴承。冲压钢防尘盖安装在外圈槽中且不与内圈接触，但与其形成了一个很窄的间隙(→ **图22**，型号后缀VP076)。它们专门用于污染较轻和应避免额外摩擦的应用场合。如果水、蒸汽或湿气可进入轴承，则不应使用带防尘盖的轴承。

**图22**



### 闭式轴承的润滑脂

Y轴承填充有以下其中一种润滑脂：

- SKF能效型Y轴承 → 低摩擦润滑脂GE2
- 镀锌和不锈钢Y轴承 → 食品级润滑脂GFJ 这类润滑脂符合FDA（美国食品及药物管理局）21 CFR 178.3570条款的规定。并经USDA（美国农业部）批准用于H1类（偶尔接触食物类）加工场合。
- 所有其它Y轴承 → 标准润滑脂VT307

各种润滑脂的技术规格见**表1**。

**表1**

**用于Y轴承的SKF润滑脂的技术规格**

| 润滑脂 | 工作温度范围[1] | 增稠剂 | 基油类型 | NLGI稠度级别 | 基油粘度 [$mm^2/s$] 40 °C (105 °F) | 100 °C (210 °F) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | –50 0 50 100 150 200 250 °C | | | | | |
| VT307 | | 锂钙皂 | 矿物油 | 2 | 190 | 15 |
| GFJ | | 复合铝皂 | 合成烃 | 2 | 100 | 14 |
| GE2 | | 锂皂 | 合成 | 2 | 25 | 4,9 |
| | –60 30 120 210 300 390 480 °F | | | | | |

[1] 请参阅SKF交通灯概念 → **第244页**

## Y轴承的润滑脂寿命

应该根据本章节介绍的步骤估算Y轴承的润滑脂寿命。Y轴承的润滑脂寿命表示为$L_{10}$，即这段时间内，90%的轴承仍然有可靠的润滑。估算再润滑间隔的方法 (→ “再润滑间隔”，**第252页**) 以$L_{01}$表示润滑脂寿命，不可使用。

Y轴承的润滑脂寿命取决于工作温度和转速。可从图表中得出。**图表1**适用于填充VT307润滑脂或GFJ食品级润滑脂的Y轴承。**图表2**适用于SKF能效型Y轴承。

各种轴承的润滑脂寿命适用于以下工作条件：

- 水平轴
- 轻载荷至中等载荷 (P ≤ 0,05 C)
- 静止设备
- 低振动水平

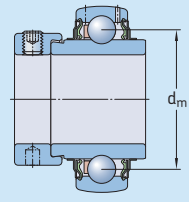
如果工作条件不同，则必须调整从图表中得出的润滑脂寿命：

- 对于垂直轴，请使用图表中值的50%。
- 对于更重的载荷 (P > 0,05 C)，请使用**表3**中列出的减少系数。

用于调整润滑脂寿命的值为估算值。振动会对润滑脂寿命产生负面影响。影响程度不可量化，但会随着工作温度的增加而增加。有关更详细的信息，请参阅 “润滑” 章节 (→ **第239页**) 或联系SKF应用工程服务部门。

**表2**

**轴承平均直径$d_m$**




| 轴承尺寸[1] | 轴承平均直径 $d_m$ |
|---|---|
| – | mm |
| **03** | 28,5 |
| **04** | 33,5 |
| **05** | 39 |
| **06** | 46 |
| **07** | 53,5 |
| **08** | 60 |
| **09** | 65 |
| **10** | 70 |
| **11** | 77,5 |
| **12** | 85 |
| **13** | 92,5 |
| **14** | 97,5 |
| **15** | 102,5 |
| **16** | 110 |
| **17** | 117,5 |
| **18** | 126 |
| **20** | 141 |

[1] 例如：轴承尺寸06包括所有基于Y 206轴承的轴承，如 YAR 206-101-2F、YAR 206-102-2F、YAR 206-2F、YAR 206-103-2F、YAR 206-104-2F

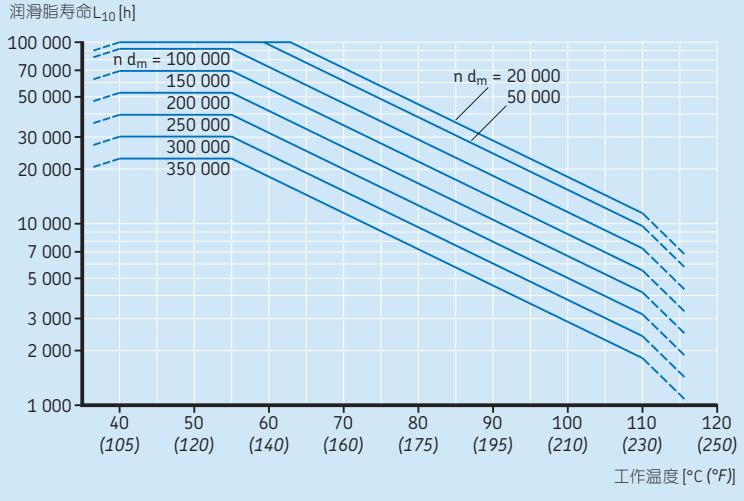
**表3**

**润滑脂寿命的减少系数（取决于载荷）**

| 载荷P | 减少系数 |
|---|---|
| **≤ 0,05 C** | 1 |
| **0,1 C** | 0,7 |
| **0,125 C** | 0,5 |
| **0,25 C** | 0,2 |

**图表1**

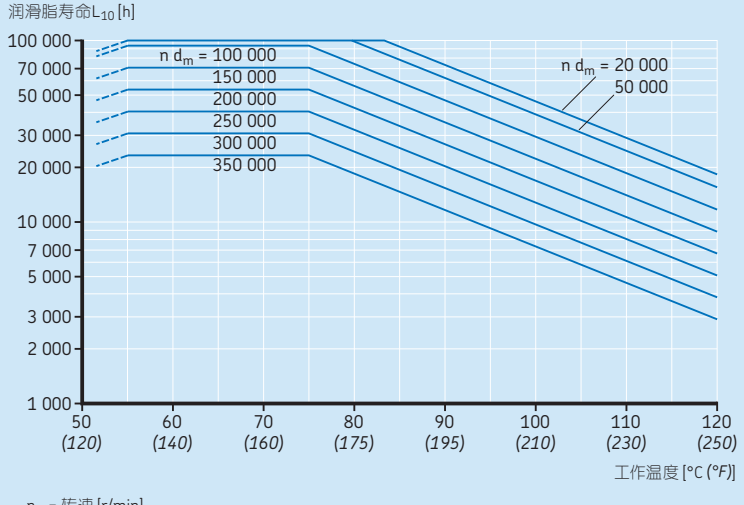
**带VT307或GFJ润滑脂的Y轴承的润滑脂寿命**
其中，载荷P = 0,05 C




n = 转速 [r/min]
$d_m$ = 平均直径 [mm] → **表2**

**图表2**

**SKF能效型Y轴承的润滑脂寿命**
其中，载荷P = 0,05 C




n = 转速 [r/min]
$d_m$ = 平均直径 [mm] → **表2**

### 再润滑

如果润滑脂寿命 (→ “Y轴承的润滑脂寿命”, **第432页**) 超过了SKF的额定轴承寿命, Y轴承不需要再润滑 (→ “选择轴承尺寸”, **第61页**)。

再润滑可在以下任何一种情况下延长轴承使用寿命:

- 轴承暴露在高湿度或极度污染的环境中。
- 轴承承受正常载荷或重载荷。
- 轴承长时间在高速或在温度超过55 °C *(130 °F)* 的条件下工作, SKF能效型Y轴承在温度超过75 °C *(170 °F)* 的条件下工作。
- 轴承受高振动水平的影响。

要再润滑Y轴承, 可使用以下润滑脂:

- SKF能效型Y轴承
  → 专用低摩擦润滑脂SKF LEGE 2
- 镀锌和不锈钢Y轴承
  → 食品级润滑脂SKF LGFP 2
- 所有其它Y轴承
  → SKF LGWA 2、LGMT 2或LGMT 3润滑脂

如果需要再润滑, 再润滑间隔可以用 “润滑” 章节 (→ **第239页**) 中说明的方法进行估算。

再润滑时, 应转动轴并缓慢注入润滑脂, 直至补给的润滑脂开始溢出密封件。注入润滑脂过快造成的过大压力会损坏密封件。当机器和设备都使用了有限的一段时间之后, SKF推荐在每个轴承工作段结束时再润滑, 即在卸下之前立即再润滑。

#### 再润滑特性

SKF Y轴承的设计便于再润滑。作为标配, 外圈带有两个润滑孔, 一端各一个, 互相分开120°。SKF亦可按客户要求提供不带润滑孔的轴承 (型号后缀W)。

以下轴承没有标准的再润滑特性:

- 带沉头螺钉的不锈钢Y轴承的外圈有一个润滑槽, 位于锁定装置的另一侧且润滑槽中有一个润滑孔。
- 带标准内圈的Y轴承和用于农业应用的Y轴承可终身润滑, 不能再润滑。它们没有润滑孔。

## 用于农业应用的Y轴承

适用于农业应用的Y轴承专用于比如联合收割机和打包机、收获机和圆盘耙等苛刻的应用工况。大量的实验室测试和现场应用经验都验证了这种轴承比传统轴承更为经久耐用，使用寿命通常为一到三年。

用于农业应用的Y轴承两侧配有一个获得专利的5唇密封件 (→ **第430页**)。轴承使用VT307润滑脂终身润滑 (→ **表1**，**第431页**)。润滑脂具有良好的抗水淋性，即便在潮湿环境中也具有较长的轴承工作寿命。这种轴承不可进行再润滑。

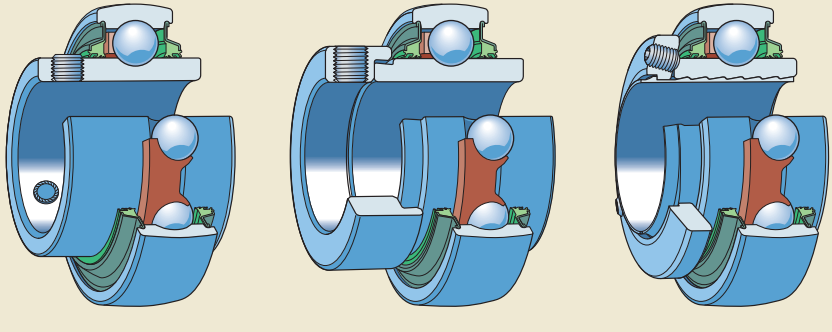
用于农业应用的Y轴承在尺寸上可与标准Y轴承互换，在现有设备上就能轻易升级，以减少设备停机时间和对环境的影响。用于农业应用的SKF Y轴承适用于直径范围从20至50 mm的公制轴和直径范围从1至1 $^{15}/_{16}$英寸的英制轴。轴承提供三种不同的锁定方法 (→ **图23**)：

- YARAG2系列的Y轴承可以与YAR 2系列轴承互换，使用两个沉头螺钉将其锁定到轴上。此类轴承通常适用于中度载荷。
- YEL AG 2系列的Y轴承可以与YEL 2系列的轴承互换，使用一个偏心套将其锁定到轴上。偏心套黑色氧化。它们通常用于中度载荷。
- YSPAG 2系列的Y轴承可以与YSP 2系列的轴承互换，采用SKF ConCentra专利锁定技术锁定到轴上。与其它锁定方法相比，该锁定技术可使轴承承受更重的载荷。

用于农业应用的其它Y轴承可根据要求提供：

- 带镀锌圈的轴承
- 带圆柱形外圈的轴承
- 使用其它锁定方法的轴承

**图23**



YARAG 2　　YELAG 2　　YSPAG 2

## 橡胶座圈

RIS 2系列的橡胶座圈 (→ **图24**) 主要用来 “衬垫” 冲压钢轴承座内的Y轴承。位于轴承外圈上和轴承座孔中 (→ **图25**), 它们可用于减小振动和噪声, 还能使轴承在其轴承座内稍微位移, 以承受微小的轴膨胀或不对中。

RIS 2系列的座圈由NBR制成, 且具有一个球形 (凸球) 外表面。轴承套圈可以承受的温度范围为–30至+100 °C *(–20至+210 °F)*。橡胶座圈的型号和尺寸可参见**表4**。

橡胶座圈作为附件提供且必须单独订购。它们可以安装在所有SKF Y轴承上, 带标准内圈的Y轴承 (17262和17263系列) 除外。而且也可提供已装好橡胶座圈的YET 2系列的Y轴承 (→ **图26**)。这种产品以系列前缀CYS, 加上轴承内径和轴承型号后缀FM来表示。例如, CYS 20 FM是一个内径为20 mm的YET 204轴承, 配有一个RIS 204橡胶座圈。

图24



图25

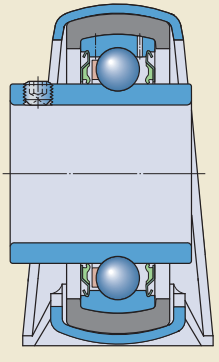


图26

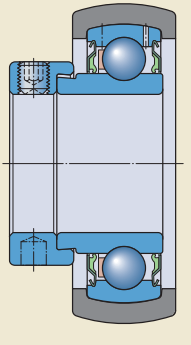
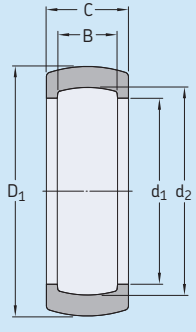


表4

**橡胶座圈**




| Y轴承<br>外径<br>D | 规格 | 橡胶座圈<br>型号 | 尺寸<br>$D_1$ | $d_1$ | $d_2$ | B | C | 质量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | – | – | mm | | | | | g |
| **40** | 03 | **RIS 203** | 47,3 | 35,5 | 39,8 | 12 | 18 | 12 |
| **47** | 04 | **RIS 204** | 52,3 | 41,2 | 46,8 | 14 | 19 | 11,5 |
| **52** | 05 | **RIS 205** | 62,3 | 46,4 | 51,8 | 15 | 20,5 | 26,5 |
| **62** | 06 | **RIS 206 A** | 72,3 | 54,6 | 61,8 | 18 | 21,5 | 31 |
| **72** | 07 | **RIS 207 A** | 80,3 | 63,7 | 71,8 | 19 | 23 | 32 |
| **80** | 08 | **RIS 208 A** | 85,3 | 70,7 | 79,7 | 21 | 24 | 26 |

# 性能等级

## SKF能效型 (E2) 轴承

为了满足对减小摩擦和降低能耗日益增长的需求，SKF开发了能效型 (E2) 性能等级的滚动轴承。与相同尺寸的标准Y轴承相比，能效型Y轴承的摩擦力矩可减少高达50%。

通过一个新接触式密封件和应用一种新型、低摩擦的润滑脂可大幅减少摩擦力矩。由于摩擦力矩的减少，SKF能效型Y轴承的运行温度比标准轴承最多低30 °C *(55 °F)*。这延长了润滑脂寿命，并有可能延长轴承的使用寿命。

SKF能效型Y轴承在尺寸上可与标准轴承互换，这样可以简易升级现有应用并提高新应用的能效。典型应用包括输送机、工业风机和纺织机械。

SKF能效型Y轴承提供YAR 2、YET 2和SKF ConCentra YSP 2系列。YET 2系列的轴承两侧带有接触式密封件 (→ **第430页**)。YAR 2和YSP 2系列的轴承两侧都装有接触式密封件和普通钢板挡油环，可明显加强密封效果，而不增加摩擦。密封件良好的性能与更低的运行温度以及延长的润滑脂寿命相结合，使得SKF能效型Y轴承可在正常的工况下运行，而无需再润滑。如需要，可通过外圈再润滑 (→ “再润滑” , **第434页**)。

# 轴承参数

| | Y轴承 | |
|---|---|---|
| | **带沉头螺钉**<br>（YAT 2、YAR 2、YARAG 2系列） | **带偏心锁定环**<br>（YET 2、YEL 2、YEL AG 2系列） |
| **尺寸标准** | 外形尺寸：ISO 9628<br>YAT 2系列中的轴承尚未标准化。但其孔径和外径及外圈宽度都符合ISO 9628标准。 | 外形尺寸：ISO 9628 |
| **公差**<br><br>更多信息<br>(→ **第132页**) | 孔径和外径的公差值：(→ **表5**，**第442页**)<br>孔径和外径公差值比ISO 9628中所列的稍微严格。 | |
| **径向游隙**<br><br>更多信息<br>(→ **第149页**) | ISO 9628 – N组<br>值：(→ **表6**，**第442页**) | |
| | 这些数值适用于未安装的轴承在测量载荷为零的条件下。 | |
| **不对中** | **静态不对中**<br>凭借其球形外表面，Y轴承可以通过在轴承座中倾斜的方式承受初始不对中 (→ **图27**，**第443页**)。轴承座类型不同，允许值也不同：<br><br>• SKF铸铁和复合轴承座<br>– 不需再润滑 → 5°<br>– 需要再润滑 → 2° | |
| **摩擦、启动力矩、功率损耗** | 可使用skf.com/bearingcalculator网站上提供的工具 ... | |
| **缺陷频率** | 可使用skf.com/bearingcalculator网站提供的工具 ... | |

| | **采用SKF ConCentra锁定技术**<br>（YSP 2、YSPAG 2系列） | **带圆锥孔**<br>（YSA 2系列） | **带标准内圈**<br>（17262、17263系列） |
|---|---|---|---|
| | 外形尺寸：<br>非标准化<br>但外径和外圈宽度都符合<br>ISO 9628标准。 | 外形尺寸：<br>JIS B 1558<br>H 23系列紧定套：<br>ISO 2982-1 | 外形尺寸：<br>ISO 15，除了球形外表面之外 |
| | 外径的值：(→ **表5**，**第442页**)<br>安装之前，轴套内径大于公称值，以易于在轴上滑动。 | 外径的值：(→ **表5**，**第442页**)<br>圆锥孔适合H23系列紧定套，用于公制和英制轴。 | 普通级<br>值：ISO 492<br>(→ **表3**，**第137页**)，<br>球形外表面除外<br>(→ **表5**，**第442页**) |
| | ISO 9628 – 第3组<br>值：(→ **表6**，**第442页**) | | 普通组<br>值：ISO 5753-1<br>(→ **表6**，**第314页**) |

- SKF冲压钢轴承座
  安装螺栓完全拧紧之后无法承受不对中，除非使用橡胶座圈 (→ **第436页**)。

**动态不对中**
Y轴承可以承受介于内圈和外圈之间的几个弧分（不对中）。

... 计算摩擦力矩、启动力矩和功率损耗。

... 计算缺陷频率。

表5

**SKF Y轴承的公差**

| **公称直径** | | **内圈** 轴承系列 YAT 2, YAR 2, YARAG 2, YET 2, YEL 2, YELAG 2 | | **外圈** 所有轴承 | |
|---|---|---|---|---|---|
| **d, D** | | $\Delta_{dmp}$ | | $\Delta_{Dmp}$ | |
| > | ≤ | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 |
| mm | | μm | | μm | |
| **10** | **18** | +15 | +5 | – | – |
| **18** | **31,75** | +18 | +5 | – | – |
| **31,75** | **50,8** | +19 | +5 | 0 | –10 |
| **50,8** | **80,962** | +21 | +5 | 0 | –10 |
| **80,962** | **120** | +25 | +5 | 0 | –15 |
| **120** | **150** | – | – | 0 | –15 |
| **150** | **180** | – | – | 0 | –20 |

d = 公称孔径
$\Delta_{dmp}$ = 平均孔径与公称值的偏差
D = 公称外径
$\Delta_{Dmp}$ = 平均外径同公称值的偏差

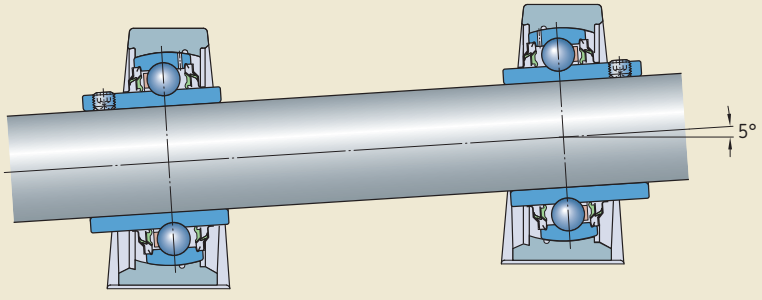
表6

**Y轴承的径向游隙**

| **轴承尺寸**[1] | | **系列中Y轴承的径向游隙** YAT 2, YAR 2, YARAG 2, YET 2, YEL 2, YELAG 2 | | YSP 2, YSPAG 2, YSA 2 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 从 | 至 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 |
| – | | μm | | | |
| **03** | **03** | 10 | 25 | – | – |
| **04** | **04** | 12 | 28 | – | – |
| **05** | **06** | 12 | 28 | 23 | 41 |
| **07** | **08** | 13 | 33 | 28 | 46 |
| **09** | **10** | 14 | 36 | 30 | 51 |
| **11** | **13** | 18 | 43 | 38 | 61 |
| **14** | **16** | 20 | 51 | – | – |
| **17** | **20** | 24 | 58 | – | – |

[1] 例如：轴承尺寸06包括所有基于Y 206轴承的轴承，如YAR 206-101-2F、YAR 206-102-2F、YAR 206-2F、YAR 206-103-2F、YAR 206-104-2F

图27



# 载荷

| | | 符号 |
|---|---|---|
| **最小载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第86页**) | $F_{rm}$ = 0,01 C<br><br>当轴承的加速度很高和转速达到产品表所列的极限转速的75%或更高时，最小载荷就更为重要。Y轴承支撑的组件重量，加上外力，通常超过所需的最小载荷。 | C = 基本额定动载荷 (→ **产品表**)<br>$C_0$ = 基本额定静载荷 (→ **产品表**)<br>e = 极限载荷 (→ **表7**)<br>$f_0$ = 计算系数 (→ **表8**)<br>$F_a$ = 轴向载荷 [kN]<br>$F_r$ = 径向载荷 [kN]<br>$F_{rm}$ = 最小径向载荷 [kN]<br>P = 轴承当量动载荷 [kN]<br>$P_0$ = 轴承当量静载荷 [kN]<br>X = 径向载荷系数 (→ **表7**)<br>Y = 轴向载荷系数 (→ **表7**) |
| **轴向承载能力** | $F_a \leq 0,25\ C_0$<br><br>任何锁定装置的最大允许轴向载荷通常 > 0,25 $C_0$ | |
| **轴承当量动载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第85页**) | $F_a/F_r \leq e$ → $P = F_r$<br>$F_a/F_r > e$ → $P = X\,F_r + Y\,F_a$ | |
| **轴承当量静载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第88页**) | $P_0 = 0,6\,F_r + 0,5\,F_a$ | |

表7

**计算系数**

| | 轴承系列 YAT 2, YAR 2, YARAG 2, YET 2, YEL 2, YELAG 2, YSP 2, YSPAG 2, YSA 2 | | | 17262, 17263 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $f_0 F_a/C_0$ | e | X | Y | e | X | Y |
| **0,172** | 0,29 | 0,46 | 1,88 | 0,19 | 0,56 | 2,3 |
| **0,345** | 0,32 | 0,46 | 1,71 | 0,22 | 0,56 | 1,99 |
| **0,689** | 0,36 | 0,46 | 1,52 | 0,26 | 0,56 | 1,71 |
| **1,03** | 0,38 | 0,46 | 1,41 | 0,28 | 0,56 | 1,55 |
| **1,38** | 0,4 | 0,46 | 1,34 | 0,3 | 0,56 | 1,45 |
| **2,07** | 0,44 | 0,46 | 1,23 | 0,34 | 0,56 | 1,31 |
| **3,45** | 0,49 | 0,46 | 1,1 | 0,38 | 0,56 | 1,15 |
| **5,17** | 0,54 | 0,46 | 1,01 | 0,42 | 0,56 | 1,04 |
| **6,89** | 0,54 | 0,46 | 1 | 0,44 | 0,56 | 1 |

表8

**计算系数$f_0$**

| **轴承系列**<br>尺寸 | **系数$f_0$** |
|---|---|
| **YAT 2, YAR 2, YARAG 2, YET 2, YEL 2, YELAG 2, YSP 2, YSPAG 2, YSA 2** | |
| 03-04 | 13 |
| 05-12 | 14 |
| 13-18 | 15 |
| 20 | 14 |
| **17262** | |
| 03-04 | 13 |
| 05-12 | 14 |
| **17263** | |
| 05 | 12 |
| 06-10 | 13 |

# 温度极限

Y轴承的允许工作温度受以下限制：

- 轴承套圈和钢球的尺寸稳定性
- 保持架
- 密封件
- 润滑剂

当温度超出允许的工作温度范围时，请联系SKF应用工程服务部门。

### 轴承套圈和钢球

Y轴承都经过特殊热处理。轴承套圈和钢球热稳定温度至少高达150 °C *(300 °F)*。

### 保持架

有关PA66保持架的温度限值，请参阅 “保持架材料” (**→ 第152页**)。

### 密封件

NBR密封件的允许工作温度为–40至+100 °C *(–40至+210 °F)*。短时间内可以承受高达120 °C *(250 °F)* 的温度。

### 润滑剂

**表1** (**→ 第431页**) 中列出了在Y轴承中使用的润滑脂的温度限值。润滑章节 (**→ 第239页**) 中也列出了SKF其它润滑脂的温度限值。

使用非SKF润滑剂时，应根据SKF交通灯概念 (**→ 第244页**) 评估温度限值。

# 允许转速

Y轴承的工作转速不应超过产品表中所列的极限转速。此极限转速由密封件决定。对于带沉头螺钉或偏心锁定环的Y轴承，允许转速还受轴公差的影响。当在公差宽于h6的轴上使用这种轴承时，请将产品表中所列的转速值与**表9**中的值进行比较。较低的值是允许转速。

用于农业应用的Y轴承的允许转速适用于以下条件：

**表9**

**带沉头螺钉或偏心锁定环的Y轴承的允许转速**

| 轴承规格[1] | 允许转速<br>用于按照公差等级进行机加工的轴 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | h7Ⓔ | h8Ⓔ | h9Ⓔ | h11Ⓔ |
| – | r/min | | | |
| **03** | 6 000 | 4 300 | 1 500 | 950 |
| **04** | 5 300 | 3 800 | 1 300 | 850 |
| **05** | 4 500 | 3 200 | 1 000 | 700 |
| **06** | 4 000 | 2 800 | 900 | 630 |
| **07** | 3 400 | 2 200 | 750 | 530 |
| **08** | 3 000 | 1 900 | 670 | 480 |
| **09** | 2 600 | 1 700 | 600 | 430 |
| **10** | 2 400 | 1 600 | 560 | 400 |
| **11** | 2 000 | 1 400 | 500 | 360 |
| **12** | 1 900 | 1 300 | 480 | 340 |
| **13** | 1 700 | 1 100 | 430 | 300 |
| **14** | 1 600 | 1 000 | 400 | 280 |
| **15** | 1 500 | 950 | 380 | 260 |
| **16** | 1 400 | 900 | 360 | 240 |
| **17** | 1 300 | 850 | 340 | 220 |
| **18** | 1 200 | 800 | 320 | 200 |
| **20** | 1 100 | 750 | 300 | 190 |

[1] 例如：轴承尺寸06包括所有基于Y 206轴承的轴承，如YAR 206-2F、YAR 206-101-2F、YAR 206-102-2F、YAR 206-103-2F、YAR 206-104-2F

- 外圈温度 ≤ 60 °C *(140 °F)*
- 环境温度 ≤ 25 °C *(80 °F)*
- 轻载荷至中度载荷 (P ≤ 0,05 C)
- 铸铁轴承座

有关其它条件，请联系SKF应用工程服务部门。

在要求转速加快或低振动水平或静音运行的应用中，可使用SKF ConCentra Y轴承、带紧定套的Y轴承或带标准内圈的Y轴承。

# 轴承配置设计

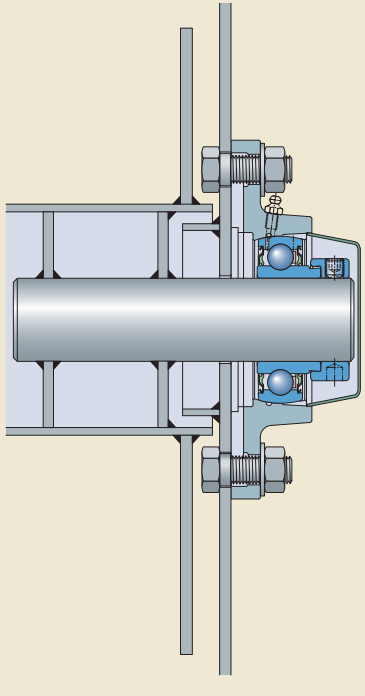
## 轴向位移

Y轴承不用于承受轴相对于轴承座的轴向位移。因此应该缩短轴承位置之间的距离，以避免由于轴的热膨胀而产生过量的轴向载荷。

### 轻微轴向位移的设计

为了承受轻微轴向位移，轴承应该由弹性金属支撑表面或壁支承 (→ **图28**)。

**图28**



**较大轴向位移的设计**

在低速和轻载荷的应用中，可以使用带沉头螺钉的Y轴承来承受轴向位移。在浮动端的轴应有一条或两条槽，互成120°，以配合经过改进的沉头螺钉：

- 内六角圆柱端沉头（紧定）螺钉，符合ISO 4028标准，但根据**表10**带有细牙螺纹。沉头螺钉应该由一个螺母和弹簧垫圈或星型锁定垫圈固定（**→ 图29**）。
- 开槽盘头螺钉符合ISO 1580标准，但根据**表10**带有细牙螺纹，用弹簧或星型锁定垫圈锁定（**→ 图30**）。

螺钉和槽可承受轴的长度变化，并可防止轴偏离轴承独自转动。沉头螺钉端部应磨光，且轴槽中的滑动表面应敷上一层润滑油膏。

图29

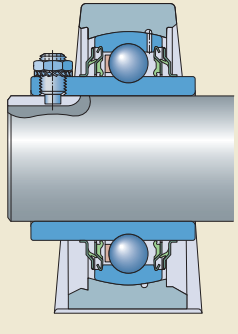


图30

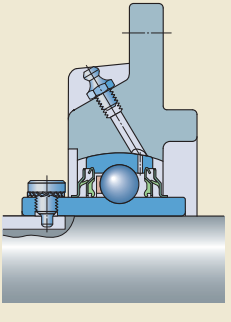
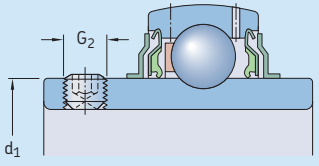


表10

## YAT 2、YAR 2和YAR AG 2系列的轴承内圈中的螺纹孔




| 轴承尺寸[1] | 内圈的外径 | 螺纹孔 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 带公制孔的YAR轴承 | 带英制孔的YAR轴承 | 带公制孔的YAT轴承 | 带英制孔的YAT轴承 |
| | $d_1$ | $G_2$ | $G_2$ | $G_2$ | $G_2$ |
| – | mm | – | | | |
| **03** | 24,2 | M 6x0,75 | #10-32 UNF | M 6x0,75 | #10-32 UNF |
| **04** | 28,2 | M 6x0,75 | 1/4-28 UNF | M 6x0,75 | 1/4-28 UNF |
| **05** | 33,7 | M 6x0,75 | 1/4-28 UNF | M 6x0,75 | 1/4-28 UNF |
| **06** | 39,7 | M 6x0,75 | 1/4-28 UNF | M 6x0,75 | 5/16-24 UNF |
| **07** | 46,1 | M 6x0,75 | 5/16-24 UNF | M 6x0,75 | 5/16-24 UNF |
| **08** | 51,8 | M 8x1 | 5/16-24 UNF | M 6x0,75 | 5/16-24 UNF |
| **09** | 56,8 | M 8x1 | 5/16-24 UNF | M 6x0,75 | 5/16-24 UNF |
| **10** | 62,5 | M 10x1 | 3/8-24 UNF | M 8x1 | 3/8-24 UNF |
| **11** | 69,1 | M 10x1 | 3/8-24 UNF | – | 3/8-24 UNF |
| **12** | 75,6 | M 10x1 | 3/8-24 UNF | – | 3/8-24 UNF |
| **13** | 82,5 | M 10x1 | 3/8-24 UNF | – | – |
| **14** | 87 | M 10x1 | 7/16-20 UNF | – | – |
| **15** | 92 | M 10x1 | 7/16-20 UNF | – | 3/8-24 UNF |
| **16** | 97,4 | M 10x1 | 7/16-20 UNF | – | 3/8-24 UNF |
| **17** | 105 | M 12x1,5 | – | – | – |
| **18** | 112,5 | M 12x1,5 | – | – | – |
| **20** | 124,8 | M 12x1,5 | – | – | – |

[1] 例如：轴承尺寸06包括所有基于Y 206轴承的轴承，如YAR 206-101-2F、YAR 206-102-2F、YAR 206-2F、YAR 206-103-2F、YAR 206-104-2F

## 轴公差

Y轴承的推荐配合可参见**表11**。**图31**说明了带沉头（紧定）螺钉或偏心锁定环的Y轴承最常用的ISO轴公差等级的上偏差和下偏差的相对位置。这些公差等级的值可参见**表12**。

对于配有紧定套的Y轴承或SKF ConCentra Y轴承，轴颈的总轴向跳动应该是公差等级h9Ⓔ的IT5/2。ISO公差等级h9的值可参见**表12**。

对于带标准内圈的Y轴承，其推荐值与标准深沟球轴承一样 (→ **表11**)。这些ISO公差等级的值可参见表7 (→ **第178页**)。

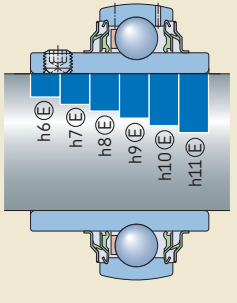
**表11**

**推荐配合**

| 工作条件 | 公差等级[1] |
|---|---|
| **带沉头螺钉或偏心锁定环的Y轴承** | |
| P > 0,05 C和/或高转速 | h6 |
| 0,035 C < P ≤ 0,05 C | h7 |
| 0,02 C < P ≤ 0,035 C和/或低转速 | h8 |
| 简单轴承配置或P ≤ 0,02 C | h9 – h11 |
| **配紧定套的带圆锥孔的Y轴承或SKF ConCentra Y轴承** | |
| 所有载荷和转速 | h9/IT5 |
| **带标准内圈的Y轴承** | |
| P > 0,035 C | |
| 轴径 ≤ 17 mm | j5 |
| 轴径 ≥ 20 mm | k5 |
| P ≤ 0,035 C | |
| 轴径 ≥ 20 mm | j6 |

[1] 所有ISO公差等级都符合ISO 14405-1中定义的包容要求（比如h7Ⓔ）。

**图31**



# 安装和拆卸

在轴上安装Y轴承时，应该使用合适的工具，锁定装置应拧紧至**表13**至**15** (→ **第452**至**454页**) 中所列的扭矩值/拧紧角度。

对于SKF ConCentra Y轴承，SKF提供安装套件（型号626830），包括安装说明、六角扳手和扭矩指示器。内六角扳手的长柄与扭矩指示器接触时可达到正确的锁紧扭矩 (→ **图32**)。

有关安装和拆卸Y轴承及装配Y轴承单元的更详细信息，请参阅SKF轴承维护保养手册。

**图32**

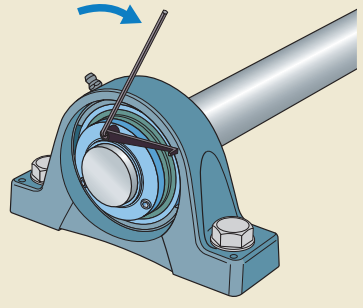


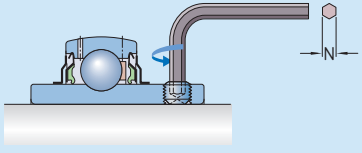
**表12**

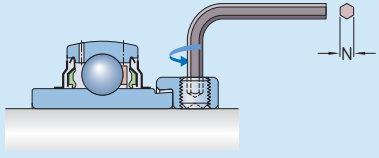
**Y轴承的ISO轴偏差（带标准内圈的Y轴承除外）**

| **轴径** | | **轴径偏差** | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 公差等级 | | | | | | | | | | | |
| d | | h6Ⓔ | | h7Ⓔ | | h8Ⓔ | | h9Ⓔ | | h10Ⓔ | | h11Ⓔ | |
| | | 偏差 | | | | | | | | | | | |
| > | ≤ | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 |
| – | | μm | | | | | | | | | | | |
| **10** | **18** | 0 | –11 | 0 | –18 | 0 | –27 | 0 | –43 | 0 | –70 | 0 | –110 |
| **18** | **30** | 0 | –13 | 0 | –21 | 0 | –33 | 0 | –52 | 0 | –84 | 0 | –130 |
| **30** | **50** | 0 | –16 | 0 | –25 | 0 | –39 | 0 | –62 | 0 | –100 | 0 | –160 |
| **50** | **80** | 0 | –19 | 0 | –30 | 0 | –46 | 0 | –74 | 0 | –120 | 0 | –190 |
| **80** | **120** | 0 | –22 | 0 | –35 | 0 | –54 | 0 | –87 | 0 | –140 | 0 | –220 |

表13

**内圈和偏心锁定环上的沉头螺钉 – 扳手尺寸和推荐的锁紧扭矩**



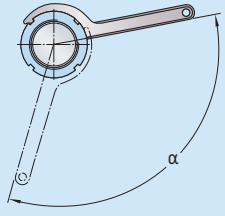

| 轴承尺寸[1] | 带公制孔的轴承 | | 带英制孔的轴承 | |
|---|---|---|---|---|
| | 六角扳手尺寸 N | 锁紧扭矩 | 六角扳手尺寸 N | 锁紧扭矩 |
| – | mm | Nm | in. | Nm |
| **YAR 2或YARAG 2系列的轴承** | | | | |
| **03** | 3 | 4 | 3/32 | 4 |
| **04** | 3 | 4 | 1/8 | 4 |
| **05** | 3 | 4 | 1/8 | 4 |
| **06** | 3 | 4 | 1/8 | 4 |
| **07** | 3 | 4 | 5/32 | 6,5 |
| **08** | 4 | 6,5 | 5/32 | 6,5 |
| **09** | 4 | 6,5 | 5/32 | 6,5 |
| **10** | 5 | 16,5 | 3/16 | 16,5 |
| **11** | 5 | 16,5 | 3/16 | 16,5 |
| **12** | 5 | 16,5 | 3/16 | 16,5 |
| **13** | 5 | 16,5 | 3/16 | 16,5 |
| **14** | 5 | 16,5 | 7/32 | 28,5 |
| **15** | 5 | 16,5 | 7/32 | 28,5 |
| **16** | 5 | 16,5 | 7/32 | 28,5 |
| **17** | 6 | 28,5 | – | – |
| **18** | 6 | 28,5 | – | – |
| **20** | 6 | 28,5 | – | – |

| 轴承尺寸[1] | 带公制孔的轴承 | | 带英制孔的轴承 | |
|---|---|---|---|---|
| | 六角扳手尺寸 N | 锁紧扭矩 | 六角扳手尺寸 N | 锁紧扭矩 |
| – | mm | Nm | in. | Nm |
| **YAT 2系列的轴承** | | | | |
| **03** | 3 | 4 | 3/32 | 4 |
| **04** | 3 | 4 | 1/8 | 4 |
| **05** | 3 | 4 | 1/8 | 4 |
| **06** | 3 | 4 | 5/32 | 6,5 |
| **07** | 3 | 4 | 5/32 | 6,5 |
| **08** | 3 | 4 | 5/32 | 6,5 |
| **09** | 3 | 4 | 5/32 | 6,5 |
| **10** | 4 | 6,5 | 5/32 | 6,5 |
| **11** | – | – | 3/16 | 16,5 |
| **12** | – | – | 3/16 | 16,5 |
| **15** | – | – | 3/16 | 16,5 |
| **16** | – | – | 3/16 | 16,5 |
| **YET 2、YEL 2或YELAG 2系列的轴承** | | | | |
| **03** | 3 | 4 | 1/8 | 4 |
| **04** | 3 | 4 | 1/8 | 4 |
| **05** | 3 | 4 | 1/8 | 4 |
| **06** | 4 | 6,5 | 5/32 | 6,5 |
| **07** | 5 | 16,5 | 3/16 | 16,5 |
| **08** | 5 | 16,5 | 3/16 | 16,5 |
| **09** | 5 | 16,5 | 3/16 | 16,5 |
| **10** | 5 | 16,5 | 3/16 | 16,5 |
| **11** | 5 | 16,5 | 7/32 | 28,5 |
| **12** | 5 | 16,5 | 7/32 | 28,5 |

[1] 例如：轴承尺寸06包括所有基于Y 206轴承的轴承，如YAR 206-101-2F、YAR 206-102-2F、YAR 206-2F、YAR 206-103-2F、YAR 206-104-2F

表14

**带紧定套的Y轴承使用的钩形扳手 – 尺寸和推荐锁紧角度**

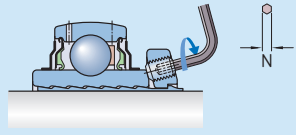



| 型号<br>Y轴承 + 紧定套 | 轴径<br>d | | 钩形扳手 | 锁紧螺母的锁紧角度[1]<br>α |
|---|---|---|---|---|
| – | mm | in. | – | ° |
| YSA 205-2FK + HE 2305 | – | 3/4 | HN 5 | 90 |
| YSA 205-2FK + H 2305 | 20 | – | HN 5 | 90 |
| YSA 206-2FK + HA 2306 | – | 15/16 | HN 6 | 95 |
| YSA 206-2FK + H 2306 | 25 | – | HN 6 | 95 |
| YSA 206-2FK + HE 2306 | – | 1 | HN 6 | 95 |
| YSA 207-2FK + H 2307 | 30 | – | HN 7 | 100 |
| YSA 207-2FK + HA 2307 | – | 1 3/16 | HN 7 | 100 |
| YSA 208-2FK + HE 2308 | – | 1 1/4 | HN 8 | 105 |
| YSA 208-2FK + H 2308 | 35 | – | HN 8 | 105 |
| YSA 209-2FK + HA 2309 | – | 1 7/16 | HN 9 | 110 |
| YSA 209-2FK + HE 2309 | – | 1 1/2 | HN 9 | 110 |
| YSA 209-2FK + H 2309 | 40 | – | HN 9 | 110 |
| YSA 210-2FK + HS 2310 | – | 1 5/8 | HN 10 | 115 |
| YSA 210-2FK + HA 2310 | – | 1 11/16 | HN 10 | 115 |
| YSA 210-2FK + HE 2310 | – | 1 3/4 | HN 10 | 115 |
| YSA 210-2FK + H 2310 | 45 | – | HN 10 | 115 |
| YSA 211-2FK + HA 2311 B | – | 1 15/16 | HN 11 | 90 |
| YSA 211-2FK + H 2311 | 50 | – | HN 11 | 90 |
| YSA 211-2FK + HE 2311 | – | 2 | HN 11 | 90 |
| YSA 212-2FK + HS 2312 | – | 2 1/8 | HN 12 | 95 |
| YSA 212-2FK + H 2312 | 55 | – | HN 12 | 95 |
| YSA 213-2FK + HA 2313 | – | 2 3/16 | HN 13 | 100 |
| YSA 213-2FK + HE 2313 | – | 2 1/4 | HN 13 | 100 |
| YSA 213-2FK + H 2313 | 60 | – | HN 13 | 100 |
| YSA 213-2FK + HS 2313 | – | 2 3/8 | HN 13 | 100 |

[1] 列出的值仅用作参考值，因为很难确定准确的起始位置。

表15

**SKF ConCentra Y轴承的沉头螺钉 – 扳手尺寸和推荐的锁紧扭矩**




| 轴承尺寸[1] | | 螺钉尺寸 | 六角扳手尺寸 | 锁紧扭矩 |
|---|---|---|---|---|
| 从 | 至 | | N | |
| – | | – | mm | Nm |
| 05 | 06 | M5 | 2,5 | 4,2 |
| 07 | 13 | M6 | 3 | 7,4 |

[1] 例如：轴承尺寸07包括所有基于Y 207轴承的轴承，如YSP 207 SB-2F、YSP 207-104 SB-2F、YSP 207-106 SB-2F、YSP 207-107 SB-2F

## 通过装球缺口将Y轴承装配至轴承座中

通过装球缺口将Y轴承装配至轴承座时，轴承应该插入轴承座孔中的装球缺口 (→ **图33**)，然后转动到位。

如果安装外圈上有两个润滑孔的Y轴承，且轴承需要再润滑，请确保轴承上的一个再润滑孔与轴承座中的再润滑槽对齐 (→ **图34**，右侧)。并确保另一个再润滑孔不在任何一个装球缺口位置，否则会导致润滑脂泄露 (→ **图34**，左侧)。

安装之前，应先从轴承上拿掉偏心锁定环，并在轴承插入到轴承座中回正后再装上。

SKF建议SKF Y轴承只能安装在SKF Y轴承座中，以避免组件失配，并可以进行适当的轴承再润滑。

图33

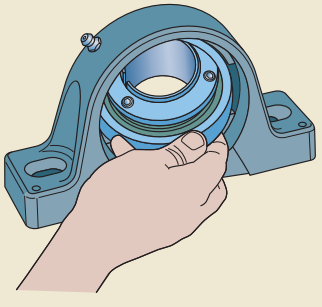
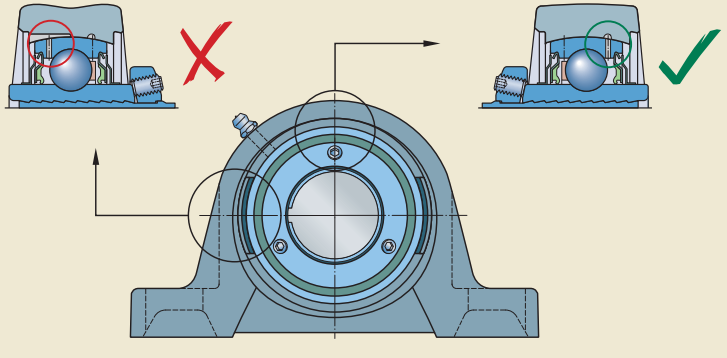


图34





SKF

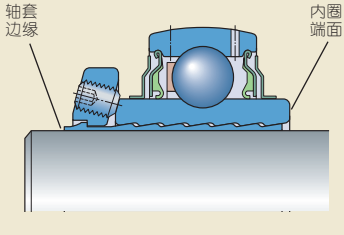
## SKF ConCentra Y轴承

安装SKF ConCentra Y轴承时，请调整锁定套的位置，以使一个沉头螺钉位于轴套开口的正对面。

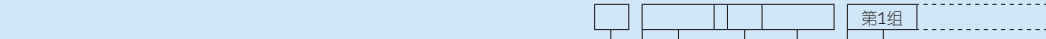
**警告：**务必等轴承固定到轴上之后，再将沉头（紧定）螺钉拧紧。如果太早拧紧螺钉，齿状轴套可能会变形。安装之前，不应尝试从轴承上拆卸轴套和锁定套。

若要拆卸SKF ConCentra Y轴承，请先松开沉头螺钉。然后轻敲套环一侧的轴套边缘或另一侧的内圈侧面，以松开锁定(→ **图35**)。

**图35**



# 型号系统




**前缀**

| | |
|---|---|
| **E2.** | SKF能效型轴承 |

**基本型号**

**轴承设计**

| | |
|---|---|
| **YAR** | 带沉头螺钉，内圈在两侧延伸的轴承 |
| **YARAG** | 带沉头螺钉，内圈在两侧延伸，用于农业应用的轴承 |
| **YAT** | 带沉头螺钉，内圈在一侧延伸的轴承 |
| **YEL** | 带偏心锁定环，内圈在两侧延伸的轴承 |
| **YELAG** | 带偏心锁定环，内圈在两侧延伸，用于农业应用的轴承 |
| **YET** | 带偏心锁定环，内圈在一侧延伸的轴承 |
| **YSA** | 带圆锥孔，内圈在两侧对称延伸的轴承 |
| **YSP** | 采用SKF ConCentra锁定技术，内圈在两侧对称延伸的轴承 |
| **YSPAG** | 采用SKF ConCentra锁定技术，内圈在两侧对称延伸，用于农业应用的轴承 |
| **172** | 带标准内圈的轴承 |

**尺寸系列**

| | |
|---|---|
| **2** | 外径符合ISO 15标准，直径系列2 |
| **62** | 符合ISO 15标准的轴承，尺寸系列02，球形外表面 |
| **63** | 符合ISO 15标准的轴承，尺寸系列03，球形外表面 |

**孔径d**

| | |
|---|---|
| | **公制轴轴承** |
| **03/12** | d = 12 mm |
| **03/15** | d = 15 mm |
| **03** | d = 17 mm |
| **04** | d = 20 mm |
| 至 | 至 |
| **20** | d = 100 mm |
| | **英制轴轴承**<br>跟在基本公制轴承的型号后三位数字组合，以连字号将其分开，第一位是英寸的全部数字，第二位和第三位是英制数字的十六分之几，例如204-012 |
| **-008** | d = 1/2 in. *(12,7 mm)* |
| 至 | 至 |
| **-300** | d = 3 in. *(76,2 mm)* |

**后缀**

**第1组：内部设计**

| | |
|---|---|
| **SB** | 带较短内圈的SKF ConCentra球轴承 |




**第4.6组：其它变型**

| | |
|---|---|
| **AH** | 用于空气处理应用的轴承 |

**第4.5组：润滑**

| | |
|---|---|
| **G** | 外圈表面的润滑槽，位于锁定装置的另一侧 |
| **GR** | 外圈表面的润滑槽，位于锁定装置的一侧 |
| **W** | 不带润滑孔的轴承 |

**第4.4组：稳定性**

**第4.3组：轴承组、配对轴承**

**第4.2组：精度、游隙、预紧和静音运转**

**第4.1组：材料、热处理**

| | |
|---|---|
| **HV** | 不锈钢轴承组件；具有食品级橡胶密封件和挡油环；食品级润滑脂 |
| **VE495** | 镀锌内圈和外圈；具有不锈钢骨架和食品级橡胶密封件和挡油环；食品级润滑脂 |
| **VL065** | 镀锌内圈孔和端面 |

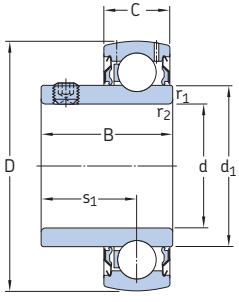
**第3组：保持架设计**

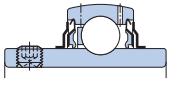
**第2组：外部设计（密封件、止动槽等）**

| | |
|---|---|
| **-2F** | 两侧带NBR制成的接触式密封件和额外的普通挡油环 |
| **-2RF** | 两侧带NBR制成的接触式密封件和额外的带橡胶密封唇的挡油环 |
| **-2RS1** | 两侧带NBR制成的接触式密封件 |
| **VP076** | 两侧带防尘盖 |
| **C** | 圆柱形外表面 |
| **K** | 圆锥孔，锥度1:12 |
| **U** | 不带锁定装置的轴承 |

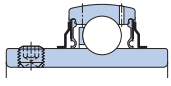
## 2.1 带沉头螺钉的Y轴承，公制轴

d **12 – 100** mm

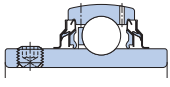


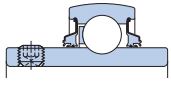
YAR .. -2F



E2.YAR .. -2F



YAR .. -2RF



YARAG

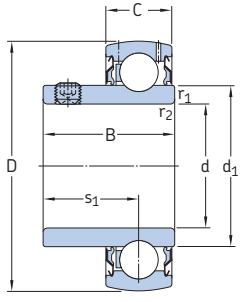
YAT

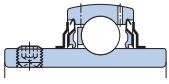
| 尺寸 | | | | | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 极限转速 轴公差为h6的情况下 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $d_1$ ~ | $s_1$ | $r_{1,2}$ 最小 | C | $C_0$ | $P_u$ | | | |
| mm | | | | | | | kN | | kN | r/min | kg | – |
| **12** | 40 | 27,4 | 12 | 24,2 | 15,9 | 0,3 | 9,56 | 4,75 | 0,2 | 9 500 | 0,11 | **YAR 203/12-2F** |
| **15** | 40 | 27,4 | 12 | 24,2 | 15,9 | 0,3 | 9,56 | 4,75 | 0,2 | 9 500 | 0,1 | **YAR 203/15-2F** |
| **17** | 40 | 22,1 | 12 | 24,2 | 15,9 | 0,3 | 9,56 | 4,75 | 0,2 | 9 500 | 0,07 | **YAT 203** |
| | 40 | 27,4 | 12 | 24,2 | 15,9 | 0,3 | 9,56 | 4,75 | 0,2 | 9 500 | 0,09 | **YAR 203-2F** |
| **20** | 47 | 25,5 | 14 | 28,2 | 18,3 | 0,6 | 12,7 | 6,55 | 0,28 | 8 500 | 0,11 | **YAT 204** |
| | 47 | 31 | 14 | 28,2 | 18,3 | 0,6 | 12,7 | 6,55 | 0,28 | 8 500 | 0,14 | **E2.YAR 204-2F** |
| | 47 | 31 | 14 | 28,2 | 18,3 | 0,6 | 12,7 | 6,55 | 0,28 | 8 500 | 0,14 | **YAR 204-2F** |
| | 47 | 31 | 14 | 28,2 | 18,3 | 0,6 | 12,7 | 6,55 | 0,28 | 5 000 | 0,14 | **YAR 204-2RF** |
| | 47 | 31 | 14 | 28,2 | 18,3 | 0,6 | 10,8 | 6,55 | 0,28 | 5 000 | 0,14 | **YAR 204-2RF/HV** |
| | 47 | 31 | 14 | 28,2 | 18,3 | 0,6 | 12,7 | 6,55 | 0,28 | 5 000 | 0,14 | **YAR 204-2RF/VE495** |
| | 47 | 31 | 14 | 28,2 | 18,3 | 0,6 | 12,7 | 6,55 | 0,28 | 1 800 | 0,15 | **YARAG 204** |
| **25** | 52 | 27,2 | 15 | 33,7 | 19,5 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 7 000 | 0,14 | **YAT 205** |
| | 52 | 34,1 | 15 | 33,7 | 19,8 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 7 000 | 0,19 | **E2.YAR 205-2F** |
| | 52 | 34,1 | 15 | 33,7 | 19,8 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 7 000 | 0,17 | **YAR 205-2F** |
| | 52 | 34,1 | 15 | 33,7 | 19,8 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 4 300 | 0,17 | **YAR 205-2RF** |
| | 52 | 34,1 | 15 | 33,7 | 19,8 | 0,6 | 11,9 | 7,8 | 0,335 | 4 300 | 0,18 | **YAR 205-2RF/HV** |
| | 52 | 34,1 | 15 | 33,7 | 19,8 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 4 300 | 0,18 | **YAR 205-2RF/VE495** |
| | 52 | 34,1 | 15 | 33,7 | 19,8 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 1 500 | 0,19 | **YARAG 205** |
| **30** | 62 | 30,2 | 18 | 39,7 | 21 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,23 | **YAT 206** |
| | 62 | 38,1 | 18 | 39,7 | 22,2 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,3 | **E2.YAR 206-2F** |
| | 62 | 38,1 | 18 | 39,7 | 22,2 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,28 | **YAR 206-2F** |
| | 62 | 38,1 | 18 | 39,7 | 22,2 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 3 800 | 0,28 | **YAR 206-2RF** |
| | 62 | 38,1 | 18 | 39,7 | 22,2 | 0,6 | 16,3 | 11,2 | 0,475 | 3 800 | 0,29 | **YAR 206-2RF/HV** |
| | 62 | 38,1 | 18 | 39,7 | 22,2 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 3 800 | 0,29 | **YAR 206-2RF/VE495** |
| | 62 | 38,1 | 18 | 39,7 | 22,2 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 1 200 | 0,3 | **YARAG 206** |

| 尺寸 | | | | | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 极限转速 轴公差为h6的情况下 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $d_1$ ~ | $s_1$ | $r_{1,2}$ 最小 | C | $C_0$ | $P_u$ | | | |
| mm | | | | | | | kN | | kN | r/min | kg | – |
| **35** | 72 | 33 | 19 | 46,1 | 23,3 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,31 | **YAT 207** |
| | 72 | 42,9 | 19 | 46,1 | 25,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,44 | **E2.YAR 207-2F** |
| | 72 | 42,9 | 19 | 46,1 | 25,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,41 | **YAR 207-2F** |
| | 72 | 42,9 | 19 | 46,1 | 25,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 3 200 | 0,41 | **YAR 207-2RF** |
| | 72 | 42,9 | 19 | 46,1 | 25,4 | 1 | 21,6 | 15,3 | 0,655 | 3 200 | 0,42 | **YAR 207-2RF/HV** |
| | 72 | 42,9 | 19 | 46,1 | 25,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 3 200 | 0,42 | **YAR 207-2RF/VE495** |
| | 72 | 42,9 | 19 | 46,1 | 25,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 1 100 | 0,44 | **YARAG 207** |
| **40** | 80 | 36 | 21 | 51,8 | 25,3 | 1 | 30,7 | 19 | 0,8 | 4 800 | 0,43 | **YAT 208** |
| | 80 | 49,2 | 21 | 51,8 | 30,2 | 1 | 30,7 | 19 | 0,8 | 4 800 | 0,59 | **E2.YAR 208-2F** |
| | 80 | 49,2 | 21 | 51,8 | 30,2 | 1 | 30,7 | 19 | 0,8 | 4 800 | 0,55 | **YAR 208-2F** |
| | 80 | 49,2 | 21 | 51,8 | 30,2 | 1 | 30,7 | 19 | 0,8 | 2 800 | 0,55 | **YAR 208-2RF** |
| | 80 | 49,2 | 21 | 51,8 | 30,2 | 1 | 26 | 19 | 0,8 | 2 800 | 0,56 | **YAR 208-2RF/HV** |
| | 80 | 49,2 | 21 | 51,8 | 30,2 | 1 | 30,7 | 19 | 0,8 | 2 800 | 0,56 | **YAR 208-2RF/VE495** |
| | 80 | 49,2 | 21 | 51,8 | 30,2 | 1 | 30,7 | 19 | 0,8 | 950 | 0,59 | **YARAG 208** |
| **45** | 85 | 37 | 22 | 56,8 | 25,8 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,48 | **YAT 209** |
| | 85 | 49,2 | 22 | 56,8 | 30,2 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,65 | **E2.YAR 209-2F** |
| | 85 | 49,2 | 22 | 56,8 | 30,2 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,6 | **YAR 209-2F** |
| | 85 | 49,2 | 22 | 56,8 | 30,2 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 2 400 | 0,6 | **YAR 209-2RF** |
| | 85 | 49,2 | 22 | 56,8 | 30,2 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 850 | 0,66 | **YARAG 209** |
| **50** | 90 | 38,8 | 22 | 62,5 | 27,6 | 1 | 35,1 | 23,2 | 0,98 | 4 000 | 0,54 | **YAT 210** |
| | 90 | 51,6 | 22 | 62,5 | 32,6 | 1 | 35,1 | 23,2 | 0,98 | 4 000 | 0,69 | **YAR 210-2F** |
| | 90 | 51,6 | 22 | 62,5 | 32,6 | 1 | 35,1 | 23,2 | 0,98 | 2 200 | 0,69 | **YAR 210-2RF** |
| | 90 | 51,6 | 22 | 62,5 | 32,6 | 1 | 29,6 | 23,2 | 0,98 | 2 200 | 0,69 | **YAR 210-2RF/HV** |
| | 90 | 51,6 | 22 | 62,5 | 32,6 | 1 | 35,1 | 23,2 | 0,98 | 2 200 | 0,69 | **YAR 210-2RF/VE495** |
| | 90 | 51,6 | 22 | 62,5 | 32,6 | 1 | 35,1 | 23,2 | 0,98 | 800 | 0,74 | **YARAG 210** |
| **55** | 100 | 55,6 | 25 | 69 | 33,4 | 1 | 43,6 | 29 | 1,25 | 3 600 | 0,94 | **YAR 211-2F** |
| | 100 | 55,6 | 25 | 69 | 33,4 | 1 | 43,6 | 29 | 1,25 | 1 900 | 0,94 | **YAR 211-2RF** |
| **60** | 110 | 65,1 | 26 | 75,6 | 39,7 | 1,5 | 52,7 | 36 | 1,53 | 3 400 | 1,35 | **YAR 212-2F** |
| | 110 | 65,1 | 26 | 75,6 | 39,7 | 1,5 | 52,7 | 36 | 1,53 | 1 800 | 1,35 | **YAR 212-2RF** |
| **65** | 120 | 68,3 | 27 | 82,5 | 42,9 | 1,5 | 57,2 | 40 | 1,7 | 3 000 | 1,7 | **YAR 213-2F** |
| | 120 | 68,3 | 27 | 82,5 | 42,9 | 1,5 | 57,2 | 40 | 1,7 | 1 600 | 1,7 | **YAR 213-2RF** |
| **70** | 125 | 69,9 | 28 | 87 | 39,7 | 1,5 | 62,4 | 45 | 1,86 | 2 800 | 1,9 | **YAR 214-2F** |
| **75** | 130 | 73,3 | 29 | 92 | 46,3 | 1,5 | 66,3 | 49 | 2,04 | 2 600 | 2,1 | **YAR 215-2F** |
| **80** | 140 | 77,8 | 30 | 97,4 | 47,6 | 2 | 72,8 | 53 | 2,16 | 2 400 | 2,7 | **YAR 216-2F** |
| **85** | 150 | 81 | 34 | 105 | 50,8 | 2 | 83,2 | 62 | 2,4 | 2 200 | 3,35 | **YAR 217-2F** |
| **90** | 160 | 89 | 36 | 112 | 54 | 2 | 95,6 | 72 | 2,7 | 2 000 | 4,1 | **YAR 218-2F** |
| **100** | 180 | 98,4 | 40 | 124 | 63,4 | 2 | 124 | 93 | 3,35 | 1 900 | 5,35 | **YAR 220-2F** |

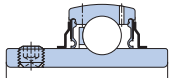
## 2.2 带沉头螺钉的Y轴承，英制轴

d 1/2 – 1 11/16 in.
*12,7 – 42,863 mm*

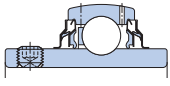


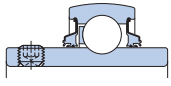
YAR .. -2F



E2.YAR .. -2F



YAR .. -2RF



YARAG

YAT

| 基本尺寸 | | | | | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 极限转速 轴公差为h6的情况下 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $d_1$ ~ | $s_1$ | $r_{1,2}$ 最小 | C | $C_0$ | $P_u$ | | | |
| in./*mm* | mm | | | | | | kN | | kN | r/min | kg | – |
| 1/2 *12,7* | 40 | 27,4 | 12 | 24,2 | 15,9 | 0,3 | 9,56 | 4,75 | 0,2 | 9 500 | 0,12 | YAR 203-008-2F |
| 5/8 | 40 | 22,5 | 12 | 24,2 | 16 | 0,3 | 9,56 | 4,75 | 0,2 | 9 500 | 0,1 | YAT 203-010 |
| *15,875* | 40 | 27,4 | 12 | 24,2 | 15,9 | 0,3 | 9,56 | 4,75 | 0,2 | 9 500 | 0,11 | YAR 203-010-2F |
| 3/4 *19,05* | 47 | 25,5 | 14 | 28,2 | 18,3 | 0,6 | 12,7 | 6,55 | 0,28 | 8 500 | 0,14 | YAT 204-012 |
| | 47 | 31 | 14 | 28,2 | 18,3 | 0,6 | 12,7 | 6,55 | 0,28 | 8 500 | 0,14 | E2.YAR 204-012-2F |
| | 47 | 31 | 14 | 28,2 | 18,3 | 0,6 | 12,7 | 6,55 | 0,28 | 8 500 | 0,17 | YAR 204-012-2F |
| | 47 | 31 | 14 | 28,2 | 18,3 | 0,6 | 12,7 | 6,55 | 0,28 | 8 500 | 0,16 | YAR 204-012-2F/AH |
| | 47 | 31 | 14 | 28,2 | 18,3 | 0,6 | 12,7 | 6,55 | 0,28 | 5 000 | 0,16 | YAR 204-012-2RF |
| | 47 | 31 | 14 | 28,2 | 18,3 | 0,6 | 10,8 | 6,55 | 0,28 | 5 000 | 0,16 | YAR 204-012-2RF/HV |
| | 47 | 31 | 14 | 28,2 | 18,3 | 0,6 | 12,7 | 6,55 | 0,28 | 5 000 | 0,16 | YAR 204-012-2RF/VE495 |
| 7/8 | 52 | 27,2 | 15 | 33,7 | 19,5 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 7 000 | 0,17 | YAT 205-014 |
| *22,225* | 52 | 34,1 | 15 | 33,7 | 19,8 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 7 000 | 0,21 | E2.YAR 205-014-2F |
| 15/16 | 52 | 27,2 | 15 | 33,7 | 19,5 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 7 000 | 0,18 | YAT 205-015 |
| *23,813* | 52 | 34,1 | 15 | 33,7 | 19,8 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 7 000 | 0,2 | E2.YAR 205-015-2F |
| | 52 | 34,1 | 15 | 33,7 | 19,8 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 7 000 | 0,21 | YAR 205-015-2F |
| | 52 | 34,1 | 15 | 33,7 | 19,8 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 4 300 | 0,21 | YAR 205-015-2RF/VE495 |
| 1 | 52 | 27,2 | 15 | 33,7 | 19,5 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 7 000 | 0,16 | YAT 205-100 |
| *25,4* | 52 | 34,1 | 15 | 33,7 | 19,8 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 7 000 | 0,18 | E2.YAR 205-100-2F |
| | 52 | 34,1 | 15 | 33,7 | 19,8 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 7 000 | 0,19 | YAR 205-100-2F |
| | 52 | 34,1 | 15 | 33,7 | 19,8 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 7 000 | 0,19 | YAR 205-100-2F/AH |
| | 52 | 34,1 | 15 | 33,7 | 19,8 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 4 300 | 0,19 | YAR 205-100-2RF |
| | 52 | 34,1 | 15 | 33,7 | 19,8 | 0,6 | 11,9 | 7,8 | 0,335 | 4 300 | 0,19 | YAR 205-100-2RF/HV |
| | 52 | 34,1 | 15 | 33,7 | 19,8 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 4 300 | 0,19 | YAR 205-100-2RF/VE495 |
| | 52 | 34,1 | 15 | 33,7 | 19,8 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 1 500 | 0,18 | YARAG 205-100 |
| 1 1/16 | 62 | 38,1 | 18 | 39,7 | 22,2 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,34 | E2.YAR 206-101-2F |
| *26,988* | 62 | 38,1 | 18 | 39,7 | 22,2 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,34 | YAR 206-101-2F |
| 1 1/8 | 62 | 38,1 | 18 | 39,7 | 22,2 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,32 | E2.YAR 206-102-2F |
| *28,575* | 62 | 38,1 | 18 | 39,7 | 22,2 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,34 | YAR 206-102-2F |
| | 62 | 38,1 | 18 | 39,7 | 22,2 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 1 200 | 0,31 | YARAG 206-102 |

E2 → SKF能效型轴承



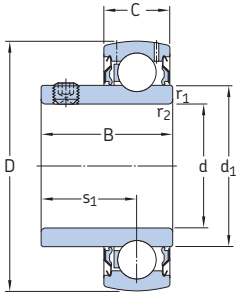
SKF

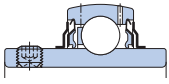
| 基本尺寸 | | | | | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 极限转速 轴公差为h6的情况下 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $d_1$ ~ | $s_1$ | $r_{1,2}$ 最小 | C | $C_0$ | $P_u$ | | | |
| in./*mm* | mm | | | | | | kN | | kN | r/min | kg | – |
| **1 3/16** | 62 | 31 | 18 | 39,7 | 22 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,28 | **YAT 206-103** |
| *30,163* | | | | | | | | | | | | |
| | 62 | 38,1 | 18 | 39,7 | 22,2 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,29 | **E2.YAR 206-103-2F** |
| | 62 | 38,1 | 18 | 39,7 | 22,2 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,31 | **YAR 206-103-2F** |
| | 62 | 38,1 | 18 | 39,7 | 22,2 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,31 | **YAR 206-103-2F/AH** |
| | 62 | 38,1 | 18 | 39,7 | 22,2 | 0,6 | 16,3 | 11,2 | 0,475 | 3 800 | 0,29 | **YAR 206-103-2RF/HV** |
| | 62 | 38,1 | 18 | 39,7 | 22,2 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 3 800 | 0,29 | **YAR 206-103-2RF/VE495** |
| | 62 | 38,1 | 18 | 39,7 | 22,2 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 1 200 | 0,29 | **YARAG 206-103** |
| **1 1/4** | 62 | 31 | 18 | 39,7 | 22 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,28 | **YAT 206-104** |
| *31,75* | 62 | 38,1 | 18 | 39,7 | 22,2 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,27 | **E2.YAR 206-104-2F** |
| | 62 | 38,1 | 18 | 39,7 | 22,2 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,28 | **YAR 206-104-2F** |
| | 62 | 38,1 | 18 | 39,7 | 22,2 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 3 800 | 0,29 | **YAR 206-104-2RF/VE495** |
| | 62 | 38,1 | 18 | 39,7 | 22,2 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 1 200 | 0,27 | **YARAG 206-104** |
| | 72 | 42,9 | 19 | 46,1 | 25,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,5 | **E2.YAR 207-104-2F** |
| | 72 | 42,9 | 19 | 46,1 | 25,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,52 | **YAR 207-104-2F** |
| | 72 | 42,9 | 19 | 46,1 | 25,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 3 200 | 0,52 | **YAR 207-104-2RF** |
| | 72 | 42,9 | 19 | 46,1 | 25,4 | 1 | 21,6 | 15,3 | 0,655 | 3 200 | 0,52 | **YAR 207-104-2RF/HV** |
| | 72 | 42,9 | 19 | 46,1 | 25,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 3 200 | 0,52 | **YAR 207-104-2RF/VE495** |
| | 72 | 42,9 | 19 | 46,1 | 25,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 1 100 | 0,5 | **YARAG 207-104** |
| **1 5/16** | 72 | 42,9 | 19 | 46,1 | 25,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,47 | **E2.YAR 207-105-2F** |
| *33,338* | 72 | 42,9 | 19 | 46,1 | 25,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,48 | **YAR 207-105-2F** |
| **1 3/8** | 72 | 42,9 | 19 | 46,1 | 25,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,44 | **E2.YAR 207-106-2F** |
| *34,925* | 72 | 42,9 | 19 | 46,1 | 25,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,46 | **YAR 207-106-2F** |
| | 72 | 42,9 | 19 | 46,1 | 25,4 | 1 | 21,6 | 15,3 | 0,655 | 3 200 | 0,42 | **YAR 207-106-2RF/HV** |
| | 72 | 42,9 | 19 | 46,1 | 25,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 3 200 | 0,42 | **YAR 207-106-2RF/VE495** |
| | 72 | 42,9 | 19 | 46,1 | 25,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 1 100 | 0,44 | **YARAG 207-106** |
| **1 7/16** | 72 | 35 | 19 | 46,1 | 25,5 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,38 | **YAT 207-107** |
| *36,513* | 72 | 42,9 | 19 | 46,1 | 25,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,41 | **E2.YAR 207-107-2F** |
| | 72 | 42,9 | 19 | 46,1 | 25,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,42 | **YAR 207-107-2F** |
| | 72 | 42,9 | 19 | 46,1 | 25,4 | 1 | 21,6 | 15,3 | 0,655 | 3 200 | 0,43 | **YAR 207-107-2RF/HV** |
| | 72 | 42,9 | 19 | 46,1 | 25,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 3 200 | 0,43 | **YAR 207-107-2RF/VE495** |
| | 72 | 42,9 | 19 | 46,1 | 25,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 1 100 | 0,41 | **YARAG 207-107** |
| | 80 | 49,2 | 21 | 51,8 | 30,2 | 1 | 30,7 | 19 | 0,8 | 4 800 | 0,68 | **E2.YAR 208-107-2F** |
| | 80 | 49,2 | 21 | 51,8 | 30,2 | 1 | 30,7 | 19 | 0,8 | 4 800 | 0,7 | **YAR 208-107-2F** |
| **1 1/2** | 80 | 40 | 21 | 51,8 | 28,5 | 1 | 30,7 | 19 | 0,8 | 4 800 | 0,58 | **YAT 208-108** |
| *38,1* | | | | | | | | | | | | |
| | 80 | 49,2 | 21 | 51,8 | 30,2 | 1 | 30,7 | 19 | 0,8 | 4 800 | 0,64 | **E2.YAR 208-108-2F** |
| | 80 | 49,2 | 21 | 51,8 | 30,2 | 1 | 30,7 | 19 | 0,8 | 4 800 | 0,59 | **YAR 208-108-2F** |
| | 80 | 49,2 | 21 | 51,8 | 30,2 | 1 | 30,7 | 19 | 0,8 | 2 800 | 0,59 | **YAR 208-108-2RF** |
| | 80 | 49,2 | 21 | 51,8 | 30,2 | 1 | 26 | 19 | 0,8 | 2 800 | 0,56 | **YAR 208-108-2RF/HV** |
| | 80 | 49,2 | 21 | 51,8 | 30,2 | 1 | 30,7 | 19 | 0,8 | 2 800 | 0,59 | **YAR 208-108-2RF/VE495** |
| | 80 | 49,2 | 21 | 51,8 | 30,2 | 1 | 30,7 | 19 | 0,8 | 950 | 0,64 | **YARAG 208-108** |
| | 85 | 49,2 | 22 | 56,8 | 30,2 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,82 | **E2.YAR 209-108-2F** |
| | 85 | 49,2 | 22 | 56,8 | 30,2 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,86 | **YAR 209-108-2F** |
| **1 9/16** | 80 | 49,2 | 21 | 51,8 | 30,2 | 1 | 30,7 | 19 | 0,8 | 4 800 | 0,6 | **E2.YAR 208-109-2F** |
| *39,688* | 80 | 49,2 | 21 | 51,8 | 30,2 | 1 | 30,7 | 19 | 0,8 | 4 800 | 0,64 | **YAR 208-109-2F** |
| **1 5/8** | 85 | 49,2 | 22 | 56,8 | 30,2 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,75 | **E2.YAR 209-110-2F** |
| *41,275* | 85 | 49,2 | 22 | 56,8 | 30,2 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,79 | **YAR 209-110-2F** |
| | 85 | 49,2 | 22 | 56,8 | 30,2 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 850 | 0,79 | **YARAG 209-110** |
| **1 11/16** | 85 | 41,5 | 22 | 56,8 | 30,5 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,65 | **YAT 209-111** |
| *42,863* | 85 | 49,2 | 22 | 56,8 | 30,2 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,71 | **E2.YAR 209-111-2F** |
| | 85 | 49,2 | 22 | 56,8 | 30,2 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,75 | **YAR 209-111-2F** |
| | 85 | 49,2 | 22 | 56,8 | 30,2 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 850 | 0,75 | **YARAG 209-111** |

**E2 → SKF能效型**轴承

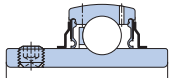
## 2.2 带沉头螺钉的Y轴承，英制轴

d **1 3/4 – 3** in.
*44,45 – 76,2 mm*

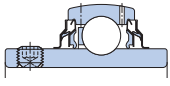


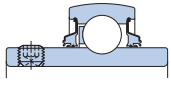
YAR .. -2F



E2.YAR .. -2F



YAR .. -2RF



YARAG

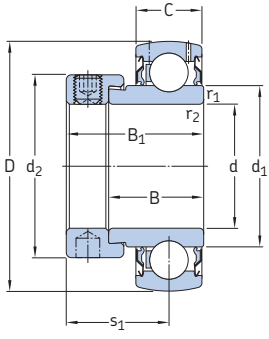
YAT

| 基本尺寸 | | | | | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 极限转速 轴公差为h6的情况下 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $d_1$ ~ | $s_1$ | $r_{1,2}$ 最小 | C | $C_0$ | $P_u$ | | | |
| in./*mm* | mm | | | | | | kN | | kN | r/min | kg | – |
| **1 3/4** | 85 | 41,5 | 22 | 56,8 | 30,5 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,6 | **YAT 209-112** |
| *44,45* | 85 | 49,2 | 22 | 56,8 | 30,2 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,67 | **E2.YAR 209-112-2F** |
| | 85 | 49,2 | 22 | 56,8 | 30,2 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,62 | **YAR 209-112-2F** |
| | 85 | 49,2 | 22 | 56,8 | 30,2 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 2 400 | 0,62 | **YAR 209-112-2RF** |
| **1 15/16** | 90 | 43 | 22 | 62,5 | 32 | 1 | 35,1 | 23,2 | 0,98 | 4 000 | 0,67 | **YAT 210-115** |
| *49,213* | 90 | 51,6 | 22 | 62,5 | 32,6 | 1 | 35,1 | 23,2 | 0,98 | 4 000 | 0,78 | **YAR 210-115-2F** |
| | 90 | 51,6 | 22 | 62,5 | 32,6 | 1 | 35,1 | 23,2 | 0,98 | 2 200 | 0,78 | **YAR 210-115-2RF** |
| | 90 | 51,6 | 22 | 62,5 | 32,6 | 1 | 29,6 | 23,2 | 0,98 | 2 200 | 0,78 | **YAR 210-115-2RF/HV** |
| | 90 | 51,6 | 22 | 62,5 | 32,6 | 1 | 35,1 | 23,2 | 0,98 | 2 200 | 0,78 | **YAR 210-115-2RF/VE495** |
| | 90 | 51,6 | 22 | 62,5 | 32,6 | 1 | 35,1 | 23,2 | 0,98 | 800 | 0,77 | **YARAG 210-115** |
| **2** | 100 | 45 | 25 | 69 | 32,5 | 1 | 43,6 | 29 | 1,25 | 3 600 | 1,05 | **YAT 211-200** |
| *50,8* | 100 | 55,6 | 25 | 69 | 33,4 | 1 | 43,6 | 29 | 1,25 | 3 600 | 1,1 | **YAR 211-200-2F** |
| | 100 | 55,6 | 25 | 69 | 33,4 | 1 | 43,6 | 29 | 1,25 | 1 900 | 1,1 | **YAR 211-200-2RF** |
| **2 3/16** | 100 | 55,6 | 25 | 69 | 33,4 | 1 | 43,6 | 29 | 1,25 | 3 600 | 1,05 | **YAR 211-203-2F** |
| *55,563* | 100 | 55,6 | 25 | 69 | 33,4 | 1 | 43,6 | 29 | 1,25 | 3 600 | 1,05 | **YAR 211-203-2F/AH** |
| | 110 | 65,1 | 26 | 75,6 | 39,7 | 1,5 | 52,7 | 36 | 1,53 | 3 400 | 1,7 | **YAR 212-203-2F** |
| **2 1/4** | 110 | 48,5 | 26 | 75,6 | 35 | 1,5 | 52,7 | 36 | 1,53 | 3 400 | 1,25 | **YAT 212-204** |
| *57,15* | 110 | 65,1 | 26 | 75,6 | 39,7 | 1,5 | 52,7 | 36 | 1,53 | 3 400 | 1,6 | **YAR 212-204-2F** |
| **2 7/16** | 110 | 48,5 | 26 | 75,6 | 35 | 1,5 | 52,7 | 36 | 1,53 | 3 400 | 1,25 | **YAT 212-207** |
| *61,913* | 110 | 65,1 | 26 | 75,6 | 39,7 | 1,5 | 52,7 | 36 | 1,53 | 3 400 | 1,35 | **YAR 212-207-2F** |
| | 125 | 69,9 | 28 | 87 | 39,7 | 1,5 | 62,4 | 44 | 1,86 | 2 800 | 2,45 | **YAR 214-207-2F** |
| **2 1/2** | 120 | 68,3 | 27 | 82,5 | 42,9 | 1,5 | 57,2 | 40 | 1,7 | 3 000 | 1,9 | **YAR 213-208-2F** |
| *63,5* | 120 | 68,3 | 27 | 82,5 | 42,9 | 1,5 | 57,2 | 40 | 1,7 | 1 600 | 1,9 | **YAR 213-208-2RF** |
| | 125 | 69,9 | 28 | 87 | 39,7 | 1,5 | 62,4 | 44 | 1,86 | 2 800 | 2,4 | **YAR 214-208-2F** |
| **2 11/16** | 120 | 68,3 | 27 | 82,5 | 42,9 | 1,5 | 57,2 | 40 | 1,7 | 3 000 | 1,7 | **YAR 213-211-2F** |
| *68,263* | | | | | | | | | | | | |
| **2 15/16** | 130 | 53,5 | 29 | 92 | 39 | 1,5 | 66,3 | 49 | 2,04 | 2 600 | 2,1 | **YAT 215-215** |
| *74,613* | 130 | 73,3 | 29 | 92 | 46,1 | 1,5 | 66,3 | 49 | 2,04 | 2 600 | 2,2 | **YAR 215-215-2F** |
| **3** | 140 | 55,5 | 30 | 97,4 | 39 | 2 | 72,8 | 53 | 2,16 | 2 400 | 2,35 | **YAT 216-300** |
| *76,2* | 140 | 77,9 | 30 | 97,4 | 47,7 | 2 | 72,8 | 53 | 2,16 | 2 400 | 2,85 | **YAR 216-300-2F** |

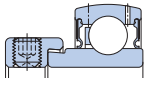
E2 → SKF能效型轴承

## 2.3 带偏心锁定环的Y轴承，公制轴

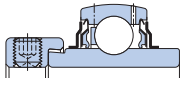
d **15 – 60** mm



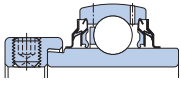

YET



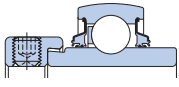
E2.YET



YEL .. -2F



YEL .. -2RF/VL065



YELAG

| 尺寸 | | | | | | | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 极限转速 轴公差为h6的情况下 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | $B_1$ | C | $d_1$ ~ | $d_2$ | $s_1$ | $r_{1,2}$ 最小 | C | $C_0$ | $P_u$ | | | |
| mm | | | | | | | | | kN | | kN | r/min | kg | – |
| **15** | 40 | 19,1 | 28,6 | 12 | 24,2 | 27,2 | 22,6 | 0,3 | 9,56 | 4,75 | 0,2 | 9 500 | 0,12 | **YET 203/15** |
| **17** | 40 | 19,1 | 28,6 | 12 | 24,2 | 27,2 | 22,6 | 0,3 | 9,56 | 4,75 | 0,2 | 9 500 | 0,1 | **YET 203** |
| **20** | 47 | 21,5 | 31 | 14 | 28,2 | 32,4 | 24 | 0,6 | 12,7 | 6,55 | 0,28 | 8 500 | 0,16 | **E2.YET 204** |
| | 47 | 21,5 | 31 | 14 | 28,2 | 32,4 | 24 | 0,6 | 12,7 | 6,55 | 0,28 | 8 500 | 0,18 | **YET 204** |
| | 47 | 21,5 | 31 | 14 | 28,2 | 32,4 | 24 | 0,6 | 12,7 | 6,55 | 0,28 | 8 500 | 0,18 | **YET 204/VL065** |
| | 47 | 34,2 | 43,7 | 14 | 28,2 | 32,4 | 26,6 | 0,6 | 12,7 | 6,55 | 0,28 | 8 500 | 0,19 | **YEL 204-2F** |
| | 47 | 34,2 | 43,7 | 14 | 28,2 | 32,4 | 26,6 | 0,6 | 12,7 | 6,55 | 0,28 | 5 000 | 0,19 | **YEL 204-2RF/VL065** |
| | 47 | 34,2 | 43,7 | 14 | 28,2 | 32,4 | 26,6 | 0,6 | 12,7 | 6,55 | 0,28 | 1 800 | 0,19 | **YELAG 204** |
| **25** | 52 | 21,5 | 31 | 15 | 33,7 | 37,4 | 23,5 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 7 000 | 0,19 | **E2.YET 205** |
| | 52 | 21,5 | 31 | 15 | 33,7 | 37,4 | 23,5 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 7 000 | 0,18 | **YET 205** |
| | 52 | 21,5 | 31 | 15 | 33,7 | 37,4 | 23,5 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 7 000 | 0,18 | **YET 205/VL065** |
| | 52 | 34,9 | 44,4 | 15 | 33,7 | 37,4 | 26,9 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 7 000 | 0,24 | **YEL 205-2F** |
| | 52 | 34,9 | 44,4 | 15 | 33,7 | 37,4 | 26,9 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 4 300 | 0,24 | **YEL 205-2RF/VL065** |
| | 52 | 34,9 | 44,4 | 15 | 33,7 | 37,4 | 26,9 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 1 500 | 0,23 | **YELAG 205** |
| **30** | 62 | 23,8 | 35,7 | 18 | 39,7 | 44,1 | 26,7 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,3 | **E2.YET 206** |
| | 62 | 23,8 | 35,7 | 18 | 39,7 | 44,1 | 26,7 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,3 | **YET 206** |
| | 62 | 23,8 | 35,7 | 18 | 39,7 | 44,1 | 26,7 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,3 | **YET 206/VL065** |
| | 62 | 36,5 | 48,4 | 18 | 39,7 | 44,1 | 30,1 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,36 | **YEL 206-2F** |
| | 62 | 36,5 | 48,4 | 18 | 39,7 | 44,1 | 30,1 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 3 900 | 0,36 | **YEL 206-2RF/VL065** |
| | 62 | 36,5 | 48,4 | 18 | 39,7 | 44,1 | 30,1 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 1 200 | 0,36 | **YELAG 206** |
| **35** | 72 | 25,4 | 38,9 | 19 | 46,1 | 51,1 | 29,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,44 | **E2.YET 207** |
| | 72 | 25,4 | 38,9 | 19 | 46,1 | 51,1 | 29,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,44 | **YET 207** |
| | 72 | 25,4 | 38,9 | 19 | 46,1 | 51,1 | 29,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,44 | **YET 207/VL065** |
| | 72 | 37,6 | 51,1 | 19 | 46,1 | 51,1 | 32,3 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,55 | **YEL 207-2F** |
| | 72 | 37,6 | 51,1 | 19 | 46,1 | 51,1 | 32,3 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 3 200 | 0,55 | **YEL 207-2RF/VL065** |
| | 72 | 37,6 | 51,1 | 19 | 46,1 | 51,1 | 32,3 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 1 100 | 0,52 | **YELAG 207** |

E2 → SKF能效型轴承



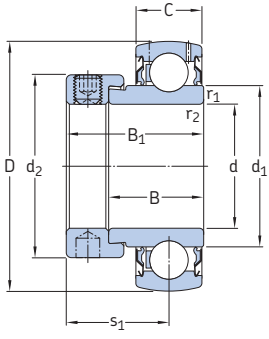
SKF

| 尺寸 | | | | | | | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 极限转速 轴公差为h6的情况下 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | $B_1$ | C | $d_1$ ~ | $d_2$ | $s_1$ | $r_{1,2}$ 最小 | C | $C_0$ | $P_u$ | | | |
| mm | | | | | | | | | kN | | kN | r/min | kg | – |
| **40** | 80 | 30,2 | 43,7 | 21 | 51,8 | 56,5 | 33,2 | 1 | 30,7 | 19 | 0,8 | 4 800 | 0,6 | **E2.YET 208** |
| | 80 | 30,2 | 43,7 | 21 | 51,8 | 56,5 | 33,2 | 1 | 30,7 | 19 | 0,8 | 4 800 | 0,59 | **YET 208** |
| | 80 | 30,2 | 43,7 | 21 | 51,8 | 56,5 | 33,2 | 1 | 30,7 | 19 | 0,8 | 4 800 | 0,59 | **YET 208/VL065** |
| | 80 | 42,8 | 56,3 | 21 | 51,8 | 56,5 | 34,9 | 1 | 30,7 | 19 | 0,8 | 4 800 | 0,67 | **YEL 208-2F** |
| | 80 | 42,8 | 56,3 | 21 | 51,8 | 56,5 | 34,9 | 1 | 30,7 | 19 | 0,8 | 2 800 | 0,67 | **YEL 208-2RF/VL065** |
| | 80 | 42,8 | 56,3 | 21 | 51,8 | 56,5 | 34,9 | 1 | 30,7 | 19 | 0,8 | 950 | 0,7 | **YELAG 208** |
| **45** | 85 | 30,2 | 43,7 | 22 | 56,8 | 62 | 32,7 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,66 | **E2.YET 209** |
| | 85 | 30,2 | 43,7 | 22 | 56,8 | 62 | 32,7 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,65 | **YET 209** |
| | 85 | 42,8 | 56,3 | 22 | 56,8 | 62 | 34,9 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,74 | **YEL 209-2F** |
| | 85 | 42,8 | 56,3 | 22 | 56,8 | 62 | 34,9 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 850 | 0,78 | **YELAG 209** |
| **50** | 90 | 30,2 | 43,7 | 22 | 62,5 | 67,2 | 32,7 | 1 | 35,1 | 23,2 | 0,98 | 4 000 | 0,7 | **YET 210** |
| | 90 | 49,2 | 62,7 | 22 | 62,5 | 67,2 | 38,1 | 1 | 35,1 | 23,2 | 0,98 | 4 000 | 0,89 | **YEL 210-2F** |
| | 90 | 49,2 | 62,7 | 22 | 62,5 | 67,2 | 38,1 | 1 | 35,1 | 23,2 | 0,98 | 800 | 0,87 | **YELAG 210** |
| **55** | 100 | 32,6 | 48,4 | 25 | 69 | 74,5 | 35,9 | 1 | 43,6 | 29 | 1,25 | 3 600 | 0,9 | **YET 211** |
| | 100 | 55,6 | 71,4 | 25 | 69 | 74,5 | 43,6 | 1 | 43,6 | 29 | 1,25 | 3 600 | 1,2 | **YEL 211-2F** |
| **60** | 110 | 37,2 | 53,1 | 26 | 75,6 | 82 | 40,1 | 1,5 | 52,7 | 36 | 1,53 | 3 400 | 1,3 | **YET 212** |
| | 110 | 61,9 | 77,8 | 26 | 75,6 | 82 | 46,8 | 1,5 | 52,7 | 36 | 1,53 | 3 400 | 1,6 | **YEL 212-2F** |

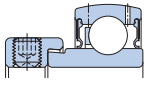
## 2.4 带偏心锁定环的Y轴承，英制轴

d 1/2 – 2 7/16 in.

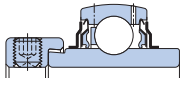
*12,7 – 61,913 mm*



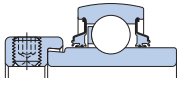

YET



E2.YET



YEL .. -2F



YELAG

| 尺寸 | | | | | | | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 极限转速 轴公差为h6的情况下 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | $B_1$ | C | $d_1$ ~ | $d_2$ | $s_1$ | $r_{1,2}$ 最小 | C | $C_0$ | $P_u$ | 情况下 | | |
| in./*mm* | mm | | | | | | | | kN | | kN | r/min | kg | – |
| **1/2** *12,7* | 40 | 19,1 | 28,6 | 12 | 24,2 | 27,2 | 22,6 | 0,3 | 9,56 | 4,75 | 0,2 | 9 500 | 0,13 | **YET 203-008** |
| **3/4** *19,05* | 47 | 21,5 | 31 | 14 | 28,2 | 32,4 | 24 | 0,6 | 12,7 | 6,55 | 0,28 | 8 500 | 0,16 | **E2.YET 204-012** |
| | 47 | 21,5 | 31 | 14 | 28,2 | 32,4 | 24 | 0,6 | 12,7 | 6,55 | 0,28 | 8 500 | 0,17 | **YET 204-012** |
| | 47 | 34,2 | 43,7 | 14 | 28,2 | 32,4 | 26,6 | 0,6 | 12,7 | 6,55 | 0,28 | 8 500 | 0,2 | **YEL 204-012-2F** |
| **1** *25,4* | 52 | 21,5 | 31 | 15 | 33,7 | 37,4 | 23,5 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 7 000 | 0,18 | **E2.YET 205-100** |
| | 52 | 21,5 | 31 | 15 | 33,7 | 37,4 | 23,5 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 7 000 | 0,18 | **YET 205-100** |
| | 52 | 34,9 | 44,4 | 15 | 33,7 | 37,4 | 26,9 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 7 000 | 0,22 | **YEL 205-100-2F** |
| | 52 | 34,9 | 44,4 | 15 | 33,7 | 37,4 | 26,9 | 0,6 | 14 | 7,8 | 0,335 | 1 500 | 0,23 | **YELAG 205-100** |
| **1 1/8** *28,575* | 62 | 23,8 | 35,7 | 18 | 39,7 | 44,1 | 26,7 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,32 | **E2.YET 206-102** |
| | 62 | 23,8 | 35,7 | 18 | 39,7 | 44,1 | 26,7 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,32 | **YET 206-102** |
| | 62 | 36,5 | 48,4 | 18 | 39,7 | 44,1 | 30,1 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,39 | **YEL 206-102-2F** |
| | 62 | 36,5 | 48,4 | 18 | 39,7 | 44,1 | 30,1 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 1 200 | 0,39 | **YELAG 206-102** |
| **1 3/16** *30,163* | 62 | 23,8 | 35,7 | 18 | 39,7 | 44,1 | 26,7 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,3 | **E2.YET 206-103** |
| | 62 | 23,8 | 35,7 | 18 | 39,7 | 44,1 | 26,7 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,3 | **YET 206-103** |
| | 62 | 36,5 | 48,4 | 18 | 39,7 | 44,1 | 30,1 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,35 | **YEL 206-103-2F** |
| | 62 | 36,5 | 48,4 | 18 | 39,7 | 44,1 | 30,1 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 1 200 | 0,36 | **YELAG 206-103** |
| **1 1/4** *31,75* | 62 | 23,8 | 35,7 | 18 | 39,7 | 44,1 | 26,7 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,27 | **E2.YET 206-104** |
| | 62 | 23,8 | 35,7 | 18 | 39,7 | 44,1 | 26,7 | 0,6 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,28 | **YET 206-104** |
| | 72 | 25,4 | 38,9 | 19 | 46,1 | 51,1 | 29,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,48 | **E2.YET 207-104** |
| | 72 | 25,4 | 38,9 | 19 | 46,1 | 51,1 | 29,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,49 | **YET 207-104** |
| | 72 | 37,6 | 51,1 | 19 | 46,1 | 51,1 | 32,3 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,57 | **YEL 207-104-2F** |
| | 72 | 37,6 | 51,1 | 19 | 46,1 | 51,1 | 32,3 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 1 100 | 0,59 | **YELAG 207-104** |
| **1 5/16** *33,338* | 72 | 25,4 | 38,9 | 19 | 46,1 | 51,1 | 29,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,46 | **YET 207-105** |
| **1 3/8** *34,925* | 72 | 25,4 | 38,9 | 19 | 46,1 | 51,1 | 29,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,43 | **E2.YET 207-106** |
| | 72 | 25,4 | 38,9 | 19 | 46,1 | 51,1 | 29,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,44 | **YET 207-106** |
| | 72 | 37,6 | 51,1 | 19 | 46,1 | 51,1 | 32,3 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,5 | **YEL 207-106-2F** |
| | 72 | 37,6 | 51,1 | 19 | 46,1 | 51,1 | 32,3 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 1 100 | 0,52 | **YELAG 207-106** |

E2 → SKF能效型轴承

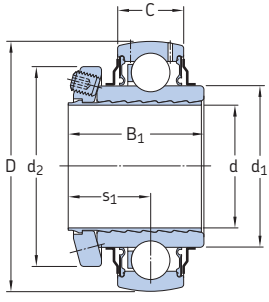


SKF

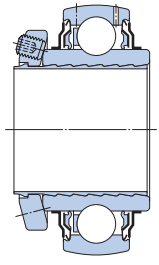
| 尺寸 | | | | | | | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 极限转速 轴公差为h6的情况下 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | $B_1$ | C | $d_1$ ~ | $d_2$ | $s_1$ | $r_{1,2}$ 最小 | C | $C_0$ | $P_u$ | | | |
| in./*mm* | mm | | | | | | | | kN | | kN | r/min | kg | – |
| **1 7/16** | 72 | 25,4 | 38,9 | 19 | 46,1 | 51,1 | 29,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,4 | **E2.YET 207-107** |
| *36,513* | 72 | 25,4 | 38,9 | 19 | 46,1 | 51,1 | 29,4 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,44 | **YET 207-107** |
| | 72 | 37,6 | 51,1 | 19 | 46,1 | 51,1 | 32,3 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,53 | **YEL 207-107-2F** |
| | 72 | 37,6 | 51,1 | 19 | 46,1 | 51,1 | 32,3 | 1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 1 100 | 0,44 | **YELAG 207-107** |
| **1 1/2** | 80 | 30,2 | 43,7 | 21 | 51,8 | 56,5 | 33,2 | 1 | 30,7 | 19 | 0,8 | 4 800 | 0,62 | **E2.YET 208-108** |
| *38,1* | 80 | 30,2 | 43,7 | 21 | 51,8 | 56,5 | 33,2 | 1 | 30,7 | 19 | 0,8 | 4 800 | 0,63 | **YET 208-108** |
| | 80 | 42,8 | 56,3 | 21 | 51,8 | 56,5 | 34,9 | 1 | 30,7 | 19 | 0,8 | 4 800 | 0,77 | **YEL 208-108-2F** |
| | 80 | 42,8 | 56,3 | 21 | 51,8 | 56,5 | 34,9 | 1 | 30,7 | 19 | 0,8 | 950 | 0,77 | **YELAG 208-108** |
| **1 11/16** | 85 | 30,2 | 43,7 | 22 | 56,8 | 62 | 32,7 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,69 | **E2.YET 209-111** |
| *42,863* | 85 | 30,2 | 43,7 | 22 | 56,8 | 62 | 32,7 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,74 | **YET 209-111** |
| | 85 | 42,8 | 56,3 | 22 | 56,8 | 62 | 34,9 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,88 | **YEL 209-111-2F** |
| | 85 | 42,8 | 56,3 | 22 | 56,8 | 62 | 34,9 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 850 | 0,84 | **YELAG 209-111** |
| **1 3/4** | 85 | 30,2 | 43,7 | 22 | 56,8 | 62 | 32,7 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,65 | **E2.YET 209-112** |
| *44,45* | 85 | 30,2 | 43,7 | 22 | 56,8 | 62 | 32,7 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,7 | **YET 209-112** |
| | 85 | 42,8 | 56,3 | 22 | 56,8 | 62 | 34,9 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,8 | **YEL 209-112-2F** |
| | 85 | 42,8 | 56,3 | 22 | 56,8 | 62 | 34,9 | 1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 850 | 0,79 | **YELAG 209-112** |
| **1 15/16** | 90 | 49,2 | 62,7 | 22 | 62,5 | 67,2 | 38,1 | 1 | 35,1 | 23,2 | 0,98 | 4 000 | 0,94 | **YEL 210-115-2F** |
| *49,213* | 90 | 49,2 | 62,7 | 22 | 62,5 | 67,2 | 38,1 | 1 | 35,1 | 23,2 | 0,98 | 800 | 0,92 | **YELAG 210-115** |
| **2** | 100 | 55,6 | 71,4 | 25 | 69 | 74,5 | 43,6 | 1 | 43,6 | 29 | 1,25 | 3 600 | 1,5 | **YEL 211-200-2F** |
| *50,8* | | | | | | | | | | | | | | |
| **2 3/16** | 100 | 55,6 | 71,4 | 25 | 69 | 74,5 | 43,6 | 1 | 43,6 | 29 | 1,25 | 3 600 | 1,3 | **YEL 211-203-2F** |
| *55,563* | | | | | | | | | | | | | | |
| **2 7/16** | 110 | 37,2 | 53,1 | 26 | 75,6 | 82 | 40,1 | 1,5 | 52,7 | 36 | 1,53 | 3 400 | 1,2 | **YET 212-207** |
| *61,913* | 110 | 61,9 | 77,8 | 26 | 75,6 | 82 | 46,8 | 1,5 | 52,7 | 36 | 1,53 | 3 400 | 1,7 | **YEL 212-207-2F** |

E2 → SKF能效型轴承

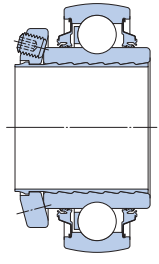
# 2.5 SKF ConCentra Y轴承，公制轴
d **25 – 60** mm




E2.YSP .. SB-2F



YSP .. SB-2F



YSPAG

| 尺寸 | | | | | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | $B_1$[1] ~ | C | $d_1$ ~ | $d_2$ | $s_1$[1] ~ | C | $C_0$ | $P_u$ | | | |
| mm | | | | | | | kN | | kN | r/min | kg | – |
| **25** | 52 | 33 | 15 | 33,7 | 41,7 | 21 | 14 | 7,8 | 0,335 | 7 000 | 0,18 | **E2.YSP 205 SB-2F** |
| | 52 | 33 | 15 | 33,7 | 41,7 | 21 | 14 | 7,8 | 0,335 | 7 000 | 0,19 | **YSP 205 SB-2F** |
| | 52 | 33 | 15 | 33,7 | 41,7 | 21 | 14 | 7,8 | 0,335 | 1 500 | 0,19 | **YSPAG 205** |
| **30** | 62 | 37 | 18 | 39,7 | 48 | 23 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,3 | **E2.YSP 206 SB-2F** |
| | 62 | 37 | 18 | 39,7 | 48 | 23 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,3 | **YSP 206 SB-2F** |
| | 62 | 37 | 18 | 39,7 | 48 | 23 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 1 200 | 0,3 | **YSPAG 206** |
| **35** | 72 | 39,5 | 19 | 46,1 | 57 | 24,3 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,44 | **E2.YSP 207 SB-2F** |
| | 72 | 39,5 | 19 | 46,1 | 57 | 24,3 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,45 | **YSP 207 SB-2F** |
| | 72 | 39,5 | 19 | 46,1 | 57 | 24,3 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 1 100 | 0,44 | **YSPAG 207** |
| **40** | 80 | 42,9 | 21 | 51,8 | 62 | 25,9 | 30,7 | 19 | 0,8 | 4 800 | 0,59 | **E2.YSP 208 SB-2F** |
| | 80 | 42,9 | 21 | 51,8 | 62 | 25,9 | 30,7 | 19 | 0,8 | 4 800 | 0,6 | **YSP 208 SB-2F** |
| | 80 | 42,9 | 21 | 51,8 | 62 | 25,9 | 30,7 | 19 | 0,8 | 950 | 0,59 | **YSPAG 208** |
| **45** | 85 | 44 | 22 | 56,8 | 67 | 26,5 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,64 | **E2.YSP 209 SB-2F** |
| | 85 | 44 | 22 | 56,8 | 67 | 26,5 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,65 | **YSP 209 SB-2F** |
| | 85 | 44 | 22 | 56,8 | 67 | 26,5 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 850 | 0,64 | **YSPAG 209** |
| **50** | 90 | 46 | 22 | 62,5 | 72 | 27,5 | 35,1 | 23,2 | 0,98 | 4 000 | 0,75 | **YSP 210 SB-2F** |
| | 90 | 46 | 22 | 62,5 | 72 | 27,5 | 35,1 | 23,2 | 0,98 | 800 | 0,74 | **YSPAG 210** |
| **55** | 100 | 49 | 25 | 69 | 77,6 | 29 | 43,6 | 29 | 1,25 | 3 600 | 0,98 | **YSP 211 SB-2F** |
| **60** | 110 | 51,5 | 26 | 75,6 | 83 | 30,3 | 52,7 | 36 | 1,53 | 3 400 | 1,25 | **YSP 212 SB-2F** |

[1] 沉头螺钉拧紧之前的宽度/距离（轴套和内孔在起始位置）。

**E2 → SKF能效型**轴承



SKF

# 2.6 SKF ConCentra Y轴承，英制轴

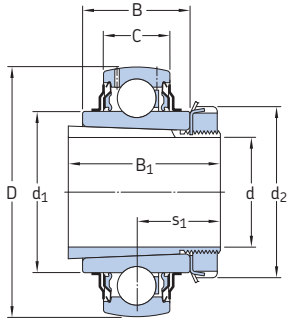
d **1 – 2 11/16** in.
*25,4 – 68,263 mm*

| 尺寸 | | | | | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | $B_1$[1] ~ | C | $d_1$ ~ | $d_2$ | $s_1$[1] ~ | C | $C_0$ | $P_u$ | | | |
| in./*mm* | mm | | | | | | kN | | kN | r/min | kg | – |
| **1**<br>*25,4* | 52 | 33 | 15 | 33,7 | 41,7 | 21 | 14 | 7,8 | 0,335 | 7 000 | 0,18 | **E2.YSP 205-100 SB-2F** |
| | 52 | 33 | 15 | 33,7 | 41,7 | 21 | 14 | 7,8 | 0,335 | 7 000 | 0,18 | **YSP 205-100 SB-2F** |
| | 52 | 33 | 15 | 33,7 | 41,7 | 21 | 14 | 7,8 | 0,335 | 1 500 | 0,18 | **YSPAG 205-100** |
| **1 3/16**<br>*30,163* | 62 | 37 | 18 | 39,7 | 48 | 23 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,29 | **E2.YSP 206-103 SB-2F** |
| | 62 | 37 | 18 | 39,7 | 48 | 23 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,3 | **YSP 206-103 SB-2F** |
| | 62 | 37 | 18 | 39,7 | 48 | 23 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 1 200 | 0,29 | **YSPAG 206-103** |
| **1 1/4**<br>*31,75* | 72 | 39,5 | 19 | 46,1 | 57 | 24,3 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,49 | **E2.YSP 207-104 SB-2F** |
| | 72 | 39,5 | 19 | 46,1 | 57 | 24,3 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,52 | **YSP 207-104 SB-2F** |
| | 72 | 39,5 | 19 | 46,1 | 57 | 24,3 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 1 100 | 0,49 | **YSPAG 207-104** |
| **1 3/8**<br>*34,925* | 72 | 39,5 | 19 | 46,1 | 57 | 24,3 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,44 | **E2.YSP 207-106 SB-2F** |
| | 72 | 39,5 | 19 | 46,1 | 57 | 24,3 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,44 | **YSP 207-106 SB-2F** |
| | 72 | 39,5 | 19 | 46,1 | 57 | 24,3 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 1 100 | 0,44 | **YSPAG 207-106** |
| **1 7/16**<br>*36,513* | 72 | 39,5 | 19 | 46,1 | 57 | 24,3 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,41 | **E2.YSP 207-107 SB-2F** |
| | 72 | 39,5 | 19 | 46,1 | 57 | 24,3 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,42 | **YSP 207-107 SB-2F** |
| | 72 | 39,5 | 19 | 46,1 | 57 | 24,3 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 1 100 | 0,41 | **YSPAG 207-107** |
| **1 1/2**<br>*38,1* | 80 | 42,9 | 21 | 51,8 | 62 | 25,9 | 30,7 | 19 | 0,8 | 4 800 | 0,58 | **E2.YSP 208-108 SB-2F** |
| | 80 | 42,9 | 21 | 51,8 | 62 | 25,9 | 30,7 | 19 | 0,8 | 4 800 | 0,59 | **YSP 208-108 SB-2F** |
| | 80 | 42,9 | 21 | 51,8 | 62 | 25,9 | 30,7 | 19 | 0,8 | 950 | 0,58 | **YSPAG 208-108** |
| **1 11/16**<br>*42,863* | 85 | 44 | 22 | 56,8 | 67 | 26,5 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,69 | **E2.YSP 209-111 SB-2F** |
| | 85 | 44 | 22 | 56,8 | 67 | 26,5 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,7 | **YSP 209-111 SB-2F** |
| | 85 | 44 | 22 | 56,8 | 67 | 26,5 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 850 | 0,69 | **YSPAG 209-111** |
| **1 15/16**<br>*49,213* | 90 | 46 | 22 | 62,5 | 72 | 27,5 | 35,1 | 23,2 | 0,98 | 4 000 | 0,75 | **YSP 210-115 SB-2F** |
| | 90 | 46 | 22 | 62,5 | 72 | 27,5 | 35,1 | 23,2 | 0,98 | 800 | 0,74 | **YSPAG 210-115** |
| **2**<br>*50,8* | 100 | 49 | 25 | 69 | 77,6 | 29 | 43,6 | 29 | 1,25 | 3 600 | 1,1 | **YSP 211-200 SB-2F** |
| **2 3/16**<br>*55,563* | 100 | 49 | 25 | 69 | 77,6 | 29 | 43,6 | 29 | 1,25 | 3 600 | 0,97 | **YSP 211-203 SB-2F** |
| **2 1/4**<br>*57,15* | 110 | 51,5 | 26 | 75,6 | 83 | 30,3 | 52,7 | 36 | 1,53 | 3 400 | 1,35 | **YSP 212-204 SB-2F** |
| **2 7/16**<br>*61,913* | 110 | 51,5 | 26 | 75,6 | 87,3 | 30,3 | 52,7 | 36 | 1,53 | 3 400 | 1,2 | **YSP 212-207 SB-2F** |
| **2 11/16**<br>*68,263* | 120 | 52,5 | 27 | 82,5 | 89,4 | 30,8 | 57,2 | 40 | 1,7 | 3 000 | 1,45 | **YSP 213-211 SB-2F** |

[1] 沉头螺钉拧紧之前的宽度/距离（轴套和内孔在起始位置）。
**E2** → **SKF能效型**轴承

## 2.7 配紧定套的带圆锥孔的Y轴承，公制轴

d **20 – 60** mm




| 尺寸 | | | | | | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 极限转速 | 质量 轴承包括紧定套 | 型号 轴承 | 紧定套 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | $B_1$ | C | $d_1$ ~ | $d_2$ | $s_1$[1] ~ | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | | | | | | kN | | kN | r/min | kg | – | |
| **20** | 52 | 24 | 35 | 15 | 33,7 | 38 | 20,5 | 14 | 7,8 | 0,335 | 7 000 | 0,22 | **YSA 205-2FK** | **H 2305** |
| **25** | 62 | 28 | 38 | 18 | 39,7 | 45 | 22,5 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,33 | **YSA 206-2FK** | **H 2306** |
| **30** | 72 | 30,5 | 43 | 19 | 46,1 | 52 | 24,8 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,47 | **YSA 207-2FK** | **H 2307** |
| **35** | 80 | 33,9 | 46 | 21 | 51,8 | 58 | 27,5 | 30,7 | 19 | 0,8 | 4 800 | 0,69 | **YSA 208-2FK** | **H 2308** |
| **40** | 85 | 35 | 50 | 22 | 56,8 | 65 | 29 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,77 | **YSA 209-2FK** | **H 2309** |
| **45** | 90 | 37 | 55 | 22 | 62,5 | 70 | 31,1 | 35,1 | 23,2 | 0,98 | 4 000 | 0,88 | **YSA 210-2FK** | **H 2310** |
| **50** | 100 | 40 | 59 | 25 | 69 | 75 | 32,5 | 43,6 | 29 | 1,25 | 3 600 | 1,1 | **YSA 211-2FK** | **H 2311** |
| **55** | 110 | 42,5 | 62 | 26 | 75,6 | 80 | 33,8 | 52,7 | 36 | 1,53 | 3 400 | 1,4 | **YSA 212-2FK** | **H 2312** |
| **60** | 120 | 43,5 | 65 | 27 | 82,5 | 85 | 35,4 | 57,2 | 40 | 1,7 | 3 000 | 1,7 | **YSA 213-2FK** | **H 2313** |

[1] 紧定套未被推进至内孔时的距离（紧定套和内孔在起始位置）。

## 2.8 配紧定套的带圆锥孔的Y轴承，英制轴

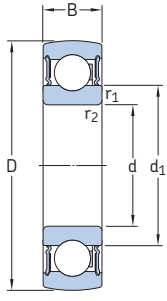
d **3/4 – 2 3/8** in.
*19,05 – 60,325 mm*

| 尺寸 | | | | | | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 极限转速 | 质量 轴承 包括紧定套 | 型号 轴承 | 紧定套 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | $B_1$ | C | $d_1$ ~ | $d_2$ | $s_1$[1] ~ | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| in./*mm* | mm | | | | | | | kN | | kN | r/min | kg | – | |
| **3/4**<br>*19,05* | 52 | 24 | 35 | 15 | 33,7 | 38 | 20,5 | 14 | 7,8 | 0,335 | 7 000 | 0,22 | **YSA 205-2FK** | **HE 2305** |
| **15/16**<br>*23,813* | 62 | 28 | 38 | 18 | 39,7 | 45 | 22,5 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,35 | **YSA 206-2FK** | **HA 2306** |
| **1**<br>*25,4* | 62 | 28 | 38 | 18 | 39,7 | 45 | 22,5 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 6 300 | 0,33 | **YSA 206-2FK** | **HE 2306** |
| **1 3/16**<br>*30,163* | 72 | 30,5 | 43 | 19 | 46,1 | 52 | 24,8 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 5 300 | 0,47 | **YSA 207-2FK** | **HA 2307** |
| **1 1/4**<br>*31,75* | 80 | 33,9 | 46 | 21 | 51,8 | 58 | 27,5 | 30,7 | 19 | 0,8 | 4 800 | 0,69 | **YSA 208-2FK** | **HE 2308** |
| **1 7/16**<br>*36,513* | 85 | 35 | 50 | 22 | 56,8 | 65 | 29 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,81 | **YSA 209-2FK** | **HA 2309** |
| **1 1/2**<br>*38,1* | 85 | 35 | 50 | 22 | 56,8 | 65 | 29 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 4 300 | 0,77 | **YSA 209-2FK** | **HE 2309** |
| **1 5/8**<br>*41,275* | 90 | 37 | 55 | 22 | 62,5 | 70 | 31,1 | 35,1 | 23,2 | 0,98 | 4 000 | 0,94 | **YSA 210-2FK** | **HS 2310** |
| **1 11/16**<br>*42,863* | 90 | 37 | 55 | 22 | 62,5 | 70 | 31,1 | 35,1 | 23,2 | 0,98 | 4 000 | 0,91 | **YSA 210-2FK** | **HA 2310** |
| **1 3/4**<br>*44,45* | 90 | 37 | 55 | 22 | 62,5 | 70 | 31,1 | 35,1 | 23,2 | 0,98 | 4 000 | 0,88 | **YSA 210-2FK** | **HE 2310** |
| **1 15/16**<br>*49,213* | 100 | 40 | 59 | 25 | 69 | 75 | 32,5 | 43,6 | 29 | 1,25 | 3 600 | 1,1 | **YSA 211-2FK** | **HA 2311** |
| **2**<br>*50,8* | 100 | 40 | 59 | 25 | 69 | 75 | 32,5 | 43,6 | 29 | 1,25 | 3 600 | 1,1 | **YSA 211-2FK** | **HE 2311** |
| **2 1/8**<br>*53,975* | 110 | 42,5 | 62 | 26 | 75,6 | 80 | 33,8 | 52,7 | 36 | 1,53 | 3 400 | 1,4 | **YSA 212-2FK** | **HS 2312** |
| **2 3/16**<br>*55,563* | 120 | 43,5 | 65 | 27 | 82,5 | 85 | 35,4 | 57,2 | 40 | 1,7 | 3 000 | 1,9 | **YSA 213-2FK** | **HA 2313** |
| **2 1/4**<br>*57,15* | 120 | 43,5 | 65 | 27 | 82,5 | 85 | 35,4 | 57,2 | 40 | 1,7 | 3 000 | 1,8 | **YSA 213-2FK** | **HE 2313** |
| **2 3/8**<br>*60,325* | 120 | 43,5 | 65 | 27 | 82,5 | 85 | 35,4 | 57,2 | 40 | 1,7 | 3 000 | 1,7 | **YSA 213-2FK** | **HS 2313** |

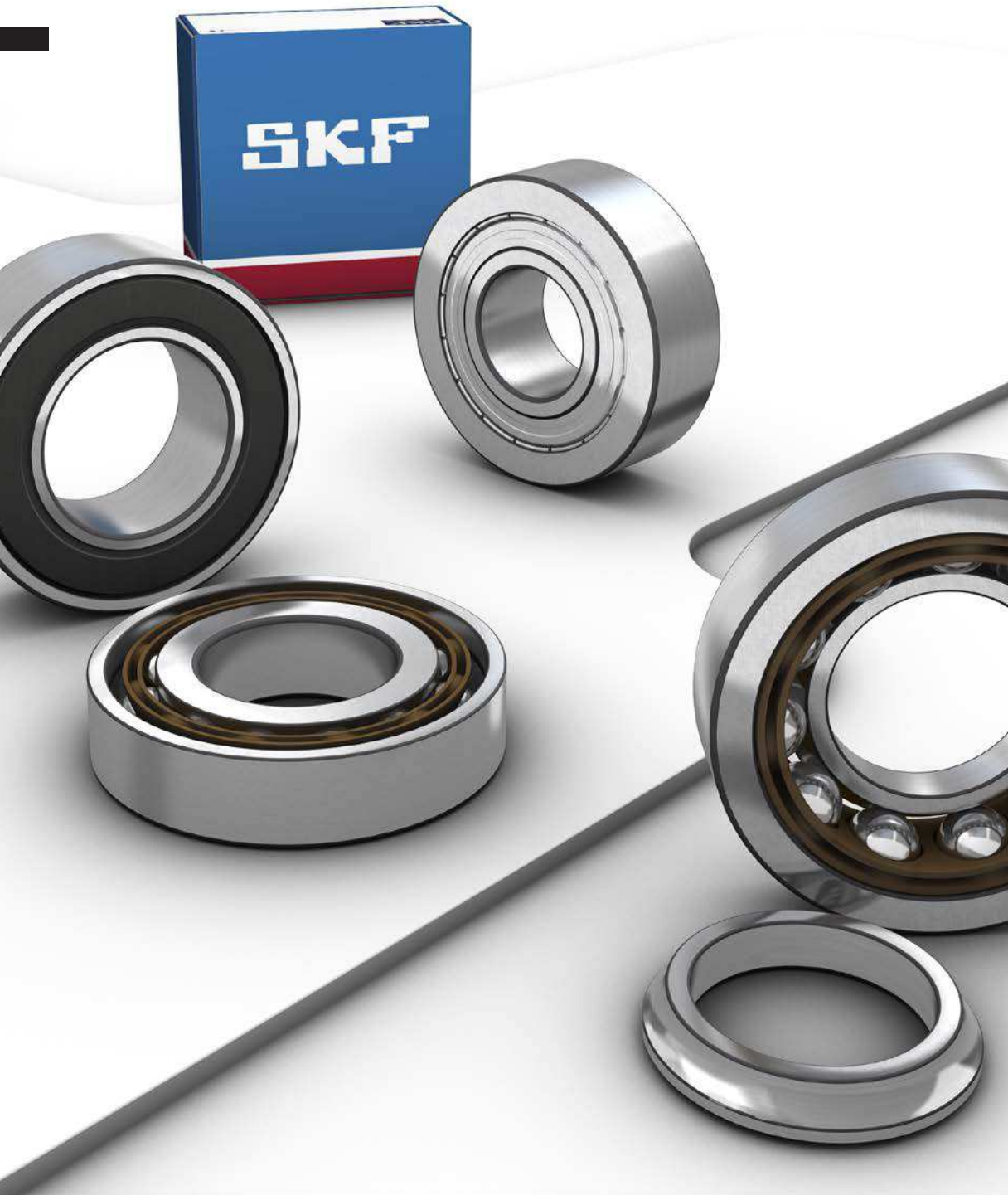
[1] 紧定套未被推进至内孔时的距离（紧定套和内孔在起始位置）。

## 2.9 带标准内圈的Y轴承，公制轴

d **17 – 60** mm




| 尺寸 | | | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | $d_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | C | $C_0$ | $P_u$ | | | |
| mm | | | | | kN | | kN | r/min | kg | – |
| **17** | 40 | 12 | 24,5 | 0,6 | 9,56 | 4,75 | 0,2 | 12 000 | 0,06 | **1726203-2RS1** |
| **20** | 47 | 14 | 28,8 | 1 | 12,7 | 6,55 | 0,28 | 10 000 | 0,1 | **1726204-2RS1** |
| **25** | 52 | 15 | 34,3 | 1 | 14 | 7,8 | 0,335 | 8 500 | 0,11 | **1726205-2RS1** |
| | 62 | 17 | 36,6 | 1,1 | 22,5 | 11,6 | 0,49 | 7 500 | 0,2 | **1726305-2RS1** |
| **30** | 62 | 16 | 40,3 | 1 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 7 500 | 0,18 | **1726206-2RS1** |
| | 72 | 19 | 44,6 | 1,1 | 28,1 | 16 | 0,67 | 6 300 | 0,3 | **1726306-2RS1** |
| **35** | 72 | 17 | 46,9 | 1,1 | 25,5 | 15,3 | 0,655 | 6 300 | 0,25 | **1726207-2RS1** |
| | 80 | 21 | 49,5 | 1,5 | 33,2 | 19 | 0,815 | 6 000 | 0,4 | **1726307-2RS1** |
| **40** | 80 | 18 | 52,6 | 1,1 | 30,7 | 19 | 0,8 | 5 600 | 0,32 | **1726208-2RS1** |
| | 90 | 23 | 56,1 | 1,5 | 41 | 24 | 1 | 5 000 | 0,55 | **1726308-2RS1** |
| **45** | 85 | 19 | 57,6 | 1,1 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 5 000 | 0,37 | **1726209-2RS1** |
| | 100 | 25 | 62,1 | 1,5 | 52,7 | 31,5 | 1,34 | 4 500 | 0,73 | **1726309-2RS1** |
| **50** | 90 | 20 | 62,5 | 1,1 | 35,1 | 23,2 | 0,98 | 4 800 | 0,41 | **1726210-2RS1** |
| | 110 | 27 | 68,7 | 2 | 61,8 | 38 | 1,6 | 4 300 | 0,95 | **1726310-2RS1** |
| **55** | 100 | 21 | 69 | 1,5 | 43,6 | 29 | 1,25 | 4 300 | 0,54 | **1726211-2RS1** |
| **60** | 110 | 22 | 75,5 | 1,5 | 52,7 | 36 | 1,53 | 4 000 | 0,75 | **1726212-2RS1** |


SKF

# 3 角接触球轴承


**设计和变型** . . . . . **476**
单列角接触球轴承 . . . . . 476
基本设计轴承 . . . . . 477
通用配组轴承 . . . . . 477
双列角接触球轴承 . . . . . 478
基本设计轴承 . . . . . 479
双半内圈轴承 . . . . . 479
四点接触球轴承 . . . . . 480
保持架 . . . . . 481
密封解决方案 . . . . . 482
防尘盖 . . . . . 482
接触式密封件 . . . . . 482
闭式轴承的润滑脂 . . . . . 483
定位槽 . . . . . 484

**性能等级** . . . . . **485**
SKF探索者轴承 . . . . . 485
SKF能效型 (E2) 轴承 . . . . . 485

**轴承参数** . . . . . **486**
（尺寸标准、公差、接触角、内部游隙、预紧、不对中、摩擦、启动力矩、功率损耗、缺陷频率）

**载荷** . . . . . **492**
（最小载荷、当量载荷）
配对轴承的承载能力 . . . . . 494
计算单个或串联配对轴承的轴向载荷 . . . . . 495

**温度限值** . . . . . **497**

**允许转速** . . . . . **497**

**轴承配置的设计** . . . . . **498**
单列角接触球轴承 . . . . . 498
正确的配置 . . . . . 498
单方向的轴向载荷 . . . . . 498
载荷比 . . . . . 498
四点接触球轴承 . . . . . 499
用作推力轴承 . . . . . 499
垂直轴 . . . . . 499
载荷比 . . . . . 499

**型号系统** . . . . . **504**

**产品表**
**3.1** 单列角接触球轴承 . . . . . 506
**3.2** 双列角接触球轴承 . . . . . 522
**3.3** 密封双列角接触球轴承 . . . . . 526
**3.4** 四点接触球轴承 . . . . . 530

**其它角接触球轴承**
固态油轴承 . . . . . 1185
SKF DryLube干式润滑轴承 . . . . . 1191
NoWear永不磨损轴承 . . . . . 1241
超精密轴承 . . . . . → skf.com/super-precision
混合陶瓷轴承 . . . . → skf.com/super-precision

# 设计和变型

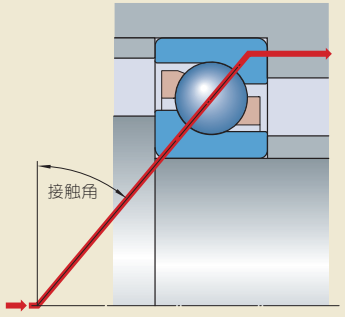
角接触球轴承的内、外圈滚道在轴承轴线方向上有相对位移。这意味着，这种设计是用来承受联合载荷的，即同时作用的径向载荷和轴向载荷。

角接触球轴承的轴向承载能力随着接触角的增大而提高。接触角的定义为，在径向平面上，钢球和滚道接触点的连线（即载荷从一个滚道传递到另一滚道的方向）与轴承轴线垂直线的夹角 (→ **图1**)。

SKF角接触球轴承具有多种设计和各种各样的尺寸。最常用的设计有：

- 单列角接触球轴承
- 双列角接触球轴承
- 四点接触球轴承

图1




本型录中列出的角接触球轴承属于SKF的基本产品，只是全部供应范围的一部分。其它SKF角接触球轴承包括：

- 超精密角接触球轴承
  有关更详细信息，请参阅skf.com/super-precision网站上提供的产品信息。
- 薄壁角接触球轴承
  有关更详细信息，请联系SKF应用工程服务部门。
- 轮毂轴承单元
  我们将根据需求提供这些产品的相关信息。

根据要求，还可提供尺寸大于产品表中所列的角接触球轴承。有关这种轴承的信息，请参阅skf.com/bearings网站上提供的产品信息或联系SKF应用工程服务部门。

**更多信息**

**轴承寿命和额定载荷** . . . . . 63

**设计考虑因素** . . . . . **159**
轴承系统 . . . . . 160
推荐配合 . . . . . 169
挡肩及倒角尺寸 . . . . . 208

**润滑** . . . . . **239**

**安装、拆卸和轴承维护** . . . . . **271**
各种轴承的安装说明 . . → skf.com/mount

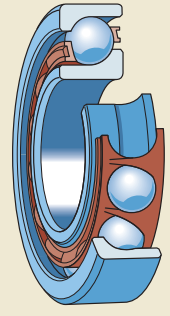
## 单列角接触球轴承

SKF单列角接触球轴承 (→ **图2**) 可承受单向的轴向载荷。一个单列轴承通常要和另外一个轴承配对使用。

此类轴承是非分离型的设计，内、外圈的两侧的挡肩尺寸不同。尺寸较小的挡肩使得轴承可装入更多的钢球，从而提高轴承的承载能力。

SKF标准单列角接触球轴承系列包括72B(E)和73 B(E)两个系列。此外还提供70 B系列中的某些尺寸。**供货表1** (→ **第500页**) 是标准系列的概述。此外，SKF还能提供其它设计、尺寸系列和大小的单列角接触球轴承。有关更详细信息，请参阅skf.com/bearings网站上提供的产品信息。

**图2**



## 基本设计轴承

基本设计轴承主要应用在每个位置上只有一个轴承的配置。其套圈宽度和端面凸出量为普通级公差。因此不适合将两个此类单列角接触球轴承配对安装。

## 通用配组轴承

通用配组轴承主要以配对方式使用。轴承套圈的宽度和端面凸出量按精密的公差制造。当两个通用配组轴承彼此紧靠安装时，可达到既定的内部游隙或预紧，以及两个轴承间的平均载荷分布，而无需使用垫片或类似装置。

通用配组轴承用于单轴承配置时通常具有优势。大多数通用配组轴承属于SKF探索者性能级别，因此具有更高的精度、承载能力和转速。

72 B(E)和73 B(E)系列的通用配组轴承通过后缀CA、CB或CC表示内部游隙，或者通过GA、GB或GC表示预紧。70 B系列的通用配组轴承通过后缀G来表示游隙。订购通用配组轴承时，指明所需单个轴承的数量，而非轴承组的数量。

### 配对安装

可按三种方式进行配对安装 (→ **图3**):

- 串联配置
  当单个轴承的承载能力不足时，可使用串联配置。串联配置中，两个轴承的载荷线是平行的，径向和轴向载荷由两个轴承平均分担。然而，轴承组仅可承受一个方向的轴向载荷。如果需要承受作用在两个方向的轴向载荷，必须多增加一个和串联轴承组背对背的轴承。
- 背对背配置
  背对背安装两个轴承是刚性相对较高的轴承配置，并可承受倾覆力矩。当背对背配置时，两个轴承的载荷线相对轴承轴线分开。轴承组可以承受作用在两个方向的轴向载荷，但每个轴承仅能承受一个方向的轴向载荷。
- 面对面配置
  面对面安装两个轴承的刚性比背对背配置的低，但对于对中误差更不敏感。当面对面配置时，两个轴承的载荷线相对轴承轴线聚合。轴承组可以承受作用在两个方向的轴向载荷，但每个轴承仅能承受一个方向的轴向载荷。

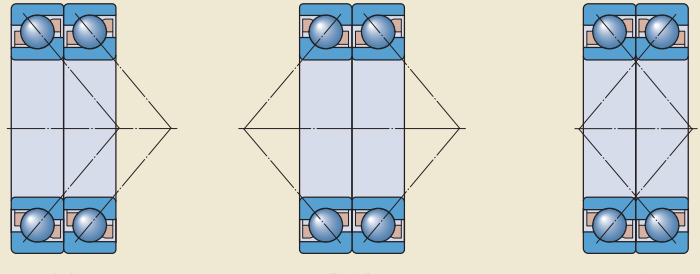
## 双列角接触球轴承

SKF双列角接触球轴承 (→ **图4**) 的设计基本上与两个背对背单列角接触球轴承相同，但占用更小的轴向空间。它们可以承受径向载荷和两个方向的轴向载荷，具有更高的刚性，并能承受倾覆力矩。

SKF双列角接触球轴承的标准系列包括32 A、33 A和33 D系列。**供货表2** (→ **第501页**) 是标准系列的概述。有关其它双列角接触球轴承的信息，请参阅skf.com/bearings网站上提供的产品信息。

SKF不再提供符合ABMA标准的52和53系列的轴承，现已替换为符合ISO标准的32和33系列轴承。除3200外，32和33系列轴承在尺寸上可与52和53系列轴承互换。3200的宽度为14 mm，而非14,3 mm。

**图3**



### 基本设计轴承

基本设计轴承（型号后缀A）有着优化的内部几何形状，可提供较高的径向和轴向承载能力并且实现静音运行。基本设计轴承也提供密封，内圈和外圈上可能均有密封槽（→ **图5**）。

### 双半内圈轴承

双半内圈轴承（→ **图6**）能装入更多更大的钢球，因此有较高的承载能力，尤其是轴向承载能力。

33 D系列的轴承是分离型的，即外圈以及钢球 – 保持架组件可以和双半内圈分别独立安装。

33 DNRCBM系列的轴承是非分离型的设计。它们外圈的止动槽装有止动环，从而使轴承座的轴向定位既简单又节省空间。33 DNRCBM系列轴承专为离心泵设计，但亦适用于其它应用。

**图4**

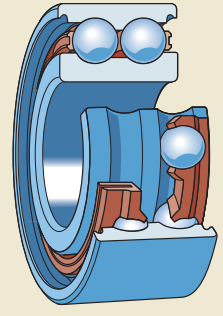


**图5**

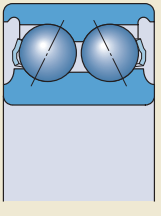
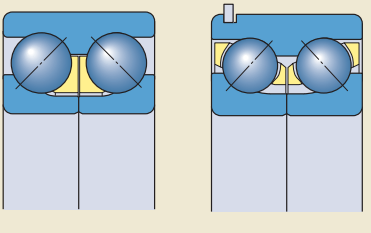


**图6**



## 四点接触球轴承

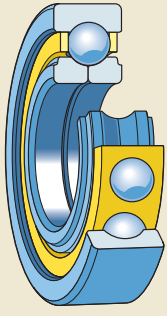
四点接触球轴承 (→ **图7**) 是径向单列角接触球轴承，特殊设计的滚道使其能承受两个方向的轴向载荷。在轴向载荷给定的情况下，可承受有限的径向载荷 (→ “载荷比”，**第499页**)。这种轴承所占的轴向空间比双列角接触球轴承更小。

双半的内圈使轴承能装入更多的钢球，因此有很高的载荷能力。轴承是分离型的，即外圈以及钢球 – 保持架组件可以和双半内圈分别独立安装。

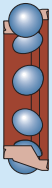
SKF探索者四点接触球轴承的双半内圈都有带凹槽的挡肩。当和圆柱滚子轴承组配使用的时候改善了油的流动情况 (→ **图12**，**第499页**)。另外，这个凹槽有助于拆卸操作。

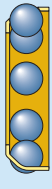
SKF四点接触球轴承的标准系列包括QJ2和QJ3系列。**供货表3** (→ **第502页**) 提供标准系列的概述。有关其它四点接触球轴承的信息，请参阅skf.com/bearings网站上提供的产品信息。

**图7**



**单列角接触球轴承保持架**
标准系列 → **供货表1**，**第500页**





| | | | |
|---|---|---|---|
| **保持架类型** | 窗式，钢球引导 | | 窗式，钢球引导 |
| **材料** | PA66，玻璃纤维增强 | PEEK，玻璃纤维增强 | 冲压黄铜，冲压钢[1)] |
| **后缀** | P | PH | Y，J[1)] |

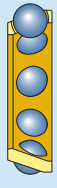
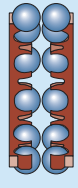
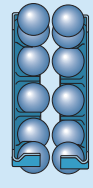
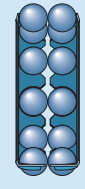
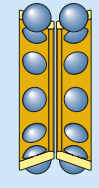
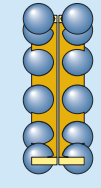
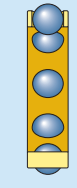
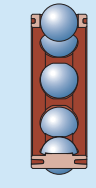
[1)] 在订货前应先查询供货情况。

## 保持架

根据不同的设计、系列和尺寸，SKF角接触球轴承装有**表1**中所示的其中一种保持架。双列轴承配备有两个保持架。双列轴承的冲压钢保持架未在轴承型号中标明。有关各种设计、系列和尺寸轴承的保持架的供货信息，请参阅**供货表1**至**3** (**→ 第500至502页**)。

通常用于滚动轴承的润滑剂不会对保持架性能造成不良影响。但某些合成油或以合成油为基油的润滑脂以及含有大量 EP 添加剂的润滑剂在高温应用时，可能对尼龙保持架产生不良影响。有关保持架应用工况的更多信息，请参见 “保持架” (**→ 第37页**) 和 “保持架材料” (**→ 第152页**)。

**表1**

| | **双列角接触球轴承保持架**<br>标准系列 **→ 供货表2，第501页** | | | | | **四点接触球轴承保持架**<br>标准系列 **→ 供货表3，第502页** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |
| | 窗式，钢球引导 | 卡式，钢球引导 | 卡式，钢球引导 | 卡式，钢球引导 | 窗式，钢球引导 | 叉型，外圈引导 | 窗式，外圈引导 | 窗式，引导面上带润滑槽，外圈引导 |
| | 机削黄铜，机削钢[1)] | PA66，玻璃纤维增强 | 冲压钢 | 冲压钢 | 机削黄铜 | 机削黄铜 | 机削黄铜 | PEEK，玻璃纤维增强 |
| | M，F[1)] | TN9 | – | – | M | MA | MA | PHAS |

## 密封解决方案

SKF提供最为常用的基础设计双列角接触球轴承：双面使用接触式密封件或防尘盖封闭 (→ **供货表2**，**第501页**)。有关不同情况下密封件或防尘盖应用工况的更详细信息，请参阅“密封解决方案” (→ **第 226页**)。

双面密封式轴承是终身润滑设计，不可清洗或补充润滑。此类轴承无需维护。如果准备采用热安装方式，则应使用感应加热器。SKF不推荐将密封式轴承加热到80 °C *(175 °F)* 以上。但是，如果需要较高的温度，应确保温度不超过密封件或润滑脂的允许温度，以最低者为准。启动期间，润滑脂会在内圈处泄漏出一些。如果泄漏会对轴承使用造成不利影响，则必须要进行特殊设计。有关更详细信息，请联系SKF应用工程服务部门。

## 防尘盖

防尘盖是由冲压钢板制成。SKF提供两种设计的防尘盖。在较小轴承上所用的防尘盖在内孔处向轴承内部延伸，与内圈的肩部形成一个狭长的窄间隙 (→ **图8a**)。在较大轴承和所有SKF探索者轴承中使用的防尘盖会伸入至内圈凹槽中 (→ **图8b**)。

两侧带防尘盖的SKF双列角接触球轴承以型号后缀2Z来表示。

## 接触式密封件

接触式密封件 (→ **图9**) 由NBR橡胶制成并使用钢板加固。这种密封件装在外圈凹槽中，与凹槽实现良好的接触。密封唇和内圈凹槽之间有轻微的压力，以形成有效的密封。

SKF两侧带接触式密封件的双列角接触球轴承，以型号后缀2RS1来表示。

图8

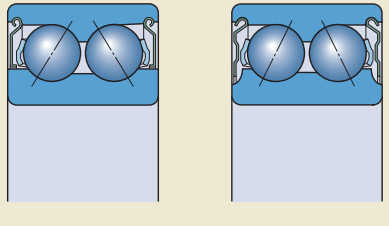
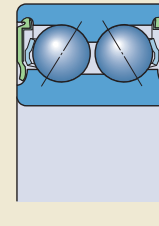



图9



### 闭式轴承的润滑脂

闭式双列角接触球轴承填充以下润滑脂中的一种 (→ **表2**):

- 标准润滑脂为GJN。
- 在欧洲，常用且广泛提供的润滑脂是MT33。
- SKF能效型角接触球轴承填充有低摩擦润滑脂GE2。
- 其它润滑脂如**表2**中所列，可根据要求提供。

标准润滑脂未在轴承型号中予以标明（无型号后缀）。其它润滑脂由相应的润滑脂后缀表示。

**表2**

**适用于密封双列角接触球轴承的SKF标准润滑脂和特殊润滑脂的技术规格**

| 润滑脂 | 温度范围[1] | 稠化剂 | 基油类型 | NLGI 稠度等级 | 基油粘度 [mm²/s] 40 °C (105 °F) | 100 °C (210 °F) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | –50 0 50 100 150 200 250 °C<br>–60 30 120 210 300 390 480 °F | | | | | |
| GJN | | 聚脲皂 | 矿物油 | 2 | 115 | 12,2 |
| MT33 | | 锂皂 | 矿物油 | 3 | 100 | 10 |
| VT113 | | 复合锂皂 | 矿物石蜡 | 3 | 113 | 12,1 |
| WT | | 聚脲皂 | 酯 | 2–3 | 70 | 9,4 |
| GWF | | 双聚脲 | 合成 SHC/醚 | 2–3 | 67,5 | 9,6 |
| GE2 | | 锂皂 | 合成 | 2 | 25 | 4,9 |

[1] 请参阅SKF交通灯概念 → **第244页**

## 定位槽

SKF四点接触球轴承的外圈上配有两个定位槽 (→ **图10**) 以防止其转动 (型号后缀N2)。定位槽位置互成180°。定位槽的尺寸和公差符合ISO 20515标准，如**表3**中所列。某些SKF单列角接触球轴承的外圈上可配有一个定位槽 (型号后缀N1)。

**图10**

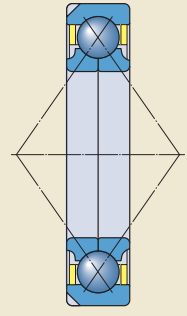
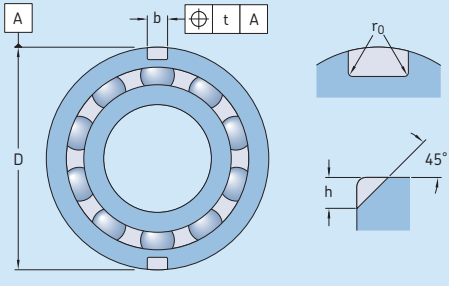


**表3**

**四点接触球轴承外圈中的定位槽**




| 外径 D | | 尺寸 直径系列2 | | | 直径系列3 | | | 公差[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | h | b | $r_0$ | h | b | $r_0$ | t |
| > | ≤ | | | | | | | 最大 |
| mm | | mm | | | | | | mm |
| **35** | **45** | 2,5 | 3,5 | 0,5 | – | – | – | 0,2 |
| **45** | **60** | 3 | 4,5 | 0,5 | 3,5 | 4,5 | 0,5 | 0,2 |
| **60** | **72** | 3,5 | 4,5 | 0,5 | 3,5 | 4,5 | 0,5 | 0,2 |
| **72** | **95** | 4 | 5,5 | 0,5 | 4 | 5,5 | 0,5 | 0,2 |
| **95** | **115** | 5 | 6,5 | 0,5 | 5 | 6,5 | 0,5 | 0,2 |
| **115** | **130** | 6,5 | 6,5 | 0,5 | 8,1 | 6,5 | 1 | 0,2 |
| **130** | **145** | 8,1 | 6,5 | 1 | 8,1 | 6,5 | 1 | 0,2 |
| **145** | **170** | 8,1 | 6,5 | 1 | 10,1 | 8,5 | 2 | 0,2 |
| **170** | **190** | 10,1 | 8,5 | 2 | 11,7 | 10,5 | 2 | 0,2 |
| **190** | **210** | 10,1 | 8,5 | 2 | 11,7 | 10,5 | 2 | 0,2 |
| **210** | **240** | 11,7 | 10,5 | 2 | 11,7 | 10,5 | 2 | 0,2 |
| **240** | **270** | 11,7 | 10,5 | 2 | 11,7 | 10,5 | 2 | 0,2 |
| **270** | **400** | 12,7 | 10,5 | 2 | 12,7 | 10,5 | 2 | 0,4 |

[1] 其它公差符合ISO 20515标准。

# 性能等级

## SKF探索者轴承

为应对现代设备越来越高的性能要求，SKF开发了SKF探索者性能等级的滚动轴承。

通过优化内部几何形状和所有接触面的表面光洁度、重新设计保持架、结合极纯净和匀质的钢材与独特的热处理技术、并提高钢球的质量和一致性，使SKF探索者角接触球轴承在性能方面实现了显著改进。

这些改进具有以下优点：

- 更高的动态承载能力
- 降低对重轴向载荷的敏感度
- 提高耐磨性
- 降低噪音和振动的水平
- 减少摩擦生热
- 显著延长轴承使用寿命

通过使轴承小型化，同时减少润滑剂和能源能耗，这种轴承可减轻对环境的影响。同样重要的是，SKF探索者轴承可减少维护需求并有助于提高生产力。

SKF探索者轴承在产品表中标有“*”号。轴承保留早期标准轴承的型号。但每个轴承及其包装上都标有“SKF Explorer”（SKF探索者）。

## SKF能效型 (E2) 轴承

为了满足对减小摩擦和能耗日益增长的需求，SKF开发了SKF能效型 (E2) 性能等级的滚动轴承。与相同尺寸的标准SKF轴承相比，此性能等级的角接触球轴承的摩擦力矩至少减少30%。由于摩擦力矩的减少，SKF E2双列角接触球轴承运行时的温度比标准轴承最多低30 °C *(55 °F)*，从而延长了润滑脂寿命和潜在的轴承使用寿命。

该轴承摩擦力矩的显著减小有赖于内部几何形状的优化和低摩擦力矩润滑脂的使用。

SKF E2双列角接触球轴承提供32和33尺寸系列 (**→ 供货表2**，**第501页**)。轴承两侧配有防尘盖，为终身润滑设计。

## 轴承参数

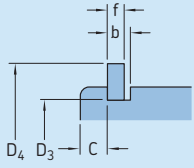
| | 单列角接触球轴承 |
|---|---|
| **尺寸标准** | 外形尺寸: ISO 15和ISO 12044 |
| **公差**<br><br>更多信息<br>(→ **第132页**) | 普通级 |
| | **SKF探索者轴承**<br>P6尺寸精度<br>P5旋转精度 |
| | 值: ISO 492, (→ **表3**至**5**, **第137**至**139页**) |
| **接触角** | 40°<br>若需要25°或30°接触角, 请联系SKF。 |
| **内部游隙**<br><br>更多信息<br>(→ **第149页**) | 通用配组轴承组: CB (普通级公差) , G<br>CA和CC供货: (→ **供货表1**, **第500页**)<br>值: (→ **表5**, **第488页**)<br>这些值适用于未安装和无测量载荷的背对背或面对面的轴承组。 |
| **预紧**<br><br>更多信息<br>(→ **第214页**) | 通用配组轴承组: GA (轻预紧)<br>GB和GC供货: (→ **供货表1**, **第500页**)<br>值: (→ **表6**, **第489页**)<br>这些值适用于未安装和背对背或面对面的轴承组。 |
| **不对中** | 背对背配对轴承: ≈ 2弧分<br>面对面配对轴承: ≈ 4弧分 |
| | 内外圈之间的允许角度误差取决于轴承的尺寸和内部设计、运行中的径向内部游隙和作用在轴承上的力和力矩 ... |
| **摩擦、启动力矩、功率损耗** | 可根据 "摩擦" (→ **第97页**) 一节中的说明或使用 skf.com/bearingcalculator 网站上提供的工具计算摩擦力矩、启动力矩和功率损耗。 |
| **缺陷频率** | 可使用skf.com/bearingcalculator网站上提供的工具计算缺陷频率。 |

| | 双列角接触球轴承 | 四点接触球轴承 |
|---|---|---|
| | 外形尺寸：<br>ISO 15，除了轴承3200 A的宽度以外<br>止动环和止动槽：ISO 464，<br>(→ **表4**，**第488页**) | 外形尺寸：<br>ISO 15<br>定位槽：ISO 20515，<br>(→ **表3**，**第484页**) |
| | 普通级 | 普通级<br>按需提供P6公差等级 |
| | **SKF探索者和SKF E2轴承，<br>33 DNRCBM系列**<br>P6 | **SKF探索者**<br>P6和宽度公差减小到0/–40 µm |
| | | |
| | 32 A和33 A系列：　30°<br>33 D系列：　45°<br>33 DNRCBM系列：　40° | 35° |
| | 普通组<br>供货：C3 (→ **供货表2**，**第501页**)；<br>有关C2，请联系SKF。<br>值：(→ **表7**，**第489页**) | 普通组<br>检查是否提供 C2、C3、C4或标准游隙组别内较窄的范围。<br>值：ISO 5753-2，(→ **表8**，**第490页**) |
| | – | – |
| | ≈ 2弧分 | ≈ 2弧分 |

… 因此，此处仅列出近似值。任何不对中都将导致轴承噪音增加和轴承使用寿命缩短。

表4

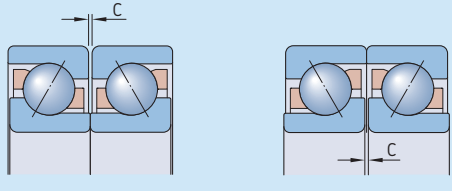
**止动槽和止动环的尺寸**




| 轴承<br>型号 | 尺寸 | | | | | 止动环<br>型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | C | b | f | $D_3$ | $D_4$ | |
| – | mm | | | | | – |
| **3308 DNRCBM** | 3,28 | 2,7 | 2,46 | 86,8 | 96,5 | **SP 90** |
| **3309 DNRCBM** | 3,28 | 2,7 | 2,46 | 96,8 | 106,5 | **SP 100** |
| **3310 DNRCBM** | 3,28 | 2,7 | 2,46 | 106,8 | 116,6 | **SP 110** |
| **3311 DNRCBM** | 4,06 | 3,4 | 2,82 | 115,2 | 129,7 | **SP 120** |
| **3313 DNRCBM** | 4,06 | 3,4 | 2,82 | 135,2 | 149,7 | **SP 140** |

表5

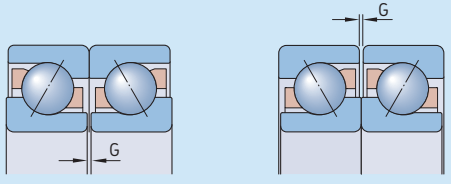
**背对背或面对面配置的通用配组单列角接触球轴承的轴向内部游隙**




| 内径 | | 轴向内部游隙<br>等级 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | | CA | | CB | | CC | | G | |
| > | ≤ | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 |
| mm | | μm | | | | | | | |
| – | **18** | 5 | 13 | 15 | 23 | 24 | 32 | – | – |
| **18** | **30** | 7 | 15 | 18 | 26 | 32 | 40 | – | – |
| **30** | **50** | 9 | 17 | 22 | 30 | 40 | 48 | – | – |
| **50** | **80** | 11 | 23 | 26 | 38 | 48 | 60 | – | – |
| **80** | **120** | 14 | 26 | 32 | 44 | 55 | 67 | – | – |
| **120** | **160** | 17 | 29 | 35 | 47 | 62 | 74 | 26 | 76 |
| **160** | **180** | 17 | 29 | 35 | 47 | 62 | 74 | 20 | 72 |
| **180** | **250** | 21 | 37 | 45 | 61 | 74 | 90 | 20 | 72 |
| **250** | **280** | – | – | – | – | – | – | 20 | 72 |

表6

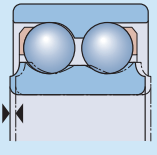
## 背对背或面对面配置的通用配组单列角接触球轴承的预紧




| 内径 | | 预紧等级 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | | GA | | | GB | | | | GC | | | |
| > | ≤ | 最小 | 最大 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 |
| mm | | μm | | N | μm | | N | | μm | | N | |
| **10** | **18** | +4 | −4 | 80 | −2 | −10 | 30 | 330 | −8 | −16 | 230 | 660 |
| **18** | **30** | +4 | −4 | 120 | −2 | −10 | 40 | 480 | −8 | −16 | 340 | 970 |
| **30** | **50** | +4 | −4 | 160 | −2 | −10 | 60 | 630 | −8 | −16 | 450 | 1 280 |
| **50** | **80** | +6 | −6 | 380 | −3 | −15 | 140 | 1 500 | −12 | −24 | 1 080 | 3 050 |
| **80** | **120** | +6 | −6 | 410 | −3 | −15 | 150 | 1 600 | −12 | −24 | 1 150 | 3 250 |
| **120** | **180** | +6 | −6 | 540 | −3 | −15 | 200 | 2 150 | −12 | −24 | 1 500 | 4 300 |
| **180** | **250** | +8 | −8 | 940 | −4 | −20 | 330 | 3 700 | −16 | −32 | 2 650 | 7 500 |

表7

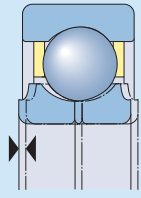
## 双列角接触球轴承的轴向游隙



| 内径 | | 32 A和33 A系列轴承的轴向游隙 | | | | | | | | 33 D | | 33 DNRCBM | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | | C2 | | 普通级公差 | | C3 | | C4 | | | | | |
| > | ≤ | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 |
| mm | | μm | | | | | | | | μm | | μm | |
| **–** | **10** | 1 | 11 | 5 | 21 | 12 | 28 | 25 | 45 | 25 | 45 | – | – |
| **10** | **18** | 1 | 12 | 6 | 23 | 13 | 31 | 27 | 47 | 27 | 47 | – | – |
| **18** | **24** | 2 | 14 | 7 | 25 | 16 | 34 | 28 | 48 | 27 | 47 | 6 | 26 |
| **24** | **30** | 2 | 15 | 8 | 27 | 18 | 37 | 30 | 50 | 30 | 50 | 6 | 26 |
| **30** | **40** | 2 | 16 | 9 | 29 | 21 | 40 | 33 | 54 | 33 | 54 | 10 | 30 |
| **40** | **50** | 2 | 18 | 11 | 33 | 23 | 44 | 36 | 58 | 36 | 58 | 10 | 30 |
| **50** | **65** | 3 | 22 | 13 | 36 | 26 | 48 | 40 | 63 | 40 | 63 | 18 | 38 |
| **65** | **80** | 3 | 24 | 15 | 40 | 30 | 54 | 46 | 71 | 46 | 71 | 18 | 38 |
| **80** | **100** | 3 | 26 | 18 | 46 | 35 | 63 | 55 | 83 | 55 | 83 | – | – |
| **100** | **110** | 4 | 30 | 22 | 53 | 42 | 73 | 65 | 96 | 65 | 96 | – | – |

表8

**四点接触球轴承的轴向内部游隙**



| 内径 | | 轴向内部游隙 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | | C2 | | 普通级公差 | | C3 | | C4 | |
| > | ≤ | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 |
| mm | | μm | | | | | | | |
| **10** | **18** | 15 | 65 | 50 | 95 | 85 | 130 | 120 | 165 |
| **18** | **40** | 25 | 75 | 65 | 110 | 100 | 150 | 135 | 185 |
| **40** | **60** | 35 | 85 | 75 | 125 | 110 | 165 | 150 | 200 |
| **60** | **80** | 45 | 100 | 85 | 140 | 125 | 175 | 165 | 215 |
| **80** | **100** | 55 | 110 | 95 | 150 | 135 | 190 | 180 | 235 |
| **100** | **140** | 70 | 130 | 115 | 175 | 160 | 220 | 205 | 265 |
| **140** | **180** | 90 | 155 | 135 | 200 | 185 | 250 | 235 | 300 |
| **180** | **220** | 105 | 175 | 155 | 225 | 210 | 280 | 260 | 330 |

3

## 载荷

| | 单列角接触球轴承 | 双列角接触球轴承 |
|---|---|---|
| **更多信息** | **最小轴向载荷** – 单个轴承以及串联配置轴承对：<br>$F_{am} = k_a \frac{C_0}{1\,000} \left( \frac{n\, d_m}{100\,000} \right)^2$ | – |
| | **最小径向载荷** – 对于背对背或面对面配置的轴承对：<br>$F_{rm} = k_r \left( \frac{\nu\, n}{1\,000} \right)^{2/3} \left( \frac{d_m}{100} \right)^2$ | **最小径向载荷：**<br>$F_{rm} = k_r \left( \frac{\nu\, n}{1\,000} \right)^{2/3} \left( \frac{d_m}{100} \right)^2$ |
| 更多信息<br>(→ **第86页**) | 轴承支撑的组件重量，加上外力，通常超过所需的最小载荷。若尚未能达到最小载荷，则必须对轴承施加额外的载荷。单列轴承、串联配置轴承对和四点轴承可以通过调整内外圈的相对位置或使用弹簧来施加轴向预紧，... | |
| **轴承当量动载荷** | 单个轴承和串联配置的轴承对：<br>$F_a/F_r \le 1{,}14$[1] → $P = F_r$<br>$F_a/F_r > 1{,}14$[1] → $P = 0{,}35\, F_r + 0{,}57\, F_a$ | $F_a/F_r \le e$ → $P = F_r + Y_1 F_a$<br>$F_a/F_r > e$ → $P = X F_r + Y_2 F_a$ |
| | 背对背或面对面配置的轴承对：<br>$F_a/F_r \le 1{,}14$ → $P = F_r + 0{,}55\, F_a$<br>$F_a/F_r > 1{,}14$ → $P = 0{,}57\, F_r + 0{,}93\, F_a$ | |
| 更多信息<br>(→ **第85页**) | | |
| **轴承当量静载荷** | 单个轴承和串联配置的轴承对：<br>$P_0 = 0{,}5\, F_r + 0{,}26\, F_a$[1]<br>$P_0 < F_r$ → $P_0 = F_r$ | $P_0 = F_r + Y_0 F_a$ |
| | 背对背或面对面配置的轴承对：<br>$P_0 = F_r + 0{,}52\, F_a$ | |
| 更多信息<br>(→ **第88页**) | | |

[1] 在确定轴向载荷Fa时，请参阅“计算单个安装或串联配对安装的轴承的轴向载荷”(→ **第495页**)。

| | 四点接触球轴承 | 符号 |
|---|---|---|
| | **最小轴向载荷：**<br>$F_{am} = k_a \frac{C_0}{1\,000} \left( \frac{n\, d_m}{100\,000} \right)^2$ | $C_0$ = 基本额定静载荷 [kN] (→ **产品表**)<br>$d_m$ = 轴承平均直径 [mm]<br>= 0,5 (d + D)<br>e = 双列轴承的计算系数<br>(→ **表10，第494页**)<br>$F_a$ = 轴向载荷 [kN]<br>$F_{am}$ = 最小轴向载荷 [kN]<br>$F_r$ = 径向载荷 [kN]<br>$F_{rm}$ = 最小径向载荷 [kN]<br>$k_a$ = 最小轴向载荷系数<br>(→ **表9，第494页**)<br>$k_r$ = 最小径向载荷系数<br>(→ **表9，第494页**)<br>n = 转速 [r/min]<br>P = 轴承当量动载荷 [kN]<br>$P_0$ = 轴承当量静载荷 [kN]<br>$X, Y_0, Y_1, Y_2$ = 双列轴承计算系数，取决于轴承系列 (→ **表10，第494页**)<br>ν = 运行温度下的油粘度 [$mm^2/s$] |
| | – | |
| | … 但必须对双列轴承施以额外的径向载荷。 | |
| | 用于承受径向和轴向载荷的定位轴承：<br>$F_a/F_r \le 0{,}95$[2] → $P = F_r + 0{,}66\, F_a$<br>$F_a/F_r > 0{,}95$[2] → $P = 0{,}6\, F_r + 1{,}07\, F_a$ | |
| | 与径向轴承共同使用、具有径向自由度的推力轴承：<br>$P = 1{,}07\, F_a$ | |
| | $P_0 = F_r + 0{,}58\, F_a$ | |

[2] 为确保正常运行，SKF建议轴向载荷$F_a \ge 1{,}27\, F_r$.

表9

**最小载荷系数**

| 轴承系列 | 最小载荷系数 $k_a$ | $k_r$ |
|---|---|---|
| **单列轴承** | | |
| **70 B** | 0,9 | 0,083 |
| **72 BE** | 1,4 | 0,095 |
| **72 B** | 1,2 | 0,08 |
| **73 BE** | 1,6 | 0,1 |
| **73 B** | 1,4 | 0,09 |
| **双列轴承** | | |
| **32 A** | – | 0,06 |
| **33 A** | – | 0,07 |
| **33 D** | – | 0,095 |
| **33 DNRCBM** | – | 0,095 |
| **四点接触轴承** | | |
| **QJ 2** | 1 | – |
| **QJ 3** | 1,1 | – |

## 配对轴承的承载能力

产品表中列出的基本额定载荷和疲劳载荷极限仅适用于单个轴承。对于彼此紧靠安装的配对轴承，可用以下的数值：

- 基本额定动载荷，用于任何配置的标准轴承和背对背或面对面配置的SKF探索者轴承
  $C = 1{,}62\ C_{单个轴承}$
- 基本额定动载荷，用于串联配置的SKF探索者轴承
  $C = 2\ C_{单个轴承}$
- 基本额定静载荷
  $C_0 = 2\ C_{0单个轴承}$
- 疲劳载荷极限
  $P_u = 2\ P_{u单个轴承}$

表10

**双列角接触球轴承的计算系数**

| 轴承系列 | 计算系数 e | X | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
|---|---|---|---|---|---|
| **32 A, 33 A** | 0,8 | 0,63 | 0,78 | 1,24 | 0,66 |
| **33 D** | 1,34 | 0,54 | 0,47 | 0,81 | 0,44 |
| **33 DNRCBM** | 1,14 | 0,57 | 0,55 | 0,93 | 0,52 |

## 计算单个或串联配置轴承的轴向载荷

当径向载荷作用在单列角接触球轴承上时，载荷延与轴线成一定角度的方向从一个滚道传递到另一个滚道，导致内部轴向载荷。在计算轴承配置中包括两个单个轴承和/或串联配置轴承对的当量载荷时，此内部轴向载荷必需考虑。

有关各种轴承配置和不同载荷承受的情况，其必要公式可参见**表11** (→ **第496页**)。但仅适用于在轴承彼此相对调整到零游隙，且无预紧的情况。在所示的轴承配置中，径向载荷$F_{rA}$作用在轴承A和径向载荷$F_{rB}$作用在轴承B上。即使$F_{rA}$和$F_{rB}$作用在与图中所示相反的方向时，也应取其正值。径向载荷作用在轴承的载荷中心位置 (→ 见产品表中的距离a)。

**表11** (→ **第496页**) 中的变量R已将轴承内部的接触情况考虑在内。R值（可从**图表1**得出）是$K_a/C$的函数。$K_a$为作用在轴或轴承座上的外部轴向力，C为轴承的基本额定动载荷，必须足以承受外部轴向力。如果$K_a = 0$，应使用R = 1。

**图表1**

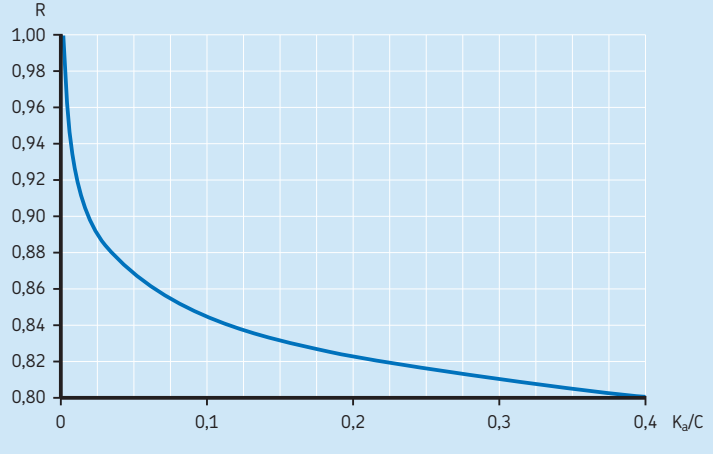
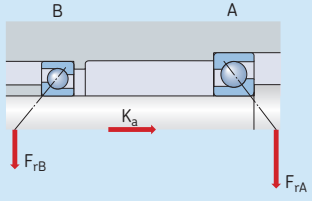
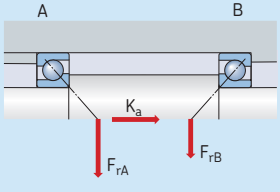
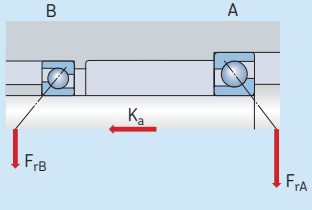
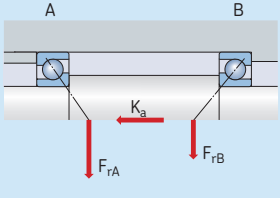


表11

**轴承配置的轴向载荷，包括两个单列B型或BE型角接触球轴承和/或串联配置轴承**

| 轴承配置 | 载荷情况 | 轴向载荷 | |
|---|---|---|---|
| 背对背<br>  | **情况1a**<br>$F_{rA} \geq F_{rB}$<br>$K_a \geq 0$ | $F_{aA} = R\,F_{rA}$ | $F_{aB} = F_{aA} + K_a$ |
| | **情况1b**<br>$F_{rA} < F_{rB}$<br>$K_a \geq R\,(F_{rB} - F_{rA})$ | $F_{aA} = R\,F_{rA}$ | $F_{aB} = F_{aA} + K_a$ |
| 面对面<br>  | **情况1c**<br>$F_{rA} < F_{rB}$<br>$K_a < R\,(F_{rB} - F_{rA})$ | $F_{aA} = F_{aB} - K_a$ | $F_{aB} = R\,F_{rB}$ |
| 背对背<br>  | **情况2a**<br>$F_{rA} \leq F_{rB}$<br>$K_a \geq 0$ | $F_{aA} = F_{aB} + K_a$ | $F_{aB} = R\,F_{rB}$ |
| | **情况2b**<br>$F_{rA} > F_{rB}$<br>$K_a \geq R\,(F_{rA} - F_{rB})$ | $F_{aA} = F_{aB} + K_a$ | $F_{aB} = R\,F_{rB}$ |
| 面对面<br>  | **情况2c**<br>$F_{rA} > F_{rB}$<br>$K_a < R\,(F_{rA} - F_{rB})$ | $F_{aA} = R\,F_{rA}$ | $F_{aB} = F_{aA} - K_a$ |

## 温度限值

角接触球轴承的允许工作温度可能取决于：

- 轴承套圈和钢球的尺寸稳定性
- 保持架
- 密封件
- 润滑剂

当温度超出允许工作温度范围时，请联系SKF应用工程服务部门。

**轴承套圈和钢球**

SKF角接触球轴承都经过特殊热处理。轴承的热稳定至少高达150 °C *(300 °F)*。

**保持架**

有关由其他聚合物材料制成的保持架的温度限值，请参阅“保持架材料”(**→ 第152页**)。

**密封件**

NBR 密封件的允许工作温度为–40至+100 °C *(–40至+210 °F)*。短时间内可以承受高达120 °C *(250 °F)* 的温度。

**润滑剂**

SKF密封角接触球轴承所使用的润滑脂温度限值可参见**表2** (**→ 第483页**)。“润滑剂”(**→ 第239页**) 一节中提供了其它SKF润滑脂的温度限值。

使用非SKF提供的润滑剂时，应根据SKF交通灯概念 (**→ 第244页**) 评估温度限值。

## 允许转速

可以使用产品表中所列的额定转速并应用“转速” (**→ 第117页**) 一节中提供的信息来估算允许转速。如果产品表中未列出参考转速，则极限转速是允许转速。

**配组轴承**

对于配组轴承，允许转速应取单个轴承计算值的约80%。

# 轴承配置的设计

## 单列角接触球轴承

### 正确的配置

单列角接触球轴承必须与另一个轴承一起使用或以配组方式使用 (→ **图11**)。轴承相对位置必须调整，直至达到所需的游隙或预紧 (→ “轴承的预紧”，**第214页**)。

当通用配组轴承彼此紧靠安装时，无需进行调整。通过选择适当游隙或预紧的轴承，并与轴和轴承座之间有合适的公差配合，便可得到所需的游隙或预紧。

单个轴承的性能和运行可靠性取决于适当的调整，而通用配组轴承的性能和运行可靠性则取决于选用合适的游隙或预紧。如果轴承配置在运行期间存在过大的游隙，则将无法充分利用轴承的承载能力。过量的预紧将导致摩擦增加和工作温度上升，因而缩短轴承的使用寿命。

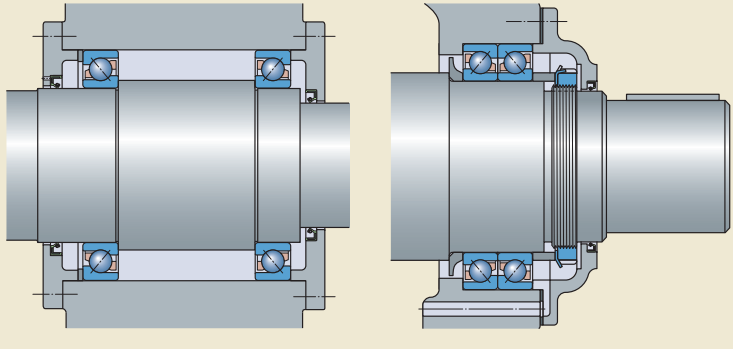
### 单向轴向载荷

当轴向载荷主要作用在一个方向时，背对背和面对面的轴承配置需要特别注意。这种情况下轴向非承载轴承的钢球处于不良的滚动状态，会导致噪音增大，润滑油膜形成不连续并导致保持架应力增大。当轴向载荷主要作用在一个方向时，SKF建议使用零工作游隙，可使用弹簧来实现零游隙。

### 载荷比

由于接触角为40°，因此70 B、72 B(E) 和73 B(E) 系列轴承的最佳滚动状态要求的载荷比为$F_a/F_r \geq 1$。$F_a/F_r < 1$的载荷比会缩短轴承的使用寿命。

图11



单个轴承
面对面

轴承组
背对背

## 四点接触球轴承

### 用作推力轴承

四点接触球轴承通常纯粹作为推力轴承，与径向轴承一起使用 (→ **图12**)。如果以这种方式使用，轴承安装到轴承座上后，轴承外径和轴承座之间留有一定的径向间隙。

当四点接触球轴承与圆柱滚子轴承一起使用时，在安装这两种轴承后，圆柱滚子轴承的径向内部游隙应小于四点接触球轴承的理论径向内部游隙。可以根据以下公式计算理论径向游隙

$C_r = 0{,}7\ C_a$

式中
$C_r$ = 理论径向内部游隙
$C_a$ = 轴向内部游隙 (→ **表8**，**第490页**)

四点接触球轴承的外圈必须在轴热膨胀后实现轴向移动。因此，不应轴向夹紧外圈，而是应在外圈和端盖法兰之间保留一条细小的间隙。为防止外圈转动，应使用带定位槽的轴承 (→ **图12**)。如果必须夹紧外圈，在安装时，要确保外圈在轴承的中心位置。

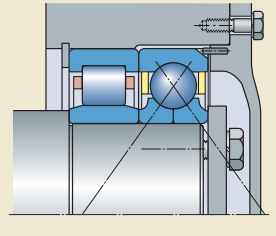
### 垂直轴

当在垂直轴上使用带有机削黄铜保持架 (型号后缀MA) 的四点接触球轴承时，极限转速应降至产品表中所列值的70%。与所有垂直轴配合使用时，请确保轴承得到充分润滑。

### 载荷比

四点角接触球轴承只有在钢球仅与一侧内圈及对侧外圈接触时才能正常工作。该情况的载荷比为$F_a/F_r \geq 1{,}27$。$F_a/F_r < 1{,}27$的载荷比会缩短轴承的使用寿命。

**图12**



供货表1

SKF单列角接触球轴承 – 标准系列

| 内径 [mm] | 基本设计轴承 | | | | | 通用配组轴承 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 轴承尺寸 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 72.. BEP | 72.. BEM | 73.. BEP | 73.. BEM | 73.. BEN1 [2] | 70.. BGM | 72.. BECBP | 72.. BEGAP | 72.. BEGBP | 72.. BEGAPH [1] | 72.. BECBPH [1] | 72.. B(E)CBM | 72.. BECCM | 72.. B(E)GAM | 72.. BE..Y [2] | 72.. BE..J [2] | 72.. BEGAF | 73.. BECAP | 73.. BECBP | 73.. BEGAP | 73.. BEGBP | 73.. BEGAPH [1] | 73.. BECBPH [1] | 73.. B(E)CBM | 73.. BECCM | 73.. B(E)GAM | 73.. BEGBM | 73.. BE..Y [2] | 73.. BE..J [2] | 73.. BEGAF | |
| 10 | ■ | | ■ | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 00 |
| 12 | ■ | | ■ | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 01 |
| 15 | ■ | | ■ | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | ■ | | ■ | | | | | | | | | | | 02 |
| 17 | ■ | ■ | ■ | | | | ■ | ■ | | | | ■ | | | ■ | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | 03 |
| 20 | ■ | ■ | ■ | | | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | | | ■ | ■ | | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | | | | ■ | | | | 04 |
| 25 | ■ | ■ | ■ | | | | ■ | ■ | | | ■ | ■ | | | ■ | | | | ■ | ■ | ■ | | ■ | | | | | ■ | | | | 05 |
| 30 | ■ | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | | | ■ | ■ | | | ■ | ■ | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | ■ | | | | | 06 |
| 35 | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | | ■ | ■ | | ■ | | ■ | ■ | ■ | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | 07 |
| 40 | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ | ■ | | | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | | | | 08 |
| 45 | ■ | | ■ | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | | | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | | | 09 |
| 50 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | | | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | | 10 |
| 55 | ■ | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | | | ■ | ■ | | | ■ | ■ | | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | 11 |
| 60 | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | 12 |
| 65 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | | ■ | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | 13 |
| 70 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | | | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | 14 |
| 75 | ■ | | ■ | ■ | | | ■ | ■ | | | ■ | ■ | | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | | ■ | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | | | 15 |
| 80 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | | | 16 |
| 85 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | | | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | | ■ | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | | | 17 |
| 90 | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ | ■ | | | | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | ■ | | | 18 |
| 95 | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ | | | ■ | | ■ | | ■ | ■ | | ■ | | ■ | ■ | | | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | 19 |
| 100 | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | ■ | ■ | | | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | | 20 |
| 105 | ■ | ■ | ■ | | | | ■ | | | | | ■ | | | | | | | ■ | | | | | ■ | | ■ | | | | | | 21 |
| 110 | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ | | | | | ■ | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | | 22 |
| 120 | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | ■ | | | | | | | | | | ■ | | ■ | | | | | | 24 |
| 130 | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | ■ | | | | | | | | | | ■ | | ■ | | | | | | 26 |
| 140 | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | ■ | | ■ | | | | | | 28 |
| 150 | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | ■ | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | 30 |
| 160 | | | | | | | | | | | | ■ | | ■ | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | 32 |
| 170 | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | ■ | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | 34 |
| 180 | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | 36 |
| 190 | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | 38 |
| 200 | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | 40 |
| 220 | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 44 |
| 240 | | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 48 |
| 250 | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 50 |
| 260 | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 52 |
| 270 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 54 |
| 280 | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 56 |
| 300 | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 60 |
| 320 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 64 |

■ SKF探索者轴承

■ SKF标准轴承

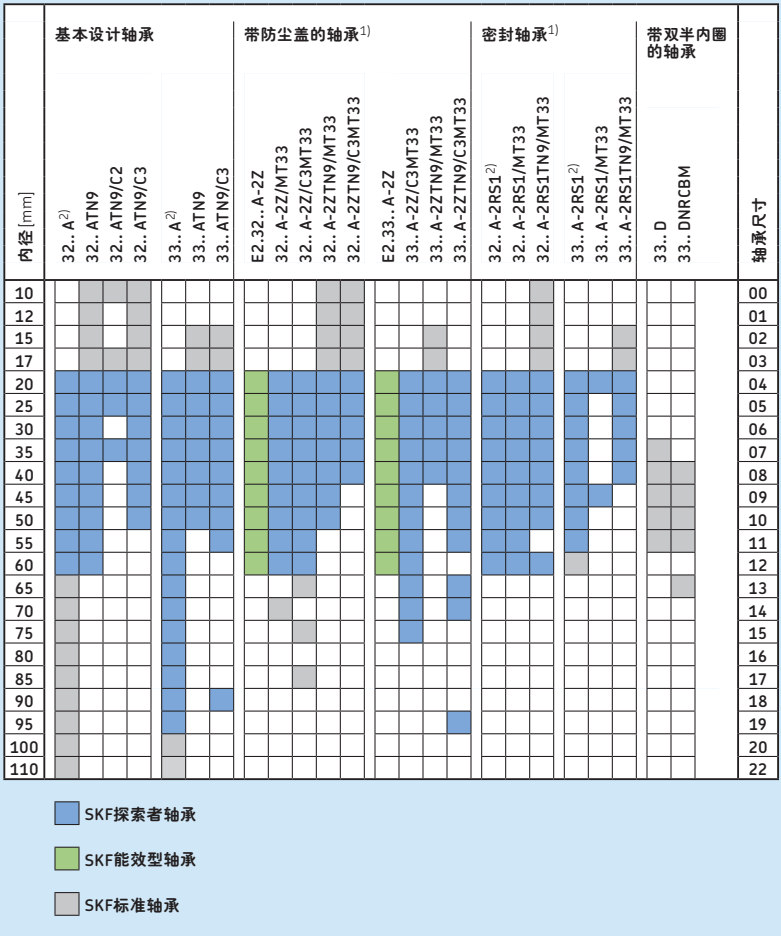
1) 列表以外的轴承，请联系SKF。
2) 可提供多种变型。请在订购前联系SKF。



SKF

供货表2

## SKF双列角接触球轴承 – 标准系列




1) 双列角接触球轴承的标准润滑脂是GJN。在欧洲，常用且广泛提供的润滑脂是MT33。其它润滑脂如**表2** (→ **第483页**) 中所列，可根据要求提供。
2) 可提供多种变型。请在订购前联系SKF。

供货表3

SKF四点接触球轴承 – 标准系列

| 内径 [mm] | QJ 2.. MA | QJ 2.. MA/C2 | QJ 2.. MA/C3 | QJ 2.. N2MA | QJ 2.. N2MAC2 | QJ 2.. N2MA/C3 | QJ 2.. N2MA/C4B20 | QJ 2.. N2PHAS[1,2] | QJ 3.. MA | QJ 3.. MA/C2 | QJ 3.. MA/C3 | QJ 3.. N2MA | QJ 3.. N2MA/C2 | QJ 3.. N2MA/C3 | QJ 3.. N2MA/C4 | QJ 3.. N2PHAS[1,2] | QJ 3.. PHAS/[1,2] | 轴承尺寸 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 00 |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 01 |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 02 |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 03 |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 04 |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 05 |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 06 |
| 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 07 |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 08 |
| 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 09 |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 |
| 55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 |
| 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 12 |
| 65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 |
| 75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 |
| 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 16 |
| 85 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 17 |
| 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 |
| 95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 19 |
| 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 20 |
| 110 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 22 |
| 120 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 24 |
| 130 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 26 |
| 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 28 |
| 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 |
| 160 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 32 |
| 170 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 34 |
| 180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 36 |
| 190 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 38 |
| 200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 40 |

SKF探索者轴承

SKF标准轴承

1) 列表以外的轴承，请联系SKF。
2) 可提供多种变型。请在订购前联系SKF。



SKF

3

# 型号系统

| | | 第1组 | 第2组 | 第3组 | / |
|---|---|---|---|---|---|

**前缀**

**E2.** SKF能效型轴承

**基本型号**

见**图表2** (→ **第43页**)

**后缀**

**第1组：内部设计**

| | |
|---|---|
| **A** | 接触角为30°的单列轴承 |
| **A** | 无装球缺口的双列轴承 |
| **AC** | 接触角为25°的单列轴承 |
| **B** | 接触角为40°的单列轴承 |
| **D** | 双半内圈 |
| **E** | 优化的内部设计 |

**第2组：外部设计（密封件、止动槽等）**

| | |
|---|---|
| **N** | 外圈带止动槽 |
| **NR** | 外圈带止动槽和止动环 |
| **N1** | 外圈一端面带一个定位槽（凹槽） |
| **N2** | 外圈一端面带两个互成180°定位槽（凹槽） |
| **-2RS1** | 两侧带NBR接触式密封件 |
| **-2Z** | 两侧带防尘盖 |

**第3组：保持架设计**

| | |
|---|---|
| **F** | 机削钢保持架，钢球引导 |
| **FA** | 机削钢保持架，外圈引导 |
| **J** | 冲压钢保持架，钢球引导 |
| **M** | 机削黄铜保持架，钢球引导；单列轴承的各种设计通过在M后加一位数字表示，例如M2 |
| **MA** | 机削黄铜保持架，外圈引导 |
| **P** | 单列轴承，带玻璃纤维增强PA66保持架，钢球引导 |
| **PH** | 玻璃纤维增强PEEK保持架，钢球引导 |
| **PHAS** | 玻璃纤维增强PEEK保持架，引导面上带润滑槽，外圈引导 |
| **TN9** | 玻璃纤维增强PA66保持架，钢球引导 |
| **Y** | 冲压黄铜保持架，钢球引导 |

第4组

| 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 4.5 | 4.6 |
|---|---|---|---|---|---|

**第4.6组：其它变型**

**第4.5组：润滑**

| | |
|---|---|
| **GWF**<br>**MT33**<br>**VT113**<br>**WT** | 润滑脂后缀 (→ **表2，第483页**) |

**第4.4组：尺寸稳定性**

| | |
|---|---|
| **S1** | ≤ 200 °C *(390 °F)* 温度下的轴承套圈热稳定 |

**第4.3组：轴承组，配对轴承**

| | |
|---|---|
| **DB** | 两个背对背安装的配对轴承 |
| **DF** | 两个面对面安装的配对轴承 |
| **DT** | 两个串联安装的配对轴承 |

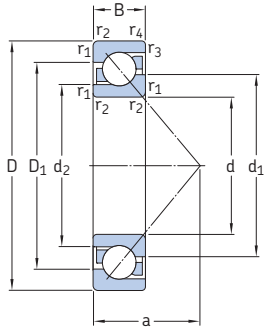
**第4.2组：精度、游隙、预紧和静音运转**

| | |
|---|---|
| **B20** | 缩窄的宽度公差 |
| **P5** | 尺寸精度和旋转精度符合P5公差等级 |
| **P6** | 尺寸精度和旋转精度符合P6公差等级 |
| **P62** | P6 + C2 |
| **P63** | P6 + C3 |
| **P64** | P6 + C4 |
| **CNL** | 普通组下半部分范围的轴向内部游隙 |
| **C2** | 轴向内部游隙小于普通组 |
| **C2H** | C2范围上半部分的轴向内部游隙 |
| **C2L** | C2范围下半部分的轴向内部游隙 |
| **C3** | 轴向内部游隙大于普通组 |
| **C4** | 轴向内部游隙大于C3 |
| **CB** | 特定轴向游隙的双列轴承 |
| **CA** | 通用配组轴承。背对背或面对面配置的两个轴承的轴向内部游隙小于普通组 (CB)。 |
| **CB** | 通用配组轴承。背对背或面对面配置的两个轴承的轴向内部游隙为普通组。 |
| **CC** | 通用配组轴承。背对背或面对面配置的两个轴承的轴向内部游隙大于普通组 (CB)。 |
| **G** | 通用配组轴承。背对背或面对面配置的两个轴承具有轴向内部游隙。 |
| **GA** | 通用配组轴承。背对背或面对面配置的两个轴承具有轻预紧。 |
| **GB** | 通用配组轴承。背对背或面对面配置的两个轴承具有中预紧。 |
| **GC** | 通用配组轴承。背对背或面对面配置的两个轴承具有重预紧。 |

**第4.1组：材料、热处理**

# 3.1 单列角接触球轴承

d **10 – 25** mm



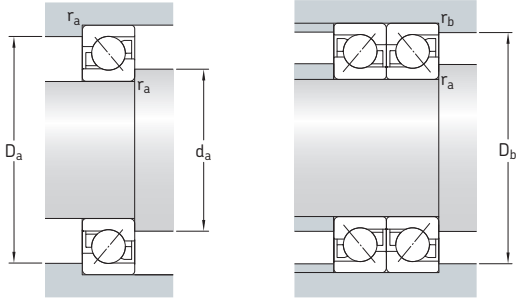

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号[1] 通用配组轴承 | 基本设计轴承 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **10** | 30 | 9 | 7,02 | 3,35 | 0,14 | 30 000 | 30 000 | 0,03 | **7200 BECBP** | **7200 BEP** |
| **12** | 32 | 10 | 7,61 | 3,8 | 0,16 | 26 000 | 26 000 | 0,036 | **7201 BECBP** | **7201 BEP** |
| | 37 | 12 | 10,6 | 5 | 0,208 | 24 000 | 24 000 | 0,06 | – | **7301 BEP** |
| **15** | 35 | 11 | 8,8 | 4,65 | 0,196 | 26 000 | 26 000 | 0,045 | * **7202 BECBP** | – |
| | 35 | 11 | 8,32 | 4,4 | 0,183 | 24 000 | 24 000 | 0,045 | – | **7202 BEP** |
| | 42 | 13 | 13 | 6,7 | 0,28 | 20 000 | 20 000 | 0,08 | **7302 BECBP** | **7302 BEP** |
| **17** | 40 | 12 | 11 | 5,85 | 0,25 | 22 000 | 22 000 | 0,065 | * **7203 BECBM** | – |
| | 40 | 12 | 11 | 5,85 | 0,25 | 22 000 | 22 000 | 0,065 | * **7203 BECBP** | – |
| | 40 | 12 | 10,4 | 5,5 | 0,236 | 20 000 | 20 000 | 0,065 | – | **7203 BEP** |
| | 40 | 12 | 11,1 | 6,1 | 0,26 | 20 000 | 20 000 | 0,065 | – | **7203 BEY** |
| | 47 | 14 | 15,9 | 8,3 | 0,355 | 19 000 | 19 000 | 0,11 | **7303 BECBP** | **7303 BEP** |
| **20** | 47 | 14 | 14,3 | 8,15 | 0,345 | 19 000 | 19 000 | 0,11 | * **7204 BECBM** | – |
| | 47 | 14 | 14,3 | 8,15 | 0,345 | 19 000 | 19 000 | 0,11 | * **7204 BECBP** | – |
| | 47 | 14 | 14 | 8,3 | 0,355 | 18 000 | 18 000 | 0,11 | **7204 BECBY** | – |
| | 47 | 14 | 13,3 | 7,65 | 0,325 | 18 000 | 18 000 | 0,11 | – | **7204 BEP** |
| | 47 | 14 | 14,3 | 8,15 | 0,345 | 19 000 | 19 000 | 0,11 | * **7204 BECBPH** | – |
| | 52 | 15 | 19 | 10 | 0,425 | 18 000 | 18 000 | 0,14 | * **7304 BECBPH** | – |
| | 52 | 15 | 19 | 10 | 0,425 | 18 000 | 18 000 | 0,14 | * **7304 BECBM** | – |
| | 52 | 15 | 19 | 10 | 0,425 | 18 000 | 18 000 | 0,14 | * **7304 BECBP** | – |
| | 52 | 15 | 19 | 10,4 | 0,44 | 16 000 | 16 000 | 0,14 | **7304 BECBY** | – |
| | 52 | 15 | 17,4 | 9,5 | 0,4 | 16 000 | 16 000 | 0,14 | – | **7304 BEP** |
| **25** | 52 | 15 | 15,6 | 10 | 0,43 | 17 000 | 17 000 | 0,13 | * **7205 BECBPH** | – |
| | 52 | 15 | 15,6 | 10 | 0,43 | 17 000 | 17 000 | 0,13 | * **7205 BECBM** | – |
| | 52 | 15 | 15,6 | 10 | 0,43 | 17 000 | 17 000 | 0,13 | * **7205 BECBP** | – |
| | 52 | 15 | 15,6 | 10,2 | 0,43 | 15 000 | 15 000 | 0,13 | **7205 BECBY** | **7205 BEY** |
| | 52 | 15 | 14,8 | 9,3 | 0,4 | 15 000 | 15 000 | 0,13 | – | **7205 BEP** |
| | 62 | 17 | 26,5 | 15,3 | 0,655 | 15 000 | 15 000 | 0,23 | * **7305 BECBPH** | – |
| | 62 | 17 | 26,5 | 15,3 | 0,655 | 15 000 | 15 000 | 0,23 | * **7305 BECBM** | – |
| | 62 | 17 | 26,5 | 15,3 | 0,655 | 15 000 | 15 000 | 0,23 | * **7305 BECBP** | – |
| | 62 | 17 | 26 | 15,6 | 0,655 | 14 000 | 14 000 | 0,23 | **7305 BECBY** | **7305 BEY** |
| | 62 | 17 | 24,2 | 14 | 0,6 | 14 000 | 14 000 | 0,23 | – | **7305 BEP** |

[1] 可提供的最终变型 → **供货表1**，**第500页**

* SKF探索者轴承



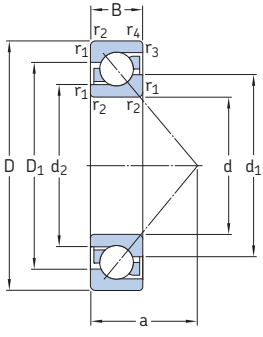
SKF




| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 |
| mm | | | | | | | mm | | | | |
| **10** | 18,3 | 14,6 | 22,9 | 0,6 | 0,3 | 13 | 14,2 | 25,8 | 27,6 | 0,6 | 0,3 |
| **12** | 20,2 | 16,6 | 25 | 0,6 | 0,3 | 14 | 16,2 | 27,8 | 30 | 0,6 | 0,3 |
| | 21,8 | 17 | 28,3 | 1 | 0,6 | 16,3 | 17,6 | 31,4 | 32,8 | 1 | 0,6 |
| **15** | 22,7 | 19 | 27,8 | 0,6 | 0,3 | 16 | 19,2 | 30,8 | 32,6 | 0,6 | 0,3 |
| | 22,7 | 19 | 27,8 | 0,6 | 0,3 | 16 | 19,2 | 30,8 | 32,6 | 0,6 | 0,3 |
| | 26 | 20,7 | 32,6 | 1 | 0,6 | 18,6 | 20,6 | 36 | 38 | 1 | 0,6 |
| **17** | 26,3 | 21,7 | 31,2 | 0,6 | 0,6 | 18 | 21,2 | 35,8 | 35,8 | 0,6 | 0,6 |
| | 26,3 | 21,7 | 31,2 | 0,6 | 0,6 | 18 | 21,2 | 35,8 | 35,8 | 0,6 | 0,6 |
| | 26,3 | 21,7 | 31,2 | 0,6 | 0,6 | 18 | 21,2 | 35,8 | 35,8 | 0,6 | 0,6 |
| | 26,3 | 21,7 | 31,2 | 0,6 | 0,6 | 18 | 21,2 | 35,8 | 35,8 | 0,6 | 0,6 |
| | 28,7 | 22,8 | 36,2 | 1 | 0,6 | 20,4 | 22,6 | 41,4 | 42,8 | 1 | 0,6 |
| **20** | 30,8 | 25,9 | 36,5 | 1 | 0,6 | 21 | 25,6 | 41,4 | 42,8 | 1 | 0,6 |
| | 30,8 | 25,9 | 36,5 | 1 | 0,6 | 21 | 25,6 | 41,4 | 42,8 | 1 | 0,6 |
| | 30,8 | 25,9 | 36,5 | 1 | 0,6 | 21 | 25,6 | 41,4 | 42,8 | 1 | 0,6 |
| | 30,8 | 25,9 | 36,5 | 1 | 0,6 | 21 | 25,6 | 41,4 | 42,8 | 1 | 0,6 |
| | 30,8 | 25,9 | 36,5 | 1 | 0,6 | 21 | 25,6 | 41,4 | 42,8 | 1 | 0,6 |
| | 33,3 | 33,3 | 40,4 | 1,1 | 0,6 | 22,8 | 27 | 45 | 47,8 | 1 | 0,6 |
| | 33,3 | 33,3 | 40,4 | 1,1 | 0,6 | 22,8 | 27 | 45 | 47,8 | 1 | 0,6 |
| | 33,3 | 33,3 | 40,4 | 1,1 | 0,6 | 22,8 | 27 | 45 | 47,8 | 1 | 0,6 |
| | 33,3 | 33,3 | 40,4 | 1,1 | 0,6 | 22,8 | 27 | 45 | 47,8 | 1 | 0,6 |
| | 33,3 | 33,3 | 40,4 | 1,1 | 0,6 | 22,8 | 27 | 45 | 47,8 | 1 | 0,6 |
| **25** | 36,1 | 30,9 | 41,5 | 1 | 0,6 | 24 | 30,6 | 46,4 | 47,8 | 1 | 0,6 |
| | 36,1 | 30,9 | 41,5 | 1 | 0,6 | 24 | 30,6 | 46,4 | 47,8 | 1 | 0,6 |
| | 36,1 | 30,9 | 41,5 | 1 | 0,6 | 24 | 30,6 | 46,4 | 47,8 | 1 | 0,6 |
| | 36,1 | 30,9 | 41,5 | 1 | 0,6 | 24 | 30,6 | 46,4 | 47,8 | 1 | 0,6 |
| | 36,1 | 30,9 | 41,5 | 1 | 0,6 | 24 | 30,6 | 46,4 | 47,8 | 1 | 0,6 |
| | 39,8 | 32,4 | 48,1 | 1,1 | 0,6 | 26,8 | 32 | 55 | 57,8 | 1 | 0,6 |
| | 39,8 | 32,4 | 48,1 | 1,1 | 0,6 | 26,8 | 32 | 55 | 57,8 | 1 | 0,6 |
| | 39,8 | 32,4 | 48,1 | 1,1 | 0,6 | 26,8 | 32 | 55 | 57,8 | 1 | 0,6 |
| | 39,8 | 32,4 | 48,1 | 1,1 | 0,6 | 26,8 | 32 | 55 | 57,8 | 1 | 0,6 |
| | 39,8 | 32,4 | 48,1 | 1,1 | 0,6 | 26,8 | 32 | 55 | 57,8 | 1 | 0,6 |

# 3.1 单列角接触球轴承

d **30 – 40** mm



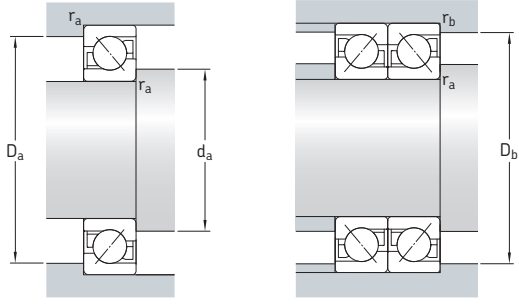

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号[1] 通用配组轴承 | 基本设计轴承 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **30** | 62 | 16 | 24 | 15,6 | 0,655 | 14 000 | 14 000 | 0,2 | * **7206 BECBM** | – |
| | 62 | 16 | 24 | 15,6 | 0,655 | 14 000 | 14 000 | 0,2 | * **7206 BECBP** | – |
| | 62 | 16 | 23,8 | 15,6 | 0,655 | 13 000 | 13 000 | 0,2 | **7206 BECBY** | – |
| | 62 | 16 | 22,5 | 14,3 | 0,61 | 13 000 | 13 000 | 0,2 | – | **7206 BEP** |
| | 62 | 16 | 24 | 15,6 | 0,655 | 14 000 | 14 000 | 0,2 | * **7206 BECBPH** | – |
| | 72 | 19 | 35,5 | 21,2 | 0,9 | 13 000 | 13 000 | 0,34 | * **7306 BECBM** | – |
| | 72 | 19 | 35,5 | 21,2 | 0,9 | 13 000 | 13 000 | 0,34 | * **7306 BECBP** | – |
| | 72 | 19 | 34,5 | 21,2 | 0,9 | 12 000 | 12 000 | 0,34 | **7306 BECBY** | – |
| | 72 | 19 | 32,5 | 19,3 | 0,815 | 12 000 | 12 000 | 0,34 | – | **7306 BEP** |
| | 72 | 19 | 35,5 | 21,2 | 0,9 | 13 000 | 13 000 | 0,34 | * **7306 BEGAPH** | – |
| **35** | 72 | 17 | 31 | 20,8 | 0,88 | 12 000 | 12 000 | 0,28 | * **7207 BECBPH** | – |
| | 72 | 17 | 31 | 20,8 | 0,88 | 12 000 | 12 000 | 0,28 | * **7207 BECBM** | – |
| | 72 | 17 | 31 | 20,8 | 0,88 | 12 000 | 12 000 | 0,28 | * **7207 BECBP** | – |
| | 72 | 17 | 29,1 | 19 | 0,815 | 11 000 | 11 000 | 0,28 | **7207 BECBY** | **7207 BEP** |
| | 80 | 21 | 41,5 | 26,5 | 1,14 | 11 000 | 11 000 | 0,45 | * **7307 BECBM** | – |
| | 80 | 21 | 41,5 | 26,5 | 1,14 | 11 000 | 11 000 | 0,45 | * **7307 BECBP** | – |
| | 80 | 21 | 39 | 24,5 | 1,04 | 10 000 | 10 000 | 0,45 | **7307 BECBY** | **7307 BEP** |
| | 80 | 21 | 41,5 | 26,5 | 1,14 | 11 000 | 11 000 | 0,45 | * **7307 BEGAPH** | – |
| **40** | 80 | 18 | 36,5 | 26 | 1,1 | 11 000 | 11 000 | 0,37 | * **7208 BECBPH** | – |
| | 80 | 18 | 36,5 | 26 | 1,1 | 11 000 | 11 000 | 0,37 | * **7208 BECBM** | – |
| | 80 | 18 | 36,5 | 26 | 1,1 | 11 000 | 11 000 | 0,37 | * **7208 BECBP** | – |
| | 80 | 18 | 36,4 | 26 | 1,1 | 10 000 | 10 000 | 0,37 | **7208 BECBY** | – |
| | 80 | 18 | 37,7 | 26 | 1,1 | 11 000 | 11 000 | 0,37 | – | **7208 BEP** |
| | 90 | 23 | 50 | 32,5 | 1,37 | 10 000 | 10 000 | 0,68 | * **7308 BECBM** | – |
| | 90 | 23 | 50 | 32,5 | 1,37 | 10 000 | 10 000 | 0,62 | * **7308 BECBP** | – |
| | 90 | 23 | 49,4 | 33,5 | 1,4 | 9 000 | 9 000 | 0,64 | **7308 BECBY** | – |
| | 90 | 23 | 46,2 | 30,5 | 1,29 | 9 000 | 9 000 | 0,62 | – | **7308 BEP** |
| | 90 | 23 | 50 | 32,5 | 1,37 | 10 000 | 10 000 | 0,62 | * **7308 BEGAPH** | – |

[1] 可提供的最终变型 → **供货表1**，**第500页**

* SKF探索者轴承



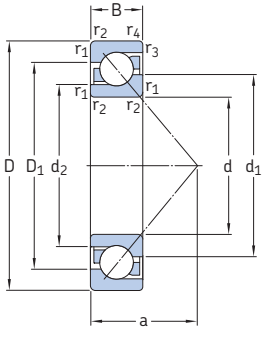
SKF




| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 |
| mm | | | | | | | mm | | | | |
| **30** | 42,7 | 36,1 | 50,1 | 1 | 0,6 | 27,3 | 35,6 | 56,4 | 57,8 | 1 | 0,6 |
| | 42,7 | 36,1 | 50,1 | 1 | 0,6 | 27,3 | 35,6 | 56,4 | 57,8 | 1 | 0,6 |
| | 42,7 | 36,1 | 50,1 | 1 | 0,6 | 27,3 | 35,6 | 56,4 | 57,8 | 1 | 0,6 |
| | 42,7 | 36,1 | 50,1 | 1 | 0,6 | 27,3 | 35,6 | 56,4 | 57,8 | 1 | 0,6 |
| | 42,7 | 36,1 | 50,1 | 1 | 0,6 | 27,3 | 35,6 | 56,4 | 57,8 | 1 | 0,6 |
| | 46,6 | 37,9 | 56,5 | 1,1 | 0,6 | 31 | 37 | 65 | 67,8 | 1 | 0,6 |
| | 46,6 | 37,9 | 56,5 | 1,1 | 0,6 | 31 | 37 | 65 | 67,8 | 1 | 0,6 |
| | 46,6 | 37,9 | 56,5 | 1,1 | 0,6 | 31 | 37 | 65 | 67,8 | 1 | 0,6 |
| | 46,6 | 37,9 | 56,5 | 1,1 | 0,6 | 31 | 37 | 65 | 67,8 | 1 | 0,6 |
| | 46,6 | 37,9 | 56,5 | 1,1 | 0,6 | 31 | 37 | 65 | 67,8 | 1 | 0,6 |
| **35** | 49,7 | 42 | 58,3 | 1,1 | 0,6 | 31 | 42 | 65 | 67,8 | 1 | 0,6 |
| | 49,7 | 42 | 58,3 | 1,1 | 0,6 | 31 | 42 | 65 | 67,8 | 1 | 0,6 |
| | 49,7 | 42 | 58,3 | 1,1 | 0,6 | 31 | 42 | 65 | 67,8 | 1 | 0,6 |
| | 49,7 | 42 | 58,3 | 1,1 | 0,6 | 31 | 42 | 65 | 67,8 | 1 | 0,6 |
| | 52,8 | 43,6 | 63,3 | 1,5 | 1 | 35 | 44 | 71 | 74,4 | 1,5 | 1 |
| | 52,8 | 43,6 | 63,3 | 1,5 | 1 | 35 | 44 | 71 | 74,4 | 1,5 | 1 |
| | 52,8 | 43,6 | 63,3 | 1,5 | 1 | 35 | 44 | 71 | 74,4 | 1,5 | 1 |
| | 52,8 | 43,6 | 63,3 | 1,5 | 1 | 35 | 44 | 71 | 74,4 | 1,5 | 1 |
| **40** | 56,3 | 48,1 | 65,6 | 1,1 | 0,6 | 34 | 47 | 73 | 75,8 | 1 | 0,6 |
| | 56,3 | 48,1 | 65,6 | 1,1 | 0,6 | 34 | 47 | 73 | 75,8 | 1 | 0,6 |
| | 56,3 | 48,1 | 65,6 | 1,1 | 0,6 | 34 | 47 | 73 | 75,8 | 1 | 0,6 |
| | 56,3 | 48,1 | 65,6 | 1,1 | 0,6 | 34 | 47 | 73 | 75,8 | 1 | 0,6 |
| | 56,3 | 48,1 | 65,6 | 1,1 | 0,6 | 34 | 47 | 73 | 75,8 | 1 | 0,6 |
| | 59,7 | 49,6 | 71,6 | 1,5 | 1 | 39 | 49 | 81 | 84,4 | 1,5 | 1 |
| | 59,7 | 49,6 | 71,6 | 1,5 | 1 | 39 | 49 | 81 | 84,4 | 1,5 | 1 |
| | 59,7 | 49,6 | 71,6 | 1,5 | 1 | 39 | 49 | 81 | 84,4 | 1,5 | 1 |
| | 59,7 | 49,6 | 71,6 | 1,5 | 1 | 39 | 49 | 81 | 84,4 | 1,5 | 1 |
| | 59,7 | 49,6 | 71,6 | 1,5 | 1 | 39 | 49 | 81 | 84,4 | 1,5 | 1 |

# 3.1 单列角接触球轴承

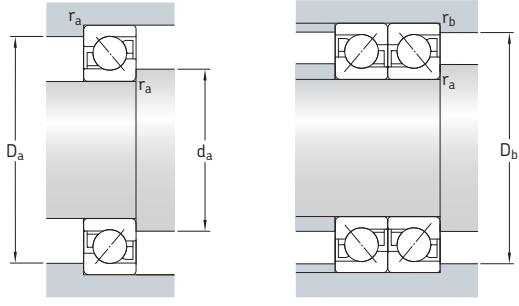
d **45 – 55** mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号[1] 通用配组轴承 | 基本设计轴承 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **45** | 85 | 19 | 38 | 28,5 | 1,22 | 10 000 | 10 000 | 0,42 | * **7209 BECBM** | – |
| | 85 | 19 | 38 | 28,5 | 1,22 | 10 000 | 10 000 | 0,42 | * **7209 BECBP** | – |
| | 85 | 19 | 37,7 | 28 | 1,2 | 9 000 | 9 000 | 0,42 | **7209 BECBY** | – |
| | 85 | 19 | 35,8 | 26 | 1,12 | 9 000 | 9 000 | 0,42 | – | **7209 BEP** |
| | 85 | 19 | 38 | 28,5 | 1,22 | 10 000 | 10 000 | 0,42 | * **7209 BEGAPH** | – |
| | 100 | 25 | 61 | 40,5 | 1,73 | 9 000 | 9 000 | 0,91 | * **7309 BECBM** | – |
| | 100 | 25 | 61 | 40,5 | 1,73 | 9 000 | 9 000 | 0,82 | * **7309 BECBP** | – |
| | 100 | 25 | 60,5 | 41,5 | 1,73 | 8 000 | 8 000 | 0,87 | **7309 BECBY** | – |
| | 100 | 25 | 55,9 | 37,5 | 1,6 | 8 000 | 8 000 | 0,82 | – | **7309 BEP** |
| | 100 | 25 | 61 | 40,5 | 1,73 | 9 000 | 9 000 | 0,82 | * **7309 BEGAPH** | – |
| **50** | 90 | 20 | 40 | 31 | 1,32 | 9 000 | 9 000 | 0,47 | * **7210 BECBPH** | – |
| | 90 | 20 | 40 | 31 | 1,32 | 9 000 | 9 000 | 0,47 | * **7210 BECBM** | – |
| | 90 | 20 | 40 | 31 | 1,32 | 9 000 | 9 000 | 0,47 | * **7210 BECBP** | – |
| | 90 | 20 | 37,7 | 28,5 | 1,22 | 8 500 | 8 500 | 0,47 | **7210 BECBY** | **7210 BEP** |
| | 110 | 27 | 75 | 51 | 2,16 | 8 000 | 8 000 | 1,1 | * **7310 BECBM** | – |
| | 110 | 27 | 75 | 51 | 2,16 | 8 000 | 8 000 | 1,1 | * **7310 BECBP** | – |
| | 110 | 27 | 74,1 | 51 | 2,2 | 7 500 | 7 500 | 1,15 | **7310 BECBY** | – |
| | 110 | 27 | 68,9 | 47,5 | 2 | 7 500 | 7 500 | 1,1 | – | **7310 BEP** |
| | 110 | 27 | 75 | 51 | 2,16 | 8 000 | 8 000 | 1,1 | * **7310 BEGAPH** | – |
| **55** | 100 | 21 | 49 | 40 | 1,66 | 8 000 | 8 000 | 0,62 | * **7211 BECBPH** | – |
| | 100 | 21 | 49 | 40 | 1,66 | 8 000 | 8 000 | 0,62 | * **7211 BECBM** | – |
| | 100 | 21 | 49 | 40 | 1,66 | 8 000 | 8 000 | 0,62 | * **7211 BECBP** | – |
| | 100 | 21 | 48,8 | 38 | 1,63 | 7 500 | 7 500 | 0,62 | **7211 BECBY** | – |
| | 100 | 21 | 46,2 | 36 | 1,53 | 7 500 | 7 500 | 0,62 | – | **7211 BEP** |
| | 120 | 29 | 85 | 60 | 2,55 | 7 000 | 7 000 | 1,4 | * **7311 BECBM** | – |
| | 120 | 29 | 85 | 60 | 2,55 | 7 000 | 7 000 | 1,4 | * **7311 BECBP** | – |
| | 120 | 29 | 85,2 | 60 | 2,55 | 6 700 | 6 700 | 1,4 | **7311 BECBY** | – |
| | 120 | 29 | 79,3 | 55 | 2,32 | 6 700 | 6 700 | 1,4 | – | **7311 BEP** |
| | 120 | 29 | 85 | 60 | 2,55 | 7 000 | 7 000 | 1,4 | * **7311 BECBPH** | – |

[1] 可提供的最终变型 → **供货表1**，**第500页**

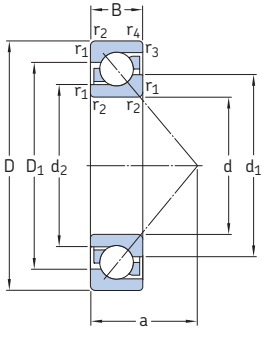
* SKF探索者轴承




| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 |
| mm | | | | | | | mm | | | | |
| **45** | 60,9 | 52,7 | 70,2 | 1,1 | 0,6 | 37 | 52 | 78 | 80,8 | 1 | 0,6 |
| | 60,9 | 52,7 | 70,2 | 1,1 | 0,6 | 37 | 52 | 78 | 80,8 | 1 | 0,6 |
| | 60,9 | 52,7 | 70,2 | 1,1 | 0,6 | 37 | 52 | 78 | 80,8 | 1 | 0,6 |
| | 60,9 | 52,7 | 70,2 | 1,1 | 0,6 | 37 | 52 | 78 | 80,8 | 1 | 0,6 |
| | 60,9 | 52,7 | 70,2 | 1,1 | 0,6 | 37 | 52 | 78 | 80,8 | 1 | 0,6 |
| | 66,5 | 55,3 | 79,8 | 1,5 | 1 | 43 | 54 | 91 | 94,4 | 1,5 | 1 |
| | 66,5 | 55,3 | 79,8 | 1,5 | 1 | 43 | 54 | 91 | 94,4 | 1,5 | 1 |
| | 66,5 | 55,3 | 79,8 | 1,5 | 1 | 43 | 54 | 91 | 94,4 | 1,5 | 1 |
| | 66,5 | 55,3 | 79,8 | 1,5 | 1 | 43 | 54 | 91 | 94,4 | 1,5 | 1 |
| | 66,5 | 55,3 | 79,8 | 1,5 | 1 | 43 | 54 | 91 | 94,4 | 1,5 | 1 |
| **50** | 65,8 | 57,7 | 75,2 | 1,1 | 0,6 | 39 | 57 | 83 | 85,8 | 1 | 0,6 |
| | 65,8 | 57,7 | 75,2 | 1,1 | 0,6 | 39 | 57 | 83 | 85,8 | 1 | 0,6 |
| | 65,8 | 57,7 | 75,2 | 1,1 | 0,6 | 39 | 57 | 83 | 85,8 | 1 | 0,6 |
| | 65,8 | 57,7 | 75,2 | 1,1 | 0,6 | 39 | 57 | 83 | 85,8 | 1 | 0,6 |
| | 73,8 | 61,1 | 88,8 | 2 | 1 | 47 | 61 | 99 | 104 | 2 | 1 |
| | 73,8 | 61,1 | 88,8 | 2 | 1 | 47 | 61 | 99 | 104 | 2 | 1 |
| | 73,8 | 61,1 | 88,8 | 2 | 1 | 47 | 61 | 99 | 104 | 2 | 1 |
| | 73,8 | 61,1 | 88,8 | 2 | 1 | 47 | 61 | 99 | 104 | 2 | 1 |
| | 73,8 | 61,1 | 88,8 | 2 | 1 | 47 | 61 | 99 | 104 | 2 | 1 |
| **55** | 72,7 | 63,6 | 83,3 | 1,5 | 1 | 43 | 64 | 91 | 94 | 1,5 | 1 |
| | 72,7 | 63,6 | 83,3 | 1,5 | 1 | 43 | 64 | 91 | 94 | 1,5 | 1 |
| | 72,7 | 63,6 | 83,3 | 1,5 | 1 | 43 | 64 | 91 | 94 | 1,5 | 1 |
| | 72,7 | 63,6 | 83,3 | 1,5 | 1 | 43 | 64 | 91 | 94 | 1,5 | 1 |
| | 72,7 | 63,6 | 83,3 | 1,5 | 1 | 43 | 64 | 91 | 94 | 1,5 | 1 |
| | 80,3 | 66,7 | 96,6 | 2 | 1 | 51 | 66 | 109 | 114 | 2 | 1 |
| | 80,3 | 66,7 | 96,6 | 2 | 1 | 51 | 66 | 109 | 114 | 2 | 1 |
| | 80,3 | 66,7 | 96,6 | 2 | 1 | 51 | 66 | 109 | 114 | 2 | 1 |
| | 80,3 | 66,7 | 96,6 | 2 | 1 | 51 | 66 | 109 | 114 | 2 | 1 |
| | 80,3 | 66,7 | 96,6 | 2 | 1 | 51 | 66 | 109 | 114 | 2 | 1 |

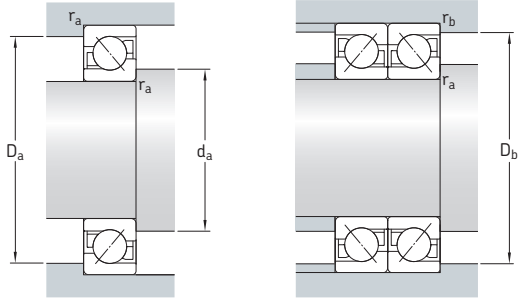
# 3.1 单列角接触球轴承

d **60 – 70** mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号[1] 通用配组轴承 | 基本设计轴承 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **60** | 110 | 22 | 61 | 50 | 2,12 | 7 500 | 7 500 | 0,8 | * **7212 BECBPH** | – |
| | 110 | 22 | 61 | 50 | 2,12 | 7 500 | 7 500 | 0,8 | * **7212 BECBM** | – |
| | 110 | 22 | 61 | 50 | 2,12 | 7 500 | 7 500 | 0,8 | * **7212 BECBP** | – |
| | 110 | 22 | 57,2 | 45,5 | 1,93 | 7 000 | 7 000 | 0,8 | **7212 BECBY** | |
| | 110 | 22 | 57,2 | 45,5 | 1,93 | 7 000 | 7 000 | 0,8 | – | **7212 BEP** |
| | 130 | 31 | 104 | 76,5 | 3,2 | 6 700 | 6 700 | 1,75 | * **7312 BECBM** | – |
| | 130 | 31 | 104 | 76,5 | 3,2 | 6 700 | 6 700 | 1,75 | * **7312 BECBP** | – |
| | 130 | 31 | 104 | 76,5 | 3,2 | 6 700 | 6 700 | 1,75 | * **7312 BECBPH** | – |
| | 130 | 31 | 95,6 | 69,5 | 3 | 6 000 | 6 000 | 1,75 | **7312 BECBY** | **7312 BEP** |
| **65** | 120 | 23 | 69,5 | 57 | 2,45 | 6 700 | 6 700 | 1 | * **7213 BECBM** | – |
| | 120 | 23 | 69,5 | 57 | 2,45 | 6 700 | 6 700 | 1 | * **7213 BECBP** | – |
| | 120 | 23 | 66,3 | 54 | 2,28 | 6 300 | 6 300 | 1 | – | **7213 BEP** |
| | 120 | 23 | 66,3 | 54 | 2,28 | 6 300 | 6 300 | 1 | **7213 BECBY** | **7213 BEY** |
| | 120 | 23 | 69,5 | 57 | 2,45 | 6 700 | 6 700 | 1 | * **7213 BEGAPH** | – |
| | 140 | 33 | 116 | 86,5 | 3,65 | 6 300 | 6 300 | 2,15 | * **7313 BECBM** | – |
| | 140 | 33 | 116 | 86,5 | 3,65 | 6 300 | 6 300 | 2,15 | * **7313 BECBP** | – |
| | 140 | 33 | 108 | 80 | 3,35 | 5 600 | 5 600 | 2,15 | **7313 BECBY** | **7313 BEP** |
| | 140 | 33 | 116 | 86,5 | 3,65 | 6 300 | 6 300 | 2,15 | * **7313 BECBPH** | – |
| **70** | 125 | 24 | 72 | 60 | 2,55 | 6 300 | 6 300 | 1,1 | * **7214 BECBM** | – |
| | 125 | 24 | 72 | 60 | 2,55 | 6 300 | 6 300 | 1,1 | * **7214 BECBP** | – |
| | 125 | 24 | 71,5 | 60 | 2,5 | 6 000 | 6 000 | 1,1 | **7214 BECBY** | **7214 BEP** |
| | 125 | 24 | 72 | 60 | 2,55 | 6 300 | 6 300 | 1,1 | * **7214 BECBPH** | – |
| | 125 | 24 | 67,6 | 56 | 2,36 | 6 000 | 6 000 | 1,1 | – | **7214 BEP** |
| | 150 | 35 | 127 | 98 | 3,9 | 5 600 | 5 600 | 2,65 | * **7314 BECBM** | – |
| | 150 | 35 | 127 | 98 | 3,9 | 5 600 | 5 600 | 2,65 | * **7314 BECBP** | – |
| | 150 | 35 | 127 | 98 | 3,9 | 5 600 | 5 600 | 2,65 | * **7314 BECBPH** | – |
| | 150 | 35 | 119 | 90 | 3,65 | 5 300 | 5 300 | 2,65 | **7314 BECBY** | **7314 BEP** |
| | 150 | 35 | 127 | 98 | 3,9 | 5 600 | 5 600 | 2,65 | * **7314 BEGAPH** | – |

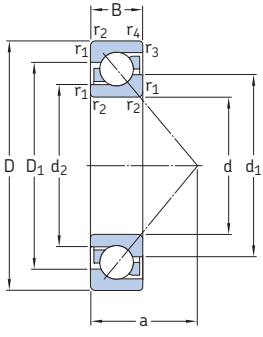
[1] 可提供的最终变型 → **供货表1**，**第500页**
* SKF探索者轴承




| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 |
| mm | | | | | | | mm | | | | |
| **60** | 79,6 | 69,3 | 91,6 | 1,5 | 1 | 47 | 69 | 101 | 104 | 1,5 | 1 |
| | 79,6 | 69,3 | 91,6 | 1,5 | 1 | 47 | 69 | 101 | 104 | 1,5 | 1 |
| | 79,6 | 69,3 | 91,6 | 1,5 | 1 | 47 | 69 | 101 | 104 | 1,5 | 1 |
| | 79,6 | 69,3 | 91,6 | 1,5 | 1 | 47 | 69 | 101 | 104 | 1,5 | 1 |
| | 79,6 | 69,3 | 91,6 | 1,5 | 1 | 47 | 69 | 101 | 104 | 1,5 | 1 |
| | 87,3 | 72,6 | 105 | 2,1 | 1,1 | 55 | 72 | 118 | 123 | 2 | 1 |
| | 87,3 | 72,6 | 105 | 2,1 | 1,1 | 55 | 72 | 118 | 123 | 2 | 1 |
| | 87,3 | 72,6 | 105 | 2,1 | 1,1 | 55 | 72 | 118 | 123 | 2 | 1 |
| | 87,3 | 72,6 | 105 | 2,1 | 1,1 | 55 | 72 | 118 | 123 | 2 | 1 |
| **65** | 86,4 | 75,5 | 100 | 1,5 | 1 | 50 | 74 | 111 | 114 | 1,5 | 1 |
| | 86,4 | 75,5 | 100 | 1,5 | 1 | 50 | 74 | 111 | 114 | 1,5 | 1 |
| | 86,4 | 75,5 | 100 | 1,5 | 1 | 50 | 74 | 111 | 114 | 1,5 | 1 |
| | 86,4 | 75,5 | 100 | 1,5 | 1 | 50 | 74 | 111 | 114 | 1,5 | 1 |
| | 86,4 | 75,5 | 100 | 1,5 | 1 | 50 | 74 | 111 | 114 | 1,5 | 1 |
| | 94,2 | 78,5 | 113 | 2,1 | 1,1 | 60 | 77 | 128 | 133 | 2 | 1 |
| | 94,2 | 78,5 | 113 | 2,1 | 1,1 | 60 | 77 | 128 | 133 | 2 | 1 |
| | 94,2 | 78,5 | 113 | 2,1 | 1,1 | 60 | 77 | 128 | 133 | 2 | 1 |
| | 94,2 | 78,5 | 113 | 2,1 | 1,1 | 60 | 77 | 128 | 133 | 2 | 1 |
| **70** | 91,5 | 80,3 | 105 | 1,5 | 1 | 53 | 79 | 116 | 119 | 1,5 | 1 |
| | 91,5 | 80,3 | 105 | 1,5 | 1 | 53 | 79 | 116 | 119 | 1,5 | 1 |
| | 91,5 | 80,3 | 105 | 1,5 | 1 | 53 | 79 | 116 | 119 | 1,5 | 1 |
| | 91,5 | 80,3 | 105 | 1,5 | 1 | 53 | 79 | 116 | 119 | 1,5 | 1 |
| | 91,5 | 80,3 | 105 | 1,5 | 1 | 53 | 79 | 116 | 119 | 1,5 | 1 |
| | 101 | 84,4 | 121 | 2,1 | 1,1 | 64 | 82 | 138 | 143 | 2 | 1 |
| | 101 | 84,4 | 121 | 2,1 | 1,1 | 64 | 82 | 138 | 143 | 2 | 1 |
| | 101 | 84,4 | 121 | 2,1 | 1,1 | 64 | 82 | 138 | 143 | 2 | 1 |
| | 101 | 84,4 | 121 | 2,1 | 1,1 | 64 | 82 | 138 | 143 | 2 | 1 |
| | 101 | 84,4 | 121 | 2,1 | 1,1 | 64 | 82 | 138 | 143 | 2 | 1 |

# 3.1 单列角接触球轴承

d **75 – 85** mm



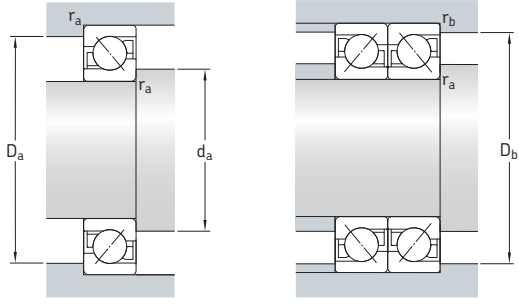

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号[1] 通用配组轴承 | 基本设计轴承 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **75** | 130 | 25 | 73,5 | 65,5 | 2,7 | 6 300 | 6 300 | 1,2 | * **7215 BECBPH** | – |
| | 130 | 25 | 73,5 | 65,5 | 2,7 | 6 300 | 6 300 | 1,2 | * **7215 BECBM** | – |
| | 130 | 25 | 73,5 | 65,5 | 2,7 | 6 300 | 6 300 | 1,2 | * **7215 BECBP** | – |
| | 130 | 25 | 72,8 | 64 | 2,65 | 5 600 | 5 600 | 1,2 | **7215 BECBY** | – |
| | 130 | 25 | 70,2 | 60 | 2,5 | 5 600 | 5 600 | 1,2 | – | **7215 BEP** |
| | 160 | 37 | 132 | 104 | 4,15 | 5 300 | 5 300 | 3,2 | * **7315 BECBM** | – |
| | 160 | 37 | 132 | 104 | 4,15 | 5 300 | 5 300 | 3,2 | * **7315 BECBP** | – |
| | 160 | 37 | 133 | 106 | 4,15 | 5 000 | 5 000 | 3,2 | **7315 BECBY** | – |
| | 160 | 37 | 125 | 98 | 3,8 | 5 000 | 5 000 | 3,2 | – | **7315 BEP** |
| | 160 | 37 | 132 | 104 | 4,15 | 5 300 | 5 300 | 3,2 | * **7315 BEGAPH** | – |
| **80** | 140 | 26 | 85 | 75 | 3,05 | 5 600 | 5 600 | 1,45 | * **7216 BECBPH** | – |
| | 140 | 26 | 85 | 75 | 3,05 | 5 600 | 5 600 | 1,45 | * **7216 BECBM** | – |
| | 140 | 26 | 85 | 75 | 3,05 | 5 600 | 5 600 | 1,45 | * **7216 BECBP** | – |
| | 140 | 26 | 83,2 | 73,5 | 3 | 5 300 | 5 300 | 1,45 | **7216 BECBY** | – |
| | 140 | 26 | 80,6 | 69,5 | 2,8 | 5 300 | 5 300 | 1,45 | – | **7216 BEP** |
| | 140 | 26 | 85 | 75 | 3,05 | 5 600 | 5 600 | 1,45 | * **7216 BEGAPH** | – |
| | 170 | 39 | 143 | 118 | 4,5 | 5 000 | 5 000 | 3,8 | * **7316 BECBPH** | – |
| | 170 | 39 | 143 | 118 | 4,5 | 5 000 | 5 000 | 3,8 | * **7316 BECBM** | – |
| | 170 | 39 | 143 | 118 | 4,5 | 5 000 | 5 000 | 3,8 | * **7316 BECBP** | – |
| | 170 | 39 | 143 | 118 | 4,5 | 4 500 | 4 500 | 3,8 | **7316 BECBY** | – |
| | 170 | 39 | 135 | 110 | 4,15 | 4 500 | 4 800 | 3,8 | – | **7316 BEM** |
| | 170 | 39 | 135 | 110 | 4,15 | 4 500 | 4 500 | 3,8 | – | **7316 BEP** |
| **85** | 150 | 28 | 102 | 90 | 3,55 | 5 300 | 5 300 | 1,85 | * **7217 BECBM** | – |
| | 150 | 28 | 102 | 90 | 3,55 | 5 300 | 5 300 | 1,85 | * **7217 BECBP** | – |
| | 150 | 28 | 95,6 | 83 | 3,25 | 5 000 | 5 000 | 1,85 | **7217 BECBY** | **7217 BEP** |
| | 180 | 41 | 156 | 132 | 4,9 | 4 800 | 4 800 | 4,45 | * **7317 BECBM** | – |
| | 180 | 41 | 156 | 132 | 4,9 | 4 800 | 4 800 | 4,45 | * **7317 BECBP** | – |
| | 180 | 41 | 153 | 132 | 4,9 | 4 300 | 4 300 | 4,45 | **7317 BECBY** | – |
| | 180 | 41 | 146 | 122 | 4,5 | 4 300 | 4 500 | 4,45 | – | **7317 BEM** |
| | 180 | 41 | 146 | 122 | 4,5 | 4 300 | 4 300 | 4,45 | – | **7317 BEP** |
| | 180 | 41 | 156 | 132 | 4,9 | 4 800 | 4 800 | 4,45 | * **7317 BEGAPH** | – |

[1] 可提供的最终变型 → **供货表1**，**第500页**

* SKF探索者轴承



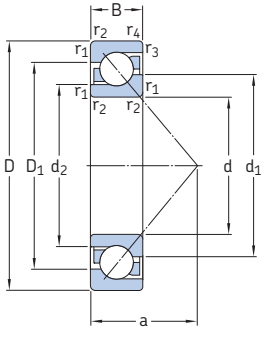
SKF




| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 |
| mm | | | | | | | mm | | | | |
| **75** | 96,3 | 85,3 | 111 | 1,5 | 1 | 56 | 84 | 121 | 124 | 1,5 | 1 |
| | 96,3 | 85,3 | 111 | 1,5 | 1 | 56 | 84 | 121 | 124 | 1,5 | 1 |
| | 96,3 | 85,3 | 111 | 1,5 | 1 | 56 | 84 | 121 | 124 | 1,5 | 1 |
| | 96,3 | 85,3 | 111 | 1,5 | 1 | 56 | 84 | 121 | 124 | 1,5 | 1 |
| | 96,3 | 85,3 | 111 | 1,5 | 1 | 56 | 84 | 121 | 124 | 1,5 | 1 |
| | 108 | 91,1 | 129 | 2,1 | 1,1 | 68 | 87 | 148 | 153 | 2 | 1 |
| | 108 | 91,1 | 129 | 2,1 | 1,1 | 68 | 87 | 148 | 153 | 2 | 1 |
| | 108 | 91,1 | 129 | 2,1 | 1,1 | 68 | 87 | 148 | 153 | 2 | 1 |
| | 108 | 91,1 | 129 | 2,1 | 1,1 | 68 | 87 | 148 | 153 | 2 | 1 |
| | 108 | 91,1 | 129 | 2,1 | 1,1 | 68 | 87 | 148 | 153 | 2 | 1 |
| **80** | 103 | 91,4 | 118 | 2 | 1 | 59 | 91 | 130 | 134 | 2 | 1 |
| | 103 | 91,4 | 118 | 2 | 1 | 59 | 91 | 130 | 134 | 2 | 1 |
| | 103 | 91,4 | 118 | 2 | 1 | 59 | 91 | 130 | 134 | 2 | 1 |
| | 103 | 91,4 | 118 | 2 | 1 | 59 | 91 | 130 | 134 | 2 | 1 |
| | 103 | 91,4 | 118 | 2 | 1 | 59 | 91 | 130 | 134 | 2 | 1 |
| | 103 | 91,4 | 118 | 2 | 1 | 59 | 91 | 130 | 134 | 2 | 1 |
| | 115 | 97,1 | 137 | 2,1 | 1,1 | 72 | 92 | 158 | 163 | 2 | 1 |
| | 115 | 97,1 | 137 | 2,1 | 1,1 | 72 | 92 | 158 | 163 | 2 | 1 |
| | 115 | 97,1 | 137 | 2,1 | 1,1 | 72 | 92 | 158 | 163 | 2 | 1 |
| | 115 | 97,1 | 137 | 2,1 | 1,1 | 72 | 92 | 158 | 163 | 2 | 1 |
| | 115 | 97,1 | 137 | 2,1 | 1,1 | 72 | 92 | 158 | 163 | 2 | 1 |
| | 115 | 97,1 | 137 | 2,1 | 1,1 | 72 | 92 | 158 | 163 | 2 | 1 |
| **85** | 110 | 97 | 127 | 2 | 1 | 63 | 96 | 139 | 144 | 2 | 1 |
| | 110 | 97 | 127 | 2 | 1 | 63 | 96 | 139 | 144 | 2 | 1 |
| | 110 | 97 | 127 | 2 | 1 | 63 | 96 | 139 | 144 | 2 | 1 |
| | 122 | 103 | 145 | 3 | 1,1 | 76 | 99 | 166 | 173 | 2,5 | 1 |
| | 122 | 103 | 145 | 3 | 1,1 | 76 | 99 | 166 | 173 | 2,5 | 1 |
| | 122 | 103 | 145 | 3 | 1,1 | 76 | 99 | 166 | 173 | 2,5 | 1 |
| | 122 | 103 | 145 | 3 | 1,1 | 76 | 99 | 166 | 173 | 2,5 | 1 |
| | 122 | 103 | 145 | 3 | 1,1 | 76 | 99 | 166 | 173 | 2,5 | 1 |
| | 122 | 103 | 145 | 3 | 1,1 | 76 | 99 | 166 | 173 | 2,5 | 1 |

# 3.1 单列角接触球轴承

d **90 – 105** mm



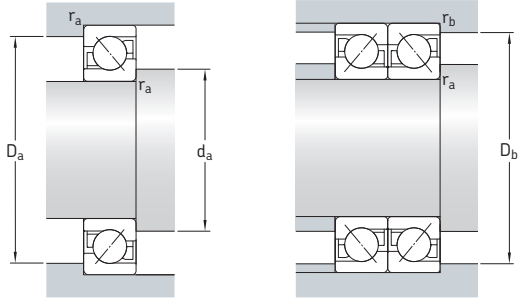

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号[1] 通用配组轴承 | 基本设计轴承 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **90** | 160 | 30 | 116 | 104 | 4 | 5 000 | 5 000 | 2,3 | * **7218 BECBM** | – |
| | 160 | 30 | 116 | 104 | 4 | 5 000 | 5 000 | 2,3 | * **7218 BECBP** | – |
| | 160 | 30 | 108 | 96,5 | 3,65 | 4 500 | 4 500 | 2,3 | **7218 BECBY** | **7218 BEP** |
| | 190 | 43 | 166 | 146 | 5,3 | 4 500 | 4 500 | 5,2 | * **7318 BEGAPH** | – |
| | 190 | 43 | 166 | 146 | 5,3 | 4 500 | 4 500 | 5,2 | * **7318 BECBM** | – |
| | 190 | 43 | 166 | 146 | 5,3 | 4 500 | 4 500 | 5,2 | * **7318 BECBP** | – |
| | 190 | 43 | 165 | 146 | 5,2 | 4 000 | 4 000 | 5,2 | **7318 BECBY** | – |
| | 190 | 43 | 156 | 134 | 4,8 | 4 000 | 4 300 | 5,2 | – | **7318 BEM** |
| | 190 | 43 | 156 | 134 | 4,8 | 4 000 | 4 000 | 5,2 | – | **7318 BEP** |
| **95** | 170 | 32 | 124 | 108 | 4 | 4 300 | 4 500 | 2,7 | **7219 BECBM** | – |
| | 170 | 32 | 129 | 118 | 4,4 | 4 800 | 4 800 | 2,7 | * **7219 BECBP** | – |
| | 170 | 32 | 124 | 108 | 4 | 4 300 | 4 300 | 2,7 | **7219 BECBY** | **7219 BEP** |
| | 170 | 32 | 129 | 118 | 4,4 | 4 800 | 4 800 | 2,7 | * **7219 BEGAPH** | – |
| | 200 | 45 | 180 | 163 | 5,7 | 4 300 | 4 300 | 6,05 | * **7319 BECBM** | – |
| | 200 | 45 | 180 | 163 | 5,7 | 4 300 | 4 300 | 6,05 | * **7319 BECBP** | – |
| | 200 | 45 | 190 | 176 | 6,1 | 4 300 | 4 300 | 6,05 | **7319 BECBY** | – |
| | 200 | 45 | 168 | 150 | 5,2 | 3 800 | 4 000 | 6,05 | – | **7319 BEM** |
| | 200 | 45 | 168 | 150 | 5,2 | 3 800 | 3 800 | 6,05 | – | **7319 BEP** |
| **100** | 180 | 34 | 143 | 134 | 4,75 | 4 500 | 4 500 | 3,3 | * **7220 BECBM** | – |
| | 180 | 34 | 143 | 134 | 4,75 | 4 500 | 4 500 | 3,3 | * **7220 BECBP** | – |
| | 180 | 34 | 135 | 122 | 4,4 | 4 000 | 4 000 | 3,3 | **7220 BECBY** | **7220 BEP** |
| | 215 | 47 | 216 | 208 | 6,95 | 4 000 | 4 000 | 7,5 | * **7320 BECBM** | – |
| | 215 | 47 | 216 | 208 | 6,95 | 4 000 | 4 000 | 7,5 | * **7320 BECBP** | – |
| | 215 | 47 | 203 | 190 | 6,4 | 3 600 | 3 600 | 7,5 | **7320 BECBY** | **7320 BEP** |
| | 215 | 47 | 203 | 190 | 6,4 | 3 600 | 3 600 | 7,5 | – | **7320 BEM** |
| **105** | 190 | 36 | 156 | 150 | 5,2 | 4 300 | 4 300 | 3,95 | * **7221 BECBM** | – |
| | 190 | 36 | 156 | 150 | 5,2 | 4 300 | 4 300 | 3,95 | * **7221 BECBP** | – |
| | 225 | 49 | 216 | 208 | 6,95 | 3 800 | 3 800 | 8,55 | * **7321 BECBM** | – |
| | 225 | 49 | 216 | 208 | 6,95 | 3 800 | 3 800 | 8,55 | * **7321 BECBP** | – |
| | 225 | 49 | 203 | 193 | 6,4 | 3 400 | 3 400 | 8,55 | – | **7321 BEP** |

[1] 可提供的最终变型 → **供货表1**，**第500页**

* SKF探索者轴承

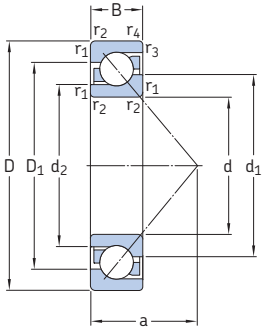


SKF



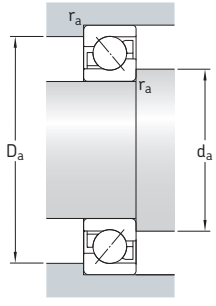

| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 |
| mm | | | | | | | mm | | | | |
| **90** | 117 | 103 | 135 | 2 | 1 | 67 | 101 | 149 | 154 | 2 | 1 |
| | 117 | 103 | 135 | 2 | 1 | 67 | 101 | 149 | 154 | 2 | 1 |
| | 117 | 103 | 135 | 2 | 1 | 67 | 101 | 149 | 154 | 2 | 1 |
| | 129 | 109 | 154 | 3 | 1,1 | 80 | 104 | 176 | 183 | 2,5 | 1 |
| | 129 | 109 | 154 | 3 | 1,1 | 80 | 104 | 176 | 183 | 2,5 | 1 |
| | 129 | 109 | 154 | 3 | 1,1 | 80 | 104 | 176 | 183 | 2,5 | 1 |
| | 129 | 109 | 154 | 3 | 1,1 | 80 | 104 | 176 | 183 | 2,5 | 1 |
| | 129 | 109 | 154 | 3 | 1,1 | 80 | 104 | 176 | 183 | 2,5 | 1 |
| | 129 | 109 | 154 | 3 | 1,1 | 80 | 104 | 176 | 183 | 2,5 | 1 |
| **95** | 124 | 109 | 143 | 2,1 | 1,1 | 72 | 107 | 158 | 163 | 2 | 1 |
| | 124 | 109 | 143 | 2,1 | 1,1 | 72 | 107 | 158 | 163 | 2 | 1 |
| | 124 | 109 | 143 | 2,1 | 1,1 | 72 | 107 | 158 | 163 | 2 | 1 |
| | 124 | 109 | 143 | 2,1 | 1,1 | 72 | 107 | 158 | 163 | 2 | 1 |
| | 136 | 114 | 162 | 3 | 1,1 | 84 | 109 | 186 | 193 | 2,5 | 1 |
| | 136 | 114 | 162 | 3 | 1,1 | 84 | 109 | 186 | 193 | 2,5 | 1 |
| | 136 | 114 | 162 | 3 | 1,1 | 84 | 109 | 186 | 193 | 2,5 | 1 |
| | 136 | 114 | 162 | 3 | 1,1 | 84 | 109 | 186 | 193 | 2,5 | 1 |
| | 136 | 114 | 162 | 3 | 1,1 | 84 | 109 | 186 | 193 | 2,5 | 1 |
| **100** | 131 | 115 | 151 | 2,1 | 1,1 | 76 | 112 | 168 | 173 | 2 | 1 |
| | 131 | 115 | 151 | 2,1 | 1,1 | 76 | 112 | 168 | 173 | 2 | 1 |
| | 131 | 115 | 151 | 2,1 | 1,1 | 76 | 112 | 168 | 173 | 2 | 1 |
| | 144 | 120 | 174 | 3 | 1,1 | 90 | 114 | 201 | 208 | 2,5 | 1 |
| | 144 | 120 | 174 | 3 | 1,1 | 90 | 114 | 201 | 208 | 2,5 | 1 |
| | 144 | 120 | 174 | 3 | 1,1 | 90 | 114 | 201 | 208 | 2,5 | 1 |
| | 144 | 120 | 174 | 3 | 1,1 | 90 | 114 | 201 | 208 | 2,5 | 1 |
| **105** | 138 | 121 | 160 | 2,1 | 1,1 | 80 | 117 | 178 | 183 | 2 | 1 |
| | 138 | 121 | 160 | 2,1 | 1,1 | 80 | 117 | 178 | 183 | 2 | 1 |
| | 151 | 127 | 182 | 3 | 1,1 | 94 | 119 | 211 | 218 | 2,5 | 1 |
| | 151 | 127 | 182 | 3 | 1,1 | 94 | 119 | 211 | 218 | 2,5 | 1 |
| | 151 | 127 | 182 | 3 | 1,1 | 94 | 119 | 211 | 218 | 2,5 | 1 |

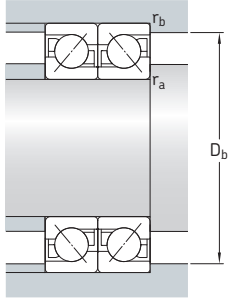
# 3.1 单列角接触球轴承
d **110 – 190** mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号[1] 通用配组轴承 | 基本设计轴承 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **110** | 200 | 38 | 163 | 156 | 5,3 | 4 000 | 4 000 | 4,6 | * **7222 BECBM** | – |
| | 200 | 38 | 170 | 166 | 5,7 | 4 000 | 4 000 | 4,6 | * **7222 BECBP** | – |
| | 200 | 38 | 163 | 153 | 5,2 | 3 600 | 3 600 | 4,6 | **7222 BECBY** | **7222 BEP** |
| | 240 | 50 | 240 | 245 | 7,8 | 3 600 | 3 600 | 10 | * **7322 BECBM** | – |
| | 240 | 50 | 240 | 245 | 7,8 | 3 600 | 3 600 | 10 | * **7322 BECBP** | – |
| | 240 | 50 | 225 | 224 | 7,2 | 3 200 | 3 200 | 10 | **7322 BECBY** | **7322 BEY** |
| | 240 | 50 | 225 | 224 | 7,2 | 3 200 | 3 400 | 10 | – | **7322 BEM** |
| **120** | 180 | 28 | 87,1 | 93 | 3,2 | 3 800 | 4 000 | 2,4 | **7024 BGM** | – |
| | 215 | 40 | 165 | 163 | 5,3 | 3 400 | 3 600 | 5,9 | **7224 BCBM** | **7224 BM** |
| | 260 | 55 | 238 | 250 | 7,65 | 3 000 | 3 000 | 14,5 | **7324 BCBM** | – |
| **130** | 230 | 40 | 186 | 193 | 6,1 | 3 200 | 3 400 | 6,95 | **7226 BCBM** | **7226 BM** |
| | 280 | 58 | 276 | 305 | 9 | 2 800 | 2 800 | 17 | **7326 BCBM** | **7326 BM** |
| **140** | 210 | 33 | 114 | 129 | 4,15 | 3 200 | 3 400 | 3,85 | **7028 BGM** | – |
| | 250 | 42 | 199 | 212 | 6,4 | 3 000 | 3 000 | 8,85 | **7228 BCBM** | **7228 BM** |
| | 300 | 62 | 302 | 345 | 9,8 | 2 600 | 2 600 | 21,5 | **7328 BCBM** | – |
| **150** | 225 | 35 | 133 | 146 | 4,55 | 3 000 | 3 200 | 4,7 | **7030 BGM** | – |
| | 270 | 45 | 216 | 240 | 6,95 | 2 600 | 2 800 | 11,5 | **7230 BCBM** | – |
| | 320 | 65 | 332 | 390 | 10,8 | 2 400 | 2 400 | 26 | **7330 BCBM** | – |
| **160** | 290 | 48 | 255 | 300 | 8,5 | 2 400 | 2 600 | 14 | **7232 BCBM** | – |
| **170** | 260 | 42 | 172 | 204 | 5,85 | 2 600 | 2 800 | 7,65 | **7034 BGM** | – |
| | 310 | 52 | 281 | 345 | 9,5 | 2 400 | 2 400 | 17,5 | **7234 BCBM** | – |
| | 360 | 72 | 390 | 490 | 12,7 | 2 000 | 2 200 | 36 | **7334 BCBM** | – |
| **180** | 280 | 46 | 195 | 240 | 6,7 | 2 400 | 2 600 | 10 | **7036 BGM** | – |
| | 320 | 52 | 291 | 375 | 10 | 2 200 | 2 400 | 18 | **7236 BCBM** | – |
| | 380 | 75 | 410 | 540 | 13,7 | 2 000 | 2 000 | 42 | **7336 BCBM** | – |
| **190** | 290 | 46 | 199 | 255 | 6,95 | 2 400 | 2 400 | 10,5 | **7038 BGM** | – |
| | 340 | 55 | 307 | 405 | 10,4 | 2 000 | 2 200 | 22 | **7238 BCBM** | – |
| | 400 | 78 | 442 | 600 | 14,6 | 1 900 | 2 000 | 48,5 | **7338 BCBM** | – |

[1] 可提供的最终变型 → **供货表1**，**第500页**
* SKF探索者轴承

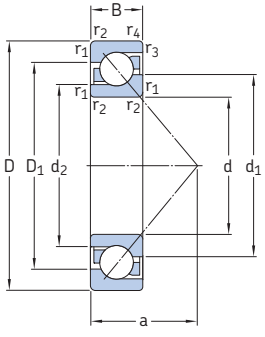



| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 |
| mm | | | | | | | mm | | | | |
| **110** | 144 | 127 | 168 | 2,1 | 1,1 | 84 | 122 | 188 | 193 | 2 | 1 |
| | 144 | 127 | 168 | 2,1 | 1,1 | 84 | 122 | 188 | 193 | 2 | 1 |
| | 144 | 127 | 168 | 2,1 | 1,1 | 84 | 122 | 188 | 193 | 2 | 1 |
| | 160 | 135 | 194 | 3 | 1,1 | 99 | 124 | 226 | 233 | 2,5 | 1 |
| | 160 | 135 | 194 | 3 | 1,1 | 99 | 124 | 226 | 233 | 2,5 | 1 |
| | 160 | 135 | 194 | 3 | 1,1 | 99 | 124 | 226 | 233 | 2,5 | 1 |
| | 160 | 135 | 194 | 3 | 1,1 | 99 | 124 | 226 | 233 | 2,5 | 1 |
| **120** | 143 | 132 | 158 | 2 | 1 | 77 | 130 | 170 | 174 | 2 | 1 |
| | 157 | 138 | 180 | 2,1 | 1,1 | 90 | 132 | 203 | 208 | 2 | 1 |
| | 178 | 153 | 211 | 3 | 1,5 | 107 | 134 | 246 | 253 | 2,5 | 1 |
| **130** | 169 | 149 | 193 | 3 | 1,1 | 96 | 144 | 216 | 222 | 2,5 | 1 |
| | 189 | 161 | 228 | 4 | 1,5 | 115 | 147 | 263 | 271 | 3 | 1,5 |
| **140** | 168 | 155 | 183 | 2 | 1 | 90 | 150 | 200 | 204 | 2 | 1 |
| | 183 | 163 | 210 | 3 | 1,1 | 103 | 154 | 236 | 243 | 2,5 | 1 |
| | 203 | 172 | 243 | 4 | 1,5 | 123 | 158 | 283 | 291 | 3 | 1,5 |
| **150** | 178 | 166 | 197 | 2,1 | 1,1 | 96 | 162 | 213 | 218 | 2 | 1 |
| | 197 | 175 | 226 | 3 | 1,1 | 111 | 164 | 256 | 263 | 2,5 | 1 |
| | 216 | 183 | 259 | 4 | 1,5 | 131 | 167 | 303 | 311 | 3 | 1,5 |
| **160** | 211 | 187 | 243 | 3 | 1,1 | 118 | 174 | 276 | 283 | 2,5 | 1 |
| **170** | 205 | 188 | 226 | 2,1 | 1,1 | 111 | 182 | 248 | 253 | 2 | 1 |
| | 227 | 202 | 261 | 4 | 1,5 | 127 | 187 | 293 | 301 | 3 | 1,5 |
| | 243 | 207 | 292 | 4 | 2 | 147 | 187 | 343 | 351 | 3 | 2 |
| **180** | 219 | 201 | 243 | 2,1 | 1,1 | 119 | 192 | 268 | 273 | 2 | 1 |
| | 234 | 209 | 269 | 4 | 1,5 | 131 | 197 | 303 | 311 | 3 | 1,5 |
| | 257 | 219 | 308 | 4 | 2 | 156 | 197 | 363 | 370 | 3 | 2 |
| **190** | 229 | 210 | 253 | 2,1 | 1,1 | 124 | 202 | 278 | 283 | 2 | 1 |
| | 250 | 224 | 286 | 4 | 1,5 | 139 | 207 | 323 | 331 | 3 | 1,5 |
| | 271 | 231 | 325 | 5 | 2 | 164 | 210 | 380 | 390 | 4 | 2 |

# 3.1 单列角接触球轴承

d **200 – 320** mm



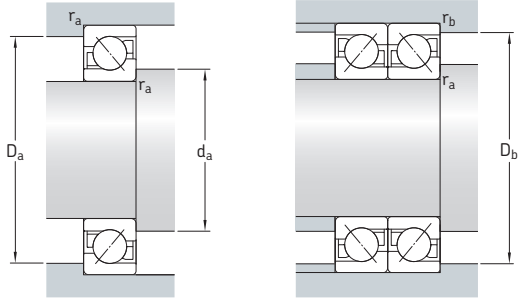

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号[1] 通用配组轴承 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **200** | 310 | 51 | 225 | 290 | 7,8 | 2 200 | 2 200 | 18 | **7040 BGM** |
| | 360 | 58 | 325 | 430 | 11 | 2 000 | 2 000 | 25 | **7240 BCBM** |
| | 420 | 80 | 462 | 655 | 15,6 | 1 800 | 1 800 | 53 | **7340 BCBM** |
| **220** | 340 | 56 | 255 | 355 | 9 | 2 000 | 2 000 | 18 | **7044 BGM** |
| | 400 | 65 | 390 | 560 | 13,4 | 1 800 | 1 800 | 37 | **7244 BCBM** |
| **240** | 360 | 56 | 260 | 375 | 9,15 | 1 800 | 1 900 | 19 | **7048 BGM** |
| | 440 | 72 | 364 | 540 | 12,5 | 1 600 | 1 700 | 49 | **7248 BCBM** |
| **260** | 400 | 65 | 332 | 510 | 11,8 | 1 600 | 1 700 | 30 | **7052 BGM** |
| **280** | 420 | 65 | 338 | 540 | 12,2 | 1 500 | 1 600 | 30 | **7056 BGM** |
| **300** | 540 | 65 | 553 | 930 | 19,3 | 850 | 1 300 | 86,5 | **7260 BCBM** |
| **320** | 580 | 92 | 572 | 1 020 | 20,4 | 850 | 1 200 | 110 | **7264 BCBM** |

[1] 可提供的最终变型 → **供货表1，第500页**

* SKF探索者轴承

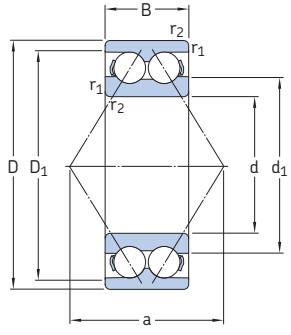


SKF

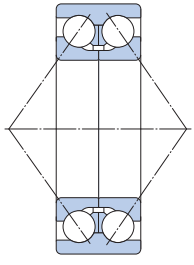



| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 |
| mm | | | | | | | mm | | | | |
| **200** | 243 | 223 | 269 | 2,1 | 1,1 | 145 | 234 | 285 | 333 | 2,1 | 1,1 |
| | 263 | 235 | 301 | 4 | 1,5 | 146 | 217 | 343 | 351 | 3 | 1,5 |
| | 287 | 247 | 340 | 5 | 2 | 170 | 220 | 400 | 410 | 4 | 2 |
| **220** | 266 | 246 | 295 | 3 | 1,1 | 145 | 234 | 326 | 333 | 2,5 | 1,1 |
| | 291 | 259 | 334 | 4 | 1,5 | 164 | 237 | 383 | 391 | 3 | 1,5 |
| **240** | 286 | 265 | 315 | 3 | 1,1 | 154 | 254 | 346 | 353 | 2,5 | 1,1 |
| | 322 | 292 | 361 | 4 | 1,5 | 180 | 257 | 423 | 431 | 3 | 1,5 |
| **260** | 314 | 288 | 348 | 4 | 1,5 | 171 | 276 | 373 | 380 | 3 | 1,5 |
| **280** | 335 | 311 | 367 | 4 | 1,5 | 179 | 298 | 402 | 411 | 3 | 1,5 |
| **300** | 395 | 351 | 450 | 5 | 2,1 | 219 | 322 | 518 | 528 | 4 | 2 |
| **320** | 427 | 383 | 487 | 5 | 2 | 236 | 342 | 558 | 568 | 4 | 2 |

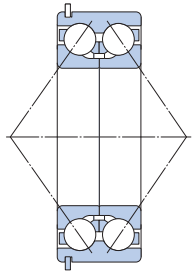
# 3.2 双列角接触球轴承
d **10 – 50** mm




32.. A, 33.. A



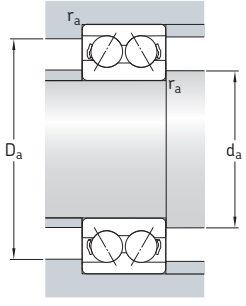
33.. D



33.. DNRCBM[1)]

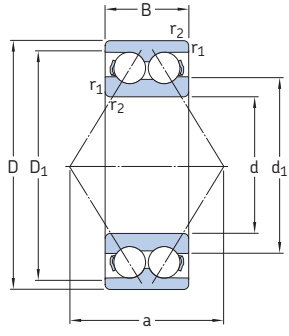
| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号[2)] 轴承带金属保持架 | 尼龙保持架 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **10** | 30 | 14 | 7,61 | 4,3 | 0,183 | 22 000 | 24 000 | 0,051 | – | **3200 ATN9** |
| **12** | 32 | 15,9 | 10,1 | 5,6 | 0,24 | 20 000 | 22 000 | 0,058 | – | **3201 ATN9** |
| **15** | 35 | 15,9 | 11,2 | 6,8 | 0,285 | 17 000 | 18 000 | 0,066 | – | **3202 ATN9** |
| | 42 | 19 | 15,1 | 9,3 | 0,4 | 15 000 | 16 000 | 0,13 | – | **3302 ATN9** |
| **17** | 40 | 17,5 | 14,3 | 8,8 | 0,365 | 15 000 | 16 000 | 0,096 | – | **3203 ATN9** |
| | 47 | 22,2 | 21,6 | 12,7 | 0,54 | 14 000 | 14 000 | 0,18 | – | **3303 ATN9** |
| **20** | 47 | 20,6 | 20 | 12 | 0,51 | 14 000 | 14 000 | 0,16 | * **3204 A** | * **3204 ATN9** |
| | 52 | 22,2 | 23,6 | 14,6 | 0,62 | 13 000 | 13 000 | 0,22 | * **3304 A** | * **3304 ATN9** |
| **25** | 52 | 20,6 | 21,6 | 14,3 | 0,6 | 12 000 | 12 000 | 0,18 | * **3205 A** | * **3205 ATN9** |
| | 62 | 25,4 | 32 | 20,4 | 0,865 | 11 000 | 11 000 | 0,35 | * **3305 A** | * **3305 ATN9** |
| **30** | 62 | 23,8 | 30 | 20,4 | 0,865 | 10 000 | 10 000 | 0,29 | * **3206 A** | * **3206 ATN9** |
| | 72 | 30,2 | 41,5 | 27,5 | 1,16 | 9 000 | 9 000 | 0,52 | * **3306 A** | * **3306 ATN9** |
| **35** | 72 | 27 | 40 | 28 | 1,18 | 9 000 | 9 000 | 0,44 | * **3207 A** | * **3207 ATN9** |
| | 80 | 34,9 | 52 | 35,5 | 1,5 | 8 500 | 8 500 | 0,74 | * **3307 A** | * **3307 ATN9** |
| | 80 | 34,9 | 52,7 | 41,5 | 1,76 | 7 500 | 8 000 | 0,79 | **3307 DJ1** | – |
| **40** | 80 | 30,2 | 47,5 | 34 | 1,43 | 8 000 | 8 000 | 0,57 | * **3208 A** | * **3208 ATN9** |
| | 90 | 36,5 | 64 | 44 | 1,86 | 7 500 | 7 500 | 0,93 | * **3308 A** | * **3308 ATN9** |
| | 90 | 36,5 | 49,4 | 41,5 | 1,76 | 6 700 | 7 000 | 1,2 | **3308 DNRCBM** | – |
| | 90 | 36,5 | 68,9 | 57 | 2,45 | 6 700 | 7 000 | 1,05 | **3308 DMA** | **3308 DTN9** |
| **45** | 85 | 30,2 | 51 | 39 | 1,63 | 7 500 | 7 500 | 0,63 | * **3209 A** | * **3209 ATN9** |
| | 100 | 39,7 | 75 | 53 | 2,24 | 6 700 | 6 700 | 1,25 | * **3309 A** | * **3309 ATN9** |
| | 100 | 39,7 | 61,8 | 52 | 2,2 | 6 000 | 6 300 | 1,5 | **3309 DNRCBM** | – |
| | 100 | 39,7 | 79,3 | 69,5 | 3 | 6 000 | 6 300 | 1,65 | **3309 DMA** | – |
| **50** | 90 | 30,2 | 51 | 39 | 1,66 | 7 000 | 7 000 | 0,65 | * **3210 A** | * **3210 ATN9** |
| | 110 | 44,4 | 90 | 64 | 2,75 | 6 000 | 6 000 | 1,7 | * **3310 A** | * **3310 ATN9** |
| | 110 | 44,4 | 81,9 | 69,5 | 3 | 5 300 | 5 600 | 1,95 | **3310 DNRCBM** | – |
| | 110 | 44,4 | 93,6 | 85 | 3,6 | 5 300 | 5 600 | 2,2 | **3310 DMA** | – |

[1)] 有关止动槽和止动环的尺寸 → **表4，第488页**
[2)] 可提供的最终变型 → **供货表2，第501页**
* SKF探索者轴承

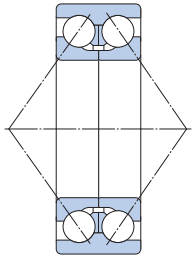



| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | a | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 |
| mm | | | | | mm | | |
| **10** | 15,8 | 25 | 0,6 | 16 | 14,4 | 25,6 | 0,6 |
| **12** | 17,2 | 27,7 | 0,6 | 19 | 16,4 | 27,6 | 0,6 |
| **15** | 20,2 | 30,7 | 0,6 | 21 | 19,4 | 30,6 | 0,6 |
| | 23,7 | 35,7 | 1 | 24 | 20,6 | 36,4 | 1 |
| **17** | 23,3 | 35 | 0,6 | 23 | 21,4 | 35,6 | 0,6 |
| | 27,3 | 38,8 | 1 | 28 | 22,6 | 41,4 | 1 |
| **20** | 27,7 | 40,9 | 1 | 28 | 25,6 | 41,4 | 1 |
| | 29,9 | 44 | 1,1 | 30 | 27 | 45 | 1 |
| **25** | 32,7 | 45,9 | 1 | 30 | 31 | 46 | 1 |
| | 35,7 | 53,4 | 1,1 | 36 | 32 | 55 | 1 |
| **30** | 38,7 | 55,2 | 1 | 36 | 36 | 56 | 1 |
| | 39,8 | 64,1 | 1,1 | 42 | 37 | 65 | 1 |
| **35** | 45,4 | 63,9 | 1,1 | 42 | 42 | 65 | 1 |
| | 44,6 | 70,5 | 1,5 | 47 | 44 | 71 | 1,5 |
| | 52,8 | 69 | 1,5 | 76 | 44 | 71 | 1,5 |
| **40** | 47,8 | 72,1 | 1,1 | 46 | 47 | 73 | 1 |
| | 50,8 | 80,5 | 1,5 | 53 | 49 | 81 | 1,5 |
| | 60,1 | 79,5 | 1,5 | 71 | 49 | 81 | 1,5 |
| | 59,4 | 80,3 | 1,5 | 84 | 49 | 81 | 1,5 |
| **45** | 52,8 | 77,1 | 1,1 | 46 | 52 | 78 | 1 |
| | 55,6 | 90 | 1,5 | 58 | 54 | 91 | 1,5 |
| | 68 | 87,1 | 1,5 | 79 | 54 | 91 | 1,5 |
| | 70 | 86,4 | 1,5 | 93 | 54 | 91 | 1,5 |
| **50** | 57,8 | 82,1 | 1,1 | 52 | 57 | 83 | 1 |
| | 62 | 99,5 | 2 | 65 | 61 | 99,5 | 2 |
| | 74,6 | 87 | 2 | 102 | 61 | 99 | 2 |
| | 76,5 | 94,2 | 2 | 102 | 61 | 99 | 2 |

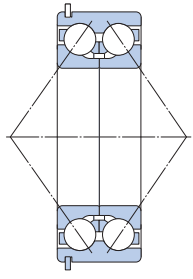
# 3.2 双列角接触球轴承
d **55 – 110** mm




32.. A, 33.. A



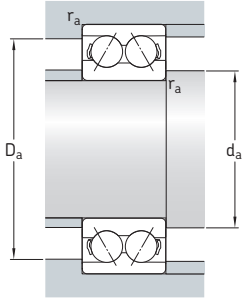
33.. D



33.. DNRCBM[1)]

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号[2)] 轴承带定位槽 | 尼龙保持架 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **55** | 100 | 33,3 | 60 | 47,5 | 2 | 6 300 | 6 300 | 0,91 | * **3211 A** | * **3211 ATN9** |
| | 120 | 49,2 | 112 | 81,5 | 3,45 | 5 300 | 5 300 | 2,65 | * **3311 A** | * **3311 ATN9** |
| | 120 | 49,2 | 95,6 | 83 | 3,55 | 5 000 | 5 300 | 2,55 | **3311 DNRCBM** | – |
| | 120 | 49,2 | 111 | 100 | 4,3 | 4 800 | 5 000 | 2,8 | **3311 DMA** | – |
| **60** | 110 | 36,5 | 73,5 | 58,5 | 2,5 | 5 600 | 5 600 | 1,2 | * **3212 A** | * **3212 ATN9** |
| | 130 | 54 | 127 | 95 | 4,05 | 5 000 | 5 000 | 2,8 | * **3312 A** | – |
| **65** | 120 | 38,1 | 80,6 | 73,5 | 3,1 | 4 500 | 4 800 | 1,75 | **3213 A** | – |
| | 140 | 58,7 | 146 | 110 | 4,55 | 4 500 | 4 500 | 4,1 | * **3313 A** | – |
| | 140 | 58,7 | 138 | 122 | 5,1 | 4 300 | 4 500 | 4 | **3313 DNRCBM** | – |
| **70** | 125 | 39,7 | 88,4 | 80 | 3,4 | 4 300 | 4 500 | 1,9 | **3214 A** | – |
| | 150 | 63,5 | 163 | 125 | 5 | 4 300 | 4 300 | 5,05 | * **3314 A** | – |
| **75** | 130 | 41,3 | 95,6 | 88 | 3,75 | 4 300 | 4 500 | 2,1 | **3215 A** | – |
| | 160 | 68,3 | 176 | 140 | 5,5 | 4 000 | 4 000 | 5,55 | * **3315 A** | – |
| **80** | 140 | 44,4 | 106 | 95 | 3,9 | 4 000 | 4 300 | 2,65 | **3216 A** | – |
| | 170 | 68,3 | 193 | 156 | 6 | 3 800 | 3 800 | 6,8 | * **3316 A** | – |
| **85** | 150 | 49,2 | 124 | 110 | 4,4 | 3 600 | 3 800 | 3,4 | **3217 A** | – |
| | 180 | 73 | 208 | 176 | 6,55 | 3 600 | 3 600 | 8,3 | * **3317 A** | – |
| **90** | 160 | 52,4 | 130 | 120 | 4,55 | 3 400 | 3 600 | 4,15 | **3218 A** | – |
| | 190 | 73 | 208 | 180 | 6,4 | 3 400 | 3 400 | 9,25 | * **3318 A** | – |
| **95** | 170 | 55,6 | 159 | 146 | 5,4 | 3 200 | 3 400 | 5 | **3219 A** | – |
| | 200 | 77,8 | 240 | 216 | 7,5 | 3 200 | 3 200 | 11 | * **3319 A** | – |
| **100** | 180 | 60,3 | 178 | 166 | 6 | 3 000 | 3 200 | 6,1 | **3220 A** | – |
| | 215 | 82,6 | 255 | 255 | 8,65 | 2 600 | 2 800 | 13,5 | **3320 A** | – |
| **110** | 200 | 69,8 | 212 | 212 | 7,2 | 2 800 | 2 800 | 8,8 | **3222 A** | – |
| | 240 | 92,1 | 291 | 305 | 9,8 | 2 400 | 2 600 | 19 | **3322 A** | – |

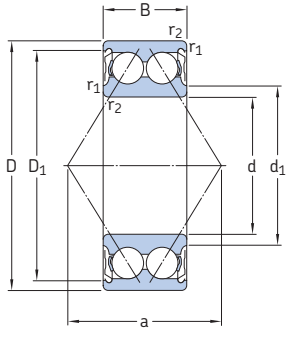
[1)] 有关止动槽和止动环的尺寸 → **表4，第488页**
[2)] 可提供的最终变型 → **供货表2，第501页**
* SKF探索者轴承



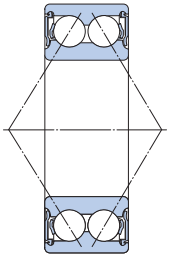

| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | a | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 |
| mm | | | | | mm | | |
| **55** | 63,2 | 92,3 | 1,5 | 57 | 63 | 91 | 1,5 |
| | 68,4 | 109 | 2 | 72 | 66 | 109 | 2 |
| | 81,6 | 107 | 2 | 97 | 66 | 109 | 2 |
| | 81,3 | 105 | 2 | 114 | 66 | 109 | 2 |
| **60** | 68,8 | 101 | 1,5 | 63 | 69 | 101 | 1,5 |
| | 74,3 | 118 | 2,1 | 78 | 72 | 118 | 2 |
| **65** | 85 | 103 | 1,5 | 71 | 74 | 111 | 1,5 |
| | 78,5 | 116 | 2,1 | 84 | 77 | 128 | 2 |
| | 95,1 | 126 | 2,1 | 114 | 77 | 128 | 2 |
| **70** | 88,5 | 107 | 1,5 | 74 | 79 | 116 | 1,5 |
| | 84,2 | 125 | 2,1 | 89 | 82 | 138 | 2 |
| **75** | 91,9 | 112 | 1,5 | 77 | 84 | 121 | 1,5 |
| | 88,8 | 135 | 2,1 | 97 | 87 | 148 | 2 |
| **80** | 97,7 | 120 | 2 | 82 | 91 | 129 | 2 |
| | 108 | 143 | 2,1 | 101 | 92 | 158 | 2 |
| **85** | 104 | 128 | 2 | 88 | 96 | 139 | 2 |
| | 116 | 153 | 3 | 107 | 99 | 166 | 2,5 |
| **90** | 111 | 139 | 2 | 94 | 101 | 149 | 2 |
| | 123 | 160 | 3 | 112 | 104 | 176 | 2,5 |
| **95** | 119 | 147 | 2,1 | 101 | 107 | 158 | 2 |
| | 127 | 168 | 3 | 127 | 109 | 186 | 2,5 |
| **100** | 125 | 155 | 2,1 | 107 | 112 | 168 | 2 |
| | 136 | 180 | 3 | 127 | 114 | 201 | 2,5 |
| **110** | 139 | 173 | 2,1 | 119 | 122 | 188 | 2 |
| | 153 | 200 | 3 | 142 | 124 | 226 | 2,5 |

# 3.3 密封双列角接触球轴承

d **10 – 40** mm




2Z



2RS1

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 极限转速 轴承带防尘盖 | 密封件 | 质量 | 型号[1] 轴承带防尘盖 | 密封件 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **10** | 30 | 14,3 | 7,61 | 4,3 | 0,183 | 24 000 | 17 000 | 0,051 | **3200 A-2Z** | **3200 A-2RS1** |
| **12** | 32 | 15,9 | 10,1 | 5,6 | 0,24 | 22 000 | 15 000 | 0,058 | **3201 A-2Z** | **3201 A-2RS1** |
| **15** | 35 | 15,9 | 11,2 | 6,8 | 0,285 | 18 000 | 14 000 | 0,066 | **3202 A-2Z** | **3202 A-2RS1** |
| | 42 | 19 | 15,1 | 9,3 | 0,4 | 16 000 | 12 000 | 0,13 | **3302 A-2Z** | **3302 A-2RS1** |
| **17** | 40 | 17,5 | 14,3 | 8,8 | 0,365 | 16 000 | 12 000 | 0,1 | **3203 A-2Z** | **3203 A-2RS1** |
| | 47 | 22,2 | 21,6 | 12,7 | 0,54 | 14 000 | 11 000 | 0,18 | **3303 A-2Z** | **3303 A-2RS1** |
| **20** | 47 | 20,6 | 20 | 12 | 0,51 | 14 000 | – | 0,16 | **E2.3204 A-2Z** | – |
| | 47 | 20,6 | 20 | 12 | 0,51 | 14 000 | 10 000 | 0,16 | * **3204 A-2Z** | * **3204 A-2RS1** |
| | 52 | 22,2 | 23,6 | 14,6 | 0,62 | 13 000 | – | 0,22 | **E2.3304 A-2Z** | – |
| | 52 | 22,2 | 23,6 | 14,6 | 0,62 | 13 000 | 9 000 | 0,22 | * **3304 A-2Z** | * **3304 A-2RS1** |
| **25** | 52 | 20,6 | 21,6 | 14,3 | 0,6 | 12 000 | – | 0,18 | **E2.3205 A-2Z** | – |
| | 52 | 20,6 | 21,6 | 14,3 | 0,6 | 12 000 | 8 500 | 0,18 | * **3205 A-2Z** | * **3205 A-2RS1** |
| | 62 | 25,4 | 32 | 20,4 | 0,865 | 11 000 | – | 0,35 | **E2.3305 A-2Z** | – |
| | 62 | 25,4 | 32 | 20,4 | 0,865 | 11 000 | 7 500 | 0,35 | * **3305 A-2Z** | * **3305 A-2RS1** |
| **30** | 62 | 23,8 | 30 | 20,4 | 0,865 | 10 000 | – | 0,29 | **E2.3206 A-2Z** | – |
| | 62 | 23,8 | 28,6 | 20,4 | 0,865 | 10 000 | 7 500 | 0,29 | * **3206 A-2Z** | * **3206 A-2RS1** |
| | 72 | 30,2 | 41,5 | 27,5 | 1,16 | 9 000 | – | 0,52 | **E2.3306 A-2Z** | – |
| | 72 | 30,2 | 41,5 | 27,5 | 1,16 | 9 000 | 6 300 | 0,52 | * **3306 A-2Z** | * **3306 A-2RS1** |
| **35** | 72 | 27 | 40 | 28 | 1,18 | 9 000 | – | 0,44 | **E2.3207 A-2Z** | – |
| | 72 | 27 | 40 | 28 | 1,18 | 9 000 | 6 300 | 0,44 | * **3207 A-2Z** | * **3207 A-2RS1** |
| | 80 | 34,9 | 52 | 35,5 | 1,5 | 8 500 | – | 0,74 | **E2.3307 A-2Z** | – |
| | 80 | 34,9 | 52 | 35,5 | 1,5 | 8 500 | 6 000 | 0,74 | * **3307 A-2Z** | * **3307 A-2RS1** |
| **40** | 80 | 30,2 | 47,5 | 34 | 1,43 | 8 000 | – | 0,57 | **E2.3208 A-2Z** | – |
| | 80 | 30,2 | 47,5 | 34 | 1,43 | 8 000 | 5 600 | 0,57 | * **3208 A-2Z** | * **3208 A-2RS1** |
| | 90 | 36,5 | 64 | 44 | 1,86 | 7 500 | – | 0,93 | **E2.3308 A-2Z** | – |
| | 90 | 36,5 | 64 | 44 | 1,86 | 7 500 | 5 000 | 0,93 | * **3308 A-2Z** | * **3308 A-2RS1** |

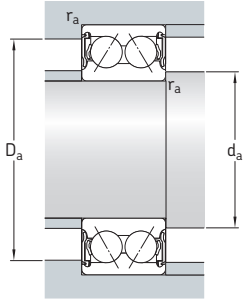
[1] 可提供的最终变型 → **供货表2，第501页**

* SKF探索者轴承

**E2** → **SKF能效型**轴承

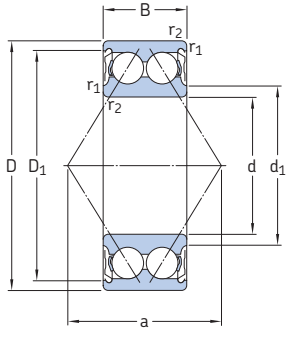


SKF

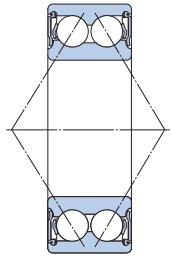



| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | a | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 |
| mm | | | | | mm | | | |
| **10** | 15,8 | 25 | 0,6 | 16 | 14,4 | 15,5 | 25,6 | 0,6 |
| **12** | 17,2 | 27,7 | 0,6 | 19 | 16,4 | 17 | 27,6 | 0,6 |
| **15** | 20,2 | 30,7 | 0,6 | 21 | 19,4 | 20 | 30,6 | 0,6 |
| | 23,7 | 35,7 | 1 | 24 | 20,6 | 23,5 | 36,4 | 1 |
| **17** | 23,3 | 35 | 0,6 | 23 | 21,4 | 23 | 35,6 | 0,6 |
| | 27,3 | 38,8 | 1 | 28 | 22,6 | 25,5 | 41,4 | 1 |
| **20** | 27,7 | 40,9 | 1 | 28 | 25,6 | 27,5 | 41,4 | 1 |
| | 27,7 | 40,9 | 1 | 28 | 25,6 | 27,5 | 41,4 | 1 |
| | 29,9 | 44 | 1,1 | 30 | 27 | 29,5 | 45 | 1 |
| | 29,9 | 44 | 1,1 | 30 | 27 | 29,5 | 45 | 1 |
| **25** | 32,7 | 45,9 | 1 | 30 | 30,6 | 32,5 | 46,4 | 1 |
| | 32,7 | 45,9 | 1 | 30 | 30,6 | 32,5 | 46,4 | 1 |
| | 35,7 | 53,4 | 1,1 | 36 | 32 | 35,5 | 55 | 1 |
| | 35,7 | 53,4 | 1,1 | 36 | 32 | 35,5 | 55 | 1 |
| **30** | 38,7 | 55,2 | 1 | 36 | 35,6 | 38,5 | 56,4 | 1 |
| | 38,7 | 55,2 | 1 | 36 | 35,6 | 38,5 | 56,4 | 1 |
| | 39,8 | 64,1 | 1,1 | 42 | 37 | 39,5 | 65 | 1 |
| | 39,8 | 64,1 | 1,1 | 42 | 37 | 39,5 | 65 | 1 |
| **35** | 45,4 | 63,9 | 1,1 | 42 | 42 | 45 | 65 | 1 |
| | 45,4 | 63,9 | 1,1 | 42 | 42 | 45 | 65 | 1 |
| | 44,6 | 70,5 | 1,5 | 47 | 44 | 44,5 | 71 | 1,5 |
| | 44,6 | 70,5 | 1,5 | 47 | 44 | 44,5 | 71 | 1,5 |
| **40** | 47,8 | 72,1 | 1,1 | 46 | 47 | 48 | 73 | 1 |
| | 47,8 | 72,1 | 1,1 | 46 | 47 | 48 | 73 | 1 |
| | 50,8 | 80,5 | 1,5 | 53 | 49 | 50,5 | 81 | 1,5 |
| | 50,8 | 80,5 | 1,5 | 53 | 49 | 50,5 | 81 | 1,5 |

# 3.3 密封双列角接触球轴承
d **45 – 75** mm



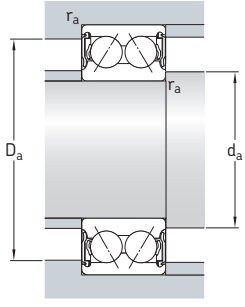

2Z



2RS1

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 极限转速 轴承带防尘盖 | 密封件 | 质量 | 型号[1] 轴承带防尘盖 | 密封件 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **45** | 85 | 30,2 | 51 | 39 | 1,63 | 7 500 | – | 0,63 | E2.3209 A-2Z | – |
| | 85 | 30,2 | 51 | 39 | 1,63 | 7 500 | 5 300 | 0,63 | * 3209 A-2Z | * 3209 A-2RS1 |
| | 100 | 39,7 | 75 | 53 | 2,24 | 6 700 | – | 1,25 | E2.3309 A-2Z | – |
| | 100 | 39,7 | 75 | 53 | 2,24 | 6 700 | 4 800 | 1,25 | * 3309 A-2Z | * 3309 A-2RS1 |
| **50** | 90 | 30,2 | 51 | 39 | 1,66 | 7 000 | – | 0,65 | E2.3210 A-2Z | – |
| | 90 | 30,2 | 51 | 39 | 1,66 | 7 000 | 4 800 | 0,65 | * 3210 A-2Z | * 3210 A-2RS1 |
| | 110 | 44,4 | 90 | 64 | 2,75 | 6 000 | – | 1,7 | E2.3310 A-2Z | – |
| | 110 | 44,4 | 90 | 64 | 2,75 | 6 000 | 4 300 | 1,7 | * 3310 A-2Z | * 3310 A-2RS1 |
| **55** | 100 | 33,3 | 60 | 47,5 | 2 | 6 300 | – | 0,91 | E2.3211 A-2Z | – |
| | 100 | 33,3 | 60 | 47,5 | 2 | 6 300 | 4 500 | 0,91 | * 3211 A-2Z | * 3211 A-2RS1 |
| | 120 | 49,2 | 112 | 81,5 | 3,45 | 5 300 | – | 2,65 | E2.3311 A-2Z | – |
| | 120 | 49,2 | 112 | 81,5 | 3,45 | 5 300 | 3 800 | 2,65 | * 3311 A-2Z | * 3311 A-2RS1 |
| **60** | 110 | 36,5 | 73,5 | 58,5 | 2,5 | 5 600 | – | 1,2 | E2.3212 A-2Z | – |
| | 110 | 36,5 | 73,5 | 58,5 | 2,5 | 5 600 | 4 000 | 1,2 | * 3212 A-2Z | * 3212 A-2RS1 |
| | 130 | 54 | 127 | 95 | 4,05 | 5 000 | – | 2,8 | E2.3312 A-2Z | – |
| | 130 | 54 | 127 | 95 | 4,05 | 5 000 | – | 2,8 | * 3312 A-2Z | – |
| **65** | 120 | 38,1 | 80,6 | 73,5 | 3,1 | 4 800 | 3 600 | 1,75 | 3213 A-2Z | 3213 A-2RS1 |
| | 140 | 58,7 | 146 | 110 | 4,55 | 4 500 | – | 4,1 | * 3313 A-2Z | – |
| **70** | 125 | 39,7 | 88,4 | 80 | 3,4 | 4 500 | – | 1,9 | 3214 A-2Z | – |
| | 150 | 63,5 | 163 | 125 | 5 | 4 300 | – | 5,05 | * 3314 A-2Z | – |
| **75** | 130 | 41,3 | 95,6 | 88 | 3,75 | 4 500 | – | 2,1 | 3215 A-2Z | – |
| | 160 | 68,3 | 176 | 140 | 5,5 | 4 000 | – | 5,6 | * 3315 A-2Z | – |

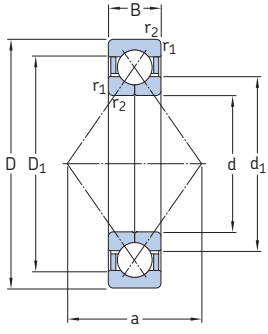
[1] 可提供的最终变型 → **供货表2，第501页**
* SKF探索者轴承
**E2** → **SKF能效型**轴承



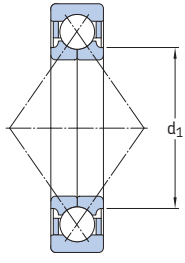

| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | a | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 |
| mm | | | | | mm | | | |
| **45** | 52,8 | 77,1 | 1,1 | 49 | 52 | 52,5 | 78 | 1 |
| | 52,8 | 77,1 | 1,1 | 46 | 52 | 52,5 | 78 | 1 |
| | 55,6 | 90 | 1,5 | 58 | 54 | 91 | 91 | 1,5 |
| | 55,6 | 90 | 1,5 | 58 | 54 | 91 | 91 | 1,5 |
| **50** | 57,8 | 82,1 | 1,1 | 52 | 57 | 57,5 | 83 | 1 |
| | 57,8 | 82,1 | 1,1 | 52 | 57 | 57,5 | 83 | 1 |
| | 62 | 99,5 | 2 | 65 | 61 | 61,5 | 99,5 | 2 |
| | 62 | 99,5 | 2 | 65 | 61 | 61,5 | 99,5 | 2 |
| **55** | 63,2 | 92,3 | 1,5 | 57 | 63 | 63 | 91 | 1,5 |
| | 63,2 | 92,3 | 1,5 | 57 | 63 | 63 | 91 | 1,5 |
| | 68,4 | 109 | 2 | 72 | 66 | 68 | 109 | 2 |
| | 68,4 | 109 | 2 | 72 | 66 | 68 | 109 | 2 |
| **60** | 68,8 | 101 | 1,5 | 63 | 68,5 | 68,5 | 101 | 1,5 |
| | 68,8 | 101 | 1,5 | 63 | 68,5 | 68,5 | 101 | 1,5 |
| | 74,3 | 118 | 2,1 | 78 | 72 | 73 | 118 | 2 |
| | 74,3 | 118 | 2,1 | 78 | 72 | 73 | 118 | 2 |
| **65** | 85 | 103 | 1,5 | 71 | 74 | 76 | 111 | 1,5 |
| | 78,5 | 116 | 2,1 | 84 | 77 | 78,5 | 128 | 2 |
| **70** | 88,5 | 107 | 1,5 | 74 | 79 | 82 | 116 | 1,5 |
| | 84,2 | 125 | 2,1 | 89 | 82 | 84 | 138 | 2 |
| **75** | 91,9 | 112 | 1,5 | 77 | 84 | 84 | 121 | 1,5 |
| | 88,8 | 135 | 2,1 | 97 | 87 | 88,5 | 148 | 2 |

# 3.4 四点接触球轴承

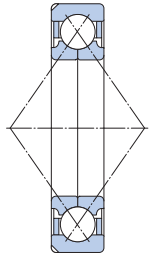
d **15 – 55** mm




基本设计



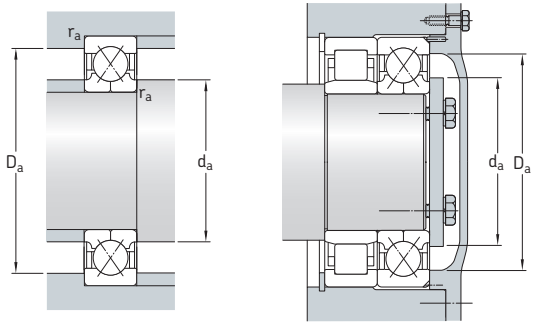

SKF探索者轴承



带定位槽的轴承

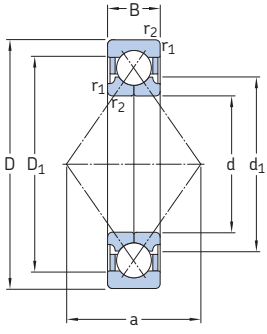
| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号[1] 轴承 带定位槽[2] | 不带定位槽 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **15** | 35 | 11 | 12,7 | 8,3 | 0,355 | 22 000 | 36 000 | 0,062 | **QJ 202 N2MA** | – |
| **17** | 40 | 12 | 17 | 11,4 | 0,48 | 22 000 | 30 000 | 0,082 | * **QJ 203 N2MA** | – |
| | 47 | 14 | 23,4 | 15 | 0,64 | 17 000 | 28 000 | 0,14 | **QJ 303 N2MA** | – |
| **20** | 52 | 15 | 32 | 21,6 | 0,93 | 18 000 | 24 000 | 0,18 | * **QJ 304 N2MA** | * **QJ 304 MA** |
| | 52 | 15 | 32 | 21,6 | 0,93 | 20 000 | 24 000 | 0,18 | * **QJ 304 N2PHAS** | – |
| **25** | 52 | 15 | 27 | 21,2 | 0,9 | 16 000 | 22 000 | 0,16 | * **QJ 205 N2MA** | – |
| | 62 | 17 | 42,5 | 30 | 1,27 | 15 000 | 20 000 | 0,29 | * **QJ 305 N2MA** | * **QJ 305 MA** |
| **30** | 62 | 16 | 37,5 | 30,5 | 1,29 | 14 000 | 19 000 | 0,24 | * **QJ 206 N2MA** | * **QJ 206 MA** |
| | 72 | 19 | 53 | 41,5 | 1,76 | 12 000 | 17 000 | 0,42 | * **QJ 306 N2MA** | * **QJ 306 MA** |
| | 72 | 19 | 53 | 41,5 | 1,76 | 14 000 | 17 000 | 0,42 | * **QJ 306 N2PHAS** | – |
| **35** | 72 | 17 | 49 | 41,5 | 1,76 | 12 000 | 17 000 | 0,35 | * **QJ 207 N2MA** | – |
| | 80 | 21 | 64 | 51 | 2,16 | 11 000 | 15 000 | 0,57 | * **QJ 307 N2MA** | * **QJ 307 MA** |
| | 80 | 21 | 64 | 51 | 2,16 | 13 000 | 15 000 | 0,57 | * **QJ 307 N2PHAS** | – |
| **40** | 80 | 18 | 56 | 49 | 2,08 | 11 000 | 15 000 | 0,45 | – | * **QJ 208 MA** |
| | 90 | 23 | 78 | 64 | 2,7 | 10 000 | 14 000 | 0,78 | * **QJ 308 N2MA** | * **QJ 308 MA** |
| | 90 | 23 | 78 | 64 | 2,7 | 11 000 | 14 000 | 0,78 | * **QJ 308 N2PHAS** | – |
| **45** | 85 | 19 | 63 | 56 | 2,36 | 10 000 | 14 000 | 0,52 | – | * **QJ 209 MA** |
| | 100 | 25 | 100 | 83 | 3,55 | 9 000 | 12 000 | 1,05 | * **QJ 309 N2MA** | * **QJ 309 MA** |
| | 100 | 25 | 100 | 83 | 3,55 | 10 000 | 12 000 | 1,05 | * **QJ 309 N2PHAS** | **QJ 309 PHAS** |
| **50** | 90 | 20 | 65,5 | 61 | 2,6 | 9 000 | 13 000 | 0,59 | – | * **QJ 210 MA** |
| | 110 | 27 | 118 | 100 | 4,25 | 8 000 | 11 000 | 1,35 | – | * **QJ 310 MA** |
| | 110 | 27 | 118 | 100 | 4,25 | 9 000 | 11 000 | 1,35 | – | * **QJ 310 PHAS** |
| **55** | 100 | 21 | 85 | 83 | 3,55 | 8 000 | 11 000 | 0,77 | * **QJ 211 N2MA** | * **QJ 211 MA** |
| | 120 | 29 | 137 | 118 | 5 | 7 000 | 10 000 | 1,75 | * **QJ 311 N2MA** | * **QJ 311 MA** |

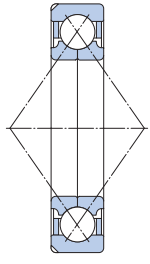
[1] 可提供的最终变型 → **供货表3，第502页**
[2] 有关定位槽尺寸 → **表3，第484页**
* SKF探索者轴承




| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | a | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 |
| mm | | | | | mm | | |
| **15** | 22 | 28,1 | 0,6 | 18 | 19,2 | 30,8 | 0,6 |
| **17** | 23,5 | 32,5 | 0,6 | 20 | 21,2 | 35,8 | 0,6 |
| | 27,7 | 36,3 | 1 | 22 | 22,6 | 41,4 | 1 |
| **20** | 27,5 | 40,8 | 1,1 | 25 | 27 | 45 | 1 |
| | 27,5 | 40,8 | 1,1 | 25 | 27 | 45 | 1 |
| **25** | 31,5 | 43 | 1 | 27 | 30,6 | 46,4 | 1 |
| | 34 | 49 | 1,1 | 30 | 32 | 55 | 1 |
| **30** | 37,5 | 50,8 | 1 | 32 | 35,6 | 56,4 | 1 |
| | 40,5 | 58,2 | 1,1 | 36 | 37 | 65 | 1 |
| | 40,5 | 58,2 | 1,1 | 36 | 37 | 65 | 1 |
| **35** | 44 | 59 | 1,1 | 37 | 42 | 65 | 1 |
| | 46,2 | 64,3 | 1,5 | 40 | 44 | 71 | 1,5 |
| | 46,2 | 64,3 | 1,5 | 40 | 44 | 71 | 1,5 |
| **40** | 49,5 | 66 | 1,1 | 42 | 47 | 73 | 1 |
| | 52 | 72,5 | 1,5 | 46 | 49 | 81 | 1,5 |
| | 52 | 72,5 | 1,5 | 46 | 49 | 81 | 1,5 |
| **45** | 54,5 | 72 | 1,1 | 46 | 52 | 78 | 1 |
| | 58 | 81,2 | 1,5 | 51 | 54 | 91 | 1,5 |
| | 58 | 81,2 | 1,5 | 51 | 54 | 91 | 1,5 |
| **50** | 59,5 | 76,5 | 1,1 | 49 | 57 | 83 | 1 |
| | 65 | 90 | 2 | 56 | 61 | 99 | 2 |
| | 65 | 90 | 2 | 56 | 61 | 99 | 2 |
| **55** | 66 | 84,7 | 1,5 | 54 | 64 | 91 | 1,5 |
| | 70,5 | 97,8 | 2 | 61 | 66 | 109 | 2 |

# 3.4 四点接触球轴承
d **60 – 95** mm

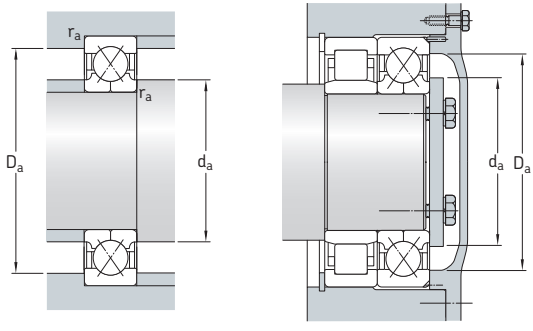


带定位槽的轴承

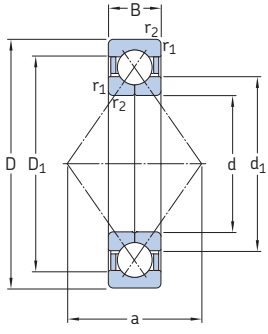
| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号[1] 轴承 带定位槽[2] | 不带定位槽 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **60** | 110 | 22 | 96,5 | 93 | 4 | 7 500 | 10 000 | 0,99 | * **QJ 212 N2MA** | * **QJ 212 MA** |
| | 110 | 22 | 96,5 | 93 | 4 | 8 500 | 10 000 | 0,99 | * **QJ 212 N2PHAS** | – |
| | 130 | 31 | 156 | 137 | 5,85 | 6 700 | 9 000 | 2,15 | * **QJ 312 N2MA** | * **QJ 312 MA** |
| | 130 | 31 | 156 | 137 | 5,85 | 7 500 | 9 000 | 2,15 | – | * **QJ 312 PHAS** |
| **65** | 120 | 23 | 110 | 112 | 4,75 | 6 700 | 9 500 | 1,2 | * **QJ 213 N2MA** | * **QJ 213 MA** |
| | 120 | 23 | 110 | 112 | 4,75 | 8 000 | 9 500 | 1,2 | * **QJ 213 N2PHAS** | – |
| | 140 | 33 | 176 | 156 | 6,55 | 6 300 | 8 500 | 2,7 | – | * **QJ 313 MA** |
| | 140 | 33 | 176 | 156 | 6,55 | 7 000 | 8 500 | 2,7 | * **QJ 313 N2PHAS** | - |
| **70** | 125 | 24 | 120 | 122 | 5,2 | 6 300 | 9 000 | 1,3 | * **QJ 214 N2MA** | * **QJ 214 MA** |
| | 125 | 24 | 120 | 122 | 5,2 | 7 500 | 9 000 | 1,3 | * **QJ 214 N2PHAS** | – |
| | 150 | 35 | 200 | 180 | 7,35 | 5 600 | 8 000 | 3,15 | * **QJ 314 N2MA** | * **QJ 314 MA** |
| | 150 | 35 | 200 | 180 | 7,35 | 6 700 | 8 000 | 3,15 | * **QJ 314 N2PHAS** | – |
| **75** | 130 | 25 | 125 | 132 | 5,6 | 6 300 | 8 500 | 1,45 | * **QJ 215 N2MA** | * **QJ 215 MA** |
| | 130 | 25 | 125 | 132 | 5,6 | 7 000 | 8 500 | 1,45 | * **QJ 215 N2PHAS** | – |
| | 160 | 37 | 216 | 200 | 7,8 | 5 300 | 7 500 | 3,9 | * **QJ 315 N2MA** | – |
| | 160 | 37 | 216 | 200 | 7,8 | 6 300 | 7 500 | 3,9 | * **QJ 315 N2PHAS** | – |
| **80** | 140 | 26 | 146 | 156 | 6,4 | 5 600 | 8 000 | 1,85 | * **QJ 216 N2MA** | * **QJ 216 MA** |
| | 170 | 39 | 232 | 228 | 8,65 | 5 000 | 7 000 | 4,6 | * **QJ 316 N2MA** | – |
| | 170 | 39 | 232 | 228 | 8,65 | 5 600 | 7 000 | 4,6 | * **QJ 316 N2PHAS** | – |
| **85** | 150 | 28 | 156 | 173 | 6,7 | 5 300 | 7 500 | 2,25 | * **QJ 217 N2MA** | * **QJ 217 MA** |
| | 180 | 41 | 250 | 255 | 8,65 | 4 800 | 6 700 | 5,45 | * **QJ 317 N2MA** | – |
| **90** | 160 | 30 | 186 | 200 | 7,65 | 5 000 | 7 000 | 2,75 | * **QJ 218 N2MA** | – |
| | 190 | 43 | 285 | 305 | 11 | 4 500 | 6 300 | 6,45 | * **QJ 318 N2MA** | – |
| | 190 | 43 | 285 | 305 | 11 | 5 000 | 6 300 | 6,45 | * **QJ 318 N2PHAS** | – |
| **95** | 170 | 32 | 212 | 232 | 8,5 | 4 800 | 6 700 | 3,35 | * **QJ 219 N2MA** | – |
| | 200 | 45 | 305 | 340 | 11,8 | 4 300 | 6 000 | 7,45 | * **QJ 319 N2MA** | – |
| | 200 | 45 | 305 | 340 | 11,8 | 4 800 | 6 000 | 7,45 | * **QJ 319 N2PHAS** | – |

[1] 可提供的最终变型 → **供货表3，第502页**
[2] 有关定位槽尺寸 → **表3，第484页**
* SKF探索者轴承

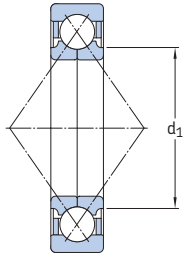



| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | a | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 |
| mm | | | | | mm | | |
| **60** | 72 | 93 | 1,5 | 60 | 69 | 101 | 1,5 |
| | 72 | 93 | 1,5 | 60 | 69 | 101 | 1,5 |
| | 77 | 106 | 2,1 | 67 | 72 | 118 | 2 |
| | 77 | 106 | 2,1 | 67 | 72 | 118 | 2 |
| **65** | 78,5 | 101 | 1,5 | 65 | 74 | 111 | 1,5 |
| | 78,5 | 101 | 1,5 | 65 | 74 | 111 | 1,5 |
| | 82,5 | 115 | 2,1 | 72 | 77 | 128 | 2 |
| | 82,5 | 115 | 2,1 | 72 | 77 | 128 | 2 |
| **70** | 83,5 | 106 | 1,5 | 68 | 79 | 116 | 1,5 |
| | 83,5 | 106 | 1,5 | 68 | 79 | 116 | 1,5 |
| | 89 | 123 | 2,1 | 77 | 82 | 138 | 2 |
| | 89 | 123 | 2,1 | 77 | 82 | 138 | 2 |
| **75** | 88,5 | 112 | 1,5 | 72 | 84 | 121 | 1,5 |
| | 88,5 | 112 | 1,5 | 72 | 84 | 121 | 1,5 |
| | 104 | 131 | 2,1 | 82 | 87 | 148 | 2 |
| | 104 | 131 | 2,1 | 82 | 87 | 148 | 2 |
| **80** | 95,3 | 120 | 2 | 77 | 91 | 130 | 2 |
| | 111 | 139 | 2,1 | 88 | 92 | 158 | 2 |
| | 111 | 139 | 2,1 | 88 | 92 | 158 | 2 |
| **85** | 100 | 128 | 2 | 83 | 96 | 139 | 2 |
| | 117 | 148 | 3 | 93 | 99 | 166 | 2,5 |
| **90** | 114 | 136 | 2 | 88 | 101 | 149 | 2 |
| | 124 | 156 | 3 | 98 | 104 | 176 | 2,5 |
| | 124 | 156 | 3 | 98 | 104 | 176 | 2,5 |
| **95** | 120 | 145 | 2,1 | 93 | 107 | 158 | 2 |
| | 131 | 165 | 3 | 103 | 109 | 186 | 2,5 |
| | 131 | 165 | 3 | 103 | 109 | 186 | 2,5 |

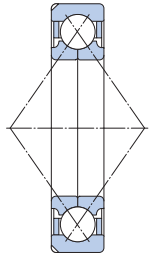
# 3.4 四点接触球轴承
d **100 – 200** mm




基本设计



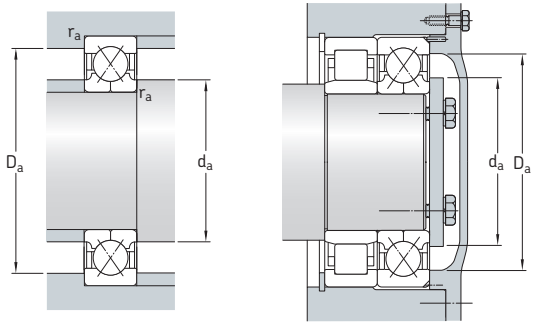

SKF探索者轴承



带定位槽的轴承

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号[1] 轴承 带定位槽[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **100** | 180 | 34 | 236 | 265 | 9,5 | 4 500 | 6 300 | 4,05 | * **QJ 220 N2MA** |
| | 215 | 47 | 345 | 400 | 13,7 | 4 000 | 5 600 | 9,3 | * **QJ 320 N2MA** |
| **110** | 200 | 38 | 280 | 325 | 11,2 | 4 000 | 5 600 | 5,6 | * **QJ 222 N2MA** |
| | 240 | 50 | 390 | 480 | 15,3 | 3 600 | 4 800 | 12,5 | * **QJ 322 N2MA** |
| **120** | 215 | 40 | 300 | 365 | 12 | 3 600 | 5 000 | 6,95 | * **QJ 224 N2MA** |
| | 260 | 55 | 415 | 530 | 16,3 | 3 200 | 4 500 | 16 | * **QJ 324 N2MA** |
| **130** | 230 | 40 | 310 | 400 | 12,7 | 3 400 | 4 800 | 7,75 | * **QJ 226 N2MA** |
| | 280 | 58 | 455 | 610 | 18 | 3 000 | 4 000 | 19,5 | * **QJ 326 N2MA** |
| **140** | 250 | 42 | 345 | 475 | 14,3 | 3 200 | 4 300 | 9,85 | * **QJ 228 N2MA** |
| | 300 | 62 | 500 | 695 | 20 | 2 800 | 3 800 | 24 | * **QJ 328 N2MA** |
| **150** | 270 | 45 | 400 | 570 | 16,6 | 3 000 | 4 000 | 12,5 | * **QJ 230 N2MA** |
| | 320 | 65 | 530 | 765 | 21,2 | 2 600 | 3 600 | 29 | * **QJ 330 N2MA** |
| **160** | 290 | 48 | 450 | 670 | 19 | 2 800 | 3 800 | 15,5 | * **QJ 232 N2MA** |
| | 340 | 68 | 570 | 880 | 23,6 | 2 400 | 3 400 | 34,5 | * **QJ 332 N2MA** |
| **170** | 310 | 52 | 455 | 720 | 20 | 2 600 | 3 400 | 19,5 | * **QJ 234 N2MA** |
| | 360 | 72 | 655 | 1 040 | 27 | 2 200 | 3 200 | 41,5 | * **QJ 334 N2MA** |
| **180** | 320 | 52 | 475 | 765 | 20,8 | 2 400 | 3 400 | 20,5 | * **QJ 236 N2MA** |
| | 380 | 75 | 680 | 1 100 | 28 | 2 200 | 3 000 | 47,5 | * **QJ 336 N2MA** |
| **190** | 340 | 55 | 510 | 850 | 22,4 | 2 200 | 3 200 | 23,5 | * **QJ 238 N2MA** |
| | 400 | 78 | 702 | 1 160 | 28,5 | 1 700 | 2 800 | 49 | **QJ 338 N2MA** |
| **200** | 360 | 58 | 540 | 915 | 23,2 | 1 800 | 3 000 | 28,5 | **QJ 240 N2MA** |

[1] 可提供的最终变型 → **供货表3，第502页**
[2] 有关定位槽尺寸 → **表3，第484页**
* SKF探索者轴承




| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | a | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 |
| mm | | | | | mm | | |
| **100** | 127 | 153 | 2,1 | 98 | 112 | 168 | 2 |
| | 139 | 176 | 3 | 110 | 114 | 201 | 2 |
| **110** | 141 | 169 | 2,1 | 109 | 122 | 188 | 2 |
| | 154 | 196 | 3 | 123 | 124 | 226 | 2,5 |
| **120** | 152 | 183 | 2,1 | 117 | 132 | 203 | 2 |
| | 169 | 211 | 3 | 133 | 134 | 246 | 2,5 |
| **130** | 165 | 195 | 3 | 126 | 144 | 216 | 2,5 |
| | 182 | 227 | 4 | 144 | 147 | 263 | 3 |
| **140** | 179 | 211 | 3 | 137 | 154 | 236 | 2,5 |
| | 196 | 244 | 4 | 154 | 158 | 282 | 3 |
| **150** | 194 | 226 | 3 | 147 | 164 | 256 | 2,5 |
| | 211 | 259 | 4 | 165 | 167 | 303 | 3 |
| **160** | 204 | 243 | 3 | 158 | 174 | 276 | 2,5 |
| | 224 | 276 | 4 | 175 | 177 | 323 | 3 |
| **170** | 204 | 243 | 4 | 168 | 187 | 293 | 3 |
| | 237 | 293 | 4 | 186 | 187 | 343 | 3 |
| **180** | 231 | 269 | 4 | 175 | 197 | 303 | 3 |
| | 252 | 309 | 4 | 196 | 197 | 363 | 3 |
| **190** | 244 | 285 | 4 | 185 | 207 | 323 | 3 |
| | 263 | 326 | 5 | 207 | 210 | 380 | 4 |
| **200** | 258 | 302 | 4 | 196 | 217 | 363 | 3 |


SKF

# 4 自调心球轴承


**设计和变型** . . . . . 538
基本设计轴承 . . . . . 539
加长内圈轴承 . . . . . 540
保持架 . . . . . 540
密封解决方案 . . . . . 540
　用于密封轴承的润滑脂 . . . . . 540

**轴承参数** . . . . . 542
（尺寸标准、公差、内部游隙、不对中、摩擦、启动力矩、功率损耗、缺陷频率）

**载荷** . . . . . 544
（最小载荷、轴向承载能力、当量载荷）

**温度限值** . . . . . 545

**允许转速** . . . . . 545

**轴承配置的设计** . . . . . 546
配轴套轴承 . . . . . 546
　轴承/紧定套套件 . . . . . 547
合适的轴承座 . . . . . 547
圆锥孔轴承的安装 . . . . . 548

**型号系统** . . . . . 550

**产品表**
**4.1** 自调心球轴承 . . . . . 552
**4.2** 密封自调心球轴承 . . . . . 560
**4.3** 加长内圈自调心球轴承 . . . . . 562
**4.4** 配紧定套自调心球轴承 . . . . . 564

**其它自调心球轴承**
固态油轴承 . . . . . 1185

# 设计和变型

自调心球轴承有两列球形滚动体，同时外圈带有球面滚道。此类轴承能承受轴与轴承座之间的不对中误差。与任何其他类型的滚动轴承相比，自调心球轴承产生的摩擦是最低的，即使在高转速下温升也较低。

SKF自调心球轴承提供以下几种不同的设计：

- 基本设计轴承 (→ **图1**)
- 加长内圈轴承 (→ **图2**)
- 密封轴承 (→ **图3**)

图1

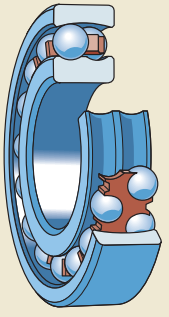


图2

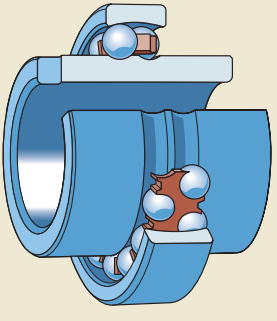
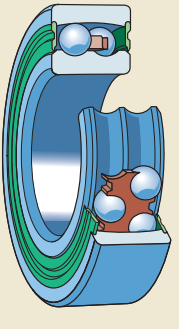


图3



**更多信息**

**轴承寿命和额定载荷** . . . . . **63**

**设计考虑因素** . . . . . **159**
轴承系统 . . . . . 160
推荐配合 . . . . . 169
挡肩及倒角尺寸 . . . . . 208

**润滑** . . . . . **239**

**安装、拆卸和轴承维护** . . . . . **271**
各种轴承的
安装说明. . . . . → skf.com/mount
《SKF轴承维护保养手册》
SKF液压推进法 . . . . . → skf.com/drive-up

## 基本设计轴承

自调心球轴承的基本设计为圆柱孔，某些尺寸可以是锥度为1:12的圆锥孔（后缀为K）。

130和139系列的大型自调心球轴承最初是专为造纸工业设计的，现在它们可用于任何对低摩擦的需求超过高承载能力需求的应用工况。这些轴承配有润滑槽，而且外圈和内圈上分别有三个和六个均匀分布的润滑孔（→ **图4**）。

12和13系列中有些轴承的钢球会突出轴承的端面。突出量参见**表1**。在设计与轴承配置相关的部件时，必须考虑这些突出量。

**图4**

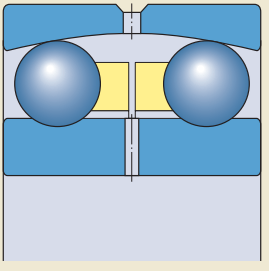
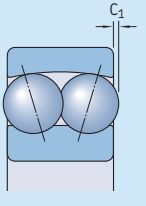


**表1**

**钢球突出轴承端面**




| 轴承 | 突出量 $C_1$ |
|---|---|
| – | mm |
| **1224 (K)** | 1,3 |
| **1226** | 1,4 |
| **1318 (K)** | 1,1 |
| **1319 (K)** | 1,5 |
| **1320 (K)** | 2,5 |
| **1322 (K)** | 2,6 |

## 加长内圈轴承

加长内圈的自调心球轴承是为要求较低的工况而设计，可配合未经精加工的轴使用。其内孔应用特别的公差等级JS7 (→ **表4**, **第543页**)，便于安装和拆卸。

加长内圈的自调心球轴承利用定位销或螺钉 (→ **图5**) 将其轴向定位在轴上，定位销或螺钉装在内圈一侧的凹槽中，可避免内圈在轴上转动。

当同时使用两个具加长内圈的自调心球轴承时，其内圈带凹槽的一侧应相对或靠拢 (→ **图5**)。否则，轴只能有单向的轴向定位。

## 保持架

根据不同的轴承系列或尺寸，SKF自调心球轴承装有**表2**中所示的其中一种保持架。

滚动轴承通常使用的润滑剂对保持架没有任何损害。然而，有些合成油，以合成油为基油的润滑脂，以及含有大量极压添加剂的润滑剂在高温下使用时可能对尼龙保持架产生不良影响。有关保持架应用工况的更多信息，请参见 “保持架” (→ **第37页**) 和 “保持架的材料” (→ **第152页**)。

## 密封解决方案

22和23系列的某些自调心球轴承还配有密封件 (→ **图6**)。

密封轴承两侧带有钢骨架接触式密封件，它们由防油、耐磨的NBR橡胶制成 (后缀为2RS1)。

密封轴承可终身润滑，绝不可清洗，无需补充润滑，也无需维护。如准备采用热安装方式安装它们，SKF不建议将轴承加热到80 °C *(175 °F)* 以上。

### 用于密封轴承的润滑脂

密封轴承可以采用**表3**中列出的两种润滑脂的一种，具体取决于轴承的外径。这两种润滑脂均具备极佳的耐腐蚀性。

图5

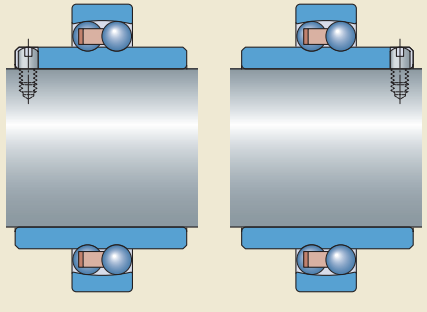


图6

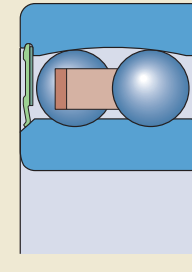
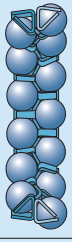
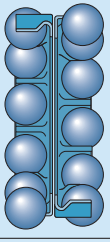
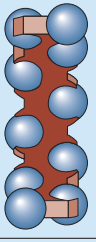
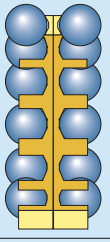


表2

**自调心球轴承的保持架**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |
| **保持架类型** | 整体式，钢球引导 | 组合式，钢球引导 | 整体卡式，钢球引导 | 整体或分体组合式，钢球引导 |
| **材料** | 冲压钢 | | PA66，玻璃纤维增强 | 机削黄铜 |
| **后缀** | – | – | TN9 | M<br>– d ≥ 150 mm时 |

如需非标准保持架，请联系SKF。

表3

**用于密封自调心球轴承的SKF标准润滑脂技术规格**

| **轴承外径** [mm] | **润滑脂** | **温度范围**[1] | **增稠剂** | **基油类型** | **NLGI稠度等级** | **基油粘度** [mm²/s] 40 °C (105 °F) | 100 °C (210 °F) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | –50 0 50 100 150 200 250 °C<br>–60 30 120 210 300 390 480 °F | | | | | |
| **D ≤ 62** | **MT47** | | 锂皂 | 矿物油 | 2 | 70 | 7,3 |
| **D > 62** | **MT33** | | 锂皂 | 矿物油 | 3 | 100 | 10 |

[1] 参见SKF交通灯概念 → **第244页**

## 轴承参数

| | |
|---|---|
| **尺寸标准** | 外形尺寸：ISO 15<br>**加长内圈轴承**：DIN 630第2部分（于1993年取消） |
| **公差**<br><br>更多信息<br>(→ **第132页**) | 普通组<br>**加长内圈轴承**：内径公差等级JS7 (→ **表4**) 符合ISO 286-2标准<br>公差值：ISO 492，(→ **表3**，**第137页**) |
| **内部游隙**<br><br><br><br>更多信息<br>(→ **第149页**) | 普通组，C3<br>订购前请检查是否提供C2（圆柱孔）轴承<br>**130和139系列的轴承**：C3<br>**加长内圈轴承**：最小值C2组游隙到普通组游隙的最大值<br>内部游隙值：ISO 5753-1 (→ **表5**)<br>这些数值适用于未安装的轴承在测量载荷为零的条件下。 |
| **不对中** | 标准操作条件的参考值：(→ **表6**)。能否完全引用这些数值取决于轴承配置的设计和外部密封件的类型。 |
| **摩擦、启动力矩、功率损耗** | 可根据“摩擦”(→ **第97页**) 一节中的说明或使用skf.com/bearingcalculator网站上提供的工具计算摩擦力矩、启动力矩和功率损耗。 |
| **缺陷频率** | 可以使用skf.com/bearingcalculator网站上提供的工具计算缺陷频率。 |

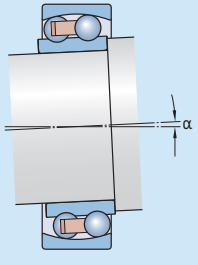
表4

## 加长内圈自调心球轴承的内径公差

| 内径 d | | 公差等级JS7 偏差 | |
|---|---|---|---|
| > | ≤ | 上 | 下 |
| mm | | μm | |
| **18** | 30 | +10,5 | –10,5 |
| **30** | 50 | +12,5 | –12,5 |
| **50** | 80 | +15 | –15 |

表6

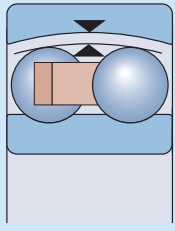
## 允许不对中误差




| 轴承/系列 | 不对中 α |
|---|---|
| – | ° |
| **108, 126, 127, 129, 135** | 3 |
| **12 (E)** | 2,5 |
| **13 (E)** | 3 |
| **22 (E)** | 2,5 |
| **22 E-2RS1** | 1,5 |
| **23 (E)** | 3 |
| **23 E-2RS1** | 1,5 |
| **112 (E)** | 2,5 |
| **130, 139** | 3 |

表5

## 自调心球轴承的径向游隙



| 内径 d | | 径向游隙 C2 | | 普通组 | | C3 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| > | ≤ | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 |
| mm | | μm | | | | | |
| **圆柱孔轴承** | | | | | | | |
| **2,5** | **6** | 1 | 8 | 5 | 15 | 10 | 20 |
| **6** | **10** | 2 | 9 | 6 | 17 | 12 | 25 |
| **10** | **14** | 2 | 10 | 6 | 19 | 13 | 26 |
| **14** | **18** | 3 | 12 | 8 | 21 | 15 | 28 |
| **18** | **24** | 4 | 14 | 10 | 23 | 17 | 30 |
| **24** | **30** | 5 | 16 | 11 | 24 | 19 | 35 |
| **30** | **40** | 6 | 18 | 13 | 29 | 23 | 40 |
| **40** | **50** | 6 | 19 | 14 | 31 | 25 | 44 |
| **50** | **65** | 7 | 21 | 16 | 36 | 30 | 50 |
| **65** | **80** | 8 | 24 | 18 | 40 | 35 | 60 |
| **80** | **100** | 9 | 27 | 22 | 48 | 42 | 70 |
| **100** | **120** | 10 | 31 | 25 | 56 | 50 | 83 |
| **120** | **140** | 10 | 38 | 30 | 68 | 60 | 100 |
| **140** | **160** | – | – | – | – | 70 | 120 |
| **160** | **180** | – | – | – | – | 82 | 138 |
| **180** | **200** | – | – | – | – | 93 | 157 |
| **200** | **225** | – | – | – | – | 100 | 170 |
| **225** | **250** | – | – | – | – | 115 | 195 |
| **圆锥孔轴承** | | | | | | | |
| **18** | **24** | – | – | 13 | 26 | 20 | 33 |
| **24** | **30** | – | – | 15 | 28 | 23 | 39 |
| **30** | **40** | – | – | 19 | 35 | 29 | 46 |
| **40** | **50** | – | – | 22 | 39 | 33 | 52 |
| **50** | **65** | – | – | 27 | 47 | 41 | 61 |
| **65** | **80** | – | – | 35 | 57 | 50 | 75 |
| **80** | **100** | – | – | 42 | 68 | 62 | 90 |
| **100** | **120** | – | – | 50 | 81 | 75 | 108 |

# 载荷

| | 自调心球轴承 | 符号 |
|---|---|---|
| **最小载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第86页**) | $F_{rm} = k_r \left( \frac{\nu n}{1\,000} \right)^{2/3} \left( \frac{d_m}{100} \right)^2$<br><br>轴承支撑组件的重量，加上外力，通常已超过必要的最小载荷。若尚未能达到最小载荷，该轴承必须施以额外的径向载荷。 | $B$ = 轴承宽度 [mm]<br>$d$ = 轴承内径 [mm]<br>$d_m$ = 轴承平均直径 [mm]<br>= 0,5 (d + D)<br>$e$ = 计算系数 (→ **产品表**)<br>$F_a$ = 轴向载荷 [kN]<br>$F_{ap}$ = 最大允许轴向载荷 [kN]<br>$F_r$ = 径向载荷 [kN]<br>$F_{rm}$ = 最小径向载荷 [kN]<br>$k_r$ = 最小载荷系数<br>(→ **产品表**)<br>$n$ = 转速 [r/min]<br>$P$ = 轴承当量动载荷 [kN]<br>$P_0$ = 轴承当量静载荷 [kN]<br>$Y_0, Y_1, Y_2$ = 计算系数 (→ **产品表**)<br>$\nu$ = 润滑油在工作温度下的粘度 [$mm^2/s$] |
| **轴向承载能力** | 配紧定套的轴承安装在没有固定挡肩的光轴上：<br><br>$F_{ap} = 0{,}003\ B\ d$<br><br>假设轴承安装正确。 | |
| **轴承当量动载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第85页**) | $F_a/F_r \le e \rightarrow P = F_r + Y_1 F_a$<br><br>$F_a/F_r > e \rightarrow P = 0{,}65\ F_r + Y_2 F_a$ | |
| **轴承当量静载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第88页**) | $P_0 = F_r + Y_0 F_a$ | |

## 温度限值

自调心球轴承的允许工作温度受限于：

- 轴承套圈和钢球的尺寸稳定性
- 保持架
- 密封件
- 润滑剂

当温度超出允许工作温度范围时，请联系SKF应用工程服务部门。

**轴承套圈和钢球**

SKF自调心球轴承经过了特殊热处理。轴承的热稳定性至少可达120 °C *(250 °F)*。

**保持架**

钢质或黄铜保持架的工作温度与轴承套圈和钢球相同。有关聚合塑料保持架的温度限值，请参见“保持架的材料” (**→ 第152页**)。

**密封件**

NBR橡胶密封件的允许工作温度为–40至+100 °C *(–40至+210 °F)*。短时间内可承受高达120 °C *(250 °F)* 的温度。

**润滑剂**

**表3** (**→ 第541页**) 中列出了SKF密封自调心球轴承中使用的润滑脂的温度限值。“润滑” (**→ 第239页**) 一节中提供了其他SKF润滑脂的温度限值。

使用非SKF提供的润滑剂时，应根据SKF交通灯概念 (**→ 第244页**) 评估温度限值。

## 允许转速

可以使用产品表中所列的额定转速并应用“速度” (**→ 第117页**) 一节提供的信息来估算允许转速。若产品表中未列出参考转速，则极限转速为允许转速。

# 轴承配置的设计

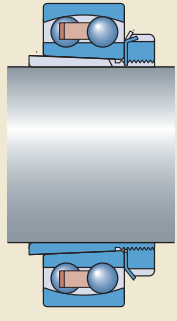
## 配轴套轴承

可使用紧定套将带圆锥孔的自调心球轴承安装在光轴或阶梯轴上 (→ **图7**), 或使用退卸套将带圆锥孔的自调心球轴承安装在阶梯轴上 (→ **图8**)。紧定套配有锁定装置。有关紧定套的更多信息, 请参见 "轴承附件" (→ **第1269页**)。

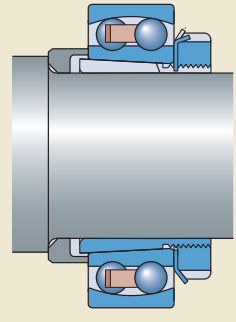
由于使用紧定套无需在轴上安装其他轴向定位装置, 因此比退卸套更普遍地被使用, 所以本型录中只列出与轴承相配的紧定套。

在紧定套上使用密封自调心球轴承时, 锁定装置不得碰触密封件。为避免此情况, 请使用产品表 (→ **第564页**) 中列出的适当SKF紧定套组件。密封轴承使用标准紧定套或E型紧定套 (→ **图9**)。或者, 也可在轴承和锁定垫圈之间插入一个隔环。

**图7**



在光轴上



在阶梯轴上

**图8**

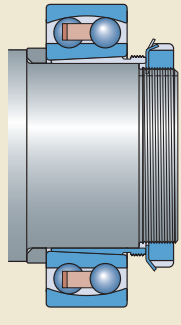
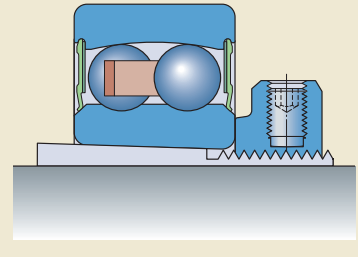


**图9**



在E型紧定套上

### 轴承/紧定套套件

为方便采购和确保配用正确的紧定套，SKF提供了常用尺寸的套件，其中包含自调心球轴承及配套的紧定套组件。

**表7**中列出了这些套件。轴承和紧定套的技术参数可参见相关的产品表。

### 合适的轴承座

SKF自调心球轴承配上紧定套（如果需要）和合适的SKF轴承座构成了一个经济、可靠且可互换的解决方案，可以满足易于维护的要求。SKF提供多种设计款式和尺寸的适当轴承座，适用于各种应用。这些设计包括：

- 2、3、5和6系列的SNL、SE轴承座
- FNL法兰型轴承座
- SAF轴承座，用于英制轴

skf.com/housings网站上提供了有关SKF轴承座的更多信息。

**表7**

**SKF自调心球轴承/紧定套套件**

| **轴承套件**<br>型号 | **部件**<br>型号<br>轴承 | 紧定套 | **轴径**<br>mm |
|---|---|---|---|
| **KAM 1206** | 1206 EKTN9/C3 | H 206 | 25 |
| **KAM 1207** | 1207 EKTN9/C3 | H 207 | 30 |
| **KAM 1208** | 1208 EKTN9/C3 | H 208 | 35 |
| **KAM 1209** | 1209 EKTN9/C3 | H 209 | 40 |
| **KAM 1210** | 1210 EKTN9/C3 | H 210 | 45 |
| **KAM 1211** | 1211 EKTN9/C3 | H 211 | 50 |

## 圆锥孔轴承的安装

圆锥孔轴承通常以过盈配合安装。为了获得适当的过盈度，可使用以下方法之一：

**1** 通过旋转外圈感觉游隙减量
**2** 测量锁紧螺母的的锁紧角度
**3** 测量轴向推进距离
**4** 应用SKF液压推进法

有关这些安装方法的更多信息，请参见“安装、拆卸和轴承维护”(**→ 第271页**) 或《SKF轴承维护保养手册》。

在直径 ≥ 50 mm的轴上安装轴承的最佳方法是SKF液压推进法，这是一种实现适当过盈配合的快速、可靠和安全的方法。skf.com/driveup网站上提供了更多信息。

**表8**中列出了应用方法2和3的推荐值。

### 通过旋转外圈感觉游隙减量

对于普通组游隙的自调心球轴承的安装，只需在轴向推进轴承时旋转和摆动外圈，通常足以检查游隙减量 (**→ 图10**)。如外圈可轻易转动，但往外左右摆动时感到轻微的阻力，表示轴承已达到所需的游隙减量。

**图10**

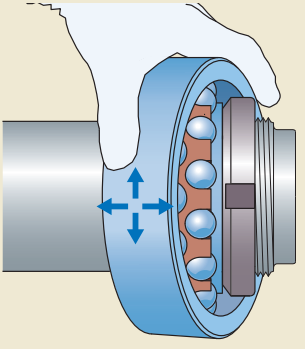
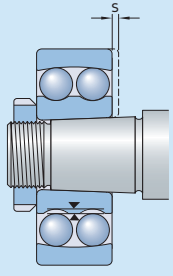
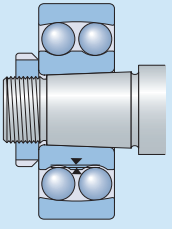
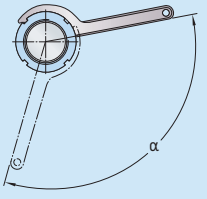


表8

**带圆锥孔的自调心球轴承的推进数据**



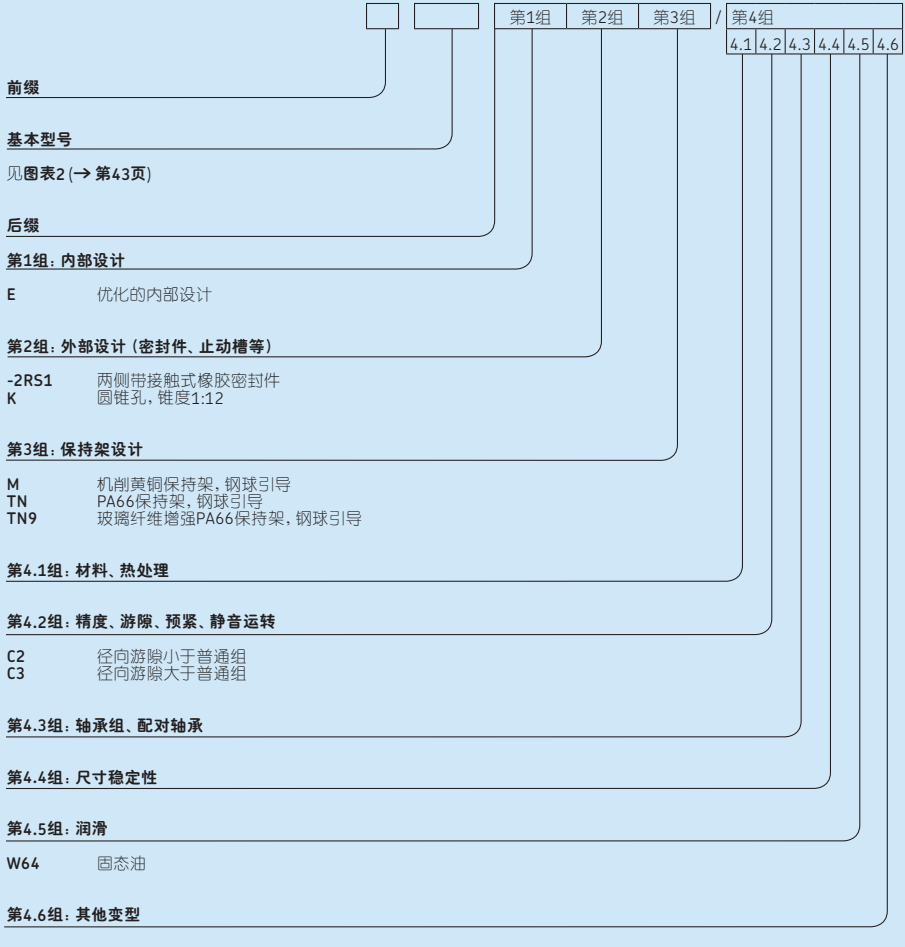



| 内径<br>d | 轴向推进距离<br>$s^{1)}$ | 锁紧螺母的锁紧角度<br>α |
|---|---|---|
| mm | mm | ° |
| **20** | 0,22 | 80 |
| **25** | 0,22 | 55 |
| **30** | 0,22 | 55 |
| **35** | 0,30 | 70 |
| **40** | 0,30 | 70 |
| **45** | 0,35 | 80 |
| **50** | 0,35 | 80 |
| **55** | 0,40 | 75 |
| **60** | 0,40 | 75 |
| **65** | 0,40 | 80 |
| **70** | 0,40 | 80 |
| **75** | 0,45 | 85 |
| **80** | 0,45 | 85 |
| **85** | 0,60 | 110 |
| **90** | 0,60 | 110 |
| **95** | 0,60 | 110 |
| **100** | 0,60 | 110 |
| **110** | 0,70 | 125 |
| **120** | 0,70 | 125 |

仅适用于实心钢轴和一般应用。所列数值仅用作参考，因为很难确定精确的起始位置。另外，不同轴承系列之间的轴向推进距离也略有不同。

1) 不适用于SKF液压推进法。

# 型号系统




**前缀**

**基本型号**

见**图表2** (→ **第43页**)

**后缀**

**第1组：内部设计**

| | |
|---|---|
| **E** | 优化的内部设计 |

**第2组：外部设计（密封件、止动槽等）**

| | |
|---|---|
| **-2RS1** | 两侧带接触式橡胶密封件 |
| **K** | 圆锥孔，锥度1:12 |

**第3组：保持架设计**

| | |
|---|---|
| **M** | 机削黄铜保持架，钢球引导 |
| **TN** | PA66保持架，钢球引导 |
| **TN9** | 玻璃纤维增强PA66保持架，钢球引导 |

**第4.1组：材料、热处理**

**第4.2组：精度、游隙、预紧、静音运转**

| | |
|---|---|
| **C2** | 径向游隙小于普通组 |
| **C3** | 径向游隙大于普通组 |

**第4.3组：轴承组、配对轴承**

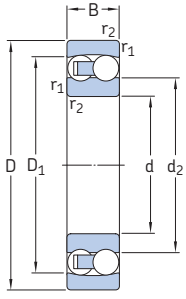
**第4.4组：尺寸稳定性**

**第4.5组：润滑**

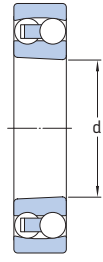
| | |
|---|---|
| **W64** | 固态油 |

**第4.6组：其他变型**

## 4.1 自调心球轴承
d **5 – 30** mm

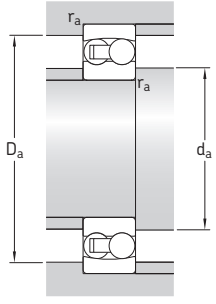



圆柱孔



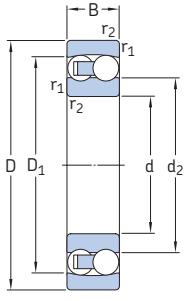

圆锥孔

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带圆柱孔 | 圆锥孔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **5** | 19 | 6 | 2,51 | 0,48 | 0,025 | 63 000 | 45 000 | 0,009 | **135 TN9** | – |
| **6** | 19 | 6 | 2,51 | 0,48 | 0,025 | 70 000 | 45 000 | 0,009 | **126 TN9** | – |
| **7** | 22 | 7 | 2,65 | 0,56 | 0,029 | 63 000 | 40 000 | 0,014 | **127 TN9** | – |
| **8** | 22 | 7 | 2,65 | 0,56 | 0,029 | 60 000 | 40 000 | 0,014 | **108 TN9** | – |
| **9** | 26 | 8 | 3,9 | 0,82 | 0,043 | 60 000 | 38 000 | 0,022 | **129 TN9** | – |
| **10** | 30 | 9 | 5,53 | 1,18 | 0,061 | 56 000 | 36 000 | 0,034 | **1200 ETN9** | – |
| | 30 | 14 | 8,06 | 1,73 | 0,09 | 50 000 | 34 000 | 0,047 | **2200 ETN9** | – |
| **12** | 32 | 10 | 6,24 | 1,43 | 0,072 | 50 000 | 32 000 | 0,04 | **1201 ETN9** | – |
| | 32 | 14 | 8,52 | 1,9 | 0,098 | 45 000 | 30 000 | 0,053 | **2201 ETN9** | – |
| | 37 | 12 | 9,36 | 2,16 | 0,12 | 40 000 | 28 000 | 0,067 | **1301 ETN9** | – |
| | 37 | 17 | 11,7 | 2,7 | 0,14 | 38 000 | 28 000 | 0,095 | **2301** | – |
| **15** | 35 | 11 | 7,41 | 1,76 | 0,09 | 45 000 | 28 000 | 0,049 | **1202 ETN9** | – |
| | 35 | 14 | 8,71 | 2,04 | 0,11 | 38 000 | 26 000 | 0,06 | **2202 ETN9** | – |
| | 42 | 13 | 10,8 | 2,6 | 0,14 | 34 000 | 24 000 | 0,094 | **1302 ETN9** | – |
| | 42 | 17 | 11,9 | 2,9 | 0,15 | 32 000 | 24 000 | 0,12 | **2302** | – |
| **17** | 40 | 12 | 8,84 | 2,2 | 0,12 | 38 000 | 24 000 | 0,073 | **1203 ETN9** | – |
| | 40 | 16 | 10,6 | 2,55 | 0,14 | 34 000 | 24 000 | 0,088 | **2203 ETN9** | – |
| | 47 | 14 | 12,7 | 3,4 | 0,18 | 28 000 | 20 000 | 0,12 | **1303 ETN9** | – |
| | 47 | 19 | 14,3 | 3,55 | 0,19 | 30 000 | 22 000 | 0,16 | **2303** | – |
| **20** | 47 | 14 | 12,7 | 3,4 | 0,18 | 32 000 | 20 000 | 0,12 | **1204 ETN9** | **1204 EKTN9** |
| | 47 | 18 | 16,8 | 4,15 | 0,22 | 28 000 | 20 000 | 0,14 | **2204 ETN9** | – |
| | 52 | 15 | 14,3 | 4 | 0,21 | 26 000 | 18 000 | 0,16 | **1304 ETN9** | – |
| | 52 | 21 | 18,2 | 4,75 | 0,24 | 26 000 | 19 000 | 0,22 | **2304 TN9** | – |
| **25** | 52 | 15 | 14,3 | 4 | 0,21 | 28 000 | 18 000 | 0,14 | **1205 ETN9** | **1205 EKTN9** |
| | 52 | 18 | 16,8 | 4,4 | 0,23 | 26 000 | 18 000 | 0,16 | **2205 ETN9** | **2205 EKTN9** |
| | 62 | 17 | 19 | 5,4 | 0,28 | 22 000 | 15 000 | 0,26 | **1305 ETN9** | **1305 EKTN9** |
| | 62 | 24 | 27 | 7,1 | 0,37 | 22 000 | 16 000 | 0,34 | **2305 ETN9** | **2305 EKTN9** |
| **30** | 62 | 16 | 15,6 | 4,65 | 0,24 | 24 000 | 15 000 | 0,22 | **1206 ETN9** | **1206 EKTN9** |
| | 62 | 20 | 23,8 | 6,7 | 0,35 | 22 000 | 15 000 | 0,26 | **2206 ETN9** | **2206 EKTN9** |
| | 72 | 19 | 22,5 | 6,8 | 0,36 | 19 000 | 13 000 | 0,39 | **1306 ETN9** | **1306 EKTN9** |
| | 72 | 27 | 31,2 | 8,8 | 0,45 | 18 000 | 13 000 | 0,5 | **2306** | **2306 K** |

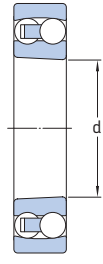



| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
| mm | | | | mm | | | – | | | | |
| **5** | 10,3 | 15,4 | 0,3 | 7,4 | 16,6 | 0,3 | 0,045 | 0,33 | 1,9 | 3 | 2 |
| **6** | 10,3 | 15,4 | 0,3 | 8,4 | 16,6 | 0,3 | 0,04 | 0,33 | 1,9 | 3 | 2 |
| **7** | 12,6 | 17,6 | 0,3 | 9,4 | 19,6 | 0,3 | 0,04 | 0,33 | 1,9 | 3 | 2 |
| **8** | 12,6 | 17,6 | 0,3 | 10,4 | 19,6 | 0,3 | 0,03 | 0,33 | 1,9 | 3 | 2 |
| **9** | 14,8 | 21,1 | 0,3 | 11,4 | 23,6 | 0,3 | 0,04 | 0,33 | 1,9 | 3 | 2 |
| **10** | 16,7 | 24,4 | 0,6 | 14,2 | 25,8 | 0,6 | 0,04 | 0,33 | 1,9 | 3 | 2 |
| | 15,3 | 24,3 | 0,6 | 14,2 | 25,8 | 0,6 | 0,045 | 0,54 | 1,15 | 1,8 | 1,3 |
| **12** | 18,2 | 26,4 | 0,6 | 16,2 | 27,8 | 0,6 | 0,04 | 0,33 | 1,9 | 3 | 2 |
| | 17,5 | 26,5 | 0,6 | 16,2 | 27,8 | 0,6 | 0,045 | 0,5 | 1,25 | 2 | 1,3 |
| | 20 | 30,8 | 1 | 17,6 | 31,4 | 1 | 0,04 | 0,35 | 1,8 | 2,8 | 1,8 |
| | 18,6 | 31 | 1 | 17,6 | 31,4 | 1 | 0,05 | 0,6 | 1,05 | 1,6 | 1,1 |
| **15** | 21,2 | 29,6 | 0,6 | 19,2 | 30,8 | 0,6 | 0,04 | 0,33 | 1,9 | 3 | 2 |
| | 20,9 | 30,2 | 0,6 | 19,2 | 30,8 | 0,6 | 0,045 | 0,43 | 1,5 | 2,3 | 1,6 |
| | 23,9 | 35,3 | 1 | 20,6 | 36,4 | 1 | 0,04 | 0,31 | 2 | 3,1 | 2,2 |
| | 23,2 | 35,2 | 1 | 20,6 | 36,4 | 1 | 0,05 | 0,52 | 1,2 | 1,9 | 1,3 |
| **17** | 24 | 33,6 | 0,6 | 21,2 | 35,8 | 0,6 | 0,04 | 0,31 | 2 | 3,1 | 2,2 |
| | 23,8 | 34,1 | 0,6 | 21,2 | 35,8 | 0,6 | 0,045 | 0,43 | 1,5 | 2,3 | 1,6 |
| | 28,9 | 41 | 1 | 22,6 | 41,4 | 1 | 0,04 | 0,3 | 2,1 | 3,3 | 2,2 |
| | 25,8 | 39,4 | 1 | 22,6 | 41,4 | 1 | 0,05 | 0,52 | 1,2 | 1,9 | 1,3 |
| **20** | 28,9 | 41 | 1 | 25,6 | 41,4 | 1 | 0,04 | 0,3 | 2,1 | 3,3 | 2,2 |
| | 27,4 | 41 | 1 | 25,6 | 41,4 | 1 | 0,045 | 0,4 | 1,6 | 2,4 | 1,6 |
| | 33,3 | 45,6 | 1,1 | 27 | 45 | 1 | 0,04 | 0,28 | 2,2 | 3,5 | 2,5 |
| | 28,8 | 43,7 | 1,1 | 27 | 45 | 1,1 | 0,05 | 0,52 | 1,2 | 1,9 | 1,3 |
| **25** | 33,3 | 45,6 | 1 | 30,6 | 46,4 | 1 | 0,04 | 0,28 | 2,2 | 3,5 | 2,5 |
| | 32,3 | 46,1 | 1 | 30,6 | 46,4 | 1 | 0,045 | 0,35 | 1,8 | 2,8 | 1,8 |
| | 37,8 | 52,5 | 1,1 | 32 | 55 | 1,1 | 0,04 | 0,28 | 2,2 | 3,5 | 2,5 |
| | 35,5 | 53,5 | 1,1 | 32 | 55 | 1,1 | 0,05 | 0,44 | 1,4 | 2,2 | 1,4 |
| **30** | 40,1 | 53 | 1 | 35,6 | 56,4 | 1 | 0,04 | 0,25 | 2,5 | 3,9 | 2,5 |
| | 38,8 | 55 | 1 | 35,6 | 56,4 | 1 | 0,045 | 0,33 | 1,9 | 3 | 2 |
| | 44,9 | 60,9 | 1,1 | 37 | 65 | 1,1 | 0,04 | 0,25 | 2,5 | 3,9 | 2,5 |
| | 41,7 | 60,9 | 1,1 | 37 | 65 | 1,1 | 0,05 | 0,44 | 1,4 | 2,2 | 1,4 |

# 4.1 自调心球轴承
d 35 – 70 mm

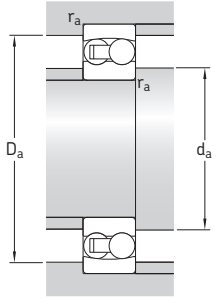



圆柱孔



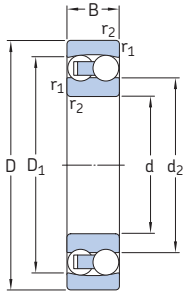

圆锥孔

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 | | 疲劳载荷极限 | 额定转速 | | 质量 | 型号 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 动态 | 静态 | | 参考转速 | 极限转速 | | 轴承带圆柱孔 | 圆锥孔 |
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **35** | 72 | 17 | 19 | 6 | 0,31 | 20 000 | 13 000 | 0,32 | **1207 ETN9** | **1207 EKTN9** |
| | 72 | 23 | 30,2 | 8,8 | 0,455 | 18 000 | 12 000 | 0,4 | **2207 ETN9** | **2207 EKTN9** |
| | 80 | 21 | 26,5 | 8,5 | 0,43 | 16 000 | 11 000 | 0,51 | **1307 ETN9** | **1307 EKTN9** |
| | 80 | 31 | 39,7 | 11,2 | 0,59 | 16 000 | 12 000 | 0,68 | **2307 ETN9** | **2307 EKTN9** |
| **40** | 80 | 18 | 19,9 | 6,95 | 0,36 | 18 000 | 11 000 | 0,42 | **1208 ETN9** | **1208 EKTN9** |
| | 80 | 23 | 31,9 | 10 | 0,51 | 16 000 | 11 000 | 0,51 | **2208 ETN9** | **2208 EKTN9** |
| | 90 | 23 | 33,8 | 11,2 | 0,57 | 14 000 | 9 500 | 0,68 | **1308 ETN9** | **1308 EKTN9** |
| | 90 | 33 | 54 | 16 | 0,82 | 14 000 | 10 000 | 0,93 | **2308 ETN9** | **2308 EKTN9** |
| **45** | 85 | 19 | 22,9 | 7,8 | 0,4 | 17 000 | 11 000 | 0,47 | **1209 ETN9** | **1209 EKTN9** |
| | 85 | 23 | 32,5 | 10,6 | 0,54 | 15 000 | 10 000 | 0,55 | **2209 ETN9** | **2209 EKTN9** |
| | 100 | 25 | 39 | 13,4 | 0,7 | 12 000 | 8 500 | 0,96 | **1309 ETN9** | **1309 EKTN9** |
| | 100 | 36 | 63,7 | 19,3 | 1 | 13 000 | 9 000 | 1,25 | **2309 ETN9** | **2309 EKTN9** |
| **50** | 90 | 20 | 26,5 | 9,15 | 0,48 | 16 000 | 10 000 | 0,53 | **1210 ETN9** | **1210 EKTN9** |
| | 90 | 23 | 33,8 | 11,2 | 0,57 | 14 000 | 9 500 | 0,6 | **2210 ETN9** | **2210 EKTN9** |
| | 110 | 27 | 43,6 | 14 | 0,72 | 12 000 | 8 000 | 1,2 | **1310 ETN9** | **1310 EKTN9** |
| | 110 | 40 | 63,7 | 20 | 1,04 | 14 000 | 9 500 | 1,65 | **2310** | **2310 K** |
| **55** | 100 | 21 | 27,6 | 10,6 | 0,54 | 14 000 | 9 000 | 0,71 | **1211 ETN9** | **1211 EKTN9** |
| | 100 | 25 | 39 | 13,4 | 0,7 | 12 000 | 8 500 | 0,81 | **2211 ETN9** | **2211 EKTN9** |
| | 120 | 29 | 50,7 | 18 | 0,92 | 11 000 | 7 500 | 1,6 | **1311 ETN9** | **1311 EKTN9** |
| | 120 | 43 | 76,1 | 24 | 1,25 | 11 000 | 7 500 | 2,1 | **2311** | **2311 K** |
| **60** | 110 | 22 | 31,2 | 12,2 | 0,62 | 12 000 | 8 500 | 0,9 | **1212 ETN9** | **1212 EKTN9** |
| | 110 | 28 | 48,8 | 17 | 0,88 | 11 000 | 8 000 | 1,1 | **2212 ETN9** | **2212 EKTN9** |
| | 130 | 31 | 58,5 | 22 | 1,12 | 9 000 | 6 300 | 1,95 | **1312 ETN9** | **1312 EKTN9** |
| | 130 | 46 | 87,1 | 28,5 | 1,46 | 9 500 | 7 000 | 2,6 | **2312** | **2312 K** |
| **65** | 120 | 23 | 35,1 | 14 | 0,72 | 11 000 | 7 000 | 1,15 | **1213 ETN9** | **1213 EKTN9** |
| | 120 | 31 | 57,2 | 20 | 1,02 | 10 000 | 7 000 | 1,45 | **2213 ETN9** | **2213 EKTN9** |
| | 140 | 33 | 65 | 25,5 | 1,25 | 8 500 | 6 000 | 2,45 | **1313 ETN9** | **1313 EKTN9** |
| | 140 | 48 | 95,6 | 32,5 | 1,66 | 9 000 | 6 300 | 3,25 | **2313** | **2313 K** |
| **70** | 125 | 24 | 35,8 | 14,6 | 0,75 | 11 000 | 7 000 | 1,25 | **1214 ETN9** | – |
| | 125 | 31 | 44,2 | 17 | 0,88 | 10 000 | 6 700 | 1,5 | **2214** | – |
| | 150 | 35 | 74,1 | 27,5 | 1,34 | 8 500 | 6 000 | 3 | **1314** | – |
| | 150 | 51 | 111 | 37,5 | 1,86 | 8 000 | 6 000 | 3,9 | **2314** | – |

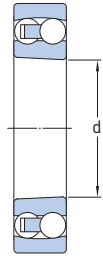



| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
| mm | | | | mm | | | – | | | | |
| **35** | 47 | 62,3 | 1,1 | 42 | 65 | 1,1 | 0,04 | 0,23 | 2,7 | 4,2 | 2,8 |
| | 45,3 | 64,2 | 1,1 | 42 | 65 | 1,1 | 0,045 | 0,31 | 2 | 3,1 | 2,2 |
| | 51,5 | 69,5 | 1,5 | 44 | 71 | 1,5 | 0,04 | 0,25 | 2,5 | 3,9 | 2,5 |
| | 46,5 | 68,4 | 1,5 | 44 | 71 | 1,5 | 0,05 | 0,46 | 1,35 | 2,1 | 1,4 |
| **40** | 53,6 | 68,8 | 1,1 | 47 | 73 | 1,1 | 0,04 | 0,22 | 2,9 | 4,5 | 2,8 |
| | 52,4 | 71,6 | 1,1 | 47 | 73 | 1,1 | 0,045 | 0,28 | 2,2 | 3,5 | 2,5 |
| | 61,5 | 81,5 | 1,5 | 49 | 81 | 1,1 | 0,04 | 0,23 | 2,7 | 4,2 | 2,8 |
| | 53,7 | 79,2 | 1,5 | 49 | 81 | 1,5 | 0,05 | 0,4 | 1,6 | 2,4 | 1,6 |
| **45** | 57,5 | 73,7 | 1,1 | 52 | 78 | 1,1 | 0,04 | 0,21 | 3 | 4,6 | 3,2 |
| | 55,3 | 74,6 | 1,1 | 52 | 78 | 1,1 | 0,045 | 0,26 | 2,4 | 3,7 | 2,5 |
| | 67,7 | 89,5 | 1,5 | 54 | 91 | 1,5 | 0,04 | 0,23 | 2,7 | 4,2 | 2,8 |
| | 60,1 | 87,4 | 1,5 | 54 | 91 | 1,5 | 0,05 | 0,33 | 1,9 | 3 | 2 |
| **50** | 61,7 | 79,5 | 1,1 | 57 | 83 | 1,1 | 0,04 | 0,21 | 3 | 4,6 | 3,2 |
| | 61,5 | 81,5 | 1,1 | 57 | 83 | 1,1 | 0,045 | 0,23 | 2,7 | 4,2 | 2,8 |
| | 70,3 | 95 | 2 | 61 | 99 | 2 | 0,04 | 0,24 | 2,6 | 4,1 | 2,8 |
| | 65,8 | 94,4 | 2 | 61 | 99 | 2 | 0,05 | 0,43 | 1,5 | 2,3 | 1,6 |
| **55** | 70,1 | 88,4 | 1,5 | 64 | 91 | 1,5 | 0,04 | 0,19 | 3,3 | 5,1 | 3,6 |
| | 67,7 | 89,5 | 1,5 | 64 | 91 | 1,5 | 0,045 | 0,23 | 2,7 | 4,2 | 2,8 |
| | 77,7 | 104 | 2 | 66 | 109 | 2 | 0,04 | 0,23 | 2,7 | 4,2 | 2,8 |
| | 72 | 103 | 2 | 66 | 109 | 2 | 0,05 | 0,4 | 1,6 | 2,4 | 1,6 |
| **60** | 78 | 97,6 | 1,5 | 69 | 101 | 1,5 | 0,04 | 0,19 | 3,3 | 5,1 | 3,6 |
| | 74,5 | 98,6 | 1,5 | 69 | 101 | 1,5 | 0,045 | 0,24 | 2,6 | 4,1 | 2,8 |
| | 91,6 | 118 | 2,1 | 72 | 118 | 2 | 0,04 | 0,22 | 2,9 | 4,5 | 2,8 |
| | 76,9 | 112 | 2,1 | 72 | 118 | 2 | 0,05 | 0,33 | 1,9 | 3 | 2 |
| **65** | 85,3 | 106 | 1,5 | 74 | 111 | 1,5 | 0,04 | 0,18 | 3,5 | 5,4 | 3,6 |
| | 80,7 | 107 | 1,5 | 74 | 111 | 1,5 | 0,045 | 0,24 | 2,6 | 4,1 | 2,8 |
| | 99 | 127 | 2,1 | 77 | 128 | 2 | 0,04 | 0,22 | 2,9 | 4,5 | 2,8 |
| | 85,5 | 122 | 2,1 | 77 | 128 | 2 | 0,05 | 0,37 | 1,7 | 2,6 | 1,8 |
| **70** | 87,4 | 109 | 1,5 | 79 | 116 | 1,5 | 0,04 | 0,18 | 3,5 | 5,4 | 3,6 |
| | 87,5 | 111 | 1,5 | 79 | 116 | 1,5 | 0,04 | 0,27 | 2,3 | 3,6 | 2,5 |
| | 97,7 | 129 | 2,1 | 82 | 138 | 2 | 0,045 | 0,22 | 2,9 | 4,5 | 2,8 |
| | 91,6 | 130 | 2,1 | 82 | 138 | 2 | 0,05 | 0,37 | 1,7 | 2,6 | 1,8 |

# 4.1 自调心球轴承
d **75 – 130** mm

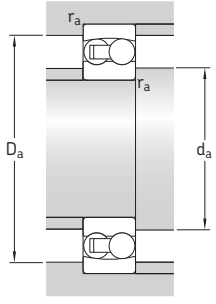



圆柱孔




圆锥孔

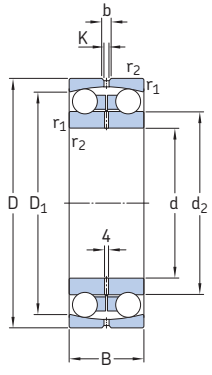
| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带 圆柱孔 | 圆锥孔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **75** | 130 | 25 | 39 | 15,6 | 0,8 | 10 000 | 6 700 | 1,35 | **1215** | **1215 K** |
| | 130 | 31 | 58,5 | 22 | 1,12 | 9 000 | 6 300 | 1,6 | **2215 ETN9** | **2215 EKTN9** |
| | 160 | 37 | 79,3 | 30 | 1,43 | 8 000 | 5 600 | 3,55 | **1315** | **1315 K** |
| | 160 | 55 | 124 | 43 | 2,04 | 7 500 | 5 600 | 4,7 | **2315** | **2315 K** |
| **80** | 140 | 26 | 39,7 | 17 | 0,83 | 9 500 | 6 000 | 1,65 | **1216** | **1216 K** |
| | 140 | 33 | 65 | 25,5 | 1,25 | 8 500 | 6 000 | 2 | **2216 ETN9** | **2216 EKTN9** |
| | 170 | 39 | 88,4 | 33,5 | 1,5 | 7 500 | 5 300 | 4,2 | **1316** | **1316 K** |
| | 170 | 58 | 135 | 49 | 2,24 | 7 000 | 5 300 | 6,1 | **2316** | **2316 K** |
| **85** | 150 | 28 | 48,8 | 20,8 | 0,98 | 9 000 | 5 600 | 2,05 | **1217** | **1217 K** |
| | 150 | 36 | 58,5 | 23,6 | 1,12 | 8 000 | 5 600 | 2,5 | **2217** | **2217 K** |
| | 180 | 41 | 97,5 | 38 | 1,7 | 7 000 | 4 800 | 5 | **1317** | **1317 K** |
| | 180 | 60 | 140 | 51 | 2,28 | 6 700 | 4 800 | 7,05 | **2317** | **2317 K** |
| **90** | 160 | 30 | 57,2 | 23,6 | 1,08 | 8 500 | 5 300 | 2,5 | **1218** | **1218 K** |
| | 160 | 40 | 70,2 | 28,5 | 1,32 | 7 500 | 5 300 | 3,4 | **2218** | **2218 K** |
| | 190 | 43 | 117 | 44 | 1,93 | 6 700 | 4 500 | 5,8 | **1318** | **1318 K** |
| | 190 | 64 | 151 | 57 | 2,5 | 6 300 | 4 500 | 8,45 | **2318** | **2318 K** |
| **95** | 170 | 32 | 63,7 | 27 | 1,2 | 8 000 | 5 000 | 3,1 | **1219** | **1219 K** |
| | 170 | 43 | 83,2 | 34,5 | 1,53 | 7 000 | 5 000 | 4,1 | **2219** | **2219 K** |
| | 200 | 45 | 133 | 51 | 2,16 | 6 300 | 4 300 | 6,7 | **1319** | **1319 K** |
| | 200 | 67 | 165 | 64 | 2,75 | 6 000 | 4 500 | 9,8 | **2319 M** | **2319 KM** |
| **100** | 180 | 34 | 68,9 | 30 | 1,29 | 7 500 | 4 800 | 3,7 | **1220** | **1220 K** |
| | 180 | 46 | 97,5 | 40,5 | 1,76 | 6 700 | 4 800 | 5 | **2220** | **2220 K** |
| | 215 | 47 | 143 | 57 | 2,36 | 6 000 | 4 000 | 8,3 | **1320** | **1320 K** |
| | 215 | 73 | 190 | 80 | 3,25 | 5 600 | 4 000 | 12,5 | **2320** | **2320 K** |
| **110** | 200 | 38 | 88,4 | 39 | 1,6 | 6 700 | 4 300 | 5,15 | **1222** | **1222 K** |
| | 200 | 53 | 124 | 52 | 2,12 | 6 000 | 4 300 | 7,1 | **2222** | **2222 K** |
| | 240 | 50 | 163 | 72 | 2,75 | 5 300 | 3 600 | 12 | **1322 M** | **1322 KM** |
| **120** | 215 | 42 | 119 | 53 | 2,12 | 6 300 | 4 000 | 6,75 | **1224 M** | **1224 KM** |
| **130** | 230 | 46 | 127 | 58,5 | 2,24 | 5 600 | 3 600 | 8,3 | **1226 M** | **1226 KM** |



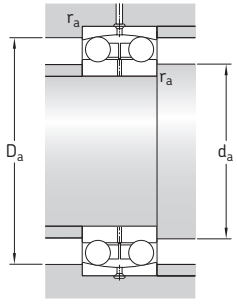

| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
| mm | | | | mm | | | – | | | | |
| **75** | 93 | 116 | 1,5 | 84 | 121 | 1,5 | 0,04 | 0,17 | 3,7 | 5,7 | 4 |
| | 91,6 | 118 | 1,5 | 84 | 121 | 1,5 | 0,045 | 0,22 | 2,9 | 4,5 | 2,8 |
| | 104 | 138 | 2,1 | 87 | 148 | 2 | 0,045 | 0,22 | 2,9 | 4,5 | 2,8 |
| | 97,8 | 139 | 2,1 | 87 | 148 | 2 | 0,05 | 0,37 | 1,7 | 2,6 | 1,8 |
| **80** | 101 | 125 | 2 | 91 | 129 | 2 | 0,04 | 0,16 | 3,9 | 6,1 | 4 |
| | 99 | 127 | 2 | 91 | 129 | 2 | 0,045 | 0,22 | 2,9 | 4,5 | 2,8 |
| | 109 | 147 | 2,1 | 92 | 158 | 2 | 0,045 | 0,22 | 2,9 | 4,5 | 2,8 |
| | 104 | 148 | 2,1 | 92 | 158 | 2 | 0,05 | 0,37 | 1,7 | 2,6 | 1,8 |
| **85** | 107 | 134 | 2 | 96 | 139 | 2 | 0,04 | 0,17 | 3,7 | 5,7 | 4 |
| | 105 | 133 | 2 | 96 | 139 | 2 | 0,04 | 0,25 | 2,5 | 3,9 | 2,5 |
| | 117 | 155 | 3 | 99 | 166 | 3 | 0,045 | 0,22 | 2,9 | 4,5 | 2,8 |
| | 115 | 157 | 3 | 99 | 166 | 3 | 0,05 | 0,37 | 1,7 | 2,6 | 1,8 |
| **90** | 112 | 142 | 2 | 101 | 149 | 2 | 0,04 | 0,17 | 3,7 | 5,7 | 4 |
| | 112 | 142 | 2 | 101 | 149 | 2 | 0,04 | 0,27 | 2,3 | 3,6 | 2,5 |
| | 122 | 165 | 3 | 104 | 176 | 3 | 0,045 | 0,22 | 2,9 | 4,5 | 2,8 |
| | 121 | 164 | 3 | 104 | 176 | 3 | 0,05 | 0,37 | 1,7 | 2,6 | 1,8 |
| **95** | 120 | 151 | 2,1 | 107 | 158 | 2 | 0,04 | 0,17 | 3,7 | 5,7 | 4 |
| | 118 | 151 | 2,1 | 107 | 158 | 2 | 0,04 | 0,27 | 2,3 | 3,6 | 2,5 |
| | 127 | 174 | 3 | 109 | 186 | 3 | 0,045 | 0,23 | 2,7 | 4,2 | 2,8 |
| | 128 | 172 | 3 | 109 | 186 | 3 | 0,05 | 0,37 | 1,7 | 2,6 | 1,8 |
| **100** | 127 | 159 | 2,1 | 112 | 168 | 2 | 0,04 | 0,17 | 3,7 | 5,7 | 4 |
| | 124 | 160 | 2,1 | 112 | 168 | 2 | 0,04 | 0,27 | 2,3 | 3,6 | 2,5 |
| | 136 | 185 | 3 | 114 | 201 | 3 | 0,045 | 0,23 | 2,7 | 4,2 | 2,8 |
| | 135 | 186 | 3 | 114 | 201 | 3 | 0,05 | 0,37 | 1,7 | 2,6 | 1,8 |
| **110** | 140 | 176 | 2,1 | 122 | 188 | 2 | 0,04 | 0,17 | 3,7 | 5,7 | 4 |
| | 137 | 177 | 2,1 | 122 | 188 | 2 | 0,04 | 0,28 | 2,2 | 3,5 | 2,5 |
| | 154 | 206 | 3 | 124 | 226 | 3 | 0,045 | 0,22 | 2,9 | 4,5 | 2,8 |
| **120** | 149 | 190 | 2,1 | 132 | 203 | 2 | 0,04 | 0,19 | 3,3 | 5,1 | 3,6 |
| **130** | 163 | 204 | 3 | 144 | 216 | 3 | 0,04 | 0,19 | 3,3 | 5,1 | 3,6 |

## 4.1 自调心球轴承

d **150 – 240** mm



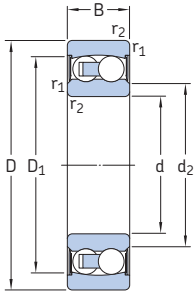

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **150** | 225 | 56 | 57,2 | 23,6 | 0,88 | 5 600 | 3 400 | 7,5 | **13030** |
| **180** | 280 | 74 | 95,6 | 40 | 1,34 | 4 500 | 2 800 | 16 | **13036** |
| **200** | 280 | 60 | 60,5 | 29 | 0,97 | 4 300 | 2 600 | 10,7 | **13940** |
| **220** | 300 | 60 | 60,5 | 30,5 | 0,97 | 3 800 | 2 400 | 11 | **13944** |
| **240** | 320 | 60 | 60,5 | 32 | 0,98 | 3 800 | 2 200 | 11,3 | **13948** |



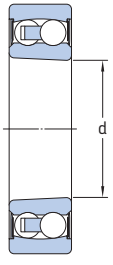

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | b | K | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
| mm | | | | | | mm | | | – | | | | |
| **150** | 175 | 203 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 161 | 214 | 2 | 0,02 | 0,24 | 2,6 | 4,1 | 2,8 |
| **180** | 212 | 249 | 13,9 | 7,5 | 2,1 | 191 | 269 | 2 | 0,02 | 0,25 | 2,5 | 3,9 | 2,5 |
| **200** | 229 | 258 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 211 | 269 | 2 | 0,015 | 0,19 | 3,3 | 5,1 | 3,6 |
| **220** | 249 | 278 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 231 | 289 | 2 | 0,015 | 0,18 | 3,5 | 5,4 | 3,6 |
| **240** | 269 | 298 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 251 | 309 | 2 | 0,015 | 0,16 | 3,9 | 6,1 | 4 |

## 4.2 密封自调心球轴承

d **10 – 70** mm

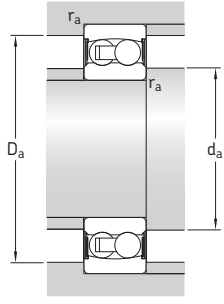



圆柱孔




圆锥孔

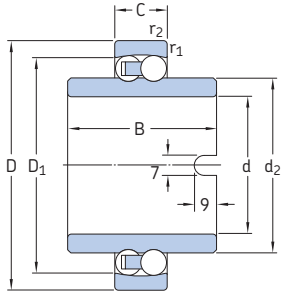
| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带 圆柱孔 | 圆锥孔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | kg | – | |
| **10** | 30 | 14 | 5,53 | 1,18 | 0,06 | 17 000 | 0,048 | **2200 E-2RS1TN9** | – |
| **12** | 32 | 14 | 6,24 | 1,43 | 0,08 | 16 000 | 0,053 | **2201 E-2RS1TN9** | – |
| **15** | 35 | 14 | 7,41 | 1,76 | 0,09 | 14 000 | 0,058 | **2202 E-2RS1TN9** | – |
| | 42 | 17 | 10,8 | 2,6 | 0,14 | 12 000 | 0,11 | **2302 E-2RS1TN9** | – |
| **17** | 40 | 16 | 8,84 | 2,2 | 0,12 | 12 000 | 0,089 | **2203 E-2RS1TN9** | – |
| | 47 | 19 | 12,7 | 3,4 | 0,18 | 11 000 | 0,16 | **2303 E-2RS1TN9** | – |
| **20** | 47 | 18 | 12,7 | 3,4 | 0,18 | 10 000 | 0,14 | **2204 E-2RS1TN9** | – |
| | 52 | 21 | 14,3 | 4 | 0,21 | 9 000 | 0,21 | **2304 E-2RS1TN9** | – |
| **25** | 52 | 18 | 14,3 | 4 | 0,21 | 9 000 | 0,16 | **2205 E-2RS1TN9** | **2205 E-2RS1KTN9** |
| | 62 | 24 | 19 | 5,4 | 0,28 | 7 500 | 0,34 | **2305 E-2RS1TN9** | **2305 E-2RS1KTN9** |
| **30** | 62 | 20 | 15,6 | 4,65 | 0,24 | 7 500 | 0,26 | **2206 E-2RS1TN9** | **2206 E-2RS1KTN9** |
| | 72 | 27 | 22,5 | 6,8 | 0,36 | 6 700 | 0,51 | **2306 E-2RS1TN9** | **2306 E-2RS1KTN9** |
| **35** | 72 | 23 | 19 | 6 | 0,31 | 6 300 | 0,41 | **2207 E-2RS1TN9** | **2207 E-2RS1KTN9** |
| | 80 | 31 | 26,5 | 8,5 | 0,43 | 5 600 | 0,7 | **2307 E-2RS1TN9** | **2307 E-2RS1KTN9** |
| **40** | 80 | 23 | 19,9 | 6,95 | 0,36 | 5 600 | 0,5 | **2208 E-2RS1TN9** | **2208 E-2RS1KTN9** |
| | 90 | 33 | 33,8 | 11,2 | 0,57 | 5 000 | 0,96 | **2308 E-2RS1TN9** | **2308 E-2RS1KTN9** |
| **45** | 85 | 23 | 22,9 | 7,8 | 0,4 | 5 300 | 0,53 | **2209 E-2RS1TN9** | **2209 E-2RS1KTN9** |
| | 100 | 36 | 39 | 13,4 | 0,7 | 4 500 | 1,3 | **2309 E-2RS1TN9** | **2309 E-2RS1KTN9** |
| **50** | 90 | 23 | 22,9 | 8,15 | 0,42 | 4 800 | 0,57 | **2210 E-2RS1TN9** | **2210 E-2RS1KTN9** |
| | 110 | 40 | 43,6 | 14 | 0,72 | 4 000 | 1,65 | **2310 E-2RS1TN9** | **2310 E-2RS1KTN9** |
| **55** | 100 | 25 | 27,6 | 10,6 | 0,54 | 4 300 | 0,79 | **2211 E-2RS1TN9** | **2211 E-2RS1KTN9** |
| **60** | 110 | 28 | 31,2 | 12,2 | 0,62 | 3 800 | 1,05 | **2212 E-2RS1TN9** | **2212 E-2RS1KTN9** |
| **65** | 120 | 31 | 35,1 | 14 | 0,72 | 3 600 | 1,4 | **2213 E-2RS1TN9** | **2213 E-2RS1KTN9** |
| **70** | 125 | 31 | 35,8 | 14,6 | 0,75 | 3 400 | 1,45 | **2214 E-2RS1TN9** | – |



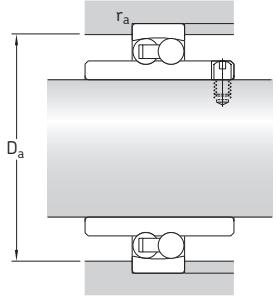

| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
| mm | | | | mm | | | | – | | | | |
| **10** | 14 | 24,8 | 0,6 | 14 | 14 | 25,8 | 0,6 | 0,045 | 0,33 | 1,9 | 3 | 2 |
| **12** | 15,5 | 27,4 | 0,6 | 15,5 | 15,5 | 27,8 | 0,6 | 0,045 | 0,33 | 1,9 | 3 | 2 |
| **15** | 19,1 | 30,4 | 0,6 | 19 | 19 | 30,8 | 0,6 | 0,045 | 0,33 | 1,9 | 3 | 2 |
| | 20,3 | 36,3 | 1 | 20 | 20 | 36,4 | 1 | 0,05 | 0,31 | 2 | 3,1 | 2,2 |
| **17** | 21,1 | 35 | 0,6 | 21 | 21 | 35,8 | 0,6 | 0,045 | 0,31 | 2 | 3,1 | 2,2 |
| | 25,5 | 41,3 | 1 | 22 | 25,5 | 41,4 | 1 | 0,05 | 0,3 | 2,1 | 3,3 | 2,2 |
| **20** | 25,9 | 41,3 | 1 | 25 | 25,5 | 41,4 | 1 | 0,045 | 0,3 | 2,1 | 3,3 | 2,2 |
| | 28,6 | 46,3 | 1,1 | 26,5 | 28,5 | 45 | 1,1 | 0,05 | 0,28 | 2,2 | 3,5 | 2,5 |
| **25** | 31 | 46,3 | 1 | 30,6 | 31 | 46,4 | 1 | 0,045 | 0,28 | 2,2 | 3,5 | 2,5 |
| | 32,8 | 52,7 | 1,1 | 32 | 32,5 | 55 | 1,1 | 0,05 | 0,28 | 2,2 | 3,5 | 2,5 |
| **30** | 36,7 | 54,1 | 1 | 35,6 | 36,5 | 56,4 | 1 | 0,045 | 0,25 | 2,5 | 3,9 | 2,5 |
| | 40,4 | 61,9 | 1,1 | 37 | 40 | 65 | 1,1 | 0,05 | 0,25 | 2,5 | 3,9 | 2,5 |
| **35** | 42,7 | 62,7 | 1,1 | 42 | 42,5 | 65 | 1,1 | 0,045 | 0,23 | 2,7 | 4,2 | 2,8 |
| | 43,7 | 69,2 | 1,5 | 43,5 | 43,5 | 71 | 1,5 | 0,05 | 0,25 | 2,5 | 3,9 | 2,5 |
| **40** | 49 | 69,8 | 1,1 | 47 | 49 | 73 | 1,1 | 0,045 | 0,22 | 2,9 | 4,5 | 2,8 |
| | 55,4 | 81,8 | 1,5 | 49 | 55 | 81 | 1,5 | 0,05 | 0,23 | 2,7 | 4,2 | 2,8 |
| **45** | 53,1 | 75,3 | 1,1 | 52 | 53 | 78 | 1,1 | 0,045 | 0,21 | 3 | 4,6 | 3,2 |
| | 60,9 | 90 | 1,5 | 54 | 60,5 | 91 | 1,5 | 0,05 | 0,23 | 2,7 | 4,2 | 2,8 |
| **50** | 58,1 | 79,5 | 1,1 | 57 | 58 | 83 | 1,1 | 0,045 | 0,2 | 3,2 | 4,9 | 3,2 |
| | 62,9 | 95,2 | 2 | 61 | 62,5 | 99 | 2 | 0,05 | 0,24 | 2,6 | 4,1 | 2,8 |
| **55** | 65,9 | 88,5 | 1,5 | 64 | 65,5 | 91 | 1,5 | 0,045 | 0,19 | 3,3 | 5,1 | 3,6 |
| **60** | 73,2 | 97 | 1,5 | 69 | 73 | 101 | 1,5 | 0,045 | 0,19 | 3,3 | 5,1 | 3,6 |
| **65** | 79,3 | 106 | 1,5 | 74 | 79 | 111 | 1,5 | 0,045 | 0,18 | 3,5 | 5,4 | 3,6 |
| **70** | 81,4 | 109 | 1,5 | 79 | 81 | 116 | 1,5 | 0,045 | 0,18 | 3,5 | 5,4 | 3,6 |

## 4.3 加长内圈自调心球轴承

d **20 – 60** mm



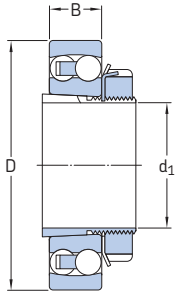

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | C | C | $C_0$ | $P_u$ | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | kg | – |
| **20** | 47 | 14 | 12,7 | 3,4 | 0,18 | 9 000 | 0,18 | **11204 ETN9** |
| **25** | 52 | 15 | 14,3 | 4 | 0,21 | 8 000 | 0,22 | **11205 ETN9** |
| **30** | 62 | 16 | 15,6 | 4,65 | 0,24 | 6 700 | 0,35 | **11206 TN9** |
| **35** | 72 | 17 | 19 | 6 | 0,305 | 5 600 | 0,54 | **11207 TN9** |
| **40** | 80 | 18 | 19 | 6,55 | 0,335 | 5 000 | 0,72 | **11208 TN9** |
| **45** | 85 | 19 | 22,9 | 7,8 | 0,4 | 4 500 | 0,77 | **11209 TN9** |
| **50** | 90 | 20 | 26,5 | 9,15 | 0,475 | 4 300 | 0,85 | **11210 TN9** |
| **60** | 110 | 22 | 31,2 | 12,2 | 0,62 | 3 400 | 1,15 | **11212 TN9** |



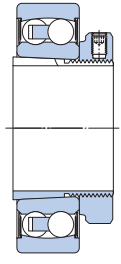

| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | 计算系数 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | B | $r_{1,2}$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
| mm | | | | | mm | | – | | | | |
| **20** | 28,9 | 41 | 40 | 1 | 41,4 | 1 | 0,04 | 0,3 | 2,1 | 3,3 | 2,2 |
| **25** | 33,3 | 45,6 | 44 | 1 | 46,4 | 1 | 0,04 | 0,28 | 2,2 | 3,5 | 2,5 |
| **30** | 40,1 | 53,2 | 48 | 1 | 56,4 | 1 | 0,04 | 0,25 | 2,5 | 3,9 | 2,5 |
| **35** | 47,7 | 60,7 | 52 | 1,1 | 65 | 1,1 | 0,04 | 0,23 | 2,7 | 4,2 | 2,8 |
| **40** | 54 | 68,8 | 56 | 1,1 | 73 | 1,1 | 0,04 | 0,22 | 2,9 | 4,5 | 2,8 |
| **45** | 57,7 | 73,7 | 58 | 1,1 | 78 | 1,1 | 0,04 | 0,21 | 3 | 4,6 | 3,2 |
| **50** | 62,7 | 78,7 | 58 | 1,1 | 83 | 1,1 | 0,04 | 0,21 | 3 | 4,6 | 3,2 |
| **60** | 78 | 97,5 | 62 | 1,5 | 101 | 1,5 | 0,04 | 0,19 | 3,3 | 5,1 | 3,6 |

## 4.4 配紧定套自调心球轴承

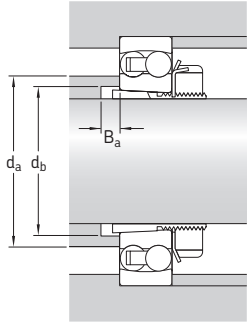
$d_1$ **17 – 115** mm




配标准紧定套
开式轴承



配E型紧定套
密封轴承




| 基本尺寸 | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 质量<br>轴承<br>配紧定套 | 型号<br>轴承[1] | 紧定套[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | D | B | $d_a$<br>最大 | $d_b$<br>最小 | $B_a$<br>最小 | | | |
| mm | | | mm | | | kg | – | |
| **17** | 47 | 14 | 28,5 | 23 | 5 | 0,16 | **1204 EKTN9** | **H 204** |
| **20** | 52 | 15 | 33 | 28 | 5 | 0,21 | **1205 EKTN9** | **H 205** |
| | 52 | 18 | 31 | 28 | 5 | 0,23 | **2205 E-2RS1KTN9** | **H 305 E** |
| | 52 | 18 | 32 | 28 | 5 | 0,23 | **2205 EKTN9** | **H 305** |
| | 62 | 17 | 37 | 28 | 6 | 0,33 | **1305 EKTN9** | **H 305** |
| | 62 | 24 | 32,5 | 29 | 5 | 0,42 | **2305 E-2RS1KTN9** | **H 2305** |
| | 62 | 24 | 35,5 | 29 | 5 | 0,42 | **2305 EKTN9** | **H 2305** |
| **25** | 62 | 16 | 40 | 33 | 5 | 0,32 | **1206 EKTN9**[3] | **H 206** |
| | 62 | 20 | 36,5 | 33 | 5 | 0,36 | **2206 E-2RS1KTN9** | **H 306 E** |
| | 62 | 20 | 38 | 33 | 5 | 0,36 | **2206 EKTN9** | **H 306** |
| | 72 | 19 | 44 | 33 | 6 | 0,49 | **1306 EKTN9** | **H 306** |
| | 72 | 27 | 40 | 35 | 5 | 0,62 | **2306 E-2RS1KTN9** | **H 2306** |
| | 72 | 27 | 41 | 35 | 5 | 0,61 | **2306 K** | **H 2306** |
| **30** | 72 | 17 | 47 | 38 | 5 | 0,44 | **1207 EKTN9**[3] | **H 207** |
| | 72 | 23 | 42,5 | 39 | 5 | 0,55 | **2207 E-2RS1KTN9** | **H 307 E** |
| | 72 | 23 | 45 | 39 | 5 | 0,54 | **2207 EKTN9** | **H 307** |
| | 80 | 21 | 51 | 39 | 7 | 0,65 | **1307 EKTN9** | **H 307** |
| | 80 | 31 | 43,5 | 40 | 5 | 0,86 | **2307 E-2RS1KTN9** | **H 2307 E** |
| | 80 | 31 | 46 | 40 | 5 | 0,84 | **2307 EKTN9** | **H 2307** |
| **35** | 80 | 18 | 53 | 43 | 6 | 0,58 | **1208 EKTN9**[3] | **H 208** |
| | 80 | 23 | 49 | 44 | 6 | 0,67 | **2208 E-2RS1KTN9** | **H 308 E** |
| | 80 | 23 | 52 | 44 | 6 | 0,58 | **2208 EKTN9** | **H 308** |
| | 90 | 23 | 61 | 44 | 6 | 0,85 | **1308 EKTN9** | **H 308** |
| | 90 | 33 | 55 | 45 | 6 | 1,2 | **2308 E-2RS1KTN9** | **H 2308** |
| | 90 | 33 | 53 | 45 | 6 | 1,1 | **2308 EKTN9** | **H 2308** |
| **40** | 85 | 19 | 57 | 48 | 6 | 0,68 | **1209 EKTN9**[3] | **H 209** |
| | 85 | 23 | 53 | 50 | 8 | 0,76 | **2209 E-2RS1KTN9** | **H 309 E** |
| | 85 | 23 | 55 | 50 | 8 | 0,78 | **2209 EKTN9** | **H 309** |
| | 100 | 25 | 67 | 50 | 6 | 1,2 | **1309 EKTN9** | **H 309** |
| | 100 | 36 | 60,5 | 50 | 6 | 1,55 | **2309 E-2RS1KTN9** | **H 2309** |
| | 100 | 36 | 60 | 50 | 6 | 1,4 | **2309 EKTN9** | **H 2309** |

[1] 更多轴承参数 → **产品表，第552页**（开式轴承）和**第560页**（密封轴承）
[2] 更多紧定套参数 → **产品表，第1290页**
[3] KAM自调心球轴承套件可提供轴承及紧定套（→ **第547页**）



SKF

| 基本尺寸 | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 质量<br>轴承<br>配紧定套 | 型号<br>轴承[1] | 紧定套[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | D | B | $d_a$<br>最大 | $d_b$<br>最小 | $B_a$<br>最小 | | | |
| mm | | | mm | | | kg | – | |
| **45** | 90 | 20 | 62 | 53 | 6 | 0,77 | **1210 EKTN9**[3] | **H 210** |
| | 90 | 23 | 58 | 55 | 10 | 0,84 | **2210 E-2RS1KTN9** | **H 310 E** |
| | 90 | 23 | 61 | 55 | 10 | 0,87 | **2210 EKTN9** | **H 310** |
| | 110 | 27 | 70 | 55 | 6 | 1,45 | **1310 EKTN9** | **H 310** |
| | 110 | 40 | 62,5 | 56 | 6 | 2 | **2310 E-2RS1KTN9** | **H 2310** |
| | 110 | 40 | 65 | 56 | 6 | 1,9 | **2310 K** | **H 2310** |
| **50** | 100 | 21 | 70 | 60 | 7 | 0,99 | **1211 EKTN9**[3] | **H 211** |
| | 100 | 25 | 65,5 | 60 | 11 | 1,1 | **2211 E-2RS1KTN9** | **H 311 E** |
| | 100 | 25 | 67 | 60 | 11 | 1,15 | **2211 EKTN9** | **H 311** |
| | 120 | 29 | 77 | 60 | 7 | 1,9 | **1311 EKTN9** | **H 311** |
| | 120 | 43 | 72 | 61 | 7 | 2,4 | **2311 K** | **H 2311** |
| **55** | 110 | 22 | 78 | 64 | 7 | 1,2 | **1212 EKTN9** | **H 212** |
| | 110 | 28 | 73 | 65 | 9 | 1,4 | **2212 E-2RS1KTN9** | **H 312 E** |
| | 110 | 28 | 74 | 65 | 9 | 1,45 | **2212 EKTN9** | **H 312** |
| | 130 | 31 | 87 | 65 | 7 | 2,15 | **1312 EKTN9** | **H 312** |
| | 130 | 46 | 76 | 66 | 7 | 2,95 | **2312 K** | **H 2312** |
| **60** | 120 | 23 | 85 | 70 | 7 | 1,45 | **1213 EKTN9** | **H 213** |
| | 120 | 31 | 79 | 70 | 7 | 1,75 | **2213 E-2RS1KTN9** | **H 313 E** |
| | 120 | 31 | 80 | 70 | 9 | 1,8 | **2213 EKTN9** | **H 313** |
| | 140 | 33 | 98 | 70 | 7 | 2,85 | **1313 EKTN9** | **H 313** |
| | 140 | 48 | 85 | 72 | 7 | 3,6 | **2313 K** | **H 2313** |
| **65** | 130 | 25 | 93 | 80 | 7 | 2 | **1215 K** | **H 215** |
| | 130 | 31 | 93 | 80 | 13 | 2,3 | **2215 EKTN9** | **H 315** |
| | 160 | 37 | 104 | 80 | 7 | 4,2 | **1315 K** | **H 315** |
| | 160 | 55 | 97 | 82 | 7 | 5,55 | **2315 K** | **H 2315** |
| **70** | 140 | 26 | 101 | 85 | 7 | 2,4 | **1216 K** | **H 216** |
| | 140 | 33 | 99 | 85 | 13 | 2,85 | **2216 EKTN9** | **H 316** |
| | 170 | 39 | 109 | 85 | 7 | 5 | **1316 K** | **H 316** |
| | 170 | 58 | 104 | 88 | 7 | 7,1 | **2316 K** | **H 2316** |
| **75** | 150 | 28 | 107 | 90 | 8 | 2,95 | **1217 K** | **H 217** |
| | 150 | 36 | 105 | 91 | 13 | 3,3 | **2217 K** | **H 317** |
| | 180 | 41 | 117 | 91 | 8 | 6 | **1317 K** | **H 317** |
| | 180 | 60 | 111 | 94 | 8 | 8,15 | **2317 K** | **H 2317** |
| **80** | 160 | 30 | 112 | 95 | 8 | 3,5 | **1218 K** | **H 218** |
| | 160 | 40 | 112 | 96 | 11 | 5,5 | **2218 K** | **H 318** |
| | 190 | 43 | 122 | 96 | 8 | 6,9 | **1318 K** | **H 318** |
| | 190 | 64 | 115 | 100 | 8 | 9,8 | **2318 K** | **H 2318** |
| **85** | 170 | 32 | 120 | 100 | 8 | 4,25 | **1219 K** | **H 219** |
| | 170 | 43 | 118 | 102 | 10 | 5,3 | **2219 K** | **H 319** |
| | 200 | 45 | 127 | 102 | 8 | 7,9 | **1319 K** | **H 319** |
| | 200 | 67 | 128 | 105 | 8 | 11,5 | **2319 KM** | **H 2319** |
| **90** | 180 | 34 | 127 | 106 | 8 | 5 | **1220 K** | **H 220** |
| | 180 | 46 | 124 | 108 | 9 | 6,4 | **2220 K** | **H 320** |
| | 215 | 47 | 136 | 108 | 8 | 9,65 | **1320 K** | **H 320** |
| | 215 | 73 | 130 | 110 | 8 | 14 | **2320 K** | **H 2320** |
| **100** | 200 | 38 | 140 | 116 | 8 | 6,8 | **1222 K** | **H 222** |
| | 200 | 53 | 137 | 118 | 8 | 8,85 | **2222 K** | **H 322** |
| | 240 | 50 | 154 | 118 | 10 | 13,5 | **1322 KM** | **H 322** |
| **110** | 215 | 42 | 150 | 127 | 12 | 8,3 | **1224 KM** | **H 3024** |
| **115** | 230 | 46 | 163 | 137 | 15 | 11 | **1226 KM** | **H 3026** |

[1] 更多轴承参数 → **产品表**，**第552页**（开式轴承）和**第560页**（密封轴承）
[2] 更多紧定套参数 → **产品表**，**第1290页**
[3] KAM自调心球轴承套件可提供轴承及紧定套（→ **第547页**）


SKF

# 5 圆柱滚子轴承


**设计和变型** . . . . . **568**
单列圆柱滚子轴承 . . . . . 570
基本设计轴承 . . . . . 570
其它变型 . . . . . 572
其它设计 . . . . . 574
高承载圆柱滚子轴承 . . . . . 575
单列满装圆柱滚子轴承 . . . . . 578
双列满装圆柱滚子轴承 . . . . . 579
配组轴承 . . . . . 581
保持架 . . . . . 582

**性能等级** . . . . . **583**
SKF探索者轴承 . . . . . 583
SKF能效型 (E2) 轴承 . . . . . 583

**轴承参数** . . . . . **584**
（尺寸标准、公差、内部游隙、不对中、轴向位移、摩擦、启动力矩、功率损耗、缺陷频率）

**载荷** . . . . . **594**
（最小载荷、当量载荷）
轴向动载荷承载能力 . . . . . 596
挡边支撑 . . . . . 598

**温度限值** . . . . . **599**

**允许转速** . . . . . **600**

**安装** . . . . . **601**
可互换的部件 . . . . . 601
高承载圆柱滚子轴承 . . . . . 601
单列满装圆柱滚子轴承, NJG型 . . . . . 601

**型号系统** . . . . . **602**

**产品表**
**5.1** 单列圆柱滚子轴承 . . . . . 604
**5.2** 高承载圆柱滚子轴承 . . . . . 640
**5.3** 单列满装圆柱滚子轴承 . . . . . 644
**5.4** 双列满装圆柱滚子轴承 . . . . . 656
**5.5** 密封双列满装圆柱滚子轴承 . . . . . 668

**其它深沟球轴承**
固态油轴承 . . . . . 1185
SKF DryLube干式润滑轴承 . . . . . 1191
INSOCOAT绝缘轴承 . . . . . 1205
混合陶瓷轴承 . . . . . 1219
NoWear永不磨损轴承 . . . . . 1241
超精密圆柱滚子轴承
. . . . . → skf.com/super-precision
用于轧钢设备的多列圆柱滚子轴承
. . . . . → skf.com/bearings
用于铁路轴箱的圆柱滚子轴承
. . . . . → 联系SKF
用于牵引电机的圆柱滚子轴承
. . . . . → 联系SKF
用于多辊式冷轧机的背辊轴承
. . . . . → skf.com/bearings
用于连铸转炉的支承滚子轴承
. . . . . → skf.com/bearings

# 设计和变型

SKF圆柱滚子轴承有多种设计、系列和尺寸。其中大部分为带保持架的单列轴承。高承载轴承、单列和双列满装滚子轴承（无保持架）丰富了型录中所列的SKF产品范围。

带保持架的轴承可承受高径向载荷、高加速度以及高速运行的应用场合。满装滚子轴承含有最大数量的滚子，因此适用于中速重载的应用场合。SKF高承载圆柱滚子轴承结合了满装轴承的高承载能力和带保持架轴承的高速能力。

影响SKF圆柱滚子轴承性能和使用寿命的因素包括（但不限于）以下方面：

- **滚子端面/挡边接触区域**
  SKF圆柱滚子轴承的内圈或外圈上有两个整体式挡边，以引导滚子。轴承有“开放式”挡边，即挡边内面有一定角度的倾斜（→ **图1**）。挡边设计、滚子端面设计以及表面处理促进润滑膜的形成，以减少摩擦和摩擦产生的热量。

- **滚子对数曲线轮廓**
  滚子形状决定滚子/滚道接触区域的应力分布。因此，SKF圆柱滚子轴承中的滚子呈对数曲线轮廓，以均匀分配滚子中的载荷。这防止了滚子端的应力峰值，以延长轴承使用寿命（→ **图2**）。对数轮廓还有利于轴承承受不对中和轴挠曲。

- **表面处理**
  滚子和滚道接触面的表面处理最大程度上有利于流体动压润滑油膜的形成，并优化了滚子的滚动运动。与传统的设计比较，其好处包括提高了运行的可靠性。

- **可互换的部件**
  同一尺寸的SKF圆柱滚子轴承的分离组件是可互换的（→ **图3**）。任何带有滚子和保持架组件的轴承套圈，可与任何内部游隙等级相同的同一轴承类型和尺寸的可分离式套圈组装。如果轴承和其组件必须相互独立安装时，这一点就尤其重要。

**更多信息**

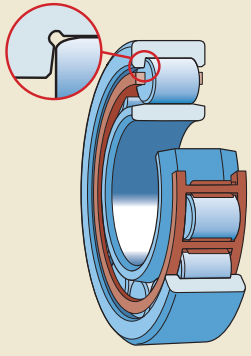
**轴承寿命和额定载荷** . . . . . **63**

**设计考虑因素** . . . . . **159**
轴承系统 . . . . . 160
推荐配合 . . . . . 169
挡肩及倒角尺寸 . . . . . 208

**润滑** . . . . . **239**

**安装、拆卸和轴承维护** . . . . . **271**
各种轴承安装说明 . . . . . → skf.com/mount
《SKF轴承维护保养手册》

图1



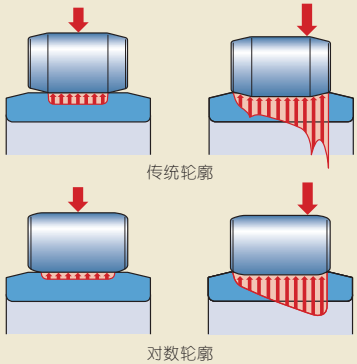
除本型录中列出的轴承外，SKF还提供多种圆柱滚子轴承，包括：

- 超精密圆柱滚子轴承，全钢或陶瓷混合轴承
- 用于铁路轴箱的圆柱滚子轴承和轴承单元
- 用于铁路牵引电机的圆柱滚子轴承
- 用于轧钢设备的多列圆柱滚子轴承
- 用于多辊式冷轧机的背辊轴承
- 用于连铸转炉的支承滚子单元

有关这些轴承的详细信息，请参阅skf.com/super-precision和skf.com/bearings网站提供的产品信息或请联系SKF应用工程服务部门。



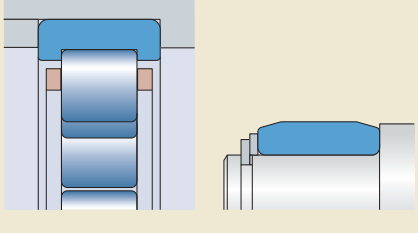
图2



传统轮廓

对数轮廓

图3



可互换的部件

## 单列圆柱滚子轴承

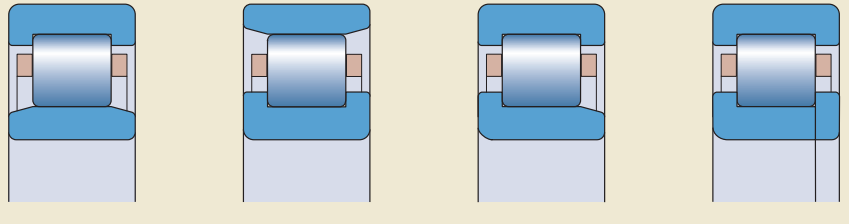
单列圆柱滚子轴承是分离型的，即带滚子和保持架组件的轴承套圈可与另一个套圈分离。这样简化了轴承的安装和拆卸，尤其是在载荷条件需要两个轴承套圈都采用过盈配合的情况。

### 基本设计轴承

SKF基本设计单列圆柱滚子轴承能提供多种不同的设计。主要的区别在于挡边的布置。最常用的设计 (→ **图4**) 列在本型录中且包括：

- NU型
  NU型轴承的外圈两侧带挡边，内圈无挡边。这些轴承允许轴相对于轴承座在两个方向上的轴向位移。
- N型
  N型轴承的内圈两侧带挡边，外圈无挡边。这些轴承允许轴相对于轴承座在两个方向上的轴向位移。
- NJ型
  NJ型轴承的外圈两侧带挡边，内圈一侧带挡边。这些轴承用于在一个方向作轴向定位。它们仅允许轴相对于轴承座在一个方向的轴向移动。
- NUP型
  NUP型轴承的外圈两侧带挡边，内圈一侧带挡边和一个可分离的挡圈。这些轴承用于在两个方向作轴向定位。

**图4**



**角圈（止推环）**

要对NU和NJ型轴承提供轴向定位，SKF可提供角圈（→ **图5**）。当用于角圈时，NU型轴承可在一个方向作轴向定位。不应在NU型轴承两侧使用角圈，以避免轴向挤压滚子。NJ型轴承与角圈配合使用，可以在两个方向作轴向定位。

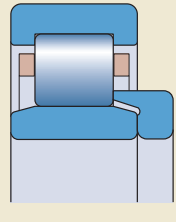
在下列情况下对轴承配置采用角圈设计：

- 当NJ或NUP型定位轴承未在产品范围中时
- 为固定端的重载荷轴承提供更有效的内圈。带HJ角圈的NJ型轴承配置有较长内圈宽度，而NUP型轴承内圈较短且挡边不固定。
- 简化设计或安装程序。

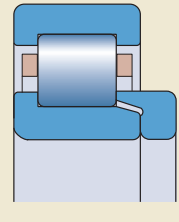
SKF角圈由碳铬钢制成。它们经过硬化和磨削加工。最大轴向跳动符合轴承的普通公差等级。可用的角圈列在产品表中。它们用系列型号HJ加上合适轴承尺寸系列和大小表示。需单独订购角圈。



**图5**



NU + HJ角圈



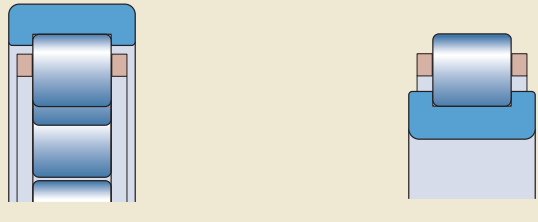
NJ + HJ角圈

## 其它变型

### 无内圈或外圈的轴承

SKF可提供不带内圈的NU型圆柱滚子轴承(RNU系列，→ **图6**)和不带外圈的N型轴承(RN系列，→ **图6**)。这些轴承主要用于在轴上或轴承座内有经过硬化和磨削加工滚道的应用中(→ “轴上和轴承座内的滚道加工要求”，**第210页**)。由于RNU轴承没有内圈，轴的直径可以加工得更大，提高轴配置的刚性。此外，轴相对于轴承座的轴向位移，对RNU轴承仅取决于轴上的滚道宽度，而对于RN轴承取决于轴承座上的滚道宽度。

**图6**



RNU　　RN

**圆锥孔轴承**

部分单列圆柱滚子轴承可提供1:12圆锥孔(型号后缀K, → **图7**)。圆锥孔轴承的径向内部游隙比相应的圆柱孔轴承略大。更多信息，请参阅skf.com/bearings网站提供的产品信息或联系SKF应用工程服务部门。在订货前应先查询供货情况。

**带止动槽轴承**

单列圆柱滚子轴承可提供外圈带止动槽(型号后缀N, → **图8**)。这些轴承由于可以借助止动环将轴承轴向定位在轴承座中，因此可以节省空间并缩短安装时间。止动环和止动槽的尺寸符合ISO 464标准。在订货前应先查询供货情况。

**带定位槽的轴承**

当外圈必须采用间隙配合安装时，带定位槽的轴承可用于防止外圈转动。单列圆柱滚子轴承的外圈上可提供一个或两个定位槽(型号后缀N1或N2, → **图9**)。两个定位槽互成180°。定位槽的尺寸符合ISO 20515标准。在订货前应先查询供货情况。

**图7**

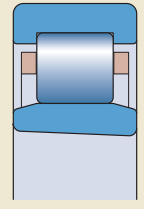


**图8**

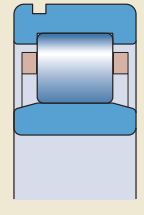
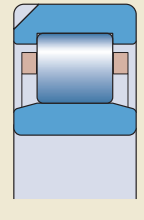


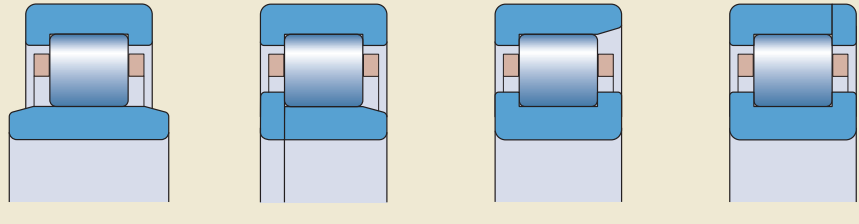
**图9**



### 其它设计

SKF单列圆柱滚子轴承具加长内圈或挡边设计，如**图10**所示。有关这些轴承和定制设计的详细信息，请参阅skf.com/bearings网站提供的产品信息或联系SKF应用工程服务部门。

**图10**



## 高承载圆柱滚子轴承

SKF高承载圆柱滚子轴承 (→ **图11**) 具有满滚子轴承的高承载能力和带保持架轴承的高速能力。它们为以下应用而设计，如工业齿轮箱、风电机组齿轮箱和采矿设备。

SKF高承载圆柱滚子轴承的优异性能主要得益于保持架设计。采用窗式金属保持架设计，使得保持架在滚子节圆部的架梁被滚子取代。这可使两个滚子距离更近，从而为额外的滚子创造空间 (→ **图12**)。根据不同的轴承系列，保持架可为内圈引导或外圈引导。在高转速、高加速度或冲击载荷情况下，使用这些保持架将会很有帮助。

SKF高承载圆柱滚子轴承的套圈和滚子涂有黑色氧化涂层 (型号后缀L4B)，可降低粘着或磨损的风险，尤其在跑合期间。



**图11**

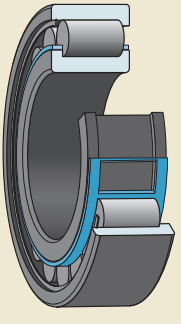
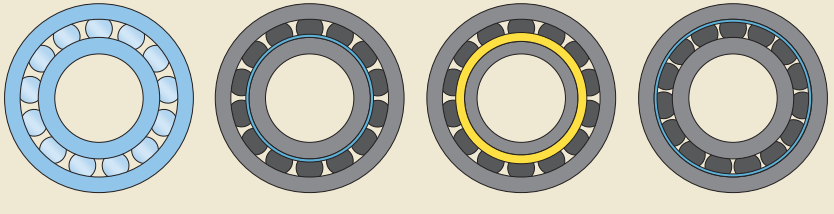


**图12**



带保持架的标准轴承的滚子距离 (保持架未列出)

带内圈引导保持架的高承载轴承

带内圈引导保持架的可分离型高承载轴承

带外圈引导保持架的高承载能轴承

### 带内圈引导保持架的轴承

带内圈引导保持架的SKF高承载圆柱滚子轴承 (→ **图13**) 由系列型号NCF ECJB表示 (→ **产品表**)。它们用于在一个方向作轴向定位，且最终允许轴与轴承座在另一个方向的轴向位移。

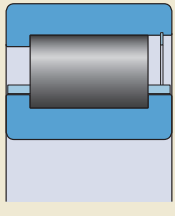
由于外滚道嵌入到应用中，这些轴承可不提供外圈（RN ECJB系列）。

### 带外圈引导保持架的轴承

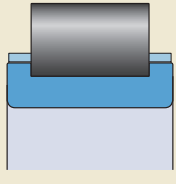
带外圈引导保持架的SKF高效圆柱滚子轴承 (→ **图14**) 由系列型号NJF ECJA表示。与相同尺寸带内圈引导保持架的轴承相比，带外圈引导保持架的轴承可容纳更多滚子。它们用于在一个方向作轴向定位，且最终允许轴与轴承座在另一个方向的轴向位移。更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

当内滚道整体化到应用中，这些轴承可不提供内圈（RNU ECJA系列）。

**图13**

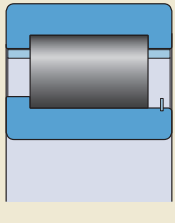


NCF .. ECJB

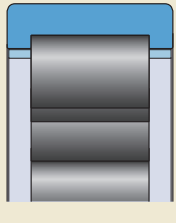


RN .. ECJB

**图14**



NJF .. ECJA



RNU .. ECJA

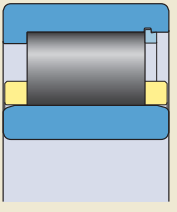
### 带内圈引导保持架的可分离型轴承

带内圈引导保持架的SKF分离型高承载圆柱滚子轴承 (→ **图15**) 由系列型号NUH ECMH表示 (→ **产品表**)。带滚子与保持架组件的轴承外圈可与内圈分离。这样可简化轴承的安装和拆卸，尤其是在载荷条件需要两个轴承套圈都采用过盈配合的情况。这些轴承允许轴相对于轴承座在两个方向上轴向移动。

### 双列轴承

带保持架的双列SKF高承载圆柱滚子轴承可根据要求提供。它们基于双列满滚子轴承设计 (→ **第579页**，例如NNCF型)。更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

**图15**



NUH .. ECMH

## 单列满装圆柱滚子轴承

本型录中列出的单列满装圆柱滚子轴承的SKF供应范围包括NCF和NJG型轴承(→ **图16**)。它们用于在一个方向作轴向定位，且最终允许轴与轴承座在另一个方向的轴向位移。

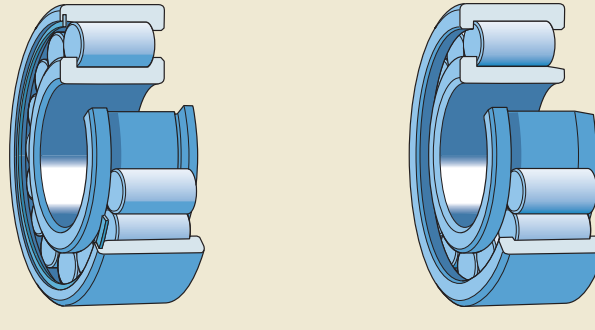
### NCF型

NCF型轴承内圈带两个整体式挡边，外圈带一个挡边。外圈在挡边的另一侧装有一个固定环，可保持轴承一体。固定环在运行时不应承受轴向载荷。

### NJG型

NJG型轴承是基于高承载能力的23系列轴承，主要用于极重载荷和低转速的工况。其外圈带两个整体式挡边，内圈带一个挡边。NJG型轴承有特殊保持滚子的设计。因此，带两个挡边的外圈与滚子组可以与内圈分离，无需采用特别措施防止滚子脱落。简化轴承的安装和拆卸。

**图16**



## 双列满装圆柱滚子轴承

本型录中列出的双列满装圆柱滚子轴承SKF供应范围包括NNCL、NNCF和NNC开式轴承及带密封的NNF型轴承(→ **图17**)。所有的轴承都是非分离型的设计，外圈带润滑槽和三个润滑孔，以便于进行润滑。NNF型轴承的内圈带三个其他润滑孔。

### NNCL型

NNCL型轴承内圈带三个整体式挡边，外圈无挡边。滚子之间的外圈装有一个固定环，可以保持轴承一体。固定环在运行时不应承受轴向载荷。这些轴承在两个方向上允许相对于轴承座的轴向位移。

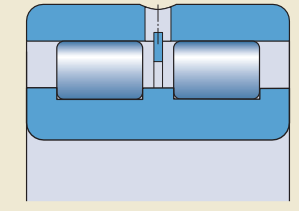
### NNCF型

NNCF型轴承的内圈带三个挡边，外圈带一个挡边，可在一个方向作轴向定位。外圈在挡边的另一侧装有一个固定环，可保持轴承一体。固定环在运行时不应承受轴向载荷。这些轴承用于在一个方向作轴向定位，且最终允许轴与轴承座在另一个方向的轴向位移。

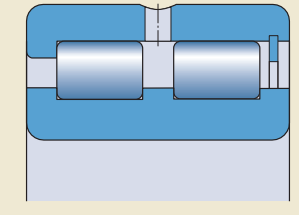
### NNC型

NNC型轴承的内圈与NNCL型和NNCF型轴承的内圈相同。剖分的外圈由一些部件来固定，绝对不能承受轴向载荷。外圈的两个部分是完全一样的，各带有一个挡边。这些轴承用于在两个方向作轴向定位。

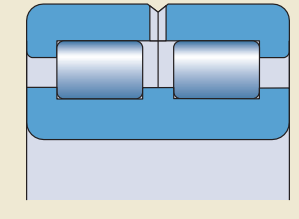
**图17**



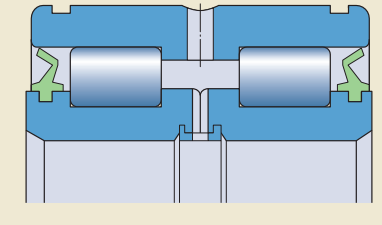
NNCL



NNCF



NNC



NNF

### NNF型（密封轴承）

50和3194系列NNF型轴承，两个分离的内圈由一个固定环固定。内圈有三个整体式挡边，外圈有一个中心挡边。这些轴承用于在两个方向上作轴向定位。两列滚子之间的距离使轴承可以承受倾覆力矩。

NNF型轴承的外圈比内圈窄1 mm。在外圈旋转的应用下，无需内圈和相邻组件之间加间隔环。外圈有两个止动槽，可在将轴承安装到相邻组件（比如绳槽滑轮）上时简化安装和节省轴向空间 (→ **图18**)。

轴承两侧带接触式PUR密封件。每个密封件安装在内圈肩部的凹槽中 (→ **图17**, **第579页**)。密封唇以很小的压力接触外圈的滚道。轴承填充有高质量润滑脂，具良好的防锈特性 (→ **表1**)。有关润滑脂的更详细信息，请参阅 “润滑剂” (→ **第239页**)。

对于要使用油润滑的应用，可以提供开式的无添加润滑脂轴承。如果需要少量不带密封件的轴承，则可在安装前拆卸密封件并清洗轴承。

**图18**

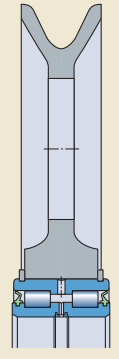


**表1**

**密封双列满装圆柱滚子轴承的SKF标准润滑脂的技术规格**

| 轴承系列 | 工作温度范围[1] | 增稠剂 | 基油类型 | NLGI稠度等级 | 基油粘度 [mm²/s] 40 °C (105 °F) | 100 °C (210 °F) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | –50 0 50 100 150 200 250 °C<br>–60 30 120 210 300 390 480 °F | | | | | |
| NNF 50 ADA | | 锂皂 | 双酯油 | 2 | 15 | 3,7 |
| NNF 50 ADB<br>3194 .. DA | | 复合锂皂 | 矿物油 | 2 | 160 | 15,5 |

[1] 请参阅SKF交通灯概念 → **第244页**。

**密封轴承的补充润滑**

在许多应用中，双列密封满装圆柱滚子轴承不需要补充润滑且可被视为免补充润滑 (→ “补充润滑”，**第252页**)。但在潮湿或污染较重的环境下，或在中转速至高转速下运行，可能需要补充润滑。可通过内圈和外圈上的润滑孔对轴承进行补充润滑。

## 配组轴承

SKF可提供配组轴承。SKF对轴承进行组合，控制横截面的超差处于很小的公差范围内。均匀轴承载荷的前提条件是缩小公差带。

配组轴承用以下后缀命名表示：

- DR表示两个轴承一组
- TR表示三个轴承一组
- QR表示四个轴承一组

配组轴承可以是单列轴承或双列轴承。更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

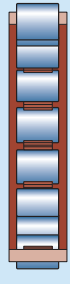
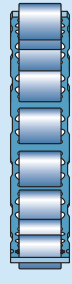
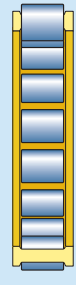
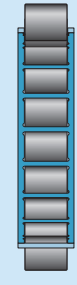
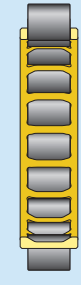
## 保持架

根据不同的设计、系列和尺寸，SKF单列和高承载圆柱滚子轴承可选择**表2**列出的相应保持架）。

大多数单列圆柱滚子轴承包含标准产品系列，均有一种以上的保持架可供选择（**→ 产品表**）。

滚动轴承的常用润滑剂对保持架性能没有任何有害影响。然而，有些合成油，以合成油为基油的润滑脂，以及含有大量极压添加剂的润滑剂在高温下使用时可能对尼龙保持架产生不良影响。有关保持架适用性的更多信息，请参见“保持架”（**→ 第37页**）和“保持架的材料”（**→ 第152页**）。

**表2**

| | **单列圆柱滚子轴承保持架** | | | | **高承载圆柱滚子轴承保持架** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |
| **保持架类型** | 窗式，滚子或外圈引导 | | 窗式，取决于是内圈还是外圈引导的轴承设计 | 铆接<br>• 滚子引导<br>• 外圈引导<br>• 内圈引导 | 窗式，内圈引导 | |
| **材料** | • PA66，玻璃纤维增强<br>• PEEK，玻璃纤维增强 | 冲压钢 | 机削黄铜 | | 冲压钢，磷酸锰 | 机削黄铜 |
| **后缀** | • P或PA<br>• PH或PHA | • –<br>• J | • ML | • M<br>• MA<br>• MB | • JB | • MH |

# 性能等级

## SKF探索者轴承

为应对现代设备越来越高的性能要求，SKF开发了SKF探索者性能等级的滚动轴承。

通过优化所有接触面的内部几何形状和表面处理、将极纯净的均质钢材与独特的热处理技术结合、优化滚子端面/挡边接触面区域并将先进的对数轮廓应用于滚子和滚道，使SKF探索者圆柱滚子轴承在性能方面实现显著改进。

这些改进具有以下优点：

- 提高动载荷承载能力
- 降低边缘载荷
- 改进抗磨损性
- 降低噪音和振动水平
- 减少摩擦生热
- 显著延长轴承使用寿命

通过使轴承优化缩小尺寸和减少润滑剂与能量消耗，SKF探索者轴承减轻了对环境的影响。同样重要的是，SKF探索者轴承可减少维护需求并有助于提高生产力。

SKF探索者轴承在产品表中标有“*”号。轴承保留早期标准轴承的型号。但每个轴承及其包装上都标有“SKF Explorer”（SKF探索者）。

某些圆柱滚子轴承提供标准和SKF探索者轴承。此情况下，SKF探索者轴承用型号后缀PEX表示。

## SKF能效型 (E2) 轴承

为了满足对减小摩擦和降低能耗日益增长的需求，SKF开发了能效型轴承 (E2) 性能等级的滚动轴承。在此性能级别内能承受轴向载荷的NJ型圆柱滚子轴承具有以下特点：与相同尺寸的标准SKF轴承相比，轴承中的摩擦力矩减小高达85%，并且轴向载荷承载能力也有所提高（载荷比$F_a/F_r$高达0,6）。与标准或SKF探索者轴承相比，承受的轴向载荷越重，摩擦力矩的优点越明显。

降低的工作温度可改善润滑条件并延长润滑间隔或提升速度。轴承中改进的滚子端面/挡边接触面降低了打滑和粘着磨损的风险。包括以下典型应用：风能传动、工业传动和其它承受复合载荷的应用。

SKF E2单列圆柱滚子轴承可根据需要提供NJ型轴承。更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

## 轴承参数

| | **单列圆柱滚子轴承** |
|---|---|
| **尺寸标准** | 外形尺寸：ISO 15<br>HJ角圈：ISO 246 |
| **公差**<br><br>更多信息<br>(→ **第132页**) | 普通级尺寸精度<br>P6旋转精度 |
| | 公差值：ISO 492 (→ **表3**和**4**，**第137**和**138页**) |
| **径向游隙**<br><br>更多信息<br>(→ **第149页**) | 普通组，C3<br>请查询是否提供其它游隙组别<br>值：ISO 5753-1 (→ **表3**，**第590页**)<br>这些数值对测量载荷为零的未安装轴承有效。 |
| **轴向游隙** | 参考值<br>• NUP型 (→ **表4**，**第591页**)<br>• 带HJ角圈的NJ型轴承 (→ **表5**，**第592页**) |
| 更多信息<br>(→ **第149页**) | 因为在测量轴向游隙时，滚子可能会倾斜，造成轴向游隙的增加：<br>• 2、3和4系列：　≈ 径向游隙<br>• 22和23系列：　≈ 2/3径向游隙 |

→

# 轴承参数，接上页

| | **单列圆柱滚子轴承** |
|---|---|
| **不对中** | 参考值<br>• 10、12、2、3和4系列: ≈ 4弧分<br>• 20、22和23系列: ≈ 3弧分<br>这些值不适用于NUP型轴承或带HJ角圈的NJ型轴承。由于这些轴承在内圈和外圈上都有两个挡边，轴向游隙也相对较小，轴承中可能会产生轴向力。<br>以上参考值仅适用于浮动轴承，并且轴和轴承座之间的不对中误差保持不变。在某些情况下，也许可以承受更大的不对中误差，但是也可能会缩短轴承的使用寿命。<br>内外圈之间的允许不对中误差取决于轴承的尺寸和内部设计、运行中的径向内部游隙和作用在轴承上的力和力矩。因此，此处仅列出近似值。任何不对中都将导致轴承噪音增加和轴承使用寿命缩短。<br>更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。 |
| **轴向位移** | 内圈或外圈上无挡边的轴承，或内圈或外圈上仅有一个挡边的轴承，可以允许轴相对于座孔有一定限度的轴向位移 (**→ 产品表**)。由于轴向位移是在轴承内发生，而不是产生在轴承与轴承和轴或轴承座孔之间，因此当轴承在转动时，摩擦并无增加。 |
| **摩擦、启动力矩、功率损耗** | 可根据“摩擦”(**→ 第97页**) 一节中的说明或使用skf.com/bearingcalculator网站上提供的工具计算摩擦力矩、启动力矩和功率损耗。 |
| **缺陷频率** | 可以使用skf.com/bearingcalculator网站上提供的工具计算缺陷频率。 |

## 轴承参数

| | 高承载圆柱滚子轴承 | 单列满装圆柱滚子轴承 |
|---|---|---|
| **尺寸标准** | 外形尺寸：ISO 15 | |
| **公差**<br><br>更多信息<br>(→ **第132页**) | 普通级尺寸精度<br>P6旋转精度 | 普通级 |
| | 公差值：ISO 492 (→ **表3**和**4**，**第137**和**138页**) | |
| **径向游隙**<br><br>更多信息<br>(→ **第149页**) | 普通组，C3<br>请查询是否提供其它游隙组别<br>值：ISO 5753-1 (→ **表3**，**第590页**)<br>这些数值适用于未安装的轴承在测量载荷为零的条件下。 | |
| **轴向游隙**<br><br>更多信息<br>(→ **第149页**) | – | |
| **不对中** | 参考值：<br>≈ 3弧分 | 参考值：<br>• 18系列：<br>≈ 4弧分<br>• 22、23、28、29和30系列：<br>≈ 3弧分 |
| | 在轴和轴承座之间的不对中误差保持不变的情况下，以上参考值适用于浮动端轴承。在某些情况下，也许可以承受更大的不对中误差，但是也可能会缩短轴承的工作寿命。<br>内外圈之间允许的不对中误差取决于轴承的尺寸和内部设计 ... | |

| | 双列满装圆柱滚子轴承 |
|---|---|
| | 外形尺寸：ISO 15，除<br>• NNF 50系列轴承外圈宽度 (C = 1 mm小于ISO标准)<br>• 3194系列轴承（尺寸尚未标准化） |
| | |
| | |
| | NNC和NNF型：0,1到0,2 mm |
| | – |

... 运行时的径向游隙及作用在轴承上的力和力矩。因此，此处仅列出近似值。任何不对中都将导致轴承噪音增加和轴承使用寿命缩短。
更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

→ 第588页

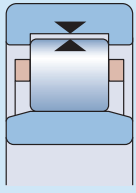
## 轴承参数，接上页

| | 高承载圆柱滚子轴承 | 单列满装圆柱滚子轴承 |
|---|---|---|
| **轴向位移** | 内圈或外圈上均无挡边的轴承，或内圈或外圈上仅有一个挡边的轴承，可以允许轴相对于座孔有一定限度的轴向位移 (→ **产品表**)。由于 ... | |
| **摩擦、启动力矩、功率损耗** | 可根据摩擦 (→ **第97页**) 一节中的说明或使用 skf.com/bearingcalculator网站上提供的工具计算摩擦力矩、启动力 ... | |
| **缺陷频率** | 可以使用skf.com/bearingcalculator网站上提供的工具计算缺陷频率。 | |

| | 双列满装圆柱滚子轴承 |
|---|---|
| | ... 轴向位移是在轴承内发生，而不是产生在轴承与轴之间或轴承与轴承座孔之间，因此当轴承在转动时，摩擦并无增加。 |
| | ... 矩和功率损耗。 |

表3

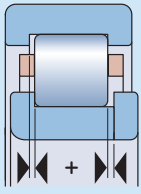
**圆柱孔圆柱滚子轴承的径向游隙**



| 内径 d | | 径向游隙 C2 | | 普通组 | | C3 | | C4 | | C5 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| > | ≤ | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 |
| mm | | μm | | | | | | | | | |
| – | 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 |
| 500 | 560 | 120 | 240 | 240 | 360 | 360 | 480 | 480 | 600 | 690 | 810 |
| 560 | 630 | 140 | 260 | 260 | 380 | 380 | 500 | 500 | 620 | 780 | 900 |
| 630 | 710 | 145 | 285 | 285 | 425 | 425 | 565 | 565 | 705 | 865 | 1 005 |
| 710 | 800 | 150 | 310 | 310 | 470 | 470 | 630 | 630 | 790 | 975 | 1 135 |
| 800 | 900 | 180 | 350 | 350 | 520 | 520 | 690 | 690 | 860 | 1 095 | 1 265 |

表4

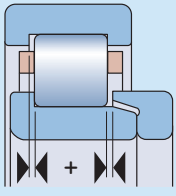
## NUP圆柱滚子轴承的轴向游隙



| 轴承内径 | 尺寸代码 | 所属系列轴承的轴向游隙 NUP 2 | | NUP 3 | | NUP 22 | | NUP 23 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 |
| mm | | μm | | | | | | | |
| **17** | **03** | 37 | 140 | 37 | 140 | 37 | 140 | 47 | 155 |
| **20** | **04** | 37 | 140 | 37 | 140 | 47 | 155 | 47 | 155 |
| **25** | **05** | 37 | 140 | 47 | 155 | 47 | 155 | 47 | 155 |
| **30** | **06** | 37 | 140 | 47 | 155 | 47 | 155 | 47 | 155 |
| **35** | **07** | 47 | 155 | 47 | 155 | 47 | 155 | 62 | 180 |
| **40** | **08** | 47 | 155 | 47 | 155 | 47 | 155 | 62 | 180 |
| **45** | **09** | 47 | 155 | 47 | 155 | 47 | 155 | 62 | 180 |
| **50** | **10** | 47 | 155 | 47 | 155 | 47 | 155 | 62 | 180 |
| **55** | **11** | 47 | 155 | 62 | 180 | 47 | 155 | 62 | 180 |
| **60** | **12** | 47 | 155 | 62 | 180 | 62 | 180 | 87 | 230 |
| **65** | **13** | 47 | 155 | 62 | 180 | 62 | 180 | 87 | 230 |
| **70** | **14** | 47 | 155 | 62 | 180 | 62 | 180 | 87 | 230 |
| **75** | **15** | 47 | 155 | 62 | 180 | 62 | 180 | 87 | 230 |
| **80** | **16** | 47 | 155 | 62 | 180 | 62 | 180 | 87 | 230 |
| **85** | **17** | 62 | 180 | 62 | 180 | 62 | 180 | 87 | 230 |
| **90** | **18** | 62 | 180 | 62 | 180 | 62 | 180 | 87 | 230 |
| **95** | **19** | 62 | 180 | 62 | 180 | 62 | 180 | 87 | 230 |
| **100** | **20** | 62 | 180 | 87 | 230 | 87 | 230 | 120 | 315 |
| **105** | **21** | 62 | 180 | – | – | – | – | – | – |
| **110** | **22** | 62 | 180 | 87 | 230 | 87 | 230 | 120 | 315 |
| **120** | **24** | 62 | 180 | 87 | 230 | 87 | 230 | 120 | 315 |
| **130** | **26** | 62 | 180 | 87 | 230 | 87 | 230 | 120 | 315 |
| **140** | **28** | 62 | 180 | 87 | 230 | 87 | 230 | 120 | 315 |
| **150** | **30** | 62 | 180 | – | – | 87 | 230 | 120 | 315 |
| **160** | **32** | 87 | 230 | – | – | – | – | – | – |
| **170** | **34** | 87 | 230 | – | – | – | – | – | – |
| **180** | **36** | 87 | 230 | – | – | – | – | – | – |
| **190** | **38** | 87 | 230 | – | – | – | – | – | – |
| **200** | **40** | 87 | 230 | – | – | – | – | – | – |
| **220** | **44** | 95 | 230 | – | – | – | – | – | – |
| **240** | **48** | 95 | 250 | – | – | – | – | – | – |
| **260** | **52** | 95 | 250 | – | – | – | – | – | – |

表5

## NJ + HJ圆柱滚子轴承的轴向游隙



| 轴承<br>内径 | 尺寸<br>代码 | 所属系列轴承的轴向游隙<br>NJ 2 + HJ 2 | | NJ 3 + HJ 3 | | NJ 4 + HJ 4 | | NJ 22 + HJ 22 | | NJ 23 + HJ 23 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 |
| mm | | μm | | | | | | | | | |
| **20** | **04** | 42 | 165 | 42 | 165 | – | – | 52 | 185 | 52 | 183 |
| **25** | **05** | 42 | 165 | 52 | 185 | – | – | 52 | 185 | 52 | 183 |
| **30** | **06** | 42 | 165 | 52 | 185 | 60 | 200 | 52 | 185 | 52 | 183 |
| **35** | **07** | 52 | 185 | 52 | 185 | 60 | 200 | 52 | 185 | 72 | 215 |
| **40** | **08** | 52 | 185 | 52 | 185 | 60 | 200 | 52 | 185 | 72 | 215 |
| **45** | **09** | 52 | 185 | 52 | 185 | 60 | 200 | 52 | 185 | 72 | 215 |
| **50** | **10** | 52 | 185 | 52 | 185 | 80 | 235 | 52 | 185 | 72 | 215 |
| **55** | **11** | 52 | 185 | 72 | 215 | 80 | 235 | 52 | 185 | 72 | 215 |
| **60** | **12** | 52 | 185 | 72 | 215 | 80 | 235 | 72 | 215 | 102 | 275 |
| **65** | **13** | 52 | 185 | 72 | 215 | 80 | 235 | 72 | 215 | 102 | 275 |
| **70** | **14** | 52 | 185 | 72 | 215 | 80 | 235 | 72 | 215 | 102 | 275 |
| **75** | **15** | 52 | 185 | 72 | 215 | 80 | 235 | 72 | 215 | 102 | 275 |
| **80** | **16** | 52 | 185 | 72 | 215 | 80 | 235 | 72 | 215 | 102 | 275 |
| **85** | **17** | 72 | 215 | 72 | 215 | 110 | 290 | 72 | 215 | 102 | 275 |
| **90** | **18** | 72 | 215 | 72 | 215 | 110 | 290 | 72 | 215 | 102 | 275 |
| **95** | **19** | 72 | 215 | 72 | 215 | 110 | 290 | 72 | 215 | 102 | 275 |
| **100** | **20** | 72 | 215 | 102 | 275 | 110 | 290 | 102 | 275 | 140 | 375 |
| **105** | **21** | 72 | 215 | 102 | 275 | 110 | 290 | 102 | 275 | 140 | 375 |
| **110** | **22** | 72 | 215 | 102 | 275 | 110 | 290 | 102 | 275 | 140 | 375 |
| **120** | **24** | 72 | 215 | 102 | 275 | 110 | 310 | 102 | 275 | 140 | 375 |
| **130** | **26** | 72 | 215 | 102 | 275 | 110 | 310 | 102 | 275 | 140 | 375 |
| **140** | **28** | 72 | 215 | 102 | 275 | 140 | 385 | 102 | 275 | 140 | 375 |
| **150** | **30** | 72 | 215 | 102 | 275 | 140 | 385 | 102 | 275 | 140 | 375 |
| **160** | **32** | 102 | 275 | 102 | 275 | – | – | 140 | 375 | 140 | 375 |
| **170** | **34** | 102 | 275 | – | – | – | – | 140 | 375 | – | – |
| **180** | **36** | 102 | 275 | – | – | – | – | 140 | 375 | – | – |
| **190** | **38** | 102 | 275 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| **200** | **40** | 102 | 275 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| **220** | **44** | 110 | 290 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| **240** | **48** | 110 | 310 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| **260** | **52** | 110 | 310 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| **280** | **56** | 110 | 310 | – | – | – | – | – | – | – | – |

有关未列出轴承的信息，请联系SKF应用工程服务部门。

表6

**单列圆柱滚子轴承最小载荷系数$k_r$的换算系数**

| 带标准保持架的轴承 | 其它保持架<br>P, PH, J, M, MR | PA, PHA, MA, ML |
|---|---|---|
| **P, PH, J, M, MR** | 1 | 1,5 |
| **PA, PHA, MA, ML** | 0,67 | 1 |

表7

**圆柱滚子轴承的计算系数**

| 轴承尺寸系列 | 限制值<br>e | 轴向载荷系数<br>Y |
|---|---|---|
| **10, 18, 2, 3, 4** | 0,2 | 0,6 |
| **22, 23, 28, 29, 30** | 0,3 | 0,4 |

## 载荷

| | 单列圆柱滚子轴承 | 高承载圆柱滚子轴承 |
|---|---|---|
| **最小载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第86页**) | $F_{rm} = k_r \left(6 + \frac{4\,n}{n_r}\right) \left(\frac{d_m}{100}\right)^2$<br><br>轴承支撑组件的重量加上外部载荷，通常已超过必要的最小载荷。 | |
| **轴承当量动载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第85页**) | **浮动端轴承**<br>$P = F_r$<br><br>**定位端轴承**<br><br>$F_a/F_r \le e$<br>→ $P = F_r$<br>$F_a/F_r > e$<br>→ $P = 0{,}92\,F_r + Y\,F_a$<br><br>$F_a$不得超过0,5 $F_r$ | $F_a/F_r \le 0{,}3$<br>→ $P = F_r$<br>$F_a/F_r > 0{,}3$<br>→ $P = 0{,}92\,F_r + 0{,}4\,F_a$<br><br>$F_a$不得超过0,5 $F_r$ |
| **轴承当量静载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第88页**) | $P_0 = F_r$ | |

| | 单列满装圆柱滚子轴承 | 双列满装圆柱滚子轴承 | 符号 |
|---|---|---|---|
| | | | $d_m$ = 轴承平均直径 [mm]<br>= 0,5 (d + D)<br>e = 限制值<br>(→ **表7**, **第593页**)<br>$F_a$ = 轴向载荷 [kN]<br>$F_r$ = 径向载荷 [kN]<br>$F_{rm}$ = 最小径向载荷 [kN]<br>$k_r$ = 最小载荷系数<br>(→ **产品表**和**表6**, **第593页**))<br>n = 转速 [r/min]<br>$n_r$ = 参考转速 [r/min]<br>(→ **产品表**)<br>对于密封双列满滚子轴承，拆除密封件且使用油润滑：极限转速将提高至1,3倍<br>P = 轴承当量动载荷 [kN]<br>$P_0$ = 轴承当量静载荷 [kN]<br>Y = 轴向载荷系数<br>(→ **表7**, **第593页**)) |
| | $F_a/F_r \le e$<br>→ $P = F_r$<br>$F_a/F_r > e$<br>→ $P = 0,92\ F_r + Y\ F_a$<br><br>$F_a$不得超过$0,5\ F_r$ | $F_a/F_r \le 0,15$<br>→ $P = F_r$<br>$F_a/F_r > 0,15$<br>→ $P = 0,92\ F_r + 0,4\ F_a$<br><br>$F_a$不得超过$0,25\ F_r$ | |

5

## 轴向动态承载能力

内外圈带挡边的圆柱滚子轴承，除了能承受径向载荷之外，还可承受一定的轴向载荷。对于双列满装圆柱滚子轴承，$F_a$不得超过0,25 $F_r$，对于其它不同的设计，$F_a$不得超过0,5 $F_r$。

其轴向承载能力主要取决于滚子端面与挡边的接触面能承受多大的载荷。其它对轴向承载能力有较大影响的因素，包括润滑条件、工作温度和轴承散热的能力。

以下公式适用于正常工况，即：：

- 轴承工作温度和环境温度之间ΔT ≈ 60 °C
- 轴承热损失 ≈ 0,5 mW/mm$^2$
- 粘度比κ ≥ 2
- 不对中 ≤ 1弧分
  对于不对中> 1弧分的情况，请与SKF应用工程服务部门联系。

外径和内径表面 $\pi\ B\ (D + d) \le 50\ 000\ mm^2$

$$F_{ap} = \frac{k_1\ C_0\ 10^4}{n\ (d + D)} - k_2\ F_r$$

外径和内径表面 $\pi\ B\ (D + d) > 50\ 000\ mm^2$

$$F_{ap} = \frac{7{,}5\ k_1\ C_0^{2/3}\ 10^4}{n\ (d + D)} - k_2\ F_r$$

循环油润滑应用

$$F_{ap\ oil} = F_{ap} + \frac{1{,}5 \times 10^4\ k_1\ \Delta T_s\ \nu_s}{n\ (d + D)}$$

为防止挡边断裂，将限制最大持续作用轴向载荷：

2系列轴承
→ $F_{ap\ max} \le 0{,}0045\ D^{1,5}$
其它系列
→ $F_{ap\ max} \le 0{,}0023\ D^{1,7}$

对于短时间，假设轴承工作温度暂时增加不超过5 °C：

$F_{ap\ brief} \le 2\ F_{ap}$　　式中$F_{ap} = F_{ap}$, $F_{ap\ oil}$或$F_{ap\ max}$

根据不同的轴承尺寸、载荷和速度，此 “短时间” 仅指数秒或仅可持续几分钟。根据经验，可假设 “短时间” 是轴承转动1 000转所需的时间。

偶尔冲击载荷：

$F_{ap\ shock} \le 3\ F_{ap}$　　式中$F_{ap} = F_{ap}$, $F_{ap\ oil}$或$F_{ap\ max}$

**符号**

$B$ = 轴承宽度 [mm]
$C_0$ = 基本额定静载荷 [kN] (→ **产品表**)
$d$ = 轴承内径 [mm]
$D$ = 轴承外径 [mm]
$\Delta T_S$ = 进油和出油油流之间的温差 [°C]
$F_a$ = 轴向载荷 [kN]
$F_{ap}$ = 允许轴向载荷 [kN]
$F_{ap\ brief}$ = 对于短时间最大允许轴向载荷 [kN]
$F_{ap\ max}$ = 最大允许轴向载荷 [kN]
$F_{ap\ oil}$ = 循环油润滑应用中最大允许轴向载荷 [kN]
$F_{ap\ shock}$ = 最大允许偶尔轴向冲击载荷 [kN]
$F_r$ = 径向载荷 [kN]
$k_1, k_2$ = 润滑系数 (→ **表8, 第598页**)
$n$ = 转速 [r/min]
$\dot{V}_S$ = 油流量 [l/min]

表8

**圆柱滚子轴承的润滑系数**

| 轴承类型 | 润滑系数 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 油润滑 | | 脂润滑 | |
| | $k_1$ | $k_2$ | $k_1$ | $k_2$ |
| **单列圆柱滚子轴承和高承载圆柱滚子轴承** | 1,5 | 0,15 | 1 | 0,1 |
| **单列满装圆柱滚子轴承** | 1 | 0,3 | 0,5 | 0,15 |
| **双列满装圆柱滚子轴承** | 0,35 | 0,1 | 0,2 | 0,06 |

## 挡边支撑

当圆柱滚子轴承承受很大的轴向载荷时，相邻部件的挡肩尺寸和轴向跳动对于运行精度和在挡边上的载荷均匀分布尤其重要。

内圈挡边的高度应只有挡边高度的一半(→ **图19**)，以避免挡边承受产生的循环应力，例如，轴挠曲产生的应力。

对于单列圆柱滚子轴承和高承载圆柱滚子轴承，可使用以下公式来计算建议的轴肩直径

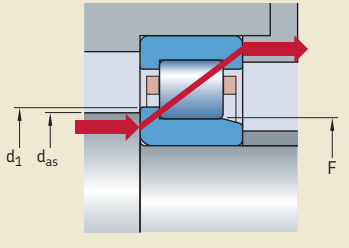
$$d_{as} = 0,5 (d_1 + F)$$

式中

$d_{as}$ = 当轴承承受轴向载荷时的轴肩直径 [mm]
$d_1$ = 内圈挡边直径 [mm]
$F$ = 内圈滚道直径 [mm]

对于满装圆柱滚子轴承，产品表中列出了建议的轴肩直径$d_{as}$。

图19



# 温度限值

圆柱滚子轴承的允许工作温度受到以下限制：

- 轴承套圈和滚子的尺寸稳定性
- 保持架
- 密封件
- 润滑剂

当温度超出允许工作温度范围时，请联系SKF应用工程服务部门。



**轴承套圈和滚子**

SKF圆柱滚子轴承经过特殊热处理。轴承套圈和滚子热稳定至少高达150 °C *(300 °F)*。

**保持架**

钢、黄铜或PEEK保持架的运行温度与轴承套圈和滚子相同。有关由其他聚合物材料制成的保持架的温度限值，请参阅 “保持架材料” (→ **第152页**)。

**密封件**

PUR密封件的允许工作温度为–20至+80 °C *(–5至175 °F)*。

**润滑剂**

**表1** (→ **第580页**) 中给出了用于密封双列满装圆柱滚子轴承的润滑脂的温度限值。“润滑” 一节中提供了有关其他SKF润滑脂的温度限值 (→ **第239页**)。

使用非SKF提供的润滑剂时，应根据SKF交通灯概念评估温度限值 (→ **第244页**)。

# 允许转速

可以使用产品表中的额定速度并应用“速度”(→ **第117页**)一节提供的信息来估算允许转速。如果产品表中未列出参考转速，则极限转速是允许转速。

SKF建议对于带套圈引导保持架的轴承采用油润滑。对于以脂润滑的轴承(→“润滑、圆柱滚子轴承”，**第254页**)速度系数受限：

- 对于带MA、MB、MH、ML、MP、JA或JB保持架的轴承
  → $A \leq 250\,000$ mm/min
- 对于带PA或PHA保持架的轴承
  → $A \leq 450\,000$ mm/min

式中

$A = n\, d_m$ [mm/min]

$d_m$ = 轴承平均直径 [mm]

$= 0{,}5\,(d + D)$

$n$ = 转速 [r/min]

如需要在超出此值的条件下使用，请联系SKF应用工程服务部门。

对于带标准保持架的单列轴承，极限转速值列于产品表中。**表9**中列出的换算系数，用于估算带其它标准保持架轴承的极限转速。

对于密封双列满滚子轴承，产品表中列出的参考转速值适用于脂润滑开式轴承(即从轴承中拆下密封件)，并用以表示相关轴承的转速能力。在油润滑的情况下，产品列表中所列的开式NNF型轴承的极限转速可提高约30%。

**表9**

**单列圆柱滚子轴承极限转速的换算系数**

| **带标准保持架的轴承** | **其它保持架** P, PH, J, M, MR | PA, PHA, MA, MB | ML |
|---|---|---|---|
| **P, PH, J, M, MR** | 1 | 1,3 | 1,5 |
| **PA, PHA, MA, MB** | 0,75 | 1 | 1,2 |
| **ML** | 0,65 | 0,85 | 1 |

# 安装

## 可互换的部件

如果这些轴承具有相同的内部游隙等级，同一尺寸的SKF圆柱滚子轴承的分离组件是完全可互换的。

## 高承载圆柱滚子轴承

鉴于NCF ECJB和NJF ECJA系列的高承载圆柱滚子轴承的保持架设计和位置的原因，保持架在轴承内圈和外圈分离时无法防止滚子脱落。SKF建议将这些高效圆柱滚子轴承作为整套轴承安装，如同满装圆柱滚子轴承。

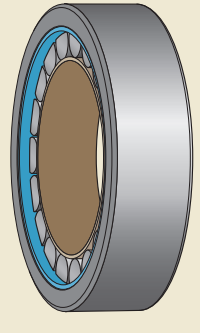
如果需要单独安装内圈和外圈，使用安装套筒或保持带，以使滚子固定到位 (→ **图20**)。

## 单列满装圆柱滚子轴承，NJG型

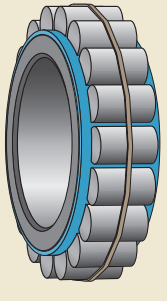
NJG型轴承是分离型的。外圈和滚子组可与内圈分开独立安装，无需采取特别预防措施防止滚子脱落。轴承有特殊保持滚子的设计。



**图20**

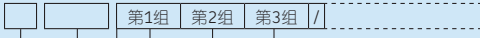


安装套筒



保持带

# 型号系统




**前缀**

| | |
|---|---|
| **E2.** | SKF能效型轴承 |
| **L** | 分离型轴承的内圈或外圈 |
| **R** | 分离型轴承的内圈或外圈连滚子及保持架组件 |

**基本型号**

见**图表2 (→ 第43页)**

| | |
|---|---|
| **HJ** | 角圈 |

**后缀**

**第1组：内部设计**

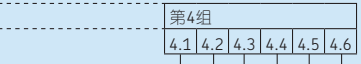
| | |
|---|---|
| **EC** | 优化的内部设计，装有更多和/或更大的滚子，经改良的滚子端面与挡边的接触 |
| **CV** | 改进内部设计，满滚子轴承 |

**第2组：外部设计（密封件、止动槽等）**

| | |
|---|---|
| **ADA** | 外圈上的止动槽经过改进，两部分内圈由一个固定环固定（用于NNF 50系列轴承） |
| **ADB** | ADA + 改进内部设计 |
| **DA** | 外圈上的止动槽经过改进，两部分内圈由一个固定环固定（用于3194系列轴承） |
| **K** | 圆锥孔，锥度1:12 |
| **N** | 外圈带止动槽 |
| **NR** | 外圈带止动槽和止动环 |
| **N1** | 外圈带一个定位槽 |
| **N2** | 外圈带两个互成180°的定位槽（凹槽） |
| **-2LS** | 两侧带接触式PUR密封件 |

**第3组：保持架设计**

| | |
|---|---|
| **J** | 冲压钢保持架，滚子引导 |
| **JA** | 冲压钢保持架，外圈引导 |
| **JB** | 冲压钢保持架，内圈引导 |
| **M** | 机削黄铜保持架，铆接，滚子引导 |
| **MA** | 机削黄铜保持架，铆接，外圈引导 |
| **MB** | 机削黄铜保持架，铆接，内圈引导 |
| **MH** | 机削黄铜保持架，窗式，内圈引导 |
| **ML** | 机削黄铜保持架，窗式，内圈或外圈引导，取决于轴承型号 |
| **MP** | 机削黄铜保持架，窗式，内圈或外圈引导，取决于轴承尺寸 |
| **MR** | 机削黄铜保持架，窗式，滚子引导 |
| **P** | 玻璃纤维增强PA66保持架，滚子引导 |
| **PA** | 玻璃纤维增强PA66保持架，外圈引导 |
| **PH** | 玻璃纤维增强PEEK保持架，滚子引导 |
| **PHA** | 玻璃纤维增强PEEK保持架，外圈引导 |
| **V** | 满滚子轴承（无保持架） |
| **VH** | 满滚子轴承（无保持架），自定位滚子 |




**第4.6组：其它变型**

| | |
|---|---|
| **PEX** | SKF探索者轴承，仅在提供同一尺寸的传统和SKF探索者轴承时使用 |
| **VA301** | 铁路车辆牵引电机用轴承 |
| **VA305** | VA301 + 特殊检查程序 |
| **VA350** | 铁路轴箱用轴承 |
| **VA380** | 铁路轴箱用轴承符合EN 12080标准1级要求 |
| **VA3091** | VA301 + 外圈外表面采用氧化铝涂层 |
| **VC025** | 滚道经过特殊处理，有较高的抗磨损能力，用于极度污染的环境 |
| **VQ015** | 内圈带凸弧形滚道，能允许较大的不对中 |

**第4.5组：润滑**

**第4.4组：尺寸稳定性**

| | |
|---|---|
| **S1** | ≤ 200 °C *(390 °F)* 温度下的轴承套圈热稳定 |
| **S2** | ≤ 250 °C *(480 °F)* 温度下的轴承套圈热稳定 |

**第4.3组：轴承组、配组轴承**

| | |
|---|---|
| **DR** | 两个轴承配为一组 |
| **TR** | 三个轴承配为一组 |
| **QR** | 四个轴承配为一组 |

**第4.2组：精度、游隙、预紧、静音运转**

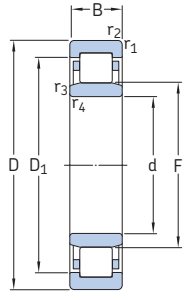
| | |
|---|---|
| **CN** | 普通组径向游隙；通常仅与表示缩小或偏移的游隙范围的另一个字母组合使用<br>H 缩窄的游隙范围，相当于原来游隙范围的上半部分<br>L 缩窄的游隙范围，相当于原来游隙范围的下半部分<br>M 缩窄的游隙范围，相当于原来游隙范围一半的中间部分<br>以上字母还可与以下的游隙组别组合成对应的意义：C2、C3、C4和C5，例如C2H |
| **C2** | 径向游隙小于普通组 |
| **C3** | 径向游隙大于普通组 |
| **C4** | 径向游隙大于C3 |
| **C5** | 径向游隙大于C4 |

**第4.1组：材料、热处理**

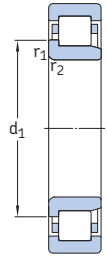
| | |
|---|---|
| **HA1** | 表面硬化的内圈和外圈 |
| **HA3** | 表面硬化的内圈 |
| **HB1** | 贝氏体硬化的内圈和外圈 |
| **HN1** | 表面经过特殊热处理的内圈和外圈 |
| **L4B** | 轴承套圈和滚子黑色氧化 |
| **L5B** | 滚子黑色氧化 |
| **L7B** | 内圈和滚子黑色氧化 |

# 5.1 单列圆柱滚子轴承

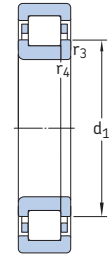
d **15 – 25** mm



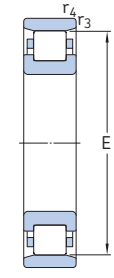

NU




NJ




NUP




N

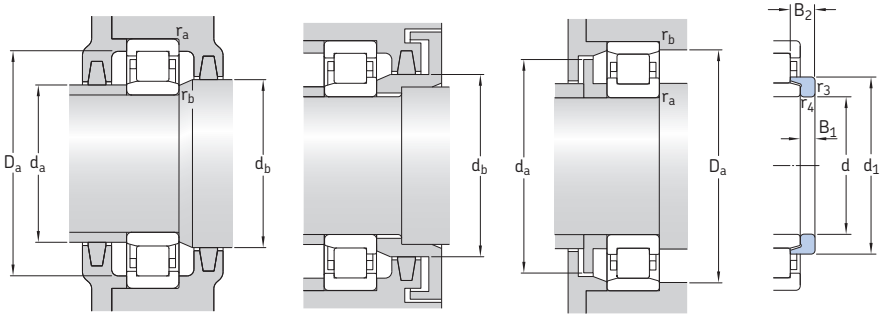
| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 带标准保持架的轴承 | 其它保持架[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **15** | 35 | 11 | 12,5 | 10,2 | 1,22 | 22 000 | 26 000 | 0,047 | **NU 202 ECP** | **PHA** |
| | 35 | 11 | 12,5 | 10,2 | 1,22 | 22 000 | 26 000 | 0,048 | **NJ 202 ECP** | **PHA** |
| **17** | 40 | 12 | 17,2 | 14,3 | 1,73 | 19 000 | 22 000 | 0,068 | **NU 203 ECP** | **PHA** |
| | 40 | 12 | 17,2 | 14,3 | 1,73 | 19 000 | 22 000 | 0,07 | **NJ 203 ECP** | **PHA** |
| | 40 | 12 | 17,2 | 14,3 | 1,73 | 19 000 | 22 000 | 0,072 | **NUP 203 ECP** | **PHA** |
| | 40 | 12 | 17,2 | 14,3 | 1,73 | 19 000 | 22 000 | 0,066 | **N 203 ECP** | **PH** |
| | 40 | 16 | 23,8 | 21,6 | 2,65 | 19 000 | 22 000 | 0,087 | **NU 2203 ECP** | **–** |
| | 40 | 16 | 23,8 | 21,6 | 2,65 | 19 000 | 22 000 | 0,093 | **NJ 2203 ECP** | **–** |
| | 40 | 16 | 23,8 | 21,6 | 2,65 | 19 000 | 22 000 | 0,097 | **NUP 2203 ECP** | **–** |
| | 47 | 14 | 24,6 | 20,4 | 2,55 | 15 000 | 20 000 | 0,12 | **NU 303 ECP** | **–** |
| | 47 | 14 | 24,6 | 20,4 | 2,55 | 15 000 | 20 000 | 0,12 | **NJ 303 ECP** | **–** |
| | 47 | 14 | 24,6 | 20,4 | 2,55 | 15 000 | 20 000 | 0,12 | **N 303 ECP** | **–** |
| **20** | 47 | 14 | 25,1 | 22 | 2,75 | 16 000 | 19 000 | 0,11 | **NU 204 ECP** | **ML,PHA** |
| | 47 | 14 | 25,1 | 22 | 2,75 | 16 000 | 19 000 | 0,11 | **NJ 204 ECP** | **ML,PHA** |
| | 47 | 14 | 25,1 | 22 | 2,75 | 16 000 | 19 000 | 0,12 | **NUP 204 ECP** | **ML,PHA** |
| | 47 | 14 | 25,1 | 22 | 2,75 | 16 000 | 19 000 | 0,11 | **N 204 ECP** | **–** |
| | 47 | 18 | 29,7 | 27,5 | 3,45 | 16 000 | 19 000 | 0,14 | **NU 2204 ECP** | **–** |
| | 47 | 18 | 29,7 | 27,5 | 3,45 | 16 000 | 19 000 | 0,14 | **NJ 2204 ECP** | **–** |
| | 52 | 15 | 35,5 | 26 | 3,25 | 15 000 | 18 000 | 0,15 | * **NU 304 ECP** | **–** |
| | 52 | 15 | 35,5 | 26 | 3,25 | 15 000 | 18 000 | 0,15 | * **NJ 304 ECP** | **–** |
| | 52 | 15 | 35,5 | 26 | 3,25 | 15 000 | 18 000 | 0,16 | * **NUP 304 ECP** | **–** |
| | 52 | 15 | 35,5 | 26 | 3,25 | 15 000 | 18 000 | 0,15 | * **N 304 ECP** | **–** |
| | 52 | 21 | 47,5 | 38 | 4,8 | 15 000 | 18 000 | 0,21 | * **NU 2304 ECP** | **–** |
| | 52 | 21 | 47,5 | 38 | 4,8 | 15 000 | 18 000 | 0,22 | * **NJ 2304 ECP** | **–** |
| | 52 | 21 | 47,5 | 38 | 4,8 | 15 000 | 18 000 | 0,22 | * **NUP 2304 ECP** | **–** |
| **25** | 47 | 12 | 14,2 | 13,2 | 1,4 | 18 000 | 18 000 | 0,083 | **NU 1005** | **–** |
| | 52 | 15 | 28,6 | 27 | 3,35 | 14 000 | 16 000 | 0,13 | **NU 205 ECP** | **J, ML,PHA** |
| | 52 | 15 | 28,6 | 27 | 3,35 | 14 000 | 16 000 | 0,14 | **NJ 205 ECP** | **J, ML,PHA** |
| | 52 | 15 | 28,6 | 27 | 3,35 | 14 000 | 16 000 | 0,14 | **NUP 205 ECP** | **J, ML,PHA** |
| | 52 | 15 | 28,6 | 27 | 3,35 | 14 000 | 16 000 | 0,13 | **N 205 ECP** | **–** |

[1] 在订购带其它保持架的轴承时，应以其它保持架的后缀取代标准保持架的后缀。例如，NU .. ECP改为NU .. ECML (有关“允许转速”，→ **第600页**)。

* SKF探索者轴承



SKF

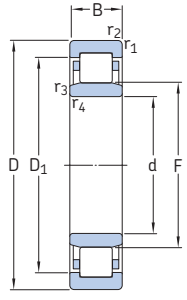



角圈

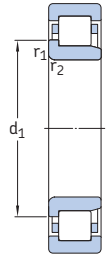
| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | 角圈型号 | 质量 | 尺寸 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | F, E | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $d_b$, $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ | | | $B_1$ | $B_2$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | – | – | kg | mm | |
| **15** | – | 27,9 | 19,3 | 0,6 | 0,3 | 1 | 17,4 | 18,4 | 21 | 31,3 | 0,6 | 0,3 | 0,15 | – | | | |
| | 21,9 | 27,9 | 19,3 | 0,6 | 0,3 | 1 | 18,2 | 18,4 | 23 | 31,3 | 0,6 | 0,3 | 0,15 | – | | | |
| **17** | – | 32,4 | 22,1 | 0,6 | 0,3 | 1 | 19,9 | 21,1 | 24 | 36 | 0,6 | 0,3 | 0,15 | – | | | |
| | 25 | 32,4 | 22,1 | 0,6 | 0,3 | 1 | 20,7 | 21,1 | 27 | 36 | 0,6 | 0,3 | 0,15 | – | | | |
| | 25 | 32,4 | 22,1 | 0,6 | 0,3 | – | 20,7 | – | 27 | 36 | 0,6 | 0,3 | 0,15 | – | | | |
| | 25 | – | 35,1 | 0,6 | 0,3 | 1 | 20,7 | 33 | 37 | 37,1 | 0,6 | 0,3 | 0,12 | – | | | |
| | – | 32,4 | 22,1 | 0,6 | 0,3 | 1,5 | 19,9 | 21,1 | 24 | 36 | 0,6 | 0,3 | 0,2 | – | | | |
| | 25 | 32,4 | 22,1 | 0,6 | 0,3 | 1,5 | 20,7 | 21,1 | 27 | 36 | 0,6 | 0,3 | 0,2 | – | | | |
| | 25 | 32,4 | 22,1 | 0,6 | 0,3 | – | 20,7 | – | 27 | 36 | 0,6 | 0,3 | 0,2 | – | | | |
| | – | 37 | 24,2 | 1 | 0,6 | 1 | 21,1 | 23,1 | 26 | 41,7 | 1 | 0,6 | 0,15 | – | | | |
| | 27,7 | 37 | 24,2 | 1 | 0,6 | 1 | 22,1 | 23,1 | 29 | 41,7 | 1 | 0,6 | 0,15 | – | | | |
| | 27,7 | – | 40,2 | 1 | 0,6 | 1 | 22,1 | 38 | 42 | 42,7 | 1 | 0,6 | 0,12 | – | | | |
| **20** | – | 38,8 | 26,5 | 1 | 0,6 | 1 | 24 | 25,4 | 28 | 41,7 | 1 | 0,6 | 0,15 | – | | | |
| | 29,7 | 38,8 | 26,5 | 1 | 0,6 | 1 | 25 | 25,4 | 31 | 41,7 | 1 | 0,6 | 0,15 | – | | | |
| | 29,7 | 38,8 | 26,5 | 1 | 0,6 | – | 25 | – | 31 | 41,7 | 1 | 0,6 | 0,15 | – | | | |
| | 29,7 | – | 41,5 | 1 | 0,6 | 1 | 25 | 40 | 43 | 43,5 | 1 | 0,6 | 0,12 | – | | | |
| | – | 38,8 | 26,5 | 1 | 0,6 | 2 | 24 | 25,4 | 28 | 41,7 | 1 | 0,6 | 0,2 | – | | | |
| | 29,7 | 38,8 | 26,5 | 1 | 0,6 | 2 | 25 | 25,4 | 31 | 41,7 | 1 | 0,6 | 0,2 | – | | | |
| | 31,2 | 42,4 | 27,5 | 1,1 | 0,6 | 0,9 | 24,1 | 26,2 | 29 | 45,4 | 1 | 0,6 | 0,15 | **HJ 304 EC** | 0,017 | 4 | 6,5 |
| | 31,2 | 42,4 | 27,5 | 1,1 | 0,6 | 0,9 | 26,1 | 26,2 | 33 | 45,4 | 1 | 0,6 | 0,15 | **HJ 304 EC** | 0,017 | 4 | 6,5 |
| | 31,2 | 42,4 | 27,5 | 1,1 | 0,6 | – | 26,1 | – | 33 | 45,4 | 1 | 0,6 | 0,15 | – | | | |
| | 31,2 | – | 45,5 | 1,1 | 0,6 | 0,9 | 26,1 | 44 | 47 | 48 | 1 | 0,6 | 0,12 | – | | | |
| | – | 42,4 | 27,5 | 1,1 | 0,6 | 1,9 | 24,1 | 26,2 | 29 | 45,4 | 1 | 0,6 | 0,25 | – | | | |
| | 31,2 | 42,4 | 27,5 | 1,1 | 0,6 | 1,9 | 26,1 | 26,2 | 33 | 45,4 | 1 | 0,6 | 0,25 | – | | | |
| | 31,2 | 42,4 | 27,5 | 1,1 | 0,6 | – | 26,1 | – | 33 | 45,4 | 1 | 0,6 | 0,25 | – | | | |
| **25** | – | 38,8 | 30,5 | 0,6 | 0,3 | 2 | 27,1 | 29,5 | 32 | 43,1 | 0,6 | 0,3 | 0,1 | – | | | |
| | 34,7 | 43,8 | 31,5 | 1 | 0,6 | 1,3 | 28,9 | 30,4 | 33 | 46,4 | 1 | 0,6 | 0,15 | **HJ 205 EC** | 0,015 | 3 | 6 |
| | 34,7 | 43,8 | 31,5 | 1 | 0,6 | 1,3 | 29,9 | 30,4 | 36 | 46,4 | 1 | 0,6 | 0,15 | **HJ 205 EC** | 0,015 | 3 | 6 |
| | 34,7 | 43,8 | 31,5 | 1 | 0,6 | – | 29,9 | – | 36 | 46,4 | 1 | 0,6 | 0,15 | – | | | |
| | 34,7 | – | 46,5 | 1 | 0,6 | 1,3 | 29,9 | 45 | 48 | 48,5 | 1 | 0,6 | 0,12 | – | | | |

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

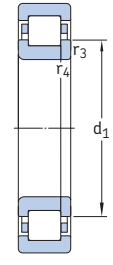
# 5.1 单列圆柱滚子轴承
d 25 – 30 mm




NU




NJ



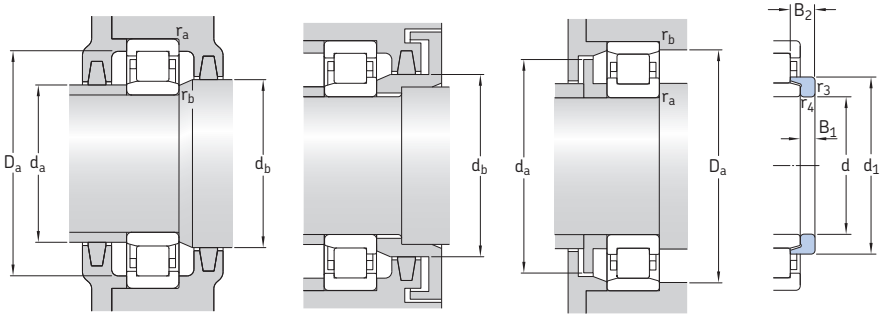

NUP




N

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 带标准保持架的轴承 | 其它保持架[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **25** | 52 | 18 | 34,1 | 34 | 4,25 | 14 000 | 16 000 | 0,16 | **NU 2205 ECP** | **ML** |
| 续 | 52 | 18 | 34,1 | 34 | 4,25 | 14 000 | 16 000 | 0,17 | **NJ 2205 ECP** | **ML** |
| | 52 | 18 | 34,1 | 34 | 4,25 | 14 000 | 16 000 | 0,17 | **NUP 2205 ECP** | **ML** |
| | 62 | 17 | 46,5 | 36,5 | 4,55 | 12 000 | 15 000 | 0,23 | * **NU 305 ECP** | **J, ML** |
| | 62 | 17 | 46,5 | 36,5 | 4,55 | 12 000 | 15 000 | 0,24 | * **NJ 305 ECP** | **J, ML** |
| | 62 | 17 | 46,5 | 36,5 | 4,55 | 12 000 | 15 000 | 0,25 | * **NUP 305 ECP** | **J, ML** |
| | 62 | 17 | 46,5 | 36,5 | 4,55 | 12 000 | 15 000 | 0,24 | * **N 305 ECP** | **–** |
| | 62 | 24 | 64 | 55 | 6,95 | 12 000 | 15 000 | 0,34 | * **NU 2305 ECP** | **J, ML** |
| | 62 | 24 | 64 | 55 | 6,95 | 12 000 | 15 000 | 0,35 | * **NJ 2305 ECP** | **J, ML** |
| | 62 | 24 | 64 | 55 | 6,95 | 12 000 | 15 000 | 0,36 | * **NUP 2305 ECP** | **J, ML** |
| **30** | 55 | 13 | 17,9 | 17,3 | 1,86 | 15 000 | 15 000 | 0,12 | **NU 1006** | **–** |
| | 62 | 16 | 44 | 36,5 | 4,5 | 13 000 | 14 000 | 0,2 | * **NU 206 ECP** | **J, ML,PH** |
| | 62 | 16 | 44 | 36,5 | 4,5 | 13 000 | 14 000 | 0,21 | * **NJ 206 ECP** | **J, ML,PH** |
| | 62 | 16 | 44 | 36,5 | 4,5 | 13 000 | 14 000 | 0,21 | * **NUP 206 ECP** | **J, ML,PH** |
| | 62 | 16 | 44 | 36,5 | 4,5 | 13 000 | 14 000 | 0,2 | * **N 206 ECP** | **–** |
| | 62 | 20 | 55 | 49 | 6,1 | 13 000 | 14 000 | 0,26 | * **NU 2206 ECP** | **J, ML,PH** |
| | 62 | 20 | 55 | 49 | 6,1 | 13 000 | 14 000 | 0,26 | * **NJ 2206 ECP** | **J, ML,PH** |
| | 62 | 20 | 55 | 49 | 6,1 | 13 000 | 14 000 | 0,27 | * **NUP 2206 ECP** | **J, ML,PH** |
| | 72 | 19 | 58,5 | 48 | 6,2 | 11 000 | 12 000 | 0,36 | * **NU 306 ECP** | **J, M, ML** |
| | 72 | 19 | 58,5 | 48 | 6,2 | 11 000 | 12 000 | 0,37 | * **NJ 306 ECP** | **J, M, ML** |
| | 72 | 19 | 58,5 | 48 | 6,2 | 11 000 | 12 000 | 0,38 | * **NUP 306 ECP** | **J, M, ML** |
| | 72 | 19 | 58,5 | 48 | 6,2 | 11 000 | 12 000 | 0,36 | * **N 306 ECP** | **–** |
| | 72 | 27 | 83 | 75 | 9,65 | 11 000 | 12 000 | 0,53 | * **NU 2306 ECP** | **ML** |
| | 72 | 27 | 83 | 75 | 9,65 | 11 000 | 12 000 | 0,54 | * **NJ 2306 ECP** | **ML** |
| | 72 | 27 | 83 | 75 | 9,65 | 11 000 | 12 000 | 0,55 | * **NUP 2306 ECP** | **ML** |
| | 90 | 23 | 60,5 | 53 | 6,8 | 9 000 | 11 000 | 0,75 | **NU 406** | **MA** |
| | 90 | 23 | 60,5 | 53 | 6,8 | 9 000 | 11 000 | 0,79 | **NJ 406** | **MA** |

[1] 在订购带其它保持架的轴承时，应以其它保持架的后缀取代标准保持架的后缀。例如，NU .. ECP改为NU .. ECML (有关“允许转速”，→ **第600页**)。
* SKF探索者轴承



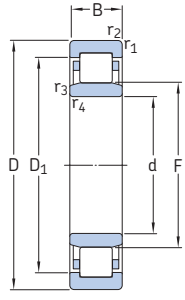

角圈

| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | 角圈型号 | 质量 | 尺寸 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | F, E | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | $s^{1)}$ | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $d_b$, $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ | | | $B_1$ | $B_2$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | – | – | kg | mm | |
| **25** | 34,7 | 43,8 | 31,5 | 1 | 0,6 | 1,8 | 28,9 | 30,4 | 33 | 46,4 | 1 | 0,6 | 0,2 | **HJ 2205 EC** | 0,014 | 3 | 6,5 |
| 续 | 34,7 | 43,8 | 31,5 | 1 | 0,6 | 1,8 | 29,9 | 30,4 | 36 | 46,4 | 1 | 0,6 | 0,2 | **HJ 2205 EC** | 0,014 | 3 | 6,5 |
| | 34,7 | 43,8 | 31,5 | 1 | 0,6 | – | 29,9 | – | 36 | 46,4 | 1 | 0,6 | 0,2 | – | | | |
| | 38,1 | 50,7 | 34 | 1,1 | 1,1 | 1,3 | 31 | 32,5 | 36 | 54,9 | 1 | 1 | 0,15 | **HJ 305 EC** | 0,025 | 4 | 7 |
| | 38,1 | 50,7 | 34 | 1,1 | 1,1 | 1,3 | 31 | 32,5 | 40 | 54,9 | 1 | 1 | 0,15 | **HJ 305 EC** | 0,025 | 4 | 7 |
| | 38,1 | 50,7 | 34 | 1,1 | 1,1 | – | 31 | – | 40 | 54,9 | 1 | 1 | 0,15 | – | | | |
| | 38,1 | – | 54 | 1,1 | 1,1 | 1,3 | 31 | 52 | 56 | 56,4 | 1 | 1 | 0,12 | – | | | |
| | 38,1 | 50,7 | 34 | 1,1 | 1,1 | 2,3 | 31 | 32,5 | 36 | 54,9 | 1 | 1 | 0,25 | **HJ 2305 EC** | 0,023 | 4 | 8 |
| | 38,1 | 50,7 | 34 | 1,1 | 1,1 | 2,3 | 31 | 32,5 | 40 | 54,9 | 1 | 1 | 0,25 | **HJ 2305 EC** | 0,023 | 4 | 8 |
| | 38,1 | 50,7 | 34 | 1,1 | 1,1 | – | 31 | – | 40 | 54,9 | 1 | 1 | 0,25 | – | | | |
| **30** | – | 45,6 | 36,5 | 1 | 0,6 | 2,1 | 32,9 | 35,4 | 38 | 49,8 | 1 | 0,6 | 0,1 | – | | | |
| | 41,2 | 52,5 | 37,5 | 1 | 0,6 | 1,3 | 34,3 | 36,1 | 39 | 55,9 | 1 | 0,6 | 0,15 | **HJ 206 EC** | 0,025 | 4 | 7 |
| | 41,2 | 52,5 | 37,5 | 1 | 0,6 | 1,3 | 35,3 | 36,1 | 43 | 55,9 | 1 | 0,6 | 0,15 | **HJ 206 EC** | 0,025 | 4 | 7 |
| | 41,2 | 52,5 | 37,5 | 1 | 0,6 | – | 35,3 | – | 43 | 55,9 | 1 | 0,6 | 0,15 | – | | | |
| | 41,2 | – | 55,5 | 1 | 0,6 | 1,3 | 35,3 | 54 | 57 | 58,1 | 1 | 0,6 | 0,12 | – | | | |
| | – | 52,5 | 37,5 | 1 | 0,6 | 1,8 | 34,3 | 36,1 | 39 | 55,9 | 1 | 0,6 | 0,2 | – | | | |
| | 41,2 | 52,5 | 37,5 | 1 | 0,6 | 1,8 | 35,3 | 36,1 | 43 | 55,9 | 1 | 0,6 | 0,2 | – | | | |
| | 41,2 | 52,5 | 37,5 | 1 | 0,6 | – | 35,3 | – | 43 | 55,9 | 1 | 0,6 | 0,2 | – | | | |
| | 45 | 58,9 | 40,5 | 1,1 | 1,1 | 1,4 | 37 | 39 | 43 | 65,1 | 1 | 1 | 0,15 | **HJ 306 EC** | 0,042 | 5 | 8,5 |
| | 45 | 58,9 | 40,5 | 1,1 | 1,1 | 1,4 | 37 | 39 | 47 | 65,1 | 1 | 1 | 0,15 | **HJ 306 EC** | 0,042 | 5 | 8,5 |
| | 45 | 58,9 | 40,5 | 1,1 | 1,1 | – | 37 | – | 47 | 65,1 | 1 | 1 | 0,15 | – | | | |
| | 45 | – | 62,5 | 1,1 | 1,1 | 1,4 | 37 | 61 | 64 | 65,5 | 1 | 1 | 0,12 | – | | | |
| | – | 58,9 | 40,5 | 1,1 | 1,1 | 2,4 | 37 | 39 | 43 | 65,1 | 1 | 1 | 0,25 | – | | | |
| | 45 | 58,9 | 40,5 | 1,1 | 1,1 | 2,4 | 37 | 39 | 47 | 65,1 | 1 | 1 | 0,25 | – | | | |
| | 45 | 58,9 | 40,5 | 1,1 | 1,1 | – | 37 | – | 47 | 65,1 | 1 | 1 | 0,25 | – | | | |
| | 50,5 | 66,6 | 45 | 1,5 | 1,5 | 1,6 | 41 | 43 | 47 | 81 | 1,5 | 1,5 | 0,15 | **HJ 406** | 0,08 | 7 | 11,5 |
| | 50,5 | 66,6 | 45 | 1,5 | 1,5 | 1,6 | 41 | 43 | 53 | 81 | 1,5 | 1,5 | 0,15 | **HJ 406** | 0,08 | 7 | 11,5 |

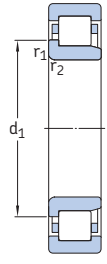
[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

# 5.1 单列圆柱滚子轴承

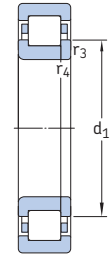
d **35 – 40** mm



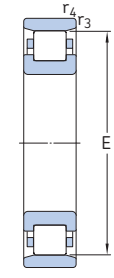

NU




NJ




NUP




N

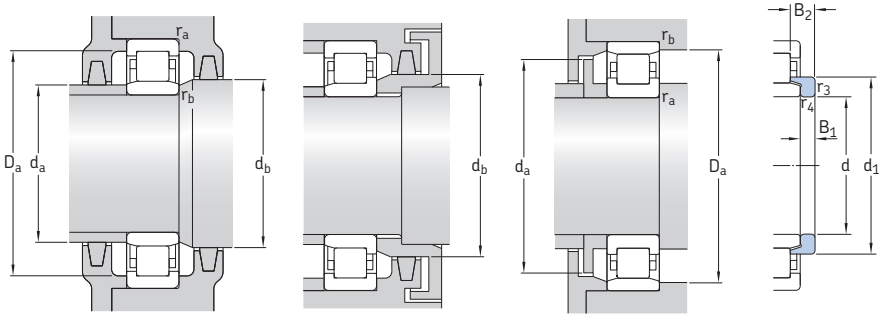
| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 带标准保持架的轴承 | 其它保持架[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **35** | 62 | 14 | 35,8 | 38 | 4,55 | 13 000 | 13 000 | 0,16 | **NU 1007 ECP** | **PH** |
| | 72 | 17 | 56 | 48 | 6,1 | 11 000 | 12 000 | 0,29 | * **NU 207 ECP** | **J, M, ML,PH** |
| | 72 | 17 | 56 | 48 | 6,1 | 11 000 | 12 000 | 0,3 | * **NJ 207 ECP** | **J, M, ML,PH** |
| | 72 | 17 | 56 | 48 | 6,1 | 11 000 | 12 000 | 0,31 | * **NUP 207 ECP** | **J, M, ML,PH** |
| | 72 | 17 | 56 | 48 | 6,1 | 11 000 | 12 000 | 0,3 | * **N 207 ECP** | – |
| | 72 | 23 | 69,5 | 63 | 8,15 | 11 000 | 12 000 | 0,4 | * **NU 2207 ECP** | **J, ML,PH** |
| | 72 | 23 | 69,5 | 63 | 8,15 | 11 000 | 12 000 | 0,41 | * **NJ 2207 ECP** | **J, ML,PH** |
| | 72 | 23 | 69,5 | 63 | 8,15 | 11 000 | 12 000 | 0,42 | * **NUP 2207 ECP** | **J, ML,PH** |
| | 80 | 21 | 75 | 63 | 8,15 | 9 500 | 11 000 | 0,47 | * **NU 307 ECP** | **J, M, ML** |
| | 80 | 21 | 75 | 63 | 8,15 | 9 500 | 11 000 | 0,49 | * **NJ 307 ECP** | **J, M, ML** |
| | 80 | 21 | 75 | 63 | 8,15 | 9 500 | 11 000 | 0,5 | * **NUP 307 ECP** | **J, M, ML** |
| | 80 | 21 | 75 | 63 | 8,15 | 9 500 | 11 000 | 0,48 | * **N 307 ECP** | – |
| | 80 | 31 | 106 | 98 | 12,7 | 9 500 | 11 000 | 0,72 | * **NU 2307 ECP** | **PH** |
| | 80 | 31 | 106 | 98 | 12,7 | 9 500 | 11 000 | 0,73 | * **NJ 2307 ECP** | **PH** |
| | 80 | 31 | 106 | 98 | 12,7 | 9 500 | 11 000 | 0,76 | * **NUP 2307 ECP** | **PH** |
| | 100 | 25 | 76,5 | 69,5 | 9 | 8 000 | 9 500 | 1 | **NU 407** | – |
| | 100 | 25 | 76,5 | 69,5 | 9 | 8 000 | 9 500 | 1 | **NJ 407** | – |
| **40** | 68 | 15 | 25,1 | 26 | 3 | 12 000 | 18 000 | 0,23 | **NU 1008 ML** | – |
| | 80 | 18 | 62 | 53 | 6,7 | 9 500 | 11 000 | 0,37 | * **NU 208 ECP** | **J, M, ML,PH** |
| | 80 | 18 | 62 | 53 | 6,7 | 9 500 | 11 000 | 0,38 | * **NJ 208 ECP** | **J, M, ML,PH** |
| | 80 | 18 | 62 | 53 | 6,7 | 9 500 | 11 000 | 0,39 | * **NUP 208 ECP** | **J, M, ML,PH** |
| | 80 | 18 | 62 | 53 | 6,7 | 9 500 | 11 000 | 0,37 | * **N 208 ECP** | **PH** |
| | 80 | 23 | 81,5 | 75 | 9,65 | 9 500 | 11 000 | 0,49 | * **NU 2208 ECP** | **J, ML,PH** |
| | 80 | 23 | 81,5 | 75 | 9,65 | 9 500 | 11 000 | 0,5 | * **NJ 2208 ECP** | **J, ML,PH** |
| | 80 | 23 | 81,5 | 75 | 9,65 | 9 500 | 11 000 | 0,51 | * **NUP 2208 ECP** | **J, ML,PH** |
| | 90 | 23 | 93 | 78 | 10,2 | 8 000 | 9 500 | 0,65 | * **NU 308 ECP** | **J, M, ML,PH** |
| | 90 | 23 | 93 | 78 | 10,2 | 8 000 | 9 500 | 0,67 | * **NJ 308 ECP** | **J, M, ML,PH** |
| | 90 | 23 | 93 | 78 | 10,2 | 8 000 | 9 500 | 0,68 | * **NUP 308 ECP** | **J, M, ML,PH** |
| | 90 | 23 | 93 | 78 | 10,2 | 8 000 | 9 500 | 0,65 | * **N 308 ECP** | **M** |

[1] 在订购带其它保持架的轴承时，应以其它保持架的后缀取代标准保持架的后缀。例如，NU .. ECP改为NU .. ECML (有关“允许转速”，→ **第600页**)。

* SKF探索者轴承



SKF



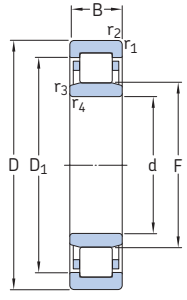

角圈

5.1

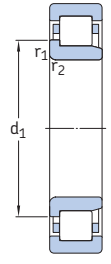
| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | 角圈型号 | 质量 | 尺寸 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | F, E | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $d_b$, $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ | | | $B_1$ | $B_2$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | – | – | kg | mm | |
| **35** | – | 54,5 | 42 | 1 | 0,6 | 1 | 38 | 41 | 44 | 56,5 | 1 | 0,6 | 0,1 | – | | | |
| | 48,1 | 60,7 | 44 | 1,1 | 0,6 | 1,3 | 39,8 | 42,2 | 46 | 65,1 | 1 | 0,6 | 0,15 | **HJ 207 EC** | 0,033 | 4 | 7 |
| | 48,1 | 60,7 | 44 | 1 | 0,6 | 1,3 | 41,8 | 42,2 | 50 | 65,1 | 1 | 0,6 | 0,15 | **HJ 207 EC** | 0,033 | 4 | 7 |
| | 48,1 | 60,7 | 44 | 1,1 | 0,6 | – | 41,8 | – | 50 | 65,1 | 1 | 0,6 | 0,15 | – | | | |
| | 48,1 | – | 64 | 1,1 | 0,6 | 1,3 | 41,8 | 62 | 66 | 67,2 | 1 | 0,6 | 0,12 | – | | | |
| | – | 60,7 | 44 | 1,1 | 0,6 | 2,8 | 39,8 | 42,2 | 46 | 65,1 | 1 | 0,6 | 0,2 | – | | | |
| | 48,1 | 60,7 | 44 | 1,1 | 0,6 | 2,8 | 41,8 | 42,2 | 50 | 65,1 | 1 | 0,6 | 0,2 | – | | | |
| | 48,1 | 60,7 | 44 | 1,1 | 0,6 | – | 41,8 | – | 50 | 65,1 | 1 | 0,6 | 0,2 | – | | | |
| | 51 | 66,3 | 46,2 | 1,5 | 1,1 | 1,2 | 42 | 44 | 48 | 72,2 | 1,5 | 1 | 0,15 | **HJ 307 EC** | 0,058 | 6 | 9,5 |
| | 51 | 66,3 | 46,2 | 1,5 | 1,1 | 1,2 | 43 | 44 | 53 | 72,2 | 1,5 | 1 | 0,15 | **HJ 307 EC** | 0,058 | 6 | 9,5 |
| | 51 | 66,3 | 46,2 | 1,5 | 1,1 | – | 43 | – | 53 | 72,2 | 1,5 | 1 | 0,15 | – | | | |
| | 51 | – | 70,2 | 1,5 | 1,1 | 1,2 | 43 | 68 | 72 | 73,4 | 1,5 | 1 | 0,12 | – | | | |
| | – | 66,3 | 46,2 | 1,5 | 1,1 | 2,7 | 42 | 44 | 48 | 72,2 | 1,5 | 1 | 0,25 | – | | | |
| | 51 | 66,3 | 46,2 | 1,5 | 1,1 | 2,7 | 43 | 44 | 53 | 72,2 | 1,5 | 1 | 0,25 | – | | | |
| | 51 | 66,3 | 46,2 | 1,5 | 1,1 | – | 43 | – | 53 | 72,2 | 1,5 | 1 | 0,25 | – | | | |
| | – | 76,1 | 53 | 1,5 | 1,5 | 1,7 | 48 | 51 | 55 | 90 | 1,5 | 1,5 | 0,15 | – | | | |
| | 59 | 76,1 | 53 | 1,5 | 1,5 | 1,7 | 48 | 51 | 61 | 90 0 | 1,5 | 1,5 | 0,15 | – | | | |
| **40** | – | 57,6 | 47 | 1 | 0,6 | 2,4 | 43 | 46 | 49 | 62,3 | 1 | 0,6 | 0,15 | – | | | |
| | 54 | 67,9 | 49,5 | 1,1 | 1,1 | 1,4 | 47 | 48 | 51 | 72,8 | 1 | 1 | 0,15 | **HJ 208 EC** | 0,047 | 5 | 8,5 |
| | 54 | 67,9 | 49,5 | 1,1 | 1,1 | 1,4 | 47 | 48 | 56 | 72,8 | 1 | 1 | 0,15 | **HJ 208 EC** | 0,047 | 5 | 8,5 |
| | 54 | 67,9 | 49,5 | 1,1 | 1,1 | – | 47 | – | 56 | 72,8 | 1 | 1 | 0,15 | – | | | |
| | 54 | – | 71,5 | 1,1 | 1,1 | 1,4 | 47 | 69 | 73 | 74,1 | 1 | 1 | 0,12 | – | | | |
| | 54 | 67,9 | 49,5 | 1,1 | 1,1 | 1,9 | 47 | 48 | 51 | 72,8 | 1 | 1 | 0,2 | **HJ 2208 EC** | 0,048 | 5 | 9 |
| | 54 | 67,9 | 49,5 | 1,1 | 1,1 | 1,9 | 47 | 48 | 56 | 72,8 | 1 | 1 | 0,2 | **HJ 2208 EC** | 0,048 | 5 | 9 |
| | 54 | 67,9 | 49,5 | 1,1 | 1,1 | – | 47 | – | 56 | 72,8 | 1 | 1 | 0,2 | – | | | |
| | 57,5 | 75,6 | 52 | 1,5 | 1,5 | 1,4 | 48 | 50 | 54 | 81,8 | 1,5 | 1,5 | 0,15 | **HJ 308 EC** | 0,084 | 7 | 11 |
| | 57,5 | 75,6 | 52 | 1,5 | 1,5 | 1,4 | 48 | 50 | 60 | 81,8 | 1,5 | 1,5 | 0,15 | **HJ 308 EC** | 0,084 | 7 | 11 |
| | 57,5 | 75,6 | 52 | 1,5 | 1,5 | – | 48 | – | 60 | 81,8 | 1,5 | 1,5 | 0,15 | – | | | |
| | 57,5 | – | 80 | 1,5 | 1,5 | 1,4 | 48 | 78 | 82 | 83,2 | 1,5 | 1,5 | 0,12 | – | | | |

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

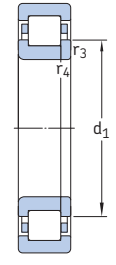
# 5.1 单列圆柱滚子轴承
d **40 – 50** mm



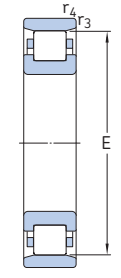

NU




NJ




NUP




N

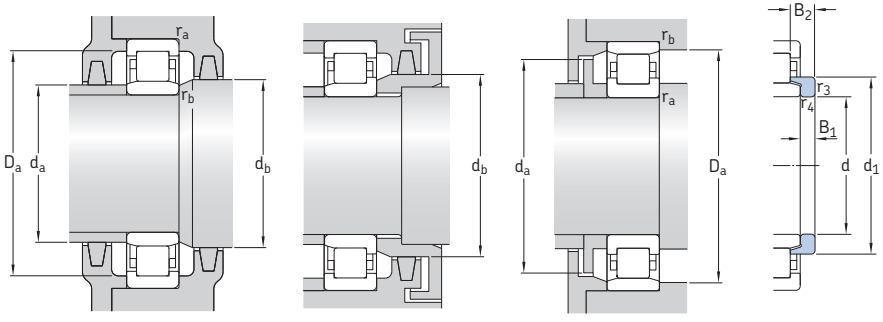
| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 带标准保持架的轴承 | 其它保持架[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **40** | 90 | 33 | 129 | 120 | 15,3 | 8 000 | 9 500 | 0,94 | * **NU 2308 ECP** | **J, M, ML,PH** |
| 续 | 90 | 33 | 129 | 120 | 15,3 | 8 000 | 9 500 | 0,95 | * **NJ 2308 ECP** | **J, M, ML,PH** |
| | 90 | 33 | 129 | 120 | 15,3 | 8 000 | 9 500 | 0,98 | * **NUP 2308 ECP** | **J, M, ML,PH** |
| | 110 | 27 | 96,8 | 90 | 11,6 | 7 000 | 8 500 | 1,3 | **NU 408** | **MA** |
| | 110 | 27 | 96,8 | 90 | 11,6 | 7 000 | 8 500 | 1,3 | **NJ 408** | **MA** |
| **45** | 75 | 16 | 44,6 | 52 | 6,3 | 11 000 | 11 000 | 0,25 | **NU 1009 ECP** | **PH** |
| | 75 | 16 | 44,6 | 52 | 6,3 | 11 000 | 11 000 | 0,26 | **NJ 1009 ECP** | **PH** |
| | 85 | 19 | 69,5 | 64 | 8,15 | 9 000 | 9 500 | 0,43 | * **NU 209 ECP** | **J, M, ML** |
| | 85 | 19 | 69,5 | 64 | 8,15 | 9 000 | 9 500 | 0,44 | * **NJ 209 ECP** | **J, M, ML** |
| | 85 | 19 | 69,5 | 64 | 8,15 | 9 000 | 9 500 | 0,45 | * **NUP 209 ECP** | **J, M, ML** |
| | 85 | 19 | 69,5 | 64 | 8,15 | 9 000 | 9 500 | 0,43 | * **N 209 ECP** | **M** |
| | 85 | 23 | 85 | 81,5 | 10,6 | 9 000 | 9 500 | 0,52 | * **NU 2209 ECP** | **J** |
| | 85 | 23 | 85 | 81,5 | 10,6 | 9 000 | 9 500 | 0,54 | * **NJ 2209 ECP** | **J** |
| | 85 | 23 | 85 | 81,5 | 10,6 | 9 000 | 9 500 | 0,55 | * **NUP 2209 ECP** | **J** |
| | 100 | 25 | 112 | 100 | 12,9 | 7 500 | 8 500 | 0,9 | * **NU 309 ECP** | **J, M, ML,PH** |
| | 100 | 25 | 112 | 100 | 12,9 | 7 500 | 8 500 | 0,89 | * **NJ 309 ECP** | **J, M, ML,PH** |
| | 100 | 25 | 112 | 100 | 12,9 | 7 500 | 8 500 | 0,93 | * **NUP 309 ECP** | **J, M, ML,PH** |
| | 100 | 25 | 112 | 100 | 12,9 | 7 500 | 8 500 | 0,88 | * **N 309 ECP** | – |
| | 100 | 36 | 160 | 153 | 20 | 7 500 | 8 500 | 1,3 | * **NU 2309 ECP** | **ML** |
| | 100 | 36 | 160 | 153 | 20 | 7 500 | 8 500 | 1,35 | * **NJ 2309 ECP** | **ML** |
| | 100 | 36 | 160 | 153 | 20 | 7 500 | 8 500 | 1,35 | * **NUP 2309 ECP** | **ML** |
| | 120 | 29 | 106 | 102 | 13,4 | 6 700 | 7 500 | 1,65 | **NU 409** | – |
| | 120 | 29 | 106 | 102 | 13,4 | 6 700 | 7 500 | 1,65 | **NJ 409** | – |
| **50** | 80 | 16 | 46,8 | 56 | 6,7 | 9 500 | 9 500 | 0,27 | **NU 1010 ECP** | – |
| | 90 | 20 | 73,5 | 69,5 | 8,8 | 8 500 | 9 000 | 0,48 | * **NU 210 ECP** | **J, M, ML** |
| | 90 | 20 | 73,5 | 69,5 | 8,8 | 8 500 | 9 000 | 0,49 | * **NJ 210 ECP** | **J, M, ML** |
| | 90 | 20 | 73,5 | 69,5 | 8,8 | 8 500 | 9 000 | 0,51 | * **NUP 210 ECP** | **J, M, ML** |
| | 90 | 20 | 73,5 | 69,5 | 8,8 | 8 500 | 9 000 | 0,48 | * **N 210 ECP** | **M** |

[1] 在订购带其它保持架的轴承时，应以其它保持架的后缀取代标准保持架的后缀。例如，NU .. ECP改为NU .. ECML (有关“允许转速”，→ **第600页**)。

* SKF探索者轴承



SKF



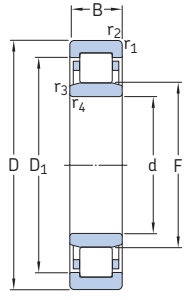

角圈

| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | 角圈型号 | 质量 | 尺寸 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | F, E | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | $s^{1)}$ | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $d_b$, $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ | | | $B_1$ | $B_2$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | – | – | kg | mm | |
| **40** | – | 75,6 | 52 | 1,5 | 1,5 | 2,9 | 48 | 50 | 54 | 81,8 | 1,5 | 1,5 | 0,25 | – | | | |
| 续 | 57,5 | 75,6 | 52 | 1,5 | 1,5 | 2,9 | 48 | 50 | 60 | 81,8 | 1,5 | 1,5 | 0,25 | – | | | |
| | 57,5 | 75,6 | 52 | 1,5 | 1,5 | – | 48 | – | 60 | 81,8 | 1,5 | 1,5 | 0,25 | – | | | |
| | – | 84,2 | 58 | 2 | 2 | 2,5 | 52 | 56 | 60 | 99 | 2 | 2 | 0,15 | – | | | |
| | 64,8 | 84,2 | 58 | 2 | 2 | 2,5 | 52 | 56 | 67 | 99 | 2 | 2 | 0,15 | – | | | |
| **45** | – | 65,3 | 52,5 | 1 | 0,6 | 0,9 | 48,4 | 51 | 54 | 69,8 | 1 | 0,6 | 0,1 | – | | | |
| | 56 | 65,3 | 52,5 | 1 | 0,6 | 0,9 | 48,4 | 51 | 57,5 | 69,8 | 1 | 0,6 | 0,1 | – | | | |
| | 59 | 73 | 54,5 | 1,1 | 1,1 | 1,2 | 52 | 53 | 56 | 77,6 | 1 | 1 | 0,15 | **HJ 209 EC** | 0,052 | 5 | 8,5 |
| | 59 | 73 | 54,5 | 1,1 | 1,1 | 1,2 | 52 | 53 | 61 | 77,6 | 1 | 1 | 0,15 | **HJ 209 EC** | 0,052 | 5 | 8,5 |
| | 59 | 73 | 54,5 | 1,1 | 1,1 | – | 52 | – | 61 | 77,6 | 1 | 1 | 0,15 | – | | | |
| | 59 | – | 76,5 | 1,1 | 1,1 | 1,2 | 52 | 74 | 78 | 79,1 | 1 | 1 | 0,12 | – | | | |
| | – | 73 | 54,5 | 1,1 | 1,1 | 1,7 | 52 | 53 | 56 | 77,6 | 1 | 1 | 0,2 | – | | | |
| | 59 | 73 | 54,5 | 1,1 | 1,1 | 1,7 | 52 | 53 | 61 | 77,6 | 1 | 1 | 0,2 | – | | | |
| | 59 | 73 | 54,5 | 1,1 | 1,1 | – | 52 | – | 61 | 77,6 | 1 | 1 | 0,2 | – | | | |
| | 64,4 | 83,8 | 58,5 | 1,5 | 1,5 | 1,7 | 54 | 56 | 60 | 91,4 | 1,5 | 1,5 | 0,15 | **HJ 309 EC** | 0,11 | 7 | 11,5 |
| | 64,4 | 83,8 | 58,5 | 1,5 | 1,5 | 1,7 | 54 | 56 | 67 | 91,4 | 1,5 | 1,5 | 0,15 | **HJ 309 EC** | 0,11 | 7 | 11,5 |
| | 64,4 | 83,8 | 58,5 | 1,5 | 1,5 | – | 54 | – | 67 | 91,4 | 1,5 | 1,5 | 0,15 | – | | | |
| | 64,4 | – | 88,5 | 1,5 | 1,5 | 1,7 | 54 | 86 | 91 | 92,3 | 1,5 | 1,5 | 0,12 | – | | | |
| | – | 83,8 | 58,5 | 1,5 | 1,5 | 3,2 | 54 | 56 | 60 | 91,4 | 1,5 | 1,5 | 0,25 | – | | | |
| | 64,4 | 83,8 | 58,5 | 1,5 | 1,5 | 3,2 | 54 | 56 | 67 | 91,4 | 1,5 | 1,5 | 0,25 | – | | | |
| | 64,4 | 83,8 | 58,5 | 1,5 | 1,5 | – | 54 | – | 67 | 91,4 | 1,5 | 1,5 | 0,25 | – | | | |
| | 71,8 | 92,2 | 64,5 | 2 | 2 | 2,5 | 58 | 62 | 66 | 108 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 409** | 0,18 | 8 | 13,5 |
| | 71,8 | 92,2 | 64,5 | 2 | 2 | 2,5 | 58 | 62 | 75 | 108 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 409** | 0,18 | 8 | 13,5 |
| **50** | – | 70 | 57,5 | 1 | 0,6 | 1 | 53,4 | 56 | 59 | 74,6 | 1 | 0,6 | 0,1 | – | | | |
| | 64 | 78 | 59,5 | 1,1 | 1,1 | 1,5 | 57 | 57,5 | 61 | 82,4 | 1 | 1 | 0,15 | **HJ 210 EC** | 0,058 | 5 | 9 |
| | 64 | 78 | 59,5 | 1,1 | 1,1 | 1,5 | 57 | 57,5 | 66 | 82,4 | 1 | 1 | 0,15 | **HJ 210 EC** | 0,058 | 5 | 9 |
| | 64 | 78 | 59,5 | 1,1 | 1,1 | – | 57 | – | 66 | 82,4 | 1 | 1 | 0,15 | – | | | |
| | 64 | – | 81,5 | 1,1 | 1,1 | 1,5 | 57 | 79 | 83 | 84 | 1 | 1 | 0,12 | – | | | |

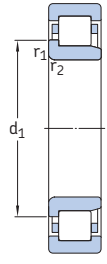
[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

# 5.1 单列圆柱滚子轴承

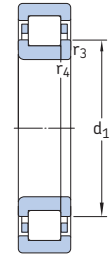
d **50 – 55** mm



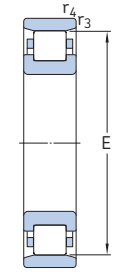

NU




NJ




NUP




N

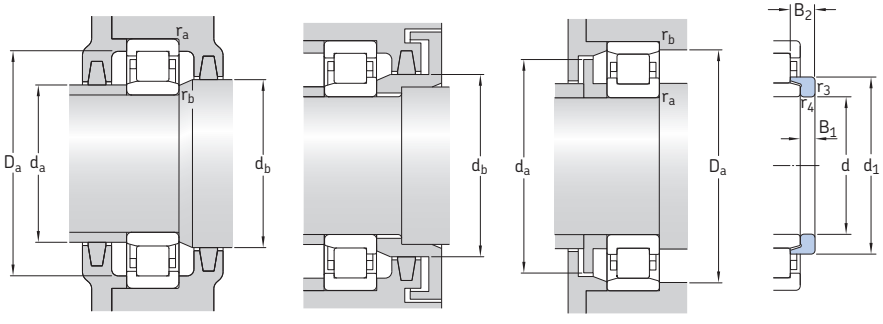
| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 带标准保持架的轴承 | 其它保持架[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **50** | 90 | 23 | 90 | 88 | 11,4 | 8 500 | 9 000 | 0,56 | * **NU 2210 ECP** | **J, M, ML,PH** |
| 续 | 90 | 23 | 90 | 88 | 11,4 | 8 500 | 9 000 | 0,57 | * **NJ 2210 ECP** | **J, M, ML,PH** |
| | 90 | 23 | 90 | 88 | 11,4 | 8 500 | 9 000 | 0,59 | * **NUP 2210 ECP** | **J, M, ML,PH** |
| | 110 | 27 | 127 | 112 | 15 | 6 700 | 8 000 | 1,15 | * **NU 310 ECP** | **J, M, ML,PH** |
| | 110 | 27 | 127 | 112 | 15 | 6 700 | 8 000 | 1,15 | * **NJ 310 ECP** | **J, M, ML,PH** |
| | 110 | 27 | 127 | 112 | 15 | 6 700 | 8 000 | 1,15 | * **NUP 310 ECP** | **J, M, ML,PH** |
| | 110 | 27 | 127 | 112 | 15 | 6 700 | 8 000 | 1,15 | * **N 310 ECP** | **–** |
| | 110 | 40 | 186 | 186 | 24,5 | 6 700 | 8 000 | 1,75 | * **NU 2310 ECP** | **J, ML, PH** |
| | 110 | 40 | 186 | 186 | 24,5 | 6 700 | 8 000 | 1,75 | * **NJ 2310 ECP** | **J, ML, PH** |
| | 110 | 40 | 186 | 186 | 24,5 | 6 700 | 8 000 | 1,75 | * **NUP 2310 ECP** | **J, ML, PH** |
| | 130 | 31 | 130 | 127 | 16,6 | 6 000 | 7 000 | 2 | **NU 410** | **–** |
| | 130 | 31 | 130 | 127 | 16,6 | 6 000 | 7 000 | 2,05 | **NJ 410** | **–** |
| **55** | 90 | 18 | 57,2 | 69,5 | 8,3 | 8 500 | 8 500 | 0,39 | **NU 1011 ECP** | **ML** |
| | 90 | 18 | 57,2 | 69,5 | 8,3 | 8 500 | 8 500 | 0,42 | **NJ 1011 ECP** | **ML** |
| | 100 | 21 | 96,5 | 95 | 12,2 | 7 500 | 8 000 | 0,66 | * **NU 211 ECP** | **J, M, ML** |
| | 100 | 21 | 96,5 | 95 | 12,2 | 7 500 | 8 000 | 0,67 | * **NJ 211 ECP** | **J, M, ML** |
| | 100 | 21 | 96,5 | 95 | 12,2 | 7 500 | 8 000 | 0,68 | * **NUP 211 ECP** | **J, M, ML** |
| | 100 | 21 | 96,5 | 95 | 12,2 | 7 500 | 8 000 | 0,65 | * **N 211 ECP** | **M** |
| | 100 | 25 | 114 | 118 | 15,3 | 7 500 | 8 000 | 0,79 | * **NU 2211 ECP** | **J, M, ML,PH** |
| | 100 | 25 | 114 | 118 | 15,3 | 7 500 | 8 000 | 0,81 | * **NJ 2211 ECP** | **J, M, ML,PH** |
| | 100 | 25 | 114 | 118 | 15,3 | 7 500 | 8 000 | 0,82 | * **NUP 2211 ECP** | **J, M, ML,PH** |
| | 120 | 29 | 156 | 143 | 18,6 | 6 000 | 7 000 | 1,45 | * **NU 311 ECP** | **J, M, ML** |
| | 120 | 29 | 156 | 143 | 18,6 | 6 000 | 7 000 | 1,5 | * **NJ 311 ECP** | **J, M, ML** |
| | 120 | 29 | 156 | 143 | 18,6 | 6 000 | 7 000 | 1,5 | * **NUP 311 ECP** | **J, M, ML** |
| | 120 | 29 | 156 | 143 | 18,6 | 6 000 | 7 000 | 1,45 | * **N 311 ECP** | **M** |
| | 120 | 43 | 232 | 232 | 30,5 | 6 000 | 7 000 | 2,2 | * **NU 2311 ECP** | **J,ML, PH** |
| | 120 | 43 | 232 | 232 | 30,5 | 6 000 | 7 000 | 2,25 | * **NJ 2311 ECP** | **J,ML, PH** |
| | 120 | 43 | 232 | 232 | 30,5 | 6 000 | 7 000 | 2,3 | * **NUP 2311 ECP** | **J,ML, PH** |

[1] 在订购带其它保持架的轴承时，应以其它保持架的后缀取代标准保持架的后缀。例如，NU .. ECP改为NU .. ECML (有关“允许转速”，→ **第600页**)。

* SKF探索者轴承



SKF



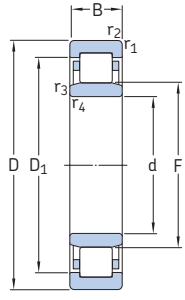

角圈

| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | 角圈型号 | 质量 | 尺寸 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | F, E | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | $s^{1)}$ | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $d_b$, $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ | | | $B_1$ | $B_2$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | – | – | kg | mm | |
| **50** | – | 78 | 59,5 | 1,1 | 1,1 | 1,5 | 57 | 57,5 | 61 | 82,4 | 1 | 1 | 0,2 | – | | | |
| 续 | 64 | 78 | 59,5 | 1,1 | 1,1 | 1,5 | 57 | 57,5 | 66 | 82,4 | 1 | 1 | 0,2 | – | | | |
| | 64 | 78 | 59,5 | 1,1 | 1,1 | – | 57 | – | 66 | 82,4 | 1 | 1 | 0,2 | – | | | |
| | 71,2 | 92,1 | 65 | 2 | 2 | 1,9 | 60 | 63 | 67 | 99,6 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 310 EC** | 0,15 | 8 | 13 |
| | 71,2 | 92,1 | 65 | 2 | 2 | 1,9 | 60 | 63 | 73 | 99,6 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 310 EC** | 0,15 | 8 | 13 |
| | 71,2 | 92,1 | 65 | 2 | 2 | – | 60 | – | 73 | 99,6 | 2 | 2 | 0,15 | – | | | |
| | 71,2 | – | 97 | 2 | 2 | 1,9 | 60 | 95 | 99 | 101 | 2 | 2 | 0,12 | – | | | |
| | – | 92,1 | 65 | 2 | 2 | 3,4 | 60 | 63 | 67 | 99,6 | 2 | 2 | 0,25 | – | | | |
| | 71,2 | 92,1 | 65 | 2 | 2 | 3,4 | 60 | 63 | 73 | 99,6 | 2 | 2 | 0,25 | – | | | |
| | 71,2 | 92,1 | 65 | 2 | 2 | – | 60 | – | 73 | 99,6 | 2 | 2 | 0,25 | – | | | |
| | 78,8 | 102 | 70,8 | 2,1 | 2,1 | 2,6 | 64 | 68 | 73 | 116 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 410** | 0,15 | 9 | 14,5 |
| | 78,8 | 102 | 70,8 | 2,1 | 2,1 | 2,6 | 64 | 68 | 81 | 116 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 410** | 0,15 | 9 | 14,5 |
| **55** | – | 79 | 64,5 | 1,1 | 1 | 0,5 | 59,7 | 63 | 66 | 83 | 1 | 1 | 0,1 | – | | | |
| | 68 | 79 | 57,5 | 1,1 | 1 | 0,5 | 60 | 63 | 70 | 83 | 1 | 1 | 0,1 | – | | | |
| | 70,8 | 86,3 | 66 | 1,5 | 1,1 | 1 | 62 | 64 | 68 | 91,4 | 1,5 | 1 | 0,15 | **HJ 211 EC** | 0,083 | 6 | 9,5 |
| | 70,8 | 86,3 | 66 | 1,5 | 1,1 | 1 | 63 | 64 | 73 | 91,4 | 1,5 | 1 | 0,15 | **HJ 211 EC** | 0,083 | 6 | 9,5 |
| | 70,8 | 86,3 | 66 | 1,5 | 1,1 | – | 63 | – | 73 | 91,4 | 1,5 | 1 | 0,15 | – | | | |
| | 70,8 | – | 90 | 1,5 | 1,1 | 1 | 63 | 88 | 92 | 93 | 1,5 | 1 | 0,12 | – | | | |
| | 70,8 | 86,3 | 66 | 1,5 | 1,1 | 1,5 | 62 | 64 | 68 | 91,4 | 1,5 | 1 | 0,2 | **HJ 2211 EC** | 0,085 | 6 | 10 |
| | 70,8 | 86,3 | 66 | 1,5 | 1,1 | 1,5 | 63 | 64 | 73 | 91,4 | 1,5 | 1 | 0,2 | **HJ 2211 EC** | 0,085 | 6 | 10 |
| | 70,8 | 86,3 | 66 | 1,5 | 1,1 | – | 63 | – | 73 | 91,4 | 1,5 | 1 | 0,2 | – | | | |
| | 77,5 | 101 | 70,5 | 2 | 2 | 2 | 65 | 68 | 73 | 109 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 311 EC** | 0,19 | 9 | 14 |
| | 77,5 | 101 | 70,5 | 2 | 2 | 2 | 65 | 68 | 80 | 109 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 311 EC** | 0,19 | 9 | 14 |
| | 77,5 | 101 | 70,5 | 2 | 2 | – | 65 | – | 80 | 109 | 2 | 2 | 0,15 | – | | | |
| | 77,5 | – | 106,5 | 2 | 2 | 2 | 65 | 104 | 109 | 111 | 2 | 2 | 0,12 | – | | | |
| | 77,5 | 101 | 70,5 | 2 | 2 | 3,5 | 65 | 68 | 73 | 109 | 2 | 2 | 0,25 | **HJ 2311 EC** | 0,19 | 9 | 15,5 |
| | 77,5 | 101 | 70,5 | 2 | 2 | 3,5 | 65 | 68 | 80 | 109 | 2 | 2 | 0,25 | **HJ 2311 EC** | 0,19 | 9 | 15,5 |
| | 77,5 | 101 | 70,5 | 2 | 2 | – | 65 | – | 80 | 109 | 2 | 2 | 0,25 | – | | | |

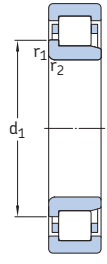
[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

# 5.1 单列圆柱滚子轴承

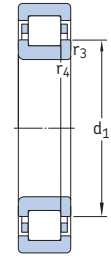
d **55 – 65** mm



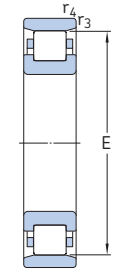

NU




NJ




NUP




N

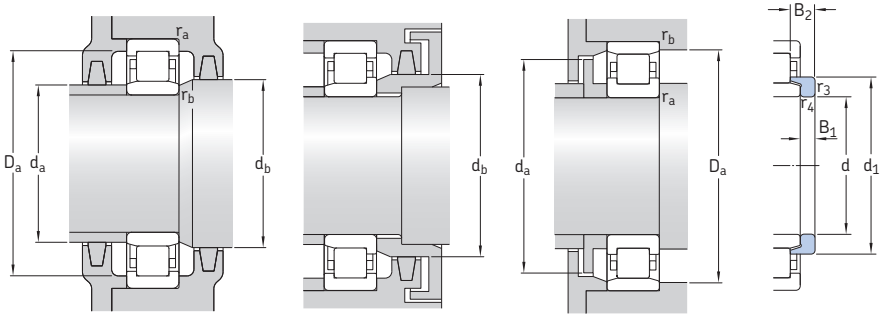
| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 带标准保持架的轴承 | 其它保持架[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **55** | 140 | 33 | 142 | 140 | 18,6 | 5 600 | 6 300 | 2,5 | **NU 411** | – |
| 续 | 140 | 33 | 142 | 140 | 18,6 | 5 600 | 6 300 | 2,55 | **NJ 411** | – |
| **60** | 95 | 18 | 37,4 | 44 | 5,3 | 8 000 | 13 000 | 0,5 | **NU 1012 ML** | – |
| | 110 | 22 | 108 | 102 | 13,4 | 6 700 | 7 500 | 0,8 | * **NU 212 ECP** | J, M, ML |
| | 110 | 22 | 108 | 102 | 13,4 | 6 700 | 7 500 | 0,82 | * **NJ 212 ECP** | J, M, ML |
| | 110 | 22 | 108 | 102 | 13,4 | 6 700 | 7 500 | 0,86 | * **NUP 212 ECP** | J, M, ML |
| | 110 | 22 | 108 | 102 | 13,4 | 6 700 | 7 500 | 0,81 | * **N 212 ECP** | M |
| | 110 | 28 | 146 | 153 | 20 | 6 700 | 7 500 | 1,05 | * **NU 2212 ECP** | J, M, ML |
| | 110 | 28 | 146 | 153 | 20 | 6 700 | 7 500 | 1,1 | * **NJ 2212 ECP** | J, M, ML |
| | 110 | 28 | 146 | 153 | 20 | 6 700 | 7 500 | 1,1 | * **NUP 2212 ECP** | J, M, ML |
| | 130 | 31 | 173 | 160 | 21,2 | 5 600 | 6 700 | 1,75 | * **NU 312 ECP** | J, M, ML |
| | 130 | 31 | 173 | 160 | 21,2 | 5 600 | 6 700 | 1,85 | * **NJ 312 ECP** | J, M, ML |
| | 130 | 31 | 173 | 160 | 21,2 | 5 600 | 6 700 | 1,9 | * **NUP 312 ECP** | J, M, ML |
| | 130 | 31 | 173 | 160 | 21,2 | 5 600 | 6 700 | 1,75 | * **N 312 ECP** | J, M |
| | 130 | 46 | 260 | 265 | 34,5 | 5 600 | 6 700 | 2,75 | * **NU 2312 ECP** | J, M, ML |
| | 130 | 46 | 260 | 265 | 34,5 | 5 600 | 6 700 | 2,8 | * **NJ 2312 ECP** | J, M, ML |
| | 130 | 46 | 260 | 265 | 34,5 | 5 600 | 6 700 | 2,85 | * **NUP 2312 ECP** | J, M, ML |
| | 150 | 35 | 168 | 173 | 22 | 5 000 | 6 000 | 3 | **NU 412** | – |
| | 150 | 35 | 168 | 173 | 22 | 5 000 | 6 000 | 3,1 | **NJ 412** | – |
| **65** | 100 | 18 | 62,7 | 81,5 | 9,8 | 7 500 | 7 500 | 0,45 | **NU 1013 ECP** | – |
| | 120 | 23 | 122 | 118 | 15,6 | 6 300 | 6 700 | 1,05 | * **NU 213 ECP** | J, M, ML |
| | 120 | 23 | 122 | 118 | 15,6 | 6 300 | 6 700 | 1,05 | * **NJ 213 ECP** | J, M, ML |
| | 120 | 23 | 122 | 118 | 15,6 | 6 300 | 6 700 | 1,1 | * **NUP 213 ECP** | J, M, ML |
| | 120 | 23 | 122 | 118 | 15,6 | 6 300 | 6 700 | 1,05 | * **N 213 ECP** | – |
| | 120 | 31 | 170 | 180 | 24 | 6 300 | 6 700 | 1,4 | * **NU 2213 ECP** | J, ML |
| | 120 | 31 | 170 | 180 | 24 | 6 300 | 6 700 | 1,45 | * **NJ 2213 ECP** | J, ML |
| | 120 | 31 | 170 | 180 | 24 | 6 300 | 6 700 | 1,5 | * **NUP 2213 ECP** | J, ML |

[1] 在订购带其它保持架的轴承时，应以其它保持架的后缀取代标准保持架的后缀。例如，NU .. ECP改为NU .. ECML (有关“允许转速”，→ **第600页**)。

* SKF探索者轴承



SKF



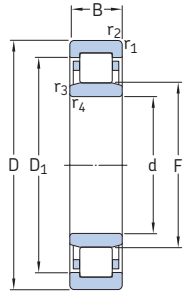

角圈



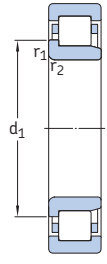
| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | 角圈型号 | 质量 | 尺寸 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | F, E | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $d_b$, $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ | | | $B_1$ | $B_2$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | – | – | kg | mm | |
| **55** | 85,2 | 108 | 77,2 | 2,1 | 2,1 | 2,6 | 69 | 74 | 79 | 126 | 2 | 2 | 0,15 | – | | | |
| 续 | 85,2 | 108 | 77,2 | 2,1 | 2,1 | 2,6 | 69 | 74 | 88 | 126 | 2 | 2 | 0,15 | – | | | |
| **60** | – | 81,6 | 69,5 | 1,1 | 1 | 2,9 | 64,7 | 68 | 71 | 88 | 1 | 1 | 0,15 | – | | | |
| | 77,5 | 95,7 | 72 | 1,5 | 1,5 | 1,4 | 68 | 70 | 74 | 101 | 1,5 | 1,5 | 0,15 | **HJ 212 EC** | 0,1 | 6 | 10 |
| | 77,5 | 95,7 | 72 | 1,5 | 1,5 | 1,4 | 68 | 70 | 80 | 101 | 1,5 | 1,5 | 0,15 | **HJ 212 EC** | 0,1 | 6 | 10 |
| | 77,5 | 95,7 | 72 | 1,5 | 1,5 | – | 68 | – | 80 | 101 | 1,5 | 1,5 | 0,15 | – | | | |
| | 77,5 | – | 100 | 1,5 | 1,5 | 1,4 | 68 | 98 | 102 | 103 | 1,5 | 1,5 | 0,12 | – | | | |
| | 77,5 | 95,7 | 72 | 1,5 | 1,5 | 1,4 | 68 | 70 | 74 | 101 | 1,5 | 1,5 | 0,2 | **HJ 212 EC** | 0,1 | 6 | 10 |
| | 77,5 | 95,7 | 72 | 1,5 | 1,5 | 1,4 | 68 | 70 | 80 | 101 | 1,5 | 1,5 | 0,2 | **HJ 212 EC** | 0,1 | 6 | 10 |
| | 77,5 | 95,7 | 72 | 1,5 | 1,5 | – | 68 | – | 80 | 101 | 1,5 | 1,5 | 0,2 | – | | | |
| | 84,3 | 110 | 77 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 72 | 74 | 79 | 118 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 312 EC** | 0,23 | 9 | 14,5 |
| | 84,3 | 110 | 77 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 72 | 74 | 87 | 118 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 312 EC** | 0,23 | 9 | 14,5 |
| | 84,3 | 110 | 77 | 2,1 | 2,1 | – | 72 | – | 87 | 118 | 2 | 2 | 0,15 | – | | | |
| | 84,3 | – | 115 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 72 | 113 | 118 | 119 | 2 | 2 | 0,12 | – | | | |
| | 84,3 | 110 | 77 | 2,1 | 2,1 | 3,6 | 72 | 74 | 79 | 118 | 2 | 2 | 0,25 | **HJ 2312 EC** | 0,24 | 9 | 16 |
| | 84,3 | 110 | 77 | 2,1 | 2,1 | 3,6 | 72 | 74 | 87 | 118 | 2 | 2 | 0,25 | **HJ 2312 EC** | 0,24 | 9 | 16 |
| | 84,3 | 110 | 77 | 2,1 | 2,1 | – | 72 | – | 87 | 118 | 2 | 2 | 0,25 | – | | | |
| | – | 117 | 83 | 2,1 | 2,1 | 2,5 | 74 | 80 | 85 | 136 | 2 | 2 | 0,15 | – | | | |
| | 91,8 | 117 | 83 | 2,1 | 2,1 | 2,5 | 74 | 80 | 94 | 136 | 2 | 2 | 0,15 | – | | | |
| **65** | – | 88,5 | 74 | 1,1 | 1 | 1 | 69,6 | 72 | 76 | 94 | 1 | 1 | 0,1 | – | | | |
| | 84,4 | 104 | 78,5 | 1,5 | 1,5 | 1,4 | 74 | 76 | 81 | 110 | 1,5 | 1,5 | 0,15 | **HJ 213 EC** | 0,12 | 6 | 10 |
| | 84,4 | 104 | 78,5 | 1,5 | 1,5 | 1,4 | 74 | 76 | 87 | 110 | 1,5 | 1,5 | 0,15 | **HJ 213 EC** | 0,12 | 6 | 10 |
| | 84,4 | 104 | 78,5 | 1,5 | 1,5 | – | 76 | – | 87 | 110 | 1,5 | 1,5 | 0,15 | – | | | |
| | 84,4 | – | 108,5 | 1,5 | 1,5 | 1,4 | 74 | 106 | 111 | 112 | 1,5 | 1,5 | 0,12 | – | | | |
| | 84,4 | 104 | 78,5 | 1,5 | 1,5 | 1,9 | 74 | 76 | 81 | 110 | 1,5 | 1,5 | 0,2 | **HJ 2213 EC** | 0,3 | 6 | 18 |
| | 84,4 | 104 | 78,5 | 1,5 | 1,5 | 1,9 | 74 | 76 | 87 | 110 | 1,5 | 1,5 | 0,2 | **HJ 2213 EC** | 0,3 | 6 | 18 |
| | 84,4 | 104 | 78,5 | 1,5 | 1,5 | – | 74 | – | 87 | 110 | 1,5 | 1,5 | 0,2 | – | | | |

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

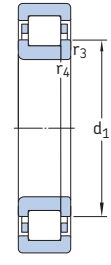
# 5.1 单列圆柱滚子轴承
d **65 – 70** mm



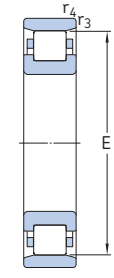

NU




NJ



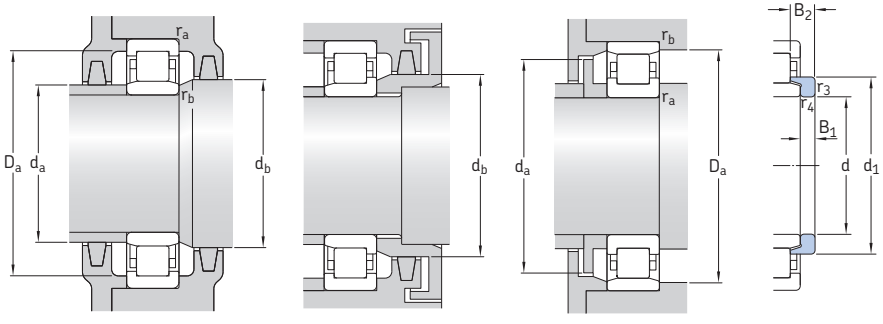

NUP




N

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 带标准保持架的轴承 | 其它保持架[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **65** | 140 | 33 | 212 | 196 | 25,5 | 5 300 | 6 000 | 2,2 | * **NU 313 ECP** | **J, M, ML, PH** |
| 续 | 140 | 33 | 212 | 196 | 25,5 | 5 300 | 6 000 | 2,3 | * **NJ 313 ECP** | **J, M, ML, PH** |
| | 140 | 33 | 212 | 196 | 25,5 | 5 300 | 6 000 | 2,35 | * **NUP 313 ECP** | **J, M, ML, PH** |
| | 140 | 33 | 212 | 196 | 25,5 | 5 300 | 6 000 | 2,2 | * **N 313 ECP** | **M** |
| | 140 | 48 | 285 | 290 | 38 | 5 300 | 6 000 | 3,2 | * **NU 2313 ECP** | **ML, PH** |
| | 140 | 48 | 285 | 290 | 38 | 5 300 | 6 000 | 3,35 | * **NJ 2313 ECP** | **ML, PH** |
| | 140 | 48 | 285 | 290 | 38 | 5 300 | 6 000 | 3,45 | * **NUP 2313 ECP** | **ML, PH** |
| | 160 | 37 | 183 | 190 | 24 | 4 800 | 5 600 | 3,55 | **NU 413** | **M** |
| | 160 | 37 | 183 | 190 | 24 | 4 800 | 5 600 | 3,65 | **NJ 413** | **M** |
| **70** | 110 | 20 | 76,5 | 93 | 12 | 7 000 | 7 000 | 0,62 | **NU 1014 ECP** | **–** |
| | 125 | 24 | 137 | 137 | 18 | 6 000 | 6 300 | 1,15 | * **NU 214 ECP** | **J, M, ML, PH** |
| | 125 | 24 | 137 | 137 | 18 | 6 000 | 6 300 | 1,2 | * **NJ 214 ECP** | **J, M, ML, PH** |
| | 125 | 24 | 137 | 137 | 18 | 6 000 | 6 300 | 1,2 | * **NUP 214 ECP** | **J, M, ML, PH** |
| | 125 | 24 | 137 | 137 | 18 | 6 000 | 6 300 | 1,1 | * **N 214 ECP** | **–** |
| | 125 | 31 | 180 | 193 | 25,5 | 6 000 | 6 300 | 1,5 | * **NU 2214 ECP** | **J, M, ML, PH** |
| | 125 | 31 | 180 | 193 | 25,5 | 6 000 | 6 300 | 1,55 | * **NJ 2214 ECP** | **J, M, ML, PH** |
| | 125 | 31 | 180 | 193 | 25,5 | 6 000 | 6 300 | 1,55 | * **NUP 2214 ECP** | **J, M, ML, PH** |
| | 150 | 35 | 236 | 228 | 29 | 4 800 | 5 600 | 2,7 | * **NU 314 ECP** | **J, M, ML** |
| | 150 | 35 | 236 | 228 | 29 | 4 800 | 5 600 | 2,75 | * **NJ 314 ECP** | **J, M, ML** |
| | 150 | 35 | 236 | 228 | 29 | 4 800 | 5 600 | 2,85 | * **NUP 314 ECP** | **J, M, ML** |
| | 150 | 35 | 236 | 228 | 29 | 4 800 | 5 600 | 2,65 | * **N 314 ECP** | **J, M** |
| | 150 | 51 | 315 | 325 | 41,5 | 4 800 | 5 600 | 3,95 | * **NU 2314 ECP** | **J, ML, PH** |
| | 150 | 51 | 315 | 325 | 41,5 | 4 800 | 5 600 | 4 | * **NJ 2314 ECP** | **J, ML, PH** |
| | 150 | 51 | 315 | 325 | 41,5 | 4 800 | 5 600 | 4,15 | * **NUP 2314 ECP** | **J, ML, PH** |
| | 180 | 42 | 229 | 240 | 30 | 4 300 | 5 000 | 5,35 | **NU 414** | **MA** |
| | 180 | 42 | 229 | 240 | 30 | 4 300 | 5 000 | 5,45 | **NJ 414** | **MA** |

[1] 在订购带其它保持架的轴承时，应以其它保持架的后缀取代标准保持架的后缀。例如，NU .. ECP改为NU .. ECML (有关“允许转速”，→ **第600页**)。
* SKF探索者轴承



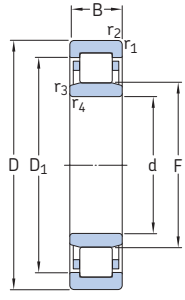

角圈

| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | 角圈型号 | 质量 | 尺寸 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | F, E | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | $s^{1)}$ | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $d_b$, $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ | | | $B_1$ | $B_2$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | – | – | kg | mm | |
| **65** | 90,5 | 119 | 82,5 | 2,1 | 2,1 | 2,2 | 77 | 80 | 85 | 127 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 313 EC** | 0,27 | 10 | 15,5 |
| 续 | 90,5 | 119 | 82,5 | 2,1 | 2,1 | 2,2 | 77 | 80 | 93 | 127 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 313 EC** | 0,27 | 10 | 15,5 |
| | 90,5 | 119 | 82,5 | 2,1 | 2,1 | – | 77 | – | 93 | 127 | 2 | 2 | 0,15 | – | | | |
| | 90,5 | – | 124,5 | 2,1 | 2,1 | 2,2 | 77 | 122 | 127 | 129 | 2 | 2 | 0,12 | – | | | |
| | 90,5 | 119 | 82,5 | 2,1 | 2,1 | 4,7 | 77 | 80 | 85 | 127 | 2 | 2 | 0,25 | **HJ 2313 EC** | 0,3 | 10 | 18 |
| | 90,5 | 119 | 82,5 | 2,1 | 2,1 | 4,7 | 77 | 80 | 93 | 127 | 2 | 2 | 0,25 | **HJ 2313 EC** | 0,3 | 10 | 18 |
| | 90,5 | 119 | 82,5 | 2,1 | 2,1 | – | 77 | – | 93 | 127 | 2 | 2 | 0,25 | – | | | |
| | 98,5 | 125 | 89,3 | 2,1 | 2,1 | 2,6 | 78 | 86 | 91 | 146 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 413** | 0,42 | 11 | 18 |
| | 98,5 | 125 | 89,3 | 2,1 | 2,1 | 2,6 | 78 | 86 | 101 | 146 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 413** | 0,42 | 11 | 18 |
| **70** | 84 | 97,5 | 79,5 | 1,1 | 1 | 1,3 | 74,6 | 78 | 82 | 104 | 1 | 1 | 0,1 | **HJ 1014 EC** | 0,082 | 5 | 10 |
| | 89,4 | 109 | 83,5 | 1,5 | 1,5 | 1,2 | 79 | 81 | 86 | 115 | 1,5 | 1,5 | 0,15 | **HJ 214 EC** | 0,15 | 7 | 11 |
| | 89,4 | 109 | 83,5 | 1,5 | 1,5 | 1,2 | 79 | 81 | 92 | 115 | 1,5 | 1,5 | 0,15 | **HJ 214 EC** | 0,15 | 7 | 11 |
| | 89,4 | 109 | 83,5 | 1,5 | 1,5 | – | 79 | – | 92 | 115 | 1,5 | 1,5 | 0,15 | – | | | |
| | 89,4 | – | 113,5 | 1,5 | 1,5 | 1,2 | 79 | 111 | 116 | 117 | 1,5 | 1,5 | 0,12 | – | | | |
| | 89,4 | 109 | 83,5 | 1,5 | 1,5 | 1,7 | 79 | 81 | 86 | 115 | 1,5 | 1,5 | 0,2 | **HJ 2214 EC** | 0,15 | 7 | 11,5 |
| | 89,4 | 109 | 83,5 | 1,5 | 1,5 | 1,7 | 79 | 81 | 92 | 115 | 1,5 | 1,5 | 0,2 | **HJ 2214 EC** | 0,15 | 7 | 11,5 |
| | 89,4 | 109 | 83,5 | 1,5 | 1,5 | – | 79 | – | 92 | 115 | 1,5 | 1,5 | 0,2 | – | | | |
| | 97,3 | 127 | 89 | 2,1 | 2,1 | 1,8 | 82 | 86 | 92 | 137 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 314 EC** | 0,32 | 10 | 15,5 |
| | 97,3 | 127 | 89 | 2,1 | 2,1 | 1,8 | 82 | 86 | 100 | 137 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 314 EC** | 0,32 | 10 | 15,5 |
| | 97,3 | 127 | 89 | 2,1 | 2,1 | – | 82 | – | 100 | 137 | 2 | 2 | 0,15 | – | | | |
| | 97,3 | – | 133 | 2,1 | 2,1 | 1,8 | 82 | 130 | 136 | 138 | 2 | 2 | 0,12 | – | | | |
| | 97,3 | 127 | 89 | 2,1 | 2,1 | 4,8 | 82 | 86 | 92 | 137 | 2 | 2 | 0,25 | **HJ 2314 EC** | 0,35 | 10 | 18,5 |
| | 97,3 | 127 | 89 | 2,1 | 2,1 | 4,8 | 82 | 86 | 100 | 137 | 2 | 2 | 0,25 | **HJ 2314 EC** | 0,35 | 10 | 18,5 |
| | 97,3 | 127 | 89 | 2,1 | 2,1 | – | 82 | – | 100 | 137 | 2 | 2 | 0,25 | – | | | |
| | 110 | 140 | 100 | 3 | 3 | 3,5 | 87 | 97 | 102 | 164 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 414** | 0,61 | 12 | 20 |
| | 110 | 140 | 100 | 3 | 3 | 3,5 | 87 | 97 | 113 | 164 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 414** | 0,61 | 12 | 20 |

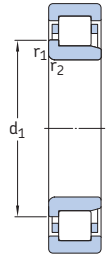
1) 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

# 5.1 单列圆柱滚子轴承

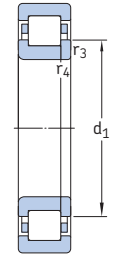
d **75 – 80** mm




NU




NJ




NUP




N

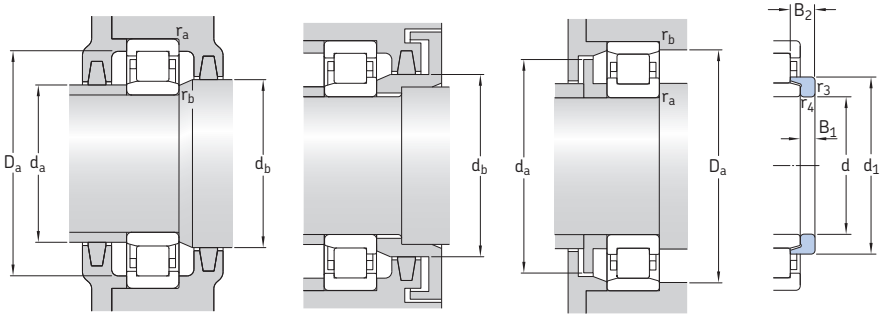
| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 带标准保持架的轴承 | 其它保持架[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **75** | 115 | 20 | 58,3 | 71 | 8,5 | 6 700 | 10 000 | 0,75 | **NU 1015 ML** | **M** |
| | 130 | 25 | 150 | 156 | 20,4 | 5 600 | 6 000 | 1,25 | * **NU 215 ECP** | **J, M, ML** |
| | 130 | 25 | 150 | 156 | 20,4 | 5 600 | 6 000 | 1,3 | * **NJ 215 ECP** | **J, M, ML** |
| | 130 | 25 | 150 | 156 | 20,4 | 5 600 | 6 000 | 1,3 | * **NUP 215 ECP** | **J, M, ML** |
| | 130 | 25 | 150 | 156 | 20,4 | 5 600 | 6 000 | 1,2 | * **N 215 ECP** | **–** |
| | 130 | 31 | 186 | 208 | 27 | 5 600 | 6 000 | 1,6 | * **NU 2215 ECP** | **J, ML, PH** |
| | 130 | 31 | 186 | 208 | 27 | 5 600 | 6 000 | 1,6 | * **NJ 2215 ECP** | **J, ML, PH** |
| | 130 | 31 | 186 | 208 | 27 | 5 600 | 6 000 | 1,6 | * **NUP 2215 ECP** | **J, ML, PH** |
| | 160 | 37 | 280 | 265 | 33,5 | 4 500 | 5 300 | 3,3 | * **NU 315 ECP** | **J, M, ML** |
| | 160 | 37 | 280 | 265 | 33,5 | 4 500 | 5 300 | 3,35 | * **NJ 315 ECP** | **J, M, ML** |
| | 160 | 37 | 280 | 265 | 33,5 | 4 500 | 5 300 | 3,45 | * **NUP 315 ECP** | **J, M, PH** |
| | 160 | 37 | 280 | 265 | 33,5 | 4 500 | 5 300 | 3,3 | * **N 315 ECP** | **M** |
| | 160 | 55 | 380 | 400 | 50 | 4 500 | 5 300 | 4,8 | * **NU 2315 ECP** | **J, ML** |
| | 160 | 55 | 380 | 400 | 50 | 4 500 | 5 300 | 5 | * **NJ 2315 ECP** | **J, ML** |
| | 160 | 55 | 380 | 400 | 50 | 4 500 | 5 300 | 5 | * **NUP 2315 ECP** | **J, ML** |
| | 190 | 45 | 264 | 280 | 34 | 4 000 | 4 800 | 6,2 | **NU 415** | **–** |
| | 190 | 45 | 264 | 280 | 34 | 4 000 | 4 800 | 6,4 | **NJ 415** | **–** |
| **80** | 125 | 22 | 64,4 | 78 | 9,8 | 6 300 | 6 300 | 0,88 | **NU 1016** | **–** |
| | 125 | 22 | 99 | 127 | 16,3 | 6 000 | 9 500 | 1,05 | **NJ 1016 ECML** | **–** |
| | 140 | 26 | 160 | 166 | 21,2 | 5 300 | 5 600 | 1,55 | * **NU 216 ECP** | **J, M, ML** |
| | 140 | 26 | 160 | 166 | 21,2 | 5 300 | 5 600 | 1,55 | * **NJ 216 ECP** | **J, M, ML** |
| | 140 | 26 | 160 | 166 | 21,2 | 5 300 | 5 600 | 1,55 | * **NUP 216 ECP** | **J, M, ML** |
| | 140 | 26 | 160 | 166 | 21,2 | 5 300 | 5 600 | 1,55 | * **N 216 ECP** | **–** |
| | 140 | 33 | 212 | 245 | 31 | 5 300 | 5 600 | 2 | * **NU 2216 ECP** | **J, M, ML** |
| | 140 | 33 | 212 | 245 | 31 | 5 300 | 5 600 | 2,05 | * **NJ 2216 ECP** | **J, M, ML** |
| | 140 | 33 | 212 | 245 | 31 | 5 300 | 5 600 | 2,05 | * **NUP 2216 ECP** | **J, M, ML** |
| | 170 | 39 | 300 | 290 | 36 | 4 300 | 5 000 | 3,85 | * **NU 316 ECP** | **J, M, ML** |
| | 170 | 39 | 300 | 290 | 36 | 4 300 | 5 000 | 4 | * **NJ 316 ECP** | **J, M, ML** |

[1] 在订购带其它保持架的轴承时，应以其它保持架的后缀取代标准保持架的后缀。例如，NU .. ECP改为NU .. ECML (有关“允许转速”，→ **第600页**)。

* SKF探索者轴承



SKF



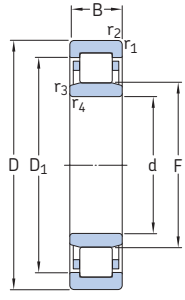

角圈

| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | 角圈型号 | 质量 | 尺寸 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | F, E | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | $s^{1)}$ | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $d_b$, $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ | | | $B_1$ | $B_2$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | – | – | kg | mm | |
| **75** | – | 101 | 85 | 1,1 | 1 | 3 | 80 | 83 | 87 | 109 | 1 | 1 | 0,15 | – | | | |
| | 94,3 | 114 | 88,5 | 1,5 | 1,5 | 1,2 | 84 | 86 | 91 | 121 | 1,5 | 1,5 | 0,15 | **HJ 215 EC** | 0,16 | 7 | 11 |
| | 94,3 | 114 | 88,5 | 1,5 | 1,5 | 1,2 | 84 | 86 | 97 | 121 | 1,5 | 1,5 | 0,15 | **HJ 215 EC** | 0,16 | 7 | 11 |
| | 94,3 | 114 | 88,5 | 1,5 | 1,5 | – | 84 | – | 97 | 121 | 1,5 | 1,5 | 0,15 | – | | | |
| | 94,3 | – | 118,5 | 1,5 | 1,5 | 1,2 | 84 | 116 | 121 | 122 | 1,5 | 1,5 | 0,12 | – | | | |
| | – | 114 | 88,5 | 1,5 | 1,5 | 1,7 | 84 | 86 | 91 | 121 | 1,5 | 1,5 | 0,2 | – | | | |
| | 94,3 | 114 | 88,5 | 1,5 | 1,5 | 1,7 | 84 | 86 | 97 | 121 | 1,5 | 1,5 | 0,2 | – | | | |
| | 94,3 | 114 | 88,5 | 1,5 | 1,5 | – | 84 | – | 97 | 121 | 1,5 | 1,5 | 0,2 | – | | | |
| | 104 | 136 | 95 | 2,1 | 2,1 | 1,8 | 87 | 92 | 97 | 148 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 315 EC** | 0,39 | 11 | 16,5 |
| | 104 | 136 | 95 | 2,1 | 2,1 | 1,8 | 87 | 92 | 107 | 148 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 315 EC** | 0,39 | 11 | 16,5 |
| | 104 | 136 | 95 | 2,1 | 2,1 | – | 87 | – | 107 | 148 | 2 | 2 | 0,15 | – | | | |
| | 104 | – | 143 | 2,1 | 2,1 | 1,8 | 87 | 140 | 146 | 148 | 2 | 2 | 0,12 | – | | | |
| | 104 | 136 | 95 | 2,1 | 2,1 | 4,8 | 87 | 92 | 97 | 148 | 2 | 2 | 0,25 | **HJ 2315 EC** | 0,42 | 11 | 19,5 |
| | 104 | 136 | 95 | 2,1 | 2,1 | 4,8 | 87 | 92 | 107 | 148 | 2 | 2 | 0,25 | **HJ 2315 EC** | 0,42 | 11 | 19,5 |
| | 104 | 136 | 95 | 2,1 | 2,1 | – | 87 | – | 107 | 148 | 2 | 2 | 0,25 | – | | | |
| | 116 | 148 | 104,5 | 3 | 3 | 3,8 | 91 | 101 | 107 | 174 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 415** | 0,71 | 13 | 21,5 |
| | 116 | 148 | 104,5 | 3 | 3 | 3,8 | 91 | 101 | 119 | 174 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 415** | 0,71 | 13 | 21,5 |
| **80** | – | 109 | 91,5 | 1,1 | 1 | 3,3 | 86 | 90 | 94 | 119 | 1 | 1 | 0,1 | – | | | |
| | 96,2 | 111 | 91,5 | 1,1 | 1 | 1,5 | 86 | 90 | 99 | 119 | 1 | 1 | 0,15 | – | | | |
| | 101 | 123 | 95,3 | 2 | 2 | 1,4 | 90 | 93 | 98 | 129 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 216 EC** | 0,21 | 8 | 12,5 |
| | 101 | 123 | 95,3 | 2 | 2 | 1,4 | 90 | 93 | 104 | 129 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 216 EC** | 0,21 | 8 | 12,5 |
| | 101 | 123 | 95,3 | 2 | 2 | – | 90 | – | 104 | 129 | 2 | 2 | 0,15 | – | | | |
| | 101 | – | 127,3 | 2 | 2 | 1,4 | 90 | 125 | 130 | 131 | 2 | 2 | 0,12 | – | | | |
| | 101 | 123 | 95,3 | 2 | 2 | 1,4 | 90 | 93 | 98 | 129 | 2 | 2 | 0,2 | **HJ 216 EC** | 0,21 | 8 | 12,5 |
| | 101 | 123 | 95,3 | 2 | 2 | 1,4 | 90 | 93 | 104 | 129 | 2 | 2 | 0,2 | **HJ 216 EC** | 0,21 | 8 | 12,5 |
| | 101 | 123 | 95,3 | 2 | 2 | – | 90 | – | 104 | 129 | 2 | 2 | 0,2 | – | | | |
| | 110 | 144 | 101 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 92 | 98 | 104 | 157 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 316 EC** | 0,44 | 11 | 17 |
| | 110 | 144 | 101 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 92 | 98 | 113 | 157 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 316 EC** | 0,44 | 11 | 17 |

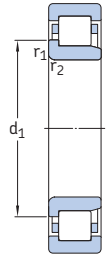
[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

# 5.1 单列圆柱滚子轴承

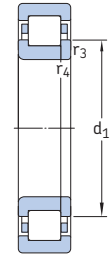
d **80 – 85** mm



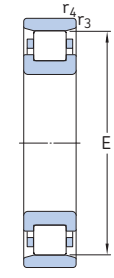

NU




NJ




NUP




N

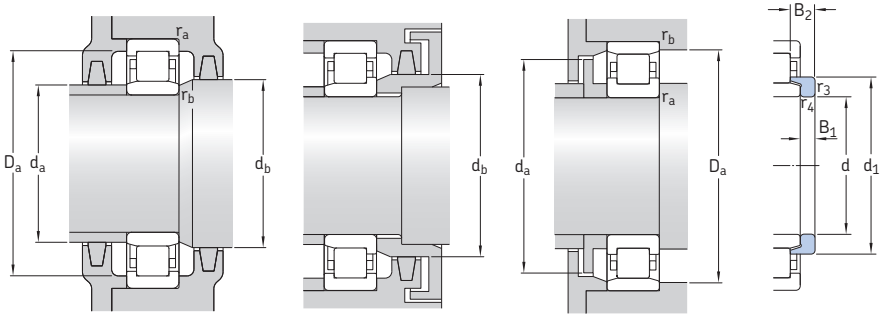
| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 带标准保持架的轴承 | 其它保持架[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **80** | 170 | 39 | 300 | 290 | 36 | 4 300 | 5 000 | 4,1 | * **NUP 316 ECP** | **J, M, ML** |
| 续 | 170 | 39 | 300 | 290 | 36 | 4 300 | 5 000 | 3,9 | * **N 316 ECP** | **M** |
| | 170 | 58 | 415 | 440 | 55 | 4 300 | 5 000 | 5,85 | * **NU 2316 ECP** | **M, ML** |
| | 170 | 58 | 415 | 440 | 55 | 4 300 | 5 000 | 5,95 | * **NJ 2316 ECP** | **M, ML** |
| | 170 | 58 | 415 | 440 | 55 | 4 300 | 5 000 | 6 | * **NUP 2316 ECP** | **M, ML** |
| | 200 | 48 | 303 | 320 | 39 | 3 800 | 4 500 | 7,25 | **NU 416** | **M** |
| | 200 | 48 | 303 | 320 | 39 | 3 800 | 4 500 | 7,25 | **NJ 416** | **–** |
| **85** | 130 | 22 | 68,2 | 86,5 | 10,8 | 6 000 | 9 000 | 1,05 | **NU 1017 ML** | **M** |
| | 150 | 28 | 190 | 200 | 25 | 4 800 | 5 300 | 1,9 | * **NU 217 ECP** | **J, M, ML** |
| | 150 | 28 | 190 | 200 | 25 | 4 800 | 5 300 | 1,9 | * **NJ 217 ECP** | **J, M, ML** |
| | 150 | 28 | 190 | 200 | 25 | 4 800 | 5 300 | 1,9 | * **NUP 217 ECP** | **J, M, ML** |
| | 150 | 28 | 190 | 200 | 25 | 4 800 | 5 300 | 1,9 | * **N 217 ECP** | **M** |
| | 150 | 36 | 250 | 280 | 34,5 | 4 800 | 5 300 | 2,5 | * **NU 2217 ECP** | **J, M, ML** |
| | 150 | 36 | 250 | 280 | 34,5 | 4 800 | 5 300 | 2,55 | * **NJ 2217 ECP** | **J, M, ML** |
| | 150 | 36 | 250 | 280 | 34,5 | 4 800 | 5 300 | 2,6 | * **NUP 2217 ECP** | **J, M, ML** |
| | 180 | 41 | 340 | 335 | 41,5 | 4 000 | 4 800 | 4,65 | * **NU 317 ECP** | **J, M, ML** |
| | 180 | 41 | 340 | 335 | 41,5 | 4 000 | 4 800 | 4,65 | * **NJ 317 ECP** | **J, M, ML** |
| | 180 | 41 | 340 | 335 | 41,5 | 4 000 | 4 800 | 4,9 | * **NUP 317 ECP** | **J, M, ML** |
| | 180 | 41 | 340 | 335 | 41,5 | 4 000 | 4 800 | 4,55 | * **N 317 ECP** | **M** |
| | 180 | 60 | 455 | 490 | 60 | 4 000 | 4 800 | 6,85 | * **NU 2317 ECP** | **J, M, ML** |
| | 180 | 60 | 455 | 490 | 60 | 4 000 | 4 800 | 7 | * **NJ 2317 ECP** | **J, M, ML** |
| | 180 | 60 | 455 | 490 | 60 | 4 000 | 4 800 | 7 | * **NUP 2317 ECP** | **J, M, ML** |
| | 210 | 52 | 319 | 335 | 39 | 3 600 | 4 300 | 8,7 | **NU 417** | **M** |
| | 210 | 52 | 319 | 335 | 39 | 3 600 | 4 300 | 8,9 | **NJ 417** | **–** |

[1] 在订购带其它保持架的轴承时，应以其它保持架的后缀取代标准保持架的后缀。例如，NU .. ECP改为NU .. ECML (有关“允许转速”，→ **第600页**)。

* SKF探索者轴承



SKF



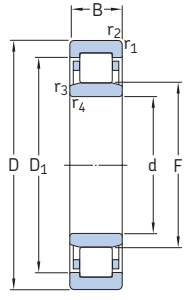

角圈

| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | 角圈型号 | 质量 | 尺寸 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | F, E | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $d_b$, $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ | | | $B_1$ | $B_2$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | – | – | kg | mm | |
| **80** | 110 | 144 | 101 | 2,1 | 2,1 | – | 92 | – | 113 | 157 | 2 | 2 | 0,15 | – | | | |
| 续 | 110 | – | 151 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 92 | 148 | 154 | 157 | 2 | 2 | 0,12 | – | | | |
| | 110 | 144 | 101 | 2,1 | 2,1 | 5,1 | 92 | 98 | 104 | 157 | 2 | 2 | 0,25 | **HJ 2316 EC** | 0,48 | 11 | 20 |
| | 110 | 144 | 101 | 2,1 | 2,1 | 5,1 | 92 | 98 | 113 | 157 | 2 | 2 | 0,25 | **HJ 2316 EC** | 0,48 | 11 | 20 |
| | 110 | 144 | 101 | 2,1 | 2,1 | – | 92 | – | 113 | 157 | 2 | 2 | 0,25 | – | | | |
| | 122 | 157 | 110 | 3 | 3 | 3,7 | 96 | 107 | 112 | 184 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 416** | 0,8 | 13 | 22 |
| | 122 | 157 | 110 | 3 | 3 | 3,7 | 96 | 107 | 125 | 184 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 416** | 0,8 | 13 | 22 |
| **85** | – | 114 | 96,5 | 1,1 | 1 | 3,3 | 91 | 94 | 99 | 123 | 1 | 1 | 0,15 | – | | | |
| | 107 | 131 | 100,5 | 2 | 2 | 1,5 | 96 | 98 | 103 | 138 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 217 EC** | 0,24 | 8 | 12,5 |
| | 107 | 131 | 100,5 | 2 | 2 | 1,5 | 96 | 98 | 110 | 138 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 217 EC** | 0,24 | 8 | 12,5 |
| | 107 | 131 | 100,5 | 2 | 2 | – | 96 | – | 110 | 138 | 2 | 2 | 0,15 | – | | | |
| | 107 | – | 136,5 | 2 | 2 | 1,5 | 96 | 134 | 139 | 140 | 2 | 2 | 0,12 | – | | | |
| | – | 131 | 100,5 | 2 | 2 | 2 | 96 | 98 | 103 | 138 | 2 | 2 | 0,2 | – | | | |
| | 107 | 131 | 100,5 | 2 | 2 | 2 | 96 | 98 | 110 | 138 | 2 | 2 | 0,2 | – | | | |
| | 107 | 131 | 100,5 | 2 | 2 | – | 96 | – | 110 | 138 | 2 | 2 | 0,2 | – | | | |
| | 117 | 153 | 108 | 3 | 3 | 2,3 | 99 | 105 | 111 | 165 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 317 EC** | 0,55 | 12 | 18,5 |
| | 117 | 153 | 108 | 3 | 3 | 2,3 | 99 | 105 | 120 | 165 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 317 EC** | 0,55 | 12 | 18,5 |
| | 117 | 153 | 108 | 3 | 3 | – | 99 | – | 120 | 165 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | – | | | |
| | 117 | – | 160 | 3 | 3 | 2,3 | 99 | 157 | 163 | 166 | 2,5 | 2,5 | 0,12 | – | | | |
| | 117 | 153 | 108 | 3 | 3 | 5,8 | 99 | 105 | 111 | 165 | 2,5 | 2,5 | 0,25 | **HJ 2317 EC** | 0,59 | 12 | 22 |
| | 117 | 153 | 108 | 3 | 3 | 5,8 | 99 | 105 | 120 | 165 | 2,5 | 2,5 | 0,25 | **HJ 2317 EC** | 0,59 | 12 | 22 |
| | 117 | 153 | 108 | 3 | 3 | – | 99 | – | 120 | 165 | 2,5 | 2,5 | 0,25 | – | | | |
| | 126 | 163 | 113 | 4 | 4 | 3,8 | 103 | 109 | 115 | 191 | 3 | 3 | 0,15 | **HJ 417** | 0,88 | 14 | 24 |
| | 126 | 163 | 113 | 4 | 4 | 3,8 | 103 | 109 | 129 | 191 | 3 | 3 | 0,15 | **HJ 417** | 0,88 | 14 | 24 |

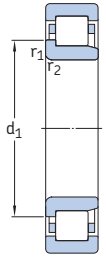
[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

# 5.1 单列圆柱滚子轴承

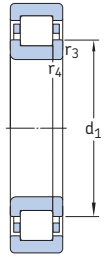
d **90 – 95** mm



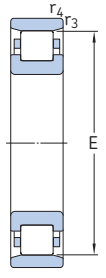

NU




NJ




NUP




N

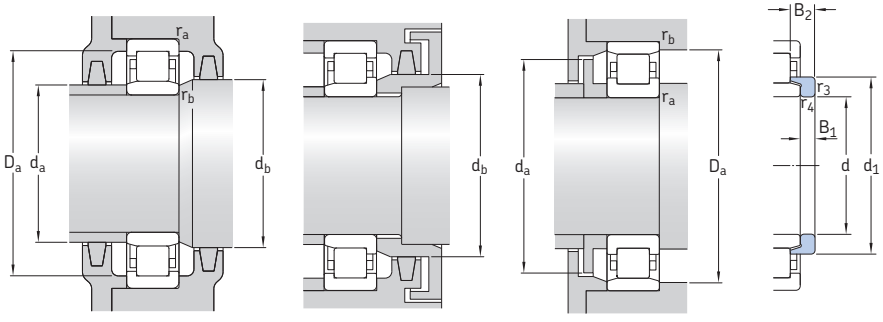
| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 带标准保持架的轴承 | 其它保持架[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **90** | 140 | 24 | 80,9 | 104 | 12,7 | 5 600 | 8 500 | 1,35 | **NU 1018 ML** | **M** |
| | 160 | 30 | 208 | 220 | 27 | 4 500 | 5 000 | 2,3 | * **NU 218 ECP** | **J, M, ML** |
| | 160 | 30 | 208 | 220 | 27 | 4 500 | 5 000 | 2,3 | * **NJ 218 ECP** | **J, M, ML** |
| | 160 | 30 | 208 | 220 | 27 | 4 500 | 5 000 | 2,45 | * **NUP 218 ECP** | **J, M, ML** |
| | 160 | 30 | 208 | 220 | 27 | 4 500 | 5 000 | 2,3 | * **N 218 ECP** | **M** |
| | 160 | 40 | 280 | 315 | 39 | 4 500 | 5 000 | 3,15 | * **NU 2218 ECP** | **J, M, ML** |
| | 160 | 40 | 280 | 315 | 39 | 4 500 | 5 000 | 3,25 | * **NJ 2218 ECP** | **J, M, ML** |
| | 160 | 40 | 280 | 315 | 39 | 4 500 | 5 000 | 3,3 | * **NUP 2218 ECP** | **J, M, ML** |
| | 190 | 43 | 365 | 360 | 43 | 3 800 | 4 500 | 5,25 | * **NU 318 ECP** | **J, M, ML** |
| | 190 | 43 | 365 | 360 | 43 | 3 800 | 4 500 | 5,45 | * **NJ 318 ECP** | **J, M, ML** |
| | 190 | 43 | 365 | 360 | 43 | 3 800 | 4 500 | 5,55 | * **NUP 318 ECJ** | **M, ML, P** |
| | 190 | 43 | 365 | 360 | 43 | 3 800 | 4 500 | 5,3 | * **N 318 ECP** | **M** |
| | 190 | 64 | 500 | 540 | 65,5 | 3 800 | 4 500 | 8 | * **NU 2318 ECP** | **J, M, ML** |
| | 190 | 64 | 500 | 540 | 65,5 | 3 800 | 4 500 | 8,15 | * **NJ 2318 ECP** | **J, M, ML** |
| | 190 | 64 | 500 | 540 | 65,5 | 3 800 | 4 500 | 8,25 | * **NUP 2318 ECP** | **J, M, ML** |
| | 225 | 54 | 380 | 415 | 48 | 3 400 | 4 000 | 10,5 | **NU 418** | **M** |
| **95** | 145 | 24 | 84,2 | 110 | 13,2 | 5 300 | 8 000 | 1,45 | **NU 1019 ML** | **M** |
| | 170 | 32 | 255 | 265 | 32,5 | 4 300 | 4 800 | 2,85 | * **NU 219 ECP** | **J, M, ML** |
| | 170 | 32 | 255 | 265 | 32,5 | 4 300 | 4 800 | 2,9 | * **NJ 219 ECP** | **J, M, ML** |
| | 170 | 32 | 255 | 265 | 32,5 | 4 300 | 4 800 | 2,9 | * **NUP 219 ECP** | **J, M, ML** |
| | 170 | 32 | 255 | 265 | 32,5 | 4 300 | 4 800 | 2,85 | * **N 219 ECP** | **–** |
| | 170 | 43 | 325 | 375 | 45,5 | 4 300 | 4 800 | 3,8 | * **NU 2219 ECP** | **J, ML** |
| | 170 | 43 | 325 | 375 | 45,5 | 4 300 | 4 800 | 3,95 | * **NJ 2219 ECP** | **J, ML** |
| | 170 | 43 | 325 | 375 | 45,5 | 4 300 | 4 800 | 4 | * **NUP 2219 ECP** | **J, ML** |
| | 200 | 45 | 390 | 390 | 46,5 | 3 600 | 4 300 | 6,2 | * **NU 319 ECP** | **J, M, ML** |
| | 200 | 45 | 390 | 390 | 46,5 | 3 600 | 4 300 | 6,3 | * **NJ 319 ECP** | **J, M, ML** |
| | 200 | 45 | 390 | 390 | 46,5 | 3 600 | 4 300 | 6,3 | * **NUP 319 ECP** | **J, M, ML** |
| | 200 | 45 | 390 | 390 | 46,5 | 3 600 | 4 300 | 6,2 | * **N 319 ECP** | **M** |

[1] 在订购带其它保持架的轴承时，应以其它保持架的后缀取代标准保持架的后缀。例如，NU .. ECP改为NU .. ECML (有关“允许转速”，→ **第600页**)。

* SKF探索者轴承



SKF



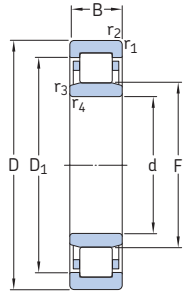

角圈

| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | 角圈型号 | 质量 | 尺寸 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | F, E | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | $s^{1)}$ | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $d_b$, $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ | | | $B_1$ | $B_2$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | – | – | kg | mm | |
| **90** | – | 122 | 103 | 1,5 | 1,1 | 3,5 | 96 | 101 | 106 | 133 | 1,5 | 1 | 0,15 | – | | | |
| | 114 | 140 | 107 | 2 | 2 | 1,8 | 101 | 104 | 110 | 149 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 218 EC** | 0,31 | 9 | 14 |
| | 114 | 140 | 107 | 2 | 2 | 1,8 | 101 | 104 | 117 | 149 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 218 EC** | 0,31 | 9 | 14 |
| | 114 | 140 | 107 | 2 | 2 | – | 101 | – | 117 | 149 | 2 | 2 | 0,15 | – | | | |
| | 114 | – | 145 | 2 | 2 | 1,8 | 101 | 142 | 148 | 149 | 2 | 2 | 0,12 | – | | | |
| | 114 | 140 | 107 | 2 | 2 | 2,6 | 101 | 104 | 110 | 149 | 2 | 2 | 0,2 | **HJ 2218 EC** | 0,33 | 9 | 15 |
| | 114 | 140 | 107 | 2 | 2 | 2,6 | 101 | 104 | 117 | 149 | 2 | 2 | 0,2 | **HJ 2218 EC** | 0,33 | 9 | 15 |
| | 114 | 140 | 107 | 2 | 2 | – | 101 | – | 117 | 149 | 2 | 2 | 0,2 | – | | | |
| | 124 | 162 | 113,5 | 3 | 3 | 2,5 | 104 | 110 | 116 | 175 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 318 EC** | 0,62 | 12 | 18,5 |
| | 124 | 162 | 113,5 | 3 | 3 | 2,5 | 104 | 110 | 127 | 175 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 318 EC** | 0,62 | 12 | 18,5 |
| | 124 | 162 | 113,5 | 3 | 3 | – | 104 | – | 127 | 175 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | – | | | |
| | 124 | – | 169,5 | 3 | 3 | 2,5 | 104 | 166 | 173 | 175 | 2,5 | 2,5 | 0,12 | – | | | |
| | 124 | 162 | 113,5 | 3 | 3 | 6 | 104 | 110 | 116 | 175 | 2,5 | 2,5 | 0,25 | **HJ 2318 EC** | 0,66 | 12 | 22 |
| | 124 | 162 | 113,5 | 3 | 3 | 6 | 104 | 110 | 127 | 175 | 2,5 | 2,5 | 0,25 | **HJ 2318 EC** | 0,66 | 12 | 22 |
| | 124 | 162 | 113,5 | 3 | 3 | – | 104 | – | 127 | 175 | 2,5 | 2,5 | 0,25 | – | | | |
| | – | 176 | 123,5 | 4 | 4 | 4,9 | 108 | 120 | 126 | 205 | 3 | 3 | 0,15 | – | | | |
| **95** | – | 127 | 108 | 1,5 | 1,1 | 3,5 | 101 | 106 | 111 | 138 | 1,5 | 1 | 0,15 | – | | | |
| | 120 | 149 | 112,5 | 2,1 | 2,1 | 1,7 | 107 | 110 | 115 | 157 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 219 EC** | 0,33 | 9 | 14 |
| | 120 | 149 | 112,5 | 2,1 | 2,1 | 1,7 | 107 | 110 | 123 | 157 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 219 EC** | 0,33 | 9 | 14 |
| | 120 | 149 | 112,5 | 2,1 | 2,1 | – | 107 | – | 123 | 157 | 2 | 2 | 0,15 | – | | | |
| | 120 | – | 154,5 | 2,1 | 2,1 | 1,7 | 107 | 152 | 157 | 159 | 2 | 2 | 0,12 | – | | | |
| | – | 149 | 112,5 | 2,1 | 2,1 | 3 | 107 | 110 | 115 | 157 | 2 | 2 | 0,2 | – | | | |
| | 120 | 149 | 112,5 | 2,1 | 2,1 | 3 | 107 | 110 | 123 | 157 | 2 | 2 | 0,2 | – | | | |
| | 120 | 149 | 112,5 | 2,1 | 2,1 | – | 107 | – | 123 | 157 | 2 | 2 | 0,2 | – | | | |
| | 132 | 170 | 121,5 | 3 | 3 | 2,9 | 110 | 118 | 125 | 185 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 319 EC** | 0,78 | 13 | 20,5 |
| | 132 | 170 | 121,5 | 3 | 3 | 2,9 | 110 | 118 | 135 | 185 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 319 EC** | 0,78 | 13 | 20,5 |
| | 132 | 170 | 121,5 | 3 | 3 | – | 110 | – | 135 | 185 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | – | | | |
| | 132 | – | 177,5 | 3 | 3 | 2,9 | 110 | 174 | 181 | 185 | 2,5 | 2,5 | 0,12 | – | | | |

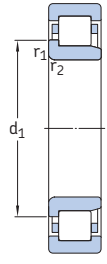
[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

# 5.1 单列圆柱滚子轴承

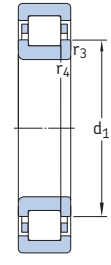
d **95 – 105** mm



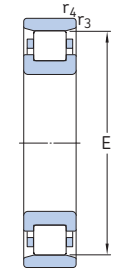

NU




NJ




NUP




N

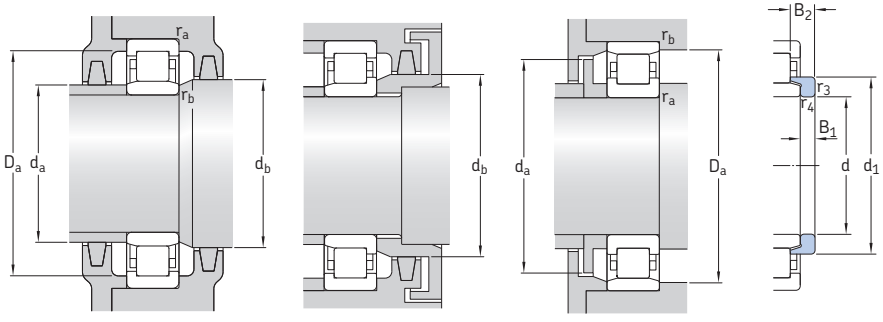
| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 带标准保持架的轴承 | 其它保持架[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **95** | 200 | 67 | 530 | 585 | 69,5 | 3 600 | 4 300 | 9,35 | * **NU 2319 ECP** | J, ML |
| 续 | 200 | 67 | 530 | 585 | 69,5 | 3 600 | 4 300 | 9,5 | * **NJ 2319 ECP** | J, ML |
| | 200 | 67 | 530 | 585 | 69,5 | 3 600 | 4 300 | 9,8 | * **NUP 2319 ECP** | J, ML |
| | 240 | 55 | 413 | 455 | 52 | 3 200 | 3 600 | 13,5 | **NU 419 M** | – |
| **100** | 150 | 24 | 85,8 | 114 | 13,7 | 5 000 | 7 500 | 1,45 | **NU 1020 ML** | M |
| | 180 | 34 | 285 | 305 | 36,5 | 4 000 | 4 500 | 3,4 | * **NU 220 ECP** | J, M, ML |
| | 180 | 34 | 285 | 305 | 36,5 | 4 000 | 4 500 | 3,45 | * **NJ 220 ECP** | J, M, ML |
| | 180 | 34 | 285 | 305 | 36,5 | 4 000 | 4 500 | 3,6 | * **NUP 220 ECP** | J, M, ML |
| | 180 | 34 | 285 | 305 | 36,5 | 4 000 | 4 500 | 3,45 | * **N 220 ECP** | – |
| | 180 | 46 | 380 | 450 | 54 | 4 000 | 4 500 | 4,75 | * **NU 2220 ECP** | J, M, ML |
| | 180 | 46 | 380 | 450 | 54 | 4 000 | 4 500 | 4,8 | * **NJ 2220 ECP** | J, M, ML |
| | 180 | 46 | 380 | 450 | 54 | 4 000 | 4 500 | 4,9 | * **NUP 2220 ECP** | J, M, ML |
| | 215 | 47 | 450 | 440 | 51 | 3 200 | 3 800 | 7,45 | * **NU 320 ECP** | J, M, ML |
| | 215 | 47 | 450 | 440 | 51 | 3 200 | 3 800 | 7,8 | * **NJ 320 ECP** | J, M, ML |
| | 215 | 47 | 450 | 440 | 51 | 3 200 | 3 800 | 7,8 | * **NUP 320 ECJ** | J, M, ML |
| | 215 | 47 | 450 | 440 | 51 | 3 200 | 3 800 | 7,55 | * **N 320 ECP** | M |
| | 215 | 73 | 670 | 735 | 85 | 3 200 | 3 800 | 12 | * **NU 2320 ECP** | J, M, ML |
| | 215 | 73 | 670 | 735 | 85 | 3 200 | 3 800 | 12 | * **NJ 2320 ECP** | J, M, ML |
| | 215 | 73 | 670 | 735 | 85 | 3 200 | 3 800 | 12,5 | * **NUP 2320 ECP** | J, M, ML |
| | 250 | 58 | 457 | 520 | 58,5 | 3 000 | 3 600 | 15,5 | **NU 420 M** | – |
| **105** | 160 | 26 | 101 | 137 | 16 | 4 800 | 7 000 | 1,9 | **NU 1021 ML** | M |
| | 190 | 36 | 300 | 315 | 36,5 | 3 800 | 4 300 | 3,95 | * **NU 221 ECP** | J, ML |
| | 190 | 36 | 300 | 315 | 36,5 | 3 800 | 4 300 | 4 | * **NJ 221 ECP** | J, ML |
| | 190 | 36 | 300 | 315 | 36,5 | 3 800 | 4 300 | 4,2 | * **NUP 221 ECP** | J, ML |
| | 190 | 36 | 300 | 315 | 36,5 | 3 800 | 4 300 | 3,9 | * **N 221 ECP** | – |
| | 225 | 49 | 500 | 500 | 57 | 3 200 | 3 800 | 8,55 | * **NU 321 ECP** | J, ML |
| | 225 | 49 | 500 | 500 | 57 | 3 200 | 3 800 | 8,75 | * **NJ 321 ECJ** | J, ML |

[1] 在订购带其它保持架的轴承时，应以其它保持架的后缀取代标准保持架的后缀。例如，NU .. ECP改为NU .. ECML (有关“允许转速”，→ **第600页**)。

* SKF探索者轴承



SKF

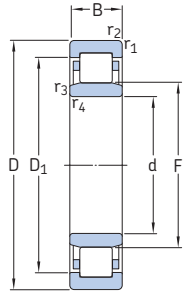



角圈

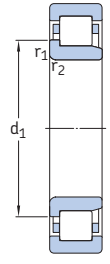
| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | 角圈型号 | 质量 | 尺寸 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | F, E | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | $s^{1)}$ | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $d_b$, $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ | | | $B_1$ | $B_2$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | – | – | kg | mm | |
| **95** | 132 | 170 | 121,5 | 3 | 3 | 6,9 | 110 | 118 | 125 | 185 | 2,5 | 2,5 | 0,25 | **HJ 2319 EC** | 0,76 | 13 | 24,5 |
| 续 | 132 | 170 | 121,5 | 3 | 3 | 6,9 | 110 | 118 | 135 | 185 | 2,5 | 2,5 | 0,25 | **HJ 2319 EC** | 0,76 | 13 | 24,5 |
| | 132 | 170 | 121,5 | 3 | 3 | – | 110 | – | 135 | 185 | 2,5 | 2,5 | 0,25 | – | | | |
| | – | 186 | 133,5 | 4 | 4 | 5 | 114 | 130 | 136 | 220 | 3 | 3 | 0,15 | – | | | |
| **100** | – | 132 | 113 | 1,5 | 1,1 | 3,5 | 106 | 111 | 116 | 143 | 1,5 | 1 | 0,15 | – | | | |
| | 127 | 157 | 119 | 2,1 | 2,1 | 1,7 | 113 | 116 | 122 | 167 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 220 EC** | 0,43 | 10 | 15 |
| | 127 | 157 | 119 | 2,1 | 2,1 | 1,7 | 113 | 116 | 130 | 167 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 220 EC** | 0,43 | 10 | 15 |
| | 127 | 157 | 119 | 2,1 | 2,1 | – | 113 | – | 130 | 167 | 2 | 2 | 0,15 | – | | | |
| | 127 | – | 163 | 2,1 | 2,1 | 1,7 | 113 | 160 | 166 | 168 | 2 | 2 | 0,12 | – | | | |
| | 127 | 157 | 119 | 2,1 | 2,1 | 2,5 | 113 | 116 | 122 | 167 | 2 | 2 | 0,2 | **HJ 2220 EC** | 0,43 | 10 | 16 |
| | 127 | 157 | 119 | 2,1 | 2,1 | 2,5 | 113 | 116 | 130 | 167 | 2 | 2 | 0,2 | **HJ 2220 EC** | 0,43 | 10 | 16 |
| | 127 | 157 | 119 | 2,1 | 2,1 | – | 113 | – | 130 | 167 | 2 | 2 | 0,2 | – | | | |
| | 139 | 182 | 127,5 | 3 | 3 | 2,9 | 114 | 124 | 131 | 199 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 320 EC** | 0,87 | 13 | 20,5 |
| | 139 | 182 | 127,5 | 3 | 3 | 2,9 | 114 | 124 | 142 | 199 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 320 EC** | 0,87 | 13 | 20,5 |
| | 139 | 182 | 127,5 | 3 | 3 | – | 114 | – | 142 | 199 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | – | | | |
| | 139 | – | 191,5 | 3 | 3 | 2,9 | 114 | 188 | 195 | 200 | 2,5 | 2,5 | 0,12 | – | | | |
| | 139 | 182 | 127,5 | 3 | 3 | 5,9 | 114 | 124 | 131 | 199 | 2,5 | 2,5 | 0,25 | **HJ 2320 EC** | 0,91 | 13 | 23,5 |
| | 139 | 182 | 127,5 | 3 | 3 | 5,9 | 114 | 124 | 142 | 199 | 2,5 | 2,5 | 0,25 | **HJ 2320 EC** | 0,91 | 13 | 23,5 |
| | 139 | 182 | 127,5 | 3 | 3 | – | 114 | – | 142 | 199 | 2,5 | 2,5 | 0,25 | – | | | |
| | 153 | 195 | 139 | 4 | 4 | 4,9 | 119 | 135 | 142 | 230 | 3 | 3 | 0,15 | **HJ 420** | 1,5 | 16 | 27 |
| **105** | – | 140 | 119,5 | 2 | 1,1 | 3,8 | 111 | 117 | 122 | 151 | 2 | 1 | 0,15 | – | | | |
| | 134 | 164 | 125 | 2,1 | 2,1 | 2 | 117 | 122 | 128 | 177 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 221 EC** | 0,5 | 10 | 17,5 |
| | 134 | 164 | 125 | 2,1 | 2,1 | 2 | 117 | 122 | 137 | 177 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 221 EC** | 0,5 | 10 | 17,5 |
| | 134 | 164 | 125 | 2,1 | 2,1 | – | 117 | – | 137 | 177 | 2 | 2 | 0,15 | – | | | |
| | 134 | – | 173 | 2,1 | 2,1 | 2 | 117 | 170 | 176 | 178 | 2 | 2 | 0,12 | – | | | |
| | – | 190 | 133 | 3 | 3 | 3,4 | 119 | 129 | 136 | 209 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | – | | | |
| | 145 | 190 | 133 | 3 | 3 | 3,4 | 119 | 129 | 148 | 209 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | – | | | |

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

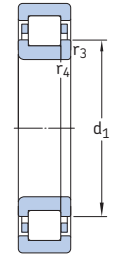
# 5.1 单列圆柱滚子轴承
d **105 – 120** mm




NU




NJ



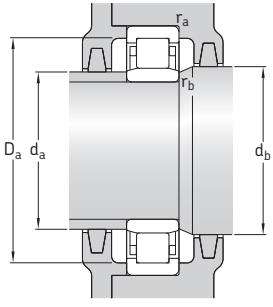

NUP

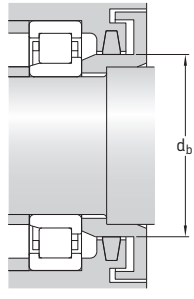


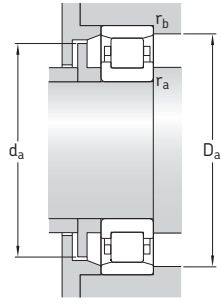

N

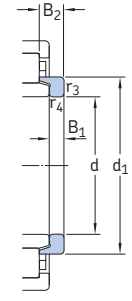
| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 带标准保持架的轴承 | 其它保持架[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **105** | 225 | 49 | 500 | 500 | 57 | 3 200 | 3 800 | 8,6 | * **N 321 ECP** | – |
| 续 | 260 | 60 | 501 | 570 | 64 | 2 800 | 3 400 | 17,5 | **NU 421 M** | – |
| **110** | 170 | 28 | 128 | 166 | 19,3 | 4 500 | 7 000 | 2,3 | **NU 1022 ML** | **M** |
| | 200 | 38 | 335 | 365 | 42,5 | 3 600 | 4 000 | 4,7 | * **NU 222 ECP** | **J, M, ML** |
| | 200 | 38 | 335 | 365 | 42,5 | 3 600 | 4 000 | 4,8 | * **NJ 222 ECP** | **J, M, ML** |
| | 200 | 38 | 335 | 365 | 42,5 | 3 600 | 4 000 | 5 | * **NUP 222 ECP** | **J, M, ML** |
| | 200 | 38 | 335 | 365 | 42,5 | 3 600 | 4 000 | 4,8 | * **N 222 ECP** | **M** |
| | 200 | 53 | 440 | 520 | 61 | 3 600 | 4 000 | 6,7 | * **NU 2222 ECP** | **J, ML** |
| | 200 | 53 | 440 | 520 | 61 | 3 600 | 4 000 | 6,7 | * **NJ 2222 ECP** | **J, ML** |
| | 200 | 53 | 440 | 520 | 61 | 3 600 | 4 000 | 7 | * **NUP 2222 ECP** | **J, ML** |
| | 240 | 50 | 530 | 540 | 61 | 3 000 | 3 400 | 10,5 | * **NU 322 ECP** | **J, M, ML** |
| | 240 | 50 | 530 | 540 | 61 | 3 000 | 3 400 | 10,5 | * **NJ 322 ECP** | **J, M, ML** |
| | 240 | 50 | 530 | 540 | 61 | 3 000 | 3 400 | 11 | * **NUP 322 ECP** | **J, M, ML** |
| | 240 | 50 | 530 | 540 | 61 | 3 000 | 3 400 | 10 | * **N 322 ECP** | **M** |
| | 240 | 80 | 780 | 900 | 102 | 3 000 | 3 400 | 17 | * **NU 2322 ECP** | **ML** |
| | 240 | 80 | 780 | 900 | 102 | 3 000 | 3 400 | 17 | * **NJ 2322 ECP** | **ML** |
| | 240 | 80 | 780 | 900 | 102 | 3 000 | 3 400 | 17,5 | * **NUP 2322 ECP** | **ML** |
| | 280 | 65 | 523 | 585 | 64 | 2 600 | 3 200 | 20,5 | **NU 422** | – |
| | 280 | 65 | 523 | 585 | 64 | 2 600 | 3 200 | 20,5 | **NJ 422** | – |
| **120** | 180 | 28 | 134 | 183 | 20,8 | 4 000 | 6 300 | 2,55 | **NU 1024 ML** | **M** |
| | 215 | 40 | 390 | 430 | 49 | 3 400 | 3 600 | 5,6 | * **NU 224 ECP** | **J, M, ML** |
| | 215 | 40 | 390 | 430 | 49 | 3 400 | 3 600 | 5,85 | * **NJ 224 ECP** | **J, M, ML** |
| | 215 | 40 | 390 | 430 | 49 | 3 400 | 3 600 | 5,95 | * **NUP 224 ECJ** | **J, M, ML** |
| | 215 | 40 | 390 | 430 | 49 | 3 400 | 3 600 | 5,75 | * **N 224 ECP** | **M** |
| | 215 | 58 | 520 | 630 | 72 | 3 400 | 3 600 | 8,3 | * **NU 2224 ECP** | **J, M, ML** |
| | 215 | 58 | 520 | 630 | 72 | 3 400 | 3 600 | 8,5 | * **NJ 2224 ECP** | **J, M, ML** |
| | 215 | 58 | 520 | 630 | 72 | 3 400 | 3 600 | 8,65 | * **NUP 2224 ECP** | **J, M, ML** |

[1] 在订购带其它保持架的轴承时，应以其它保持架的后缀取代标准保持架的后缀。例如，NU .. ECP改为NU .. ECML (有关“允许转速”，→ **第600页**)。
* SKF探索者轴承



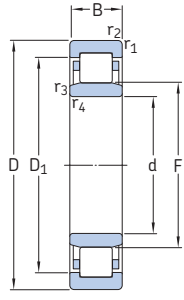




角圈

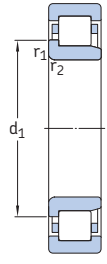
| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | 角圈型号 | 质量 | 尺寸 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | F, E | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $d_b$, $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ | | | $B_1$ | $B_2$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | – | – | kg | mm | |
| **105** | 145 | – | 201 | 3 | 3 | 3,4 | 119 | 198 | 205 | 210 | 2,5 | 2,5 | 0,12 | – | | | |
| 续 | – | 203 | 144,5 | 4 | 4 | 4,9 | 124 | 140 | 147 | 241 | 3 | 3 | 0,15 | – | | | |
| **110** | – | 149 | 125 | 2 | 1,1 | 3,8 | 116 | 122 | 128 | 160 | 2 | 1 | 0,15 | – | | | |
| | 141 | 174 | 132,5 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 122 | 129 | 135 | 187 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 222 EC** | 0,62 | 11 | 17 |
| | 141 | 174 | 132,5 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 122 | 129 | 144 | 187 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 222 EC** | 0,62 | 11 | 17 |
| | 141 | 174 | 132,5 | 2,1 | 2,1 | – | 122 | – | 144 | 187 | 2 | 2 | 0,15 | – | | | |
| | 141 | – | 180,5 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 122 | 177 | 184 | 188 | 2 | 2 | 0,12 | – | | | |
| | – | 174 | 132,5 | 2,1 | 2,1 | 3,7 | 122 | 129 | 135 | 187 | 2 | 2 | 0,2 | – | | | |
| | 141 | 174 | 132,5 | 2,1 | 2,1 | 3,7 | 122 | 129 | 144 | 187 | 2 | 2 | 0,2 | – | | | |
| | 141 | 174 | 132,5 | 2,1 | 2,1 | – | 122 | – | 144 | 187 | 2 | 2 | 0,2 | – | | | |
| | 155 | 201 | 143 | 3 | 3 | 3 | 124 | 139 | 146 | 225 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 322 EC** | 1,2 | 14 | 22 |
| | 155 | 201 | 143 | 3 | 3 | 3 | 124 | 139 | 159 | 225 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 322 EC** | 1,2 | 14 | 22 |
| | 155 | 201 | 143 | 3 | 3 | – | 124 | – | 159 | 225 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | – | | | |
| | 155 | – | 211 | 3 | 3 | 3 | 124 | 208 | 215 | 225 | 2,5 | 2,5 | 0,12 | – | | | |
| | 155 | 201 | 143 | 3 | 3 | 7,5 | 124 | 139 | 146 | 225 | 2,5 | 2,5 | 0,25 | **HJ 2322 EC** | 1,25 | 14 | 26,5 |
| | 155 | 201 | 143 | 3 | 3 | 7,5 | 124 | 139 | 159 | 225 | 2,5 | 2,5 | 0,25 | **HJ 2322 EC** | 1,25 | 14 | 26,5 |
| | 155 | 201 | 143 | 3 | 3 | – | 124 | – | 159 | 225 | 2,5 | 2,5 | 0,25 | – | | | |
| | – | 217 | 155 | 4 | 4 | 4,8 | 131 | 151 | 158 | 260 | 3 | 3 | 0,15 | **HJ 422** | 2,1 | 17 | 29,5 |
| | 171 | 217 | 155 | 4 | 4 | 4,8 | 131 | 151 | 175 | 260 | 3 | 3 | 0,15 | **HJ 422** | 2,1 | 17 | 29,5 |
| **120** | – | 159 | 135 | 2 | 1,1 | 3,8 | 126 | 132 | 138 | 171 | 2 | 1 | 0,15 | – | | | |
| | 153 | 188 | 143,5 | 2,1 | 2,1 | 1,9 | 132 | 140 | 146 | 201 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 224 EC** | 0,71 | 11 | 17 |
| | 153 | 188 | 143,5 | 2,1 | 2,1 | 1,9 | 132 | 140 | 156 | 201 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 224 EC** | 0,71 | 11 | 17 |
| | 153 | 188 | 143,5 | 2,1 | 2,1 | – | 132 | – | 156 | 201 | 2 | 2 | 0,15 | – | | | |
| | 153 | – | 195,5 | 2,1 | 2,1 | 1,9 | 132 | 192 | 199 | 203 | 2 | 2 | 0,12 | – | | | |
| | 153 | 188 | 143,5 | 2,1 | 2,1 | 3,8 | 132 | 140 | 146 | 201 | 2 | 2 | 0,2 | **HJ 2224 EC** | 0,73 | 11 | 20 |
| | 153 | 188 | 143,5 | 2,1 | 2,1 | 3,8 | 132 | 140 | 156 | 201 | 2 | 2 | 0,2 | **HJ 2224 EC** | 0,73 | 11 | 20 |
| | 153 | 188 | 143,5 | 2,1 | 2,1 | – | 132 | – | 156 | 201 | 2 | 2 | 0,2 | – | | | |

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

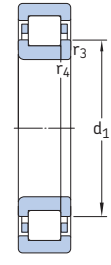
# 5.1 单列圆柱滚子轴承
d **120 – 140** mm



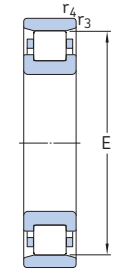

NU




NJ




NUP




N

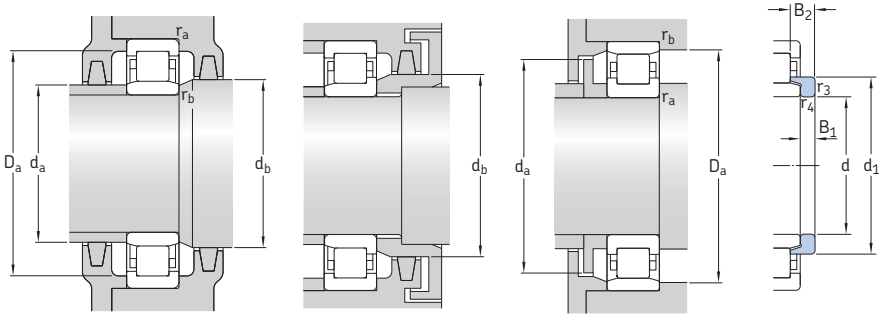
| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 带标准保持架的轴承 | 其它保持架[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **120** | 260 | 55 | 610 | 620 | 69,5 | 2 800 | 3 200 | 13 | * **NU 324 ECP** | **J, M, ML, PH** |
| 续 | 260 | 55 | 610 | 620 | 69,5 | 2 800 | 3 200 | 13,5 | * **NJ 324 ECP** | **J, M, ML, PH** |
| | 260 | 55 | 610 | 620 | 69,5 | 2 800 | 3 200 | 13,5 | * **NUP 324 ECP** | **J, M, ML, PH** |
| | 260 | 55 | 610 | 620 | 69,5 | 2 800 | 3 200 | 13 | * **N 324 ECP** | **M** |
| | 260 | 86 | 915 | 1 040 | 116 | 2 800 | 5 000 | 23 | * **NU 2324 ECML** | **M** |
| | 260 | 86 | 915 | 1 040 | 116 | 2 800 | 5 000 | 23 | * **NJ 2324 ECML** | **M** |
| | 260 | 86 | 915 | 1 040 | 116 | 2 800 | 5 000 | 23,5 | * **NUP 2324 ECML** | **M** |
| | 310 | 72 | 644 | 735 | 78 | 2 400 | 2 800 | 27,5 | **NU 424** | **M** |
| **130** | 200 | 33 | 165 | 224 | 25 | 3 800 | 5 600 | 3,85 | **NU 1026 ML** | **M** |
| | 200 | 33 | 165 | 224 | 25 | 3 800 | 5 600 | 3,9 | **NJ 1026 ML** | **M** |
| | 230 | 40 | 415 | 455 | 51 | 3 200 | 3 400 | 6,45 | * **NU 226 ECP** | **J, M, ML** |
| | 230 | 40 | 415 | 455 | 51 | 3 200 | 3 400 | 6,6 | * **NJ 226 ECP** | **J, M, ML** |
| | 230 | 40 | 415 | 455 | 51 | 3 200 | 3 400 | 6,7 | * **NUP 226 ECP** | **J, M, ML** |
| | 230 | 40 | 415 | 455 | 51 | 3 200 | 3 400 | 6,45 | * **N 226 ECP** | – |
| | 230 | 64 | 610 | 735 | 83 | 3 200 | 3 400 | 10 | * **NU 2226 ECP** | **ML** |
| | 230 | 64 | 610 | 735 | 83 | 3 200 | 3 400 | 10,5 | * **NJ 2226 ECP** | **ML** |
| | 230 | 64 | 610 | 735 | 83 | 3 200 | 3 400 | 11 | * **NUP 2226 ECP** | **ML** |
| | 280 | 58 | 720 | 750 | 81,5 | 2 400 | 3 000 | 16 | * **NU 326 ECP** | **J, M, ML** |
| | 280 | 58 | 720 | 750 | 81,5 | 2 400 | 3 000 | 17 | * **NJ 326 ECP** | **J, M, ML** |
| | 280 | 58 | 720 | 750 | 81,5 | 2 400 | 3 000 | 19,5 | * **NUP 326 ECP** | **J, M, ML** |
| | 280 | 58 | 720 | 750 | 81,5 | 2 400 | 3 000 | 16,5 | * **N 326 ECP** | **M** |
| | 280 | 93 | 1 060 | 1 250 | 137 | 2 400 | 4 600 | 28,5 | * **NU 2326 ECML** | **PA** |
| | 280 | 93 | 1 060 | 1 250 | 137 | 2 400 | 4 500 | 29,5 | * **NJ 2326 ECML** | **PA** |
| | 280 | 93 | 1 060 | 1 250 | 137 | 2 400 | 4 500 | 29,5 | * **NUP 2326 ECML** | **PA** |
| **140** | 210 | 33 | 179 | 255 | 28 | 3 600 | 5 300 | 4,05 | **NU 1028 ML** | **M** |
| | 250 | 42 | 450 | 510 | 57 | 2 800 | 3 200 | 9,4 | * **NU 228 ECM** | **J, ML** |
| | 250 | 42 | 450 | 510 | 57 | 2 800 | 3 200 | 9,55 | * **NJ 228 ECM** | **J, ML** |
| | 250 | 42 | 450 | 510 | 57 | 2 800 | 3 200 | 9,3 | * **NUP 228 ECM** | **J, ML** |
| | 250 | 68 | 655 | 830 | 93 | 2 800 | 4 800 | 15 | * **NU 2228 ECML** | **PA** |

[1] 在订购带其它保持架的轴承时，应以其它保持架的后缀取代标准保持架的后缀。例如，NU .. ECP改为NU .. ECML (有关“允许转速”，→ **第600页**)。

* SKF探索者轴承



SKF

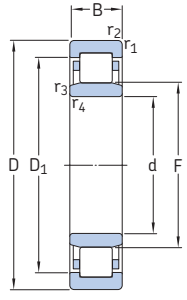



角圈

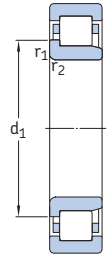
| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | 角圈型号 | 质量 | 尺寸 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | F, E | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $d_b$, $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ | | | $B_1$ | $B_2$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | – | – | kg | mm | |
| **120** | 168 | 219 | 154 | 3 | 3 | 3,7 | 134 | 150 | 157 | 244 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 324 EC** | 1,4 | 14 | 22,5 |
| 续 | 168 | 219 | 154 | 3 | 3 | 3,7 | 134 | 150 | 171 | 244 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 324 EC** | 1,4 | 14 | 22,5 |
| | 168 | 219 | 154 | 3 | 3 | – | 134 | – | 171 | 244 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | – | | | |
| | 168 | – | 230 | 3 | 3 | 3,7 | 134 | 226 | 235 | 245 | 2,5 | 2,5 | 0,12 | – | | | |
| | 168 | 219 | 154 | 3 | 3 | 7,2 | 134 | 150 | 157 | 244 | 2,5 | 2,5 | 0,38 | **HJ 2324 EC** | 1,45 | 14 | 26 |
| | 168 | 219 | 154 | 3 | 3 | 7,2 | 134 | 150 | 171 | 244 | 2,5 | 2,5 | 0,38 | **HJ 2324 EC** | 1,45 | 14 | 26 |
| | 168 | 219 | 154 | 3 | 3 | – | 134 | – | 171 | 244 | 2,5 | 2,5 | 0,38 | – | | | |
| | 188 | 240 | 170 | 5 | 5 | 6,3 | 144 | 165 | 173 | 286 | 4 | 4 | 0,15 | **HJ 424** | 2,6 | 17 | 30,5 |
| **130** | – | 175 | 148 | 2 | 1,1 | 4,7 | 137 | 145 | 151 | 191 | 2 | 1 | 0,15 | – | | | |
| | 154 | 175 | 148 | 2 | 1,1 | 4,7 | 137 | 145 | 158 | 191 | 2 | 1 | 0,15 | – | | | |
| | 164 | 202 | 153,5 | 3 | 3 | 2,1 | 144 | 150 | 157 | 215 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 226 EC** | 0,75 | 11 | 17 |
| | 164 | 202 | 153,5 | 3 | 3 | 2,1 | 144 | 150 | 167 | 215 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 226 EC** | 0,75 | 11 | 17 |
| | 164 | 202 | 153,5 | 3 | 3 | – | 144 | – | 167 | 215 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | – | | | |
| | 164 | – | 209,5 | 3 | 3 | 2,1 | 144 | 206 | 213 | 217 | 2,5 | 2,5 | 0,12 | – | | | |
| | 164 | 202 | 153,5 | 3 | 3 | 4,3 | 144 | 150 | 157 | 215 | 2,5 | 2,5 | 0,2 | **HJ 2226 EC** | 0,83 | 11 | 21 |
| | 164 | 202 | 153,5 | 3 | 3 | 4,3 | 144 | 150 | 167 | 215 | 2,5 | 2,5 | 0,2 | **HJ 2226 EC** | 0,83 | 11 | 21 |
| | 164 | 202 | 153,5 | 3 | 3 | – | 144 | – | 167 | 215 | 2,5 | 2,5 | 0,2 | – | | | |
| | 181 | 236 | 167 | 4 | 4 | 3,7 | 147 | 163 | 170 | 261 | 3 | 3 | 0,15 | **HJ 326 EC** | 1,65 | 14 | 23 |
| | 181 | 236 | 167 | 4 | 4 | 3,7 | 147 | 163 | 184 | 261 | 3 | 3 | 0,15 | **HJ 326 EC** | 1,65 | 14 | 23 |
| | 181 | 236 | 167 | 4 | 4 | – | 147 | – | 184 | 261 | 3 | 3 | 0,15 | – | | | |
| | 181 | – | 247 | 4 | 4 | 3,7 | 147 | 243 | 251 | 262 | 3 | 3 | 0,12 | – | | | |
| | 181 | 236 | 167 | 4 | 4 | 8,7 | 147 | 163 | 170 | 261 | 3 | 3 | 0,38 | **HJ 2326 EC** | 1,6 | 14 | 28 |
| | 181 | 236 | 167 | 4 | 4 | 8,7 | 147 | 163 | 184 | 261 | 3 | 3 | 0,38 | **HJ 2326 EC** | 1,6 | 14 | 28 |
| | 181 | 236 | 167 | 4 | 4 | – | 147 | – | 184 | 261 | 3 | 3 | 0,38 | – | | | |
| **140** | – | 185 | 158 | 2 | 1,1 | 4,4 | 147 | 155 | 161 | 201 | 2 | 1 | 0,15 | – | | | |
| | 179 | 217 | 169 | 3 | 3 | 2,5 | 154 | 165 | 172 | 235 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 228 EC** | 0,97 | 11 | 18 |
| | 179 | 217 | 169 | 3 | 3 | 2,5 | 154 | 165 | 182 | 235 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 228 EC** | 0,97 | 11 | 18 |
| | 179 | 217 | 169 | 3 | 3 | – | 154 | – | 182 | 235 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | – | | | |
| | 179 | 217 | 169 | 3 | 3 | 4,4 | 154 | 165 | 172 | 235 | 2,5 | 2,5 | 0,3 | **HJ 2228 EC** | 1,05 | 11 | 23 |

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

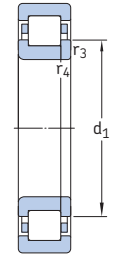
# 5.1 单列圆柱滚子轴承
d **140 – 170** mm




NU




NJ



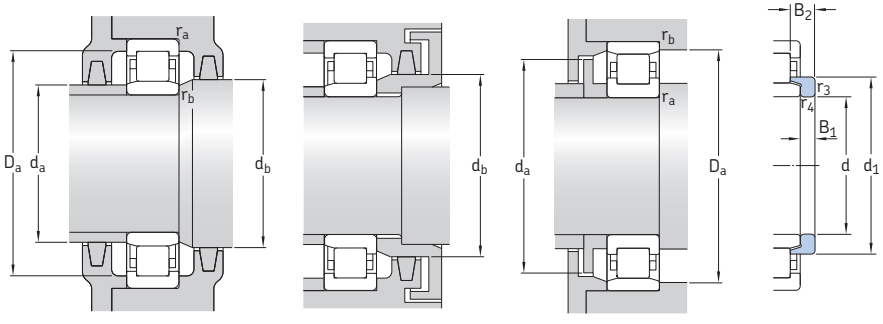

NUP




N

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 带标准保持架的轴承 | 其它保持架[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **140** | 250 | 68 | 655 | 830 | 93 | 2 800 | 4 800 | 15,5 | * **NJ 2228 ECML** | **PA** |
| 续 | 250 | 68 | 655 | 830 | 93 | 2 800 | 4 800 | 15,5 | * **NUP 2228 ECML** | **PA** |
| | 300 | 62 | 780 | 830 | 88 | 2 400 | 2 800 | 22 | * **NU 328 ECM** | **J, ML** |
| | 300 | 62 | 780 | 830 | 88 | 2 400 | 2 800 | 23 | * **NJ 328 ECM** | **J, ML** |
| | 300 | 62 | 780 | 830 | 88 | 2 400 | 2 800 | 23,5 | * **NUP 328 ECM** | **J, ML** |
| | 300 | 102 | 1 200 | 1 430 | 150 | 2 400 | 4 300 | 36 | * **NU 2328 ECML** | **–** |
| | 300 | 102 | 1 200 | 1 430 | 150 | 2 400 | 4 300 | 36,5 | * **NJ 2328 ECML** | **–** |
| | 300 | 102 | 1 200 | 1 430 | 150 | 2 400 | 4 300 | 37 | * **NUP 2328 ECML** | **–** |
| **150** | 225 | 35 | 198 | 290 | 31,5 | 3 200 | 5 000 | 4,9 | **NU 1030 ML** | **M** |
| | 270 | 45 | 510 | 600 | 64 | 2 600 | 2 800 | 11,5 | * **NU 230 ECM** | **J, ML** |
| | 270 | 45 | 510 | 600 | 64 | 2 600 | 2 800 | 12 | * **NJ 230 ECM** | **J, ML** |
| | 270 | 45 | 510 | 600 | 64 | 2 600 | 2 800 | 12 | * **NUP 230 ECM** | **J, ML** |
| | 270 | 73 | 735 | 930 | 100 | 2 600 | 2 800 | 18,5 | * **NU 2230 ECM** | **ML** |
| | 270 | 73 | 735 | 930 | 100 | 2 600 | 2 800 | 19 | * **NJ 2230 ECM** | **ML** |
| | 320 | 65 | 900 | 965 | 100 | 2 200 | 4 000 | 26 | * **NU 330 ECML** | **M** |
| | 320 | 65 | 900 | 965 | 100 | 2 200 | 4 000 | 26,5 | * **NJ 330 ECML** | **M** |
| | 320 | 108 | 1 370 | 1 630 | 170 | 2 200 | 4 000 | 43 | * **NU 2330 ECML** | **–** |
| | 320 | 108 | 1 370 | 1 630 | 170 | 2 200 | 4 000 | 43,5 | * **NJ 2330 ECML** | **–** |
| **160** | 240 | 38 | 229 | 325 | 35,5 | 3 000 | 4 800 | 6 | **NU 1032 ML** | **M** |
| | 290 | 48 | 585 | 680 | 72 | 2 400 | 2 600 | 14 | * **NU 232 ECM** | **ML** |
| | 290 | 48 | 585 | 680 | 72 | 2 400 | 2 600 | 14,5 | * **NJ 232 ECM** | **ML** |
| | 290 | 48 | 585 | 680 | 72 | 2 400 | 2 600 | 15,5 | * **NUP 232 ECM** | **ML** |
| | 290 | 48 | 585 | 680 | 72 | 2 400 | 2 600 | 15 | * **N 232 ECM** | **–** |
| | 290 | 80 | 930 | 1 200 | 129 | 2 400 | 4 000 | 23,5 | * **NU 2232 ECML** | **M** |
| | 290 | 80 | 930 | 1 200 | 129 | 2 400 | 4 000 | 24 | * **NJ 2232 ECML** | **M** |
| | 340 | 68 | 1 000 | 1 080 | 112 | 2 000 | 3 600 | 31 | * **NU 332 ECML** | **M** |
| | 340 | 68 | 1 000 | 1 080 | 112 | 2 000 | 3 600 | 31,5 | * **NJ 332 ECML** | **M** |
| | 340 | 114 | 1 250 | 1 730 | 173 | 1 800 | 3 600 | 50,5 | **NU 2332 ECML** | **–** |
| | 340 | 114 | 1 250 | 1 730 | 173 | 1 800 | 3 600 | 51,5 | **NJ 2332 ECML** | **–** |
| **170** | 260 | 42 | 275 | 400 | 41,5 | 2 800 | 4 300 | 8 | **NU 1034 ML** | **M** |
| | 260 | 42 | 275 | 400 | 41,5 | 2 800 | 4 300 | 8,2 | **NJ 1034 ML** | **M** |

[1] 在订购带其它保持架的轴承时，应以其它保持架的后缀取代标准保持架的后缀。例如，NU .. ECP改为NU .. ECML (有关“允许转速”，→ **第600页**)。
* SKF探索者轴承

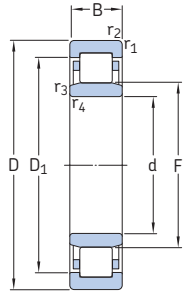



角圈

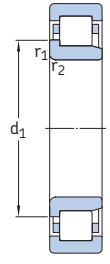
| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | 角圈型号 | 质量 | 尺寸 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | F, E | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | $s^{1)}$ | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $d_b$, $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ | | | $B_1$ | $B_2$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | – | – | kg | mm | |
| **140** | 179 | 217 | 169 | 3 | 3 | 4,4 | 154 | 165 | 182 | 235 | 2,5 | 2,5 | 0,3 | **HJ 2228 EC** | 1,05 | 11 | 23 |
| 续 | 179 | 217 | 169 | 3 | 3 | – | 154 | – | 182 | 235 | 2,5 | 2,5 | 0,3 | – | | | |
| | 195 | 252 | 180 | 4 | 3 | 3,7 | 157 | 175 | 183 | 282 | 3 | 3 | 0,15 | **HJ 328 EC** | 2,05 | 15 | 25 |
| | 195 | 252 | 180 | 4 | 4 | 3,7 | 157 | 175 | 199 | 282 | 3 | 3 | 0,15 | **HJ 328 EC** | 2,05 | 15 | 25 |
| | 195 | 252 | 180 | 4 | 4 | – | 157 | – | 199 | 282 | 3 | 3 | 0,15 | – | | | |
| | 195 | 252 | 180 | 4 | 4 | 9,7 | 157 | 175 | 183 | 282 | 3 | 3 | 0,38 | **HJ 2328 EC** | 2,15 | 15 | 31 |
| | 195 | 252 | 180 | 4 | 4 | 9,7 | 157 | 175 | 199 | 282 | 3 | 3 | 0,38 | **HJ 2328 EC** | 2,15 | 15 | 31 |
| | 195 | 252 | 180 | 4 | 4 | – | 157 | – | 199 | 282 | 3 | 3 | 0,38 | – | | | |
| **150** | – | 198 | 169,5 | 2,1 | 1,5 | 4,9 | 158 | 167 | 173 | 215 | 2 | 1,5 | 0,15 | – | | | |
| | 193 | 234 | 182 | 3 | 3 | 2,5 | 164 | 178 | 186 | 254 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 230 EC** | 1,25 | 12 | 19,5 |
| | 193 | 234 | 182 | 3 | 3 | 2,5 | 164 | 178 | 196 | 254 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 230 EC** | 1,25 | 12 | 19,5 |
| | 193 | 234 | 182 | 3 | 3 | – | 164 | – | 196 | 254 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | – | | | |
| | 194 | 234 | 182 | 3 | 3 | 4,9 | 164 | 178 | 186 | 254 | 2,5 | 2,5 | 0,2 | **HJ 2230 EC** | 1,35 | 12 | 24,5 |
| | 194 | 234 | 182 | 3 | 3 | 4,9 | 164 | 178 | 197 | 254 | 2,5 | 2,5 | 0,2 | **HJ 2230 EC** | 1,35 | 12 | 24,5 |
| | 209 | 270 | 193 | 4 | 3 | 4 | 167 | 188 | 196 | 302 | 3 | 3 | 0,23 | **HJ 330 EC** | 2,3 | 15 | 25 |
| | 209 | 270 | 193 | 4 | 4 | 4 | 167 | 188 | 213 | 302 | 3 | 3 | 0,23 | **HJ 330 EC** | 2,3 | 15 | 25 |
| | 209 | 270 | 193 | 4 | 4 | 10,5 | 167 | 188 | 196 | 302 | 3 | 3 | 0,38 | – | | | |
| | 209 | 270 | 193 | 4 | 4 | 10,5 | 167 | 188 | 213 | 302 | 3 | 3 | 0,38 | – | | | |
| **160** | 188 | 211 | 180 | 2,1 | 1,5 | 5,2 | 168 | 177 | 184 | 230 | 2 | 1,5 | 0,15 | **HJ 1032** | 0,72 | 10 | 19 |
| | 206 | 250 | 195 | 3 | 3 | 2,7 | 175 | 191 | 198 | 274 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 232 EC** | 1,5 | 12 | 20 |
| | 206 | 250 | 195 | 3 | 3 | 2,7 | 175 | 191 | 210 | 274 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 232 EC** | 1,5 | 12 | 20 |
| | 206 | 250 | 195 | 3 | 3 | – | 175 | – | 210 | 274 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | – | | | |
| | 206 | – | 259 | 3 | 3 | 2,7 | 175 | 255 | 263 | 275 | 2,5 | 2,5 | 0,12 | – | | | |
| | 205 | 252 | 193 | 3 | 3 | 4,5 | 174 | 189 | 196 | 274 | 2,5 | 2,5 | 0,3 | **HJ 2232 EC** | 1,55 | 12 | 24,5 |
| | 205 | 252 | 193 | 3 | 3 | 4,5 | 174 | 189 | 209 | 274 | 2,5 | 2,5 | 0,3 | **HJ 2232 EC** | 1,55 | 12 | 24,5 |
| | 221 | 286 | 204 | 4 | 4 | 4 | 177 | 199 | 207 | 321 | 3 | 3 | 0,23 | **HJ 332 EC** | 2,6 | 15 | 25 |
| | 221 | 286 | 204 | 4 | 4 | 4 | 177 | 199 | 225 | 321 | 3 | 3 | 0,23 | **HJ 332 EC** | 2,6 | 15 | 25 |
| | – | 286 | 204 | 4 | 4 | 11 | 177 | 199 | 207 | 321 | 3 | 3 | 0,38 | – | | | |
| | 221 | 286 | 204 | 4 | 4 | 11 | 177 | 199 | 225 | 321 | 3 | 3 | 0,38 | – | | | |
| **170** | 201 | 227 | 193 | 2,1 | 2,1 | 5,8 | 180 | 189 | 197 | 250 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 1034** | 0,93 | 11 | 21 |
| | 201 | 227 | 193 | 2,1 | 2,1 | 5,8 | 180 | 189 | 206 | 250 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 1034** | 0,93 | 11 | 21 |

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

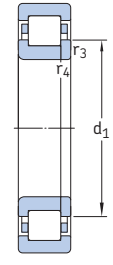
# 5.1 单列圆柱滚子轴承
d **170 – 200** mm



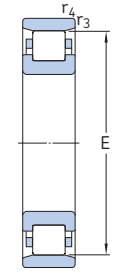

NU




NJ



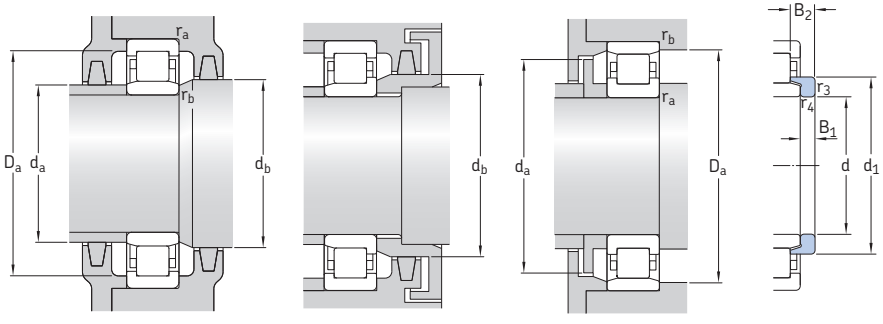

NUP




N

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 带标准保持架的轴承 | 其它保持架[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **170** | 310 | 52 | 695 | 815 | 85 | 2 200 | 3 800 | 17,5 | * **NU 234 ECML** | **M** |
| 续 | 310 | 52 | 695 | 815 | 85 | 2 200 | 3 800 | 18 | * **NJ 234 ECML** | **M** |
| | 310 | 86 | 1 060 | 1 340 | 140 | 2 200 | 3 800 | 28,5 | * **NU 2234 ECML** | **–** |
| | 310 | 86 | 1 060 | 1 340 | 140 | 2 200 | 3 800 | 29 | * **NJ 2234 ECML** | **–** |
| | 360 | 72 | 952 | 1 180 | 116 | 1 700 | 2 200 | 37,5 | **NU 334 ECM** | **–** |
| | 360 | 72 | 952 | 1 180 | 116 | 1 700 | 2 200 | 37 | **N 334 ECM** | **–** |
| | 360 | 120 | 1 450 | 2 040 | 204 | 1 700 | 3 400 | 60,5 | **NU 2334 ECML** | **–** |
| | 360 | 120 | 1 450 | 2 040 | 204 | 1 700 | 3 400 | 61,5 | **NJ 2334 ECML** | **–** |
| **180** | 280 | 46 | 336 | 475 | 51 | 2 600 | 4 000 | 10,5 | **NU 1036 ML** | **M** |
| | 320 | 52 | 720 | 850 | 88 | 2 200 | 3 600 | 18,5 | * **NU 236 ECML** | **M** |
| | 320 | 52 | 720 | 850 | 88 | 2 200 | 3 600 | 19 | * **NJ 236 ECML** | **M** |
| | 320 | 86 | 1 100 | 1 430 | 146 | 2 200 | 3 600 | 30 | * **NU 2236 ECML** | **M** |
| | 320 | 86 | 1 100 | 1 430 | 146 | 2 200 | 3 600 | 30,5 | * **NJ 2236 ECML** | **M** |
| | 380 | 75 | 1 020 | 1 290 | 125 | 1 600 | 2 200 | 44,5 | **NU 336 ECM** | **–** |
| | 380 | 75 | 1 020 | 1 290 | 125 | 1 600 | 2 200 | 44 | **NJ 336 ECM** | **–** |
| | 380 | 126 | 1 610 | 2 240 | 216 | 1 600 | 3 200 | 69,5 | **NU 2336 ECML** | **–** |
| | 380 | 126 | 1 610 | 2 240 | 216 | 1 600 | 3 200 | 70,5 | **NJ 2336 ECML** | **–** |
| **190** | 290 | 46 | 347 | 500 | 53 | 2 600 | 3 800 | 11 | **NU 1038 ML** | **M** |
| | 290 | 46 | 347 | 500 | 53 | 2 600 | 3 800 | 11,5 | **NJ 1038 ML** | **M** |
| | 340 | 55 | 800 | 965 | 98 | 2 000 | 3 400 | 22,5 | * **NU 238 ECML** | **M** |
| | 340 | 55 | 800 | 965 | 98 | 2 000 | 3 400 | 23 | * **NJ 238 ECML** | **M** |
| | 340 | 55 | 800 | 965 | 98 | 2 000 | 3 400 | 23,5 | * **NUP 238 ECML** | **M** |
| | 340 | 92 | 1 220 | 1 600 | 160 | 2 000 | 3 400 | 37 | * **NU 2238 ECML** | **M** |
| | 400 | 78 | 1 140 | 1 500 | 143 | 1 500 | 2 000 | 50 | **NU 338 ECM** | **–** |
| | 400 | 132 | 1 830 | 2 550 | 236 | 1 500 | 3 100 | 80,5 | **NU 2338 ECML** | **–** |
| **200** | 310 | 51 | 380 | 570 | 58,5 | 2 400 | 3 500 | 14 | **NU 1040 ML** | **M** |
| | 360 | 58 | 880 | 1 060 | 106 | 1 900 | 3 200 | 26,5 | * **NU 240 ECML** | **M** |
| | 360 | 58 | 880 | 1 060 | 106 | 1 900 | 3 200 | 26 | * **NJ 240 ECML** | **M** |
| | 360 | 98 | 1 370 | 1 800 | 180 | 1 900 | 3 200 | 44 | * **NU 2240 ECML** | **–** |
| | 360 | 98 | 1 370 | 1 800 | 180 | 1 900 | 3 200 | 44,5 | * **NJ 2240 ECML** | **–** |

[1] 在订购带其它保持架的轴承时，应以其它保持架的后缀取代标准保持架的后缀。例如，NU .. ECP改为NU .. ECML (有关“允许转速”，→ **第600页**)。
* SKF探索者轴承



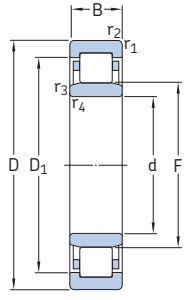



角圈

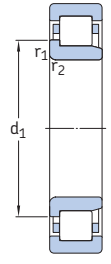
| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | 角圈型号 | 质量 | 尺寸 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | F, E | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $d_b$, $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ | | | $B_1$ | $B_2$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | – | – | kg | mm | |
| **170** | 220 | 268 | 207 | 4 | 4 | 2,9 | 188 | 203 | 210 | 292 | 3 | 3 | 0,23 | **HJ 234 EC** | 1,65 | 12 | 20 |
| 续 | 220 | 268 | 207 | 4 | 4 | 2,9 | 188 | 203 | 224 | 292 | 3 | 3 | 0,23 | **HJ 234 EC** | 1,65 | 12 | 20 |
| | 220 | 270 | 205 | 4 | 4 | 4,2 | 187 | 201 | 208 | 292 | 3 | 3 | 0,3 | **HJ 2234 EC** | 1,8 | 12 | 24 |
| | 220 | 270 | 205 | 4 | 4 | 4,2 | 187 | 201 | 226 | 292 | 3 | 3 | 0,3 | **HJ 2234 EC** | 1,8 | 12 | 24 |
| | – | 303 | 218 | 4 | 3 | 4,6 | 187 | 213 | 221 | 341 | 3 | 3 | 0,15 | – | | | |
| | 236 | – | 318 | 4 | 4 | 4,6 | 187 | 313 | 323 | 342 | 3 | 3 | 0,12 | – | | | |
| | – | 301 | 216 | 4 | 4 | 10 | 186 | 211 | 219 | 341 | 3 | 3 | 0,38 | – | | | |
| | 234 | 301 | 216 | 4 | 4 | 10 | 186 | 211 | 238 | 341 | 3 | 3 | 0,38 | – | | | |
| **180** | 215 | 244 | 205 | 2,1 | 2,1 | 6,1 | 190 | 202 | 209 | 270 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 1036** | 1,25 | 12 | 22,5 |
| | 230 | 279 | 217 | 4 | 4 | 2,9 | 198 | 213 | 220 | 302 | 3 | 3 | 0,23 | **HJ 236 EC** | 1,7 | 12 | 20 |
| | 230 | 279 | 217 | 4 | 4 | 2,9 | 198 | 213 | 234 | 302 | 3 | 3 | 0,23 | **HJ 236 EC** | 1,7 | 12 | 20 |
| | 229 | 280 | 215 | 4 | 4 | 4,2 | 197 | 211 | 218 | 302 | 3 | 3 | 0,3 | **HJ 2236 EC** | 1,9 | 12 | 24 |
| | 229 | 280 | 215 | 4 | 4 | 4,2 | 197 | 211 | 233 | 302 | 3 | 3 | 0,3 | **HJ 2236 EC** | 1,9 | 12 | 24 |
| | – | 319 | 231 | 4 | 3 | 4,2 | 197 | 226 | 234 | 361 | 3 | 3 | 0,15 | – | | | |
| | 250 | 319 | 231 | 4 | 4 | 4,2 | 197 | 226 | 254,5 | 361 | 3 | 3 | 0,15 | – | | | |
| | – | 320 | 227 | 4 | 4 | 10,5 | 196 | 222 | 230 | 361 | 3 | 3 | 0,38 | – | | | |
| | 248 | 320 | 227 | 4 | 4 | 10,5 | 196 | 222 | 252 | 361 | 3 | 3 | 0,38 | – | | | |
| **190** | 225 | 254 | 215 | 2,1 | 2,1 | 6,1 | 200 | 212 | 219 | 280 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 1038** | 1,35 | 12 | 22,5 |
| | 225 | 254 | 215 | 2,1 | 2,1 | 6,1 | 200 | 212 | 231 | 280 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 1038** | 1,35 | 12 | 22,5 |
| | 244 | 295 | 230 | 4 | 4 | 3 | 207 | 226 | 233 | 321 | 3 | 3 | 0,23 | **HJ 238 EC** | 2,2 | 13 | 21,5 |
| | 244 | 295 | 230 | 4 | 4 | 3 | 207 | 226 | 248 | 321 | 3 | 3 | 0,23 | **HJ 238 EC** | 2,2 | 13 | 21,5 |
| | 244 | 295 | 230 | 4 | 4 | – | 207 | – | 248 | 321 | 3 | 3 | 0,23 | – | | | |
| | – | 297 | 228 | 4 | 4 | 5 | 207 | 224 | 231 | 321 | 3 | 3 | 0,3 | – | | | |
| | 264 | 338 | 245 | 5 | 5 | 4,3 | 210 | 240 | 249 | 380 | 4 | 4 | 0,15 | **HJ 338 EC** | 4,3 | 18 | 29 |
| | – | 341 | 240 | 5 | 5 | 9,5 | 209 | 234 | 244 | 380 | 4 | 4 | 0,38 | – | | | |
| **200** | 239 | 269 | 229 | 2,1 | 2,1 | 7 | 211 | 225 | 234 | 300 | 2 | 2 | 0,15 | **HJ 1040** | 1,65 | 13 | 25,5 |
| | 258 | 312 | 243 | 4 | 4 | 2,6 | 217 | 238 | 247 | 341 | 3 | 3 | 0,23 | **HJ 240 EC** | 2,55 | 14 | 23 |
| | 258 | 312 | 243 | 4 | 4 | 2,6 | 217 | 238 | 262 | 341 | 3 | 3 | 0,23 | **HJ 240 EC** | 2,55 | 14 | 23 |
| | – | 313 | 241 | 4 | 4 | 5,1 | 217 | 236 | 245 | 341 | 3 | 3 | 0,3 | – | | | |
| | 256 | 313 | 241 | 4 | 4 | 5,1 | 217 | 236 | 260 | 342 | 3 | 3 | 0,3 | – | | | |

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

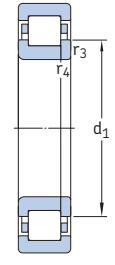
# 5.1 单列圆柱滚子轴承
d 200 – 260 mm




NU



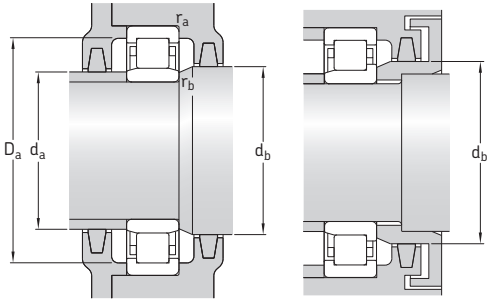

NJ

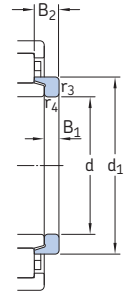



NUP

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 带标准保持架的轴承 | 其它保持架[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **200** | 420 | 80 | 1 230 | 1 630 | 150 | 1 400 | 2 800 | 57 | **NU 340 ECML** | – |
| 续 | 420 | 80 | 1 230 | 1 630 | 150 | 1 400 | 2 800 | 56,5 | **NJ 340 ECML** | – |
| | 420 | 138 | 1 980 | 2 800 | 255 | 1 400 | 2 800 | 92,5 | **NU 2340 ECML** | – |
| | 420 | 138 | 1 980 | 2 800 | 255 | 1 400 | 2 800 | 97 | **NJ 2340 ECML** | – |
| **220** | 340 | 56 | 495 | 735 | 73,5 | 2 200 | 3 200 | 19 | **NJ 1044 ML** | M |
| | 400 | 65 | 1 060 | 1 290 | 125 | 1 700 | 3 000 | 37 | * **NU 244 ECML** | M |
| | 400 | 65 | 1 060 | 1 290 | 125 | 1 700 | 3 000 | 37,5 | * **NJ 244 ECML** | M |
| | 400 | 65 | 1 060 | 1 290 | 125 | 1 700 | 3 000 | 38 | * **NUP 244 ECML** | M |
| | 400 | 108 | 1 570 | 2 280 | 212 | 1 600 | 3 000 | 59 | **NU 2244 ECML** | – |
| | 400 | 108 | 1 570 | 2 280 | 212 | 1 600 | 3 000 | 60 | **NJ 2244 ECML** | – |
| | 460 | 88 | 1 210 | 1 630 | 150 | 1 500 | 1 700 | 72,5 | **NU 344 M** | – |
| | 460 | 88 | 1 210 | 1 630 | 150 | 1 500 | 1 700 | 73,5 | **NJ 344 M** | – |
| | 460 | 145 | 2 380 | 3 450 | 310 | 1 300 | 2 200 | 124 | **NU 2344 ECMA** | – |
| **240** | 360 | 56 | 523 | 800 | 78 | 2 000 | 3 000 | 19,5 | **NU 1048 ML** | M |
| | 440 | 72 | 952 | 1 370 | 129 | 1 600 | 2 200 | 51,5 | **NU 248 MA** | – |
| | 440 | 72 | 952 | 1 370 | 129 | 1 600 | 2 200 | 53 | **NJ 248 MA** | – |
| | 440 | 72 | 952 | 1 370 | 129 | 1 600 | 2 200 | 53,5 | **NUP 248 MA** | – |
| | 440 | 120 | 1 450 | 2 360 | 224 | 1 500 | 2 200 | 84 | **NU 2248 MA** | – |
| | 440 | 120 | 1 450 | 2 360 | 224 | 1 500 | 2 200 | 85 | **NJ 2248 MA** | – |
| | 500 | 95 | 1 450 | 2 000 | 180 | 1 300 | 1 600 | 94,5 | **NU 348 M** | – |
| | 500 | 95 | 1 450 | 2 000 | 180 | 1 300 | 2 000 | 98,5 | **NJ 348 MA** | – |
| | 500 | 155 | 2 600 | 3 650 | 320 | 1 200 | 2 000 | 155 | **NU 2348 ECMA** | – |
| **260** | 400 | 65 | 627 | 965 | 96,5 | 1 800 | 2 800 | 29,5 | **NU 1052 ML** | M |
| | 400 | 65 | 627 | 965 | 96,5 | 1 800 | 2 800 | 30 | **NJ 1052 ML** | M |
| | 480 | 80 | 1 170 | 1 700 | 150 | 1 400 | 2 000 | 68,5 | **NU 252 MA** | – |
| | 480 | 80 | 1 170 | 1 700 | 150 | 1 400 | 2 000 | 69 | **NJ 252 MA** | – |
| | 480 | 80 | 1 170 | 1 700 | 156 | 1 400 | 2 000 | 72 | **NUP 252 MA** | – |
| | 480 | 130 | 1 790 | 3 000 | 265 | 1 300 | 2 000 | 110 | **NU 2252 MA** | – |
| | 480 | 130 | 1 790 | 3 000 | 275 | 1 300 | 2 000 | 112 | **NJ 2252 MA** | – |
| | 540 | 102 | 1 940 | 2 700 | 236 | 1 100 | 1 800 | 125 | **NU 352 ECMA** | – |

[1] 在订购带其它保持架的轴承时，应以其它保持架的后缀取代标准保持架的后缀。例如，NU .. ECP改为NU .. ECML (有关 “允许转速”，→ **第600页**)。
* SKF探索者轴承



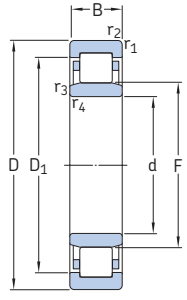




角圈

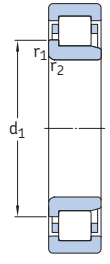
| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | 角圈型号 | 质量 | 尺寸 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | F | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $d_b$, $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ | | | $B_1$ | $B_2$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | – | – | kg | mm | |
| **200** | – | 353 | 258 | 5 | 5 | 6 | 220 | 253 | 262 | 399 | 4 | 4 | 0,23 | – | | | |
| 续 | 278 | 353 | 258 | 5 | 5 | 6 | 220 | 253 | 282 | 400 | 4 | 4 | 0,23 | – | | | |
| | – | 353 | 253 | 5 | 5 | 9,4 | 220 | 247 | 257 | 399 | 4 | 4 | 0,38 | – | | | |
| | 278 | 353 | 253 | 5 | 5 | 9,4 | 220 | 247 | 282 | 399 | 4 | 4 | 0,38 | – | | | |
| **220** | 262 | 297 | 250 | 3 | 3 | 7,5 | 233 | 246 | 266 | 328 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 1044** | 2,15 | 14 | 27 |
| | 284 | 344 | 268 | 4 | 4 | 2,3 | 238 | 263 | 272 | 383 | 3 | 3 | 0,23 | **HJ 244 EC** | 3,25 | 15 | 25 |
| | 284 | 344 | 268 | 4 | 4 | 2,3 | 238 | 263 | 288 | 383 | 3 | 3 | 0,23 | **HJ 244 EC** | 3,25 | 15 | 25 |
| | 284 | 344 | 268 | 4 | 4 | – | 238 | – | 288 | 383 | 3 | 3 | 0,23 | – | | | |
| | – | 349 | 259 | 4 | 4 | 7,9 | 237 | 254 | 263 | 383 | 3 | 3 | 0,3 | – | | | |
| | 278 | 349 | 259 | 4 | 4 | 7,9 | 237 | 254 | 282 | 383 | 3 | 3 | 0,3 | – | | | |
| | – | 371 | 284 | 5 | 5 | 5,2 | 240 | 277 | 288 | 440 | 4 | 4 | 0,15 | – | | | |
| | 307 | 371 | 284 | 5 | 5 | 5,2 | 240 | 277 | 311 | 440 | 4 | 4 | 0,15 | – | | | |
| | – | 384 | 277 | 5 | 5 | 10,4 | 240 | 268 | 280 | 440 | 4 | 4 | 0,25 | – | | | |
| **240** | 282 | 317 | 270 | 3 | 3 | 7,5 | 252 | 266 | 274 | 348 | 2,5 | 2,5 | 0,15 | **HJ 1048** | 2,25 | 14 | 27 |
| | – | 365 | 295 | 4 | 4 | 3,4 | 257 | 288 | 299 | 423 | 3 | 3 | 0,15 | – | | | |
| | 313 | 365 | 295 | 4 | 4 | 3,4 | 257 | 288 | 317 | 423 | 3 | 3 | 0,15 | – | | | |
| | 313 | 365 | 295 | 4 | 4 | – | 257 | – | 317 | 423 | 3 | 3 | 0,15 | – | | | |
| | – | 365 | 295 | 4 | 4 | 4,3 | 257 | 284 | 299 | 423 | 3 | 3 | 0,2 | – | | | |
| | 313 | 365 | 295 | 4 | 4 | 4,3 | 257 | 284 | 317 | 423 | 3 | 3 | 0,2 | – | | | |
| | – | 403 | 310 | 5 | 5 | 5,6 | 260 | 302 | 314 | 480 | 4 | 4 | 0,15 | **HJ 348** | 8,9 | 22 | 39,5 |
| | 335 | 403 | 310 | 5 | 5 | 5,6 | 260 | 302 | 339 | 480 | 4 | 4 | 0,15 | **HJ 348** | 8,9 | 22 | 39,5 |
| | – | 403 | 299 | 5 | 5 | 6,4 | 260 | 293 | 305 | 480 | 4 | 4 | 0,25 | – | | | |
| **260** | 309 | 349 | 296 | 4 | 4 | 8 | 275 | 292 | 300 | 385 | 3 | 3 | 0,15 | **HJ 1052** | 3,4 | 16 | 31,5 |
| | 309 | 349 | 296 | 4 | 4 | 8 | 275 | 292 | 313 | 385 | 3 | 3 | 0,15 | **HJ 1052** | 3,4 | 16 | 31,5 |
| | – | 397 | 320 | 5 | 5 | 3,4 | 280 | 313 | 324 | 460 | 4 | 4 | 0,15 | **HJ 252** | 6,2 | 18 | 33 |
| | 340 | 397 | 320 | 5 | 5 | 3,4 | 280 | 313 | 344 | 460 | 4 | 4 | 0,15 | **HJ 252** | 6,2 | 18 | 33 |
| | 340 | 397 | 320 | 5 | 5 | – | 280 | – | 344 | 460 | 4 | 4 | 0,15 | – | | | |
| | – | 397 | 320 | 5 | 5 | 4,3 | 280 | 309 | 324 | 460 | 4 | 4 | 0,2 | – | | | |
| | 340 | 397 | 320 | 5 | 5 | 4,3 | 280 | 309 | 344 | 460 | 4 | 4 | 0,2 | – | | | |
| | – | 455 | 337 | 6 | 6 | 4,2 | 286 | 330 | 341 | 514 | 5 | 5 | 0,15 | – | | | |

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

# 5.1 单列圆柱滚子轴承
d **280 – 480** mm




NU




NJ

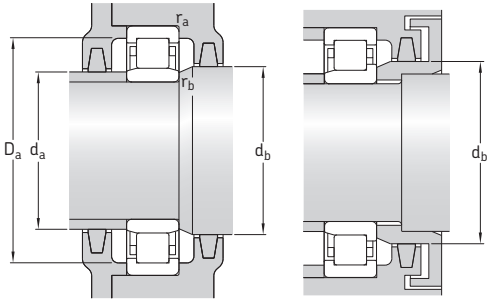
| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 | | 疲劳载荷极限 | 额定转速 | | 质量 | 型号 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 动态 | 静态 | | 参考转速 | 极限转速 | | 带标准保持架的轴承 | 其它保持架[1] |
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **280** | 420 | 65 | 660 | 1 060 | 102 | 1 700 | 2 600 | 31 | **NU 1056 ML** | **M** |
| | 500 | 80 | 1 190 | 1 800 | 156 | 1 400 | 1 900 | 71,5 | **NU 256 MA** | – |
| | 500 | 80 | 1 140 | 1 700 | 153 | 1 400 | 1 900 | 73 | **NJ 256 MA** | – |
| | 500 | 130 | 2 200 | 3 450 | 305 | 1 200 | 1 900 | 115 | **NU 2256 ECMA** | – |
| | 580 | 175 | 2 700 | 4 300 | 365 | 1 000 | 1 700 | 232 | **NU 2356 MA** | – |
| **300** | 460 | 74 | 858 | 1 370 | 129 | 1 500 | 2 000 | 46,5 | **NU 1060 MA** | – |
| | 460 | 74 | 858 | 1 370 | 129 | 1 500 | 2 000 | 47 | **NJ 1060 MA** | – |
| | 540 | 85 | 1 420 | 2 120 | 183 | 1 300 | 1 800 | 88 | **NU 260 MA** | – |
| | 540 | 140 | 2 090 | 3 450 | 300 | 1 200 | 1 800 | 145 | **NU 2260 MA** | – |
| **320** | 480 | 74 | 880 | 1 430 | 132 | 1 400 | 1 900 | 48,5 | **NU 1064 MA** | – |
| | 480 | 74 | 880 | 1 430 | 132 | 1 400 | 1 900 | 48 | **NJ 1064 MA** | – |
| | 580 | 92 | 1 610 | 2 450 | 204 | 1 200 | 1 600 | 115 | **NU 264 MA** | – |
| | 580 | 150 | 3 190 | 5 000 | 415 | 1 000 | 1 600 | 180 | **NU 2264 ECMA** | – |
| **340** | 520 | 82 | 1 080 | 1 760 | 156 | 1 300 | 1 700 | 65 | **NU 1068 MA** | – |
| | 520 | 82 | 1 080 | 1 760 | 156 | 1 300 | 1 700 | 68 | **NJ 1068 MA** | – |
| | 620 | 165 | 2 640 | 4 500 | 365 | 1 000 | 1 500 | 220 | **NU 2268 MA** | – |
| **360** | 540 | 82 | 1 100 | 1 830 | 163 | 1 300 | 1 600 | 67,5 | **NU 1072 MA** | – |
| | 650 | 170 | 2 920 | 4 900 | 400 | 950 | 1 400 | 250 | **NU 2272 MA** | – |
| **380** | 560 | 82 | 1 140 | 1 930 | 170 | 1 200 | 1 600 | 70 | **NU 1076 MA** | – |
| | 560 | 82 | 1 140 | 1 930 | 170 | 1 200 | 1 600 | 71 | **NJ 1076 MA** | – |
| | 680 | 175 | 3 960 | 6 400 | 510 | 850 | 1 300 | 275 | **NU 2276 ECMA** | – |
| **400** | 600 | 90 | 1 380 | 2 320 | 196 | 1 100 | 1 500 | 91 | **NU 1080 MA** | – |
| **420** | 620 | 90 | 1 420 | 2 450 | 200 | 1 100 | 1 400 | 94 | **NU 1084 MA** | – |
| **440** | 650 | 94 | 1 510 | 2 650 | 212 | 1 000 | 1 300 | 105 | **NU 1088 MA** | – |
| **460** | 680 | 100 | 1 650 | 2 850 | 224 | 950 | 1 200 | 125 | **NU 1092 MA** | – |
| | 830 | 165 | 4 180 | 6 800 | 510 | 750 | 1 100 | 415 | **NU 1292 MA** | – |
| | 830 | 212 | 5 120 | 8 650 | 655 | 700 | 1 100 | 530 | **NU 2292 MA** | – |
| **480** | 700 | 100 | 1 680 | 3 000 | 232 | 900 | 1 200 | 130 | **NU 1096 MA** | – |

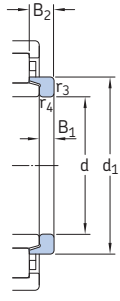
[1] 在订购带其它保持架的轴承时，应以其它保持架的后缀取代标准保持架的后缀。例如，NU .. ECP改为NU .. ECML (有关“允许转速”，→ **第600页**)。

* SKF探索者轴承



SKF





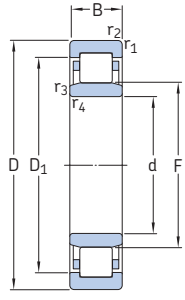

角圈

| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | 角圈型号 | 质量 | 尺寸 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | F | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $d_b$, $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ | | | $B_1$ | $B_2$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | – | – | kg | mm | |
| **280** | 329 | 369 | 316 | 4 | 4 | 8 | 295 | 312 | 321 | 405 | 3 | 3 | 0,15 | **HJ 1056** | 3,6 | 16 | 31,5 |
| | – | 417 | 340 | 5 | 5 | 3,8 | 300 | 333 | 344 | 480 | 4 | 4 | 0,15 | – | | | |
| | 360 | 417 | 340 | 5 | 5 | 3,8 | 300 | 333 | 364 | 480 | 4 | 4 | 0,15 | – | | | |
| | – | 433 | 333 | 5 | 5 | 10,2 | 300 | 320 | 331 | 480 | 4 | 4 | 0,2 | **HJ 2256 EC** | 6,75 | 18 | 38 |
| | – | 467 | 362 | 6 | 6 | 6,6 | 306 | 347 | 366 | 554 | 5 | 5 | 0,25 | – | | | |
| **300** | – | 402 | 340 | 4 | 4 | 9,7 | 317 | 335 | 344 | 443 | 3 | 3 | 0,1 | **HJ 1060** | 5,3 | 19 | 36 |
| | 356 | 402 | 340 | 4 | 4 | 9,7 | 317 | 335 | 360 | 443 | 3 | 3 | 0,1 | **HJ 1060** | 5,3 | 19 | 36 |
| | – | 451 | 364 | 5 | 5 | 4,8 | 320 | 358 | 368 | 520 | 4 | 4 | 0,15 | – | | | |
| | – | 451 | 364 | 5 | 5 | 5,6 | 320 | 352 | 368 | 520 | 4 | 4 | 0,2 | – | | | |
| **320** | – | 422 | 360 | 4 | 4 | 9,7 | 335 | 355 | 364 | 465 | 3 | 3 | 0,1 | **HJ 1064** | 5,65 | 19 | 36 |
| | 376 | 422 | 360 | 4 | 4 | 9,7 | 335 | 355 | 380 | 465 | 3 | 3 | 0,1 | **HJ 1064** | 5,65 | 19 | 36 |
| | – | 485 | 390 | 5 | 5 | 5,3 | 340 | 383 | 394 | 560 | 4 | 4 | 0,15 | – | | | |
| | – | 485 | 380 | 5 | 5 | 5,9 | 340 | 377 | 394 | 560 | 4 | 4 | 0,2 | – | | | |
| **340** | – | 455 | 385 | 5 | 5 | 6,5 | 358 | 380 | 389 | 502 | 4 | 4 | 0,1 | **HJ 1068** | 7,4 | 21 | 39,5 |
| | 403 | 455 | 385 | 5 | 5 | 6,5 | 358 | 380 | 408 | 502 | 4 | 4 | 0,1 | **HJ 1068** | 7,4 | 21 | 39,5 |
| | – | 515 | 416 | 6 | 6 | 8 | 366 | 401 | 421 | 594 | 5 | 5 | 0,2 | – | | | |
| **360** | – | 475 | 405 | 5 | 5 | 6,5 | 378 | 400 | 410 | 522 | 4 | 4 | 0,1 | **HJ 1072** | 7,75 | 21 | 39,5 |
| | – | 542 | 437 | 6 | 6 | 16,7 | 386 | 428 | 442 | 624 | 5 | 5 | 0,2 | – | | | |
| **380** | – | 495 | 425 | 5 | 5 | 10,8 | 398 | 420 | 430 | 542 | 4 | 4 | 0,1 | **HJ 1076** | 8,25 | 21 | 39,5 |
| | 443 | 495 | 425 | 5 | 5 | 10,8 | 398 | 420 | 448 | 542 | 4 | 4 | 0,1 | **HJ 1076** | 8,25 | 21 | 39,5 |
| | – | 595 | 451 | 6 | 6 | 8,3 | 406 | 445 | 457 | 654 | 5 | 5 | 0,2 | – | | | |
| **400** | – | 527 | 450 | 5 | 5 | 14 | 418 | 446 | 455 | 582 | 4 | 4 | 0,1 | **HJ 1080** | 9,75 | 23 | 43 |
| **420** | – | 547 | 470 | 5 | 5 | 14 | 438 | 466 | 475 | 602 | 4 | 4 | 0,1 | **HJ 1084** | 10 | 23 | 43 |
| **440** | – | 574 | 493 | 6 | 6 | 14,7 | 463 | 488 | 498 | 627 | 5 | 5 | 0,1 | **HJ 1088** | 11,5 | 24 | 45 |
| **460** | – | 600 | 516 | 6 | 6 | 15,9 | 483 | 511 | 521 | 657 | 5 | 5 | 0,07 | **HJ 1092** | 14 | 25 | 48 |
| | – | 715 | 554 | 7,5 | 7,5 | 6,4 | 492 | 542 | 559 | 798 | 6 | 6 | 0,13 | – | | | |
| | – | 706 | 554 | 7,5 | 7,5 | 16,5 | 492 | 542 | 559 | 798 | 6 | 6 | 0,2 | – | | | |
| **480** | – | 620 | 536 | 6 | 6 | 15,9 | 503 | 531 | 541 | 677 | 5 | 5 | 0,1 | **HJ 1096** | 14,5 | 25 | 48 |

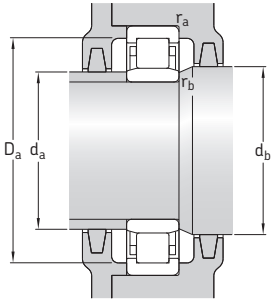
[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

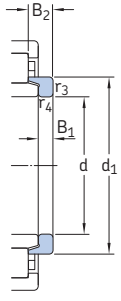
# 5.1 单列圆柱滚子轴承

d **500 – 800** mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 | | 疲劳载荷极限 | 额定转速 | | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 动态 | 静态 | | 参考转速 | 极限转速 | | |
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **500** | 720 | 100 | 1 720 | 3 100 | 236 | 900 | 900 | 135 | **NU 10/500 MA** |
| | 920 | 185 | 5 280 | 8 500 | 620 | 670 | 950 | 585 | **NU 12/500 MA** |
| **530** | 780 | 112 | 2 290 | 4 050 | 305 | 800 | 1 000 | 190 | **NU 10/530 MA** |
| | 780 | 145 | 3 740 | 7 350 | 550 | 670 | 1 000 | 255 | **NU 20/530 ECMA** |
| **560** | 820 | 115 | 2 330 | 4 250 | 310 | 750 | 1 000 | 210 | **NU 10/560 MA** |
| | 820 | 150 | 3 800 | 7 650 | 560 | 630 | 1 000 | 290 | **NU 20/560 ECMA** |
| | 1 030 | 206 | 7 210 | 11 200 | 780 | 560 | 800 | 805 | **NU 12/560 MA** |
| **600** | 870 | 118 | 2 750 | 5 100 | 365 | 700 | 900 | 245 | **NU 10/600 N2MA** |
| | 870 | 155 | 4 180 | 8 000 | 570 | 600 | 900 | 325 | **NU 20/600 ECMA** |
| | 1 090 | 155 | 5 610 | 9 800 | 670 | 480 | 750 | 710 | **NU 2/600 ECMA/HB1** |
| **630** | 920 | 128 | 3 410 | 6 200 | 430 | 630 | 850 | 285 | **NU 10/630 ECN2MA** |
| | 920 | 170 | 4 730 | 9 500 | 670 | 560 | 850 | 400 | **NU 20/630 ECMA** |
| | 1 150 | 230 | 8 580 | 13 700 | 915 | 450 | 700 | 1 110 | **NU 12/630 ECMA/HB1** |
| **670** | 980 | 136 | 3 740 | 6 800 | 465 | 600 | 800 | 350 | **NU 10/670 ECMA** |
| | 980 | 180 | 5 390 | 11 000 | 750 | 500 | 800 | 480 | **NU 20/670 ECMA/HB1** |
| **710** | 1 030 | 140 | 4 680 | 8 500 | 570 | 560 | 750 | 415 | **NU 10/710 ECN2MA** |
| | 1 030 | 185 | 5 940 | 12 000 | 815 | 480 | 700 | 540 | **NU 20/710 ECMA/HB1** |
| **750** | 1 090 | 150 | 4 730 | 8 800 | 585 | 430 | 670 | 490 | **NU 10/750 ECN2MA/HB1** |
| | 1 090 | 195 | 6 270 | 12 700 | 850 | 430 | 670 | 635 | **NU 20/750 ECMA/HA1** |
| **800** | 1 150 | 200 | 7 040 | 14 600 | 950 | 400 | 630 | 715 | **NU 20/800 ECMA** |



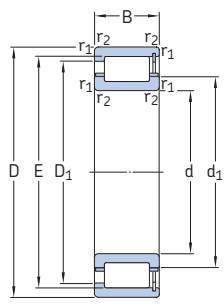



角圈

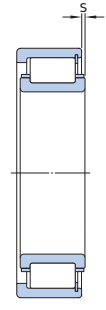
| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | 角圈型号 | 质量 | 尺寸 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $D_1$ ~ | F | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | $s^{1)}$ | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $d_b$, $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ | | | $B_1$ | $B_2$ |
| mm | | | | | | mm | | | | | | – | – | kg | mm | |
| **500** | 640 | 556 | 6 | 6 | 11,2 | 523 | 550 | 561 | 697 | 5 | 5 | 0,1 | **HJ 10/500** | 15 | 25 | 48 |
| | 780 | 603,1 | 7,5 | 7,5 | 13,9 | 532 | 593 | 610 | 888 | 6 | 6 | 0,17 | – | | | |
| **530** | 692 | 593 | 6 | 6 | 10,4 | 553 | 585 | 598 | 757 | 5 | 5 | 0,1 | – | | | |
| | 704 | 591 | 6 | 6 | 6,8 | 553 | 587 | 596 | 757 | 5 | 5 | 0,14 | – | | | |
| **560** | 726 | 625 | 6 | 6 | 12,3 | 583 | 617 | 630 | 797 | 5 | 5 | 0,1 | **HJ 10/560** | 21 | 27,5 | 53 |
| | 741 | 626 | 6 | 6 | 6,7 | 583 | 616 | 631 | 797 | 5 | 5 | 0,14 | – | | | |
| | 892 | 668 | 9,5 | 9,5 | 10,3 | 600 | 657 | 674 | 990 | 8 | 8 | 0,13 | – | | | |
| **600** | 779 | 667 | 6 | 6 | 14 | 623 | 658 | 672 | 847 | 5 | 5 | 0,1 | **HJ 10/600** | 27,5 | 31 | 55 |
| | 793 | 661 | 6 | 6 | 6,1 | 623 | 652 | 667 | 847 | 5 | 5 | 0,14 | – | | | |
| | 925 | 749 | 9,5 | 9,5 | 3 | 640 | 743 | 755 | 1 050 | 8 | 8 | 0,15 | – | | | |
| **630** | 837 | 702 | 7,5 | 7,5 | 6,2 | 658 | 691 | 707 | 892 | 6 | 6 | 0,1 | – | | | |
| | 832 | 699 | 7,5 | 7,5 | 8,7 | 658 | 690 | 705 | 892 | 6 | 6 | 0,14 | – | | | |
| | 1 005 | 751 | 12 | 12 | 13,5 | 678 | 735 | 757 | 1 102 | 10 | 10 | 0,17 | – | | | |
| **670** | 891 | 747 | 7,5 | 7,5 | 7,9 | 698 | 737 | 753 | 952 | 6 | 6 | 0,1 | – | | | |
| | 890 | 746 | 7,5 | 7,5 | 7 | 698 | 736 | 752 | 952 | 6 | 6 | 0,14 | – | | | |
| **710** | 939 | 778 | 7,5 | 7,5 | 17 | 738 | 769 | 783 | 1 002 | 6 | 6 | 0,1 | – | | | |
| | 939 | 787 | 7,5 | 7,5 | 10 | 738 | 780 | 793 | 1 002 | 6 | 6 | 0,14 | – | | | |
| **750** | 993 | 830 | 7,5 | 7,5 | 12,8 | 778 | 823 | 838 | 1 062 | 6 | 6 | 0,1 | – | | | |
| | 993 | 832 | 7,5 | 7,5 | 12,8 | 778 | 823 | 838 | 1 062 | 6 | 6 | 0,14 | – | | | |
| **800** | 1 051 | 882 | 7,5 | 7,5 | 2 | 828 | 868 | 888 | 1 122 | 6 | 6 | 0,14 | – | | | |

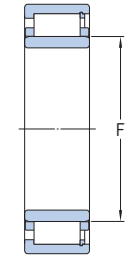
1) 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

# 5.2 高承载圆柱滚子轴承
d **100 – 170** mm




NCF .. ECJB

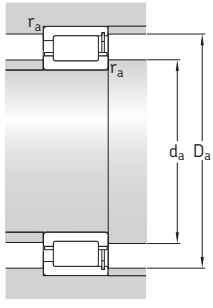


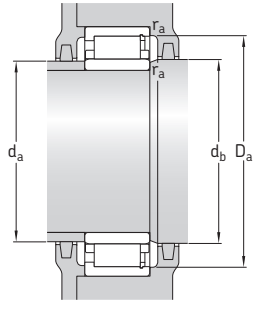




NUH .. ECMH

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **100** | 180 | 46 | 400 | 475 | 57 | 4 000 | 5 000 | 5,1 | * **NUH 2220 ECMH** |
| | 215 | 73 | 710 | 800 | 91,5 | 3 200 | 4 300 | 13 | * **NUH 2320 ECMH** |
| **110** | 200 | 53 | 465 | 550 | 64 | 3 600 | 4 500 | 7,3 | * **NUH 2222 ECMH** |
| | 240 | 80 | 830 | 965 | 110 | 3 000 | 4 000 | 18 | * **NUH 2322 ECMH** |
| **120** | 215 | 58 | 550 | 670 | 76,5 | 3 400 | 4 000 | 9 | * **NUH 2224 ECMH** |
| | 260 | 86 | 965 | 1 120 | 125 | 2 800 | 3 600 | 22,5 | * **NUH 2324 ECMH** |
| **130** | 230 | 64 | 630 | 780 | 88 | 3 200 | 3 800 | 11 | * **NUH 2226 ECMH** |
| | 280 | 93 | 1 120 | 1 340 | 146 | 2 400 | 3 400 | 29 | * **NCF 2326 ECJB** |
| | 280 | 93 | 1 120 | 1 340 | 146 | 2 400 | 3 400 | 28 | * **NUH 2326 ECMH** |
| **140** | 250 | 68 | 680 | 880 | 96,5 | 2 800 | 3 600 | 14,5 | * **NCF 2228 ECJB** |
| | 250 | 68 | 680 | 880 | 96,5 | 2 800 | 3 600 | 14,5 | * **NUH 2228 ECMH** |
| | 300 | 102 | 1 250 | 1 530 | 163 | 2 400 | 3 200 | 35,5 | * **NCF 2328 ECJB** |
| | 300 | 102 | 1 250 | 1 530 | 163 | 2 400 | 3 200 | 35 | * **NUH 2328 ECMH** |
| **150** | 270 | 73 | 780 | 1 040 | 112 | 2 600 | 3 400 | 18 | * **NCF 2230 ECJB** |
| | 270 | 73 | 780 | 1 040 | 112 | 2 600 | 3 400 | 18 | * **NUH 2230 ECMH** |
| | 320 | 108 | 1 430 | 1 760 | 183 | 2 200 | 3 000 | 43,5 | * **NCF 2330 ECJB** |
| | 320 | 108 | 1 430 | 1 760 | 183 | 2 200 | 3 000 | 42 | * **NUH 2330 ECMH** |
| **160** | 290 | 80 | 980 | 1 270 | 134 | 2 400 | 3 000 | 23,5 | * **NCF 2232 ECJB** |
| | 290 | 80 | 980 | 1 270 | 134 | 2 400 | 3 000 | 23 | * **NUH 2232 ECMH** |
| | 340 | 114 | 1 400 | 2 000 | 196 | 1 800 | 2 800 | 50,5 | **NCF 2332 ECJB** |
| | 340 | 114 | 1 600 | 2 000 | 196 | 2 000 | 2 800 | 50,5 | * **NCF 2332 ECJB/PEX** |
| | 340 | 114 | 1 400 | 2 000 | 196 | 1 800 | 2 800 | 50,5 | **NUH 2332 ECMH** |
| | 340 | 114 | 1 600 | 2 000 | 196 | 2 000 | 2 800 | 50,5 | * **NUH 2332 ECMH/PEX** |
| **170** | 310 | 86 | 1 160 | 1 530 | 156 | 2 200 | 2 800 | 28 | * **NCF 2234 ECJB** |
| | 310 | 86 | 1 160 | 1 530 | 156 | 2 200 | 2 800 | 28,5 | * **NUH 2234 ECMH** |
| | 360 | 120 | 1 540 | 2 200 | 216 | 1 700 | 2 600 | 58,5 | **NCF 2334 ECJB** |
| | 360 | 120 | 1 760 | 2 200 | 216 | 1 900 | 2 600 | 58,5 | * **NCF 2334 ECJB/PEX** |
| | 360 | 120 | 1 540 | 2 200 | 216 | 1 700 | 2 600 | 59,5 | **NUH 2334 ECMH** |
| | 360 | 120 | 1 760 | 2 200 | 216 | 1 900 | 2 600 | 59,5 | * **NUH 2334 ECMH/PEX** |

* SKF探索者轴承



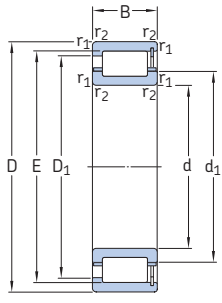





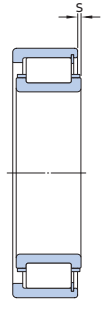

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | F, E | $r_{1,2}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ |
| mm | | | | | | mm | | | | | | – |
| **100** | – | 156 | 119 | 2,1 | 1 | 113 | 116 | 122 | 159 | 167 | 2 | 0,16 |
| | – | 182 | 127,5 | 3 | 2,2 | 114 | 124 | 131 | 186 | 199 | 2,5 | 0,2 |
| **110** | – | 173 | 132,5 | 2,1 | 2,2 | 122 | 129 | 135 | 177 | 187 | 2 | 0,16 |
| | – | 200 | 143 | 3 | 2,3 | 124 | 139 | 146 | 206 | 225 | 2,5 | 0,2 |
| **120** | – | 187 | 143,5 | 2,1 | 2,2 | 132 | 140 | 146 | 191 | 201 | 2 | 0,16 |
| | – | 218 | 154 | 3 | 2,4 | 134 | 150 | 157 | 224 | 244 | 2,5 | 0,2 |
| **130** | – | 201 | 153,5 | 3 | 2,6 | 144 | 150 | 157 | 205 | 215 | 2,5 | 0,16 |
| | 181 | 235 | 247 | 4 | 6,5 | 147 | 174 | – | 241 | 261 | 3 | 0,2 |
| | – | 235 | 167 | 4 | 3,1 | 147 | 163 | 170 | 241 | 261 | 3 | 0,2 |
| **140** | 179 | 216 | 225 | 3 | 4 | 154 | 174 | – | 220 | 235 | 2,5 | 0,16 |
| | – | 216 | 169 | 3 | 3,2 | 154 | 165 | 172 | 220 | 235 | 2,5 | 0,16 |
| | 195 | 251 | 264 | 4 | 7,3 | 157 | 188 | – | 257 | 282 | 3 | 0,2 |
| | – | 251 | 180 | 4 | 3,9 | 157 | 175 | 183 | 257 | 282 | 3 | 0,2 |
| **150** | 193 | 233 | 242 | 3 | 4,4 | 164 | 188 | – | 237 | 254 | 2,5 | 0,16 |
| | – | 233 | 182 | 3 | 3,3 | 164 | 178 | 186 | 237 | 254 | 2,5 | 0,16 |
| | 209 | 269 | 283 | 4 | 7,9 | 167 | 201 | – | 276 | 302 | 3 | 0,2 |
| | – | 285 | 193 | 4 | 4,1 | 167 | 188 | 196 | 284 | 302 | 3 | 0,2 |
| **160** | 205 | 250 | 261 | 3 | 4,1 | 174 | 199 | – | 256 | 274 | 2,5 | 0,16 |
| | – | 250 | 193 | 3 | 3 | 174 | 189 | 196 | 256 | 274 | 2,5 | 0,16 |
| | 221 | 281 | 300 | 4 | 8,3 | 177 | 213 | – | 290 | 321 | 3 | 0,2 |
| | 221 | 281 | 300 | 4 | 8,3 | 177 | 213 | – | 290 | 321 | 3 | 0,2 |
| | – | 285 | 204 | 4 | 2,5 | 177 | 199 | 207 | 292 | 321 | 3 | 0,2 |
| | – | 285 | 204 | 4 | 2,5 | 177 | 199 | 207 | 292 | 321 | 3 | 0,2 |
| **170** | 219 | 270 | 281 | 4 | 3,8 | 187 | 212 | – | 275 | 292 | 3 | 0,16 |
| | – | 269 | 205 | 4 | 2,4 | 187 | 201 | 208 | 275 | 292 | 3 | 0,16 |
| | 234 | 301 | 316 | 4 | 7,5 | 186 | 225 | – | 308 | 341 | 3 | 0,2 |
| | 234 | 301 | 316 | 4 | 7,5 | 186 | 225 | – | 308 | 341 | 3 | 0,2 |
| | – | 301 | 216 | 4 | 3,8 | 186 | 211 | 219 | 308 | 341 | 3 | 0,2 |
| | – | 301 | 216 | 4 | 3,8 | 186 | 211 | 219 | 308 | 341 | 3 | 0,2 |

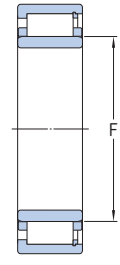
[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

# 5.2 高承载圆柱滚子轴承
d **180 – 240** mm




NCF .. ECJB

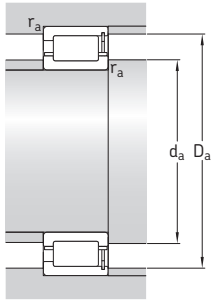


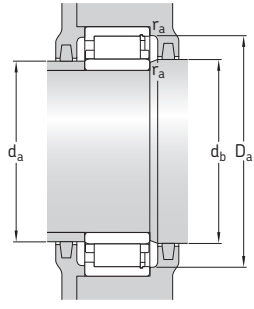




NUH .. ECMH

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **180** | 320 | 86 | 1 200 | 1 600 | 166 | 2 200 | 2 800 | 30 | * **NCF 2236 ECJB** |
| | 320 | 86 | 1 200 | 1 600 | 166 | 2 200 | 2 800 | 29,5 | * **NUH 2236 ECMH** |
| | 380 | 126 | 1 720 | 2 400 | 232 | 1 600 | 2 400 | 67,5 | **NCF 2336 ECJB** |
| | 380 | 126 | 1 960 | 2 400 | 232 | 1 800 | 2 400 | 67,5 | * **NCF 2336 ECJB/PEX** |
| | 380 | 126 | 1 720 | 2 400 | 232 | 1 600 | 2 400 | 68 | **NUH 2336 ECMH** |
| | 380 | 126 | 1 960 | 2 400 | 232 | 1 800 | 2 400 | 68 | * **NUH 2336 ECMH/PEX** |
| **190** | 340 | 92 | 1 320 | 1 760 | 180 | 2 000 | 2 600 | 36,5 | * **NCF 2238 ECJB** |
| | 340 | 92 | 1 320 | 1 760 | 180 | 2 000 | 2 600 | 36 | * **NUH 2238 ECMH** |
| | 400 | 132 | 1 940 | 2 750 | 255 | 1 500 | 2 200 | 78 | **NCF 2338 ECJB** |
| | 400 | 132 | 2 240 | 2 750 | 255 | 1 700 | 2 200 | 78 | * **NCF 2338 ECJB/PEX** |
| | 400 | 132 | 1 940 | 2 750 | 255 | 1 500 | 2 200 | 78,5 | **NUH 2338 ECMH** |
| | 400 | 132 | 2 240 | 2 750 | 255 | 1 700 | 2 200 | 78,5 | * **NUH 2338 ECMH/PEX** |
| **200** | 360 | 98 | 1 460 | 2 000 | 200 | 1 900 | 2 400 | 43 | * **NCF 2240 ECJB** |
| | 360 | 98 | 1 460 | 2 000 | 200 | 1 900 | 2 400 | 43,5 | * **NUH 2240 ECMH** |
| | 420 | 138 | 2 200 | 3 200 | 300 | 1 400 | 2 200 | 91,5 | **NCF 2340 ECJB** |
| | 420 | 138 | 2 550 | 3 200 | 300 | 1 600 | 2 200 | 91,5 | * **NCF 2340 ECJB/PEX** |
| | 420 | 138 | 2 200 | 3 200 | 300 | 1 400 | 2 200 | 92,5 | **NUH 2340 ECMH** |
| | 420 | 138 | 2 550 | 3 200 | 300 | 1 600 | 2 200 | 92,5 | * **NUH 2340 ECMH/PEX** |
| **220** | 400 | 108 | 1 760 | 2 600 | 240 | 1 600 | 2 200 | 58,5 | **NCF 2244 ECJB** |
| | 400 | 108 | 2 000 | 2 600 | 240 | 1 700 | 2 200 | 58,5 | * **NCF 2244 ECJB/PEX** |
| | 400 | 108 | 1 760 | 2 600 | 240 | 1 600 | 2 200 | 59 | **NUH 2244 ECMH** |
| | 400 | 108 | 2 000 | 2 600 | 240 | 1 700 | 2 200 | 59 | * **NUH 2244 ECMH/PEX** |
| | 460 | 145 | 2 510 | 3 650 | 335 | 1 300 | 2 000 | 116 | **NUH 2344 ECMH** |
| | 460 | 145 | 2 900 | 3 650 | 335 | 1 400 | 2 000 | 116 | * **NUH 2344 ECMH/PEX** |
| **240** | 440 | 120 | 1 980 | 3 050 | 290 | 1 500 | 1 900 | 80 | **NUH 2248 ECMH** |
| | 440 | 120 | 2 279 | 3 050 | 290 | 1 600 | 1 900 | 80 | * **NUH 2248 ECMH/PEX** |
| | 500 | 155 | 2 750 | 4 000 | 345 | 1 200 | 1 800 | 143 | **NUH 2348 ECMH** |
| | 500 | 155 | 3 150 | 4 000 | 345 | 1 300 | 1 800 | 143 | * **NUH 2348 ECMH/PEX** |

* SKF探索者轴承

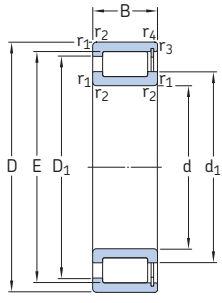


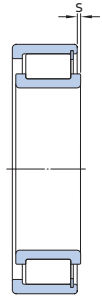

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | F, E | $r_{1,2}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ |
| mm | | | | | | mm | | | | | | – |
| **180** | 229 | 279 | 291 | 4 | 3,8 | 197 | 222 | – | 285 | 302 | 3 | 0,16 |
| | – | 279 | 215 | 4 | 2,4 | 197 | 211 | 218 | 285 | 302 | 3 | 0,16 |
| | 247 | 320 | 339 | 4 | 7,9 | 196 | 237 | – | 329 | 361 | 3 | 0,2 |
| | 247 | 320 | 339 | 4 | 7,9 | 196 | 237 | – | 329 | 361 | 3 | 0,2 |
| | – | 322 | 227 | 4 | 3,7 | 196 | 222 | 230 | 330 | 361 | 3 | 0,2 |
| | – | 322 | 204 | 4 | 3,7 | 196 | 222 | 230 | 311 | 361 | 3 | 0,2 |
| **190** | 242 | 293 | 308 | 4 | 4,5 | 207 | 235 | – | 300 | 321 | 3 | 0,16 |
| | – | 296 | 228 | 4 | 3,1 | 207 | 224 | 231 | 302 | 321 | 3 | 0,16 |
| | 262 | 342 | 360 | 5 | 7,1 | 209 | 251 | – | 351 | 380 | 4 | 0,2 |
| | 262 | 342 | 360 | 5 | 7,1 | 209 | 251 | – | 351 | 380 | 4 | 0,2 |
| | – | 342 | 240 | 5 | 4,1 | 209 | 234 | 244 | 351 | 380 | 4 | 0,2 |
| | – | 342 | 240 | 5 | 4,1 | 209 | 234 | 244 | 351 | 380 | 4 | 0,2 |
| **200** | 256 | 312 | 325 | 4 | 4,6 | 217 | 249 | – | 318 | 341 | 3 | 0,16 |
| | – | 312 | 241 | 4 | 3,4 | 217 | 236 | 245 | 318 | 341 | 3 | 0,16 |
| | 275 | 356 | 377 | 5 | 7,1 | 220 | 264 | – | 367 | 399 | 4 | 0,2 |
| | 275 | 356 | 377 | 5 | 7,1 | 220 | 264 | – | 367 | 399 | 4 | 0,2 |
| | – | 358 | 253 | 5 | 4,3 | 220 | 247 | 257 | 367 | 399 | 4 | 0,2 |
| | – | 358 | 253 | 5 | 4,3 | 220 | 247 | 257 | 367 | 399 | 4 | 0,2 |
| **220** | 279 | 349 | 367 | 4 | 7,1 | 237 | 269 | – | 358 | 383 | 3 | 0,16 |
| | 279 | 349 | 367 | 4 | 7,1 | 237 | 269 | – | 358 | 383 | 3 | 0,16 |
| | – | 350 | 259 | 4 | 2,5 | 237 | 254 | 263 | 359 | 383 | 3 | 0,16 |
| | – | 350 | 259 | 4 | 2,5 | 237 | 254 | 263 | 359 | 383 | 3 | 0,16 |
| | – | 392 | 277 | 5 | 3 | 240 | 270 | 281 | 334 | 439 | 4 | 0,2 |
| | – | 392 | 277 | 5 | 3 | 240 | 270 | 281 | 334 | 439 | 4 | 0,2 |
| **240** | – | 312 | 287 | 4 | 3,5 | 258 | 294 | 299 | 299 | 422 | 3 | 0,16 |
| | – | 312 | 287 | 4 | 3,5 | 258 | 294 | 299 | 299 | 422 | 3 | 0,16 |
| | – | 426 | 299 | 5 | 3,1 | 260 | 298 | 303 | 362 | 479 | 4 | 0,2 |
| | – | 426 | 299 | 5 | 3,1 | 260 | 298 | 303 | 362 | 479 | 4 | 0,2 |

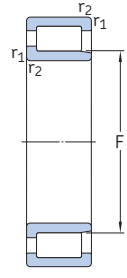
[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

# 5.3 单列满装圆柱滚子轴承
d **20 – 75** mm



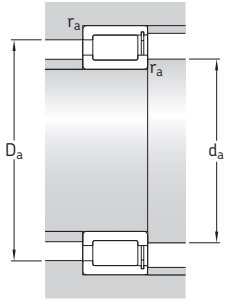

NCF

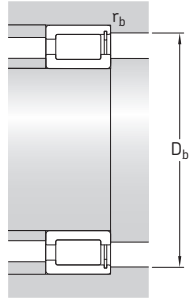


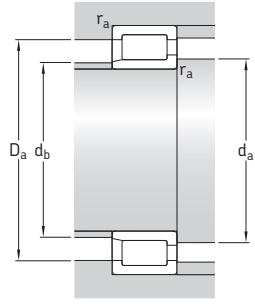




NJG

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **20** | 42 | 16 | 28,1 | 28,5 | 3,1 | 8 500 | 10 000 | 0,11 | **NCF 3004 CV** |
| **25** | 47 | 16 | 31,9 | 35,5 | 3,8 | 7 000 | 9 000 | 0,12 | **NCF 3005 CV** |
| | 62 | 24 | 68,2 | 68 | 8,5 | 4 500 | 5 600 | 0,38 | **NJG 2305 VH** |
| **30** | 55 | 19 | 39,6 | 44 | 5 | 6 000 | 7 500 | 0,2 | **NCF 3006 CV** |
| | 72 | 27 | 84,2 | 86,5 | 11 | 4 000 | 4 800 | 0,56 | **NJG 2306 VH** |
| **35** | 62 | 20 | 48,4 | 56 | 6,55 | 5 300 | 6 700 | 0,26 | **NCF 3007 CV** |
| | 80 | 31 | 108 | 114 | 14,3 | 3 400 | 4 300 | 0,75 | **NJG 2307 VH** |
| **40** | 68 | 21 | 57,2 | 69,5 | 8,15 | 4 800 | 6 000 | 0,31 | **NCF 3008 CV** |
| | 90 | 33 | 145 | 156 | 20 | 3 000 | 3 600 | 1 | **NJG 2308 VH** |
| **45** | 75 | 23 | 60,5 | 78 | 9,15 | 4 300 | 5 300 | 0,4 | **NCF 3009 CV** |
| | 100 | 36 | 172 | 196 | 25,5 | 2 800 | 3 400 | 1,45 | **NJG 2309 VH** |
| **50** | 80 | 23 | 76,5 | 98 | 11,8 | 4 000 | 5 000 | 0,43 | **NCF 3010 CV** |
| **55** | 90 | 26 | 105 | 140 | 17,3 | 3 400 | 4 300 | 0,64 | **NCF 3011 CV** |
| | 120 | 43 | 233 | 260 | 33,5 | 2 200 | 2 800 | 2,3 | **NJG 2311 VH** |
| **60** | 85 | 16 | 55 | 80 | 9,15 | 3 600 | 4 500 | 0,29 | **NCF 2912 CV** |
| | 95 | 26 | 106 | 146 | 18,3 | 3 400 | 4 000 | 0,69 | **NCF 3012 CV** |
| **65** | 90 | 16 | 58,3 | 88 | 10,2 | 3 200 | 4 000 | 0,31 | **NCF 2913 CV** |
| | 100 | 26 | 112 | 163 | 20 | 3 000 | 3 800 | 0,73 | **NCF 3013 CV** |
| | 140 | 48 | 303 | 360 | 46,5 | 1 900 | 2 400 | 3,55 | **NJG 2313 VH** |
| **70** | 100 | 19 | 76,5 | 116 | 13,7 | 3 000 | 3 800 | 0,49 | **NCF 2914 CV** |
| | 110 | 30 | 128 | 173 | 22,4 | 2 800 | 3 600 | 1 | **NCF 3014 CV** |
| | 150 | 51 | 336 | 400 | 50 | 1 800 | 2 200 | 4,4 | **NJG 2314 VH** |
| **75** | 105 | 19 | 79,2 | 125 | 14,6 | 2 800 | 3 600 | 0,52 | **NCF 2915 CV** |
| | 115 | 30 | 134 | 190 | 24,5 | 2 600 | 3 200 | 1,05 | **NCF 3015 CV** |
| | 160 | 55 | 396 | 480 | 60 | 1 600 | 2 000 | 5,35 | **NJG 2315 VH** |



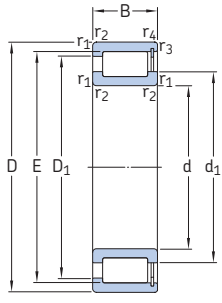





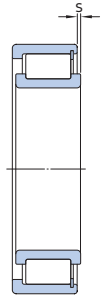

| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | 计算系数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | F, E | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $d_{as}$[2] | $d_b$ 最大 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | | – |
| **20** | 29 | 33 | 36,81 | 0,6 | 0,3 | 1,5 | 24 | 26,9 | – | 38 | 39 | 0,6 | 0,3 | 0,3 |
| **25** | 34 | 39 | 42,51 | 0,6 | 0,3 | 1,5 | 29 | 32,3 | – | 43 | 44 | 0,6 | 0,3 | 0,3 |
| | 36,1 | 48,2 | 31,74 | 1,1 | – | 1,7 | 31 | 33,9 | 30 | 55 | – | 1 | – | 0,35 |
| **30** | 40 | 45 | 49,6 | 1 | 0,3 | 2 | 35 | 37,8 | – | 50 | 52 | 1 | 0,3 | 0,3 |
| | 43,2 | 56,4 | 38,36 | 1,1 | – | 1,8 | 37 | 40,8 | 36,5 | 64 | – | 1 | – | 0,35 |
| **35** | 45 | 51 | 55,52 | 1 | 0,3 | 2 | 40 | 42,8 | – | 57 | 58 | 1 | 0,3 | 0,3 |
| | 50,4 | 65,8 | 44,75 | 1,5 | – | 2 | 43 | 47,6 | 42 | 71 | – | 1,5 | – | 0,35 |
| **40** | 50 | 58 | 61,74 | 1 | 0,3 | 2 | 45 | 47,9 | – | 63 | 65 | 1 | 0,3 | 0,3 |
| | 57,6 | 75,2 | 51,15 | 1,5 | – | 2,4 | 49 | 54,4 | 49 | 81 | – | 1,5 | – | 0,35 |
| **45** | 55 | 62 | 66,85 | 1 | 0,3 | 2 | 50 | 53 | – | 70 | 71 | 1 | 0,3 | 0,3 |
| | 62,5 | 80,1 | 56,14 | 1,5 | – | 2,4 | 54 | 59,3 | 54 | 91 | – | 1,5 | – | 0,35 |
| **50** | 59 | 68 | 72,33 | 1 | 0,3 | 2 | 54 | 56,7 | – | 75 | 76 | 1 | 0,3 | 0,3 |
| **55** | 68 | 79 | 83,54 | 1,1 | 0,6 | 2 | 62 | 65,8 | – | 84 | 86 | 1 | 0,6 | 0,3 |
| | 75,5 | 98,6 | 67,14 | 2 | – | 2,6 | 65 | 71,3 | 64 | 109 | – | 2 | – | 0,35 |
| **60** | 69 | 74,5 | 78,65 | 1 | 0,6 | 1 | 64 | 66,8 | – | 80 | 80 | 1 | 0,5 | 0,2 |
| | 71 | 82 | 86,74 | 1,1 | 0,6 | 2 | 66 | 68,9 | – | 89 | 91 | 1 | 0,5 | 0,3 |
| **65** | 75,5 | 81 | 85,24 | 1 | 0,6 | 1 | 70 | 73,4 | – | 85 | 86 | 1 | 0,5 | 0,2 |
| | 78 | 88 | 93,09 | 1,1 | 0,6 | 2 | 71 | 75,6 | – | 94 | 95 | 1 | 0,5 | 0,3 |
| | 89,9 | 116 | 80,7 | 2,1 | – | 3 | 77 | 85,3 | 78 | 128 | – | 2 | – | 0,35 |
| **70** | 80,5 | 88,5 | 92,5 | 1 | 0,6 | 1 | 75 | 78,5 | – | 95 | 96 | 1 | 0,5 | 0,2 |
| | 81 | 95 | 100,28 | 1,1 | 0,6 | 3 | 75 | 78,6 | – | 104 | 105 | 1 | 0,5 | 0,3 |
| | 93,8 | 121 | 84,2 | 2,1 | – | 3 | 81 | 89 | 81 | 138 | – | 2 | – | 0,35 |
| **75** | 86 | 93 | 97,5 | 1 | 0,6 | 1 | 80 | 83,8 | – | 100 | 101 | 1 | 0,5 | 0,2 |
| | 89 | 103 | 107,9 | 1,1 | 1,1 | 3 | 81 | 86,5 | – | 109 | 110 | 1 | 1 | 0,3 |
| | 101 | 131 | 91,2 | 2,1 | – | 3 | 87 | 96,1 | 88 | 147 | – | 2 | – | 0,35 |

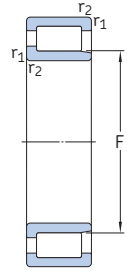
[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。
[2] 当轴承承受轴向载荷时，建议的轴肩直径 → “挡边支撑”，**第598页**。

# 5.3 单列满装圆柱滚子轴承
d **80 – 150** mm



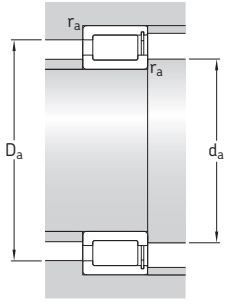

NCF

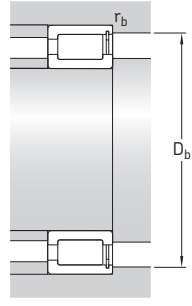


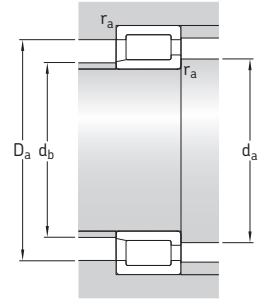




NJG

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **80** | 110 | 19 | 80,9 | 132 | 15,6 | 2 600 | 3 400 | 0,55 | **NCF 2916 CV** |
| | 125 | 34 | 165 | 228 | 29 | 2 400 | 3 000 | 1,45 | **NCF 3016 CV** |
| | 170 | 58 | 457 | 570 | 71 | 1 500 | 1 900 | 6,4 | **NJG 2316 VH** |
| **85** | 120 | 22 | 102 | 166 | 20 | 2 600 | 3 200 | 0,81 | **NCF 2917 CV** |
| | 130 | 34 | 172 | 236 | 30 | 2 400 | 3 000 | 1,5 | **NCF 3017 CV** |
| | 180 | 60 | 484 | 620 | 76,5 | 1 400 | 1 800 | 7,4 | **NJG 2317 VH** |
| **90** | 125 | 22 | 105 | 176 | 20,8 | 2 400 | 3 000 | 0,84 | **NCF 2918 CV** |
| | 140 | 37 | 198 | 280 | 35,5 | 2 200 | 2 800 | 1,95 | **NCF 3018 CV** |
| | 190 | 64 | 528 | 670 | 81,5 | 1 400 | 1 800 | 8,75 | **NJG 2318 VH** |
| **100** | 140 | 24 | 128 | 200 | 24,5 | 2 200 | 2 600 | 1,15 | **NCF 2920 CV** |
| | 150 | 37 | 209 | 310 | 37,5 | 2 000 | 2 600 | 2,15 | **NCF 3020 CV** |
| | 215 | 73 | 682 | 865 | 104 | 1 200 | 1 500 | 13 | **NJG 2320 VH** |
| **110** | 150 | 24 | 134 | 220 | 26 | 1 900 | 2 400 | 1,25 | **NCF 2922 CV** |
| | 170 | 45 | 275 | 400 | 47,5 | 1 800 | 2 200 | 3,5 | **NCF 3022 CV** |
| | 240 | 80 | 858 | 1 060 | 122 | 1 100 | 1 300 | 17,5 | **NJG 2322 VH** |
| **120** | 165 | 27 | 172 | 290 | 34,5 | 1 800 | 2 200 | 1,75 | **NCF 2924 CV** |
| | 180 | 46 | 292 | 440 | 52 | 1 700 | 2 000 | 3,8 | **NCF 3024 CV** |
| | 215 | 58 | 512 | 735 | 85 | 1 400 | 1 700 | 9,05 | **NCF 2224 V** |
| | 260 | 86 | 952 | 1 250 | 140 | 1 000 | 1 200 | 22,5 | **NJG 2324 VH** |
| **130** | 180 | 30 | 205 | 360 | 40,5 | 1 600 | 2 000 | 2,35 | **NCF 2926 CV** |
| | 200 | 52 | 413 | 620 | 72 | 1 500 | 1 900 | 5,8 | **NCF 3026 CV** |
| | 280 | 93 | 1 080 | 1 430 | 156 | 950 | 1 200 | 28 | **NJG 2326 VH** |
| **140** | 190 | 30 | 220 | 390 | 43 | 1 500 | 1 900 | 2,4 | **NCF 2928 CV** |
| | 210 | 53 | 440 | 680 | 78 | 1 400 | 1 800 | 6,1 | **NCF 3028 CV** |
| | 250 | 68 | 693 | 1 020 | 114 | 1 200 | 1 500 | 14,5 | **NCF 2228 V** |
| | 300 | 102 | 1 210 | 1 600 | 173 | 850 | 1 100 | 35,5 | **NJG 2328 VH** |
| **150** | 210 | 36 | 292 | 490 | 55 | 1 400 | 1 700 | 3,75 | **NCF 2930 CV** |
| | 225 | 56 | 457 | 710 | 80 | 1 300 | 1 600 | 7,5 | **NCF 3030 CV** |
| | 270 | 73 | 792 | 1 180 | 132 | 1 100 | 1 400 | 18,5 | **NCF 2230 V** |
| | 320 | 108 | 1 450 | 1 930 | 196 | 800 | 1 000 | 42,5 | **NJG 2330 VH** |



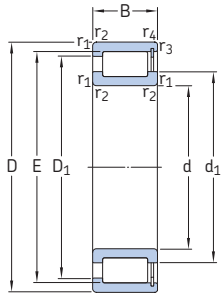



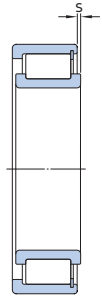



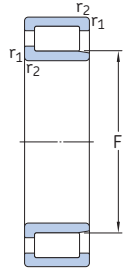

| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | 计算系数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | F, E | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $d_{as}$[2] | $d_b$ 最大 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | | – |
| **80** | 90,5 | 99 | 102,7 | 1 | 0,6 | 1 | 85 | 88,6 | – | 105 | 106 | 1 | 0,5 | 0,2 |
| | 95 | 111 | 116,99 | 1,1 | 0,6 | 4 | 86 | 92 | – | 119 | 120 | 1 | 0,5 | 0,3 |
| | 109 | 141 | 98,3 | 2,1 | – | 4 | 92 | 104 | 95 | 157 | – | 2 | – | 0,35 |
| **85** | 96 | 105 | 109,5 | 1,1 | 1 | 1 | 90 | 93,8 | – | 114 | 114 | 1 | 1 | 0,2 |
| | 99 | 116 | 121,44 | 1,1 | 0,6 | 4 | 91 | 96,2 | – | 123 | 125 | 1 | 0,5 | 0,3 |
| | 118 | 149 | 107 | 3 | – | 4 | 100 | 113 | 104 | 165 | – | 2,5 | – | 0,35 |
| **90** | 102 | 111 | 115,6 | 1,1 | 1 | 1 | 96 | 99,8 | – | 119 | 119 | 1 | 1 | 0,2 |
| | 106 | 124 | 130,11 | 1,5 | 1 | 4 | 97 | 103 | – | 133 | 133 | 1,5 | 1 | 0,3 |
| | 117 | 152 | 105,26 | 3 | – | 4 | 102 | 111 | 102 | 176 | – | 2,5 | – | 0,35 |
| **100** | 114 | 126 | 130,6 | 1,1 | 1 | 1,3 | 106 | 111 | – | 134 | 134 | 1 | 1 | 0,2 |
| | 115 | 134 | 139,65 | 1,5 | 1 | 4 | 107 | 112 | – | 142 | 143 | 1,5 | 1 | 0,3 |
| | 133 | 173 | 122,8 | 3 | – | 4 | 114 | 128 | 119 | 201 | – | 2,5 | – | 0,35 |
| **110** | 124 | 136 | 141,1 | 1,1 | 1 | 1,3 | 116 | 122 | – | 144 | 144 | 1 | 1 | 0,2 |
| | 127 | 149 | 156,13 | 2 | 1 | 5,5 | 119 | 124 | – | 160 | 163 | 2 | 1 | 0,3 |
| | 151 | 198 | 134,3 | 3 | – | 5 | 124 | 143 | 130 | 225 | – | 2,5 | – | 0,35 |
| **120** | 136 | 149 | 154,3 | 1,1 | 1 | 1,3 | 126 | 133 | – | 159 | 159 | 1 | 1 | 0,2 |
| | 139 | 160 | 167,58 | 2 | 1 | 5,5 | 129 | 135 | – | 170 | 174 | 2 | 1 | 0,3 |
| | 150 | 184 | 192,32 | 2,1 | 2,1 | 4 | 131 | 145 | – | 204 | 204 | 2 | 2 | 0,3 |
| | 164 | 213 | 147,39 | 3 | – | 5 | 134 | 156 | 143 | 245 | – | 2,5 | – | 0,35 |
| **130** | 147 | 161 | 167,1 | 1,5 | 1,1 | 2 | 138 | 144 | – | 172 | 173 | 1,5 | 1 | 0,2 |
| | 149 | 175 | 183,81 | 2 | 1 | 5,5 | 138 | 144 | – | 190 | 193 | 2 | 1 | 0,3 |
| | 175 | 226 | 157,9 | 4 | – | 6 | 147 | 166 | 153 | 263 | – | 3 | – | 0,35 |
| **140** | 158 | 173 | 180 | 1,5 | 1,1 | 2 | 148 | 155 | – | 182 | 183 | 1,5 | 1 | 0,2 |
| | 163 | 189 | 197,82 | 2 | 1 | 5,5 | 150 | 158 | – | 200 | 203 | 2 | 1 | 0,3 |
| | 173 | 212 | 221,92 | 3 | 3 | 5 | 153 | 167 | – | 236 | 236 | 2,5 | 2,5 | 0,3 |
| | 187 | 241 | 168,5 | 4 | – | 6,5 | 157 | 178 | 163 | 283 | – | 3 | – | 0,35 |
| **150** | 169 | 189 | 196,4 | 2 | 1,1 | 2 | 159 | 166 | – | 201 | 203 | 2 | 1 | 0,2 |
| | 170 | 198 | 206,8 | 2,1 | 1,1 | 7 | 159 | 165 | – | 214 | 217 | 2 | 1 | 0,3 |
| | 184 | 227 | 236,71 | 3 | 3 | 6 | 163 | 178 | – | 256 | 256 | 2,5 | 2,5 | 0,3 |
| | 202 | 261 | 182,5 | 4 | – | 6,5 | 168 | 192 | 178 | 302 | – | 3 | – | 0,35 |

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。
[2] 当轴承承受轴向载荷时，建议的轴肩直径 → “挡边支撑”，**第598页**。

# 5.3 单列满装圆柱滚子轴承
d **160 – 260** mm



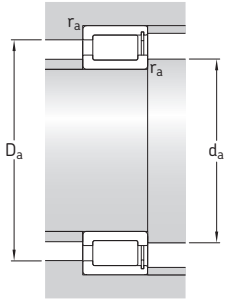



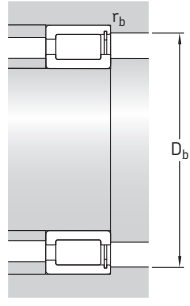



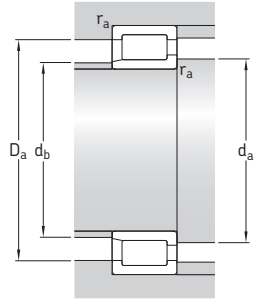

NCF

NJG

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **160** | 220 | 36 | 303 | 530 | 58,5 | 1 300 | 1 600 | 4 | **NCF 2932 CV** |
| | 240 | 60 | 512 | 800 | 90 | 1 200 | 1 500 | 9,1 | **NCF 3032 CV** |
| | 290 | 80 | 990 | 1 500 | 160 | 950 | 1 200 | 23 | **NCF 2232 V** |
| **170** | 230 | 36 | 314 | 560 | 60 | 1 200 | 1 500 | 4,3 | **NCF 2934 CV** |
| | 260 | 67 | 671 | 1 060 | 118 | 1 100 | 1 400 | 12,5 | **NCF 3034 CV** |
| | 310 | 86 | 1 100 | 1 700 | 176 | 900 | 1 100 | 28,5 | **NCF 2234 V** |
| | 360 | 120 | 1 760 | 2 450 | 236 | 700 | 900 | 59,5 | **NJG 2334 VH** |
| **180** | 250 | 42 | 391 | 695 | 75 | 1 100 | 1 400 | 6,2 | **NCF 2936 CV** |
| | 280 | 74 | 781 | 1 250 | 134 | 1 100 | 1 300 | 16,5 | **NCF 3036 CV** |
| | 380 | 126 | 1 870 | 2 650 | 255 | 670 | 800 | 69,5 | **NJG 2336 VH** |
| **190** | 260 | 42 | 440 | 780 | 81,5 | 1 100 | 1 400 | 6,5 | **NCF 2938 CV** |
| | 290 | 75 | 792 | 1 290 | 140 | 1 000 | 1 300 | 17 | **NCF 3038 CV** |
| | 400 | 132 | 2 160 | 3 000 | 280 | 630 | 800 | 80 | **NJG 2338 VH** |
| **200** | 250 | 24 | 176 | 335 | 32,5 | 1 100 | 1 400 | 2,6 | **NCF 1840 V** |
| | 280 | 48 | 528 | 965 | 100 | 1 000 | 1 300 | 9,1 | **NCF 2940 CV** |
| | 310 | 82 | 913 | 1 530 | 160 | 950 | 1 200 | 22,5 | **NCF 3040 CV** |
| | 420 | 138 | 2 290 | 3 200 | 290 | 600 | 750 | 92 | **NJG 2340 VH** |
| **220** | 270 | 24 | 183 | 365 | 34,5 | 1 000 | 1 200 | 2,85 | **NCF 1844 V** |
| | 300 | 48 | 550 | 1 060 | 106 | 950 | 1 200 | 9,9 | **NCF 2944 CV** |
| | 340 | 90 | 1 080 | 1 800 | 186 | 850 | 1 100 | 29,5 | **NCF 3044 CV** |
| | 400 | 108 | 1 830 | 2 750 | 255 | 700 | 850 | 58 | **NCF 2244 V** |
| | 460 | 145 | 2 700 | 3 750 | 335 | 530 | 670 | 111 | **NJG 2344 VH** |
| **240** | 300 | 28 | 260 | 510 | 47,5 | 900 | 1 100 | 4,4 | **NCF 1848 V** |
| | 320 | 48 | 583 | 1 140 | 114 | 850 | 1 100 | 10,5 | **NCF 2948 CV** |
| | 360 | 92 | 1 140 | 1 960 | 200 | 800 | 1 000 | 32 | **NCF 3048 CV** |
| | 500 | 155 | 2 810 | 3 900 | 345 | 500 | 630 | 147 | **NJG 2348 VH** |
| **260** | 320 | 28 | 270 | 550 | 50 | 800 | 1 000 | 4,75 | **NCF 1852 V** |
| | 360 | 60 | 737 | 1 430 | 143 | 750 | 950 | 18,5 | **NCF 2952 CV** |
| | 400 | 104 | 1 540 | 2 550 | 250 | 700 | 900 | 46,5 | **NCF 3052 CV** |
| | 540 | 165 | 3 580 | 5 000 | 430 | 430 | 530 | 177 | **NJG 2352 VH** |



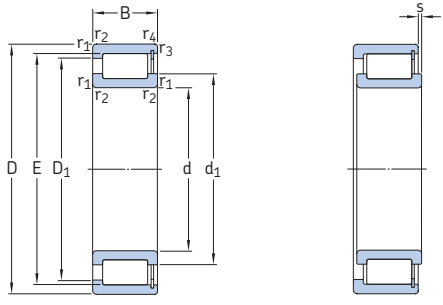




| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | 计算系数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | F, E | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $d_{as}$[2] | $d_b$ 最大 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | | – |
| **160** | 180 | 200 | 207,2 | 2 | 1,1 | 2,5 | 169 | 177 | – | 211 | 211 | 2 | 1 | 0,2 |
| | 185 | 215 | 224,86 | 2,1 | 1,1 | 7 | 171 | 180 | – | 230 | 233 | 2 | 1 | 0,3 |
| | 208 | 255 | 266,36 | 3 | 3 | 6 | 176 | 201 | – | 276 | 276 | 2,5 | 2,5 | 0,3 |
| **170** | 191 | 211 | 218 | 2 | 1,1 | 2,5 | 179 | 188 | – | 221 | 223 | 2 | 1 | 0,2 |
| | 198 | 232 | 242,85 | 2,1 | 1,1 | 7 | 181 | 192 | – | 249 | 252 | 2 | 1 | 0,3 |
| | 219 | 269 | 281,09 | 4 | 4 | 7 | 189 | 212 | – | 295 | 294 | 3 | 3 | 0,3 |
| | 227 | 291 | 203,55 | 4 | – | 7 | 187 | 215 | 198 | 342 | – | 3 | – | 0,35 |
| **180** | 203 | 223 | 232 | 2 | 1,1 | 2,5 | 189 | 199 | – | 241 | 243 | 2 | 1 | 0,2 |
| | 212 | 248 | 260,22 | 2,1 | 2,1 | 7 | 192 | 206 | – | 269 | 269 | 2 | 2 | 0,3 |
| | 245 | 309 | 221,75 | 4 | – | 8 | 199 | 233 | 215 | 361 | – | 3 | – | 0,35 |
| **190** | 212 | 236 | 244 | 2 | 1,1 | 2 | 199 | 208 | – | 250 | 252 | 2 | 1 | 0,2 |
| | 222 | 258 | 269,76 | 2,1 | 2,1 | 8 | 202 | 216 | – | 279 | 279 | 2 | 2 | 0,3 |
| | 250 | 320 | 228,11 | 5 | – | 8 | 210 | 239 | 222 | 378 | – | 4 | – | 0,35 |
| **200** | 218 | 231 | 237,5 | 1,5 | 1,1 | 1,8 | 207 | 215 | – | 243 | 244 | 1,5 | 1 | 0,1 |
| | 226 | 253 | 262 | 2,1 | 1,5 | 3 | 211 | 222 | – | 269 | 271 | 2 | 1,5 | 0,2 |
| | 237 | 275 | 287,75 | 2,1 | 2,1 | 9 | 213 | 230 | – | 299 | 299 | 2 | 2 | 0,3 |
| | 266 | 342 | 238,65 | 5 | – | 9 | 221 | 252 | 232 | 398 | – | 4 | – | 0,35 |
| **220** | 238 | 252 | 258 | 1,5 | 1,1 | 1,8 | 227 | 235 | – | 263 | 264 | 1,5 | 1 | 0,1 |
| | 247 | 274 | 283 | 2,1 | 1,5 | 3 | 231 | 243 | – | 289 | 291 | 2 | 1,5 | 0,2 |
| | 255 | 298 | 312,2 | 3 | 3 | 9 | 233 | 248 | – | 327 | 327 | 2,5 | 2,5 | 0,3 |
| | 277 | 349 | 366 | 4 | 4 | 8 | 239 | 268 | – | 385 | 383 | 3 | 3 | 0,3 |
| | 295 | 383 | 266,7 | 5 | – | 10 | 240 | 281 | 259 | 440 | – | 4 | – | 0,35 |
| **240** | 263 | 279 | 287 | 2 | 1,1 | 1,8 | 249 | 259 | – | 291 | 294 | 2 | 1 | 0,1 |
| | 267 | 294 | 303 | 2,1 | 1,5 | 3 | 251 | 263 | – | 309 | 311 | 2 | 1,5 | 0,2 |
| | 278 | 321 | 335,1 | 3 | 3 | 11 | 254 | 271 | – | 347 | 347 | 2,5 | 2,5 | 0,3 |
| | 310 | 403 | 280,55 | 5 | – | 10 | 260 | 295 | 282 | 480 | – | 4 | – | 0,35 |
| **260** | 283 | 299 | 307,2 | 2 | 1,1 | 1,8 | 269 | 279 | – | 311 | 313 | 2 | 1 | 0,1 |
| | 291 | 323 | 333,7 | 2,1 | 1,5 | 3,5 | 271 | 287 | – | 348 | 350 | 2 | 1,5 | 0,2 |
| | 304 | 358 | 375,97 | 4 | 4 | 11 | 277 | 295 | – | 384 | 384 | 3 | 3 | 0,3 |
| | 349 | 456 | 315,9 | 6 | – | 11 | 286 | 332 | 308 | 514 | – | 5 | – | 0,35 |

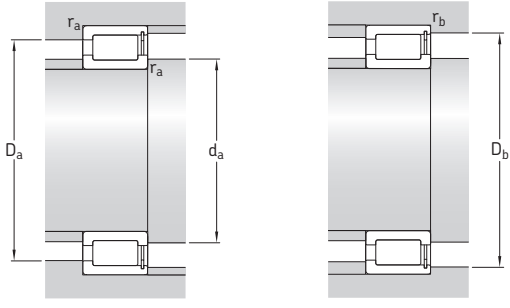
[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。
[2] 当轴承承受轴向载荷时，建议的轴肩直径 → “挡边支撑”，**第598页**。

# 5.3 单列满装圆柱滚子轴承

d **280 – 440** mm



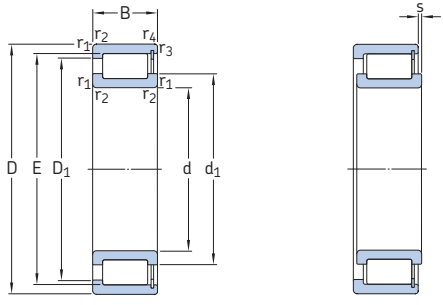

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **280** | 350 | 33 | 341 | 695 | 64 | 750 | 950 | 7,1 | **NCF 1856 V** |
| | 380 | 60 | 880 | 1 730 | 166 | 700 | 900 | 19,5 | **NCF 2956 CV** |
| | 420 | 106 | 1 570 | 2 650 | 260 | 670 | 850 | 50 | **NCF 3056 CV** |
| **300** | 380 | 38 | 418 | 850 | 75 | 670 | 850 | 10 | **NCF 1860 V** |
| | 420 | 72 | 1 120 | 2 200 | 208 | 670 | 800 | 31 | **NCF 2960 CV** |
| | 460 | 118 | 1 900 | 3 250 | 300 | 600 | 750 | 69 | **NCF 3060 CV** |
| **320** | 400 | 38 | 440 | 900 | 80 | 630 | 800 | 10,5 | **NCF 1864 V** |
| | 440 | 72 | 1 140 | 2 360 | 220 | 600 | 750 | 33 | **NCF 2964 V** |
| | 480 | 121 | 1 980 | 3 450 | 310 | 560 | 700 | 74,5 | **NCF 3064 CV** |
| **340** | 420 | 38 | 446 | 950 | 83 | 600 | 750 | 11 | **NCF 1868 V** |
| | 460 | 72 | 1 190 | 2 500 | 228 | 560 | 700 | 35 | **NCF 2968 V** |
| | 520 | 133 | 2 380 | 4 150 | 355 | 530 | 670 | 100 | **NCF 3068 CV** |
| **360** | 440 | 38 | 402 | 900 | 76,5 | 560 | 700 | 11,5 | **NCF 1872 V** |
| | 480 | 72 | 1 230 | 2 600 | 240 | 530 | 670 | 36,5 | **NCF 2972 CV** |
| | 540 | 134 | 2 420 | 4 300 | 365 | 500 | 630 | 105 | **NCF 3072 CV** |
| **380** | 480 | 46 | 627 | 1 290 | 114 | 530 | 670 | 19,5 | **NCF 1876 V** |
| | 520 | 82 | 1 570 | 3 250 | 300 | 500 | 630 | 52 | **NCF 2976 V** |
| | 560 | 135 | 2 700 | 5 100 | 425 | 480 | 600 | 110 | **NCF 3076 V** |
| **400** | 500 | 46 | 627 | 1 340 | 118 | 500 | 630 | 20,5 | **NCF 1880 V** |
| | 540 | 82 | 1 650 | 3 450 | 310 | 480 | 600 | 54,5 | **NCF 2980 CV** |
| | 600 | 148 | 2 970 | 5 500 | 450 | 450 | 560 | 145 | **NCF 3080 CV** |
| **420** | 520 | 46 | 660 | 1 430 | 122 | 480 | 600 | 20,5 | **NCF 1884 V** |
| | 560 | 82 | 1 650 | 3 600 | 315 | 450 | 560 | 57 | **NCF 2984 V** |
| | 620 | 150 | 3 030 | 5 700 | 455 | 430 | 530 | 150 | **NCF 3084 CV** |
| **440** | 540 | 46 | 671 | 1 460 | 125 | 450 | 560 | 22 | **NCF 1888 V** |
| | 540 | 60 | 1 060 | 2 700 | 232 | 450 | 560 | 30 | **NCF 2888 V** |
| | 600 | 95 | 2 010 | 4 400 | 380 | 430 | 530 | 80 | **NCF 2988 V** |



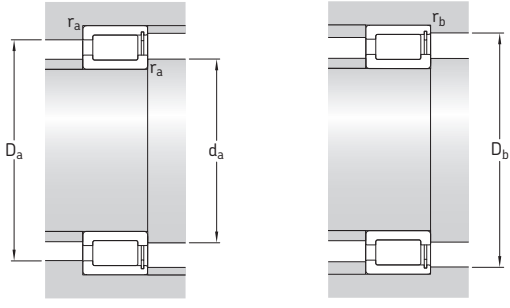

| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | E | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $d_{as}$[2] | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | – |
| **280** | 307 | 325 | 334 | 2 | 1,1 | 2,5 | 290 | 303 | 341 | 343 | 2 | 1 | 0,1 |
| | 314 | 348 | 359,1 | 2,1 | 1,5 | 3 | 291 | 309 | 368 | 370 | 2 | 1,5 | 0,2 |
| | 319 | 373 | 390,3 | 4 | 4 | 11 | 295 | 310 | 404 | 404 | 3 | 3 | 0,3 |
| **300** | 331 | 353 | 363 | 2,1 | 1,5 | 3 | 311 | 326 | 369 | 372 | 2 | 1,5 | 0,1 |
| | 341 | 375 | 390,5 | 3 | 3 | 5 | 314 | 334 | 405 | 405 | 2,5 | 2,5 | 0,2 |
| | 355 | 413 | 433 | 4 | 4 | 14 | 315 | 344 | 445 | 445 | 3 | 3 | 0,3 |
| **320** | 351 | 373 | 383 | 2,1 | 1,5 | 3 | 331 | 346 | 389 | 392 | 2 | 1,5 | 0,1 |
| | 359 | 401 | 411 | 3 | 3 | 5 | 333 | 353 | 427 | 427 | 2,5 | 2,5 | 0,2 |
| | 368 | 434 | 449 | 4 | 4 | 14 | 335 | 359 | 465 | 465 | 3 | 3 | 0,3 |
| **340** | 371 | 393 | 403 | 2,1 | 1,5 | 3 | 351 | 366 | 409 | 412 | 2 | 1,5 | 0,1 |
| | 378 | 421 | 431 | 3 | 3 | 5 | 353 | 373 | 447 | 447 | 2,5 | 2,5 | 0,2 |
| | 395 | 468 | 485 | 5 | 5 | 14 | 358 | 384 | 502 | 502 | 4 | 4 | 0,3 |
| **360** | 388 | 413 | 418,9 | 2,1 | 1,5 | 3 | 371 | 384 | 429 | 433 | 2 | 1,5 | 0,1 |
| | 404 | 437 | 451,5 | 3 | 3 | 5 | 373 | 396 | 467 | 467 | 2,5 | 2,5 | 0,2 |
| | 412 | 486 | 503 | 5 | 5 | 14 | 378 | 402 | 522 | 522 | 4 | 4 | 0,3 |
| **380** | 416 | 448 | 458 | 2,1 | 1,5 | 3,5 | 391 | 411 | 469 | 473 | 2 | 1,5 | 0,1 |
| | 427 | 474 | 488 | 4 | 4 | 5 | 395 | 420 | 505 | 505 | 3 | 3 | 0,2 |
| | 431 | 504 | 520,5 | 5 | 5 | 14 | 398 | 420 | 542 | 542 | 4 | 4 | 0,3 |
| **400** | 433 | 465 | 475 | 2,1 | 1,5 | 3,5 | 411 | 428 | 489 | 493 | 2 | 1,5 | 0,1 |
| | 449 | 499 | 511 | 4 | 4 | 5 | 415 | 442 | 525 | 525 | 3 | 3 | 0,2 |
| | 460 | 540 | 558 | 5 | 5 | 14 | 418 | 449 | 582 | 582 | 4 | 4 | 0,3 |
| **420** | 457 | 489 | 499 | 2,1 | 1,5 | 3,5 | 431 | 452 | 509 | 513 | 2 | 1,5 | 0,1 |
| | 462 | 512 | 524 | 4 | 4 | 5 | 435 | 455 | 545 | 545 | 3 | 3 | 0,2 |
| | 480 | 559 | 577,6 | 5 | 5 | 15 | 438 | 469 | 602 | 602 | 4 | 4 | 0,3 |
| **440** | 474 | 506 | 516 | 2,1 | 1,5 | 3,5 | 451 | 469 | 529 | 533 | 2 | 1,5 | 0,1 |
| | 474 | 508 | 516 | 2,1 | 1,5 | 3,5 | 451 | 469 | 529 | 533 | 2 | 1,5 | 0,11 |
| | 502 | 545 | 565,5 | 4 | 4 | 6 | 455 | 492 | 585 | 585 | 3 | 3 | 0,2 |

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。
[2] 当轴承承受轴向载荷时，建议的轴肩直径 → “挡边支撑”，**第598页**。

# 5.3 单列满装圆柱滚子轴承
d **460 – 670** mm



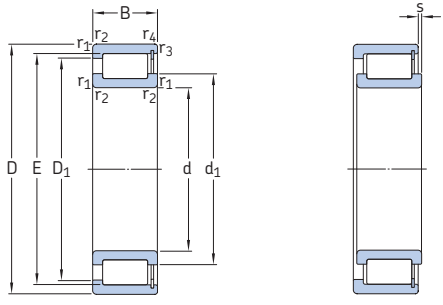

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **460** | 580 | 72 | 1 300 | 3 050 | 260 | 430 | 530 | 44 | **NCF 2892 V/HB1** |
| | 620 | 95 | 2 050 | 4 500 | 390 | 400 | 500 | 83 | **NCF 2992 V** |
| | 680 | 163 | 3 690 | 6 950 | 540 | 380 | 480 | 195 | **NCF 3092 CV** |
| **480** | 600 | 56 | 935 | 2 040 | 170 | 400 | 500 | 35,5 | **NCF 1896 V** |
| | 600 | 72 | 1 320 | 3 150 | 265 | 400 | 500 | 46 | **NCF 2896 V** |
| | 650 | 100 | 2 290 | 4 900 | 405 | 380 | 480 | 93 | **NCF 2996 V** |
| | 700 | 165 | 3 740 | 7 200 | 550 | 360 | 450 | 205 | **NCF 3096 CV** |
| **500** | 620 | 56 | 952 | 2 120 | 173 | 380 | 480 | 35,5 | **NCF 18/500 V** |
| | 620 | 72 | 1 320 | 3 350 | 275 | 380 | 480 | 48 | **NCF 28/500 V** |
| | 670 | 100 | 2 330 | 5 000 | 415 | 380 | 450 | 100 | **NCF 29/500 V** |
| | 720 | 167 | 3 800 | 7 500 | 570 | 360 | 450 | 215 | **NCF 30/500 CV** |
| **530** | 650 | 56 | 990 | 2 240 | 180 | 360 | 450 | 38,5 | **NCF 18/530 V** |
| | 650 | 72 | 1 400 | 3 450 | 285 | 360 | 450 | 49,5 | **NCF 28/530 V** |
| | 710 | 106 | 2 700 | 6 000 | 465 | 340 | 430 | 120 | **NCF 29/530 V** |
| | 780 | 185 | 5 230 | 10 600 | 780 | 320 | 400 | 300 | **NCF 30/530 V** |
| **560** | 680 | 56 | 1 020 | 2 360 | 186 | 340 | 430 | 40,5 | **NCF 18/560 V/HB1** |
| | 680 | 72 | 1 420 | 3 650 | 300 | 340 | 430 | 54 | **NCF 28/560 V** |
| | 750 | 112 | 3 080 | 6 700 | 500 | 320 | 400 | 140 | **NCF 29/560 V/HB1** |
| | 820 | 195 | 5 830 | 11 800 | 865 | 300 | 380 | 345 | **NCF 30/560 V** |
| **600** | 730 | 60 | 1 050 | 2 550 | 196 | 320 | 400 | 51,5 | **NCF 18/600 V** |
| | 730 | 78 | 1 570 | 4 300 | 340 | 320 | 400 | 67,5 | **NCF 28/600 V/HB1** |
| | 800 | 118 | 3 190 | 7 100 | 520 | 300 | 380 | 170 | **NCF 29/600 V** |
| **630** | 780 | 69 | 1 250 | 2 900 | 232 | 300 | 360 | 72,5 | **NCF 18/630 V** |
| | 780 | 88 | 1 870 | 5 000 | 390 | 300 | 360 | 92,5 | **NCF 28/630 V** |
| | 850 | 128 | 3 740 | 8 650 | 610 | 280 | 340 | 205 | **NCF 29/630 V** |
| **670** | 820 | 69 | 1 300 | 3 150 | 245 | 280 | 340 | 76,5 | **NCF 18/670 V** |
| | 820 | 88 | 1 940 | 5 300 | 415 | 280 | 340 | 98 | **NCF 28/670 V** |
| | 900 | 136 | 3 910 | 9 000 | 630 | 260 | 320 | 245 | **NCF 29/670 V** |



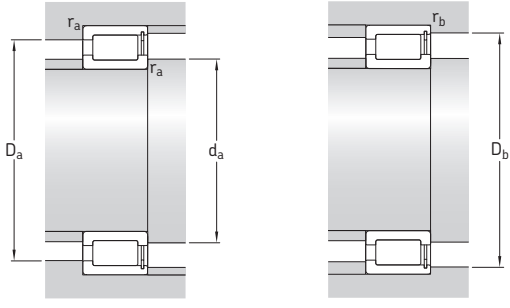

| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | E | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $d_{as}$[2] | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | – |
| **460** | 501 | 543 | 553 | 3 | 3 | 5 | 473 | 495 | 567 | 567 | 2,5 | 2,5 | 0,11 |
| | 516 | 558 | 579 | 4 | 4 | 6 | 475 | 506 | 605 | 605 | 3 | 3 | 0,2 |
| | 522 | 611 | 632,97 | 6 | 6 | 16 | 483 | 511 | 657 | 657 | 5 | 5 | 0,3 |
| **480** | 522 | 561 | 573,5 | 3 | 3 | 5 | 493 | 516 | 587 | 587 | 2,5 | 2,5 | 0,1 |
| | 520 | 562 | 573,5 | 3 | 3 | 5 | 493 | 515 | 587 | 587 | 2,5 | 2,5 | 0,11 |
| | 538 | 584 | 615 | 5 | 5 | 7 | 498 | 527 | 632 | 632 | 4 | 4 | 0,2 |
| | 546 | 628 | 654 | 6 | 6 | 16 | 503 | 532 | 677 | 677 | 5 | 5 | 0,3 |
| **500** | 542 | 582 | 594 | 3 | 3 | 5 | 513 | 536 | 607 | 607 | 2,5 | 2,5 | 0,1 |
| | 541 | 582 | 594,5 | 3 | 3 | 2,4 | 513 | 536 | 607 | 607 | 2,5 | 2,5 | 0,11 |
| | 553 | 611 | 630 | 5 | 5 | 7 | 518 | 544 | 652 | 652 | 4 | 4 | 0,2 |
| | 565 | 650 | 676 | 6 | 6 | 16 | 523 | 553 | 697 | 697 | 5 | 5 | 0,3 |
| **530** | 573 | 612 | 624,5 | 3 | 3 | 5 | 543 | 567 | 637 | 637 | 2,5 | 2,5 | 0,1 |
| | 572 | 614 | 624,5 | 3 | 3 | 5 | 543 | 566 | 637 | 637 | 2,5 | 2,5 | 0,11 |
| | 598 | 648 | 673 | 5 | 5 | 7 | 548 | 587 | 692 | 692 | 4 | 4 | 0,2 |
| | 610 | 702 | 732 | 6 | 6 | 16 | 553 | 595 | 757 | 757 | 5 | 5 | 0,3 |
| **560** | 603 | 643 | 655 | 3 | 3 | 5 | 573 | 597 | 667 | 667 | 2,5 | 2,5 | 0,1 |
| | 606 | 637 | 655 | 3 | 3 | 4,3 | 573 | 599 | 667 | 667 | 2,5 | 2,5 | 0,11 |
| | 628 | 682 | 709 | 5 | 5 | 7 | 578 | 615 | 732 | 732 | 4 | 4 | 0,2 |
| | 642 | 738 | 770 | 6 | 6 | 16 | 583 | 626 | 797 | 797 | 5 | 5 | 0,3 |
| **600** | 644 | 684 | 696 | 3 | 3 | 7 | 613 | 638 | 717 | 717 | 2,5 | 2,5 | 0,1 |
| | 642 | 685 | 696 | 3 | 3 | 5,4 | 613 | 637 | 717 | 717 | 2,5 | 2,5 | 0,11 |
| | 662 | 726 | 754 | 5 | 5 | 7 | 618 | 652 | 782 | 782 | 4 | 4 | 0,2 |
| **630** | 681 | 725 | 739 | 4 | 4 | 8 | 645 | 674 | 765 | 765 | 3 | 3 | 0,1 |
| | 680 | 728 | 739 | 4 | 4 | 8 | 645 | 674 | 765 | 765 | 3 | 3 | 0,11 |
| | 709 | 788 | 807 | 6 | 6 | 8 | 653 | 698 | 827 | 827 | 5 | 5 | 0,2 |
| **670** | 725 | 769 | 783 | 4 | 4 | 8 | 685 | 718 | 805 | 805 | 3 | 3 | 0,1 |
| | 724 | 772 | 783 | 4 | 4 | 8 | 685 | 718 | 805 | 805 | 3 | 3 | 0,11 |
| | 748 | 827 | 846 | 6 | 6 | 10 | 693 | 737 | 877 | 877 | 5 | 5 | 0,2 |

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。
[2] 当轴承承受轴向载荷时，建议的轴肩直径 → “挡边支撑”，**第598页**。

# 5.3 单列满装圆柱滚子轴承
d **710 – 1 120** mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **710** | 870 | 74 | 1 540 | 3 750 | 285 | 260 | 320 | 92,5 | **NCF 18/710 V** |
| | 870 | 95 | 2 330 | 6 300 | 480 | 260 | 320 | 115 | **NCF 28/710 V** |
| | 950 | 140 | 4 290 | 10 000 | 695 | 240 | 300 | 275 | **NCF 29/710 V** |
| **750** | 920 | 78 | 1 870 | 4 500 | 335 | 240 | 300 | 110 | **NCF 18/750 V** |
| | 920 | 100 | 2 640 | 6 950 | 520 | 240 | 300 | 138 | **NCF 28/750 V** |
| | 1 000 | 145 | 4 460 | 10 600 | 710 | 220 | 280 | 315 | **NCF 29/750 V** |
| **800** | 980 | 82 | 1 940 | 4 800 | 345 | 220 | 280 | 126 | **NCF 18/800 V** |
| | 980 | 106 | 2 750 | 7 500 | 550 | 220 | 280 | 165 | **NCF 28/800 V** |
| | 1 060 | 150 | 4 950 | 12 000 | 800 | 200 | 260 | 359 | **NCF 29/800 V** |
| **850** | 1 030 | 82 | 2 050 | 5 200 | 375 | 200 | 260 | 131 | **NCF 18/850 V** |
| | 1 030 | 106 | 2 860 | 8 000 | 570 | 200 | 260 | 175 | **NCF 28/850 V** |
| | 1 120 | 155 | 5 230 | 12 700 | 830 | 190 | 240 | 406 | **NCF 29/850 V** |
| **900** | 1 090 | 85 | 2 240 | 5 700 | 405 | 190 | 240 | 154 | **NCF 18/900 V/HB1** |
| | 1 090 | 112 | 3 190 | 9 150 | 655 | 190 | 240 | 208 | **NCF 28/900 V** |
| | 1 180 | 165 | 5 940 | 14 600 | 950 | 170 | 220 | 472 | **NCF 29/900 V** |
| **950** | 1 150 | 90 | 2 420 | 6 300 | 440 | 170 | 220 | 185 | **NCF 18/950 V** |
| | 1 150 | 118 | 3 410 | 9 800 | 655 | 170 | 220 | 240 | **NCF 28/950 V** |
| | 1 250 | 175 | 6 660 | 16 300 | 1 020 | 160 | 200 | 565 | **NCF 29/950 V** |
| **1 000** | 1 220 | 100 | 2 920 | 7 500 | 455 | 160 | 200 | 230 | **NCF 18/1000 V** |
| | 1 220 | 128 | 4 130 | 11 600 | 720 | 160 | 200 | 310 | **NCF 28/1000 V** |
| | 1 320 | 185 | 7 480 | 18 600 | 1 160 | 150 | 190 | 680 | **NCF 29/1000 V** |
| **1 120** | 1 360 | 106 | 3 740 | 9 650 | 585 | 130 | 170 | 298 | **NCF 18/1120 V** |

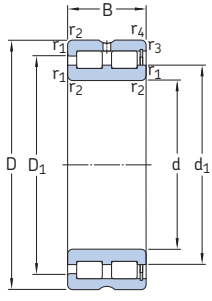



| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | E | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $d_{as}$[2] | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | – |
| **710** | 767 | 815 | 831 | 4 | 4 | 8 | 725 | 759 | 855 | 855 | 3 | 3 | 0,1 |
| | 766 | 818 | 831 | 4 | 4 | 8 | 725 | 759 | 855 | 855 | 3 | 3 | 0,11 |
| | 790 | 876 | 896 | 6 | 6 | 10 | 733 | 761 | 927 | 927 | 5 | 5 | 0,2 |
| **750** | 811 | 863 | 880 | 5 | 5 | 8 | 768 | 802 | 902 | 902 | 4 | 4 | 0,1 |
| | 810 | 867 | 878 | 5 | 5 | 8 | 768 | 799 | 902 | 902 | 4 | 4 | 0,11 |
| | 832 | 918 | 938 | 6 | 6 | 11 | 773 | 820 | 977 | 977 | 5 | 5 | 0,2 |
| **800** | 863 | 922 | 936 | 5 | 5 | 9 | 818 | 855 | 962 | 962 | 4 | 4 | 0,1 |
| | 863 | 922 | 936 | 5 | 5 | 10 | 818 | 855 | 962 | 962 | 4 | 4 | 0,11 |
| | 891 | 981 | 1 002 | 6 | 6 | 11 | 823 | 860 | 1 037 | 1 037 | 5 | 5 | 0,2 |
| **850** | 911 | 972 | 986 | 5 | 5 | 9 | 868 | 903 | 1 012 | 1 012 | 4 | 4 | 0,1 |
| | 911 | 972 | 986 | 5 | 5 | 10 | 868 | 903 | 1 012 | 1 012 | 4 | 4 | 0,11 |
| | 943 | 1 039 | 1 061 | 6 | 6 | 13 | 873 | 914 | 1 097 | 1 097 | 5 | 5 | 0,2 |
| **900** | 966 | 1 029 | 1 044 | 5 | 5 | 9 | 918 | 957 | 1 072 | 1 072 | 4 | 4 | 0,1 |
| | 966 | 1 029 | 1 044 | 5 | 5 | 10 | 918 | 957 | 1 072 | 1 072 | 4 | 4 | 0,11 |
| | 996 | 1 096 | 1 120 | 6 | 6 | 13 | 923 | 982 | 1 127 | 1 127 | 5 | 5 | 0,2 |
| **950** | 1 021 | 1 087 | 1 103 | 5 | 5 | 10 | 968 | 1 012 | 1 132 | 1 132 | 4 | 4 | 0,1 |
| | 1 021 | 1 087 | 1 103 | 5 | 5 | 12 | 968 | 1 012 | 1 132 | 1 132 | 4 | 4 | 0,11 |
| | 1 048 | 1 154 | 1 179 | 7,5 | 7,5 | 14 | 978 | 1 033 | 1 222 | 1 222 | 6 | 6 | 0,2 |
| **1 000** | 1 073 | 1 148 | 1 165 | 6 | 6 | 12 | 1 023 | 1 063 | 1 197 | 1 197 | 5 | 5 | 0,1 |
| | 1 073 | 1 148 | 1 165 | 6 | 6 | 12 | 1 023 | 1 063 | 1 197 | 1 197 | 5 | 5 | 0,11 |
| | 1 113 | 1 226 | 1 252 | 7,5 | 7,5 | 14 | 1 028 | 1 091 | 1 292 | 1 292 | 6 | 6 | 0,2 |
| **1 120** | 1 206 | 1 290 | 1 310 | 6 | 6 | 12 | 1 143 | 1 194 | 1 337 | 1 337 | 5 | 5 | 0,1 |

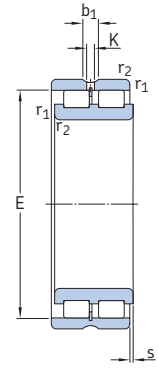
[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。
[2] 当轴承承受轴向载荷时，建议的轴肩直径 → “挡边支撑”，**第598页**。

## 5.4 双列满装圆柱滚子轴承

d **20 – 85** mm




NNCF




NNCL

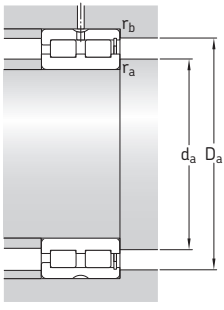


NNC

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **20** | 42 | 30 | 52,3 | 57 | 6,2 | 8 500 | 10 000 | 0,2 | **NNCF 5004 CV** |
| **25** | 47 | 30 | 59,4 | 71 | 7,65 | 7 000 | 9 000 | 0,23 | **NNCF 5005 CV** |
| **30** | 55 | 34 | 73,7 | 88 | 10 | 6 000 | 7 500 | 0,35 | **NNCF 5006 CV** |
| **35** | 62 | 36 | 89,7 | 112 | 12,9 | 5 300 | 6 700 | 0,46 | **NNCF 5007 CV** |
| **40** | 68 | 38 | 106 | 140 | 16,3 | 4 800 | 6 000 | 0,56 | **NNCF 5008 CV** |
| **45** | 75 | 40 | 112 | 156 | 18,3 | 4 300 | 5 300 | 0,71 | **NNCF 5009 CV** |
| **50** | 80 | 40 | 142 | 196 | 23,6 | 4 000 | 5 000 | 0,76 | **NNCF 5010 CV** |
| **55** | 90 | 46 | 190 | 280 | 34,5 | 3 400 | 4 300 | 1,15 | **NNCF 5011 CV** |
| **60** | 85 | 25 | 78,1 | 137 | 14,3 | 3 600 | 4 500 | 0,48 | **NNCF 4912 CV** |
| | 85 | 25 | 78,1 | 137 | 14,3 | 3 600 | 4 500 | 0,49 | **NNC 4912 CV** |
| | 85 | 25 | 78,1 | 137 | 14,3 | 3 600 | 4 500 | 0,47 | **NNCL 4912 CV** |
| | 95 | 46 | 198 | 300 | 36,5 | 3 400 | 4 000 | 1,25 | **NNCF 5012 CV** |
| **65** | 100 | 46 | 209 | 325 | 40 | 3 000 | 3 800 | 1,3 | **NNCF 5013 CV** |
| **70** | 100 | 30 | 114 | 193 | 22,4 | 3 000 | 3 800 | 0,77 | **NNCF 4914 CV** |
| | 100 | 30 | 114 | 193 | 22,4 | 3 000 | 3 800 | 0,78 | **NNC 4914 CV** |
| | 100 | 30 | 114 | 193 | 22,4 | 3 000 | 3 800 | 0,75 | **NNCL 4914 CV** |
| | 110 | 54 | 238 | 345 | 45 | 2 800 | 3 600 | 1,85 | **NNCF 5014 CV** |
| **75** | 115 | 54 | 251 | 380 | 49 | 2 600 | 3 200 | 1,95 | **NNCF 5015 CV** |
| **80** | 110 | 30 | 121 | 216 | 25 | 2 600 | 3 400 | 0,87 | **NNCF 4916 CV** |
| | 110 | 30 | 121 | 216 | 25 | 2 600 | 3 400 | 0,88 | **NNC 4916 CV** |
| | 110 | 30 | 121 | 216 | 25 | 2 600 | 3 400 | 0,85 | **NNCL 4916 CV** |
| | 125 | 60 | 308 | 455 | 58,5 | 2 400 | 3 000 | 2,6 | **NNCF 5016 CV** |
| **85** | 130 | 60 | 314 | 475 | 60 | 2 400 | 3 000 | 2,7 | **NNCF 5017 CV** |



SKF





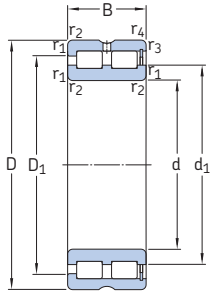




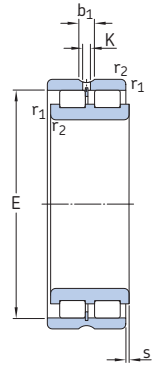
| 尺寸 | | | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | 计算系数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | E | $b_1$ | K | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | $s^{1)}$ | $d_a$ 最小 | $d_{as}{}^{2)}$ | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ |
| mm | | | | | | | | | mm | | | | | – |
| **20** | 28,4 | 33,2 | 36,81 | 4,5 | 3 | 0,6 | 0,3 | 1 | 23,2 | 25,6 | 38,7 | 0,5 | 0,3 | 0,5 |
| **25** | 34,5 | 38,9 | 42,51 | 4,5 | 3 | 0,6 | 0,3 | 1 | 28,7 | 31,5 | 43,5 | 0,5 | 0,3 | 0,5 |
| **30** | 40 | 45,3 | 49,6 | 4,5 | 3 | 1 | 0,3 | 1,5 | 34,7 | 37,8 | 50,3 | 1 | 0,3 | 0,5 |
| **35** | 44,9 | 51,3 | 55,52 | 4,5 | 3 | 1 | 0,3 | 1,5 | 40,2 | 42,6 | 57,5 | 1 | 0,3 | 0,5 |
| **40** | 50,5 | 57,2 | 61,74 | 4,5 | 3 | 1 | 0,3 | 1,5 | 44,8 | 47,7 | 63,3 | 1 | 0,3 | 0,5 |
| **45** | 55,3 | 62,5 | 66,85 | 4,5 | 3 | 1 | 0,3 | 1,5 | 50,2 | 52,8 | 70 | 1 | 0,3 | 0,5 |
| **50** | 59,1 | 67,6 | 72,23 | 4,5 | 3 | 1 | 0,3 | 1,5 | 55,5 | 56,7 | 74,8 | 1 | 0,3 | 0,5 |
| **55** | 68,5 | 78,7 | 83,54 | 4,5 | 3,5 | 1,1 | 0,6 | 1,5 | 61 | 64,8 | 84 | 1 | 0,5 | 0,5 |
| **60** | 70,5 | 73,5 | 77,51 | 4,5 | 3,5 | 1 | 1 | 1 | 64,7 | 67,6 | 80,5 | 1 | 1 | 0,25 |
| | 70,5 | 73,5 | 77,51 | 4,5 | 3,5 | 1 | – | – | 64,7 | 67,6 | 80,5 | 1 | – | 0,25 |
| | 70,5 | – | 77,51 | 4,5 | 3,5 | 1 | – | 1 | 64,7 | – | 80,5 | 1 | – | 0,25 |
| | 71,7 | 81,9 | 86,74 | 4,5 | 3,5 | 1,1 | 0,6 | 1,5 | 66 | 68,9 | 89 | 1 | 0,5 | 0,5 |
| **65** | 78,1 | 88,3 | 93,09 | 4,5 | 3,5 | 1,1 | 0,6 | 1,5 | 72 | 75 | 94 | 1 | 0,5 | 0,5 |
| **70** | 83 | 87 | 91,87 | 4,5 | 3,5 | 1 | 1 | 1 | 75,2 | 79 | 95 | 1 | 1 | 0,25 |
| | 83 | 87 | 91,87 | 4,5 | 3,5 | 1 | – | – | 75,2 | 79 | 95 | 1 | – | 0,25 |
| | 83 | – | 91,87 | 4,5 | 3,5 | 1 | – | 1 | 75,2 | – | 95 | 1 | – | 0,25 |
| | 81,5 | 95 | 100,28 | 5 | 3,5 | 1,1 | 0,6 | 3 | 76 | 79 | 105 | 1 | 0,5 | 0,5 |
| **75** | 89 | 103 | 107,9 | 5 | 3,5 | 1,1 | 0,6 | 3 | 81 | 85 | 109 | 1 | 0,5 | 0,5 |
| **80** | 91,4 | 96 | 100,78 | 5 | 3,5 | 1 | 1 | 1 | 84,8 | 88 | 105 | 1 | 1 | 0,25 |
| | 91,4 | 96 | 100,78 | 5 | 3,5 | 1 | – | – | 84,8 | 88 | 105 | 1 | – | 0,25 |
| | 91,4 | – | 100,78 | 5 | 3,5 | 1 | – | 1 | 84,8 | – | 105 | 1 | – | 0,25 |
| | 95 | 111 | 117,4 | 5 | 3,5 | 1,1 | 0,6 | 3,5 | 86 | 91 | 119 | 1 | 0,5 | 0,5 |
| **85** | 99 | 117 | 121,95 | 5 | 3,5 | 1,1 | 0,6 | 3,5 | 91 | 95 | 124 | 1 | 0,5 | 0,5 |

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。
[2] 当轴承承受轴向载荷时，建议的轴肩直径 → “挡边支撑”，**第598页**。

# 5.4 双列满装圆柱滚子轴承
d **90 – 150** mm




NNCF

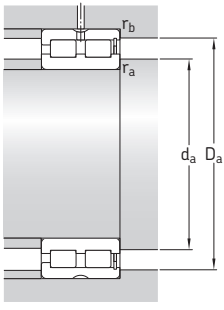



NNCL



NNC

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **90** | 125 | 35 | 161 | 300 | 35,5 | 2 400 | 3 000 | 1,35 | **NNCF 4918 CV** |
| | 125 | 35 | 161 | 300 | 35,5 | 2 400 | 3 000 | 1,35 | **NNC 4918 CV** |
| | 125 | 35 | 161 | 300 | 35,5 | 2 400 | 3 000 | 1,3 | **NNCL 4918 CV** |
| | 140 | 67 | 369 | 560 | 69,5 | 2 200 | 2 800 | 3,6 | **NNCF 5018 CV** |
| **100** | 140 | 40 | 209 | 400 | 46,5 | 2 000 | 2 600 | 1,95 | **NNCF 4920 CV** |
| | 140 | 40 | 209 | 400 | 46,5 | 2 000 | 2 600 | 1,95 | **NNC 4920 CV** |
| | 140 | 40 | 209 | 400 | 46,5 | 2 000 | 2 600 | 1,9 | **NNCL 4920 CV** |
| | 150 | 67 | 391 | 620 | 75 | 2 000 | 2 600 | 3,95 | **NNCF 5020 CV** |
| **110** | 150 | 40 | 220 | 430 | 49 | 1 900 | 2 400 | 2,1 | **NNCF 4922 CV** |
| | 150 | 40 | 220 | 430 | 49 | 1 900 | 2 400 | 2,15 | **NNC 4922 CV** |
| | 150 | 40 | 220 | 430 | 49 | 1 900 | 2 400 | 2,1 | **NNCL 4922 CV** |
| | 170 | 80 | 512 | 800 | 95 | 1 800 | 2 200 | 6,3 | **NNCF 5022 CV** |
| **120** | 165 | 45 | 242 | 480 | 53 | 1 700 | 2 200 | 2,9 | **NNCF 4924 CV** |
| | 165 | 45 | 242 | 480 | 53 | 1 700 | 2 200 | 2,95 | **NNC 4924 CV** |
| | 165 | 45 | 242 | 480 | 53 | 1 700 | 2 200 | 2,85 | **NNCL 4924 CV** |
| | 180 | 80 | 539 | 880 | 104 | 1 700 | 2 000 | 6,75 | **NNCF 5024 CV** |
| **130** | 180 | 50 | 275 | 530 | 60 | 1 600 | 2 000 | 3,9 | **NNCF 4926 CV** |
| | 180 | 50 | 275 | 530 | 60 | 1 600 | 2 000 | 3,95 | **NNC 4926 CV** |
| | 180 | 50 | 275 | 530 | 60 | 1 600 | 2 000 | 3,8 | **NNCL 4926 CV** |
| | 200 | 95 | 765 | 1 250 | 143 | 1 500 | 1 900 | 10 | **NNCF 5026 CV** |
| **140** | 190 | 50 | 286 | 570 | 63 | 1 500 | 1 900 | 4,15 | **NNCF 4928 CV** |
| | 190 | 50 | 286 | 570 | 63 | 1 500 | 1 900 | 4,2 | **NNC 4928 CV** |
| | 190 | 50 | 286 | 570 | 63 | 1 500 | 1 900 | 4,1 | **NNCL 4928 CV** |
| | 210 | 95 | 809 | 1 370 | 156 | 1 400 | 1 800 | 11 | **NNCF 5028 CV** |
| **150** | 190 | 40 | 255 | 585 | 60 | 1 500 | 1 800 | 2,8 | **NNCF 4830 CV** |
| | 190 | 40 | 255 | 585 | 60 | 1 500 | 1 800 | 2,9 | **NNC 4830 CV** |
| | 190 | 40 | 255 | 585 | 60 | 1 500 | 1 800 | 2,7 | **NNCL 4830 CV** |
| | 210 | 60 | 429 | 830 | 91,5 | 1 400 | 1 700 | 6,55 | **NNCF 4930 CV** |
| | 210 | 60 | 429 | 830 | 91,5 | 1 400 | 1 700 | 6,65 | **NNC 4930 CV** |
| | 210 | 60 | 429 | 830 | 91,5 | 1 400 | 1 700 | 6,45 | **NNCL 4930 CV** |
| | 225 | 100 | 842 | 1 430 | 160 | 1 300 | 1 700 | 13,5 | **NNCF 5030 CV** |







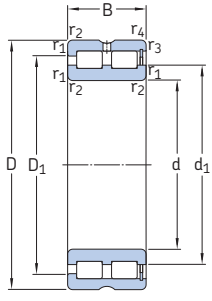


| 尺寸 | | | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | 计算系数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | E | $b_1$ | K | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $d_{as}$[2] | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ |
| mm | | | | | | | | | mm | | | | | – |
| **90** | 103 | 111 | 115,2 | 5 | 3,5 | 1,1 | 1,1 | 1,5 | 95,4 | 99 | 119 | 1 | 1 | 0,25 |
| | 103 | 111 | 115,2 | 5 | 3,5 | 1,1 | – | – | 95,4 | 99 | 119 | 1 | – | 0,25 |
| | 103 | – | 115,2 | 5 | 3,5 | 1,1 | – | 1,5 | 95,4 | – | 119 | 1 | – | 0,25 |
| | 106 | 124 | 130,65 | 5 | 3,5 | 1,5 | 1 | 4 | 98 | 102 | 133 | 1,5 | 1 | 0,5 |
| **100** | 116 | 125 | 129,6 | 5 | 3,5 | 1,1 | 1,1 | 2 | 106 | 111 | 134 | 1 | 1 | 0,25 |
| | 116 | 125 | 129,6 | 5 | 3,5 | 1,1 | – | – | 106 | 111 | 134 | 1 | – | 0,25 |
| | 116 | – | 129,6 | 5 | 3,5 | 1,1 | – | 2 | 106 | – | 134 | 1 | – | 0,25 |
| | 115 | 134 | 140,2 | 6 | 3,5 | 1,5 | 1 | 4 | 108 | 113 | 143 | 1,5 | 1 | 0,5 |
| **110** | 125 | 134 | 138,2 | 6 | 3,5 | 1,1 | 1,1 | 2 | 116 | 121 | 144 | 1 | 1 | 0,25 |
| | 125 | 134 | 138,2 | 6 | 3,5 | 1,1 | – | – | 116 | 121 | 144 | 1 | – | 0,25 |
| | 125 | – | 138,2 | 6 | 3,5 | 1,1 | – | 2 | 116 | – | 144 | 1 | – | 0,25 |
| | 127 | 149 | 156,7 | 6 | 3,5 | 2 | 1 | 5 | 120 | 124 | 161 | 2 | 1 | 0,5 |
| **120** | 139 | 149 | 153,55 | 6 | 3,5 | 1,1 | 1,1 | 3 | 126 | 136 | 159 | 1 | 1 | 0,25 |
| | 139 | 149 | 153,55 | 6 | 3,5 | 1,1 | – | – | 126 | 133 | 159 | 1 | – | 0,25 |
| | 139 | – | 153,55 | 6 | 3,5 | 1,1 | – | 3 | 126 | – | 159 | 1 | – | 0,25 |
| | 138 | 161 | 168,15 | 6 | 3,5 | 2 | 1 | 5 | 130 | 130 | 171 | 2 | 1 | 0,5 |
| **130** | 149 | 160 | 165,4 | 6 | 3,5 | 1,5 | 1,5 | 4 | 138 | 144 | 173 | 1,5 | 1,5 | 0,25 |
| | 149 | 160 | 165,4 | 6 | 3,5 | 1,5 | – | – | 138 | 144 | 173 | 1,5 | – | 0,25 |
| | 149 | – | 165,4 | 6 | 3,5 | 1,5 | – | 4 | 138 | – | 173 | 1,5 | – | 0,25 |
| | 149 | 175 | 184,4 | 7 | 4 | 2 | 1 | 5 | 141 | 145 | 190 | 2 | 1 | 0,5 |
| **140** | 160 | 171 | 175,9 | 6 | 3,5 | 1,5 | 1,5 | 4 | 148 | 154 | 182 | 1,5 | 1,5 | 0,25 |
| | 160 | 171 | 175,9 | 6 | 3,5 | 1,5 | – | – | 148 | 154 | 182 | 1,5 | – | 0,25 |
| | 160 | – | 175,9 | 6 | 3,5 | 1,5 | – | 4 | 148 | – | 182 | 1,5 | – | 0,25 |
| | 163 | 189 | 198,4 | 7 | 4 | 2 | 1 | 5 | 151 | 157 | 200 | 2 | 1 | 0,5 |
| **150** | 165 | 174 | 178,3 | 7 | 4 | 1,1 | 1,1 | 2 | 156 | 161 | 184 | 1 | 1 | 0,2 |
| | 165 | 174 | 178,3 | 7 | 4 | 1,1 | – | – | 156 | 161 | 184 | 1 | – | 0,2 |
| | 165 | – | 178,3 | 7 | 4 | 1,1 | – | 2 | 156 | – | 184 | 1 | – | 0,2 |
| | 171 | 187 | 192,77 | 7 | 4 | 2 | 2 | 4 | 159 | 165 | 201 | 2 | 2 | 0,25 |
| | 171 | 187 | 192,77 | 7 | 4 | 2 | – | – | 159 | 165 | 201 | 2 | – | 0,25 |
| | 171 | – | 192,77 | 7 | 4 | 2 | – | 4 | 159 | – | 201 | 2 | – | 0,25 |
| | 170 | 198 | 207,45 | 7 | 4 | 2 | 1,1 | 6 | 160 | 166 | 217 | 2 | 1 | 0,5 |

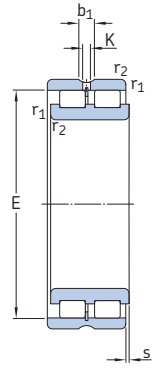
[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。
[2] 当轴承承受轴向载荷时，建议的轴肩直径 → “挡边支撑”，**第598页**。

# 5.4 双列满装圆柱滚子轴承

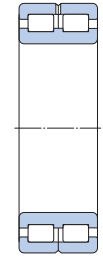
d **160 – 190** mm




NNCF

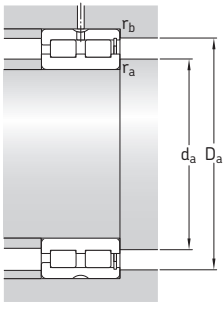



NNCL



NNC

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **160** | 200 | 40 | 260 | 610 | 62 | 1 400 | 1 700 | 3 | **NNCF 4832 CV** |
| | 200 | 40 | 260 | 610 | 62 | 1 400 | 1 700 | 3,1 | **NNC 4832 CV** |
| | 200 | 40 | 260 | 610 | 62 | 1 400 | 1 700 | 2,9 | **NNCL 4832 CV** |
| | 220 | 60 | 446 | 915 | 96,5 | 1 300 | 1 600 | 6,9 | **NNCF 4932 CV** |
| | 220 | 60 | 446 | 915 | 96,5 | 1 300 | 1 600 | 7 | **NNC 4932 CV** |
| | 220 | 60 | 446 | 915 | 96,5 | 1 300 | 1 600 | 6,8 | **NNCL 4932 CV** |
| | 240 | 109 | 952 | 1 600 | 180 | 1 200 | 1 500 | 16 | **NNCF 5032 CV** |
| **170** | 215 | 45 | 286 | 655 | 65,5 | 1 300 | 1 600 | 4 | **NNCF 4834 CV** |
| | 215 | 45 | 286 | 655 | 65,5 | 1 300 | 1 600 | 4,1 | **NNC 4834 CV** |
| | 215 | 45 | 286 | 655 | 65,5 | 1 300 | 1 600 | 3,9 | **NNCL 4834 CV** |
| | 230 | 60 | 457 | 950 | 100 | 1 200 | 1 500 | 7,2 | **NNCF 4934 CV** |
| | 230 | 60 | 457 | 950 | 100 | 1 200 | 1 500 | 7,35 | **NNC 4934 CV** |
| | 230 | 60 | 457 | 950 | 100 | 1 200 | 1 500 | 7,1 | **NNCL 4934 CV** |
| | 260 | 122 | 1 230 | 2 120 | 236 | 1 100 | 1 400 | 23 | **NNCF 5034 CV** |
| **180** | 225 | 45 | 297 | 695 | 69,5 | 1 200 | 1 500 | 4,2 | **NNCF 4836 CV** |
| | 225 | 45 | 297 | 695 | 69,5 | 1 200 | 1 500 | 4,3 | **NNC 4836 CV** |
| | 225 | 45 | 297 | 695 | 69,5 | 1 200 | 1 500 | 4,1 | **NNCL 4836 CV** |
| | 250 | 69 | 594 | 1 220 | 127 | 1 100 | 1 400 | 10,5 | **NNCF 4936 CV** |
| | 250 | 69 | 594 | 1 220 | 127 | 1 100 | 1 400 | 11 | **NNC 4936 CV** |
| | 250 | 69 | 594 | 1 220 | 127 | 1 100 | 1 400 | 10,5 | **NNCL 4936 CV** |
| | 280 | 136 | 1 420 | 2 500 | 270 | 1 100 | 1 300 | 30,5 | **NNCF 5036 CV** |
| **190** | 240 | 50 | 330 | 750 | 76,5 | 1 100 | 1 400 | 5,5 | **NNCF 4838 CV** |
| | 240 | 50 | 330 | 750 | 76,5 | 1 100 | 1 400 | 5,65 | **NNC 4838 CV** |
| | 240 | 50 | 330 | 750 | 76,5 | 1 100 | 1 400 | 5,3 | **NNCL 4838 CV** |
| | 260 | 69 | 605 | 1 290 | 132 | 1 100 | 1 400 | 11 | **NNCF 4938 CV** |
| | 260 | 69 | 605 | 1 290 | 132 | 1 100 | 1 400 | 11 | **NNC 4938 CV** |
| | 260 | 69 | 605 | 1 290 | 132 | 1 100 | 1 400 | 11 | **NNCL 4938 CV** |
| | 290 | 136 | 1 470 | 2 600 | 280 | 1 000 | 1 300 | 31,5 | **NNCF 5038 CV** |





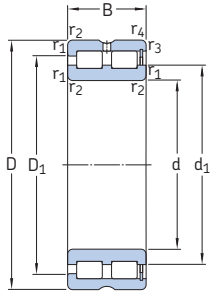


| 尺寸 | | | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | 计算系数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | E | $b_1$ | K | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | $s^{1)}$ | $d_a$ 最小 | $d_{as}{}^{2)}$ | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ |
| mm | | | | | | | | | mm | | | | | – |
| **160** | 174 | 182 | 186,9 | 7 | 4 | 1,1 | 1,1 | 2 | 166 | 170 | 194 | 1 | 1 | 0,2 |
| | 174 | 182 | 186,9 | 7 | 4 | 1,1 | – | – | 166 | 170 | 194 | 1 | – | 0,2 |
| | 174 | – | 186,9 | 7 | 4 | 1,1 | – | 2 | 166 | – | 194 | 1 | – | 0,2 |
| | 184 | 200 | 206,16 | 7 | 4 | 2 | 2 | 4 | 170 | 177 | 211 | 2 | 2 | 0,25 |
| | 184 | 200 | 206,16 | 7 | 4 | 2 | – | – | 170 | 177 | 211 | 2 | – | 0,25 |
| | 184 | – | 206,16 | 7 | 4 | 2 | – | 4 | 170 | – | 211 | 2 | – | 0,25 |
| | 184 | 216 | 224,8 | 7 | 4 | 2,1 | 1,1 | 6 | 171 | 178 | 231 | 2 | 1 | 0,5 |
| **170** | 187 | 197 | 201,3 | 7 | 4 | 1,1 | 1,1 | 3 | 176 | 182 | 209 | 1 | 1 | 0,2 |
| | 187 | 197 | 201,3 | 7 | 4 | 1,1 | – | – | 176 | 182 | 209 | 1 | – | 0,2 |
| | 187 | – | 201,3 | 7 | 4 | 1,1 | – | 3 | 176 | – | 209 | 1 | – | 0,2 |
| | 193 | 209 | 215,08 | 7 | 4 | 2 | 2 | 4 | 180 | 187 | 220 | 2 | 2 | 0,25 |
| | 193 | 209 | 215,08 | 7 | 4 | 2 | – | – | 180 | 187 | 220 | 2 | – | 0,25 |
| | 193 | – | 215,08 | 7 | 4 | 2 | – | 4 | 180 | – | 220 | 2 | – | 0,25 |
| | 198 | 232 | 243 | 7 | 4 | 2,1 | 1,1 | 6 | 181 | 193 | 251 | 2 | 1 | 0,5 |
| **180** | 200 | 210 | 214,1 | 7 | 4 | 1,1 | 1,1 | 3 | 186 | 193 | 219 | 1 | 1 | 0,2 |
| | 200 | 210 | 214,1 | 7 | 4 | 1,1 | – | – | 186 | 193 | 219 | 1 | – | 0,2 |
| | 200 | – | 214,1 | 7 | 4 | 1,1 | – | 3 | 186 | – | 219 | 1 | – | 0,2 |
| | 205 | 224 | 230,5 | 7 | 4 | 2 | 2 | 4 | 190 | 198 | 240 | 2 | 2 | 0,25 |
| | 205 | 224 | 230,5 | 7 | 4 | 2 | – | – | 190 | 198 | 240 | 2 | – | 0,25 |
| | 205 | – | 230,5 | 7 | 4 | 2 | – | 4 | 190 | – | 240 | 2 | – | 0,25 |
| | 212 | 249 | 260,5 | 8 | 4 | 2,1 | 2,1 | 8 | 191 | 206 | 270 | 2 | 2 | 0,5 |
| **190** | 209 | 221 | 225 | 7 | 4 | 1,5 | 1,5 | 4 | 197 | 203 | 233 | 1,5 | 1,5 | 0,2 |
| | 209 | 221 | 225 | 7 | 4 | 1,5 | – | – | 197 | 203 | 233 | 1,5 | – | 0,2 |
| | 209 | – | 225 | 7 | 4 | 1,5 | – | 4 | 197 | – | 233 | 1,5 | – | 0,2 |
| | 215 | 234 | 240,7 | 7 | 4 | 2 | 2 | 4 | 201 | 208 | 250 | 2 | 2 | 0,25 |
| | 215 | 234 | 240,7 | 7 | 4 | 2 | – | – | 201 | 208 | 250 | 2 | – | 0,25 |
| | 215 | – | 240,7 | 7 | 4 | 2 | – | 4 | 201 | – | 250 | 2 | – | 0,25 |
| | 222 | 258 | 270 | 8 | 4 | 2,1 | 2,1 | 8 | 202 | 216 | 280 | 2 | 2 | 0,5 |

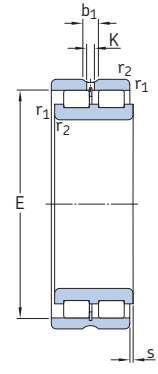
[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。
[2] 当轴承承受轴向载荷时，建议的轴肩直径 → “挡边支撑”，**第598页**。

# 5.4 双列满装圆柱滚子轴承

d **200 – 260** mm




NNCF




NNCL

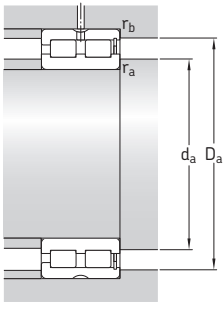


NNC

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **200** | 250 | 50 | 336 | 800 | 80 | 1 100 | 1 400 | 5,8 | **NNCF 4840 CV** |
| | 250 | 50 | 336 | 800 | 80 | 1 100 | 1 400 | 5,9 | **NNC 4840 CV** |
| | 250 | 50 | 336 | 800 | 80 | 1 100 | 1 400 | 5,7 | **NNCL 4840 CV** |
| | 280 | 80 | 704 | 1 500 | 153 | 1 000 | 1 300 | 15,5 | **NNCF 4940 CV** |
| | 280 | 80 | 704 | 1 500 | 153 | 1 000 | 1 300 | 16 | **NNC 4940 CV** |
| | 280 | 80 | 704 | 1 500 | 153 | 1 000 | 1 300 | 15,5 | **NNCL 4940 CV** |
| | 310 | 150 | 1 680 | 3 050 | 320 | 950 | 1 200 | 41 | **NNCF 5040 CV** |
| **220** | 270 | 50 | 352 | 865 | 85 | 1 000 | 1 200 | 6,3 | **NNCF 4844 CV** |
| | 270 | 50 | 352 | 865 | 85 | 1 000 | 1 200 | 6,4 | **NNC 4844 CV** |
| | 270 | 50 | 352 | 865 | 85 | 1 000 | 1 200 | 6,2 | **NNCL 4844 CV** |
| | 300 | 80 | 737 | 1 600 | 160 | 950 | 1 200 | 17 | **NNCF 4944 CV** |
| | 300 | 80 | 737 | 1 600 | 160 | 950 | 1 200 | 17 | **NNC 4944 CV** |
| | 300 | 80 | 737 | 1 600 | 160 | 950 | 1 200 | 17 | **NNCL 4944 CV** |
| | 340 | 160 | 2 010 | 3 600 | 375 | 850 | 1 100 | 52,5 | **NNCF 5044 CV** |
| **240** | 300 | 60 | 539 | 1 290 | 125 | 900 | 1 100 | 9,9 | **NNCF 4848 CV** |
| | 300 | 60 | 539 | 1 290 | 125 | 900 | 1 100 | 10 | **NNC 4848 CV** |
| | 300 | 60 | 539 | 1 290 | 125 | 900 | 1 100 | 9,8 | **NNCL 4848 CV** |
| | 320 | 80 | 781 | 1 760 | 173 | 850 | 1 100 | 18,5 | **NNCF 4948 CV** |
| | 320 | 80 | 781 | 1 760 | 173 | 850 | 1 100 | 18,5 | **NNC 4948 CV** |
| | 320 | 80 | 781 | 1 760 | 173 | 850 | 1 100 | 18 | **NNCL 4948 CV** |
| | 360 | 160 | 2 120 | 3 900 | 400 | 800 | 1 000 | 56 | **NNCF 5048 CV** |
| **260** | 320 | 60 | 561 | 1 400 | 132 | 800 | 1 000 | 11 | **NNCF 4852 CV** |
| | 320 | 60 | 561 | 1 400 | 132 | 800 | 1 000 | 11 | **NNC 4852 CV** |
| | 320 | 60 | 561 | 1 400 | 132 | 800 | 1 000 | 10,5 | **NNCL 4852 CV** |
| | 360 | 100 | 1 170 | 2 550 | 245 | 750 | 950 | 31,5 | **NNCF 4952 CV** |
| | 360 | 100 | 1 170 | 2 550 | 245 | 750 | 950 | 32 | **NNC 4952 CV** |
| | 360 | 100 | 1 170 | 2 550 | 245 | 750 | 950 | 31 | **NNCL 4952 CV** |
| | 400 | 190 | 2 860 | 5 100 | 500 | 700 | 900 | 85,5 | **NNCF 5052 CV** |



SKF





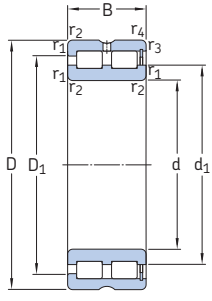


| 尺寸 | | | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | 计算系数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | E | $b_1$ | K | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | $s^{1)}$ | $d_a$ 最小 | $d_{as}{}^{2)}$ | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ |
| mm | | | | | | | | | mm | | | | | – |
| **200** | 219 | 231 | 235,5 | 7 | 4 | 1,5 | 1,5 | 4 | 207 | 213 | 243 | 1,5 | 1,5 | 0,2 |
| | 219 | 231 | 235,5 | 7 | 4 | 1,5 | – | – | 207 | 213 | 243 | 1,5 | – | 0,2 |
| | 219 | – | 235,5 | 7 | 4 | 1,5 | – | 4 | 207 | – | 243 | 1,5 | – | 0,2 |
| | 230 | 252 | 259,34 | 8 | 4 | 2,1 | 2,1 | 5 | 211 | 219 | 269 | 2 | 2 | 0,25 |
| | 230 | 252 | 259,34 | 8 | 4 | 2,1 | – | – | 211 | 221 | 269 | 2 | – | 0,25 |
| | 230 | – | 259,34 | 8 | 4 | 2,1 | – | 5 | 211 | – | 269 | 2 | – | 0,25 |
| | 236 | 276 | 288 | 8 | 4 | 2,1 | 2,1 | 9 | 212 | 224 | 300 | 2 | 2 | 0,5 |
| **220** | 239 | 252 | 256,5 | 7 | 4 | 1,5 | 1,5 | 4 | 227 | 233 | 263 | 1,5 | 1,5 | 0,2 |
| | 239 | 252 | 256,5 | 7 | 4 | 1,5 | – | – | 227 | 233 | 263 | 1,5 | – | 0,2 |
| | 239 | – | 256,5 | 7 | 4 | 1,5 | – | 4 | 227 | – | 263 | 1,5 | – | 0,2 |
| | 248 | 269 | 276,52 | 8 | 4 | 2,1 | 2,1 | 5 | 232 | 240 | 288 | 2 | 2 | 0,25 |
| | 248 | 269 | 276,52 | 8 | 4 | 2,1 | – | – | 232 | 240 | 288 | 2 | – | 0,25 |
| | 248 | – | 276,52 | 8 | 4 | 2,1 | – | 5 | 232 | – | 288 | 2 | – | 0,25 |
| | 255 | 300 | 312,2 | 8 | 6 | 3 | 3 | 9 | 235 | 245 | 327 | 2,5 | 2,5 | 0,5 |
| **240** | 259 | 277 | 281,9 | 8 | 4 | 2 | 2 | 4 | 249 | 254 | 292 | 2 | 2 | 0,2 |
| | 259 | 277 | 281,9 | 8 | 4 | 2 | – | – | 249 | 254 | 292 | 2 | – | 0,2 |
| | 259 | – | 281,9 | 8 | 4 | 2 | – | 4 | 249 | – | 292 | 2 | – | 0,2 |
| | 270 | 292 | 299,46 | 8 | 4 | 2,1 | 2,1 | 5 | 251 | 261 | 308 | 2 | 2 | 0,25 |
| | 270 | 292 | 299,46 | 8 | 4 | 2,1 | – | – | 251 | 261 | 308 | 2 | – | 0,25 |
| | 270 | – | 299,46 | 8 | 4 | 2,1 | – | 5 | 251 | – | 308 | 2 | – | 0,25 |
| | 278 | 322 | 335,6 | 9,4 | 5 | 3 | 3 | 9 | 256 | 267 | 347 | 2,5 | 2,5 | 0,5 |
| **260** | 282 | 299 | 304,2 | 8 | 4 | 2 | 2 | 4 | 269 | 276 | 311 | 2 | 2 | 0,2 |
| | 282 | 299 | 304,2 | 8 | 4 | 2 | – | – | 269 | 276 | 311 | 2 | – | 0,2 |
| | 282 | – | 304,2 | 8 | 4 | 2 | – | 4 | 269 | – | 311 | 2 | – | 0,2 |
| | 294 | 322 | 331,33 | 9,4 | 5 | 2,1 | 2,1 | 6 | 272 | 283 | 349 | 2 | 2 | 0,25 |
| | 294 | 322 | 331,33 | 9,4 | 5 | 2,1 | – | – | 272 | 283 | 349 | 2 | – | 0,25 |
| | 294 | – | 331,33 | 9,4 | 5 | 2,1 | – | 6 | 272 | – | 349 | 2 | – | 0,25 |
| | 304 | 357 | 373,5 | 9,4 | 5 | 4 | 4 | 10 | 278 | 291 | 384 | 3 | 3 | 0,5 |

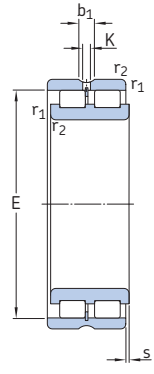
[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。
[2] 当轴承承受轴向载荷时，建议的轴肩直径 → “挡边支撑”，**第598页**。

# 5.4 双列满装圆柱滚子轴承

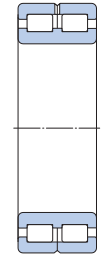
d **280 – 340** mm




NNCF




NNCL

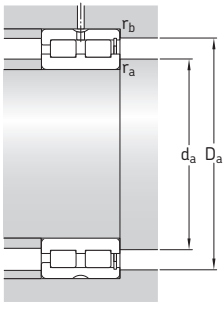


NNC

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min. | | kg | – |
| **280** | 350 | 69 | 737 | 1 860 | 173 | 750 | 950 | 16 | **NNCF 4856 CV** |
| | 350 | 69 | 737 | 1 860 | 173 | 750 | 950 | 16 | **NNC 4856 CV** |
| | 350 | 69 | 737 | 1 860 | 173 | 750 | 950 | 15,5 | **NNCL 4856 CV** |
| | 380 | 100 | 1 210 | 2 700 | 255 | 700 | 900 | 33,5 | **NNCF 4956 CV** |
| | 380 | 100 | 1 210 | 2 700 | 255 | 700 | 900 | 34 | **NNC 4956 CV** |
| | 380 | 100 | 1 210 | 2 700 | 255 | 700 | 900 | 33 | **NNCL 4956 CV** |
| | 420 | 190 | 2 920 | 5 300 | 520 | 670 | 850 | 90,5 | **NNCF 5056 CV** |
| **300** | 380 | 80 | 858 | 2 120 | 196 | 700 | 850 | 22,5 | **NNCF 4860 CV** |
| | 380 | 80 | 858 | 2 120 | 196 | 700 | 850 | 23 | **NNC 4860 CV** |
| | 380 | 80 | 858 | 2 120 | 196 | 700 | 850 | 22 | **NNCL 4860 CV** |
| | 420 | 118 | 1 680 | 3 750 | 355 | 670 | 800 | 52,5 | **NNCF 4960 CV** |
| | 420 | 118 | 1 680 | 3 750 | 355 | 670 | 800 | 53 | **NNC 4960 CV** |
| | 420 | 118 | 1 680 | 3 750 | 355 | 670 | 800 | 52 | **NNCL 4960 CV** |
| | 460 | 218 | 3 250 | 6 550 | 600 | 600 | 750 | 130 | **NNCF 5060 CV** |
| **320** | 400 | 80 | 897 | 2 280 | 208 | 630 | 800 | 23,5 | **NNCF 4864 CV** |
| | 400 | 80 | 897 | 2 280 | 208 | 630 | 800 | 24 | **NNC 4864 CV** |
| | 400 | 80 | 897 | 2 280 | 208 | 630 | 800 | 23 | **NNCL 4864 CV** |
| | 440 | 118 | 1 760 | 4 050 | 375 | 600 | 750 | 55,5 | **NNCF 4964 CV** |
| | 440 | 118 | 1 760 | 4 050 | 375 | 600 | 750 | 56 | **NNC 4964 CV** |
| | 440 | 118 | 1 760 | 4 050 | 375 | 600 | 750 | 55 | **NNCL 4964 CV** |
| | 480 | 218 | 3 690 | 6 950 | 620 | 560 | 700 | 135 | **NNCF 5064 CV** |
| **340** | 420 | 80 | 913 | 2 400 | 216 | 600 | 750 | 25 | **NNCF 4868 CV** |
| | 420 | 80 | 913 | 2 400 | 216 | 600 | 750 | 25,5 | **NNC 4868 CV** |
| | 420 | 80 | 913 | 2 400 | 216 | 600 | 750 | 25,5 | **NNCL 4868 CV** |
| | 460 | 118 | 1 790 | 4 250 | 390 | 560 | 700 | 58,5 | **NNCF 4968 CV** |
| | 460 | 118 | 1 790 | 4 250 | 390 | 560 | 700 | 59 | **NNC 4968 CV** |
| | 460 | 118 | 1 790 | 4 250 | 390 | 560 | 700 | 58 | **NNCL 4968 CV** |
| | 520 | 243 | 4 400 | 8 300 | 710 | 530 | 670 | 185 | **NNCF 5068 CV** |



SKF





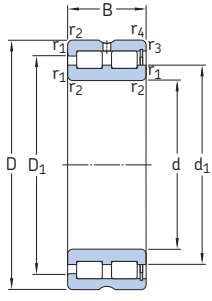


| 尺寸 | | | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | 计算系数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | E | $b_1$ | K | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $d_{as}$[2] | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ |
| mm | | | | | | | | | mm | | | | | – |
| **280** | 307 | 326 | 332,4 | 8 | 4 | 2 | 2 | 4 | 290 | 299 | 341 | 2 | 2 | 0,2 |
| | 307 | 326 | 332,4 | 8 | 4 | 2 | – | – | 290 | 299 | 341 | 2 | – | 0,2 |
| | 307 | – | 332,4 | 8 | 4 | 2 | – | 4 | 290 | – | 341 | 2 | – | 0,2 |
| | 316 | 345 | 353,34 | 9,4 | 5 | 2,1 | 2,1 | 6 | 293 | 312 | 368 | 2 | 2 | 0,25 |
| | 316 | 345 | 353,34 | 9,4 | 5 | 2,1 | – | – | 293 | 305 | 368 | 2 | – | 0,25 |
| | 316 | – | 353,34 | 9,4 | 5 | 2,1 | – | 6 | 293 | – | 368 | 2 | – | 0,25 |
| | 320 | 372 | 389 | 9,4 | 5 | 4 | 4 | 10 | 299 | 310 | 404 | 3 | 3 | 0,5 |
| **300** | 328 | 350 | 356,7 | 9,4 | 5 | 2,1 | 2,1 | 6 | 310 | 319 | 370 | 2 | 2 | 0,2 |
| | 328 | 350 | 356,7 | 9,4 | 5 | 2,1 | – | – | 310 | 319 | 370 | 2 | – | 0,2 |
| | 328 | – | 356,7 | 9,4 | 5 | 2,1 | – | 6 | 310 | – | 370 | 2 | – | 0,2 |
| | 341 | 374 | 385,51 | 9,4 | 5 | 3 | 3 | 6 | 315 | 335 | 406 | 2,5 | 2,5 | 0,25 |
| | 341 | 374 | 385,51 | 9,4 | 5 | 3 | – | – | 315 | 328 | 406 | 2,5 | – | 0,25 |
| | 341 | – | 385,51 | 9,4 | 5 | 3 | – | 6 | 315 | – | 406 | 2,5 | – | 0,25 |
| | 352 | 418 | 433 | 9,4 | 5 | 4 | 4 | 9 | 319 | 336 | 443 | 3 | 3 | 0,5 |
| **320** | 351 | 373 | 379,7 | 9,4 | 5 | 2,1 | 2,1 | 6 | 331 | 341 | 390 | 2 | 2 | 0,2 |
| | 351 | 373 | 379,7 | 9,4 | 5 | 2,1 | – | – | 331 | 341 | 390 | 2 | – | 0,2 |
| | 351 | – | 379,7 | 9,4 | 5 | 2,1 | – | 6 | 331 | – | 390 | 2 | – | 0,2 |
| | 368 | 401 | 412,27 | 9,4 | 5 | 3 | 3 | 6 | 336 | 352 | 425 | 2,5 | 2,5 | 0,25 |
| | 368 | 401 | 412,27 | 9,4 | 5 | 3 | – | – | 336 | 352 | 425 | 2,5 | – | 0,25 |
| | 368 | – | 412,27 | 9,4 | 5 | 3 | – | 6 | 336 | – | 425 | 2,5 | – | 0,25 |
| | 370 | 434 | 449 | 9,4 | 5 | 4 | 4 | 9 | 339 | 360 | 462 | 3 | 3 | 0,5 |
| **340** | 368 | 390 | 396,9 | 9,4 | 5 | 2,1 | 2,1 | 6 | 351 | 360 | 410 | 2 | 2 | 0,2 |
| | 368 | 390 | 396,9 | 9,4 | 5 | 2,1 | – | – | 351 | 360 | 410 | 2 | – | 0,2 |
| | 368 | – | 396,9 | 9,4 | 5 | 2,1 | – | 6 | 351 | – | 410 | 2 | – | 0,2 |
| | 385 | 419 | 430,11 | 9,4 | 5 | 3 | 3 | 6 | 356 | 371 | 445 | 2,5 | 2,5 | 0,25 |
| | 385 | 419 | 430,11 | 9,4 | 5 | 3 | – | – | 356 | 371 | 445 | 2,5 | – | 0,25 |
| | 385 | – | 430,11 | 9,4 | 5 | 3 | – | 6 | 356 | – | 445 | 2,5 | – | 0,25 |
| | 395 | 468 | 485 | 9,4 | 5 | 5 | 5 | 11 | 362 | 384 | 500 | 4 | 4 | 0,5 |

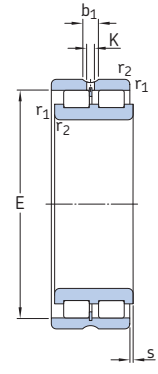
[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。
[2] 当轴承承受轴向载荷时，建议的轴肩直径 → “挡边支撑”，**第598页**。

# 5.4 双列满装圆柱滚子轴承

d **360 – 400** mm




NNCF

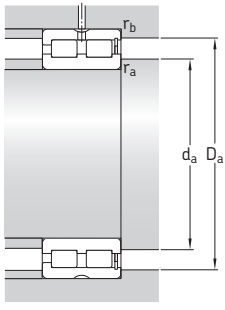


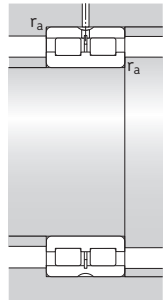

NNCL



NNC

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **360** | 440 | 80 | 935 | 2 550 | 224 | 560 | 700 | 26,5 | **NNCF 4872 CV** |
| | 440 | 80 | 935 | 2 550 | 224 | 560 | 700 | 27 | **NNC 4872 CV** |
| | 440 | 80 | 935 | 2 550 | 224 | 560 | 700 | 26 | **NNCL 4872 CV** |
| | 480 | 118 | 1 830 | 4 500 | 405 | 530 | 670 | 61,5 | **NNCF 4972 CV** |
| | 480 | 118 | 1 830 | 4 500 | 405 | 530 | 670 | 62 | **NNC 4972 CV** |
| | 480 | 118 | 1 830 | 4 500 | 405 | 530 | 670 | 61 | **NNCL 4972 CV** |
| | 540 | 243 | 4 460 | 8 650 | 735 | 500 | 630 | 195 | **NNCF 5072 CV** |
| **380** | 480 | 100 | 1 400 | 3 650 | 315 | 530 | 670 | 45 | **NNCF 4876 CV** |
| | 480 | 100 | 1 400 | 3 650 | 315 | 530 | 670 | 45,5 | **NNC 4876 CV** |
| | 480 | 100 | 1 400 | 3 650 | 315 | 530 | 670 | 44 | **NNCL 4876 CV** |
| | 520 | 140 | 2 380 | 5 700 | 500 | 500 | 630 | 91,5 | **NNCF 4976 CV** |
| | 520 | 140 | 2 380 | 5 700 | 500 | 500 | 630 | 92,5 | **NNC 4976 CV** |
| | 520 | 140 | 2 380 | 5 700 | 500 | 500 | 630 | 90,5 | **NNCL 4976 CV** |
| | 560 | 243 | 4 680 | 9 150 | 735 | 480 | 600 | 200 | **NNCF 5076 CV** |
| **400** | 500 | 100 | 1 420 | 3 750 | 325 | 500 | 630 | 46 | **NNCF 4880 CV** |
| | 500 | 100 | 1 420 | 3 750 | 325 | 500 | 630 | 46,5 | **NNC 4880 CV** |
| | 500 | 100 | 1 420 | 3 750 | 325 | 500 | 630 | 46 | **NNCL 4880 CV** |
| | 540 | 140 | 2 420 | 6 000 | 520 | 480 | 600 | 95,5 | **NNCF 4980 CV** |
| | 540 | 140 | 2 420 | 6 000 | 520 | 480 | 600 | 96,5 | **NNC 4980 CV** |
| | 540 | 140 | 2 420 | 6 000 | 520 | 480 | 600 | 94,5 | **NNCL 4980 CV** |
| | 600 | 272 | 5 500 | 11 000 | 900 | 450 | 560 | 270 | **NNCF 5080 CV** |



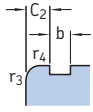



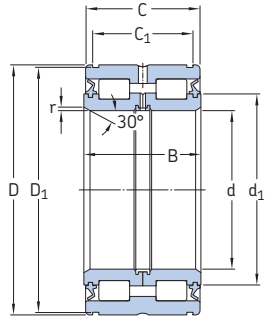

| 尺寸 | | | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | 计算系数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | E | $b_1$ | K | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $d_{as}$[2] | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ |
| mm | | | | | | | | | mm | | | | | – |
| **360** | 391 | 413 | 419,8 | 9,4 | 5 | 2,1 | 2,1 | 6 | 371 | 381 | 429 | 2 | 2 | 0,2 |
| | 391 | 413 | 419,8 | 9,4 | 5 | 2,1 | – | – | 371 | 381 | 429 | 2 | – | 0,2 |
| | 391 | – | 419,8 | 9,4 | 5 | 2,1 | – | 6 | 371 | – | 429 | 2 | – | 0,2 |
| | 404 | 437 | 447,95 | 9,4 | 5 | 3 | 3 | 6 | 375 | 390 | 464 | 2,5 | 2,5 | 0,25 |
| | 404 | 437 | 447,95 | 9,4 | 5 | 3 | – | – | 375 | 390 | 464 | 2,5 | – | 0,25 |
| | 404 | – | 447,95 | 9,4 | 5 | 3 | – | 6 | 375 | – | 464 | 2,5 | – | 0,25 |
| | 412 | 486 | 503 | 9,4 | 5 | 5 | 5 | 11 | 383 | 402 | 519 | 4 | 4 | 0,5 |
| **380** | 419 | 447 | 455,8 | 9,4 | 5 | 2,1 | 2,1 | 6 | 391 | 405 | 469 | 2 | 2 | 0,2 |
| | 419 | 447 | 455,8 | 9,4 | 5 | 2,1 | – | – | 391 | 405 | 469 | 2 | – | 0,2 |
| | 419 | – | 455,8 | 9,4 | 5 | 2,1 | – | 6 | 391 | – | 469 | 2 | – | 0,2 |
| | 430 | 469 | 481,35 | 9,4 | 5 | 4 | 4 | 7 | 398 | 414 | 502 | 3 | 3 | 0,25 |
| | 430 | 469 | 481,35 | 9,4 | 5 | 4 | – | – | 398 | 414 | 502 | 3 | – | 0,25 |
| | 430 | – | 481,35 | 9,4 | 5 | 4 | – | 7 | 398 | – | 502 | 3 | – | 0,25 |
| | 431 | 504 | 521 | 9,4 | 5 | 5 | 5 | 11 | 403 | 417 | 539 | 4 | 4 | 0,5 |
| **400** | 434 | 462 | 470,59 | 9,4 | 5 | 2,1 | 2,1 | 6 | 411 | 423 | 488 | 2 | 2 | 0,2 |
| | 434 | 462 | 470,59 | 9,4 | 5 | 2,1 | – | – | 411 | 423 | 488 | 2 | – | 0,2 |
| | 434 | – | 470,59 | 9,4 | 5 | 2,1 | – | 6 | 411 | – | 488 | 2 | – | 0,2 |
| | 451 | 489 | 501,74 | 9,4 | 5 | 4 | 4 | 7 | 418 | 435 | 521 | 3 | 3 | 0,25 |
| | 451 | 489 | 501,74 | 9,4 | 5 | 4 | – | – | 418 | 435 | 521 | 3 | – | 0,25 |
| | 451 | – | 501,74 | 9,4 | 5 | 4 | – | 7 | 418 | – | 521 | 3 | – | 0,25 |
| | 460 | 540 | 558 | 9,4 | 5 | 5 | 5 | 11 | 424 | 442 | 578 | 4 | 4 | 0,5 |

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。
[2] 当轴承承受轴向载荷时，建议的轴肩直径 → “挡边支撑”，**第598页**。

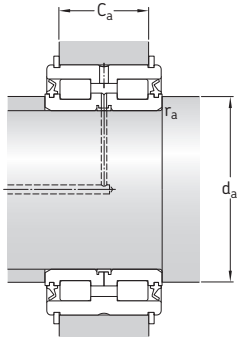
# 5.5 密封双列满装圆柱滚子轴承

d **20 – 110** mm




| 基本尺寸 | | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | C | $C_0$ | $P_u$ | | | |
| mm | | | | kN | | kN | r/min. | kg | – |
| **20** | 42 | 30 | 29 | 45,7 | 55 | 5,7 | 3 400 | 0,2 | **NNF 5004 ADB-2LSV** |
| **25** | 47 | 30 | 29 | 50,1 | 65,5 | 6,8 | 3 000 | 0,24 | **NNF 5005 ADB-2LSV** |
| **30** | 55 | 34 | 33 | 57,2 | 75 | 7,8 | 2 600 | 0,37 | **NNF 5006 ADB-2LSV** |
| **35** | 62 | 36 | 35 | 70,4 | 98 | 10,6 | 2 200 | 0,48 | **NNF 5007 ADB-2LSV** |
| **40** | 68 | 38 | 37 | 85,8 | 116 | 13,2 | 2 000 | 0,56 | **NNF 5008 ADB-2LSV** |
| **45** | 75 | 40 | 39 | 102 | 146 | 17 | 1 800 | 0,7 | **NNF 5009 ADB-2LSV** |
| **50** | 80 | 40 | 39 | 108 | 160 | 18,6 | 1 700 | 0,76 | **NNF 5010 ADB-2LSV** |
| **55** | 90 | 46 | 45 | 128 | 193 | 22,8 | 1 500 | 1,2 | **NNF 5011 ADB-2LSV** |
| **60** | 95 | 46 | 45 | 134 | 208 | 25 | 1 400 | 1,25 | **NNF 5012 ADB-2LSV** |
| **65** | 100 | 46 | 45 | 138 | 224 | 26,5 | 1 300 | 1,35 | **NNF 5013 ADB-2LSV** |
| **70** | 110 | 54 | 53 | 187 | 285 | 34,5 | 1 200 | 1,85 | **NNF 5014 ADB-2LSV** |
| **75** | 115 | 54 | 53 | 205 | 310 | 40 | 1 100 | 1,95 | **NNF 5015 ADB-2LSV** |
| **80** | 125 | 60 | 59 | 251 | 415 | 53 | 1 000 | 2,7 | **NNF 5016 ADA-2LSV** |
| **85** | 130 | 60 | 59 | 270 | 430 | 55 | 1 000 | 2,85 | **NNF 5017 ADA-2LSV** |
| **90** | 140 | 67 | 66 | 319 | 550 | 69,5 | 900 | 3,7 | **NNF 5018 ADA-2LSV** |
| **95** | 145 | 67 | 66 | 330 | 570 | 71 | 900 | 3,9 | **NNF 5019 ADA-2LSV** |
| **100** | 150 | 67 | 66 | 336 | 570 | 68 | 850 | 3,95 | **NNF 5020 ADA-2LSV** |
| **110** | 170 | 80 | 79 | 413 | 695 | 81,5 | 750 | 6,45 | **NNF 5022 ADA-2LSV** |



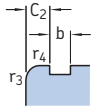


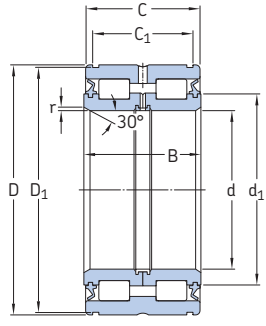

| 尺寸 | | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸[1] | | | | | 计算系数 | 适用的止动环[2] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $C_1$ +0,2 | $C_2$ | b | r 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_{as}$[3] | $C_{a1}$ −0,2 | $C_{a2}$ −0,2 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | 型号 Seeger | DIN 471 |
| mm | | | | | | | | mm | | | | | – | – | |
| **20** | 30,6 | 40,2 | 24,7 | 2,15 | 1,8 | 0,5 | 0,3 | 24 | 28,8 | 21,5 | 21 | 0,3 | 0,4 | SW 42 | 42x1,75 |
| **25** | 35,4 | 45,2 | 24,7 | 2,15 | 1,8 | 0,5 | 0,3 | 29 | 33,6 | 21,5 | 21 | 0,3 | 0,4 | SW 47 | 47x1,75 |
| **30** | 40,6 | 53 | 28,2 | 2,4 | 2,1 | 0,5 | 0,3 | 34 | 38,7 | 25 | 24 | 0,3 | 0,4 | SW 55 | 55x2 |
| **35** | 46,1 | 60 | 30,2 | 2,4 | 2,1 | 0,5 | 0,3 | 39 | 44 | 27 | 26 | 0,3 | 0,4 | SW 62 | 62x2 |
| **40** | 51,4 | 65,8 | 32,2 | 2,4 | 2,7 | 0,8 | 0,6 | 44 | 49,2 | 28 | 27 | 0,4 | 0,4 | SW 68 | 68x2,5 |
| **45** | 57 | 72,8 | 34,2 | 2,4 | 2,7 | 0,8 | 0,6 | 49 | 54,7 | 30 | 29 | 0,4 | 0,4 | SW 75 | 75x2,5 |
| **50** | 61,8 | 77,8 | 34,2 | 2,4 | 2,7 | 0,8 | 0,6 | 54 | 59,5 | 30 | 29 | 0,4 | 0,4 | SW 80 | 80x2,5 |
| **55** | 68,6 | 87,4 | 40,2 | 2,4 | 3,2 | 1 | 0,6 | 60 | 66,1 | 35 | 34 | 0,6 | 0,4 | SW 90 | 90x3 |
| **60** | 73,7 | 92,4 | 40,2 | 2,4 | 3,2 | 1 | 0,6 | 65 | 71,2 | 35 | 34 | 0,6 | 0,4 | SW 95 | 95x3 |
| **65** | 78,8 | 97,4 | 40,2 | 2,4 | 3,2 | 1 | 0,6 | 70 | 76,3 | 35 | 34 | 0,6 | 0,4 | SW 100 | 100x3 |
| **70** | 84,5 | 108 | 48,2 | 2,4 | 4,2 | 1 | 0,6 | 75 | 82 | 43 | 40 | 0,6 | 0,4 | SW 110 | 110x4 |
| **75** | 90 | 113 | 48,2 | 2,4 | 4,2 | 1 | 0,6 | 80 | 87 | 43 | 40 | 0,6 | 0,4 | SW 115 | 115x4 |
| **80** | 97 | 123 | 54,2 | 2,4 | 4,2 | 1,5 | 0,6 | 86 | 94,3 | 49 | 46 | 1 | 0,4 | SW 125 | 125x4 |
| **85** | 101 | 128 | 54,2 | 2,4 | 4,2 | 1,5 | 0,6 | 91 | 100 | 49 | 46 | 1 | 0,4 | SW 130 | 130x4 |
| **90** | 109 | 137 | 59,2 | 3,4 | 4,2 | 1,5 | 0,6 | 96 | 106 | 54 | 51 | 1 | 0,4 | SW 140 | 140x4 |
| **95** | 113 | 142 | 59,2 | 3,4 | 4,2 | 1,5 | 0,6 | 101 | 110 | 54 | 51 | 1 | 0,4 | SW 145 | 145x4 |
| **100** | 118 | 147 | 59,2 | 3,4 | 4,2 | 1,5 | 0,6 | 106 | 115 | 54 | 51 | 1 | 0,4 | SW 150 | 150x4 |
| **110** | 132 | 167 | 70,2 | 4,4 | 4,2 | 1,8 | 0,6 | 117 | 128 | 65 | 62 | 1,5 | 0,4 | SW 170 | 170x4 |

[1] $C_{a1}$值用于SW止动环，$C_{a2}$值则用于符合DIN 471标准的止动环。
[2] 止动环需要单独订购。SKF不提供。
[3] 当轴承承受轴向载荷时，建议的轴肩直径 → “挡边支撑”，**第598页**。

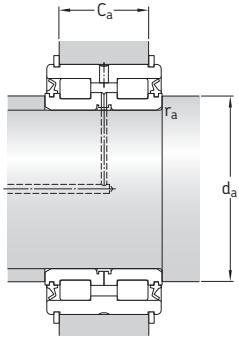
# 5.5 密封双列满装圆柱滚子轴承

d **120 – 240** mm




| 基本尺寸 | | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | C | $C_0$ | $P_u$ | | | |
| mm | | | | kN | | kN | r/min. | kg | – |
| **120** | 180 | 80 | 79 | 429 | 750 | 86,5 | 700 | 6,9 | **NNF 5024 ADA-2LSV** |
| **130** | 190 | 80 | 79 | 446 | 815 | 91,5 | 670 | 7,5 | **319426 DA-2LS** |
| | 200 | 95 | 94 | 616 | 1 040 | 120 | 630 | 10,5 | **NNF 5026 ADA-2LSV** |
| **140** | 200 | 80 | 79 | 468 | 865 | 96,5 | 630 | 8 | **319428 DA-2LS** |
| | 210 | 95 | 94 | 644 | 1 120 | 127 | 600 | 11 | **NNF 5028 ADA-2LSV** |
| **150** | 210 | 80 | 79 | 468 | 900 | 96,5 | 560 | 8,4 | **319430 DA-2LS** |
| | 225 | 100 | 99 | 748 | 1 290 | 143 | 560 | 13,5 | **NNF 5030 ADA-2LSV** |
| **160** | 220 | 80 | 79 | 501 | 1 000 | 106 | 530 | 8,8 | **319432 DA-2LS** |
| | 240 | 109 | 108 | 781 | 1 400 | 153 | 500 | 16,5 | **NNF 5032 ADA-2LSV** |
| **170** | 230 | 80 | 79 | 512 | 1 060 | 110 | 530 | 9,3 | **319434 DA-2LS** |
| | 260 | 122 | 121 | 1 010 | 1 800 | 193 | 480 | 22,5 | **NNF 5034 ADA-2LSV** |
| **180** | 240 | 80 | 79 | 528 | 1 100 | 114 | 500 | 9,8 | **319436 DA-2LS** |
| | 280 | 136 | 135 | 1 170 | 2 120 | 228 | 450 | 30 | **NNF 5036 ADA-2LSV** |
| **190** | 260 | 80 | 79 | 550 | 1 180 | 120 | 450 | 12,5 | **319438 DA-2LS** |
| | 290 | 136 | 135 | 1 190 | 2 200 | 236 | 430 | 31,5 | **NNF 5038 ADA-2LSV** |
| **200** | 270 | 80 | 79 | 561 | 1 250 | 125 | 430 | 13 | **319440 DA-2LS** |
| | 310 | 150 | 149 | 1 450 | 2 900 | 300 | 400 | 42 | **NNF 5040 ADA-2LSV** |
| **220** | 340 | 160 | 159 | 1 610 | 3 100 | 315 | 360 | 53,5 | **NNF 5044 ADA-2LSV** |
| **240** | 360 | 160 | 159 | 1 680 | 3 350 | 335 | 340 | 57,5 | **NNF 5048 ADA-2LSV** |






| 尺寸 | | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸[1] | | | | | 计算系数 | 适用的止动环[2] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | 型号 | |
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $C_1$ +0,2 | $C_2$ | b | r 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_{as}$[3] | $C_{a1}$ −0,2 | $C_{a2}$ −0,2 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | Seeger | DIN 471 |
| mm | | | | | | | | mm | | | | | – | – | |
| **120** | 141 | 176 | 71,2 | 3,9 | 4,2 | 1,8 | 0,6 | 127 | 138 | 65 | 63 | 1,5 | 0,4 | SW 180 | 180x4 |
| **130** | 151 | 186 | 71,2 | 3,9 | 4,2 | 1,8 | 0,6 | 137 | 147 | 65 | 63 | 1,5 | 0,4 | SW 190 | 190x4 |
| | 155 | 196 | 83,2 | 5,4 | 4,2 | 1,8 | 0,6 | 137 | 150 | 77 | 75 | 1,5 | 0,4 | SW 200 | 200x4 |
| **140** | 160 | 196 | 71,2 | 3,9 | 4,2 | 1,8 | 0,6 | 147 | 156 | 65 | 63 | 1,5 | 0,4 | SW 200 | 200x4 |
| | 167 | 206 | 83,2 | 5,4 | 5,2 | 1,8 | 0,6 | 147 | 162 | 77 | 73 | 1,5 | 0,4 | SW 210 | 210x5 |
| **150** | 175 | 206 | 71,2 | 3,9 | 5,2 | 1,8 | 0,6 | 157 | 171 | 65 | 61 | 1,5 | 0,4 | SW 210 | 210x5 |
| | 177 | 221 | 87,2 | 5,9 | 5,2 | 2 | 0,6 | 157 | 172 | 81 | 77 | 2 | 0,4 | SW 225 | 225x5 |
| **160** | 184 | 216 | 71,2 | 3,9 | 5,2 | 1,8 | 0,6 | 167 | 180 | 65 | 61 | 1,5 | 0,4 | SW 220 | 220x5 |
| | 191 | 236 | 95,2 | 6,4 | 5,2 | 2 | 0,6 | 167 | 186 | 89 | 85 | 2 | 0,4 | SW 240 | 240x5 |
| **170** | 194 | 226 | 71,2 | 3,9 | 5,2 | 1,8 | 0,6 | 177 | 190 | 65 | 61 | 1,5 | 0,4 | SW 230 | 230x5 |
| | 203 | 254 | 107,2 | 6,9 | 5,2 | 2 | 0,6 | 177 | 197 | 99 | 97 | 2 | 0,4 | SW 260 | 260x5 |
| **180** | 203 | 236 | 71,2 | 3,9 | 5,2 | 1,8 | 0,6 | 177 | 199 | 65 | 61 | 1,5 | 0,4 | SW 240 | 240x5 |
| | 220 | 274 | 118,2 | 8,4 | 5,2 | 2 | 0,6 | 187 | 214 | 110 | 108 | 2 | 0,4 | SW 280 | 280x5 |
| **190** | 218 | 254 | 73,2 | 2,9 | 5,2 | 1,8 | 0,6 | 197 | 214 | 65 | 63 | 1,5 | 0,4 | SW 260 | 260x5 |
| | 228 | 284 | 118,2 | 8,4 | 5,2 | 2 | 0,6 | 197 | 222 | 110 | 108 | 2 | 0,4 | SW 290 | 290x5 |
| **200** | 227 | 264 | 73,2 | 2,9 | 5,2 | 1,8 | 0,6 | 207 | 223 | 65 | 63 | 1,5 | 0,4 | SW 270 | 270x5 |
| | 245 | 304 | 128,2 | 10,4 | 6,3 | 2 | 0,6 | 207 | 239 | 120 | 116 | 2 | 0,4 | SW 310 | 310x6 |
| **220** | 263 | 334 | 138,2 | 10,4 | 6,3 | 2 | 1 | 227 | 256 | 130 | 126 | 2 | 0,4 | SW 340 | 340x6 |
| **240** | 282 | 354 | 138,2 | 10,4 | 6,3 | 2 | 1 | 247 | 275 | 130 | 126 | 2 | 0,4 | SW 360 | 360x6 |

[1] $C_{a1}$值用于SW止动环，$C_{a2}$值则用于符合DIN 471标准的止动环。
[2] 止动环需要单独订购。SKF不提供。
[3] 当轴承承受轴向载荷时，建议的轴肩直径 → “挡边支撑”，**第598页**。


SKF

# 6 滚针轴承


**设计和变型** . . . . . 674
滚针和保持架组件 . . . . . 674
基本设计轴承 . . . . . 675
其它滚针和保持架组件 . . . . . 675
冲压外圈滚针轴承 . . . . . 677
开口 . . . . . 678
封口 . . . . . 678
满滚子 . . . . . 678
带组件和其它轴承的配置 . . . . . 679
带机削套圈的滚针轴承 . . . . . 680
带挡边 . . . . . 681
不带挡边 . . . . . 682
带其它轴承的配置 . . . . . 682
调心滚针轴承 . . . . . 683
组合滚针轴承 . . . . . 683
滚针/角接触球轴承 . . . . . 684
推力球轴承 . . . . . 685
圆柱滚子推力轴承 . . . . . 689
滚针轴承部件 . . . . . 691
滚针轴承内圈 . . . . . 691
滚针 . . . . . 692
保持架 . . . . . 693
密封解决方案 . . . . . 696
闭式轴承的润滑脂 . . . . . 698
补充润滑装置 . . . . . 699

**轴承参数** . . . . . 700
（尺寸标准、公差、工作游隙、内部游隙、不对中）

**载荷** . . . . . 711
（最小载荷、当量载荷、载荷安全系数）

**温度极限** . . . . . 714

**允许转速** . . . . . 714

**轴承配置的设计** . . . . . 714
挡肩尺寸 . . . . . 714
轴和轴承座的公差 . . . . . 716
安装 . . . . . 718

**型号系统** . . . . . 720

**产品表**
**6.1** 滚针和保持架组件 . . . . . 722
**6.2** 冲压外圈滚针轴承 . . . . . 730

带机削套圈的滚针轴承
**6.3** 带挡边，不带内圈 . . . . . 744
**6.4** 带挡边，带内圈 . . . . . 758
**6.5** 不带挡边，不带内圈 . . . . . 770
**6.6** 不带挡边，带内圈 . . . . . 774

调心滚针轴承
**6.7** 不带内圈 . . . . . 776
**6.8** 带内圈 . . . . . 778

**6.9** 滚针/角接触球轴承 . . . . . 780
**6.10** 滚针/推力球轴承，满滚子推力轴承 . . . . . 784
**6.11** 滚针/推力球轴承，带保持架的推力轴承 . . . . . 786
**6.12** 滚针/圆柱滚子推力轴承 . . . . . 788
**6.13** 滚针轴承内圈 . . . . . 790
**6.14** 滚针 . . . . . 794

**其它滚针轴承**
固态油轴承 . . . . . 1185
NoWear永不磨损轴承 . . . . . 1241
万向节轴承 . . . . . → skf.com/bearings

# 设计和变型

SKF滚针轴承是带有直径较小于长度的圆柱滚子的轴承。滚子端轻微收缩以改善滚子和滚道之间的线接触，阻止滚子端产生应力峰值，从而延长轴承使用寿命。尽管滚针轴承的横截面较小，但它们却有很高的承载能力。因此，它们非常适合于径向空间有限的轴承配置。SKF提供不同设计、不同系列和多种尺寸的滚针轴承，以满足各种工作条件和应用。

## 滚针和保持架组件

SKF滚针 – 保持架组件是一种快装式的独立轴承。对于需要较高刚性又要求较高承载能力的应用，它们是绝佳的选择。如果轴和轴承座孔可作为滚道，则滚针和保持架组件只需要很小的径向空间。

**更多信息**

**轴承寿命和额定载荷** ..... **63**

**设计考虑因素** ..... **159**
轴承系统 ..... 160
挡肩及倒角尺寸 ..... 208

**润滑** ..... **239**

**安装、拆卸和轴承维护** ..... **271**

### 基本设计轴承

SKF基本设计滚针和保持架组件以系列型号K来表示，并提供单列（无型号后缀）和双列（型号后缀ZW）设计 (→ **图1**)。它们具有以下特性：

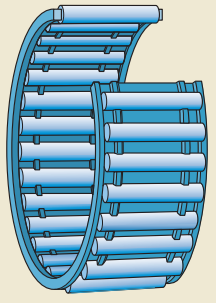
- 设计简单和坚固
- 保持架兜孔能提供精确的滚子引导
- 有良好的运行性能

### 其它滚针和保持架组件

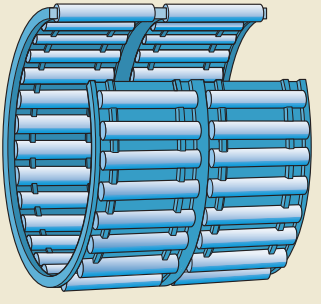
根据要求，SKF也提供其它尺寸或不同设计的滚针和保持架组件。

对于滚道凹进轴中的应用，可使用带剖分式保持架的滚针和保持架组件 (→ **图2**)。

**图1**



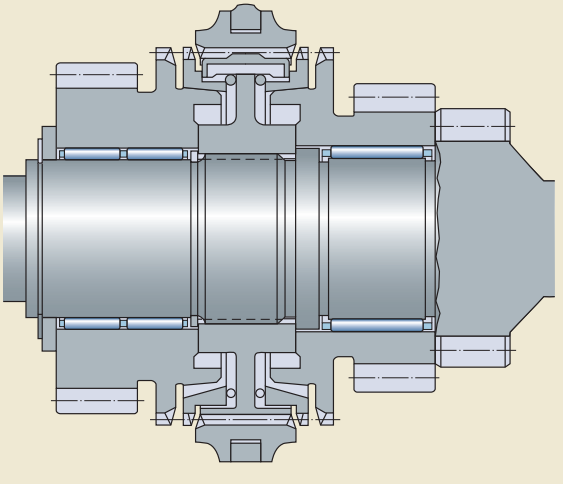
K



K..ZW



**图2**



## 6 滚针轴承

特殊滚针和保持架组件可用于轴头销（活塞销）(→ 图3) 和与内燃机连杆和压缩机连接的曲柄销（曲轴颈）(→ 图4)，无论在高加速度、高温、载荷不利还是润滑不良的条件下，它都具备良好的性能。

更多有关特殊尺寸和设计的滚针和保持架组件的信息，请联系SKF应用工程部门。

图3

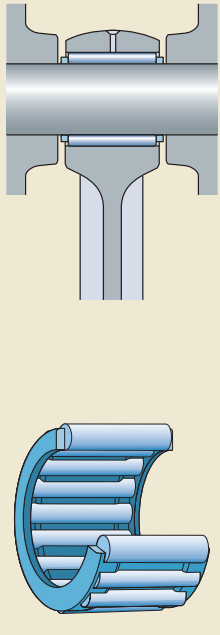
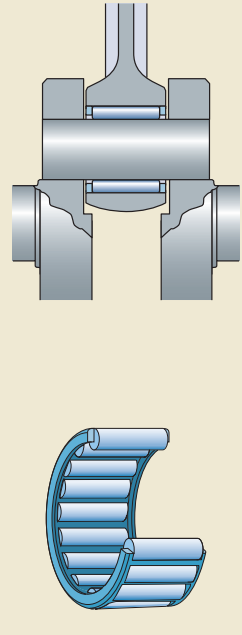


图4



## 冲压外圈滚针轴承

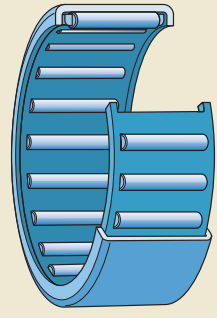
SKF冲压外圈滚针轴承带一个深冲薄壁外圈。其特点为截面高度小和有较高的承载能力。冲压外圈滚针轴承通常用于轴承座孔不能用作滚针和保持架组件的滚道，却需要非常紧凑和经济的轴承配置的应用中。这些轴承采用过盈配合安装在轴承座中。由于不需要轴肩或止动环来轴向定位轴承，这使轴承座孔的设计简单而经济。

硬化钢冲压外圈与这些轴承的滚针和保持架组件构成了一个非分离型单元。

SKF提供多种冲压外圈滚针轴承。包括：

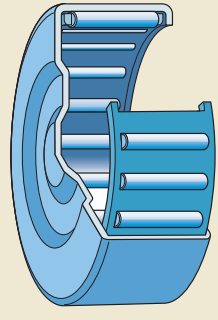
- 开口冲压外圈滚针轴承 (→ **图5**)
- 封口冲压外圈滚针轴承 (→ **图6**)
- 开口满滚子冲压外圈滚针轴承 (→ **图7**)

**图5**



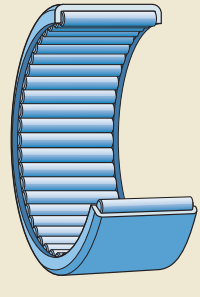
HK

**图6**



BK

**图7**



HN

SKF提供所有不带内圈的冲压外圈滚针轴承。这些轴承通常装配有一个滚针和保持架组件。但是，更宽尺寸的冲压外圈滚针轴承包含两个彼此紧邻的滚针和保持架组件，在外圈上带有润滑孔 (→ **图8**)。双列轴承不用型号后缀表示，而是用脚注在产品表中标记。

### 开口冲压外圈滚针轴承

SKF开口冲压外圈滚针轴承 (→ **图5**, **第677页**) 以系列型号HK来表示。它们可以是开口的 (没有密封件) 或在一侧或两侧密封 (→ "密封解决方案"，**第696页**)。

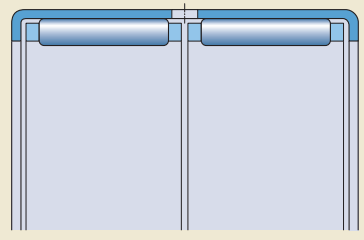
### 封口冲压外圈滚针轴承

SKF封口冲压外圈滚针轴承 (→ **图6**, **第677页**) 以系列型号BK来表示。它们可以是开口或密封的 (→ "密封解决方案"，**第696页**)，适用于轴端的轴承配置。挡边形状的设计可以承受较小的轴向引导力。

### 满滚子冲压外圈滚针轴承

SKF满滚子冲压外圈滚针轴承 (→ **图7**, **第677页**) 以系列型号HN来表示。它们适用于中等转速、径向载荷非常重的应用，SKF仅提供开口和不带密封件的此类轴承。

**图8**



HK (双列)

### 满滚子冲压外圈轴承的润滑脂

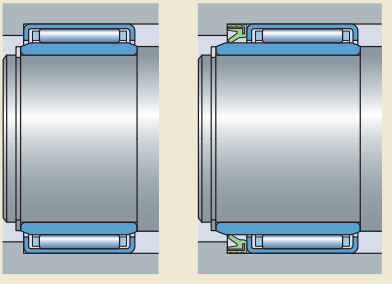
满滚子冲压外圈滚针轴承填充了特殊的润滑脂，以便在运输过程中保护滚子。但是，SKF建议在安装后补充润滑，因为该润滑脂不能在长期内充分地润滑。根据所需稠度等级，SKF建议采用SKF LGEP 2或SKF LGMW 1润滑脂用于补充润滑。**表1**中列出了初始填充的润滑脂和补充润滑脂的技术规格。

### 带组件和其它轴承的配置

冲压外圈滚针轴承通常直接在轴上运行。但是，在轴不能硬化和研磨的应用中，轴承应与内圈结合使用 (→ **图9**)。宽内圈也可为G或SD型外置密封件的密封唇提供理想的配合面(→ skf.com/seals)。有关内圈的更详细信息，请参阅 “滚针轴承内圈” (→ **第691页**)。

为了承受轴向和径向联合载荷，某些尺寸的冲压外圈滚针轴承可与带引导挡边的滚针推力轴承 (AXW系列) 结合使用 (→ **图10**)。有关更多信息，请参阅 “滚针推力轴承” (→ **第1057页**)。

**图9**



带标准内圈　　带宽内圈和外置密封件

**图10**

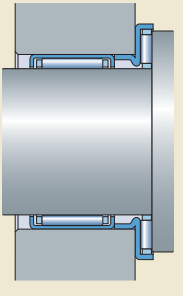


**表1**

**用于满滚子冲压外圈滚针轴承的SKF标准润滑脂的技术规格**

| 轴承系列 | 温度范围[1] | 增稠剂 | 基油类型 | NLGI稠度等级 | 基油粘度 [$mm^2/s$] 40 °C (105 °F) | 100 °C (210 °F) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | –50 0 50 100 150 200 250 °C | | | | | |
| 初始填充的润滑脂 | | 锂皂 | 矿物油 | 1–2 | 200 | 18,7 |
| LGEP 2 | | 锂皂 | 矿物油 | 2 | 200 | 16 |
| LGMW 1 | | 锂皂 | 矿物油 | 1 | 200 | 16 |
| | –60 30 120 210 300 390 480 °F | | | | | |

[1] 参见SKF交通灯概念 → **第244页**

## 带机削套圈的滚针轴承

带机削套圈的SKF滚针轴承由高碳铬轴承钢制成。相对于其较低的截面高度而言，带机削套圈的滚针轴承的承载能力较高。SKF提供多种系列和尺寸带机削套圈 (→ **图11**) 外圈上带或不带挡边的 (→ **图12**) 滚针轴承。SKF也提供带或不带内圈的轴承。

### 带机削内圈和外圈的滚针轴承

带内圈的滚针轴承 (→ **图12**) 用于轴不能硬化和研磨的应用。带内圈的轴承，轴相对于轴承座的允许轴向位移 (→ **产品表**) 是有限的。如果标准内圈提供的允许轴向位移不足，则可使用加长内圈 (→ “滚针轴承内圈”，**第691页**)。

### 带机削外圈，不带内圈的滚针轴承

不带内圈的滚针轴承 (→ **图11**) 是紧凑型轴承配置的绝佳选择（如果轴可以被硬化和研磨）。除去分离式内圈可使轴直径更大且轴配置刚性更高。轴相对于轴承座的轴向位移仅受到轴上滚道宽度的限制。通过将轴滚道加工至合适的尺寸和几何精度，可以使轴承配置获得更高的运行精度。有关更多信息，请参阅 “轴上和轴承座内的滚道” (→ **第210页**)。

**图11**

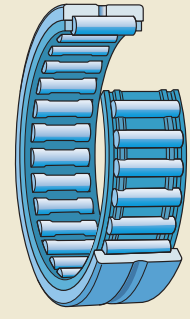
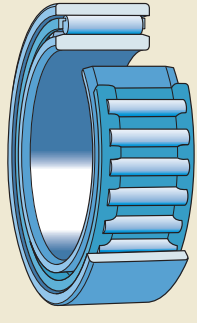


**图12**

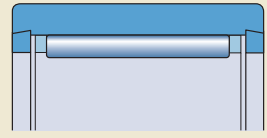


### 带机削套圈和挡边的滚针轴承

外圈带挡边的SKF滚针轴承可以是开式的(不带密封件)，或在一侧或两侧带密封件(→ 密封解决方案，**第696页**)，可带或不带内圈。SKF提供外径D ≤ 17 mm ($F_w$ ≤ 10 mm)的轴承，带用作挡边的非分离型闭合环(→ **图13**)。大型轴承上的挡边是外圈的组成部分，并且轴承外圈上有一个环形润滑槽和一个或多个润滑孔(→ **图14**)。除RNA 69 (→ **图15**)和NA 69系列外径D ≥ 52 mm ($F_w$ ≥ 40 mm)的双列轴承外，带挡边的滚针轴承通常设计为单列轴承。

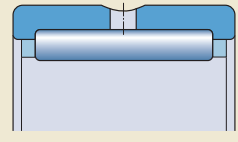
带挡边的滚针轴承外圈与滚子和保持架组件构成一个非分离式单元。

**图13**



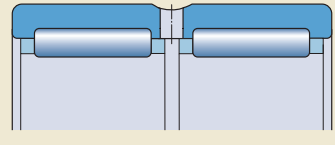
NK ($F_w$ ≤ 10 mm)

**图14**



NK ($F_w$ ≥ 12 mm)
NKS
RNA 48
RNA 49
RNA 69 ($F_w$ ≤ 35 mm)

**图15**



RNA 69 ($F_w$ ≥ 40 mm)

### 带机削套圈、不带挡边的滚针轴承

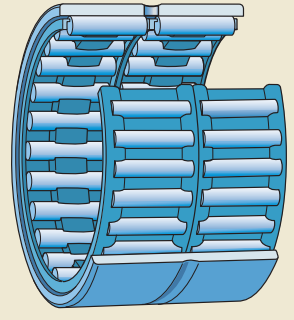
外圈不带挡边的SKF滚针轴承是可分离的，即外圈、滚针和保持架组件以及内圈都可以单独安装。因此，根据配置设计，滚针和保持架组件可与外圈或者与轴或内圈一起安装。也可将滚针和保持架组件插入外圈和轴或内圈之间作为最后一步。但是，滚针和保持架组件以及轴承外圈不得分开供货。

不带挡边的SKF滚针轴承通常设计为一个滚针和保持架组件 (→ **图12**，**第680页**)。但是，包含两个彼此紧邻安装的滚针和保持架组件的大型轴承，在外圈上带有环形润滑槽和润滑孔 (→ **图16**)。双列轴承不用型号后缀表示，而是用脚注在产品表中标记。

### 带其它轴承的配置

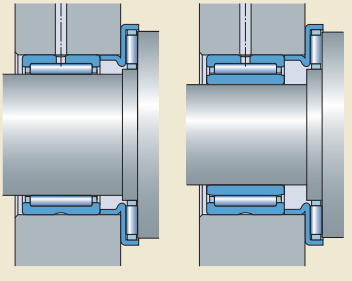
为了承受轴向和径向联合载荷，带机削套圈的滚针轴承可与带引导挡边的滚针推力轴承（AXW系列）结合使用（如果径向轴承的外径D等于推力轴承的挡边直径$D_1$）(→ **图17**)。有关更多信息，请参阅滚针推力轴承 (→ **第1057页**)。

**图16**



RNAO

**图17**



不带内圈　　带内圈

## 调心滚针轴承

SKF调心滚针轴承外圈的外圆为凸球面形的设计。配合外圆凹球面形设计的两个聚合物座圈组合在冲压钢圈内并安装于外圈上。该设计使轴承能承受轴相对于轴承座的静态不对中。SKF提供带内圈或不带内圈的调心滚针轴承 (→ **图18**)。不提供密封变型。

在轴不能被硬化和研磨的应用中，应使用带内圈的轴承。对于带内圈的轴承，轴相对于轴承座的允许轴向位移 (→ **产品表**) 是有限的。如果标准内圈提供的允许轴向位移不足，则可使用加长内圈 (→ “滚针轴承内圈”，**第691页**)。

如果轴可以被硬化和研磨，则不带内圈的轴承是紧凑型轴承配置的绝佳选择。

## 组合滚针轴承

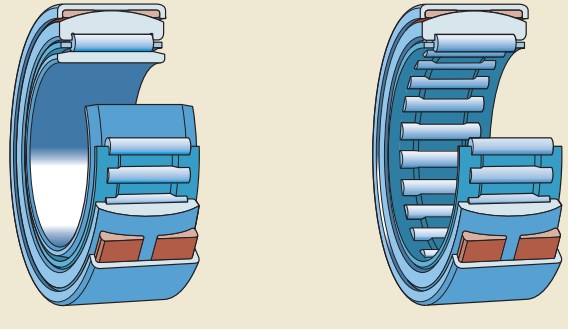
SKF组合滚针轴承由径向滚针轴承和推力轴承共同组成。它们能同时承受径向和轴向载荷。当径向空间有限时，组合滚针轴承可用于定位端轴承配置。在应用中，当其它类型的定位端轴承配置占用太多空间或者轴向载荷太重、转速太高或带简易止推垫圈的轴承配置润滑不足时，尤其适合使用组合滚针轴承。SKF提供的组合滚针轴承有以下几种基本设计：

- 滚针/角接触球轴承
- 滚针/推力球轴承
- 滚针/圆柱滚子推力轴承

轴承径向和推力部件的补充润滑间隔必须单独计算。应以两种间隔中较短的间隔为准。有关润滑的更多信息，请参阅 “润滑” (→ **第239页**)。



**图18**



PNA　　RPNA

### 滚针/角接触球轴承

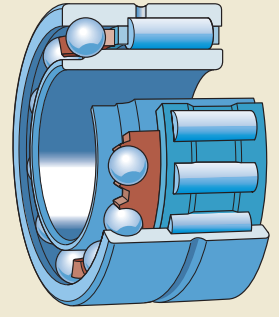
SKF滚针/角接触球轴承是径向滚针轴承和角接触球轴承的结合。径向载荷由滚针轴承单独承担，轴向载荷由角触球轴承单独承担。这些横截面小的轴承可以高速运转，并承受较重的径向载荷和较轻的轴向载荷。SKF提供以下不带密封件的两种系列的轴承：

- NKIA系列 (→ **图19**)，轴承能承受一个方向的轴向载荷
- NKIB系列 (→ **图20**)，轴承能承受两个方向的轴向载荷

两种系列的轴承均为分离型轴承，即内圈能够与外圈、滚动体和保持架组件分开安装。但是，NKIB系列的内圈与另一类看似相同的轴承的内圈不可互换。因此，该轴承不得分开订购。

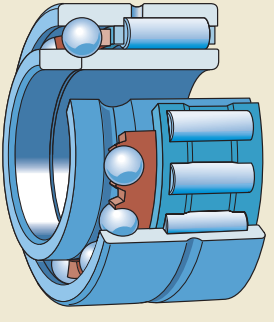
根据应用的不同，滚针/角接触球轴承可以用润滑脂或润滑油润滑。在用润滑脂润滑时，在安装前，滚针和角接触球轴承应填满相同的润滑剂。

**图19**



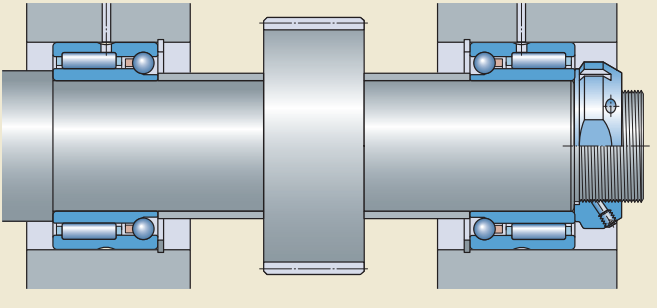
NKIA 59

**图20**



NKIB 59

**图21**



NKIA 59，背对背配置

**NKIA系列**

NKIA 59系列的滚针/角接触球轴承 (→ **图19**) 可以承受一个方向的轴向载荷，因此仅能在一个方向定位轴。对于短轴和由于热膨胀而发生的长度变化相对较小的情况而言，NKIA 59系列的两个轴承可背对背安装 (→ **图21**)。

**NKIB系列**

NKIB 59系列的滚针/角接触球轴承 (→ **图20**) 可在两个方向上定位轴。根据轴尺寸的大小，轴向游隙在0,08到0,25 mm之间。为了便于安装，轴承带有组合式内圈。当安装内圈时，使组合件彼此紧邻安装，中间不留任何间隙很重要。

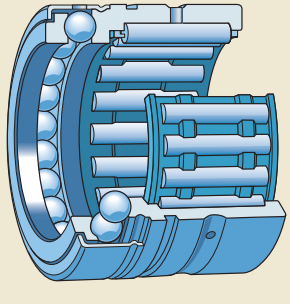
**滚针/ 推力球轴承**

SKF滚针/推力球轴承是径向滚针轴承和推力球轴承的结合。SKF提供以下两种系列的滚针/推力球轴承：

- NX系列 (→ **图22**)，满装推力球轴承
- NKX系列 (→ **图23**)，带保持架的推力球轴承

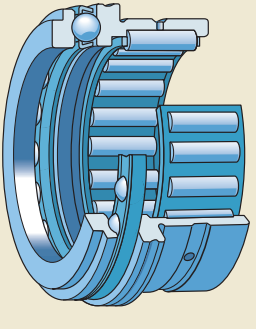


**图22**



NX

**图23**



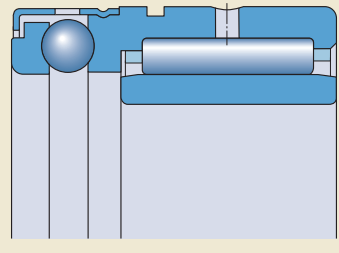
NKX

## 6 滚针轴承

SKF提供不带内圈的两种系列的轴承。在轴不能被硬化和研磨的应用中，滚针轴承需与内圈一起使用 (→ **图24**)。产品表中列出了合适的内圈且必须单独订购。

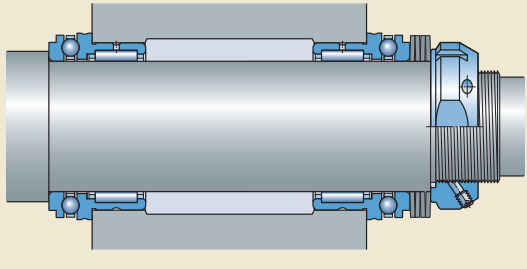
滚针/推力球轴承能承受一个方向的轴向载荷，因此，仅能在一个方向上定位轴。对于短轴和因热膨胀而导致的长度变化相对较小的应用而言，两个轴承可背对背安装 (→ **图25**)。对于这些类型的配置，SKF建议用杯形弹簧（Belleville垫圈）弹性预紧推力球轴承。如果其中一个推力轴承无载荷，则弹性预紧可防止钢球滑动。预紧也能提高推力球轴承的性能并降低噪音水平。

**图24**



带内圈的NX

**图25**



NKX，背对背配置，包含Belleville垫圈

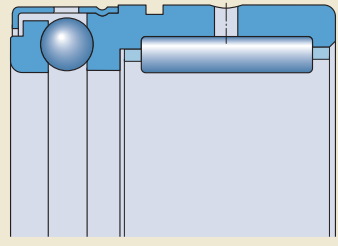
### NX系列

NX系列的滚针/满装推力球轴承 (→ **图26**) 适合中等径向载荷和更轻的单向轴向载荷的应用。极低的截面高度使轴中心线尺寸精度非常高，就如同应用于多轴钻床的配置一般。轴向支撑可由止动环或者轴承座挡肩提供。外圈中的止动槽提供了既具成本效益又可节省轴向空间的解决方案 (→ **图27**)。产品表中列出了合适的止动环。

NX系列的滚针/推力球轴承带有冲压钢防尘端盖。它延伸至推力球轴承的轴圈之外，并与径向滚针轴承稳固相连。防尘端盖使这些轴承不可分离。由于防尘端盖上有润滑孔，这些轴承通常都采用油润滑。因此，SKF提供的这类轴承不填充润滑脂。

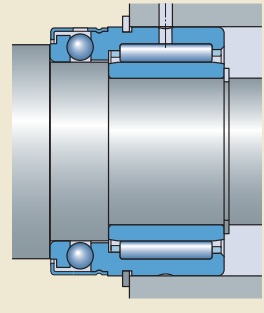
型号后缀Z的NX系列滚针/推力球轴承 (→ **图28**) 带有无润滑孔的冲压钢防尘端盖，必须用润滑脂润滑。

**图26**



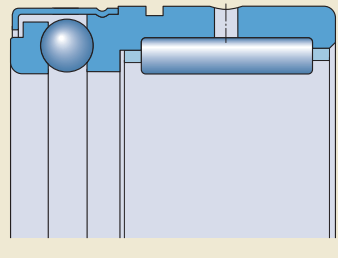
NX

**图27**



用止动环安装的NX

**图28**



NX..Z

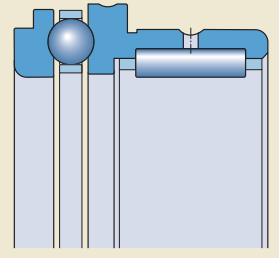
### NKX系列

NKX系列的滚针/推力球轴承包含一个径向滚针轴承和带有钢球和保持架推力组件（与511系列相同）的一个推力球轴承，该配置可允许相对较高的转速。外圈挡边在一个方向上轴向定位轴承。

NKX系列的滚针/推力球轴承（→ **图29**）在推力球轴承上没有防尘端盖。因此，钢球和保持架组件及轴圈可与轴承其余部分分开安装。由于没有防尘端盖将润滑脂保留在轴承中，无型号后缀Z的这类轴承都应尽可能采用油润滑。

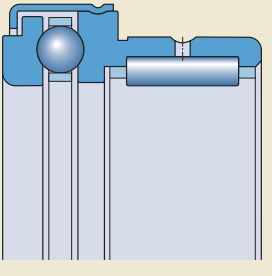
型号后缀Z的NKX系列滚针/推力球轴承（→ **图30**）配有不带润滑孔的冲压钢防尘端盖。防尘端盖延伸至推力球轴承的轴圈之外。它牢固连接在嵌入滚针轴承外圈的轴承座圈上。防尘端盖使这些轴承不可分离。

**图29**



NKX

**图30**



NKX .. Z

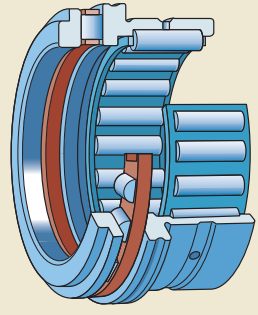
### 滚针/圆柱滚子推力轴承

NKXR系列的SKF滚针/圆柱滚子推力轴承 (→ **图31**) 包含一个径向滚针轴承和一个圆柱滚子推力轴承。圆柱滚子和保持架推力组件与811系列相同。这些组合轴承供货时不提供内圈。在轴不能被硬化和研磨的应用中，轴承可以与内圈结合使用 (→ **图32**)。产品表中列出了合适的内圈且必须单独订购。

NKXR系列的滚针/圆柱滚子推力轴承为分离型设计。圆柱滚子和保持架推力组件及轴圈可与轴承其余部分分开安装。无型号后缀Z的这类轴承都应尽可能采用油润滑，因为润滑油便于充分供应到轴承中。

型号后缀Z的滚针/圆柱滚子推力轴承 (→ **图33**) 配有不带润滑孔的冲压钢防尘端盖。防尘端盖延伸至圆柱滚子推力轴承的轴圈之外。它牢固连接在嵌入滚针轴承外圈的轴承座圈上。轴承防尘端盖使这些轴承不可分离。

**图31**



NKXR

**图32**

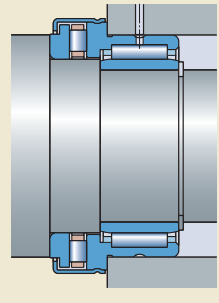
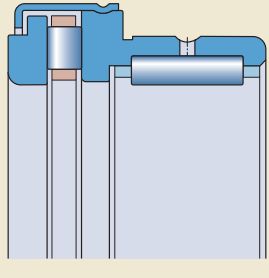


**图33**

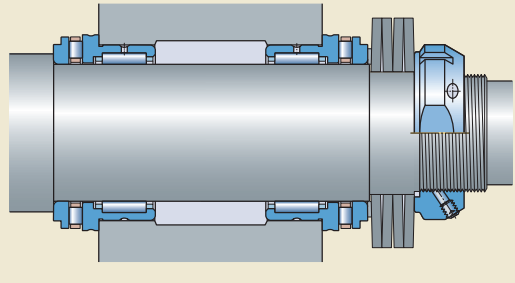


NKXR .. Z

## 6 滚针轴承

滚针/圆柱滚子推力轴承能承受一个方向的轴向载荷，因此，仅能在一个方向上定位轴。对于短轴和因热膨胀而导致的长度变化相对较小的应用而言，两个轴承可背对背安装 (→ 图34)。对于这些类型的配置，SKF建议用杯形弹簧（Belleville垫圈）弹性预紧滚子推力轴承。如果其中一个推力轴承无载荷，则弹性预紧可防止滚子滑动。预紧也能提高轴承的性能并降低噪音水平。

图34



NKXR，背对背配置，包含Belleville垫圈

## 滚针轴承部件

### 滚针轴承内圈

SKF单独为滚针轴承提供内圈。在轴不能被硬化和研磨的应用中，滚针轴承内圈通常结合滚针和保持架组件或冲压外圈滚针轴承一起使用。可提供以下两种系列的内圈：

- IR系列 (→ **图35**)，带或不带润滑孔，有或无机械加工余量
- LR系列 (→ **图36**)

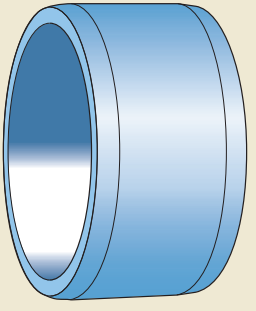
两种系列的内圈亦有各种不同的宽度。与标准宽度内圈相比，相对较宽的内圈允许轴与轴承座之间有较大的轴向位移。同时它们也为接触式密封件的密封唇提供理想的配合面 (→ **图9**，**第679页**)。

无论内圈采用过盈还是间隙配合，都应位于两侧以防止轴向移动。一侧可以紧靠轴肩。另一侧可由止动环、隔圈或螺母固定。

#### IR系列

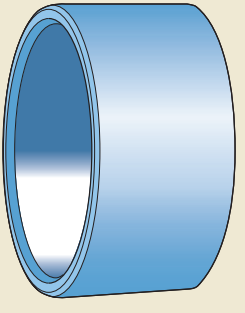
IR系列内圈，(→ **图35**) SKF提供的滚针轴承标准内圈，由高碳铬轴承钢制成。这些内圈经硬化和研磨。滚道表面经过精细研磨，并且两侧各有一个安装倒角。倒角可以方便安装并在安装过程中防止密封唇损坏。

**图35**



IR

**图36**



LR

某些尺寸的IR内圈有润滑孔 (→ **图37**)。它们用型号后缀IS1表示。SKF可以根据要求提供带额外润滑孔的内圈。

SKF也会根据要求提供IR系列带预研磨滚道且有机械加工余量z的内圈。这些内圈用型号后缀VGS表示。机加工余量取决于内圈滚道直径，于**表2**中列出。 在需要极高运行精度的应用中，将内圈安装在轴上后，可以对其进行抛光。

### LR系列

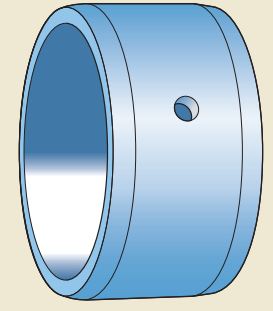
LR系列的内圈 (→ **图36**，**第691页**) 由高碳铬轴承钢制成。内圈经硬化，并且内孔和滚道经过研磨。内圈端面经过车削，边缘变得光滑。在更大的跳动公差和宽度公差不太重要的应用中，使用这种内圈可以提高轴承配置的成本效益。

## 滚针

SKF滚针由碳铬钢制成。滚针的硬度在HRC 58到65之间，且表面经过精细研磨。这种滚针可以在低转速或往复摆动应用中，用于设计满滚子轴承配置。如果轴和轴承座孔可作为滚道，那么与带保持架的轴承相比，这种紧凑的轴承配置承载能力更高且更具经济效益 (→ “轴上和轴承座内的滚道”，**第210页**)。

如需有关设计满滚子轴承配置或计算这些轴承配置性能数据的帮助信息，请联系SKF应用工程服务部门。

**图37**



IR .. IS1

**表2**

**内圈滚道直径的机械加工余量**

| 滚道直径 | | 机械加工余量 | 预研磨滚道的直径 |
|---|---|---|---|
| F | | z | $F_{VGS}$ |
| > | ≤ | | |
| mm | | mm | mm |
| – | 50 | 0,10 | $F_{VGS} = F + z$ |
| 50 | 80 | 0,15 | (公差等级 |
| 80 | 180 | 0,20 | h7Ⓔ) |
| 180 | 250 | 0,25 | |
| 250 | 315 | 0,30 | |
| 315 | 400 | 0,35 | |
| 400 | 500 | 0,40 | |

## 保持架

根据它们的设计、系列和尺寸，SKF滚针轴承配有**表3** (→ **第694页**) 中所列的某种保持架。标准保持架未在轴承型号中标明。

滚动轴承的常用润滑剂对保持架没有任何损害。但在高温应用中，某些合成油和以合成油为基油的润滑脂以及含有大量极压添加剂的润滑剂会对尼龙保持架造成不良影响。有关保持架适用性的更详细信息，参见 “保持架” (→ **第37页**) 和 “保持架的材料” (→ **第152页**)。

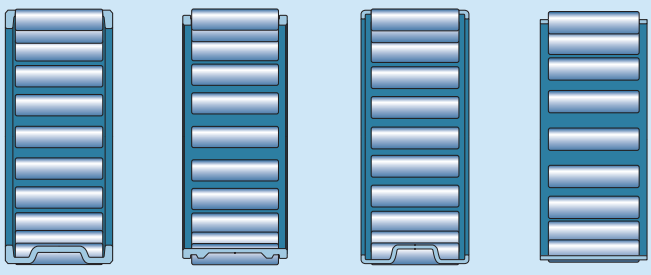
### 双列滚针轴承

双列滚针和保持架组件带有与单列保持架设计相同的双列保持架 (→ **图1**，**第675页**)。

其它双列滚针轴承配有两个保持架组件 (→ **图15**，**第681页**和**图16**，**第682页**)。

## 滚针轴承的保持架

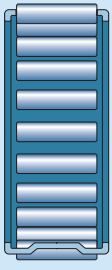
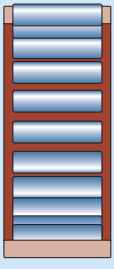
### 径向轴承的保持架

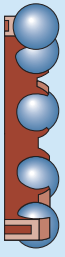
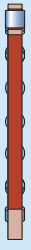


| 保持架特性 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **保持架类型** | 窗式 | 窗式 | 窗式 | 窗式 |
| **材料** | 钢板或机削钢 | 钢板或机削钢 | 钢板 | 钢板 |
| **后缀** | – | – | – | – |
| **轴承类型** | | | | |
| **滚针和保持架组件** | 标准 | – | 标准 | – |
| **冲压外圈滚针轴承** | – | – | – | 标准 |
| **带机削套圈的滚针轴承** | – | 标准 | – | – |
| **调心滚针轴承** | – | 标准 | – | – |
| **滚针/角接触球轴承** | – | 标准 | – | – |
| **滚针/推力球轴承** | – | 标准 | – | – |
| **滚针/圆柱滚子推力轴承** | – | 标准 | – | – |

表3

**推力轴承的保持架**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 窗式 | 窗式 | 窗式 | 卡式 | 窗式 |
| 钢板或机削钢 | 玻璃纤维增强PA66 | 钢板 | 玻璃纤维增强PA66 | 玻璃纤维增强PA66 |
| – | TN | – | – | – |
| | | | | |
| – | 标准 | – | – | – |
| – | 标准 | – | – | – |
| 标准 | 标准 | – | – | – |
| 标准 | – | – | – | – |
| 标准 | – | – | 标准 | – |
| 标准 | 标准 | 标准 | – | – |
| 标准 | – | – | – | 标准 |

6

## 密封解决方案

SKF提供多种带有密封件或防尘端盖的闭式滚针轴承。闭式轴承的供应范围包括以下几种类型：

- 一侧或两侧密封的冲压外圈滚针轴承
- 一侧或两侧密封的(R)NA 49系列带机削套圈的滚针轴承
- 防尘端盖位于轴承推力部件上方、且型号后缀为Z的组合滚针轴承。

SKF提供填充有良好防腐性能的高品质润滑脂的密封轴承为标配 (→ “闭式轴承的润滑脂”，**第698页**)。

除整体式的轴承密封件之外，SKF还提供一系列可用于滚针轴承配置的外部密封件。合适的动力传动密封件在相应的产品表中列出。有关这些密封件的信息，请参阅skf.com/seals网站在线提供的产品信息。

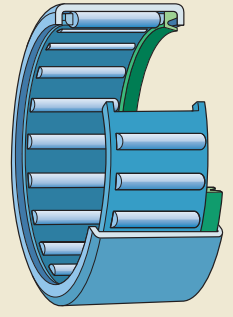
### 密封式冲压外圈滚针轴承

如果应用中不能保证或由于空间限制不能使用足够有效的密封件，SKF会提供一些密封式冲压外圈滚针轴承。其中包括：

- 一侧密封的开口冲压外圈滚针轴承，型号后缀RS (→ **图38**)，适用的轴径范围从8到50 mm不等
- 两侧密封的开口冲压外圈滚针轴承，型号后缀2RS (→ **图39**)，适用的轴径范围从8到50 mm不等
- 型号后缀RS的封口密封式冲压外圈滚针轴承 (→ **图40**)，适用的轴径范围从10到25 mm不等

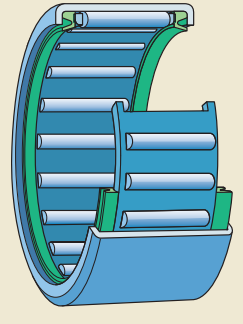
这些接触式密封件由PUR、FKM或NBR制成。在一般工作条件下，密封式冲压外圈滚针轴承是阻止固体污染物和湿气进入轴承，同时防止润滑剂流失的最具成本效益的解决方案。

**图38**



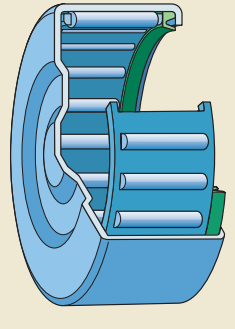
HK .. RS

**图39**



HK ...2RS

**图40**



BK .. RS

**带机削套圈的密封式滚针轴承**

(R)NA 49系列带机削套圈的滚针轴承在一侧或两侧 (→ **图41**) 带有接触式密封件。NBR密封件能有效防止润滑剂流失和阻止污染物进入轴承。

密封式轴承的内圈比外圈宽1 mm。即使面对出现较小轴向位移的应用，这种设计也能保持密封件的有效性，并简化轴承配置。

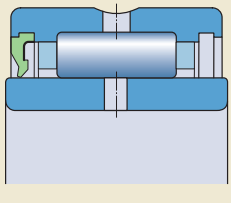


**警告**

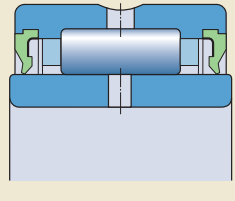
FKM（氟橡胶）制成的密封件暴露于明火或高于300 °C *(570 °F)* 的温度下时，会对环境和身体造成危害！冷却之后依然危险。

阅读并遵循“密封件材料”中的安全预防措施 (→ **第155页**)。

**图41**



NA 49 .. RS



NA 49 ...2RS

### 型号后缀Z的组合滚针轴承

型号后缀Z的组合滚针轴承，冲压钢防尘端盖位于轴承推力部件上方。不带润滑孔的冲压钢防尘端盖，构成间隙式密封件，可防止轴承中的润滑脂流失。可提供以下基本设计和系列：

- 滚针/推力球轴承，NX .. Z (→ **图28，第687页**) 和NKX .. Z系列 (→ **图30，第688页**)
- 滚针/圆柱滚子推力轴承，NKXR .. Z系列 (→ **图33，第689页**)

### 闭式轴承的润滑脂

带一个或两个密封件的滚针轴承在供货时已填充润滑脂。型号后缀Z的组合滚针轴承的推力部件在供货时也已填充润滑脂。它们在清洁的条件下，填充了高品质的润滑脂。

轴承中润滑脂量相对较大意味着轴承可以运行很长一段时间而无需补充润滑。如果需要补充润滑，SKF建议使用SKF LGWA 2润滑脂。

**表4**中列出了初始填充的润滑脂和补充润滑脂的技术规格。

**表4**

**闭式滚针轴承润滑脂的技术规格**

| 轴承系列 | 温度范围[1] | 增稠剂 | 基油类型 | NLGI稠度等级 | 基油粘度 [mm²/s] 40 °C (105 °F) | 100 °C (210 °F) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 初始填充的润滑脂 | –50 0 50 100 150 200 250 °C<br>–60 30 120 210 300 390 480 °F | 复合锂皂 | 矿物油 | 2 | 160 | 15,5 |
| LGWA 2 | | 复合锂皂 | 矿物油 | 2 | 185 | 15 |

[1] 参见SKF交通灯概念 → **第244页**

## 补充润滑装置

SKF根据设计和尺寸提供不同功能的滚针轴承，以方便有效润滑和补充润滑。

### 冲压外圈滚针轴承

SKF提供的所有双列冲压外圈轴承，在外圈上都有一个润滑孔 (→ **图8**，**第678页**)。

SKF能根据要求，提供轴承内径 $F_w \geq 7$ mm，外圈中带有润滑孔的各种单列冲压外圈滚针轴承 (→ **图42**)。

### 带机削套圈的滚针轴承

外径D ≥ 19 mm (F, $F_w \geq 12$ mm)、带机削套圈和挡边的所有滚针轴承都有环形润滑槽，并且根据轴承尺寸，在外圈中还有一个或多个润滑孔 (→ **图14**，**第681页**)。

密封式滚针轴承在内圈中有一个润滑孔 (→ **图41**，**第697页**)。

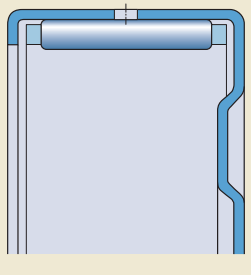
不带挡边的双列机削滚针轴承在外圈中也有一个环形槽和一个润滑孔 (→ **图16**，**第682页**)。为了给不带挡边、有一个内圈的双列轴承提供高效的补充润滑，SKF提供有多种尺寸的在内圈中有一个润滑孔的轴承。它们不用型号后缀表示，而是用脚注在产品表中标记。

### 组合滚针轴承

所有组合轴承的滚针轴承在外圈中都有一个带有一个润滑孔的环形润滑槽。

NX系列中无型号后缀Z的滚针/满滚子推力球轴承，在轴承的推力部件上方有一个带润滑孔的防尘端盖 (→ **图24**，**第686页**)。这些轴承通常为油润滑，因此SKF提供的这类轴承不填充润滑脂。

图42



## 轴承参数

| | **滚针和保持架组件** |
|---|---|
| **尺寸标准** | ISO 3030当$F_w \leq 100$ mm，以符合标准为前提 |
| **公差**<br><br><br><br>更多信息<br>(→ **第132页**) | • 滚子：ISO 3096等级2 (等级G2)<br>– 每个量规的公差2 µm<br>– 标准和特殊量规 (→ **表5，第707页**)<br>– 订购时规定的特殊量规<br>• U：ISO 3030，以符合标准为前提 (–0,2/–0,8 mm) |
| **工作游隙** | C2至普通组游隙，如果：<br>• 用标准量规滚子安装 (→ **表5，第707页**)<br>• 应用推荐的滚道公差 (→ **表10，第709页**)<br>• 正常运行条件 |
| **内部游隙** | 指定范围：(→ **表12，第709页**) |
| **不对中** | ≈ 1弧分 |
| | 轴和轴承座之间的允许角度误差取决于轴承尺寸和内部设计、轴承运行时的径向内部游隙以及施加在轴承上的作用力和力矩 ... |
| **摩擦、启动力矩、功率损耗** | 摩擦力矩、启动力矩和功率损耗可根据 “摩擦” (→ **第97页**) 一节中的说明计算，或使用 skf.com/bearingcalculator网站在线提供的工具计算。 |
| **缺陷频率** | 缺陷频率可使用skf.com/bearingcalculator网站在线提供的工具计算。 |

| | **冲压外圈滚针轴承** |
|---|---|
| | 外形尺寸: ISO 3245, 以符合标准为前提 |
| | ISO 3245以符合标准为前提<br>• $F_w$: ≈ 在F8之内 (**→ 表6**, **第707页**)<br>$F_w$的测量:<br>– 轴承必须压入厚壁环规中, 内径列在**表6** (**→ 第707页**) 中<br>– 用测量心轴检查$F_w$的偏差<br>• C: 0/–0,3 mm<br><br>仅当轴承安装后, 方可检查尺寸精度。 |
| | 如果应用推荐公差, C2到C3的范围 (**→ 表15**, **第716页**) |
| | – |
| | ≈ 1弧分 |

... 因此, 仅有相似值在此列出。任何不对中都会导致轴承噪音增加和轴承使用寿命缩短。

## 轴承参数，续前

| | 带机削套圈的滚针轴承 |
|---|---|
| **尺寸标准** | 外形尺寸：<br>ISO 1206用于 (R)NA 48、(R)NA 49和 (R)NA 69系列轴承 |
| **公差** | 普通级<br>P5或P6（根据要求）<br>• $F_w$：F6 (→ **表7**，**第708页**)<br>这些值对未安装的轴承以及在滚子与外圈滚道接触时有效。<br><br>根据要求轴承内径的公差更严格（型号后缀H后面的两个数字表示公差极限，例如H+24+20） |
| 更多信息<br>(→ **第132页**) | ISO 492 (→ **表3**至**5**，**第137**至**139页**) |
| **工作游隙** | **无内圈轴承**<br>以下情况适用的游隙 (→ **表11**，**第709页**)：<br>• 应用推荐的轴公差等级<br>• 轴承座孔公差没有K7Ⓔ严格 |
| **内部游隙** | 普通组（带内圈的轴承）<br>检查C2、C3或C4游隙组别的可用性<br>值：ISO 5753-1 (→ **表13**，**第710页**)<br>这些数值适用于安装前测量载荷为零的轴承。 |
| **不对中** | ≈ 1弧分 |
| | 轴和轴承座之间允许的不对中误差取决于轴承尺寸和内部设计、轴承运行时的径向内部游隙以及施加在轴承上的作用力和力矩 ... |
| **摩擦、启动力矩、功率损耗** | 摩擦力矩、启动力矩和功率损耗可根据“摩擦” (→ **第97页**) 一节中的说明计算，或使用skf.com/bearingcalculator网站在线提供的 ... |
| **缺陷频率** | 缺陷频率可使用skf.com/bearingcalculator网站在线提供的工具计算。 |

| | **调心滚针轴承** |
|---|---|
| | d, D: ISO 15<br>D ≤ 47 mm → 直径系列0<br>D ≥ 55 mm → 直径系列9 |
| | • 球面形外圆轴承内圈和外圈的常规值<br>• 外部冲压钢圈的C: ± 0,5 mm<br>• $F_w$: F6 (**→ 表7, 第708页**)<br>这些值对未安装的轴承以及在滚子与外圈滚道接触时有效。 |
| | |
| | **无内圈轴承**<br>如果应用推荐公差, 采用C2到C3的游隙 (**→ 表15, 第716页**) |
| | |
| | ≤ 3° 静态不对中<br>无动态不对中 |
| | ... 因此, 仅有相似值在此列出。任何不对中都会导致轴承噪音增加和轴承使用寿命缩短。 |
| | ... 工具计算。 |

## 轴承参数，续前

| | **组合滚针轴承**<br>推力部件<br>角接触球轴 |
|---|---|
| **尺寸标准** | 外形尺寸：<br>ISO 15 – 直径系列59，以下NKIB 59系列的内圈参数除外：<br>• 一侧宽度延伸<br>• 狭窄部分的内径稍大 |
| **公差** | 普通级，除了NKIB 59系列的完整内圈宽度：0/–0,3 mm |
| 更多信息<br>(→ **第132页**) | 值：<br>径向轴承 → ISO 492 (→ **表3**，**第137页**)<br>推力轴承 → ISO 199 (→ **表10**，**第144页**) |
| **工作游隙** | – |
| **内部游隙** | 普通组（带内圈的轴承）<br>检查C2、C3或C4游隙组别的可用性<br>值：ISO 5753-1 (→ **表13**，**第710页**)<br>这些数值适用于安装前测量载荷为零的轴承。 |
| **不对中** | 请联系SKF应用工程部门。 |
| | 轴和轴承座之间允许的不对中误差取决于轴承尺寸和内部设计、轴承运行时的径向内部游隙以及施加在轴承上的作用力和力矩 ... |
| **摩擦、启动力矩、功率损耗** | 摩擦力矩、启动力矩和功率损耗可根据“摩擦”(→ **第97页**)一节中的说明计算，或使用skf.com/bearingcalculator网站在线提供的 ... |
| **缺陷频率** | 缺陷频率可使用skf.com/bearingcalculator网站在线提供的工具计算。 |

| | 推力球轴承 | 圆柱滚子推力轴承 |
|---|---|---|
| | 外形尺寸：<br>DIN 5429-1，除了不符合标准的NX和NX .. Z系列的轴承。 | 外形尺寸：<br>DIN 5429-1 |
| | • D：普通级<br>• $F_w$：F6 (**→ 表7，第708页**)<br>• d：E8 (**→ 表7，第708页**)<br>• C：0/–0,25 mm<br>• $C_1$（仅适用于NKX和NKXR系列）：0/–0,2 mm | |
| | **无内圈轴承**<br>如果应用推荐公差，则游隙稍小于普通组 (**→ 表17，第717页**) | |
| | 不允许轴和轴承座或轴和轴承座轴向支撑面之间有任何不对中误差。 | |
| | … 任何不对中都会导致轴承噪音增加和轴承使用寿命缩短。 | |
| | … 工具计算。 | |

## 轴承参数，续前

| | 滚针轴承零部件 | |
|---|---|---|
| | 滚针轴承内圈 | 滚针 |
| **尺寸标准** | – | ISO 3096，除了不符合标准的 RN-2x6.3 BF/G2 |
| **公差**<br><br><br><br><br>更多信息<br>(→ **第132页**) | **IR系列**<br>普通级<br>值：ISO 492 (→ **表3**，**第137**)<br><br>**LR系列**<br>• F：h6<br>• B：h12<br>• d：K6<br><br>值：(→ **表8**，**第708页**) | ISO 3096等级2适用于平头滚针<br>可用公差 (→ **表9**，**第708页**) |
| **工作游隙** | 取决于与内圈结合使用的轴承类型。 | – |
| **内部游隙** | 取决于与内圈结合使用的轴承类型。 | – |

表5

**滚针量规**

| 量规类型 | 量规 |
|---|---|
| – | µm |
| 标准量规 | 0/–2<br>–1/–3<br>–2/–4<br>–3/–5<br>–4/–6<br>–5/–7 |
| 特殊量规（订购） | –6/–8<br>–7/–9<br>–8/–10<br>–9/–11 |



表6

**冲压外圈滚针轴承的公差**

| 轴承 内径 $F_w$ | 外径 D | 量规 孔径（已测量） | 与公称内径的偏差 上偏差 | 下偏差 |
|---|---|---|---|---|
| mm | | mm | µm | |
| **3** | 6,5 | 6,484 | +24 | +6 |
| **4** | 8 | 7,984 | +28 | +10 |
| **5** | 9 | 8,984 | +28 | +10 |
| **6** | 10 | 9,984 | +28 | +10 |
| **7** | 11 | 10,980 | +31 | +13 |
| **8** | 12 | 11,980 | +31 | +13 |
| **9** | 13 | 12,980 | +31 | +13 |
| **10** | 14 | 13,980 | +31 | +13 |
| **12** | 16 | 15,980 | +34 | +16 |
| **12** | 18 | 17,980 | +34 | +16 |
| **13** | 19 | 18,976 | +34 | +16 |
| **14** | 20 | 19,976 | +34 | +16 |
| **15** | 21 | 20,976 | +34 | +16 |
| **16** | 22 | 21,976 | +34 | +16 |
| **17** | 23 | 22,976 | +34 | +16 |
| **18** | 24 | 23,976 | +34 | +16 |
| **20** | 26 | 25,976 | +41 | +20 |
| **22** | 28 | 27,976 | +41 | +20 |
| **25** | 32 | 31,972 | +41 | +20 |
| **28** | 35 | 34,972 | +41 | +20 |
| **30** | 37 | 36,972 | +41 | +20 |
| **32** | 39 | 38,972 | +50 | +25 |
| **35** | 42 | 41,972 | +50 | +25 |
| **40** | 47 | 46,972 | +50 | +25 |
| **45** | 52 | 51,967 | +50 | +25 |
| **50** | 58 | 57,967 | +50 | +25 |
| **55** | 63 | 62,967 | +60 | +30 |
| **60** | 68 | 67,967 | +60 | +30 |

表7

**ISO公差等级**

| 公称直径 | | E8Ⓔ 偏差 | | F6Ⓔ 偏差 | |
|---|---|---|---|---|---|
| > | ≤ | 上 | 下 | 上 | 下 |
| mm | | μm | | μm | |
| – | 3 | – | – | +12 | +6 |
| 3 | 6 | – | – | +18 | +10 |
| 6 | 10 | +47 | +25 | +22 | +13 |
| 10 | 18 | +59 | +32 | +27 | +16 |
| 18 | 30 | +73 | +40 | +33 | +20 |
| 30 | 50 | +89 | +50 | +41 | +25 |
| 50 | 80 | +106 | +60 | +49 | +30 |
| 80 | 120 | – | – | +58 | +36 |
| 120 | 180 | – | – | +68 | +43 |
| 180 | 250 | – | – | +79 | +50 |
| 250 | 315 | – | – | +88 | +56 |
| 315 | 400 | – | – | +98 | +62 |
| 400 | 500 | – | – | +108 | +68 |

表8

**LR系列内圈的ISO公差等级**

| 公称尺寸 | | h6Ⓔ 偏差 | | h12Ⓔ 偏差 | | K6Ⓔ 偏差 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| > | ≤ | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 |
| mm | | μm | | μm | | μm | |
| 6 | 10 | 0 | –9 | – | – | +2 | –7 |
| 10 | 18 | 0 | –11 | 0 | –180 | +2 | –9 |
| 18 | 30 | 0 | –13 | 0 | –210 | +2 | –11 |
| 30 | 50 | 0 | –16 | 0 | –250 | +3 | –13 |
| 50 | 80 | 0 | –19 | – | – | – | – |

表9

**等级G2的SKF滚针的尺寸和几何精度**

| 直径$D_w$ 偏差 | | | | | 长度$L_w$ 公差等级 |
|---|---|---|---|---|---|
| 上 | 下 | 量规公差 | 量规限值 | 圆度（最大圆度偏差符合ISO 3096） | |
| μm | | | | | – |
| 0 | –10 | 2 | 0/–2<br>–1/–3<br>–2/–4<br>–3/–5<br>–4/–6<br>–5/–7<br>–6/–8<br>–7/–9<br>–8/–10 | 1 | h13Ⓔ |

首选的直径偏差范围从0到–7 μm之间。
每个量规标有量规限值，比如，N/M2或M2/M4，M表示负，N表示0。公称直径为2 mm、量规限值为M2/M4的滚针的实际直径在1,998 mm到1,996 mm之间。

表10

**滚针和保持架组件的滚道公差等级**

| 轴公称直径 | | 轴承座/轴的公差等级[1] 工作游隙 | | |
|---|---|---|---|---|
| > | ≤ | 下限 | 中间值 | 上限 |
| mm | | – | | |
| – | 80 | G6/j5<br>H6/h5 | G6/h5<br>H6/g5 | G6/g6<br>H6/f6 |
| 80 | 120 | G6/h5 | G6/g5 | G6/f6 |
| 120 | – | G6/h5<br>– | G6/g5<br>H6/f5 | G6/f6<br>H6/e6 |

[1] 所有ISO公差等级都符合ISO 14405-1中定义的包容要求（比如H7Ⓔ）。

表11

**不带内圈的机削滚针轴承的轴公差等级**

| 公称内径 $F_w$ | | 轴滚道的轴公差等级[1] 以计算工作游隙 | | |
|---|---|---|---|---|
| > | ≤ | 下限 | 中间值 | 上限 |
| mm | | – | | |
| – | 65 | k5 | h5 | g6 |
| 65 | 80 | k5 | h5 | f6 |
| 80 | 160 | k5 | g5 | f6 |
| 160 | 180 | k5 | g5 | e6 |
| 180 | 200 | j5 | g5 | e6 |
| 200 | 250 | j5 | f6 | e6 |
| 250 | 315 | h5 | f6 | e6 |
| 315 | 400 | g5 | f6 | d6 |

[1] 所有ISO公差等级都符合ISO 14405-1中定义的包容要求（比如h7Ⓔ）。

表12

**安装方案 – 示例**

滚针和保持架组件：K 16×22×12
轴承座孔径：22H6Ⓔ [mm]，偏差0/+13 µm
轴直径：16h5Ⓔ [mm]，偏差0/–8 µm

| 轴直径偏差组 | 轴承座孔径偏差组 0到+3 | | +3到+6 | | +6到+9 | | +9到+13 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 滚针量规限值 | 径向游隙 | 滚针量规限值 | 径向游隙 | 滚针量规限值 | 径向游隙 | 滚针量规限值 | 径向游隙 |
| µm | µm | | | | | | | |
| **0到–3** | | | | | –5/–7 | 18–24 | –3/–5 | 17–24 |
| **–3到–6** | | | –5/–7 | 18–24 | –3/–5<br>–4/–6 | 17–25 | –2/–4 | 18–25 |
| **–6到–8** | –5/–7<br>–6/–8 | 18–25 | –3/–5<br>–4/–6 | 17–24 | –2/–4<br>–3/–5 | 18–25 | 0/–2<br>–1/–3 | 17–25 |

滚针量规的平均值应用于计算内部游隙，例如量规–5到–7 µm的平均值为–6 µm。

6

表13

**滚针轴承的径向内部游隙**

| 孔径 | | 径向内部游隙 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | | C2 | | 普通组 | | C3 | | C4 | |
| > | ≤ | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 |
| mm | | μm | | | | | | | |
| – | **30** | 0 | 25 | 20 | 45 | 35 | 60 | 50 | 75 |
| **30** | **40** | 5 | 30 | 25 | 50 | 45 | 70 | 60 | 85 |
| **40** | **50** | 5 | 35 | 30 | 60 | 50 | 80 | 70 | 100 |
| **50** | **65** | 10 | 40 | 40 | 70 | 60 | 90 | 80 | 110 |
| **65** | **80** | 10 | 45 | 40 | 75 | 65 | 100 | 90 | 125 |
| **80** | **100** | 15 | 50 | 50 | 85 | 75 | 110 | 105 | 140 |
| **100** | **120** | 15 | 55 | 50 | 90 | 85 | 125 | 125 | 165 |
| **120** | **140** | 15 | 60 | 60 | 105 | 100 | 145 | 145 | 190 |
| **140** | **160** | 20 | 70 | 70 | 120 | 115 | 165 | 165 | 215 |
| **160** | **180** | 25 | 75 | 75 | 125 | 120 | 170 | 170 | 220 |
| **180** | **200** | 35 | 90 | 90 | 145 | 140 | 195 | 195 | 250 |
| **200** | **225** | 45 | 105 | 105 | 165 | 160 | 220 | 220 | 280 |
| **225** | **250** | 45 | 110 | 110 | 175 | 170 | 235 | 235 | 300 |
| **250** | **280** | 55 | 125 | 125 | 195 | 190 | 260 | 260 | 330 |
| **280** | **315** | 55 | 130 | 130 | 205 | 200 | 275 | 275 | 350 |
| **315** | **355** | 65 | 145 | 145 | 225 | 225 | 305 | 305 | 385 |
| **355** | **400** | 100 | 190 | 190 | 280 | 280 | 370 | 370 | 460 |

# 载荷

| | 滚针和保持架组件 | 冲压外圈滚针轴承[1] | 带机削套圈的滚针轴承 | 调心滚针轴承 |
|---|---|---|---|---|
| **最小载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第86页**) | $F_{rm} = 0,02\ C$<br><br>轴承支撑组件的重量，加上外力，通常已超过所需的最小载荷。如果情况并非如此，则必须对轴承施加额外的径向载荷。 | | | |
| **轴承当量动载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第85页**) | $P = F_r$ | | | |
| **轴承当量静载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第88页**) | $P_0 = F_r$ | | | |
| **符号** | $C$ = 基本额定动载荷 [kN] (→ **产品表**)<br>$F_r$ = 径向载荷 [kN]<br>$F_{rm}$ = 最小径向载荷 [kN]<br>$P$ = 轴承当量动载荷 [kN]<br>$P_0$ = 轴承当量静载荷 [kN]<br>$s_0$ = 静载荷安全系数 | | | |

[1] SKF建议应用静载荷安全系数$s_0 \geq 3$，即$s_0 = C_0/P_0 \geq 3$。

## 载荷，续前

| | **组合滚针轴承**<br>推力部件<br>角接触球轴承 | 推力球轴承 |
|---|---|---|
| **最小载荷** | $F_{am} = 0{,}25 \frac{C_0}{1\,000} \left( \frac{n\, d_m}{100\,000} \right)^2$ | $F_{am} = A \left( \frac{n}{1\,000} \right)^2$ |
| 更多信息<br>(→ **第86页**) | 轴承支撑组件的重量，加上外力，通常已超过所需的最小载荷。如果 ... | |
| **轴承当量动载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第85页**) | $P = F_a$<br><br>$F_a$不得大于0,25 $F_r$. | $P = F_a$ |
| **轴承当量静载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第88页**) | $P_0 = F_a$<br><br>$F_a$不得大于0,25 $F_r$. | $P_0 = F_a$ |

单独计算径向滚针轴承和推力轴承的寿命是必要的。

| | 圆柱滚子推力轴承 | 符号 |
|---|---|---|
| | $F_{am} = 0{,}0005\ C_0 + A\left(\frac{n}{1\,000}\right)^2$ | A = 最小载荷系数 (→ **产品表**)<br>$C_0$ = 基本额定静载荷 [kN] (→ **产品表**)<br>$d_m$ = 轴承平均直径 [mm]<br>= 0,5 (d + D)<br>$F_a$ = 轴向载荷 [kN]<br>$F_{am}$ = 最小轴向载荷 [kN]<br>n = 转速 [r/min]<br>P = 轴承当量动载荷 [kN]<br>$P_0$ = 轴承当量静载荷 [kN] |
| | ... 情况并非如此，则必须对轴承施加额外的径向和/或轴向载荷。 | |
| | $P = F_a$ | |
| | $P_0 = F_a$ | |

# 温度极限

滚针轴承允许的工作温度受到以下条件的限制：

- 轴承套圈和滚子的尺寸稳定性
- 保持架
- 密封件
- 座圈
- 润滑剂

当温度可能超出允许工作温度范围时，请联系SKF应用工程部门。

#### 轴承套圈和滚子

SKF滚针轴承经过了特殊的热处理，轴承的热稳定性高达至少120 °C *(250 °F)*。

冲压外圈滚针轴承的热稳定性至少高达140 °C *(285 °F)*。

#### 保持架

钢保持架可以在与轴承套圈和滚子相同的温度下使用。有关聚合塑料保持架的温度极限，请参阅 “保持架材料” (**→ 第152页**)。

#### 密封件

密封件的允许工作温度取决于材料：

- NBR密封件：
  –40至+ 100 °C *(–40至+210 °F)*
  可短时间承受高达120 °C *(250 °F)* 的温度。
- PUR密封件：
  –30至+100 °C *(–20至+210 °F)*
- FKM密封件：
  –30至+200 °C *(–20至+390 °F)*

#### 座圈

调心滚针轴承上的座圈的允许工作温度是–30至+100 °C *(–20至+210 °F)*。

#### 润滑剂

闭式滚针轴承使用的润滑脂的温度极限参见**表4** (**→ 第698页**)，满滚子冲压外圈滚针轴承的温度极限参见表1 (**→ 第679页**)。其它SKF润滑脂的温度极限参见 “润滑剂” (**→ 第239页**)。

使用非SKF提供的润滑剂时，应根据SKF交通灯概念评估温度极限 (**→第244页**)。

# 允许转速

使用产品表中列出的额定转速并应用 “速度” (**→ 第117页**) 一节中提供的信息可以估算允许转速。如果产品表中无参考转速，则极限转速即为允许转速。

# 轴承配置的设计

## 挡肩尺寸

#### 滚针和保持架组件

滚针和保持架组件应由相邻机器部件经过精车加工和抛光的表面进行轴向引导。在高转速应用中，滚针和保持架组件应经过硬化和研磨。合适的轴肩直径请参见**表14**。

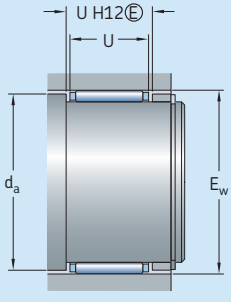
应避免相邻机器部件表面的中断。止动环用于不太苛刻的应用中，否则应将隔圈（例如弹簧钢垫圈）安装在止动环和保持架组件之间。

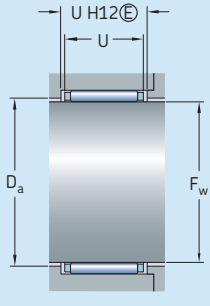
#### 带机削套圈、不带挡边的滚针轴承

无挡边的滚针轴承保持架应由相邻机器部件经过精车加工和抛光的表面进行轴向引导。产品表中列出了合适的轴肩直径。

表14

**滚针和保持架组件的挡肩尺寸**



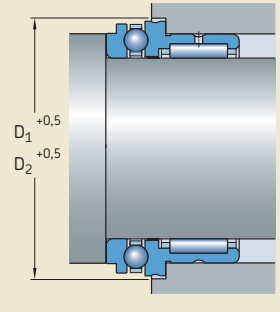




| 滚针和保持架组件 内径 $F_w$ | | 轴挡肩 $d_a$ | 轴承座挡肩 $D_a$ |
|---|---|---|---|
| > | ≤ | | |
| mm | | mm | mm |
| – | 25 | $E_w$ – 0,3 | $F_w$ + 0,4 |
| 25 | 65 | $E_w$ – 0,5 | $F_w$ + 0,5 |
| 65 | – | $E_w$ – 1 | $F_w$ + 1 |

## 组合滚针轴承

轴承座中推力轴承支承表面的直径至少应比$D_1$或$D_2$的尺寸大0,5 mm (→ **图43**)。滚针/推力球轴承和滚针/圆柱滚子推力轴承直径$D_1$和$D_2$的值列在产品表中。

图43



## 轴和轴承座的公差

下表提供了以下滚针轴承类型的公差等级，以确保为其获得合适的公差配合和工作游隙(→ “工作游隙”，**第700页**)：

- 冲压外圈滚针轴承
- 带机削内圈和外圈的滚针轴承
- 调心滚针轴承
- 组合滚针轴承

滚针和保持架组件的轴承座内及轴上的滚道公差和不带内圈的机削滚针轴承轴上的滚道公差，显著影响轴承的工作游隙，有关这些公差请参阅 “工作游隙” (→ **第700页**)。

有关公差的更详细信息，请参阅 “轴上和轴承座内的滚道” (→ **第210页**)。

### 冲压外圈滚针轴承

**表15**提供带内圈或不带内圈的冲压外圈滚针轴承的合适的轴和轴承座孔公差等级。

### 带机削套圈的滚针轴承

**表16**提供带机削内圈和外圈的滚针轴承合适的轴公差等级。

带机削内圈和外圈的滚针轴承的建议轴承座配合，参见**表4**和**5** (→ **第174**和**175页**)。

### 调心滚针轴承

**表15**提供带或不带内圈的调心滚针轴承的合适的轴和轴承座孔公差等级。

**表15**

**冲压外圈滚针轴承和调心滚针轴承的轴和轴承座公差等级**

| 轴承座材料[2] | 公差等级[1] 轴承座孔[3] | 轴上滚道 | 轴内圈座 |
|---|---|---|---|
| **钢，铸铁** | N6<br>N7 | h5<br>h6 | k5<br>j6 |
| **轻合金** | R6<br>R7 | h5<br>h6 | k5<br>j6 |

[1] 所有ISO公差等级都符合ISO 14405-1中定义的包容要求(比如H7Ⓔ)。
[2] 对于安装于非刚性轴承座中的冲压外圈滚针轴承而言，必须反复试验以确定轴公差能提供所需的径向游隙。
[3] 几何精度符合ISO 1101，由于冲压外圈滚针轴承的轴承座孔必须符合公差等级IT5/2。

**表16**

**实心轴上带机削内圈和外圈的滚针轴承的轴公差等级**

| 条件 | 轴直径 | 公差等级[1] |
|---|---|---|
| – | mm | – |
| **内圈旋转载荷或不定载荷方向** | | |
| **轻载荷和可变载荷**<br>($P \leq 0{,}05\ C$) | ≤ 10<br>> 10至 25<br>> 25至100 | k5<br>k6<br>m6 |
| **普通载荷至重载荷**<br>($0{,}05\ C < P \leq 0{,}1\ C$) | ≤ 25<br>> 25至60<br>> 60至100<br>> 100至400 | k5<br>m6<br>n6<br>p6[2] |
| **极重载荷**<br>($P > 0{,}1\ C$) | > 50至100<br>> 100至200<br>> 200 | n6[2]<br>p6[2]<br>r6[2] |
| **内圈静止载荷** | | |
| 内圈在轴上能轻易轴向位移 | | g6 |
| 不需要内圈在轴上轻易轴向位移 | | h6 |

[1] 所有ISO公差等级都符合ISO 14405-1中定义的包容要求(比如h7Ⓔ)。
[2] 可能需要径向内部游隙大于普通组游隙的轴承。

## 组合滚针轴承

**表17**提供带或不带内圈的组合滚针轴承的合适的轴和轴承座孔公差等级。

除了采用过盈配合安装在轴承座内和轴上，轴承套圈还应用轴肩或定位环轴向定位。



**表17**

**组合滚针轴承的轴和轴承座的公差等级**

| **推力部件** | **公差等级**[1] 轴承座孔 | 轴座（滚道和内圈座） |
|---|---|---|
| **角接触球轴承** | M6 | k5 |
| **推力球轴承** | K6[2] | k5 |
| **圆柱滚子推力轴承** | K6[2] | k5 |

[1] 所有ISO公差等级都符合ISO 14405-1中定义的包容要求（比如H7Ⓔ）。
[2] 对于刚性轴承配置，SKF推荐M6Ⓔ轴承座孔公差等级。

## 安装

冲压外圈滚针轴承和调心滚针轴承应使用安装用冲帽压入轴承座孔中 (→ **图44**)。使用O形环是将轴承固定在安装用冲帽上的一种简单方法。冲压侧面应紧靠安装用冲帽的挡边。

将轴套压入轴承座时，需要特别注意防止轴套歪斜或倾斜。否则滚子和滚道很容易受损。

脂润滑的轴承，应在安装之前进行润滑。

## 配对安装

如果滚子组或轴承彼此紧邻安装，那么载荷应由两者平均分担。因此，需考虑以下方面：

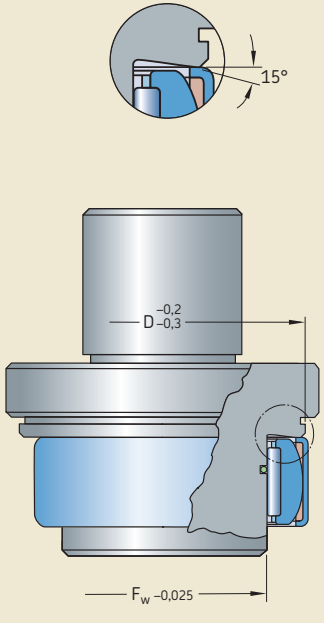
- 仅有滚针的配置中应选用相同量规测量的滚子。
- 滚针和保持架组件应选用相同量规测量的滚子。
- 冲压外圈滚针轴承应与公称内径$F_w$的偏差相同。

相同公称直径的滚针，在交付时可能包含使用不同量规标准的批次。 包装上印有量规的限制。

对于滚针和保持架组件，包装上印有相对于滚针公称直径的偏差。

有关量规和内径的更详细信息，请参阅 “公差” (→ **第700页**)。

**图44**



6

# 型号系统

| | | 第1组 | 第2组 | 第3组 | / |
|---|---|---|---|---|---|

**前缀**

| | |
|---|---|
| R | 不带内圈的轴承 |

**基本型号**

| | |
|---|---|
| BK | 封口冲压外圈滚针轴承 |
| HK | 开口冲压外圈滚针轴承 |
| HN | 开口满滚子冲压外圈滚针轴承 |
| IR | 滚针轴承内圈 |
| K | 滚针和保持架组件 |
| LR | 滚针轴承内圈 |
| NA 48 | 带机削套圈、挡边和内圈的滚针轴承 |
| NA 49 | 带机削套圈、挡边和内圈的滚针轴承 |
| NA 69 | 带机削套圈、挡边和内圈的滚针轴承 |
| NAO | 带机削套圈和内圈，不带挡边的滚针轴承 |
| NK | 带机削套圈和挡边，不带内圈的滚针轴承 |
| NKI | 带机削套圈、挡边和内圈的滚针轴承 |
| NKIA 59 | 滚针/角接触球轴承 |
| NKIB 59 | 滚针/角接触球轴承 |
| NKIS | 带机削套圈、挡边和内圈的滚针轴承 |
| NKS | 带机削套圈和挡边，不带内圈的滚针轴承 |
| NKX | 滚针/推力球轴承 |
| NKXR | 滚针/圆柱滚子推力轴承 |
| NX | 滚针/推力球轴承，满滚子推力轴承 |
| PNA | 调心滚针轴承 |
| RN | 滚针 |

**后缀**

**第1组：内部设计**

| | |
|---|---|
| BF | 平头滚针 |
| D | 经过改进或稍作改变的内部设计，外形尺寸相同。通常在某个转换期间弃用，但是对特定设计/系列的轴承有不同的意义。<br>示例：K 40x45x17 D<br>（带双剖分式保持架的滚针和保持架组件） |
| DS | 单剖分式滚针和保持架组件 |
| EGS | 带非定向研磨滚道的内圈 |
| VGS | 具有预研磨滚道和机械加工余量的内圈 |

**第2组：外部设计（密封件、止动槽等）**

| | |
|---|---|
| RS | 冲压外圈滚针轴承（NBR或FKM或PUR）或机削滚针轴承（NBR）一侧带接触式密封 |
| .2RS | 冲压外圈滚针轴承（NBR或FKM或PUR）或机削滚针轴承（NBR）两侧带接触式密封 |
| Z | 组合滚针轴承，工厂润滑的推力轴承，带有覆盖外径的无润滑孔的防尘端盖。 |
| ZW | 双列滚针和保持架组件（双列保持架） |

**第3组：保持架设计**

| | |
|---|---|
| TN | 玻璃纤维增强PA66保持架 |

第4组

| 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 4.5 | 4.6 |
|---|---|---|---|---|---|

**第4.6组：其它变型**

| | |
|---|---|
| **VG052** | 单剖分式PES（聚醚砜）保持架 |

**第4.5组：润滑**

| | |
|---|---|
| **AS..** | 外圈带润滑孔，后面的数字表示孔的数量 |
| **ASR..** | 外圈带环形润滑槽和润滑孔，后面的数字表示孔的数量 |
| **IS..** | 内圈带润滑孔，后面的数字表示孔的数量 |
| **ISR..** | 内圈带环形润滑槽和润滑孔，后面的数字表示孔的数量 |
| **SM..** | 特殊润滑脂，后面的两个数字表示润滑脂种类 |

**第4.4组：稳定性**

| | |
|---|---|
| **S0** | 轴承热稳定，工作温度为 ≤ 150 °C *(300 °F)* |
| **S1** | 轴承热稳定，工作温度为 ≤ 200 °C *(390 °F)* |
| **S2** | 轴承热稳定，工作温度为 ≤ 250 °C *(480 °F)* |
| **S3** | 轴承热稳定，工作温度为 ≤ 300 °C *(570 °F)* |

**第4.3组：轴承组、配对轴承**

| | |
|---|---|
| **..S** | 配对轴承用于使载荷平均分布。之前的数字表示轴承的数量，例如NK 50/25 TN/2S |

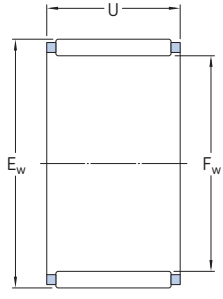
**第4.2组：精度、游隙、预紧、静音运行**

| | |
|---|---|
| **/SORT..** | 滚针和保持架组件的滚针公差等级，后面的数字表示实际限值（单位µm），例如/SORT-2-4 |
| **CN** | 普通组径向内部游隙；仅与表示缩小或偏移的游隙范围的另一个字母组合使用<br>H 缩窄的游隙范围，对应于实际游隙范围的上半部分<br>L 缩窄的游隙范围，对应于实际游隙范围的下半部分<br>M 缩窄的游隙范围，对应于实际游隙范围的中间两个四分之一部分<br>P 偏移的游隙范围，相当于实际游隙范围的上半部分加上下一组较大游隙范围的下半部分<br>R 普通组游隙范围符合DIN 620-4:1982（已撤销）<br>以上的字母H、L、M和P，同时适用于与以下的游隙组别组合成对应的意义：C2、C3、C4 |
| **C2** | 径向游隙小于普通组 |
| **C3** | 径向游隙大于普通组 |
| **C4** | 径向游隙大于C3 |
| **G2** | 滚针符合ISO 3096等级2 |
| **H..** | 对于不带内圈和缩窄的内径（滚子下方）公差的轴承，后面的数字表示公差限值（单位µm），例如H+27+20 |
| **M../M..** | 滚针的直径公差，例如M2/M4表示直径公差–2到–4 µm |
| **N/M..** | 滚针的直径公差，例如N/M2表示直径公差0到–2 µm |
| **P5** | 尺寸精度和运行精度符合P5公差等级 |
| **P6** | 尺寸精度和运行精度符合P6公差等级 |
| **P62** | P6 + C2 |
| **P63** | P6 + C3 |
| **P6CNR** | P6 + CNR |

**第4.1组：材料、热处理**

# 6.1 滚针和保持架组件

$F_w$ 3 – 22 mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 | 合适的密封件[1] 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | $E_w$ | U | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | g | – | – |
| **3** | 5 | 7 | 1,51 | 1,34 | 0,134 | 40 000 | 45 000 | 0,3 | **K 3x5x7 TN** | – |
| | 5 | 9 | 1,68 | 1,53 | 0,153 | 40 000 | 45 000 | 0,4 | **K 3x5x9 TN** | – |
| | 6 | 7 | 1,42 | 1,02 | 0,104 | 38 000 | 43 000 | 0,4 | **K 3x6x7 TN** | – |
| **4** | 7 | 7 | 1,72 | 1,32 | 0,137 | 36 000 | 43 000 | 0,5 | **K 4x7x7 TN** | – |
| | 7 | 10 | 2,29 | 1,9 | 0,204 | 36 000 | 43 000 | 0,7 | **K 4x7x10 TN** | – |
| **5** | 8 | 8 | 2,29 | 2 | 0,212 | 36 000 | 40 000 | 0,7 | **K 5x8x8 TN** | – |
| | 8 | 10 | 2,92 | 2,7 | 0,29 | 36 000 | 40 000 | 0,9 | **K 5x8x10 TN** | – |
| **6** | 9 | 8 | 2,55 | 2,36 | 0,25 | 34 000 | 38 000 | 0,8 | **K 6x9x8 TN** | – |
| | 9 | 10 | 3,3 | 3,2 | 0,345 | 34 000 | 38 000 | 1,1 | **K 6x9x10 TN** | – |
| | 10 | 13 | 3,69 | 3,15 | 0,36 | 34 000 | 38 000 | 1,9 | **K 6x10x13 TN** | G 6x10x2 S |
| **7** | 9 | 7 | 1,68 | 1,83 | 0,19 | 34 000 | 38 000 | 0,6 | **K 7x9x7 TN** | – |
| | 10 | 8 | 2,81 | 2,75 | 0,29 | 32 000 | 36 000 | 0,9 | **K 7x10x8 TN** | – |
| | 10 | 10 | 3,58 | 3,75 | 0,415 | 32 000 | 36 000 | 1 | **K 7x10x10 TN** | – |
| **8** | 11 | 8 | 3,03 | 3,1 | 0,335 | 32 000 | 36 000 | 1 | **K 8x11x8 TN** | – |
| | 11 | 10 | 3,8 | 4,25 | 0,465 | 32 000 | 36 000 | 1,2 | **K 8x11x10 TN** | – |
| | 11 | 13 | 5,01 | 5,85 | 0,67 | 32 000 | 36 000 | 1,7 | **K 8x11x13 TN** | – |
| | 12 | 10 | 4,84 | 4,75 | 0,54 | 30 000 | 34 000 | 2 | **K 8x12x10 TN** | G 8x12x3 |
| **9** | 12 | 10 | 4,4 | 5,2 | 0,57 | 30 000 | 34 000 | 1,5 | **K 9x12x10 TN** | – |
| | 12 | 13 | 5,72 | 7,2 | 0,815 | 30 000 | 34 000 | 2,1 | **K 9x12x13 TN** | – |
| **10** | 13 | 10 | 4,57 | 5,7 | 0,63 | 28 000 | 32 000 | 1,6 | **K 10x13x10 TN** | – |
| | 13 | 13 | 5,94 | 8 | 0,9 | 28 000 | 32 000 | 2,3 | **K 10x13x13 TN** | – |
| | 13 | 16 | 6,82 | 9,5 | 1,08 | 28 000 | 32 000 | 2,9 | **K 10x13x16 TN** | – |
| | 14 | 10 | 5,61 | 6,1 | 0,695 | 28 000 | 32 000 | 2,5 | **K 10x14x10 TN** | G 10x14x3 |
| | 14 | 13 | 7,21 | 8,5 | 0,98 | 28 000 | 32 000 | 4,6 | **K 10x14x13 TN** | G 10x14x3 |
| | 16 | 12 | 7,65 | 7,2 | 0,85 | 28 000 | 32 000 | 5,5 | **K 10x16x12 TN** | – |
| **12** | 15 | 10 | 4,73 | 6,2 | 0,695 | 26 000 | 30 000 | 2,9 | **K 12x15x10 TN** | – |
| | 15 | 13 | 6,16 | 8,65 | 0,98 | 26 000 | 30 000 | 2,3 | **K 12x15x13 TN** | – |
| | 16 | 13 | 7,65 | 9,5 | 1,1 | 26 000 | 30 000 | 3,6 | **K 12x16x13 TN** | G 12x16x3 |
| | 17 | 13 | 9,13 | 10,4 | 1,22 | 26 000 | 30 000 | 4,9 | **K 12x17x13 TN** | – |
| | 18 | 12 | 9,52 | 10 | 1,18 | 26 000 | 30 000 | 6 | **K 12x18x12 TN** | G/SD 12x18x3 |

[1] 有关更多信息，请访问skf.com/seals。



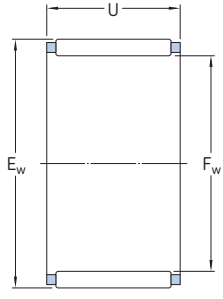
SKF

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 | 合适的密封件[1] 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | $E_w$ | U | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | g | – | – |
| **14** | 18 | 10 | 6,93 | 8,65 | 1 | 24 000 | 28 000 | 4 | **K 14x18x10** | – |
| | 18 | 13 | 7,92 | 10,2 | 1,18 | 24 000 | 28 000 | 6,5 | **K 14x18x13** | – |
| | 18 | 15 | 9,13 | 12,5 | 1,46 | 24 000 | 28 000 | 5 | **K 14x18x15 TN** | – |
| | 18 | 17 | 10,5 | 14,6 | 1,7 | 24 000 | 28 000 | 8 | **K 14x18x17** | – |
| | 20 | 12 | 9,9 | 10,6 | 1,25 | 24 000 | 28 000 | 8,5 | **K 14x20x12** | G/SD 14x20x3 |
| **15** | 18 | 17 | 7,65 | 12,2 | 1,4 | 24 000 | 28 000 | 4,6 | **K 15x18x17 TN** | – |
| | 19 | 10 | 7,21 | 9,3 | 1,08 | 24 000 | 28 000 | 5 | **K 15x19x10** | – |
| | 19 | 13 | 8,25 | 11,2 | 1,29 | 24 000 | 28 000 | 7 | **K 15x19x13** | – |
| | 19 | 17 | 10,8 | 15,6 | 1,86 | 24 000 | 28 000 | 9,5 | **K 15x19x17** | – |
| | 20 | 13 | 9,52 | 11,6 | 1,34 | 24 000 | 26 000 | 7 | **K 15x20x13** | – |
| | 21 | 15 | 13,8 | 16,3 | 2 | 24 000 | 26 000 | 11 | **K 15x21x15** | G/SD 15x21x3 |
| | 21 | 21 | 18,7 | 24,5 | 3 | 24 000 | 26 000 | 17 | **K 15x21x21** | G/SD 15x21x3 |
| **16** | 20 | 10 | 7,48 | 10 | 1,16 | 24 000 | 26 000 | 5,5 | **K 16x20x10** | – |
| | 20 | 13 | 8,58 | 12 | 1,37 | 24 000 | 26 000 | 7,5 | **K 16x20x13** | – |
| | 20 | 17 | 11,2 | 17 | 2 | 24 000 | 26 000 | 10 | **K 16x20x17** | – |
| | 22 | 12 | 11 | 12,5 | 1,5 | 22 000 | 26 000 | 10 | **K 16x22x12** | G/SD 16x22x3 |
| | 22 | 16 | 14,2 | 17,6 | 2,12 | 22 000 | 26 000 | 12 | **K 16x22x16** | G/SD 16x22x3 |
| | 22 | 20 | 17,6 | 22,8 | 2,8 | 22 000 | 26 000 | 17 | **K 16x22x20** | G/SD 16x22x3 |
| | 24 | 20 | 20,5 | 23,6 | 2,9 | 22 000 | 24 000 | 22 | **K 16x24x20** | G/SD 16x24x3 |
| **17** | 21 | 10 | 7,81 | 10,8 | 1,22 | 22 000 | 26 000 | 5,5 | **K 17x21x10** | – |
| | 21 | 13 | 10,1 | 14,6 | 1,73 | 22 000 | 26 000 | 6,5 | **K 17x21x13** | – |
| | 21 | 17 | 11,7 | 18,3 | 2,12 | 22 000 | 26 000 | 9,5 | **K 17x21x17** | – |
| **18** | 22 | 10 | 8,09 | 11,4 | 1,32 | 22 000 | 24 000 | 6 | **K 18x22x10** | – |
| | 22 | 13 | 8,8 | 12,9 | 1,5 | 22 000 | 24 000 | 8 | **K 18x22x13** | – |
| | 22 | 17 | 11,7 | 18,3 | 2,16 | 22 000 | 24 000 | 11 | **K 18x22x17** | – |
| | 24 | 12 | 12,1 | 15 | 1,8 | 20 000 | 24 000 | 12 | **K 18x24x12** | G/SD 18x24x3 |
| | 24 | 13 | 12,5 | 15,3 | 1,86 | 20 000 | 24 000 | 13 | **K 18x24x13** | G/SD 18x24x3 |
| | 24 | 20 | 19,4 | 27 | 3,25 | 20 000 | 24 000 | 18 | **K 18x24x20** | G/SD 18x24x3 |
| | 25 | 22 | 22 | 29 | 3,55 | 20 000 | 24 000 | 23 | **K 18x25x22** | – |
| **19** | 23 | 13 | 9,13 | 13,7 | 1,6 | 20 000 | 24 000 | 8 | **K 19x23x13** | – |
| | 23 | 17 | 12,1 | 19,3 | 2,28 | 20 000 | 24 000 | 11 | **K 19x23x17** | – |
| **20** | 24 | 10 | 8,58 | 12,9 | 1,46 | 20 000 | 22 000 | 6,5 | **K 20x24x10** | – |
| | 24 | 13 | 9,52 | 14,6 | 1,66 | 20 000 | 22 000 | 9 | **K 20x24x13** | – |
| | 24 | 17 | 12,5 | 20,8 | 2,4 | 20 000 | 22 000 | 12 | **K 20x24x17** | – |
| | 26 | 12 | 12,8 | 16,3 | 1,96 | 19 000 | 22 000 | 11 | **K 20x26x12** | G/SD 20x26x4 |
| | 26 | 13 | 13,8 | 18 | 2,16 | 19 000 | 22 000 | 12 | **K 20x26x13** | G/SD 20x26x4 |
| | 26 | 17 | 18,3 | 26 | 3,2 | 19 000 | 22 000 | 16 | **K 20x26x17** | G/SD 20x26x4 |
| | 26 | 20 | 20,1 | 29 | 3,6 | 19 000 | 22 000 | 19 | **K 20x26x20** | G/SD 20x26x4 |
| | 28 | 16 | 19 | 22,4 | 2,7 | 18 000 | 20 000 | 20 | **K 20x28x16** | G/SD 20x28x4 |
| | 28 | 20 | 22,9 | 28,5 | 3,45 | 18 000 | 20 000 | 27 | **K 20x28x20** | G/SD 20x28x4 |
| | 28 | 25 | 29,2 | 39 | 4,9 | 18 000 | 20 000 | 32 | **K 20x28x25** | G/SD 20x28x4 |
| | 30 | 30 | 34,1 | 41,5 | 5,2 | 17 000 | 20 000 | 49 | **K 20x30x30** | – |
| **21** | 25 | 13 | 9,68 | 15,3 | 1,76 | 19 000 | 22 000 | 9 | **K 21x25x13** | – |
| **22** | 26 | 10 | 8,8 | 13,7 | 1,56 | 18 000 | 20 000 | 7,5 | **K 22x26x10** | – |
| | 26 | 13 | 10,1 | 16,3 | 1,86 | 18 000 | 20 000 | 9,5 | **K 22x26x13** | – |
| | 26 | 17 | 13,2 | 22,8 | 2,7 | 18 000 | 20 000 | 12 | **K 22x26x17** | – |
| | 28 | 17 | 18,3 | 27 | 3,25 | 17 000 | 20 000 | 18 | **K 22x28x17** | G/SD 22x28x4 |
| | 29 | 16 | 19,4 | 25,5 | 3,05 | 17 000 | 19 000 | 16 | **K 22x29x16** | – |
| | 30 | 15 | 19 | 23,6 | 2,8 | 17 000 | 19 000 | 18 | **K 22x30x15 TN** | G/SD 22x30x4 |
| | 32 | 24 | 31,9 | 40 | 4,9 | 16 000 | 18 000 | 43 | **K 22x32x24** | – |

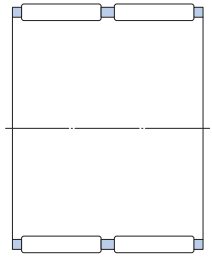
[1] 有关更多信息，请访问skf.com/seals。

## 6.1 滚针和保持架组件

$F_w$ 23 – 45 mm




K



K .. ZW

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 | 合适的密封件[1] 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | $E_w$ | U | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | g | – | – |
| **23** | 35 | 16 | 24,2 | 23,2 | 2,9 | 15 000 | 17 000 | 29 | **K 23x35x16 TN** | – |
| **24** | 28 | 10 | 9,35 | 15 | 1,73 | 17 000 | 19 000 | 8,5 | **K 24x28x10** | – |
| | 28 | 13 | 10,6 | 18 | 2,08 | 17 000 | 19 000 | 10 | **K 24x28x13** | – |
| | 28 | 17 | 14 | 25,5 | 3 | 17 000 | 19 000 | 13 | **K 24x28x17** | – |
| | 30 | 17 | 18,7 | 27,5 | 3,4 | 16 000 | 18 000 | 19 | **K 24x30x17** | – |
| | 30 | 31 | 26,4 | 43 | 5,3 | 16 000 | 18 000 | 32 | **K 24x30x31 ZW** | – |
| **25** | 29 | 10 | 9,52 | 15,6 | 1,8 | 16 000 | 18 000 | 8,5 | **K 25x29x10** | – |
| | 29 | 13 | 10,8 | 18,6 | 2,16 | 16 000 | 18 000 | 11 | **K 25x29x13** | – |
| | 29 | 17 | 14,2 | 26,5 | 3,1 | 16 000 | 18 000 | 14 | **K 25x29x17** | – |
| | 30 | 17 | 17,9 | 30,5 | 3,6 | 16 000 | 18 000 | 16 | **K 25x30x17** | – |
| | 30 | 20 | 20,9 | 36,5 | 4,4 | 16 000 | 18 000 | 18 | **K 25x30x20** | – |
| | 30 | 26 | 20,5 | 36 | 4,15 | 16 000 | 18 000 | 19 | **K 25x30x26 ZW** | – |
| | 31 | 17 | 18,7 | 28,5 | 3,45 | 16 000 | 18 000 | 19 | **K 25x31x17** | – |
| | 31 | 21 | 23,3 | 38 | 4,75 | 16 000 | 18 000 | 20 | **K 25x31x21** | – |
| | 32 | 16 | 19,8 | 27,5 | 3,35 | 15 000 | 17 000 | 21 | **K 25x32x16** | G 25x32x4 |
| | 33 | 20 | 27,5 | 38 | 4,65 | 15 000 | 17 000 | 33 | **K 25x33x20** | G/SD 25x33x4 |
| | 33 | 24 | 31,9 | 47,5 | 5,85 | 15 000 | 17 000 | 39 | **K 25x33x24** | G/SD 25x33x4 |
| | 35 | 30 | 44,6 | 62 | 7,8 | 15 000 | 17 000 | 65 | **K 25x35x30** | G/SD 25x35x4 |
| **26** | 30 | 13 | 11,2 | 19,6 | 2,28 | 16 000 | 18 000 | 11 | **K 26x30x13** | – |
| | 30 | 17 | 14,7 | 27,5 | 3,25 | 16 000 | 18 000 | 15 | **K 26x30x17** | – |
| | 30 | 22 | 15,1 | 29 | 3,35 | 16 000 | 18 000 | 12 | **K 26x30x22 ZW** | – |
| **28** | 33 | 13 | 14,7 | 24,5 | 2,85 | 14 000 | 16 000 | 13 | **K 28x33x13** | – |
| | 33 | 17 | 19 | 33,5 | 4,05 | 14 000 | 16 000 | 17 | **K 28x33x17** | – |
| | 34 | 17 | 20,9 | 33,5 | 4,15 | 14 000 | 16 000 | 24 | **K 28x34x17** | – |
| | 35 | 16 | 20,5 | 30 | 3,55 | 14 000 | 16 000 | 24 | **K 28x35x16** | G/SD 28x35x4 |
| | 35 | 18 | 22,9 | 34,5 | 4,15 | 14 000 | 16 000 | 27 | **K 28x35x18** | G/SD 28x35x4 |
| | 40 | 25 | 42,9 | 55 | 6,95 | 13 000 | 15 000 | 70 | **K 28x40x25** | – |

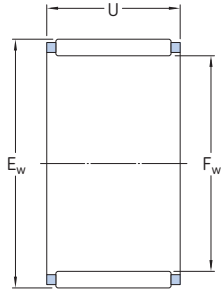
[1] 有关更多信息，请访问skf.com/seals。

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 | 合适的密封件[1] 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | $E_w$ | U | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | g | – | – |
| **30** | 34 | 13 | 11,9 | 22 | 2,55 | 14 000 | 15 000 | 14 | **K 30x34x13** | – |
| | 35 | 13 | 15,1 | 25,5 | 3 | 13 000 | 15 000 | 14 | **K 30x35x13** | – |
| | 35 | 17 | 18,7 | 34 | 4,05 | 13 000 | 15 000 | 19 | **K 30x35x17** | – |
| | 35 | 27 | 29,2 | 60 | 7,35 | 13 000 | 15 000 | 30 | **K 30x35x27** | – |
| | 37 | 16 | 22 | 33,5 | 4 | 13 000 | 15 000 | 27 | **K 30x37x16** | G/SD 30x37x4 |
| | 37 | 18 | 25,1 | 39 | 4,65 | 13 000 | 15 000 | 30 | **K 30x37x18** | G/SD 30x37x4 |
| | 40 | 18 | 30,3 | 40 | 4,9 | 12 000 | 14 000 | 48 | **K 30x40x18** | G/SD 30x40x4 |
| | 40 | 30 | 46,8 | 69,5 | 8,65 | 12 000 | 14 000 | 73 | **K 30x40x30** | G/SD 30x40x4 |
| **32** | 37 | 13 | 14,7 | 25,5 | 3 | 13 000 | 14 000 | 18 | **K 32x37x13** | – |
| | 37 | 17 | 19 | 35,5 | 4,25 | 13 000 | 14 000 | 19 | **K 32x37x17** | – |
| | 37 | 27 | 28,6 | 60 | 7,35 | 13 000 | 14 000 | 30 | **K 32x37x27** | – |
| | 38 | 20 | 25,1 | 45 | 5,6 | 12 000 | 14 000 | 30 | **K 32x38x20** | – |
| | 39 | 16 | 22,9 | 35,5 | 4,25 | 12 000 | 14 000 | 37 | **K 32x39x16** | – |
| | 39 | 18 | 25,5 | 41,5 | 5 | 12 000 | 14 000 | 31 | **K 32x39x18** | – |
| | 40 | 25 | 35,8 | 58,5 | 7,2 | 12 000 | 14 000 | 49 | **K 32x40x25** | – |
| | 40 | 42 | 48,4 | 83 | 10,2 | 12 000 | 14 000 | 77 | **K 32x40x42 ZWTN** | – |
| | 46 | 32 | 62,7 | 83 | 10,4 | 11 000 | 13 000 | 119 | **K 32x46x32** | – |
| **35** | 40 | 13 | 15,4 | 28 | 3,25 | 12 000 | 13 000 | 19 | **K 35x40x13** | – |
| | 40 | 17 | 19,8 | 39 | 4,65 | 12 000 | 13 000 | 21 | **K 35x40x17** | – |
| | 40 | 25 | 28,1 | 60 | 7,35 | 12 000 | 13 000 | 31 | **K 35x40x25** | – |
| | 40 | 27 | 23,8 | 49 | 6 | 12 000 | 13 000 | 39 | **K 35x40x27 TN** | – |
| | 42 | 16 | 23,3 | 37,5 | 4,5 | 11 000 | 13 000 | 34 | **K 35x42x16** | G/SD 35x42x4 |
| | 42 | 18 | 26,4 | 44 | 5,3 | 11 000 | 13 000 | 34 | **K 35x42x18** | G/SD 35x42x4 |
| | 42 | 20 | 29,2 | 50 | 6 | 11 000 | 13 000 | 37 | **K 35x42x20** | G/SD 35x42x4 |
| | 42 | 30 | 37,4 | 68 | 8,5 | 11 000 | 13 000 | 67 | **K 35x42x30** | G/SD 35x42x4 |
| | 45 | 20 | 35,2 | 50 | 6,2 | 11 000 | 12 000 | 56 | **K 35x45x20** | G/SD 35x45x4 |
| | 45 | 30 | 50,1 | 80 | 10 | 11 000 | 12 000 | 80 | **K 35x45x30** | G/SD 35x45x4 |
| **37** | 42 | 17 | 21,6 | 43 | 5,2 | 11 000 | 13 000 | 22 | **K 37x42x17** | – |
| **38** | 43 | 17 | 19,8 | 39 | 4,65 | 11 000 | 12 000 | 29 | **K 38x43x17** | – |
| | 43 | 27 | 30,3 | 68 | 8,3 | 11 000 | 12 000 | 43 | **K 38x43x27** | – |
| | 46 | 20 | 34,1 | 57 | 6,95 | 10 000 | 12 000 | 47 | **K 38x46x20** | – |
| | 46 | 32 | 52,3 | 100 | 12,5 | 10 000 | 12 000 | 76 | **K 38x46x32** | – |
| **39** | 44 | 26 | 26 | 57 | 6,7 | 10 000 | 12 000 | 45 | **K 39x44x26 ZW** | – |
| **40** | 45 | 13 | 16,8 | 32,5 | 3,8 | 10 000 | 12 000 | 18 | **K 40x45x13** | – |
| | 45 | 17 | 20,5 | 41,5 | 5 | 10 000 | 12 000 | 31 | **K 40x45x17** | – |
| | 45 | 27 | 31,4 | 73,5 | 9 | 10 000 | 12 000 | 46 | **K 40x45x27** | – |
| | 47 | 18 | 28,6 | 50 | 6,1 | 10 000 | 11 000 | 39 | **K 40x47x18** | G/SD 40x47x4 |
| | 47 | 20 | 31,4 | 57 | 6,95 | 10 000 | 11 000 | 42 | **K 40x47x20** | G/SD 40x47x4 |
| | 48 | 20 | 34,7 | 58,5 | 7,35 | 10 000 | 11 000 | 49 | **K 40x48x20** | – |
| **42** | 47 | 13 | 17,2 | 33,5 | 4 | 10 000 | 11 000 | 18 | **K 42x47x13** | – |
| | 47 | 17 | 20,9 | 43 | 5,2 | 10 000 | 11 000 | 32 | **K 42x47x17** | – |
| | 47 | 30 | 31,9 | 76,5 | 9 | 10 000 | 11 000 | 54 | **K 42x47x30 ZW** | – |
| | 50 | 20 | 33,6 | 57 | 7,1 | 9 500 | 11 000 | 53 | **K 42x50x20** | – |
| **43** | 48 | 17 | 20,9 | 43 | 5,2 | 9 500 | 11 000 | 30 | **K 43x48x17** | – |
| | 48 | 27 | 31,9 | 76,5 | 9,3 | 9 500 | 11 000 | 50 | **K 43x48x27** | – |
| **45** | 50 | 17 | 21,6 | 46,5 | 5,6 | 9 000 | 10 000 | 34 | **K 45x50x17** | – |
| | 50 | 27 | 33 | 81,5 | 10 | 9 000 | 10 000 | 52 | **K 45x50x27** | – |
| | 52 | 18 | 30,3 | 57 | 6,95 | 9 000 | 10 000 | 42 | **K 45x52x18** | G/SD 45x52x4 |
| | 53 | 20 | 37,4 | 68 | 8,3 | 9 000 | 10 000 | 55 | **K 45x53x20** | – |
| | 53 | 21 | 36,9 | 67 | 8,3 | 9 000 | 10 000 | 60 | **K 45x53x21** | – |
| | 53 | 28 | 49,5 | 98 | 12,2 | 9 000 | 10 000 | 81 | **K 45x53x28** | – |
| | 59 | 18 | 44 | 53 | 6,55 | 8 500 | 9 500 | 72 | **K 45x59x18 TN** | – |
| | 59 | 32 | 69,3 | 102 | 12,9 | 8 500 | 9 500 | 148 | **K 45x59x32** | – |

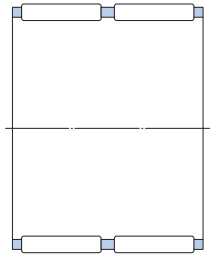
[1] 有关更多信息，请访问skf.com/seals。

# 6.1 滚针和保持架组件

$F_w$ **47 – 155** mm




K



K .. ZW

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 | 合适的密封件[1] 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | $E_w$ | U | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | g | – | – |
| **47** | 52 | 17 | 22,4 | 49 | 6 | 9 000 | 10 000 | 35 | **K 47x52x17** | – |
| | 52 | 27 | 33,6 | 83 | 10,2 | 9 000 | 10 000 | 51 | **K 47x52x27** | – |
| **50** | 55 | 13,5 | 17,6 | 36,5 | 4,3 | 8 500 | 9 500 | 30 | **K 50x55x13.5** | – |
| | 55 | 17 | 23,8 | 55 | 6,55 | 8 500 | 9 500 | 35 | **K 50x55x17** | – |
| | 55 | 20 | 25,5 | 60 | 7,2 | 8 500 | 9 500 | 43 | **K 50x55x20** | – |
| | 55 | 30 | 37,4 | 98 | 12 | 8 500 | 9 500 | 65 | **K 50x55x30** | – |
| | 57 | 18 | 31,9 | 64 | 7,8 | 8 000 | 9 000 | 47 | **K 50x57x18** | – |
| | 58 | 20 | 34,1 | 62 | 7,65 | 8 000 | 9 000 | 75 | **K 50x58x20** | G/SD 50x58x4 |
| | 58 | 25 | 41,8 | 81,5 | 10,2 | 8 000 | 9 000 | 90 | **K 50x58x25** | G/SD 50x58x4 |
| **52** | 57 | 12 | 17,2 | 36,5 | 4,3 | 8 000 | 9 000 | 24 | **K 52x57x12** | – |
| **55** | 60 | 20 | 27 | 67 | 8,15 | 7 500 | 8 500 | 40 | **K 55x60x20** | – |
| | 60 | 27 | 35,8 | 96,5 | 12 | 7 500 | 8 500 | 60 | **K 55x60x27** | – |
| | 60 | 30 | 39,6 | 108 | 13,4 | 7 500 | 8 500 | 71 | **K 55x60x30** | – |
| | 62 | 18 | 34,1 | 71 | 8,5 | 7 500 | 8 500 | 52 | **K 55x62x18** | – |
| | 63 | 20 | 38 | 75 | 9,15 | 7 500 | 8 500 | 67 | **K 55x63x20** | G 55x63x5 |
| | 63 | 25 | 49,5 | 104 | 12,9 | 7 500 | 8 500 | 80 | **K 55x63x25** | G 55x63x5 |
| | 63 | 32 | 59,4 | 129 | 16,3 | 7 500 | 8 500 | 102 | **K 55x63x32** | G 55x63x5 |
| **58** | 65 | 18 | 33,6 | 71 | 8,65 | 7 000 | 8 000 | 52 | **K 58x65x18** | – |
| | 65 | 36 | 47,3 | 108 | 12,9 | 7 000 | 8 000 | 127 | **K 58x65x36 ZW** | – |
| **60** | 65 | 20 | 28,1 | 72 | 8,8 | 7 000 | 8 000 | 52 | **K 60x65x20** | – |
| | 65 | 30 | 41,3 | 116 | 14,3 | 7 000 | 8 000 | 77 | **K 60x65x30** | – |
| | 66 | 33 | 44 | 112 | 13,7 | 7 000 | 8 000 | 104 | **K 60x66x33 ZW** | – |
| | 66 | 40 | 55 | 150 | 18,6 | 7 000 | 8 000 | 116 | **K 60x66x40 ZW** | – |
| | 68 | 20 | 41,8 | 86,5 | 10,6 | 6 700 | 7 500 | 71 | **K 60x68x20** | – |
| | 68 | 23 | 47,3 | 102 | 12,5 | 6 700 | 7 500 | 94 | **K 60x68x23** | – |
| | 68 | 25 | 51,2 | 112 | 14 | 6 700 | 7 500 | 89 | **K 60x68x25** | – |
| | 68 | 30 | 42,9 | 88 | 10,6 | 6 700 | 7 500 | 129 | **K 60x68x30 ZW** | – |
| | 75 | 42 | 112 | 196 | 25 | 6 300 | 7 500 | 240 | **K 60x75x42** | – |
| **62** | 70 | 40 | 62,7 | 146 | 18 | 6 700 | 7 500 | 174 | **K 62x70x40 ZW** | – |

[1] 有关更多信息，请访问skf.com/seals。



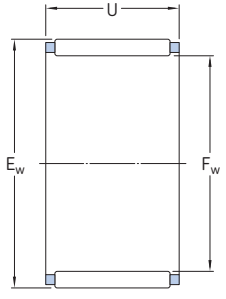
SKF

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 | 合适的密封件[1] 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | $E_w$ | U | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | g | – | – |
| **64** | 70 | 16 | 26,4 | 60 | 7,35 | 6 300 | 7 500 | 53 | **K 64x70x16** | – |
| **65** | 70 | 20 | 29,2 | 76,5 | 9,3 | 6 300 | 7 500 | 56 | **K 65x70x20** | – |
| | 70 | 30 | 41,8 | 125 | 15,3 | 6 300 | 7 500 | 83 | **K 65x70x30** | – |
| | 73 | 23 | 44 | 95 | 11,6 | 6 300 | 7 000 | 108 | **K 65x73x23** | – |
| | 73 | 30 | 53,9 | 125 | 15,6 | 6 300 | 7 000 | 141 | **K 65x73x30** | – |
| **68** | 74 | 20 | 33,6 | 83 | 10,4 | 6 000 | 7 000 | 71 | **K 68x74x20** | – |
| | 74 | 30 | 44,6 | 118 | 15 | 6 000 | 7 000 | 100 | **K 68x74x30** | – |
| | 74 | 35 | 46,8 | 125 | 15,3 | 6 000 | 7 000 | 120 | **K 68x74x35 ZW** | – |
| **70** | 76 | 20 | 34,1 | 86,5 | 10,6 | 6 000 | 6 700 | 71 | **K 70x76x20** | – |
| | 76 | 30 | 50,1 | 140 | 17,6 | 6 000 | 6 700 | 110 | **K 70x76x30** | – |
| | 78 | 30 | 57,2 | 137 | 17 | 6 000 | 6 700 | 148 | **K 70x78x30** | G 70x78x5 |
| **72** | 80 | 20 | 39,6 | 85 | 10,6 | 5 600 | 6 300 | 98 | **K 72x80x20** | – |
| **73** | 79 | 20 | 35,2 | 90 | 11,2 | 5 600 | 6 300 | 75 | **K 73x79x20** | – |
| **75** | 81 | 20 | 35,8 | 93 | 11,6 | 5 600 | 6 300 | 79 | **K 75x81x20** | – |
| | 81 | 30 | 50,1 | 143 | 18 | 5 600 | 6 300 | 114 | **K 75x81x30** | – |
| | 83 | 23 | 47,3 | 110 | 13,7 | 5 300 | 6 300 | 124 | **K 75x83x23** | – |
| | 83 | 30 | 59,4 | 143 | 18 | 5 300 | 6 300 | 147 | **K 75x83x30** | – |
| | 83 | 35 | 60,5 | 146 | 18 | 5 300 | 6 300 | 182 | **K 75x83x35 ZW** | – |
| | 83 | 40 | 69,3 | 176 | 22 | 5 300 | 6 300 | 211 | **K 75x83x40 ZW** | – |
| **80** | 86 | 20 | 36,9 | 98 | 12,2 | 5 300 | 6 000 | 60 | **K 80x86x20** | – |
| | 88 | 30 | 68,2 | 176 | 22 | 5 000 | 6 000 | 138 | **K 80x88x30** | – |
| | 88 | 40 | 72,1 | 193 | 23,6 | 5 000 | 6 000 | 227 | **K 80x88x40 ZW** | – |
| | 88 | 46 | 84,2 | 232 | 28,5 | 5 000 | 6 000 | 260 | **K 80x88x46 ZW** | – |
| **85** | 92 | 20 | 42,9 | 108 | 13,2 | 4 800 | 5 600 | 102 | **K 85x92x20** | – |
| **90** | 97 | 20 | 42,9 | 114 | 13,7 | 4 500 | 5 300 | 109 | **K 90x97x20** | – |
| | 98 | 27 | 58,3 | 150 | 18,6 | 4 500 | 5 300 | 150 | **K 90x98x27** | – |
| | 98 | 30 | 64,4 | 173 | 21,6 | 4 500 | 5 300 | 172 | **K 90x98x30** | – |
| **95** | 103 | 30 | 66 | 180 | 22,8 | 4 300 | 5 000 | 165 | **K 95x103x30** | – |
| | 103 | 40 | 79,2 | 228 | 28,5 | 4 300 | 5 000 | 266 | **K 95x103x40 ZW** | – |
| **100** | 107 | 21 | 45,7 | 127 | 15,3 | 4 000 | 4 800 | 120 | **K 100x107x21** | – |
| | 108 | 27 | 55 | 143 | 17,6 | 4 000 | 4 800 | 185 | **K 100x108x27** | – |
| | 108 | 30 | 67,1 | 190 | 23,6 | 4 000 | 4 800 | 180 | **K 100x108x30** | – |
| **105** | 112 | 21 | 45,7 | 129 | 15,3 | 4 000 | 4 500 | 129 | **K 105x112x21** | – |
| **110** | 117 | 24 | 53,9 | 160 | 18,6 | 3 800 | 4 300 | 172 | **K 110x117x24** | – |
| | 118 | 30 | 73,7 | 220 | 26,5 | 3 800 | 4 300 | 217 | **K 110x118x30** | – |
| **115** | 123 | 27 | 60,5 | 170 | 20 | 3 600 | 4 000 | 200 | **K 115x123x27** | – |
| **120** | 127 | 24 | 56,1 | 176 | 20,4 | 3 400 | 4 000 | 165 | **K 120x127x24** | – |
| **125** | 133 | 35 | 82,5 | 260 | 30,5 | 3 200 | 3 800 | 275 | **K 125x133x35** | – |
| **130** | 137 | 24 | 58,3 | 186 | 21,2 | 3 200 | 3 600 | 170 | **K 130x137x24** | – |
| **135** | 143 | 35 | 88 | 290 | 33,5 | 3 000 | 3 400 | 300 | **K 135x143x35** | – |
| **145** | 153 | 26 | 70,4 | 224 | 25 | 2 800 | 3 200 | 262 | **K 145x153x26** | – |
| **150** | 160 | 46 | 140 | 475 | 53 | 2 800 | 3 000 | 570 | **K 150x160x46** | – |
| **155** | 163 | 26 | 72,1 | 236 | 25,5 | 2 600 | 3 000 | 265 | **K 155x163x26** | – |

[1] 有关更多信息，请访问skf.com/seals。

## 6.1 滚针和保持架组件

$F_w$ **160 – 265** mm

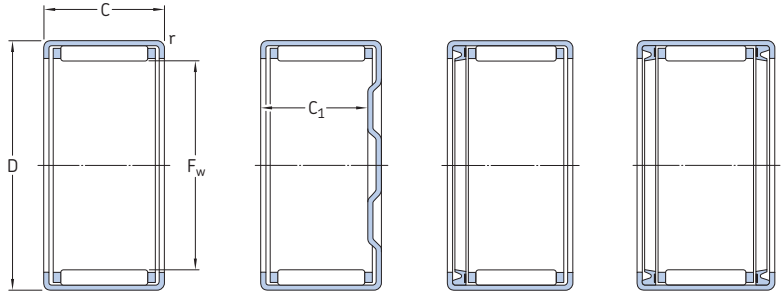



| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | $E_w$ | U | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | g | – |
| **160** | 170 | 46 | 145 | 510 | 56 | 2 600 | 2 800 | 550 | **K 160x170x46** |
| **165** | 173 | 26 | 76,5 | 265 | 28,5 | 2 400 | 2 800 | 320 | **K 165x173x26** |
| **175** | 183 | 32 | 95,2 | 355 | 37,5 | 2 400 | 2 600 | 400 | **K 175x183x32** |
| **185** | 195 | 37 | 123 | 425 | 45 | 2 200 | 2 400 | 607 | **K 185x195x37** |
| **195** | 205 | 37 | 125 | 450 | 46,5 | 2 000 | 2 400 | 620 | **K 195x205x37** |
| **210** | 220 | 42 | 147 | 560 | 57 | 1 900 | 2 200 | 740 | **K 210x220x42** |
| **220** | 230 | 42 | 151 | 585 | 58,5 | 1 800 | 2 000 | 790 | **K 220x230x42** |
| **240** | 250 | 42 | 157 | 630 | 62 | 1 700 | 1 900 | 850 | **K 240x250x42** |
| **265** | 280 | 50 | 242 | 850 | 83 | 1 500 | 1 700 | 1 810 | **K 265x280x50** |

6.1

## 6.2 冲压外圈滚针轴承

$F_w$ **3 – 9** mm




HK　　BK　　HK .. RS　　HK ...2RS

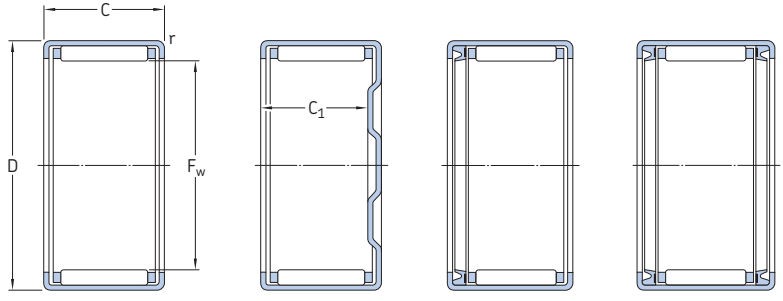
| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | D | C | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | g | – |
| **3** | 6,5 | 6 | 1,23 | 0,88 | 0,088 | 24 000 | 26 000 | 1 | **HK 0306 TN** |
| | 6,5 | 6 | 1,23 | 0,88 | 0,088 | 24 000 | 26 000 | 1 | **BK 0306 TN** |
| **4** | 8 | 8 | 1,76 | 1,37 | 0,14 | 22 000 | 26 000 | 2 | **HK 0408** |
| | 8 | 8 | 1,76 | 1,37 | 0,14 | 22 000 | 26 000 | 2,1 | **BK 0408** |
| **5** | 9 | 9 | 2,38 | 2,08 | 0,22 | 22 000 | 24 000 | 2 | **HK 0509** |
| | 9 | 9 | 2,38 | 2,08 | 0,22 | 22 000 | 24 000 | 2,1 | **BK 0509** |
| **6** | 10 | 6 | 1,72 | 1,29 | 0,132 | 20 000 | 22 000 | 1,5 | **HK 0606** |
| | 10 | 8 | 2,01 | 1,73 | 0,18 | 20 000 | 22 000 | 2,1 | **HK 0608** |
| | 10 | 9 | 2,81 | 2,7 | 0,285 | 20 000 | 22 000 | 2,5 | **HK 0609** |
| | 10 | 9 | 2,81 | 2,7 | 0,285 | 20 000 | 22 000 | 2,6 | **BK 0609** |
| **7** | 11 | 9 | 3,03 | 3,05 | 0,325 | 20 000 | 22 000 | 2,6 | **HK 0709** |
| | 11 | 9 | 3,03 | 3,05 | 0,325 | 20 000 | 22 000 | 2,9 | **BK 0709** |
| **8** | 12 | 8 | 2,7 | 2,75 | 0,285 | 19 000 | 22 000 | 2,7 | **HK 0808** |
| | 12 | 8 | 4,84 | 6,95 | 0,75 | 16 000 | 19 000 | 3 | **HN 0808** |
| | 12 | 8 | 2,7 | 2,75 | 0,285 | 19 000 | 22 000 | 3 | **BK 0808** |
| | 12 | 10 | 3,69 | 4,05 | 0,44 | 19 000 | 22 000 | 3 | **HK 0810** |
| | 12 | 10 | 2,7 | 2,75 | 0,285 | – | 13 000 | 3 | **HK 0810 RS** |
| | 12 | 10 | 3,69 | 4,05 | 0,44 | 19 000 | 22 000 | 3,4 | **BK 0810** |
| | 12 | 12 | 3,69 | 4,05 | 0,44 | – | 13 000 | 3,1 | **HK 0812 RS** |
| | 12 | 12 | 2,7 | 2,75 | 0,285 | – | 13 000 | 3,3 | **HK 0812.2RS** |
| **9** | 13 | 8 | 3,52 | 3,9 | 0,415 | 18 000 | 20 000 | 3 | **HK 0908** |
| | 13 | 10 | 4,13 | 4,8 | 0,53 | 18 000 | 20 000 | 4 | **HK 0910** |
| | 13 | 10 | 4,13 | 4,8 | 0,53 | 18 000 | 20 000 | 4,3 | **BK 0910** |
| | 13 | 12 | 5,12 | 6,4 | 0,72 | 18 000 | 20 000 | 4,6 | **HK 0912** |
| | 13 | 12 | 5,12 | 6,4 | 0,72 | 18 000 | 20 000 | 4,9 | **BK 0912** |

| 尺寸 | | | 合适的内圈[1]<br>型号 | 合适的密封件[2]<br>型号 |
|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | $C_1$<br>最小 | r<br>最小 | | |
| mm | | | – | – |
| **3** | – | 0,3 | – | – |
| | 5,2 | 0,3 | – | – |
| **4** | – | 0,4 | – | G 4x8x2 S |
| | 6,4 | 0,3 | – | G 4x8x2 S |
| **5** | – | 0,4 | – | G 5x9x2 S |
| | 7,4 | 0,4 | – | G 5x9x2 S |
| **6** | – | 0,4 | – | G 6x10x2 S |
| | – | 0,4 | – | G 6x10x2 S |
| | – | 0,4 | – | G 6x10x2 S |
| | 7,4 | 0,4 | – | G 6x10x2 S |
| **7** | – | 0,4 | – | G 7x11x2 S |
| | 7,4 | 0,4 | – | G 7x11x2 S |
| **8** | – | 0,4 | – | G 8x12x3 |
| | – | 0,4 | – | – |
| | 6,4 | 0,4 | – | G 8x12x3 |
| | – | 0,4 | IR 5x8x12 | G 8x12x3 |
| | – | 0,4 | – | – |
| | 8,4 | 0,4 | IR 5x8x12 | G 8x12x3 |
| | – | 0,4 | – | – |
| | – | 0,4 | – | – |
| **9** | – | 0,4 | – | G 9x13x3 |
| | – | 0,4 | – | G 9x13x3 |
| | 8,4 | 0,4 | – | G 9x13x3 |
| | – | 0,4 | IR 6x9x12 | G 9x13x3 |
| | 10,4 | 0,4 | IR 6x9x12 | G 9x13x3 |

[1] 有关更多信息，请参阅“滚针轴承内圈”（→ **第691页**）。
[2] 有关更多信息，请访问skf.com/seals。

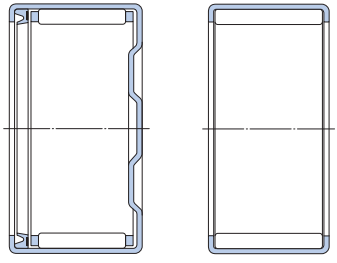
## 6.2 冲压外圈滚针轴承

$F_w$ **10 – 14** mm




HK　　BK　　HK .. RS　　HK ...2RS

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | D | C | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | g | – |
| **10** | 14 | 10 | 4,29 | 5,3 | 0,57 | 18 000 | 20 000 | 4,1 | **HK 1010** |
| | 14 | 10 | 6,82 | 11,4 | 1,27 | 14 000 | 18 000 | 4,6 | **HN 1010** |
| | 14 | 10 | 4,29 | 5,3 | 0,57 | 18 000 | 20 000 | 4,3 | **BK 1010** |
| | 14 | 12 | 5,39 | 6,95 | 0,78 | 18 000 | 20 000 | 4,8 | **HK 1012** |
| | 14 | 12 | 4,29 | 5,3 | 0,57 | – | 12 000 | 4,2 | **HK 1012 RS** |
| | 14 | 12 | 3,19 | 3,55 | 0,365 | – | 12 000 | 4,3 | **HK 1012.2RS** |
| | 14 | 12 | 5,39 | 6,95 | 0,78 | 18 000 | 20 000 | 5 | **BK 1012** |
| | 14 | 12 | 4,29 | 5,3 | 0,57 | – | 12 000 | 4,3 | **BK 1012 RS** |
| | 14 | 14 | 4,29 | 5,3 | 0,57 | – | 12 000 | 4,6 | **HK 1014.2RS** |
| | 14 | 15 | 6,6 | 9 | 1,02 | 18 000 | 20 000 | 6 | **HK 1015** |
| | 14 | 15 | 6,6 | 9 | 1,02 | 18 000 | 20 000 | 6,2 | **BK 1015** |
| **12** | 16 | 10 | 4,84 | 6,4 | 0,71 | 16 000 | 18 000 | 4,6 | **HK 1210** |
| | 16 | 10 | 7,48 | 13,7 | 1,53 | 13 000 | 17 000 | 5,3 | **HN 1210** |
| | 16 | 10 | 4,84 | 6,4 | 0,71 | 16 000 | 18 000 | 5,2 | **BK 1210** |
| | 18 | 12 | 6,27 | 7,35 | 0,85 | 16 000 | 18 000 | 9 | **HK 1212** |
| | 18 | 12 | 9,52 | 15,3 | 1,76 | 13 000 | 17 000 | 10,5 | **HN 1212** |
| | 18 | 12 | 6,27 | 7,35 | 0,85 | 16 000 | 18 000 | 10 | **BK 1212** |
| | 18 | 14 | 6,27 | 7,35 | 0,85 | – | 10 000 | 10 | **HK 1214 RS** |
| | 16 | 14 | 4,84 | 6,4 | 0,71 | – | 10 000 | 8 | **HK 1214.2RS** |
| | 18 | 16 | 6,27 | 7,35 | 0,85 | – | 10 000 | 11 | **HK 1216.2RS** |
| **13** | 19 | 12 | 6,6 | 8 | 0,915 | 16 000 | 17 000 | 10 | **HK 1312** |
| | 19 | 12 | 6,6 | 8 | 0,915 | 16 000 | 17 000 | 11 | **BK 1312** |
| **14** | 20 | 12 | 6,82 | 8,65 | 0,98 | 15 000 | 17 000 | 10,5 | **HK 1412** |
| | 20 | 12 | 10,5 | 17,6 | 2,04 | 12 000 | 15 000 | 12 | **HN 1412** |
| | 20 | 12 | 6,82 | 8,65 | 0,98 | 15 000 | 17 000 | 12 | **BK 1412** |
| | 20 | 14 | 6,82 | 8,65 | 0,98 | – | 9 500 | 12 | **HK 1414 RS** |
| | 20 | 14 | 6,82 | 8,65 | 0,98 | – | 9 500 | 13 | **BK 1414 RS** |
| | 20 | 16 | 6,82 | 8,65 | 0,98 | – | 9 500 | 13 | **HK 1416.2RS** |



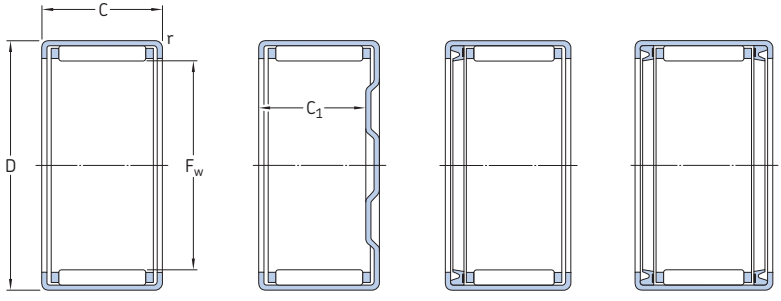
BK .. RS　　HN

| 尺寸 | | | 合适的内圈[1]<br>型号 | 合适的密封件[2]<br>型号 |
|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | $C_1$<br>最小 | r<br>最小 | | |
| mm | | | – | – |
| **10** | – | 0,4 | LR/IR 7x10x10.5 | G 10x14x3 |
| | – | 0,4 | LR/IR 7x10x10.5 | G 10x14x3 |
| | 8,4 | 0,4 | LR/IR 7x10x10.5 | G 10x14x3 |
| | – | 0,4 | IR 7x10x12 | G 10x14x3 |
| | – | 0,4 | – | – |
| | – | 0,4 | – | – |
| | 10,4 | 0,4 | IR 7x10x12 | G 10x14x3 |
| | 10,4 | 0,4 | – | – |
| | – | 0,4 | – | – |
| | – | 0,4 | IR 7x10x16 | G 10x14x3 |
| | 13,4 | 0,4 | IR 7x10x16 | G 10x14x3 |
| **12** | – | 0,4 | LR/IR 8x12x10.5 | G 12x16x3 |
| | – | 0,4 | LR/IR 8x12x10.5 | G 12x16x3 |
| | 8,4 | 0,4 | LR/IR 8x12x10.5 | G 12x16x3 |
| | – | 0,8 | LR/IR 8x12x12.5 | G/SD 12x18x3 |
| | – | 0,8 | LR/IR 8x12x12.5 | G/SD 12x18x3 |
| | 9,3 | 0,8 | LR/IR 8x12x12.5 | G/SD 12x18x3 |
| | – | 0,8 | – | – |
| | – | 0,4 | – | – |
| | – | 0,8 | – | – |
| | | | | – |
| **13** | – | 0,8 | LR/IR 10x13x12.5 | G 13x19x3 |
| | 9,3 | 0,8 | LR/IR 10x13x12.5 | G 13x19x3 |
| **14** | – | 0,8 | IR 10x14x13 | G/SD 14x20x3 |
| | – | 0,8 | IR 10x14x13 | G/SD 14x20x3 |
| | 9,3 | 0,8 | IR 10x14x13 | G/SD 14x20x3 |
| | – | 0,8 | – | – |
| | 11,3 | 0,8 | – | – |
| | – | 0,8 | – | – |

[1] 有关更多信息，请参阅“滚针轴承内圈”（→ **第691页**）。
[2] 有关更多信息，请访问skf.com/seals。

## 6.2 冲压外圈滚针轴承

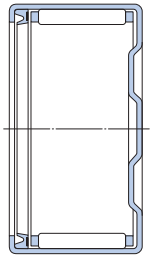
$F_w$ **15 – 18** mm



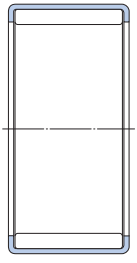

HK　　BK　　HK .. RS　　HK ...2RS

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | D | C | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | g | – |
| **15** | 21 | 12 | 7,65 | 9,5 | 1,08 | 15 000 | 16 000 | 11 | **HK 1512** |
| | 21 | 12 | 7,65 | 9,5 | 1,08 | 15 000 | 16 000 | 13 | **BK 1512** |
| | 21 | 14 | 7,48 | 10 | 1,14 | – | 9 500 | 12 | **HK 1514 RS** |
| | 21 | 14 | 7,48 | 10 | 1,14 | – | 9 500 | 14 | **BK 1514 RS** |
| | 21 | 16 | 10,1 | 14,6 | 1,7 | 15 000 | 16 000 | 15 | **HK 1516** |
| | 21 | 16 | 7,48 | 10 | 1,14 | – | 9 500 | 15 | **HK 1516.2RS** |
| | 21 | 16 | 14,5 | 28 | 3,25 | 12 000 | 15 000 | 14 | **HN 1516** |
| | 21 | 16 | 10,1 | 14,6 | 1,7 | 15 000 | 16 000 | 17 | **BK 1516** |
| | 21 | 18 | 10,1 | 14,6 | 1,7 | – | 9 500 | 16 | **HK 1518 RS** |
| | 21 | 20 | 10,1 | 14,6 | 1,7 | – | 9 500 | 18 | **HK 1520.2RS** |
| | 21 | 22 | 13 | 20 | 2,28 | 15 000 | 16 000 | 20 | **HK 1522** |
| **16** | 22 | 12 | 7,37 | 9,8 | 1,12 | 14 000 | 16 000 | 12 | **HK 1612** |
| | 22 | 12 | 11,2 | 20,4 | 2,32 | 12 000 | 15 000 | 13 | **HN 1612** |
| | 22 | 12 | 7,37 | 9,8 | 1,12 | 14 000 | 16 000 | 14 | **BK 1612** |
| | 22 | 14 | 7,37 | 9,8 | 1,12 | – | 9 000 | 13 | **HK 1614 RS** |
| | 22 | 14 | 7,37 | 9,8 | 1,12 | – | 9 000 | 15 | **BK 1614 RS** |
| | 22 | 16 | 10,5 | 15,6 | 1,8 | 14 000 | 16 000 | 16 | **HK 1616** |
| | 22 | 16 | 7,37 | 9,8 | 1,12 | – | 9 000 | 14 | **HK 1616.2RS** |
| | 22 | 16 | 10,5 | 15,6 | 1,8 | 14 000 | 16 000 | 18 | **BK 1616** |
| | 22 | 20 | 10,5 | 15,6 | 1,8 | – | 9 000 | 18 | **HK 1620.2RS** |
| | 22 | 22 | 12,8 | 19,6 | 2,24 | 14 000 | 16 000 | 24 | **HK 1622**[1)] |
| | 22 | 22 | 12,8 | 19,6 | 2,24 | 14 000 | 16 000 | 24 | **BK 1622**[1)] |
| **17** | 23 | 12 | 7,65 | 10,6 | 1,2 | 14 000 | 15 000 | 12 | **HK 1712** |
| **18** | 24 | 12 | 7,92 | 11,2 | 1,27 | 13 000 | 15 000 | 13 | **HK 1812** |
| | 24 | 12 | 7,92 | 11,2 | 1,27 | 13 000 | 15 000 | 15 | **BK 1812** |
| | 24 | 14 | 7,92 | 11,2 | 1,27 | – | 8 500 | 14 | **HK 1814 RS** |
| | 24 | 16 | 11,2 | 17,6 | 2,04 | 13 000 | 15 000 | 18 | **HK 1816** |
| | 24 | 16 | 7,92 | 11,2 | 1,27 | – | 8 500 | 15 | **HK 1816.2RS** |
| | 24 | 16 | 16,1 | 33,5 | 3,8 | 11 000 | 14 000 | 20 | **HN 1816** |
| | 24 | 16 | 11,2 | 17,6 | 2,04 | 13 000 | 15 000 | 20 | **BK 1816** |

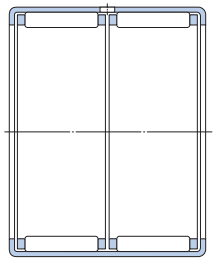
[1)] 双列，外圈带润滑孔



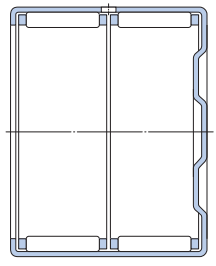
BK .. RS



HN



HK
(双列)



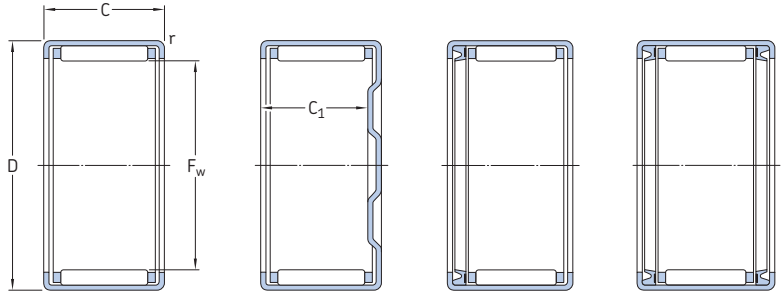
BK
(双列)

| **尺寸** | | | **合适的内圈**[1]<br>型号 | **合适的密封件**[2]<br>型号 |
|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | $C_1$<br>最小 | r<br>最小 | | |
| mm | | | – | – |
| **15** | – | 0,8 | LR/IR 12x15x12.5 | G/SD 15x21x3 |
| | 9,3 | 0,8 | LR/IR 12x15x12.5 | G/SD 15x21x3 |
| | – | 0,8 | LR/IR 12x15x16.5 | – |
| | 11,3 | 0,8 | LR/IR 12x15x16.5 | – |
| | – | 0,8 | LR/IR 12x15x16.5 | G/SD 15x21x3 |
| | – | 0,8 | LR/IR 12x15x16.5 | – |
| | – | 0,8 | LR/IR 12x15x16.5 | G/SD 15x21x3 |
| | 13,3 | 0,8 | LR/IR 12x15x16.5 | G/SD 15x21x3 |
| | – | 0,8 | – | – |
| | – | 0,8 | – | – |
| | – | 0,8 | LR/IR 12x15x22.5 | G/SD 15x21x3 |
| **16** | – | 0,8 | IR 12x16x13 | G/SD 16x22x3 |
| | – | 0,8 | IR 12x16x13 | G/SD 16x22x3 |
| | 9,3 | 0,8 | IR 12x16x13 | G/SD 16x22x3 |
| | – | 0,8 | IR 12x16x20 | – |
| | 11,3 | 0,8 | IR 12x16x20 | – |
| | – | 0,8 | IR 12x16x16 | G/SD 16x22x3 |
| | – | 0,8 | IR 12x16x20 | – |
| | 13,3 | 0,8 | IR 12x16x16 | G/SD 16x22x3 |
| | – | 0,8 | – | – |
| | – | 0,8 | IR 12x16x22 | G/SD 16x22x3 |
| | 19,3 | 0,8 | IR 12x16x22 | G/SD 16x22x3 |
| **17** | – | 0,8 | – | G/SD 17x23x3 |
| **18** | – | 0,8 | LR 15x18x12.5 | G/SD 18x24x3 |
| | 9,3 | 0,8 | LR 15x18x12.5 | G/SD 18x24x3 |
| | – | 0,8 | LR/IR 15x18x16.5 | – |
| | – | 0,8 | LR/IR 15x18x16.5 | G/SD 18x24x3 |
| | – | 0,8 | LR/IR 15x18x16.5 | – |
| | – | 0,8 | LR/IR 15x18x16.5 | G/SD 18x24x3 |
| | 13,3 | 0,8 | LR/IR 15x18x16.5 | G/SD 18x24x3 |

[1] 有关更多信息，请参阅“滚针轴承内圈”（→ **第691页**）。
[2] 有关更多信息，请访问skf.com/seals。

## 6.2 冲压外圈滚针轴承

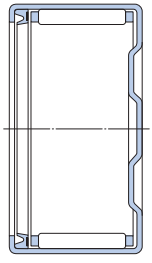
$F_w$ **20 – 22** mm



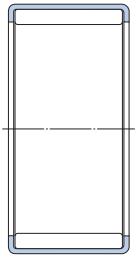

HK　　BK　　HK .. RS　　HK ...2RS

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | D | C | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | g | – |
| **20** | 26 | 10 | 6,16 | 8,5 | 0,93 | 12 000 | 14 000 | 12 | **HK 2010** |
| | 26 | 12 | 8,42 | 12,5 | 1,4 | 12 000 | 14 000 | 14 | **HK 2012** |
| | 26 | 16 | 12,3 | 20,4 | 2,36 | 12 000 | 14 000 | 19 | **HK 2016** |
| | 26 | 16 | 8,42 | 12,5 | 1,4 | – | 8 000 | 18 | **HK 2016.2RS** |
| | 26 | 16 | 16,8 | 36,5 | 4,25 | 10 000 | 12 000 | 22 | **HN 2016** |
| | 26 | 16 | 12,3 | 20,4 | 2,36 | 12 000 | 14 000 | 22 | **BK 2016** |
| | 26 | 18 | 12,3 | 20,4 | 2,36 | – | 8 000 | 21 | **HK 2018 RS** |
| | 26 | 18 | 12,3 | 20,4 | 2,36 | – | 8 000 | 24 | **BK 2018 RS** |
| | 26 | 20 | 15,1 | 26,5 | 3,15 | 12 000 | 14 000 | 24 | **HK 2020** |
| | 26 | 20 | 12,3 | 20,4 | 2,36 | – | 8 000 | 23 | **HK 2020.2RS** |
| | 26 | 20 | 20,9 | 48 | 5,7 | 10 000 | 12 000 | 29,5 | **HN 2020** |
| | 26 | 20 | 15,1 | 26,5 | 3,15 | 12 000 | 14 000 | 27 | **BK 2020** |
| | 26 | 30 | 20,9 | 40,5 | 4,75 | 12 000 | 14 000 | 35 | **HK 2030**[1)] |
| **22** | 28 | 10 | 7,21 | 10,6 | 1,2 | 11 000 | 12 000 | 13 | **HK 2210** |
| | 28 | 12 | 8,8 | 13,7 | 1,56 | 11 000 | 12 000 | 15 | **HK 2212** |
| | 28 | 12 | 8,8 | 13,7 | 1,56 | 11 000 | 12 000 | 18 | **BK 2212** |
| | 28 | 14 | 8,8 | 13,7 | 1,56 | – | 7 500 | 16 | **HK 2214 RS** |
| | 28 | 16 | 13 | 22,4 | 2,6 | 11 000 | 12 000 | 21 | **HK 2216** |
| | 28 | 16 | 8,8 | 13,7 | 1,56 | – | 7 500 | 18 | **HK 2216.2RS** |
| | 28 | 16 | 13 | 22,4 | 2,6 | 11 000 | 12 000 | 24 | **BK 2216** |
| | 28 | 18 | 13 | 22,4 | 2,6 | – | 7 500 | 24 | **HK 2218 RS** |
| | 28 | 20 | 15,7 | 29 | 3,45 | 11 000 | 12 000 | 26 | **HK 2220** |
| | 28 | 20 | 13 | 22,4 | 2,6 | – | 7 500 | 23 | **HK 2220.2RS** |

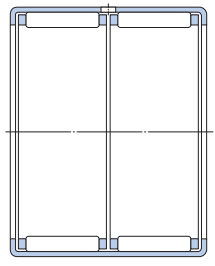
[1)] 双列，外圈带润滑孔



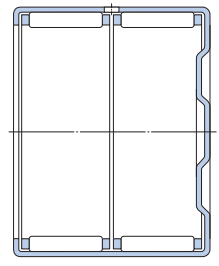
BK .. RS



HN



HK
(双列)



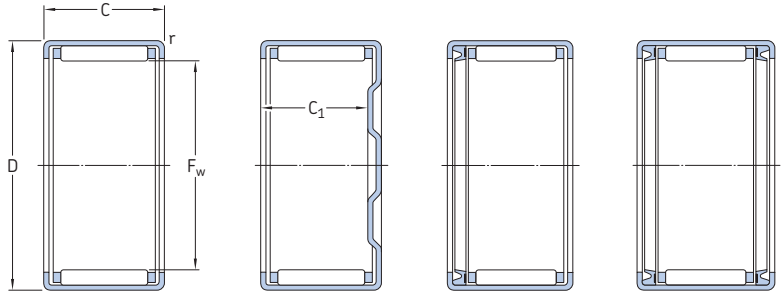
BK
(双列)

| **尺寸** | | | **合适的内圈**[1]<br>型号 | **合适的密封件**[2]<br>型号 |
|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | $C_1$<br>最小 | r<br>最小 | | |
| mm | | | – | – |
| **20** | – | 0,8 | – | G/SD 20x26x4 |
| | – | 0,8 | IR 15x20x13 | G/SD 20x26x4 |
| | – | 0,8 | LR/IR 17x20x16.5 | G/SD 20x26x4 |
| | – | 0,8 | LR/IR 17x20x16.5 | – |
| | – | 0,8 | LR/IR 17x20x16.5 | G/SD 20x26x4 |
| | 13,3 | 0,8 | LR/IR 17x20x16.5 | G/SD 20x26x4 |
| | – | 0,8 | LR/IR 17x20x20.5 | – |
| | 15,3 | 0,8 | LR/IR 17x20x20.5 | – |
| | – | 0,8 | LR/IR 17x20x20.5 | G/SD 20x26x4 |
| | – | 0,8 | LR/IR 17x20x20.5 | – |
| | – | 0,8 | LR/IR 17x20x20.5 | G/SD 20x26x4 |
| | 17,3 | 0,8 | LR/IR 17x20x20.5 | G/SD 20x26x4 |
| | – | 0,8 | LR/IR 17x20x30.5 | G/SD 20x26x4 |
| **22** | – | 0,8 | – | G/SD 22x28x4 |
| | – | 0,8 | IR 17x22x13 | G/SD 22x28x4 |
| | 9,3 | 0,8 | IR 17x22x13 | G/SD 22x28x4 |
| | – | 0,8 | IR 17x22x23 | – |
| | – | 0,8 | IR 17x22x23 | G/SD 22x28x4 |
| | – | 0,8 | IR 17x22x23 | – |
| | 13,3 | 0,8 | IR 17x22x16 | G/SD 22x28x4 |
| | – | 0,8 | IR 17x22x23 | – |
| | – | 0,8 | IR 17x22x23 | G/SD 22x28x4 |
| | – | 0,8 | IR 17x22x23 | – |

[1] 有关更多信息，请参阅 “滚针轴承内圈” (→ **第691页**)。
[2] 有关更多信息，请访问skf.com/seals。

## 6.2 冲压外圈滚针轴承

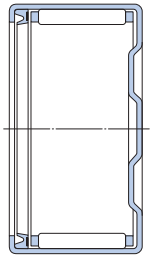
$F_w$ **25 – 28** mm



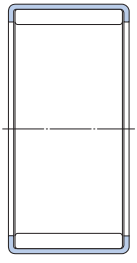

HK　　BK　　HK .. RS　　HK ...2RS

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | D | C | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | g | – |
| **25** | 32 | 12 | 10,5 | 15,3 | 1,76 | 9 500 | 11 000 | 20 | **HK 2512** |
| | 32 | 16 | 15,1 | 24 | 2,85 | 9 500 | 11 000 | 27 | **HK 2516** |
| | 32 | 16 | 10,5 | 15,3 | 1,76 | – | 6 700 | 27 | **HK 2516.2RS** |
| | 32 | 16 | 15,1 | 24 | 2,85 | 9 500 | 11 000 | 32 | **BK 2516** |
| | 32 | 18 | 15,1 | 24 | 2,85 | – | 6 700 | 29 | **HK 2518 RS** |
| | 32 | 18 | 15,1 | 24 | 2,85 | – | 6 700 | 34 | **BK 2518 RS** |
| | 32 | 20 | 19 | 32,5 | 4 | 9 500 | 11 000 | 33 | **HK 2520** |
| | 32 | 20 | 15,1 | 24 | 2,85 | – | 6 700 | 31 | **HK 2520.2RS** |
| | 32 | 20 | 26,4 | 60 | 7,2 | 8 000 | 10 000 | 39,5 | **HN 2520** |
| | 32 | 20 | 19 | 32,5 | 4 | 9 500 | 11 000 | 38 | **BK 2520** |
| | 32 | 24 | 19 | 32,5 | 4 | – | 6 700 | 40 | **HK 2524.2RS** |
| | 32 | 26 | 24,2 | 45 | 5,5 | 9 500 | 11 000 | 44 | **HK 2526** |
| | 32 | 26 | 24,2 | 45 | 5,5 | 9 500 | 11 000 | 48 | **BK 2526** |
| | 32 | 30 | 24,2 | 45 | 5,5 | – | 6 700 | 47 | **HK 2530.2RS** |
| | 32 | 38 | 33 | 65,5 | 8 | 9 500 | 11 000 | 64 | **HK 2538**[1)] |
| | 32 | 38 | 33 | 65,5 | 8 | 9 500 | 11 000 | 68 | **BK 2538**[1)] |
| **28** | 35 | 16 | 15,7 | 26,5 | 3,15 | 9 000 | 9 500 | 29 | **HK 2816** |
| | 35 | 18 | 15,7 | 26,5 | 3,15 | – | 6 300 | 31 | **HK 2818 RS** |
| | 35 | 20 | 20,1 | 36,5 | 4,4 | 9 000 | 9 500 | 36 | **HK 2820** |
| | 35 | 20 | 15,7 | 26,5 | 3,15 | – | 6 300 | 34 | **HK 2820.2RS** |
| | 35 | 20 | 28,1 | 68 | 8,15 | 7 000 | 9 000 | 44 | **HN 2820** |

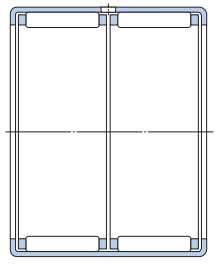
[1)] 双列，外圈带润滑孔



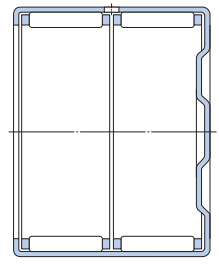
BK .. RS



HN



HK
(双列)



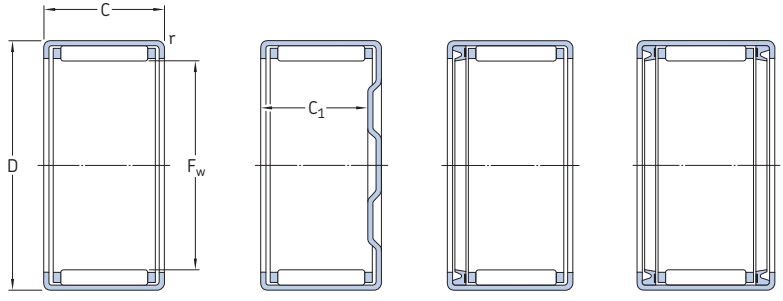
BK
(双列)

| **尺寸** | | | **合适的内圈**[1]<br>型号 | **合适的密封件**[2]<br>型号 |
|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | $C_1$<br>最小 | r<br>最小 | | |
| mm | | | – | – |
| **25** | – | 0,8 | LR 20x25x12.5 | G 25x32x4 |
| | – | 0,8 | IR 20x25x17 / LR 20x25x16.5 | G 25x32x4 |
| | – | 0,8 | IR 20x25x17 / LR 20x25x16.5 | – |
| | 13,3 | 0,8 | IR 20x25x17 / LR 20x25x16.5 | – |
| | – | 0,8 | LR/IR 20x25x20.5 | – |
| | 15,3 | 0,8 | LR/IR 20x25x20.5 | – |
| | – | 0,8 | LR/IR 20x25x20.5 | G 25x32x4 |
| | – | 0,8 | LR/IR 20x25x20.5 | – |
| | – | 0,8 | LR/IR 20x25x20.5 | G 25x32x4 |
| | 17,3 | 0,8 | LR/IR 20x25x20.5 | G 25x32x4 |
| | – | 0,8 | – | – |
| | – | 0,8 | LR/IR 20x25x26.5 | G 25x32x4 |
| | 23,3 | 0,8 | LR/IR 20x25x26.5 | G 25x32x4 |
| | – | 0,8 | IR 20x25x30 | – |
| | – | 0,8 | LR/IR 20x25x38.5 | G 25x32x4 |
| | 35,3 | 0,8 | LR/IR 20x25x38.5 | G 25x32x4 |
| **28** | – | 0,8 | IR 22x28x17 | G/SD 28x35x4 |
| | – | 0,8 | LR/IR 22x28x20.5 | – |
| | – | 0,8 | LR/IR 22x28x20.5 | G/SD 28x35x4 |
| | – | 0,8 | LR/IR 22x28x20.5 | – |
| | – | 0,8 | LR/IR 22x28x20.5 | G/SD 28x35x4 |

[1] 有关更多信息，请参阅 “滚针轴承内圈” (→ **第691页**)。
[2] 有关更多信息，请访问skf.com/seals。

## 6.2 冲压外圈滚针轴承

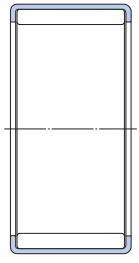
$F_w$ **30 – 35** mm



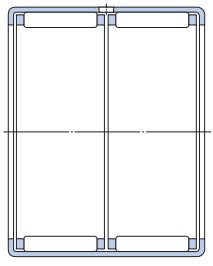

HK　　BK　　HK .. RS　　HK ...2RS

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | D | C | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | g | – |
| **30** | 37 | 12 | 11,7 | 18,3 | 2,12 | 8 000 | 9 000 | 23 | **HK 3012** |
| | 37 | 12 | 11,7 | 18,3 | 2,12 | 8 000 | 9 000 | 28 | **BK 3012** |
| | 37 | 16 | 16,5 | 29 | 3,4 | 8 000 | 9 000 | 31 | **HK 3016** |
| | 37 | 16 | 11,7 | 18,3 | 2,12 | – | 5 600 | 31 | **HK 3016.2RS** |
| | 37 | 16 | 16,5 | 29 | 3,4 | 8 000 | 9 000 | 38 | **BK 3016** |
| | 37 | 18 | 16,5 | 29 | 3,4 | – | 5 600 | 37 | **HK 3018 RS** |
| | 37 | 20 | 20,9 | 40 | 4,75 | 8 000 | 9 000 | 39 | **HK 3020** |
| | 37 | 20 | 16,5 | 29 | 3,4 | – | 5 600 | 36 | **HK 3020.2RS** |
| | 37 | 20 | 20,9 | 40 | 4,75 | 8 000 | 9 000 | 47 | **BK 3020** |
| | 37 | 22 | 23,8 | 46,5 | 5,6 | 8 000 | 9 000 | 42 | **HK 3022** |
| | 37 | 24 | 20,9 | 40 | 4,75 | – | 5 600 | 44 | **HK 3024.2RS** |
| | 37 | 26 | 27 | 54 | 6,55 | 8 000 | 9 000 | 51 | **HK 3026** |
| | 37 | 26 | 27 | 54 | 6,55 | 8 000 | 9 000 | 58 | **BK 3026** |
| | 37 | 38 | 35,8 | 80 | 9,5 | 8 000 | 9 000 | 76 | **HK 3038**[1)] |
| | 37 | 38 | 35,8 | 80 | 9,5 | 8 000 | 9 000 | 84 | **BK 3038**[1)] |
| **32** | 39 | 20 | 22 | 43 | 5,2 | 7 500 | 8 500 | 40,5 | **HK 3220** |
| | 39 | 24 | 26,4 | 54 | 6,55 | 7 500 | 8 500 | 49 | **HK 3224** |
| **35** | 42 | 12 | 12,5 | 21,6 | 2,45 | 7 000 | 8 000 | 27 | **HK 3512** |
| | 42 | 16 | 17,9 | 34 | 4 | 7 000 | 8 000 | 36 | **HK 3516** |
| | 42 | 16 | 12,5 | 21,6 | 2,45 | – | 5 000 | 32 | **HK 3516.2RS** |
| | 42 | 18 | 17,9 | 34 | 4 | – | 5 000 | 39 | **HK 3518 RS** |
| | 42 | 20 | 22,9 | 46,5 | 5,6 | 7 000 | 8 000 | 44 | **HK 3520** |
| | 42 | 20 | 17,9 | 34 | 4 | – | 5 000 | 41 | **HK 3520.2RS** |
| | 42 | 20 | 31,4 | 83 | 10,2 | 6 000 | 7 500 | 54 | **HN 3520** |
| | 42 | 20 | 22,9 | 46,5 | 5,6 | 7 000 | 8 000 | 53 | **BK 3520** |

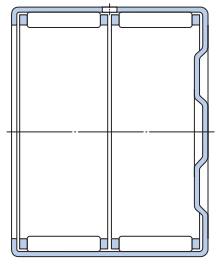
[1)] 双列，外圈带润滑孔



HN



HK
(双列)



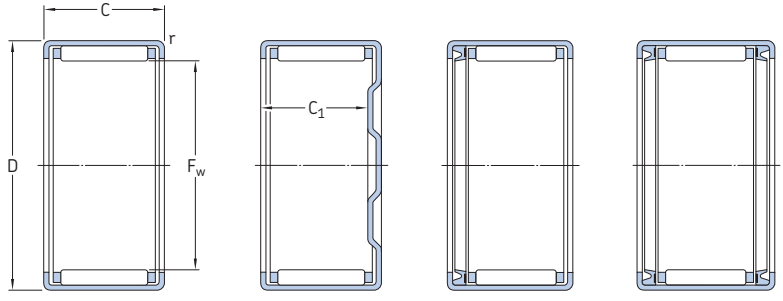
BK
(双列)

| **尺寸** | | | **合适的内圈**[1]<br>型号 | **合适的密封件**[2]<br>型号 |
|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | $C_1$<br>最小 | r<br>最小 | | |
| mm | | | – | – |
| **30** | – | 0,8 | LR 25x30x12.5 | G/SD 30x37x4 |
| | 9,3 | 0,8 | LR 25x30x12.5 | G/SD 30x37x4 |
| | – | 0,8 | IR 25x30x17 / LR 25x30x16.5 | G/SD 30x37x4 |
| | – | 0,8 | IR 25x30x17 / LR 25x30x16.5 | – |
| | 13,3 | 0,8 | IR 25x30x17 / LR 25x30x16.5 | G/SD 30x37x4 |
| | – | 0,8 | LR/IR 25x30x20.5 | – |
| | – | 0,8 | LR/IR 25x30x20.5 | G/SD 30x37x4 |
| | – | 0,8 | LR/IR 25x30x20.5 | – |
| | 17,3 | 0,8 | LR/IR 25x30x20.5 | G/SD 30x37x4 |
| | – | 0,8 | – | G/SD 30x37x4 |
| | – | 0,8 | – | – |
| | – | 0,8 | LR/IR 25x30x26.5 | G/SD 30x37x4 |
| | 23,3 | 0,8 | LR/IR 25x30x26.5 | G/SD 30x37x4 |
| | – | 0,8 | LR/IR 25x30x38.5 | G/SD 30x37x4 |
| | 35,3 | 0,8 | LR/IR 25x30x38.5 | G/SD 30x37x4 |
| **32** | – | 0,8 | LR 28x32x20 | – |
| | – | 0,8 | – | – |
| **35** | – | 0,8 | LR 30x35x12.5 | G/SD 35x42x4 |
| | – | 0,8 | IR 30x35x17 / LR 30x35x16.5 | G/SD 35x42x4 |
| | – | 0,8 | IR 30x35x17 / LR 30x35x16.5 | – |
| | – | 0,8 | LR/IR 30x35x20.5 | – |
| | – | 0,8 | LR/IR 30x35x20.5 | G/SD 35x42x4 |
| | – | 0,8 | LR/IR 30x35x20.5 | – |
| | – | 0,8 | LR/IR 30x35x20.5 | G/SD 35x42x4 |
| | 17,3 | 0,8 | LR/IR 30x35x20.5 | G/SD 35x42x4 |

[1] 有关更多信息，请参阅“滚针轴承内圈”（→ **第691页**）。
[2] 有关更多信息，请访问skf.com/seals。

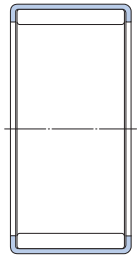
# 6.2 冲压外圈滚针轴承

$F_w$ **40 – 60** mm




HK　　BK　　HK .. RS　　HK ...2RS

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | D | C | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | g | – |
| **40** | 47 | 12 | 13,4 | 24,5 | 2,8 | 6 300 | 7 000 | 30 | **HK 4012** |
| | 47 | 16 | 19 | 39 | 4,55 | 6 300 | 7 000 | 39 | **HK 4016** |
| | 47 | 16 | 14,5 | 27,5 | 3,15 | – | 4 500 | 37 | **HK 4016.2RS** |
| | 47 | 18 | 19 | 39 | 4,55 | – | 4 500 | 45 | **HK 4018 RS** |
| | 47 | 20 | 24,2 | 53 | 6,4 | 6 300 | 7 000 | 54 | **HK 4020** |
| | 47 | 20 | 19 | 39 | 4,55 | – | 4 500 | 48 | **HK 4020.2RS** |
| | 47 | 20 | 33,6 | 95 | 11,6 | 5 000 | 6 300 | 60,5 | **HN 4020** |
| | 47 | 20 | 24,2 | 53 | 6,4 | 6 300 | 7 000 | 62 | **BK 4020** |
| **45** | 52 | 12 | 14,2 | 27,5 | 3,2 | 5 600 | 6 300 | 33 | **HK 4512** |
| | 52 | 16 | 20,5 | 43 | 5,1 | 5 600 | 6 300 | 47 | **HK 4516** |
| | 52 | 18 | 20,5 | 43 | 5,1 | – | 4 000 | 50 | **HK 4518 RS** |
| | 52 | 20 | 26 | 60 | 7,2 | 5 600 | 6 300 | 56 | **HK 4520** |
| | 52 | 20 | 20,5 | 43 | 5,1 | – | 4 000 | 54 | **HK 4520.2RS** |
| | 52 | 20 | 35,8 | 108 | 13,2 | 4 500 | 5 600 | 66 | **HN 4520** |
| | 52 | 20 | 26 | 60 | 7,2 | 5 600 | 6 300 | 72 | **BK 4520** |
| | 52 | 25 | 44 | 140 | 17 | 4 500 | 5 600 | 85 | **HN 4525** |
| **50** | 58 | 20 | 29,2 | 63 | 7,8 | 5 000 | 5 600 | 70 | **HK 5020** |
| | 58 | 20 | 41,8 | 120 | 14,3 | 4 000 | 5 000 | 85,5 | **HN 5020** |
| | 58 | 22 | 29,2 | 63 | 7,8 | – | 3 600 | 76 | **HK 5022 RS** |
| | 58 | 24 | 29,2 | 63 | 7,8 | – | 3 600 | 81 | **HK 5024.2RS** |
| | 58 | 25 | 36,9 | 85 | 10,6 | 5 000 | 5 600 | 90 | **HK 5025** |
| | 58 | 25 | 50,1 | 153 | 18,6 | 4 000 | 5 000 | 107 | **HN 5025** |
| **55** | 63 | 20 | 30,3 | 67 | 8,3 | 4 500 | 5 000 | 74 | **HK 5520** |
| | 63 | 28 | 41,8 | 104 | 12,9 | 4 500 | 5 000 | 105 | **HK 5528** |
| **60** | 68 | 12 | 17,6 | 32 | 3,8 | 4 300 | 4 800 | 49 | **HK 6012** |
| | 68 | 20 | 31,9 | 75 | 9,3 | 4 300 | 4 800 | 81 | **HK 6020** |
| | 68 | 32 | 51,2 | 137 | 17 | 4 300 | 4 800 | 136 | **HK 6032** |



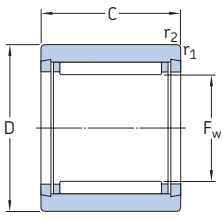
HN

| 尺寸 | | | 合适的内圈[1]<br>型号 | 合适的密封件[2]<br>型号 |
|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | $C_1$<br>最小 | r<br>最小 | | |
| mm | | | – | – |
| **40** | – | 0,8 | LR 35x40x12.5 | G/SD 40x47x4 |
| | – | 0,8 | IR 35x40x20 / LR 35x40x16.5 | G/SD 40x47x4 |
| | – | 0,8 | IR 35x40x20 / LR 35x40x16.5 | – |
| | – | 0,8 | LR/IR 35x40x20.5 | – |
| | – | 0,8 | LR/IR 35x40x20.5 | G/SD 40x47x4 |
| | – | 0,8 | LR/IR 35x40x20.5 | – |
| | – | 0,8 | LR/IR 35x40x20.5 | G/SD 40x47x4 |
| | 17,3 | 0,8 | LR/IR 35x40x20.5 | G/SD 40x47x4 |
| **45** | – | 0,8 | – | G/SD 45x52x4 |
| | – | 0,8 | IR 40x45x17 / LR 40x45x16.5 | G/SD 45x52x4 |
| | – | 0,8 | LR/IR 40x45x20.5 | – |
| | – | 0,8 | IR 40x45x20.5 | G/SD 45x52x4 |
| | – | 0,8 | LR/IR 40x45x20.5 | – |
| | – | 0,8 | LR/IR 40x45x20.5 | G/SD 45x52x4 |
| | 17,3 | 0,8 | LR/IR 40x45x20.5 | G/SD 45x52x4 |
| | – | 0,8 | – | G/SD 45x52x4 |
| **50** | – | 0,8 | LR 45x50x20.5 | G/SD 50x58x4 |
| | – | 0,8 | LR 45x50x20.5 | G/SD 50x58x4 |
| | – | 0,8 | LR/IR 45x50x25.5 | – |
| | – | 0,8 | LR/IR 45x50x25.5 | – |
| | – | 0,8 | LR/IR 45x50x25.5 | G/SD 50x58x4 |
| | – | 0,8 | LR/IR 45x50x25.5 | G/SD 50x58x4 |
| **55** | – | 0,8 | LR 50x55x20.5 | G 55x63x5 |
| | – | 0,8 | – | G 55x63x5 |
| **60** | – | 0,8 | – | – |
| | – | 0,8 | – | – |
| | – | 0,8 | – | – |

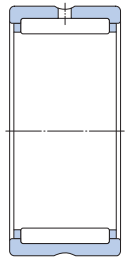
[1] 有关更多信息，请参阅“滚针轴承内圈”（→ **第691页**）。
[2] 有关更多信息，请访问skf.com/seals。

## 6.3 带机削套圈、挡边、不带内圈的滚针轴承

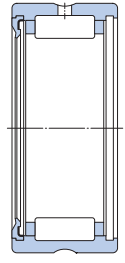
$F_w$ **5 – 17** mm



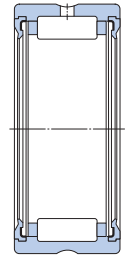

NK ($F_w \leq 10$ mm)



NK ($F_w \geq 12$ mm)
RNA 49
RNA 6901



RNA 49 .. RS

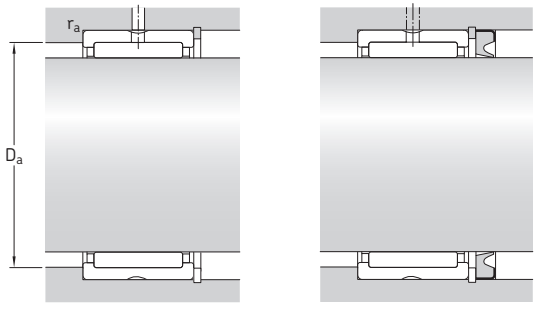


RNA 49 ...2RS

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | D | C | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **5** | 10 | 10 | 2,29 | 2 | 0,212 | 36 000 | 40 000 | 0,0031 | **NK 5/10 TN** |
| | 10 | 12 | 2,92 | 2,7 | 0,29 | 36 000 | 40 000 | 0,0037 | **NK 5/12 TN** |
| **6** | 12 | 10 | 2,55 | 2,36 | 0,25 | 34 000 | 38 000 | 0,0047 | **NK 6/10 TN** |
| | 12 | 12 | 3,3 | 3,2 | 0,345 | 34 000 | 38 000 | 0,0057 | **NK 6/12 TN** |
| **7** | 14 | 10 | 2,81 | 2,75 | 0,29 | 32 000 | 36 000 | 0,0069 | **NK 7/10 TN** |
| | 14 | 12 | 3,58 | 3,75 | 0,415 | 32 000 | 36 000 | 0,0082 | **NK 7/12 TN** |
| **8** | 15 | 12 | 3,8 | 4,25 | 0,465 | 32 000 | 36 000 | 0,0087 | **NK 8/12 TN** |
| | 15 | 16 | 5,01 | 5,85 | 0,67 | 32 000 | 36 000 | 0,012 | **NK 8/16 TN** |
| **9** | 16 | 12 | 4,4 | 5,2 | 0,57 | 30 000 | 34 000 | 0,01 | **NK 9/12 TN** |
| | 16 | 16 | 5,72 | 7,2 | 0,815 | 30 000 | 34 000 | 0,013 | **NK 9/16 TN** |
| **10** | 17 | 12 | 4,57 | 5,7 | 0,63 | 28 000 | 32 000 | 0,01 | **NK 10/12 TN** |
| | 17 | 16 | 5,94 | 8 | 0,9 | 28 000 | 32 000 | 0,013 | **NK 10/16 TN** |
| **12** | 19 | 12 | 6,71 | 8,15 | 0,965 | 26 000 | 30 000 | 0,012 | **NK 12/12** |
| | 19 | 16 | 9,13 | 12 | 1,43 | 26 000 | 30 000 | 0,016 | **NK 12/16** |
| **14** | 22 | 13 | 8,8 | 10,4 | 1,22 | 24 000 | 28 000 | 0,017 | **RNA 4900** |
| | 22 | 13 | 7,37 | 8,15 | 0,965 | – | 12 000 | 0,016 | **RNA 4900 RS** |
| | 22 | 13 | 7,37 | 8,15 | 0,965 | – | 12 000 | 0,016 | **RNA 4900.2RS** |
| | 22 | 16 | 10,2 | 12,5 | 1,5 | 24 000 | 28 000 | 0,021 | **NK 14/16** |
| | 22 | 20 | 12,8 | 16,6 | 2 | 24 000 | 28 000 | 0,026 | **NK 14/20** |
| **15** | 23 | 16 | 11 | 14 | 1,66 | 24 000 | 26 000 | 0,022 | **NK 15/16** |
| | 23 | 20 | 13,8 | 18,3 | 2,2 | 24 000 | 26 000 | 0,027 | **NK 15/20** |
| **16** | 24 | 13 | 9,9 | 12,2 | 1,46 | 22 000 | 26 000 | 0,017 | **RNA 4901** |
| | 24 | 13 | 8,09 | 9,65 | 1,14 | – | 11 000 | 0,018 | **RNA 4901 RS** |
| | 24 | 13 | 8,09 | 9,65 | 1,14 | – | 11 000 | 0,018 | **RNA 4901.2RS** |
| | 24 | 16 | 11,7 | 15,3 | 1,8 | 22 000 | 26 000 | 0,022 | **NK 16/16** |
| | 24 | 20 | 14,5 | 20 | 2,4 | 22 000 | 26 000 | 0,028 | **NK 16/20** |
| | 24 | 22 | 16,1 | 23,2 | 2,75 | 22 000 | 26 000 | 0,031 | **RNA 6901** |
| **17** | 25 | 16 | 12,1 | 16,6 | 1,96 | 22 000 | 26 000 | 0,024 | **NK 17/16** |
| | 25 | 20 | 15,1 | 22 | 2,65 | 22 000 | 26 000 | 0,03 | **NK 17/20** |



SKF



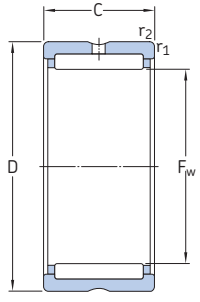



| 尺寸 | | 挡肩及倒角尺寸 | | 合适的密封件[1)]<br>型号 |
|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | $r_{1,2}$<br>最小 | $D_a$<br>最大 | $r_a$<br>最大 | |
| mm | | mm | | – |
| **5** | 0,15 | 8,8 | 0,1 | G 5x10x2 S |
| | 0,15 | 8,8 | 0,1 | G 5x10x2 S |
| **6** | 0,15 | 10,8 | 0,1 | G 6x12x2 S |
| | 0,15 | 10,8 | 0,1 | G 6x12x2 S |
| **7** | 0,3 | 12 | 0,3 | G 7x14x2 |
| | 0,3 | 12 | 0,3 | G 7x14x2 |
| **8** | 0,3 | 13 | 0,3 | G/SD 8x15x3 |
| | 0,3 | 13 | 0,3 | G/SD 8x15x3 |
| **9** | 0,3 | 14 | 0,3 | G 9x16x3 |
| | 0,3 | 14 | 0,3 | G 9x16x3 |
| **10** | 0,3 | 15 | 0,3 | G/SD 10x17x3 |
| | 0,3 | 15 | 0,3 | G/SD 10x17x3 |
| **12** | 0,3 | 17 | 0,3 | G/SD 12x19x3 |
| | 0,3 | 17 | 0,3 | G/SD 12x19x3 |
| **14** | 0,3 | 20 | 0,3 | G/SD 14x22x3 |
| | 0,3 | 20 | 0,3 | – |
| | 0,3 | 20 | 0,3 | – |
| | 0,3 | 20 | 0,3 | G/SD 14x22x3 |
| | 0,3 | 20 | 0,3 | G/SD 14x22x3 |
| **15** | 0,3 | 21 | 0,3 | G/SD 15x23x3 |
| | 0,3 | 21 | 0,3 | G/SD 15x23x3 |
| **16** | 0,3 | 22 | 0,3 | G/SD 16x24x3 |
| | 0,3 | 22 | 0,3 | – |
| | 0,3 | 22 | 0,3 | – |
| | 0,3 | 22 | 0,3 | G/SD 16x24x3 |
| | 0,3 | 22 | 0,3 | G/SD 16x24x3 |
| | 0,3 | 22 | 0,3 | G/SD 16x24x3 |
| **17** | 0,3 | 23 | 0,3 | G/SD 17x25x3 |
| | 0,3 | 23 | 0,3 | G/SD 17x25x3 |

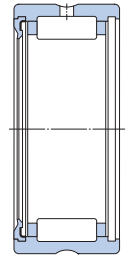
[1)] 有关更多信息，请访问skf.com/seals。

## 6.3 带机削套圈、挡边、不带内圈的滚针轴承

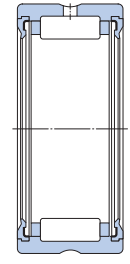
$F_w$ **18 – 25** mm




NK(S)
RNA 49
RNA 69

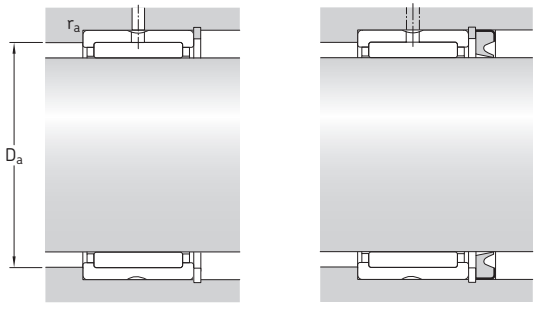


RNA 49 .. RS



RNA 49 ...2RS

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | D | C | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **18** | 26 | 16 | 12,8 | 17,6 | 2,12 | 22 000 | 24 000 | 0,025 | **NK 18/16** |
| | 26 | 20 | 16,1 | 23,6 | 2,85 | 22 000 | 24 000 | 0,031 | **NK 18/20** |
| **19** | 27 | 16 | 13,4 | 19 | 2,28 | 20 000 | 24 000 | 0,026 | **NK 19/16** |
| | 27 | 20 | 16,5 | 25,5 | 3,05 | 20 000 | 24 000 | 0,032 | **NK 19/20** |
| **20** | 28 | 13 | 11,2 | 15,3 | 1,83 | 19 000 | 22 000 | 0,022 | **RNA 4902** |
| | 28 | 13 | 9,13 | 12 | 1,43 | – | 9 500 | 0,02 | **RNA 4902 RS** |
| | 28 | 13 | 9,13 | 12 | 1,43 | – | 9 500 | 0,022 | **RNA 4902.2RS** |
| | 28 | 16 | 13,2 | 19,3 | 2,28 | 19 000 | 22 000 | 0,027 | **NK 20/16** |
| | 28 | 20 | 16,5 | 25,5 | 3,05 | 19 000 | 22 000 | 0,034 | **NK 20/20** |
| | 28 | 23 | 17,2 | 27 | 3,35 | 19 000 | 22 000 | 0,04 | **RNA 6902** |
| | 32 | 20 | 23,3 | 27 | 3,25 | 18 000 | 20 000 | 0,049 | **NKS 20** |
| **21** | 29 | 16 | 13,8 | 20,4 | 2,45 | 19 000 | 22 000 | 0,028 | **NK 21/16** |
| | 29 | 20 | 17,2 | 27 | 3,35 | 19 000 | 22 000 | 0,035 | **NK 21/20** |
| **22** | 30 | 13 | 11,4 | 16,3 | 1,96 | 18 000 | 20 000 | 0,022 | **RNA 4903** |
| | 30 | 13 | 9,52 | 12,9 | 1,53 | – | 9 000 | 0,023 | **RNA 4903 RS** |
| | 30 | 13 | 9,52 | 12,9 | 1,53 | – | 9 000 | 0,023 | **RNA 4903.2RS** |
| | 30 | 16 | 14,2 | 21,6 | 2,6 | 18 000 | 20 000 | 0,03 | **NK 22/16** |
| | 30 | 20 | 17,9 | 29 | 3,55 | 18 000 | 20 000 | 0,037 | **NK 22/20** |
| | 30 | 23 | 18,7 | 30,5 | 3,75 | 18 000 | 20 000 | 0,042 | **RNA 6903** |
| | 35 | 20 | 24,6 | 30 | 3,65 | 16 000 | 19 000 | 0,062 | **NKS 22** |
| **24** | 32 | 16 | 15,4 | 24,5 | 2,9 | 16 000 | 19 000 | 0,032 | **NK 24/16** |
| | 32 | 20 | 19 | 32,5 | 4 | 16 000 | 19 000 | 0,04 | **NK 24/20** |
| | 37 | 20 | 26 | 33,5 | 4 | 15 000 | 17 000 | 0,066 | **NKS 24** |
| **25** | 33 | 16 | 15,1 | 24,5 | 2,9 | 16 000 | 18 000 | 0,033 | **NK 25/16** |
| | 33 | 20 | 19 | 32,5 | 4 | 16 000 | 18 000 | 0,042 | **NK 25/20** |
| | 37 | 17 | 21,6 | 28 | 3,35 | 15 000 | 17 000 | 0,052 | **RNA 4904** |
| | 37 | 17 | 19,4 | 22,4 | 2,65 | – | 7 500 | 0,056 | **RNA 4904 RS** |
| | 37 | 17 | 19,4 | 22,4 | 2,65 | – | 7 500 | 0,056 | **RNA 4904.2RS** |
| | 37 | 30 | 35,2 | 53 | 6,55 | 15 000 | 17 000 | 0,1 | **RNA 6904** |
| | 38 | 20 | 27,5 | 36 | 4,4 | 15 000 | 17 000 | 0,068 | **NKS 25** |



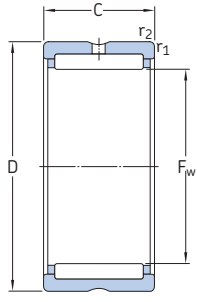



| 尺寸 | | 挡肩及倒角尺寸 | | 合适的密封件[1)] 型号 |
|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | $r_{1,2}$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | |
| mm | | mm | | – |
| **18** | 0,3 | 24 | 0,3 | G/SD 18x26x4 |
| | 0,3 | 24 | 0,3 | G/SD 18x26x4 |
| **19** | 0,3 | 25 | 0,3 | G/SD 19x27x4 |
| | 0,3 | 25 | 0,3 | G/SD 19x27x4 |
| **20** | 0,3 | 26 | 0,3 | G/SD 20x28x4 |
| | 0,3 | 26 | 0,3 | – |
| | 0,3 | 26 | 0,3 | – |
| | 0,3 | 26 | 0,3 | G/SD 20x28x4 |
| | 0,3 | 26 | 0,3 | G/SD 20x28x4 |
| | 0,3 | 26 | 0,3 | G/SD 20x28x4 |
| | 0,6 | 28 | 0,6 | CR 20x32x7 HMS5 RG |
| **21** | 0,3 | 27 | 0,3 | G 21x29x4 |
| | 0,3 | 27 | 0,3 | G 21x29x4 |
| **22** | 0,3 | 28 | 0,3 | G/SD 22x30x4 |
| | 0,3 | 28 | 0,3 | – |
| | 0,3 | 28 | 0,3 | – |
| | 0,3 | 28 | 0,3 | G/SD 22x30x4 |
| | 0,3 | 28 | 0,3 | G/SD 22x30x4 |
| | 0,3 | 28 | 0,3 | G/SD 22x30x4 |
| | 0,6 | 31 | 0,6 | CR 22x35x7 HMS5 RG |
| **24** | 0,3 | 30 | 0,3 | G/SD 24x32x4 |
| | 0,3 | 30 | 0,3 | G/SD 24x32x4 |
| | 0,6 | 33 | 0,6 | CR 24x37x7 HMS5 RG |
| **25** | 0,3 | 31 | 0,3 | G/SD 25x33x4 |
| | 0,3 | 31 | 0,3 | G/SD 25x33x4 |
| | 0,3 | 35 | 0,3 | CR 25x37x5 HMS5 RG |
| | 0,3 | 35 | 0,3 | – |
| | 0,3 | 35 | 0,3 | – |
| | 0,3 | 35 | 0,3 | CR 25x37x5 HMS5 RG |
| | 0,6 | 34 | 0,6 | CR 25x38x7 HMS5 RG |

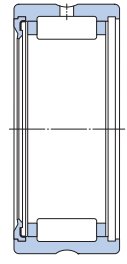
[1)] 有关更多信息，请访问skf.com/seals。

## 6.3 带机削套圈、挡边、不带内圈的滚针轴承

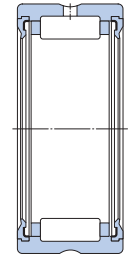
$F_w$ **26 – 37** mm




NK(S)
RNA 49
RNA 69



RNA 49 .. RS

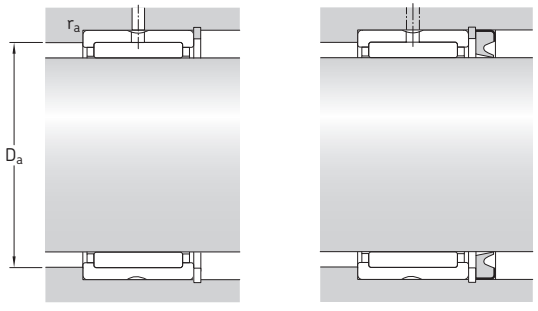


RNA 49 ...2RS

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | D | C | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **26** | 34 | 16 | 15,7 | 26 | 3,1 | 15 000 | 17 000 | 0,034 | **NK 26/16** |
| | 34 | 20 | 19,4 | 34,5 | 4,25 | 15 000 | 17 000 | 0,042 | **NK 26/20** |
| **28** | 37 | 20 | 22 | 36,5 | 4,55 | 14 000 | 16 000 | 0,052 | **NK 28/20** |
| | 37 | 30 | 31,9 | 60 | 7,5 | 14 000 | 16 000 | 0,082 | **NK 28/30** |
| | 39 | 17 | 23,3 | 32 | 3,9 | 14 000 | 15 000 | 0,05 | **RNA 49/22** |
| | 39 | 30 | 36,9 | 57 | 7,2 | 14 000 | 15 000 | 0,098 | **RNA 69/22** |
| | 42 | 20 | 28,6 | 39 | 4,75 | 13 000 | 15 000 | 0,084 | **NKS 28** |
| **29** | 38 | 20 | 24,6 | 42,5 | 5,2 | 14 000 | 15 000 | 0,05 | **NK 29/20 TN** |
| | 38 | 30 | 31,9 | 60 | 7,5 | 14 000 | 15 000 | 0,084 | **NK 29/30** |
| **30** | 40 | 20 | 25,1 | 44 | 5,5 | 13 000 | 15 000 | 0,061 | **NK 30/20 TN** |
| | 40 | 30 | 36,9 | 72 | 9 | 13 000 | 15 000 | 0,092 | **NK 30/30 TN** |
| | 42 | 17 | 24,2 | 34,5 | 4,15 | 13 000 | 15 000 | 0,061 | **RNA 4905** |
| | 42 | 17 | 21,6 | 27,5 | 3,25 | – | 6 300 | 0,06 | **RNA 4905 RS** |
| | 42 | 17 | 21,6 | 27,5 | 3,25 | – | 6 300 | 0,06 | **RNA 4905.2RS** |
| | 42 | 30 | 38 | 62 | 7,65 | 13 000 | 15 000 | 0,11 | **RNA 6905** |
| | 45 | 22 | 31,9 | 43 | 5,3 | 12 000 | 14 000 | 0,1 | **NKS 30** |
| **32** | 42 | 20 | 26,4 | 48 | 6 | 12 000 | 14 000 | 0,064 | **NK 32/20 TN** |
| | 42 | 30 | 34,1 | 65,5 | 8,3 | 12 000 | 14 000 | 0,1 | **NK 32/30** |
| | 45 | 17 | 25,1 | 36,5 | 4,4 | 12 000 | 14 000 | 0,073 | **RNA 49/28** |
| | 45 | 30 | 39,6 | 65,5 | 8,3 | 12 000 | 14 000 | 0,14 | **RNA 69/28** |
| | 47 | 22 | 34,1 | 46,5 | 5,7 | 12 000 | 13 000 | 0,11 | **NKS 32** |
| **35** | 45 | 20 | 27,5 | 52 | 6,55 | 11 000 | 13 000 | 0,069 | **NK 35/20 TN** |
| | 45 | 30 | 40,2 | 85 | 10,6 | 11 000 | 13 000 | 0,11 | **NK 35/30 TN** |
| | 47 | 17 | 25,5 | 39 | 4,65 | 11 000 | 13 000 | 0,069 | **RNA 4906** |
| | 47 | 17 | 23,3 | 32 | 3,8 | – | 5 600 | 0,069 | **RNA 4906 RS** |
| | 47 | 17 | 23,3 | 32 | 3,8 | – | 5 600 | 0,069 | **RNA 4906.2RS** |
| | 47 | 30 | 42,9 | 75 | 9,3 | 11 000 | 13 000 | 0,13 | **RNA 6906** |
| | 50 | 22 | 35,2 | 50 | 6,2 | 11 000 | 12 000 | 0,12 | **NKS 35** |
| **37** | 47 | 20 | 25,1 | 46,5 | 5,85 | 11 000 | 12 000 | 0,077 | **NK 37/20** |
| | 47 | 30 | 36,9 | 76,5 | 9,5 | 11 000 | 12 000 | 0,11 | **NK 37/30** |
| | 52 | 22 | 36,9 | 54 | 6,55 | 10 000 | 12 000 | 0,12 | **NKS 37** |



SKF



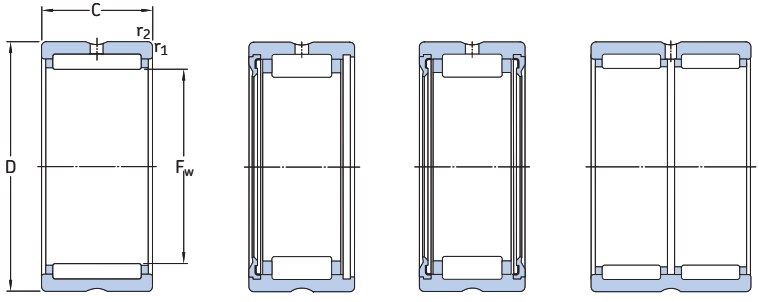



| 尺寸 | | 挡肩及倒角尺寸 | | 合适的密封件[1)] 型号 |
|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | $r_{1,2}$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | |
| mm | | mm | | – |
| **26** | 0,3 | 32 | 0,3 | G/SD 26x34x4 |
| | 0,3 | 32 | 0,3 | G/SD 26x34x4 |
| **28** | 0,3 | 35 | 0,3 | G 28x37x4 |
| | 0,3 | 35 | 0,3 | G 28x37x4 |
| | 0,3 | 37 | 0,3 | – |
| | 0,3 | 37 | 0,3 | – |
| | 0,6 | 38 | 0,6 | CR 28x42x7 HMS5 RG |
| **29** | 0,3 | 36 | 0,3 | G 29x38x4 |
| | 0,3 | 36 | 0,3 | G 29x38x4 |
| **30** | 0,3 | 38 | 0,3 | G/SD 30x40x4 |
| | 0,3 | 38 | 0,3 | G/SD 30x40x4 |
| | 0,3 | 40 | 0,3 | CR 30x42x6 HMS5 RG |
| | 0,3 | 40 | 0,3 | – |
| | 0,3 | 40 | 0,3 | – |
| | 0,3 | 40 | 0,3 | CR 30x42x6 HMS5 RG |
| | 0,6 | 41 | 0,6 | CR 30x45x7 HMS5 RG |
| **32** | 0,3 | 40 | 0,3 | G/SD 32x42x4 |
| | 0,3 | 40 | 0,3 | G/SD 32x42x4 |
| | 0,3 | 43 | 0,3 | G 32x45x4 |
| | 0,3 | 43 | 0,3 | G 32x45x4 |
| | 0,6 | 43 | 0,6 | CR 32x47x6 HMS5 RG |
| **35** | 0,3 | 43 | 0,3 | G/SD 35x45x4 |
| | 0,3 | 43 | 0,3 | G/SD 35x45x4 |
| | 0,3 | 45 | 0,3 | CR 35x47x6 HMS5 RG |
| | 0,3 | 45 | 0,3 | – |
| | 0,3 | 45 | 0,3 | – |
| | 0,3 | 45 | 0,3 | CR 35x47x6 HMS5 RG |
| | 0,6 | 46 | 0,6 | CR 35x50x7 HMS5 RG |
| **37** | 0,3 | 45 | 0,3 | G/SD 37x47x4 |
| | 0,3 | 45 | 0,3 | G/SD 37x47x4 |
| | 0,6 | 48 | 0,6 | CR 37x52x8 HMS4 R |

[1)] 有关更多信息，请访问skf.com/seals。

## 6.3 带机削套圈、挡边、不带内圈的滚针轴承

$F_w$ **38 – 52** mm



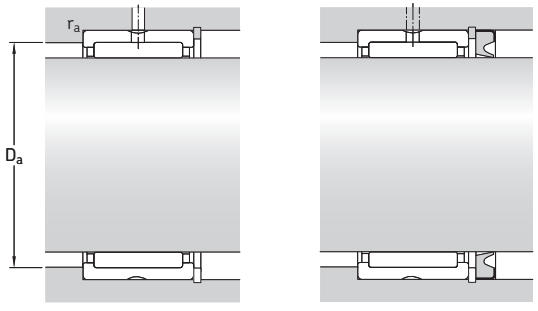

NK(S)
RNA 49

RNA 49 .. RS

RNA 49 ...2RS

RNA 69

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | D | C | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **38** | 48 | 20 | 25,5 | 49 | 6,1 | 11 000 | 12 000 | 0,079 | **NK 38/20** |
| | 48 | 30 | 37,4 | 80 | 10 | 11 000 | 12 000 | 0,12 | **NK 38/30** |
| **40** | 50 | 20 | 29,7 | 60 | 7,5 | 10 000 | 11 000 | 0,078 | **NK 40/20 TN** |
| | 50 | 30 | 38 | 83 | 10,4 | 10 000 | 11 000 | 0,13 | **NK 40/30** |
| | 52 | 20 | 30,8 | 51 | 6,3 | 10 000 | 11 000 | 0,089 | **RNA 49/32** |
| | 52 | 36 | 47,3 | 90 | 10,8 | 10 000 | 11 000 | 0,16 | **RNA 69/32** |
| | 55 | 22 | 38 | 57 | 7,1 | 9 500 | 11 000 | 0,13 | **NKS 40** |
| **42** | 52 | 20 | 27 | 53 | 6,55 | 9 500 | 11 000 | 0,086 | **NK 42/20** |
| | 52 | 30 | 39,1 | 86,5 | 10,8 | 9 500 | 11 000 | 0,13 | **NK 42/30** |
| | 55 | 20 | 31,9 | 54 | 6,7 | 9 500 | 11 000 | 0,11 | **RNA 4907** |
| | 55 | 20 | 27 | 43 | 5,3 | – | 4 800 | 0,11 | **RNA 4907 RS** |
| | 55 | 20 | 27 | 43 | 5,3 | – | 4 800 | 0,11 | **RNA 4907.2RS** |
| | 55 | 36 | 48,4 | 93 | 11,4 | 9 500 | 11 000 | 0,19 | **RNA 6907** |
| **43** | 53 | 20 | 27,5 | 55 | 6,8 | 9 500 | 11 000 | 0,086 | **NK 43/20** |
| | 53 | 30 | 40,2 | 90 | 11,2 | 9 500 | 11 000 | 0,13 | **NK 43/30** |
| | 58 | 22 | 39,1 | 61 | 7,5 | 9 000 | 10 000 | 0,14 | **NKS 43** |
| **45** | 55 | 20 | 31,4 | 65,5 | 8,3 | 9 000 | 10 000 | 0,085 | **NK 45/20 TN** |
| | 55 | 30 | 45,7 | 108 | 13,7 | 9 000 | 10 000 | 0,13 | **NK 45/30 TN** |
| | 60 | 22 | 40,2 | 64 | 8 | 8 500 | 10 000 | 0,15 | **NKS 45** |
| **47** | 57 | 20 | 29,2 | 61 | 7,65 | 8 500 | 10 000 | 0,095 | **NK 47/20** |
| | 57 | 30 | 41,8 | 98 | 12,5 | 8 500 | 10 000 | 0,14 | **NK 47/30** |
| **48** | 62 | 22 | 42,9 | 71 | 8,8 | 8 000 | 9 500 | 0,14 | **RNA 4908** |
| | 62 | 22 | 36,9 | 58,5 | 7,1 | – | 4 000 | 0,15 | **RNA 4908 RS** |
| | 62 | 22 | 36,9 | 58,5 | 7,1 | – | 4 000 | 0,15 | **RNA 4908.2RS** |
| | 62 | 40 | 67,1 | 125 | 15,3 | 8 000 | 9 500 | 0,26 | **RNA 6908** |
| **50** | 62 | 25 | 42,9 | 91,5 | 11,2 | 8 000 | 9 000 | 0,15 | **NK 50/25 TN** |
| | 62 | 35 | 58,3 | 137 | 17 | 8 000 | 9 000 | 0,21 | **NK 50/35 TN** |
| | 65 | 22 | 42,9 | 72 | 8,8 | 8 000 | 9 000 | 0,16 | **NKS 50** |
| **52** | 68 | 22 | 45,7 | 78 | 9,65 | 7 500 | 8 500 | 0,18 | **RNA 4909** |
| | 68 | 22 | 39,1 | 64 | 7,8 | – | 3 800 | 0,16 | **RNA 4909 RS** |
| | 68 | 22 | 39,1 | 64 | 7,8 | – | 3 800 | 0,16 | **RNA 4909.2RS** |
| | 68 | 40 | 70,4 | 137 | 17 | 7 500 | 8 500 | 0,34 | **RNA 6909** |



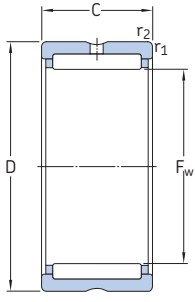



| 尺寸 | | 挡肩及倒角尺寸 | | 合适的密封件[1)] 型号 |
|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | $r_{1,2}$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | |
| mm | | mm | | – |
| **38** | 0,3 | 46 | 0,3 | G/SD 38x48x4 |
| | 0,3 | 46 | 0,3 | G/SD 38x48x4 |
| **40** | 0,3 | 48 | 0,3 | G/SD 40x50x4 |
| | 0,3 | 48 | 0,3 | G/SD 40x50x4 |
| | 0,6 | 48 | 0,6 | G/SD 40x52x5 |
| | 0,6 | 48 | 0,6 | G/SD 40x52x5 |
| | 0,6 | 51 | 0,6 | CR 40x55x7 HMS5 RG |
| **42** | 0,3 | 50 | 0,3 | G/SD 42x52x4 |
| | 0,3 | 50 | 0,3 | G/SD 42x52x4 |
| | 0,6 | 51 | 0,6 | CR 42x55x7 HMS5 RG |
| | 0,6 | 51 | 0,6 | – |
| | 0,6 | 51 | 0,6 | – |
| | 0,6 | 51 | 0,6 | CR 42x55x7 HMS5 RG |
| **43** | 0,3 | 51 | 0,3 | G 43x53x4 |
| | 0,3 | 51 | 0,3 | G 43x53x4 |
| | 0,6 | 53 | 0,6 | – |
| **45** | 0,3 | 53 | 0,3 | G/SD 45x55x4 |
| | 0,3 | 53 | 0,3 | G/SD 45x55x4 |
| | 0,6 | 56 | 0,6 | CR 45x60x7 HMS5 RG |
| **47** | 0,3 | 55 | 0,3 | – |
| | 0,3 | 55 | 0,3 | – |
| **48** | 0,6 | 58 | 0,6 | CR 48x62x8 HMS5 RG |
| | 0,6 | 58 | 0,6 | – |
| | 0,6 | 58 | 0,6 | – |
| | 0,6 | 58 | 0,6 | CR 48x62x8 HMS5 RG |
| **50** | 0,6 | 58 | 0,6 | G/SD 50x62x5 |
| | 0,6 | 58 | 0,6 | G/SD 50x62x5 |
| | 1 | 60 | 1 | CR 50x65x8 HMS5 RG |
| **52** | 0,6 | 64 | 0,6 | CR 52X68X8 HMS5 RG |
| | 0,6 | 64 | 0,6 | – |
| | 0,6 | 64 | 0,6 | – |
| | 0,6 | 64 | 0,6 | CR 52x68x8 HMS5 RG |

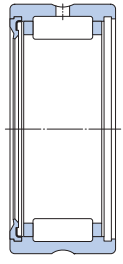
[1)] 有关更多信息，请访问skf.com/seals。

## 6.3 带机削套圈、挡边、不带内圈的滚针轴承

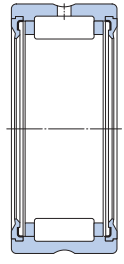
$F_w$ **55 – 75** mm



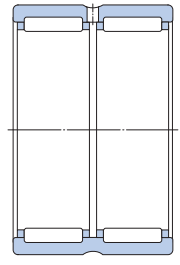

NK(S)
RNA 49



RNA 49 .. RS

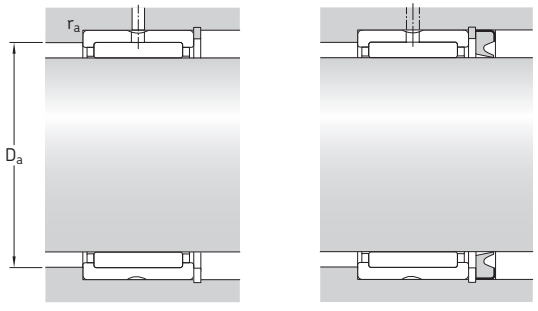


RNA 49 ...2RS



RNA 69

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | D | C | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **55** | 68 | 25 | 40,2 | 88 | 10,8 | 7 500 | 8 500 | 0,18 | **NK 55/25** |
| | 68 | 35 | 52,3 | 122 | 15,3 | 7 500 | 8 500 | 0,25 | **NK 55/35** |
| | 72 | 22 | 44,6 | 78 | 9,8 | 7 000 | 8 000 | 0,22 | **NKS 55** |
| **58** | 72 | 22 | 47,3 | 85 | 10,6 | 7 000 | 8 000 | 0,16 | **RNA 4910** |
| | 72 | 22 | 40,2 | 69,5 | 8,5 | – | 3 400 | 0,16 | **RNA 4910 RS** |
| | 72 | 22 | 40,2 | 69,5 | 8,5 | – | 3 400 | 0,16 | **RNA 4910.2RS** |
| | 72 | 40 | 73,7 | 150 | 18,6 | 7 000 | 8 000 | 0,31 | **RNA 6910** |
| **60** | 72 | 25 | 46,8 | 110 | 13,4 | 6 700 | 7 500 | 0,17 | **NK 60/25 TN** |
| | 72 | 35 | 55 | 134 | 17 | 6 700 | 7 500 | 0,26 | **NK 60/35** |
| | 80 | 28 | 62,7 | 104 | 13,2 | 6 300 | 7 500 | 0,34 | **NKS 60** |
| **63** | 80 | 25 | 57,2 | 106 | 13,2 | 6 300 | 7 000 | 0,26 | **RNA 4911** |
| | 80 | 45 | 89,7 | 190 | 23,2 | 6 300 | 7 000 | 0,47 | **RNA 6911** |
| **65** | 78 | 25 | 44 | 104 | 12,7 | 6 300 | 7 000 | 0,22 | **NK 65/25** |
| | 78 | 35 | 58,3 | 146 | 18,3 | 6 300 | 7 000 | 0,31 | **NK 65/35** |
| | 85 | 28 | 66 | 114 | 14,6 | 6 000 | 6 700 | 0,36 | **NKS 65** |
| **68** | 82 | 25 | 44 | 95 | 11,8 | 6 000 | 6 700 | 0,24 | **NK 68/25** |
| | 82 | 35 | 60,5 | 146 | 18,3 | 6 000 | 6 700 | 0,34 | **NK 68/35** |
| | 85 | 25 | 60,5 | 114 | 14,3 | 6 000 | 6 700 | 0,28 | **RNA 4912** |
| | 85 | 45 | 93,5 | 204 | 25 | 6 000 | 6 700 | 0,49 | **RNA 6912** |
| **70** | 85 | 25 | 44,6 | 98 | 12,2 | 6 000 | 6 700 | 0,26 | **NK 70/25** |
| | 85 | 35 | 61,6 | 150 | 19 | 6 000 | 6 700 | 0,37 | **NK 70/35** |
| | 90 | 28 | 68,2 | 120 | 15,3 | 5 600 | 6 300 | 0,38 | **NKS 70** |
| **72** | 90 | 25 | 61,6 | 120 | 14,6 | 5 600 | 6 300 | 0,31 | **RNA 4913** |
| | 90 | 45 | 95,2 | 212 | 26 | 5 600 | 6 300 | 0,58 | **RNA 6913** |
| **73** | 90 | 25 | 52,8 | 106 | 13,2 | 5 600 | 6 300 | 0,3 | **NK 73/25** |
| | 90 | 35 | 73,7 | 163 | 20,4 | 5 600 | 6 300 | 0,43 | **NK 73/35** |
| **75** | 92 | 25 | 53,9 | 110 | 13,7 | 5 300 | 6 000 | 0,32 | **NK 75/25** |
| | 92 | 35 | 74,8 | 170 | 21,2 | 5 300 | 6 000 | 0,45 | **NK 75/35** |
| | 95 | 28 | 70,4 | 132 | 16,6 | 5 300 | 6 000 | 0,4 | **NKS 75** |



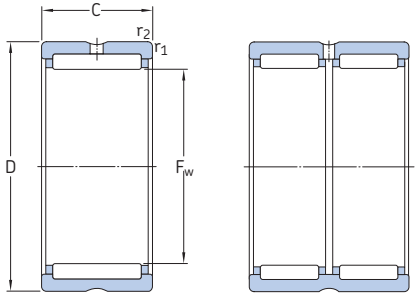



| 尺寸 | | 挡肩及倒角尺寸 | | 合适的密封件[1]<br>型号 |
|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | $r_{1,2}$<br>最小 | $D_a$<br>最大 | $r_a$<br>最大 | |
| mm | | mm | | – |
| **55** | 0,6 | 64 | 0,6 | CR 55x68x8 HMS5 RG |
| | 0,6 | 64 | 0,6 | CR 55x68x8 HMS5 RG |
| | 1 | 67 | 1 | CR 55x72x8 HMS5 RG |
| **58** | 0,6 | 68 | 0,6 | CR 58x72x8 HMS5 RG |
| | 0,6 | 68 | 0,6 | – |
| | 0,6 | 68 | 0,6 | – |
| | 0,6 | 68 | 0,6 | CR 58x72x8 HMS5 RG |
| **60** | 0,6 | 68 | 0,6 | CR 60x72x8 HMS5 RG |
| | 0,6 | 68 | 0,6 | CR 60x72x8 HMS5 RG |
| | 1,1 | 73,5 | 1 | CR 60x80x8 HMS5 RG |
| **63** | 1 | 75 | 1 | CR 63x80x8 CRW1 R |
| | 1 | 75 | 1 | CR 63x80x8 CRW1 R |
| **65** | 0,6 | 74 | 0,6 | – |
| | 0,6 | 74 | 0,6 | – |
| | 1,1 | 78,5 | 1 | CR 65x85x8 HMS5 RG |
| **68** | 0,6 | 78 | 0,6 | – |
| | 0,6 | 78 | 0,6 | – |
| | 1 | 80 | 1 | – |
| | 1 | 80 | 1 | CR 68x85x8 CRW1 R |
| **70** | 0,6 | 81 | 0,6 | CR 70x85x8 HMS5 RG |
| | 0,6 | 81 | 0,6 | CR 70x85x8 HMS5 RG |
| | 1,1 | 83,5 | 1 | CR 70x90x10 HMS5 RG |
| **72** | 1 | 85 | 1 | CR 72x90x10 HMS5 RG |
| | 1 | 85 | 1 | CR 72x90x10 HMS5 RG |
| **73** | 1 | 85 | 1 | – |
| | 1 | 85 | 1 | – |
| **75** | 1 | 87 | 1 | CR 73x92x11.1 CRWH1 R |
| | 1 | 87 | 1 | CR 73x92x11.1 CRWH1 R |
| | 1,1 | 88,5 | 1 | CR 75x95x10 HMS5 RG |

[1] 有关更多信息，请访问skf.com/seals。

## 6.3 带机削套圈、挡边、不带内圈的滚针轴承

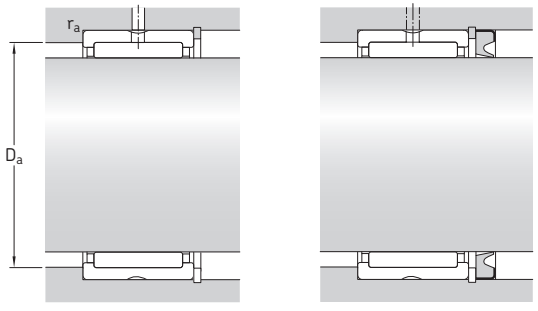
$F_w$ **80 – 130** mm




NK
RNA 48
RNA 49

RNA 69

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | D | C | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **80** | 95 | 25 | 56,1 | 127 | 15,6 | 5 000 | 5 600 | 0,3 | **NK 80/25** |
| | 95 | 35 | 76,5 | 190 | 24 | 5 000 | 5 600 | 0,43 | **NK 80/35** |
| | 100 | 30 | 84,2 | 163 | 20,8 | 5 000 | 5 600 | 0,46 | **RNA 4914** |
| | 100 | 54 | 128 | 285 | 36 | 5 000 | 5 600 | 0,86 | **RNA 6914** |
| **85** | 105 | 25 | 69,3 | 132 | 16,6 | 4 800 | 5 300 | 0,43 | **NK 85/25** |
| | 105 | 30 | 84,2 | 170 | 21,6 | 4 800 | 5 300 | 0,49 | **RNA 4915** |
| | 105 | 35 | 96,8 | 200 | 26 | 4 800 | 5 300 | 0,6 | **NK 85/35** |
| | 105 | 54 | 130 | 290 | 37,5 | 4 800 | 5 300 | 0,94 | **RNA 6915** |
| **90** | 110 | 25 | 72,1 | 140 | 18 | 4 500 | 5 000 | 0,45 | **NK 90/25** |
| | 110 | 30 | 88 | 183 | 23,2 | 4 500 | 5 000 | 0,52 | **RNA 4916** |
| | 110 | 35 | 101 | 216 | 28 | 4 500 | 5 000 | 0,63 | **NK 90/35** |
| | 110 | 54 | 134 | 315 | 40 | 4 500 | 5 000 | 0,99 | **RNA 6916** |
| **95** | 115 | 26 | 73,7 | 146 | 18,6 | 4 300 | 4 800 | 0,49 | **NK 95/26** |
| | 115 | 36 | 105 | 232 | 30 | 4 300 | 4 800 | 0,68 | **NK 95/36** |
| **100** | 120 | 26 | 76,5 | 156 | 19,6 | 4 000 | 4 500 | 0,52 | **NK 100/26** |
| | 120 | 35 | 108 | 250 | 31 | 4 000 | 4 500 | 0,66 | **RNA 4917** |
| | 120 | 36 | 108 | 250 | 31 | 4 000 | 4 500 | 0,72 | **NK 100/36** |
| | 120 | 63 | 165 | 425 | 53 | 4 000 | 4 500 | 1,2 | **RNA 6917** |
| **105** | 125 | 26 | 78,1 | 166 | 20,4 | 3 800 | 4 300 | 0,54 | **NK 105/26** |
| | 125 | 35 | 112 | 265 | 32,5 | 3 800 | 4 300 | 0,75 | **RNA 4918** |
| | 125 | 36 | 112 | 265 | 32,5 | 3 800 | 4 300 | 0,71 | **NK 105/36** |
| | 125 | 63 | 172 | 450 | 55 | 3 800 | 4 300 | 1,35 | **RNA 6918** |
| **110** | 130 | 30 | 96,8 | 220 | 27 | 3 600 | 4 000 | 0,65 | **NK 110/30** |
| | 130 | 35 | 114 | 270 | 33,5 | 3 600 | 4 000 | 0,72 | **RNA 4919** |
| | 130 | 40 | 123 | 305 | 37,5 | 3 600 | 4 000 | 0,83 | **NK 110/40** |
| | 130 | 63 | 172 | 465 | 56 | 3 600 | 4 000 | 1,45 | **RNA 6919** |
| **115** | 140 | 40 | 125 | 280 | 34 | 3 400 | 4 000 | 1,15 | **RNA 4920** |
| **120** | 140 | 30 | 93,5 | 232 | 27 | 3 400 | 3 800 | 0,66 | **RNA 4822** |
| **125** | 150 | 40 | 130 | 300 | 35,5 | 3 200 | 3 600 | 1,25 | **RNA 4922** |
| **130** | 150 | 30 | 99 | 255 | 29 | 3 200 | 3 600 | 0,73 | **RNA 4824** |



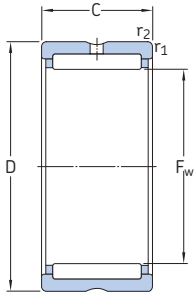



| 尺寸 | | 挡肩及倒角尺寸 | | 合适的密封件[1]<br>型号 |
|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | $r_{1,2}$<br>最小 | $D_a$<br>最大 | $r_a$<br>最大 | |
| mm | | mm | | – |
| **80** | 1 | 90 | 1 | CR 80x95x10 HMS5 RG |
| | 1 | 90 | 1 | CR 80x95x10 HMS5 RG |
| | 1 | 95 | 1 | CR 80x100x10 HMS5 RG |
| | 1 | 95 | 1 | CR 80x100x10 HMS5 RG |
| **85** | 1 | 100 | 1 | CR 85x105x12 HMS5 RG |
| | 1 | 100 | 1 | CR 85x105x12 HMS5 RG |
| | 1 | 100 | 1 | CR 85x105x12 HMS5 RG |
| | 1 | 100 | 1 | CR 85x105x12 HMS5 RG |
| **90** | 1 | 105 | 1 | CR 90x110x10 HMS5 RG |
| | 1 | 105 | 1 | CR 90x110x10 HMS5 RG |
| | 1 | 105 | 1 | CR 90x110x10 HMS5 RG |
| | 1 | 105 | 1 | CR 90x110x10 HMS5 RG |
| **95** | 1 | 110 | 1 | CR 95x115x12 HMS5 RG |
| | 1 | 110 | 1 | CR 95x115x12 HMS5 RG |
| **100** | 1 | 115 | 1 | CR 100x120x10 HMS5 RG |
| | 1,1 | 113,5 | 1 | CR 100x120x10 HMS5 RG |
| | 1 | 115 | 1 | CR 100x120x10 HMS5 RG |
| | 1,1 | 113,5 | 1 | CR 100x120x10 HMS5 RG |
| **105** | 1 | 120 | 1 | CR 105x125x13 HMS4 R |
| | 1,1 | 118,5 | 1 | CR 105x125x13 HMS4 R |
| | 1 | 120 | 1 | CR 105x125x13 HMS4 R |
| | 1,1 | 118,5 | 1 | CR 105x125x13 HMS4 R |
| **110** | 1,1 | 123,5 | 1 | CR 110x130x12 HMS5 RG |
| | 1,1 | 123,5 | 1 | CR 110x130x12 HMS5 RG |
| | 1,1 | 123,5 | 1 | CR 110x130x12 HMS5 RG |
| | 1,1 | 123,5 | 1 | CR 110x130x12 HMS5 RG |
| **115** | 1,1 | 133,5 | 1 | CR 115x140x12 HMS5 RG |
| **120** | 1 | 135 | 1 | CR 120x140x12 HMS5 RG |
| **125** | 1,1 | 143,5 | 1 | CR 125x150x12 HMS5 RG |
| **130** | 1 | 145 | 1 | CR 130x150x10 CRSA1 R |

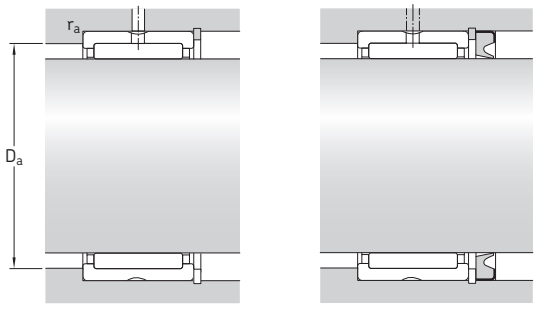
[1] 有关更多信息，请访问skf.com/seals。

## 6.3 带机削套圈、挡边、不带内圈的滚针轴承

$F_w$ **135 – 415** mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | D | C | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **135** | 165 | 45 | 176 | 405 | 46,5 | 3 000 | 3 400 | 1,85 | **RNA 4924** |
| **145** | 165 | 35 | 119 | 325 | 36,5 | 2 800 | 3 200 | 0,99 | **RNA 4826** |
| **150** | 180 | 50 | 198 | 480 | 54 | 2 600 | 3 000 | 2,2 | **RNA 4926** |
| **155** | 175 | 35 | 121 | 345 | 37,5 | 2 600 | 3 000 | 0,97 | **RNA 4828** |
| **160** | 190 | 50 | 205 | 510 | 57 | 2 400 | 2 800 | 2,35 | **RNA 4928** |
| **165** | 190 | 40 | 147 | 415 | 46,5 | 2 400 | 2 800 | 1,6 | **RNA 4830** |
| **175** | 200 | 40 | 157 | 450 | 49 | 2 200 | 2 600 | 1,7 | **RNA 4832** |
| **185** | 215 | 45 | 179 | 520 | 56 | 2 200 | 2 400 | 2,55 | **RNA 4834** |
| **195** | 225 | 45 | 190 | 570 | 60 | 2 000 | 2 400 | 2,7 | **RNA 4836** |
| **210** | 240 | 50 | 220 | 710 | 73,5 | 1 900 | 2 200 | 3,2 | **RNA 4838** |
| **220** | 250 | 50 | 224 | 735 | 75 | 1 800 | 2 000 | 3,35 | **RNA 4840** |
| **240** | 270 | 50 | 238 | 815 | 81,5 | 1 700 | 1 900 | 3,6 | **RNA 4844** |
| **265** | 300 | 60 | 347 | 1119,999 | 110 | 1 500 | 1 700 | 5,4 | **RNA 4848** |
| **285** | 320 | 60 | 358 | 1199,999 | 114 | 1 400 | 1 500 | 5,8 | **RNA 4852** |
| **305** | 350 | 69 | 429 | 1319,999 | 125 | 1 300 | 1 400 | 9,3 | **RNA 4856** |
| **330** | 380 | 80 | 594 | 1799,999 | 166 | 1 100 | 1 300 | 12,5 | **RNA 4860** |
| **350** | 400 | 80 | 605 | 1899,999 | 170 | 1 100 | 1 200 | 13,5 | **RNA 4864** |
| **370** | 420 | 80 | 616 | 1959,999 | 176 | 1 000 | 1 200 | 14 | **RNA 4868** |
| **390** | 440 | 80 | 627 | 2039,999 | 180 | 950 | 1 100 | 15 | **RNA 4872** |
| **415** | 480 | 100 | 968 | 3 000 | 260 | 900 | 1 000 | 26 | **RNA 4876** |

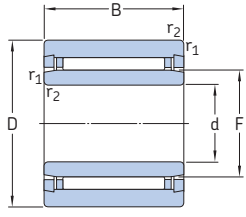




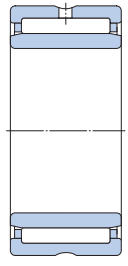

| 尺寸 | | 挡肩及倒角尺寸 | | 合适的密封件[1]<br>型号 |
|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | $r_{1,2}$<br>最小 | $D_a$<br>最大 | $r_a$<br>最大 | |
| mm | | mm | | – |
| **135** | 1,1 | 158,5 | 1 | CR 135x165x14 HMSA7 R |
| **145** | 1,1 | 158,5 | 1 | – |
| **150** | 1,5 | 172 | 1,5 | CR 150x180x12 HMS5 RG |
| **155** | 1,1 | 168,5 | 1 | – |
| **160** | 1,5 | 182 | 1,5 | CR 160x190x15 HMS5 RG |
| **165** | 1,1 | 183,5 | 1 | CR 165x190x15 HMS5 RG |
| **175** | 1,1 | 193,5 | 1 | CR 175x200x15 HMS5 RG |
| **185** | 1,1 | 208,5 | 1 | CR 185x215x15 HMS42 R |
| **195** | 1,1 | 218,5 | 1 | – |
| **210** | 1,5 | 232 | 1,5 | CR 210x240x15 HMS5 RG |
| **220** | 1,5 | 242 | 1,5 | CR 220x250x15 HMS5 RG |
| **240** | 1,5 | 262 | 1,5 | CR 240x270x15 HMS5 RG |
| **265** | 2 | 291 | 2 | –[2] |
| **285** | 2 | 311 | 2 | CR 285x320x16 HDS2 R |
| **305** | 2 | 341 | 2 | –[2] |
| **330** | 2,1 | 369 | 2 | –[2] |
| **350** | 2,1 | 389 | 2 | – |
| **370** | 2,1 | 409 | 2 | – |
| **390** | 2,1 | 429 | 2 | –[2] |
| **415** | 2,1 | 469 | 2 | –[2] |

[1] 有关更多信息，请访问skf.com/seals。
[2] 有关合适的密封件，请与SKF联系。

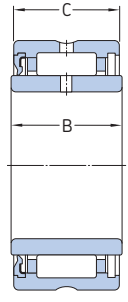
# 6.4 带机削套圈、挡边和内圈的滚针轴承
d **5 – 15** mm



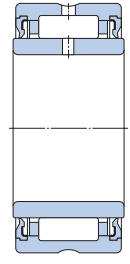

NKI (d ≤ 7 mm)



NKI(S) (d ≥ 9 mm)
NA 49
NA 69

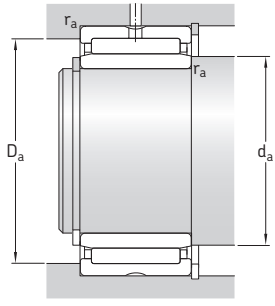



NA 49 .. RS



NA 49 ...2RS

| 基本尺寸 | | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **5** | 15 | 12 | – | 3,8 | 4,25 | 0,465 | 32 000 | 36 000 | 0,012 | **NKI 5/12 TN** |
| | 15 | 16 | – | 5,01 | 5,85 | 0,67 | 32 000 | 36 000 | 0,015 | **NKI 5/16 TN** |
| **6** | 16 | 12 | – | 4,4 | 5,2 | 0,57 | 30 000 | 34 000 | 0,014 | **NKI 6/12 TN** |
| | 16 | 16 | – | 5,72 | 7,2 | 0,815 | 30 000 | 34 000 | 0,017 | **NKI 6/16 TN** |
| **7** | 17 | 12 | – | 4,57 | 5,7 | 0,63 | 28 000 | 32 000 | 0,014 | **NKI 7/12 TN** |
| | 17 | 16 | – | 5,94 | 8 | 0,9 | 28 000 | 32 000 | 0,018 | **NKI 7/16 TN** |
| **9** | 19 | 12 | – | 6,71 | 8,15 | 0,965 | 26 000 | 30 000 | 0,017 | **NKI 9/12** |
| | 19 | 16 | – | 9,13 | 12 | 1,43 | 26 000 | 30 000 | 0,022 | **NKI 9/16** |
| **10** | 22 | 13 | – | 8,8 | 10,4 | 1,22 | 24 000 | 28 000 | 0,023 | **NA 4900** |
| | 22 | 14 | 13 | 7,37 | 8,15 | 0,965 | – | 12 000 | 0,025 | **NA 4900 RS** |
| | 22 | 14 | 13 | 7,37 | 8,15 | 0,965 | – | 12 000 | 0,025 | **NA 4900.2RS** |
| | 22 | 16 | – | 10,2 | 12,5 | 1,5 | 24 000 | 28 000 | 0,029 | **NKI 10/16** |
| | 22 | 20 | – | 12,8 | 16,6 | 2 | 24 000 | 28 000 | 0,037 | **NKI 10/20** |
| **12** | 24 | 13 | – | 9,9 | 12,2 | 1,46 | 22 000 | 26 000 | 0,026 | **NA 4901** |
| | 24 | 14 | 13 | 8,09 | 9,65 | 1,14 | – | 11 000 | 0,028 | **NA 4901 RS** |
| | 24 | 14 | 13 | 8,09 | 9,65 | 1,14 | – | 11 000 | 0,028 | **NA 4901.2RS** |
| | 24 | 16 | – | 11,7 | 15,3 | 1,8 | 22 000 | 26 000 | 0,033 | **NKI 12/16** |
| | 24 | 20 | – | 14,5 | 20 | 2,4 | 22 000 | 26 000 | 0,042 | **NKI 12/20** |
| | 24 | 22 | – | 16,1 | 23,2 | 2,75 | 22 000 | 26 000 | 0,046 | **NA 6901** |
| **15** | 27 | 16 | – | 13,4 | 19 | 2,28 | 20 000 | 24 000 | 0,039 | **NKI 15/16** |
| | 27 | 20 | – | 16,5 | 25,5 | 3,05 | 20 000 | 24 000 | 0,049 | **NKI 15/20** |
| | 28 | 13 | – | 11,2 | 15,3 | 1,83 | 19 000 | 22 000 | 0,034 | **NA 4902** |
| | 28 | 14 | 13 | 9,13 | 12 | 1,43 | – | 9 500 | 0,037 | **NA 4902 RS** |
| | 28 | 14 | 13 | 9,13 | 12 | 1,43 | – | 9 500 | 0,037 | **NA 4902.2RS** |
| | 28 | 23 | – | 17,2 | 27 | 3,35 | 19 000 | 22 000 | 0,064 | **NA 6902** |
| | 35 | 20 | – | 24,6 | 30 | 3,65 | 16 000 | 19 000 | 0,092 | **NKIS 15** |



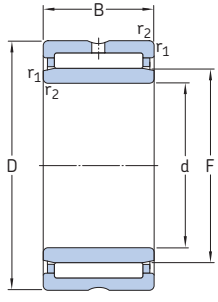



| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| d | F | $r_{1,2}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 |
| mm | | | | mm | | |
| **5** | 8 | 0,3 | 1,5 | 7 | 13 | 0,3 |
| | 8 | 0,3 | 2 | 7 | 13 | 0,3 |
| **6** | 9 | 0,3 | 1,5 | 8 | 14 | 0,3 |
| | 9 | 0,3 | 2 | 8 | 14 | 0,3 |
| **7** | 10 | 0,3 | 1,5 | 9 | 15 | 0,3 |
| | 10 | 0,3 | 2 | 9 | 15 | 0,3 |
| **9** | 12 | 0,3 | 1,5 | 11 | 17 | 0,3 |
| | 12 | 0,3 | 2 | 11 | 17 | 0,3 |
| **10** | 14 | 0,3 | 0,5 | 12 | 20 | 0,3 |
| | 14 | 0,3 | 0,5 | 12 | 20 | 0,3 |
| | 14 | 0,3 | 0,5 | 12 | 20 | 0,3 |
| | 14 | 0,3 | 0,5 | 12 | 20 | 0,3 |
| | 14 | 0,3 | 0,5 | 12 | 20 | 0,3 |
| **12** | 16 | 0,3 | 0,5 | 14 | 22 | 0,3 |
| | 16 | 0,3 | 0,5 | 14 | 22 | 0,3 |
| | 16 | 0,3 | 0,5 | 14 | 22 | 0,3 |
| | 16 | 0,3 | 0,5 | 14 | 22 | 0,3 |
| | 16 | 0,3 | 0,5 | 14 | 22 | 0,3 |
| | 16 | 0,3 | 1 | 14 | 22 | 0,3 |
| **15** | 19 | 0,3 | 0,5 | 17 | 25 | 0,3 |
| | 19 | 0,3 | 0,5 | 17 | 25 | 0,3 |
| | 20 | 0,3 | 0,5 | 17 | 26 | 0,3 |
| | 20 | 0,3 | 0,5 | 17 | 26 | 0,3 |
| | 20 | 0,3 | 0,5 | 17 | 26 | 0,3 |
| | 20 | 0,3 | 1 | 17 | 26 | 0,3 |
| | 22 | 0,6 | 0,5 | 19 | 31 | 0,6 |

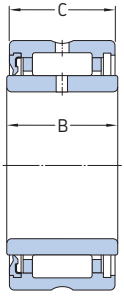
[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

# 6.4 带机削套圈、挡边和内圈的滚针轴承

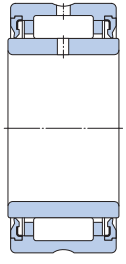
d **17 – 28** mm




NKI(S)
NA 49
NA 69

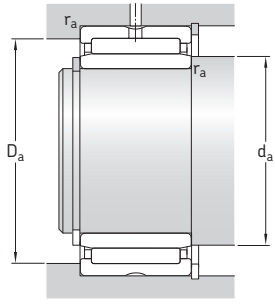



NA 49 .. RS



NA 49 ...2RS

| 基本尺寸 | | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **17** | 29 | 16 | – | 13,8 | 20,4 | 2,45 | 19 000 | 22 000 | 0,042 | **NKI 17/16** |
| | 29 | 20 | – | 17,2 | 27 | 3,35 | 19 000 | 22 000 | 0,053 | **NKI 17/20** |
| | 30 | 13 | – | 11,4 | 16,3 | 1,96 | 18 000 | 20 000 | 0,037 | **NA 4903** |
| | 30 | 14 | 13 | 9,52 | 12,9 | 1,53 | – | 9 000 | 0,04 | **NA 4903 RS** |
| | 30 | 14 | 13 | 9,52 | 12,9 | 1,53 | – | 9 000 | 0,04 | **NA 4903.2RS** |
| | 30 | 23 | – | 18,7 | 30,5 | 3,75 | 18 000 | 20 000 | 0,072 | **NA 6903** |
| | 37 | 20 | – | 26 | 33,5 | 4 | 15 000 | 17 000 | 0,098 | **NKIS 17** |
| **20** | 32 | 16 | – | 15,4 | 24,5 | 2,9 | 16 000 | 19 000 | 0,048 | **NKI 20/16** |
| | 32 | 20 | – | 19 | 32,5 | 4 | 16 000 | 19 000 | 0,06 | **NKI 20/20** |
| | 37 | 17 | – | 21,6 | 28 | 3,35 | 15 000 | 17 000 | 0,075 | **NA 4904** |
| | 37 | 18 | 17 | 19,4 | 22,4 | 2,65 | – | 7 500 | 0,08 | **NA 4904 RS** |
| | 37 | 18 | 17 | 19,4 | 22,4 | 2,65 | – | 7 500 | 0,08 | **NA 4904.2RS** |
| | 37 | 30 | – | 35,2 | 53 | 6,55 | 15 000 | 17 000 | 0,14 | **NA 6904** |
| | 42 | 20 | – | 28,6 | 39 | 4,75 | 13 000 | 15 000 | 0,13 | **NKIS 20** |
| **22** | 34 | 16 | – | 15,7 | 26 | 3,1 | 15 000 | 17 000 | 0,052 | **NKI 22/16** |
| | 34 | 20 | – | 19,4 | 34,5 | 4,25 | 15 000 | 17 000 | 0,065 | **NKI 22/20** |
| | 39 | 17 | – | 23,3 | 32 | 3,9 | 14 000 | 15 000 | 0,08 | **NA 49/22** |
| | 39 | 30 | – | 36,9 | 57 | 7,2 | 14 000 | 15 000 | 0,15 | **NA 69/22** |
| **25** | 38 | 20 | – | 24,6 | 42,5 | 5,2 | 14 000 | 15 000 | 0,08 | **NKI 25/20 TN** |
| | 38 | 30 | – | 31,9 | 60 | 7,5 | 14 000 | 15 000 | 0,12 | **NKI 25/30** |
| | 42 | 17 | – | 24,2 | 34,5 | 4,15 | 13 000 | 15 000 | 0,088 | **NA 4905** |
| | 42 | 18 | 17 | 21,6 | 27,5 | 3,25 | – | 6 300 | 0,09 | **NA 4905 RS** |
| | 42 | 18 | 17 | 21,6 | 27,5 | 3,25 | – | 6 300 | 0,09 | **NA 4905.2RS** |
| | 42 | 30 | – | 38 | 62 | 7,65 | 13 000 | 15 000 | 0,16 | **NA 6905** |
| | 47 | 22 | – | 34,1 | 46,5 | 5,7 | 12 000 | 13 000 | 0,16 | **NKIS 25** |
| **28** | 42 | 20 | – | 26,4 | 48 | 6 | 12 000 | 14 000 | 0,092 | **NKI 28/20 TN** |
| | 42 | 30 | – | 34,1 | 65,5 | 8,3 | 12 000 | 14 000 | 0,14 | **NKI 28/30** |
| | 45 | 17 | – | 25,1 | 36,5 | 4,4 | 12 000 | 14 000 | 0,098 | **NA 49/28** |
| | 45 | 30 | – | 39,6 | 65,5 | 8,3 | 12 000 | 14 000 | 0,18 | **NA 69/28** |



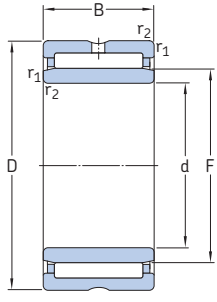



| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| d | F | $r_{1,2}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 |
| mm | | | | mm | | |
| **17** | 21 | 0,3 | 0,5 | 19 | 27 | 0,3 |
| | 21 | 0,3 | 0,5 | 19 | 27 | 0,3 |
| | 22 | 0,3 | 0,5 | 19 | 28 | 0,3 |
| | 22 | 0,3 | 0,5 | 19 | 28 | 0,3 |
| | 22 | 0,3 | 0,5 | 19 | 28 | 0,3 |
| | 22 | 0,3 | 1 | 19 | 28 | 0,3 |
| | 24 | 0,6 | 0,5 | 21 | 33 | 0,6 |
| **20** | 24 | 0,3 | 0,5 | 22 | 30 | 0,3 |
| | 24 | 0,3 | 0,5 | 22 | 30 | 0,3 |
| | 25 | 0,3 | 0,8 | 22 | 35 | 0,3 |
| | 25 | 0,3 | 0,5 | 22 | 35 | 0,3 |
| | 25 | 0,3 | 0,5 | 22 | 35 | 0,3 |
| | 25 | 0,3 | 1 | 22 | 35 | 0,3 |
| | 28 | 0,6 | 0,5 | 24 | 38 | 0,6 |
| **22** | 26 | 0,3 | 0,5 | 24 | 32 | 0,3 |
| | 26 | 0,3 | 0,5 | 24 | 32 | 0,3 |
| | 28 | 0,3 | 0,8 | 24 | 37 | 0,3 |
| | 28 | 0,3 | 0,5 | 24 | 37 | 0,3 |
| **25** | 29 | 0,3 | 1 | 27 | 36 | 0,3 |
| | 29 | 0,3 | 1,5 | 27 | 36 | 0,3 |
| | 30 | 0,3 | 0,8 | 27 | 40 | 0,3 |
| | 30 | 0,3 | 0,5 | 27 | 40 | 0,3 |
| | 30 | 0,3 | 0,5 | 27 | 40 | 0,3 |
| | 30 | 0,3 | 1 | 27 | 40 | 0,3 |
| | 32 | 0,6 | 1 | 29 | 43 | 0,6 |
| **28** | 32 | 0,3 | 1 | 30 | 40 | 0,3 |
| | 32 | 0,3 | 1,5 | 30 | 40 | 0,3 |
| | 32 | 0,3 | 0,8 | 30 | 43 | 0,3 |
| | 32 | 0,3 | 1 | 30 | 43 | 0,3 |

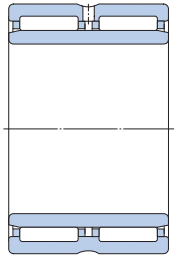
[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

# 6.4 带机削套圈、挡边和内圈的滚针轴承

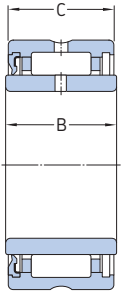
d **30 – 42** mm



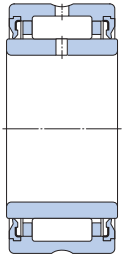

NKI(S)
NA 49
NA 69 (d ≤30mm)



NA 69 (d ≥ 32 mm)




NA 49 .. RS

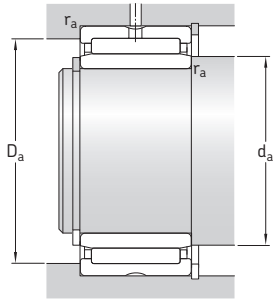


NA 49 ...2RS

| 基本尺寸 | | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **30** | 45 | 20 | – | 27,5 | 52 | 6,55 | 11 000 | 13 000 | 0,11 | **NKI 30/20 TN** |
| | 45 | 30 | – | 40,2 | 85 | 10,6 | 11 000 | 13 000 | 0,17 | **NKI 30/30 TN** |
| | 47 | 17 | – | 25,5 | 39 | 4,65 | 11 000 | 13 000 | 0,1 | **NA 4906** |
| | 47 | 18 | 17 | 23,3 | 32 | 3,8 | – | 5 600 | 0,1 | **NA 4906 RS** |
| | 47 | 18 | 17 | 23,3 | 32 | 3,8 | – | 5 600 | 0,1 | **NA 4906.2RS** |
| | 47 | 30 | – | 42,9 | 75 | 9,3 | 11 000 | 13 000 | 0,19 | **NA 6906** |
| | 52 | 22 | – | 36,9 | 54 | 6,55 | 10 000 | 12 000 | 0,18 | **NKIS 30** |
| **32** | 47 | 20 | – | 25,1 | 46,5 | 5,85 | 11 000 | 12 000 | 0,11 | **NKI 32/20** |
| | 47 | 30 | – | 36,9 | 76,5 | 9,5 | 11 000 | 12 000 | 0,17 | **NKI 32/30** |
| | 52 | 20 | – | 30,8 | 51 | 6,3 | 10 000 | 11 000 | 0,16 | **NA 49/32** |
| | 52 | 36 | – | 47,3 | 90 | 10,8 | 10 000 | 11 000 | 0,29 | **NA 69/32** |
| **35** | 50 | 20 | – | 29,7 | 60 | 7,5 | 10 000 | 11 000 | 0,12 | **NKI 35/20 TN** |
| | 50 | 30 | – | 38 | 83 | 10,4 | 10 000 | 11 000 | 0,19 | **NKI 35/30** |
| | 55 | 20 | – | 31,9 | 54 | 6,7 | 9 500 | 11 000 | 0,17 | **NA 4907** |
| | 55 | 21 | 20 | 27 | 43 | 5,3 | – | 4 800 | 0,18 | **NA 4907 RS** |
| | 55 | 21 | 20 | 27 | 43 | 5,3 | – | 4 800 | 0,18 | **NA 4907.2RS** |
| | 55 | 36 | – | 48,4 | 93 | 11,4 | 9 500 | 11 000 | 0,31 | **NA 6907** |
| | 58 | 22 | – | 39,1 | 61 | 7,5 | 9 000 | 10 000 | 0,22 | **NKIS 35** |
| **38** | 53 | 20 | – | 27,5 | 55 | 6,8 | 9 500 | 11 000 | 0,13 | **NKI 38/20** |
| | 53 | 30 | – | 40,2 | 90 | 11,2 | 9 500 | 11 000 | 0,21 | **NKI 38/30** |
| **40** | 55 | 20 | – | 31,4 | 65,5 | 8,3 | 9 000 | 10 000 | 0,14 | **NKI 40/20 TN** |
| | 55 | 30 | – | 45,7 | 108 | 13,7 | 9 000 | 10 000 | 0,22 | **NKI 40/30 TN** |
| | 62 | 22 | – | 42,9 | 71 | 8,8 | 8 000 | 9 500 | 0,23 | **NA 4908** |
| | 62 | 23 | 22 | 36,9 | 58,5 | 7,1 | – | 4 000 | 0,25 | **NA 4908 RS** |
| | 62 | 23 | 22 | 36,9 | 58,5 | 7,1 | – | 4 000 | 0,25 | **NA 4908.2RS** |
| | 62 | 40 | – | 67,1 | 125 | 15,3 | 8 000 | 9 500 | 0,43 | **NA 6908** |
| | 65 | 22 | – | 42,9 | 72 | 8,8 | 8 000 | 9 000 | 0,28 | **NKIS 40** |
| **42** | 57 | 20 | – | 29,2 | 61 | 7,65 | 8 500 | 10 000 | 0,14 | **NKI 42/20** |
| | 57 | 30 | – | 41,8 | 98 | 12,5 | 8 500 | 10 000 | 0,22 | **NKI 42/30** |



SKF



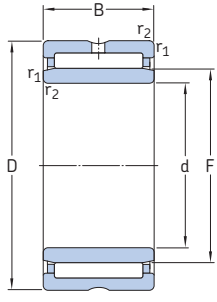



| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| d | F | $r_{1,2}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 |
| mm | | | | mm | | |
| **30** | 35 | 0,3 | 0,5 | 32 | 43 | 0,3 |
| | 35 | 0,3 | 1 | 32 | 43 | 0,3 |
| | 35 | 0,3 | 0,8 | 32 | 45 | 0,3 |
| | 35 | 0,3 | 0,5 | 32 | 45 | 0,3 |
| | 35 | 0,3 | 0,5 | 32 | 45 | 0,3 |
| | 35 | 0,3 | 1 | 32 | 45 | 0,3 |
| | 37 | 0,6 | 1 | 34 | 48 | 0,6 |
| **32** | 37 | 0,3 | 0,5 | 34 | 45 | 0,3 |
| | 37 | 0,3 | 1 | 34 | 45 | 0,3 |
| | 40 | 0,6 | 0,8 | 36 | 48 | 0,6 |
| | 40 | 0,6 | 0,5 | 36 | 48 | 0,6 |
| **35** | 40 | 0,3 | 0,5 | 37 | 48 | 0,3 |
| | 40 | 0,3 | 1 | 37 | 48 | 0,3 |
| | 42 | 0,6 | 0,8 | 39 | 51 | 0,6 |
| | 42 | 0,6 | 0,5 | 39 | 51 | 0,6 |
| | 42 | 0,6 | 0,5 | 39 | 51 | 0,6 |
| | 42 | 0,6 | 0,5 | 39 | 51 | 0,6 |
| | 43 | 0,6 | 0,5 | 39 | 53 | 0,6 |
| **38** | 43 | 0,3 | 0,5 | 40 | 51 | 0,3 |
| | 43 | 0,3 | 1 | 40 | 51 | 0,3 |
| **40** | 45 | 0,3 | 0,5 | 42 | 53 | 0,3 |
| | 45 | 0,3 | 1 | 42 | 53 | 0,3 |
| | 48 | 0,6 | 1 | 44 | 58 | 0,6 |
| | 48 | 0,6 | 0,5 | 44 | 58 | 0,6 |
| | 48 | 0,6 | 0,5 | 44 | 58 | 0,6 |
| | 48 | 0,6 | 0,5 | 44 | 58 | 0,6 |
| | 50 | 1 | 0,5 | 45 | 60 | 1 |
| **42** | 47 | 0,3 | 0,5 | 44 | 55 | 0,3 |
| | 47 | 0,3 | 1 | 44 | 55 | 0,3 |

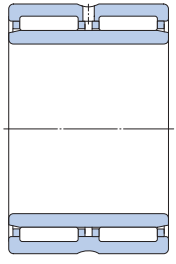
[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

# 6.4 带机削套圈、挡边和内圈的滚针轴承

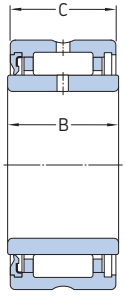
d **45 – 65** mm



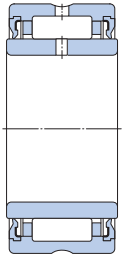

NKI(S)
NA 49



NA 69

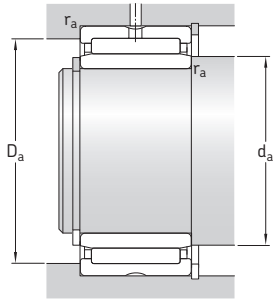



NA 49 .. RS



NA 49 ...2RS

| 基本尺寸 | | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **45** | 62 | 25 | – | 42,9 | 91,5 | 11,2 | 8 000 | 9 000 | 0,22 | **NKI 45/25 TN** |
| | 62 | 35 | – | 58,3 | 137 | 17 | 8 000 | 9 000 | 0,31 | **NKI 45/35 TN** |
| | 68 | 22 | – | 45,7 | 78 | 9,65 | 7 500 | 8 500 | 0,27 | **NA 4909** |
| | 68 | 22 | 22 | 39,1 | 64 | 7,8 | – | 3 800 | 0,27 | **NA 4909 RS** |
| | 68 | 23 | 22 | 39,1 | 64 | 7,8 | – | 3 800 | 0,29 | **NA 4909.2RS** |
| | 68 | 40 | – | 70,4 | 137 | 17 | 7 500 | 8 500 | 0,5 | **NA 6909** |
| | 72 | 22 | – | 44,6 | 78 | 9,8 | 7 000 | 8 000 | 0,34 | **NKIS 45** |
| **50** | 68 | 25 | – | 40,2 | 88 | 10,8 | 7 500 | 8 500 | 0,26 | **NKI 50/25** |
| | 68 | 35 | – | 52,3 | 122 | 15,3 | 7 500 | 8 500 | 0,36 | **NKI 50/35** |
| | 72 | 22 | – | 47,3 | 85 | 10,6 | 7 000 | 8 000 | 0,27 | **NA 4910** |
| | 72 | 23 | 22 | 40,2 | 69,5 | 8,5 | – | 3 400 | 0,3 | **NA 4910 RS** |
| | 72 | 23 | 22 | 40,2 | 69,5 | 8,5 | – | 3 400 | 0,3 | **NA 4910.2RS** |
| | 72 | 40 | – | 73,7 | 150 | 18,6 | 7 000 | 8 000 | 0,52 | **NA 6910** |
| | 80 | 28 | – | 62,7 | 104 | 13,2 | 6 300 | 7 500 | 0,52 | **NKIS 50** |
| **55** | 72 | 25 | – | 46,8 | 110 | 13,4 | 6 700 | 7 500 | 0,26 | **NKI 55/25 TN** |
| | 72 | 35 | – | 55 | 134 | 17 | 6 700 | 7 500 | 0,36 | **NKI 55/35** |
| | 80 | 25 | – | 57,2 | 106 | 13,2 | 6 300 | 7 000 | 0,39 | **NA 4911** |
| | 80 | 45 | – | 89,7 | 190 | 23,2 | 6 300 | 7 000 | 0,78 | **NA 6911** |
| | 85 | 28 | – | 66 | 114 | 14,6 | 6 000 | 6 700 | 0,56 | **NKIS 55** |
| **60** | 82 | 25 | – | 44 | 95 | 11,8 | 6 000 | 6 700 | 0,39 | **NKI 60/25** |
| | 82 | 35 | – | 60,5 | 146 | 18,3 | 6 000 | 6 700 | 0,55 | **NKI 60/35** |
| | 85 | 25 | – | 60,5 | 114 | 14,3 | 6 000 | 6 700 | 0,43 | **NA 4912** |
| | 85 | 45 | – | 93,5 | 204 | 25 | 6 000 | 6 700 | 0,81 | **NA 6912** |
| | 90 | 28 | – | 68,2 | 120 | 15,3 | 5 600 | 6 300 | 0,56 | **NKIS 60** |
| **65** | 90 | 25 | – | 61,6 | 120 | 14,6 | 5 600 | 6 300 | 0,46 | **NA 4913** |
| | 90 | 25 | – | 52,8 | 106 | 13,2 | 5 600 | 6 300 | 0,46 | **NKI 65/25** |
| | 90 | 35 | – | 73,7 | 163 | 20,4 | 5 600 | 6 300 | 0,66 | **NKI 65/35** |
| | 90 | 45 | – | 95,2 | 212 | 26 | 5 600 | 6 300 | 0,83 | **NA 6913** |
| | 95 | 28 | – | 70,4 | 132 | 16,6 | 5 300 | 6 000 | 0,64 | **NKIS 65** |

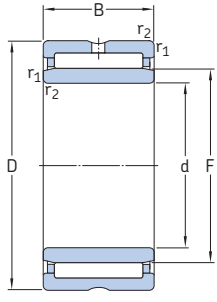




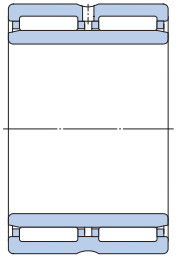

| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| d | F | $r_{1,2}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 |
| mm | | | | mm | | |
| **45** | 50 | 0,6 | 1,5 | 49 | 58 | 0,6 |
| | 50 | 0,6 | 2 | 49 | 58 | 0,6 |
| | 52 | 0,6 | 1 | 49 | 64 | 0,6 |
| | 52 | 0,6 | 0,5 | 49 | 64 | 0,6 |
| | 52 | 0,6 | 0,5 | 49 | 64 | 0,6 |
| | 52 | 0,6 | 0,5 | 49 | 64 | 0,6 |
| | 55 | 1 | 0,5 | 50 | 67 | 1 |
| **50** | 55 | 0,6 | 1,5 | 54 | 64 | 0,6 |
| | 55 | 0,6 | 2 | 54 | 64 | 0,6 |
| | 58 | 0,6 | 1 | 54 | 68 | 0,6 |
| | 58 | 0,6 | 0,5 | 54 | 68 | 0,6 |
| | 58 | 0,6 | 0,5 | 54 | 68 | 0,6 |
| | 58 | 0,6 | 0,5 | 54 | 68 | 0,6 |
| | 60 | 1,1 | 2 | 56,5 | 73,5 | 1 |
| **55** | 60 | 0,6 | 1,5 | 59 | 68 | 0,6 |
| | 60 | 0,6 | 2 | 59 | 68 | 0,6 |
| | 63 | 1 | 1,5 | 60 | 75 | 1 |
| | 63 | 1 | 1,5 | 60 | 75 | 1 |
| | 65 | 1,1 | 2 | 61,5 | 78,5 | 1 |
| **60** | 68 | 0,6 | 1 | 64 | 78 | 0,6 |
| | 68 | 0,6 | 1 | 64 | 78 | 0,6 |
| | 68 | 1 | 1,5 | 65 | 80 | 1 |
| | 68 | 1 | 1,5 | 65 | 80 | 1 |
| | 70 | 1,1 | 2 | 66,5 | 83,5 | 1 |
| **65** | 72 | 1 | 1,5 | 70 | 85 | 1 |
| | 73 | 1 | 1 | 70 | 85 | 1 |
| | 73 | 1 | 1 | 70 | 85 | 1 |
| | 72 | 1 | 1,5 | 70 | 85 | 1 |
| | 75 | 1,1 | 2 | 71,5 | 88,5 | 1 |

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

# 6.4 带机削套圈、挡边和内圈的滚针轴承
d **70 – 110** mm

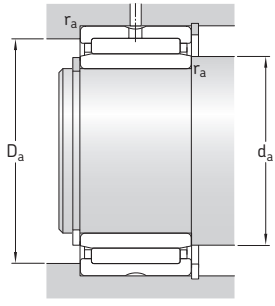



NKI(S)
NA 48
NA 49



NA 69

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **70** | 95 | 25 | 56,1 | 127 | 15,6 | 5 000 | 5 600 | 0,51 | **NKI 70/25** |
| | 95 | 35 | 76,5 | 190 | 24 | 5 000 | 5 600 | 0,72 | **NKI 70/35** |
| | 100 | 30 | 84,2 | 163 | 20,8 | 5 000 | 5 600 | 0,73 | **NA 4914** |
| | 100 | 54 | 128 | 285 | 36 | 5 000 | 5 600 | 1,35 | **NA 6914** |
| **75** | 105 | 25 | 69,3 | 132 | 16,6 | 4 800 | 5 300 | 0,64 | **NKI 75/25** |
| | 105 | 30 | 84,2 | 170 | 21,6 | 4 800 | 5 300 | 0,78 | **NA 4915** |
| | 105 | 35 | 96,8 | 200 | 26 | 4 800 | 5 300 | 0,91 | **NKI 75/35** |
| | 105 | 54 | 130 | 290 | 37,5 | 4 800 | 5 300 | 1,45 | **NA 6915** |
| **80** | 110 | 25 | 72,1 | 140 | 18 | 4 500 | 5 000 | 0,68 | **NKI 80/25** |
| | 110 | 30 | 88 | 183 | 23,2 | 4 500 | 5 000 | 0,88 | **NA 4916** |
| | 110 | 35 | 101 | 216 | 28 | 4 500 | 5 000 | 0,96 | **NKI 80/35** |
| | 110 | 54 | 134 | 315 | 40 | 4 500 | 5 000 | 1,5 | **NA 6916** |
| **85** | 115 | 26 | 73,7 | 146 | 18,6 | 4 300 | 4 800 | 0,74 | **NKI 85/26** |
| | 115 | 36 | 105 | 232 | 30 | 4 300 | 4 800 | 1,05 | **NKI 85/36** |
| | 120 | 35 | 108 | 250 | 31 | 4 000 | 4 500 | 1,25 | **NA 4917** |
| | 120 | 63 | 165 | 425 | 53 | 4 000 | 4 500 | 2,2 | **NA 6917** |
| **90** | 120 | 26 | 76,5 | 156 | 19,6 | 4 000 | 4 500 | 0,78 | **NKI 90/26** |
| | 120 | 36 | 108 | 250 | 31 | 4 000 | 4 500 | 1,1 | **NKI 90/36** |
| | 125 | 35 | 112 | 265 | 32,5 | 3 800 | 4 300 | 1,3 | **NA 4918** |
| | 125 | 63 | 172 | 450 | 55 | 3 800 | 4 300 | 2,3 | **NA 6918** |
| **95** | 125 | 26 | 78,1 | 166 | 20,4 | 3 800 | 4 300 | 0,82 | **NKI 95/26** |
| | 125 | 36 | 112 | 265 | 32,5 | 3 800 | 4 300 | 1,15 | **NKI 95/36** |
| | 130 | 35 | 114 | 270 | 33,5 | 3 600 | 4 000 | 1,35 | **NA 4919** |
| | 130 | 63 | 172 | 465 | 56 | 3 600 | 4 000 | 2,5 | **NA 6919** |
| **100** | 130 | 30 | 96,8 | 220 | 27 | 3 600 | 4 000 | 0,99 | **NKI 100/30** |
| | 130 | 40 | 123 | 305 | 37,5 | 3 600 | 4 000 | 1,35 | **NKI 100/40** |
| | 140 | 40 | 125 | 280 | 34 | 3 400 | 4 000 | 1,9 | **NA 4920** |
| **110** | 140 | 30 | 93,5 | 232 | 27 | 3 400 | 3 800 | 1,1 | **NA 4822** |
| | 150 | 40 | 130 | 300 | 35,5 | 3 200 | 3 600 | 2,05 | **NA 4922** |

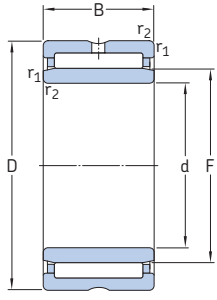




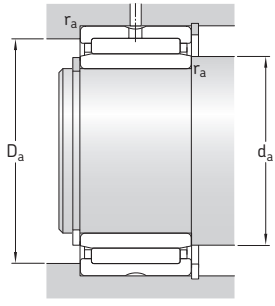

| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| d | F | $r_{1,2}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 |
| mm | | | | mm | | |
| **70** | 80 | 1 | 0,8 | 75 | 90 | 1 |
| | 80 | 1 | 0,8 | 75 | 90 | 1 |
| | 80 | 1 | 1,5 | 75 | 95 | 1 |
| | 80 | 1 | 1 | 75 | 95 | 1 |
| **75** | 85 | 1 | 1 | 80 | 100 | 1 |
| | 85 | 1 | 1,5 | 80 | 100 | 1 |
| | 85 | 1 | 1 | 80 | 100 | 1 |
| | 85 | 1 | 1 | 80 | 100 | 1 |
| **80** | 90 | 1 | 1 | 85 | 105 | 1 |
| | 90 | 1 | 1,5 | 85 | 105 | 1 |
| | 90 | 1 | 1 | 85 | 105 | 1 |
| | 90 | 1 | 1 | 85 | 105 | 1 |
| **85** | 95 | 1 | 1,5 | 90 | 110 | 1 |
| | 95 | 1 | 1,5 | 90 | 110 | 1 |
| | 100 | 1,1 | 1 | 91,5 | 113,5 | 1 |
| | 100 | 1,1 | 1 | 91,5 | 113,5 | 1 |
| **90** | 100 | 1 | 1,5 | 95 | 115 | 1 |
| | 100 | 1 | 1,5 | 95 | 115 | 1 |
| | 105 | 1,1 | 1 | 96,5 | 118,5 | 1 |
| | 105 | 1,1 | 1 | 96,5 | 118,5 | 1 |
| **95** | 105 | 1 | 1,5 | 100 | 120 | 1 |
| | 105 | 1 | 1,5 | 100 | 120 | 1 |
| | 110 | 1,1 | 1 | 101,5 | 123,5 | 1 |
| | 110 | 1,1 | 1 | 101,5 | 123,5 | 1 |
| **100** | 110 | 1,1 | 1,5 | 106,5 | 123,5 | 1 |
| | 110 | 1,1 | 2 | 106,5 | 123,5 | 1 |
| | 115 | 1,1 | 2 | 106,5 | 133,5 | 1 |
| **110** | 120 | 1 | 0,8 | 115 | 135 | 1 |
| | 125 | 1,1 | 2 | 116,5 | 143,5 | 1 |

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

## 6.4 带机削套圈、挡边和内圈的滚针轴承
d **120 – 380** mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **120** | 150 | 30 | 99 | 255 | 29 | 3 200 | 3 600 | 1,15 | **NA 4824** |
| | 165 | 45 | 176 | 405 | 46,5 | 3 000 | 3 400 | 2,85 | **NA 4924** |
| **130** | 165 | 35 | 119 | 325 | 36,5 | 2 800 | 3 200 | 1,8 | **NA 4826** |
| | 180 | 50 | 198 | 480 | 54 | 2 600 | 3 000 | 3,9 | **NA 4926** |
| **140** | 175 | 35 | 121 | 345 | 37,5 | 2 600 | 3 000 | 1,9 | **NA 4828** |
| | 190 | 50 | 205 | 510 | 57 | 2 400 | 2 800 | 4,15 | **NA 4928** |
| **150** | 190 | 40 | 147 | 415 | 46,5 | 2 400 | 2 800 | 2,7 | **NA 4830** |
| **160** | 200 | 40 | 157 | 450 | 49 | 2 200 | 2 600 | 2,85 | **NA 4832** |
| **170** | 215 | 45 | 179 | 520 | 56 | 2 200 | 2 400 | 3,95 | **NA 4834** |
| **180** | 225 | 45 | 190 | 570 | 60 | 2 000 | 2 400 | 4,2 | **NA 4836** |
| **190** | 240 | 50 | 220 | 710 | 73,5 | 1 900 | 2 200 | 5,55 | **NA 4838** |
| **200** | 250 | 50 | 224 | 735 | 75 | 1 800 | 2 000 | 5,8 | **NA 4840** |
| **220** | 270 | 50 | 238 | 815 | 81,5 | 1 700 | 1 900 | 6,35 | **NA 4844** |
| **240** | 300 | 60 | 347 | 1 120 | 110 | 1 500 | 1 700 | 9,9 | **NA 4848** |
| **260** | 320 | 60 | 358 | 1 200 | 114 | 1 400 | 1 500 | 10,5 | **NA 4852** |
| **280** | 350 | 69 | 429 | 1 320 | 125 | 1 300 | 1 400 | 15,5 | **NA 4856** |
| **300** | 380 | 80 | 594 | 1 800 | 166 | 1 100 | 1 300 | 22 | **NA 4860** |
| **320** | 400 | 80 | 605 | 1 900 | 170 | 1 100 | 1 200 | 23 | **NA 4864** |
| **340** | 420 | 80 | 616 | 1 960 | 176 | 1 000 | 1 200 | 24 | **NA 4868** |
| **360** | 440 | 80 | 627 | 2 040 | 180 | 950 | 1 100 | 25,5 | **NA 4872** |
| **380** | 480 | 100 | 968 | 3 000 | 260 | 900 | 1 000 | 42,5 | **NA 4876** |



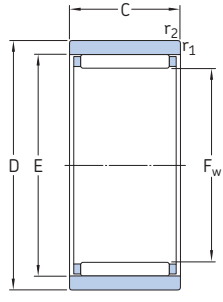



| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| d | F | $r_{1,2}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 |
| mm | | | | mm | | |
| **120** | 130 | 1 | 0,8 | 125 | 145 | 1 |
| | 135 | 1,1 | 2 | 126,5 | 158,5 | 1 |
| **130** | 145 | 1,1 | 1 | 136,5 | 158,5 | 1 |
| | 150 | 1,5 | 1,5 | 138 | 172 | 1,5 |
| **140** | 155 | 1,1 | 1 | 146,5 | 168,5 | 1 |
| | 160 | 1,5 | 1,5 | 148 | 182 | 1,5 |
| **150** | 165 | 1,1 | 1,5 | 156,5 | 183,5 | 1 |
| **160** | 175 | 1,1 | 1,5 | 166,5 | 193,5 | 1 |
| **170** | 185 | 1,1 | 1,5 | 176,5 | 208,5 | 1 |
| **180** | 195 | 1,1 | 1,5 | 186,5 | 218,5 | 1 |
| **190** | 210 | 1,5 | 1,5 | 198 | 232 | 1,5 |
| **200** | 220 | 1,5 | 1,5 | 208 | 242 | 1,5 |
| **220** | 240 | 1,5 | 1,5 | 228 | 262 | 1,5 |
| **240** | 265 | 2 | 2 | 249 | 291 | 2 |
| **260** | 285 | 2 | 2 | 269 | 311 | 2 |
| **280** | 305 | 2 | 2,5 | 289 | 341 | 2 |
| **300** | 330 | 2,1 | 2 | 311 | 369 | 2 |
| **320** | 350 | 2,1 | 2 | 331 | 389 | 2 |
| **340** | 370 | 2,1 | 2 | 351 | 409 | 2 |
| **360** | 390 | 2,1 | 2 | 371 | 429 | 2 |
| **380** | 415 | 2,1 | 2 | 391 | 469 | 2 |

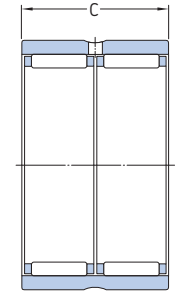
[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

## 6.5 带机削套圈、不带挡边、不带内圈的滚针轴承

$F_w$ **5 – 30** mm



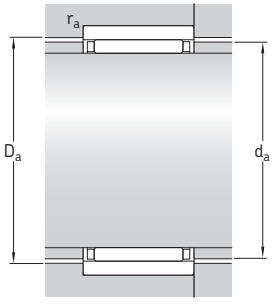

RNAO

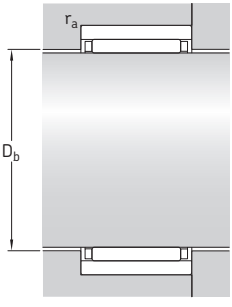



RNAO
(双列)

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | D | C | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **5** | 10 | 8 | 2,29 | 2 | 0,212 | 36 000 | 40 000 | 0,003 | **RNAO 5x10x8 TN** |
| **6** | 13 | 8 | 2,55 | 2,36 | 0,25 | 34 000 | 38 000 | 0,006 | **RNAO 6x13x8 TN** |
| **7** | 14 | 8 | 2,81 | 2,75 | 0,29 | 32 000 | 36 000 | 0,006 | **RNAO 7x14x8 TN** |
| **8** | 15 | 10 | 3,8 | 4,25 | 0,465 | 32 000 | 36 000 | 0,008 | **RNAO 8x15x10 TN** |
| **10** | 17 | 10 | 4,57 | 5,7 | 0,63 | 28 000 | 32 000 | 0,01 | **RNAO 10x17x10 TN** |
| **12** | 22 | 12 | 9,52 | 10 | 1,18 | 26 000 | 30 000 | 0,019 | **RNAO 12x22x12 TN** |
| **15** | 23 | 13 | 8,25 | 11,2 | 1,29 | 24 000 | 28 000 | 0,02 | **RNAO 15x23x13** |
| **16** | 24 | 13 | 8,58 | 12 | 1,37 | 24 000 | 26 000 | 0,021 | **RNAO 16x24x13** |
| | 28 | 12 | 11 | 12,5 | 1,5 | 22 000 | 26 000 | 0,032 | **RNAO 16x28x12** |
| **17** | 25 | 13 | 10,1 | 14,6 | 1,73 | 22 000 | 26 000 | 0,022 | **RNAO 17x25x13** |
| **18** | 30 | 24 | 20,9 | 30 | 3,6 | 20 000 | 24 000 | 0,069 | **RNAO 18x30x24**[1] |
| **20** | 28 | 13 | 9,52 | 14,6 | 1,66 | 20 000 | 22 000 | 0,025 | **RNAO 20x28x13** |
| | 28 | 26 | 16,1 | 29 | 3,35 | 20 000 | 22 000 | 0,05 | **RNAO 20x28x26**[1] |
| | 32 | 12 | 12,8 | 16,3 | 1,96 | 19 000 | 22 000 | 0,038 | **RNAO 20x32x12** |
| **22** | 30 | 13 | 10,1 | 16,3 | 1,86 | 18 000 | 20 000 | 0,027 | **RNAO 22x30x13** |
| | 35 | 16 | 19,4 | 25,5 | 3,05 | 17 000 | 19 000 | 0,059 | **RNAO 22x35x16** |
| **25** | 35 | 17 | 14,2 | 26,5 | 3,1 | 16 000 | 18 000 | 0,053 | **RNAO 25x35x17** |
| | 35 | 26 | 18,7 | 37,5 | 4,3 | 16 000 | 18 000 | 0,076 | **RNAO 25x35x26**[1] |
| | 37 | 16 | 20,1 | 28 | 3,35 | 15 000 | 17 000 | 0,06 | **RNAO 25x37x16** |
| **30** | 40 | 17 | 18,7 | 34 | 4,05 | 13 000 | 15 000 | 0,06 | **RNAO 30x40x17** |
| | 42 | 16 | 22 | 33,5 | 4 | 13 000 | 15 000 | 0,059 | **RNAO 30x42x16** |
| | 42 | 32 | 38 | 67 | 8 | 13 000 | 15 000 | 0,14 | **RNAO 30x42x32**[1] |

[1] 双列，外圈带润滑孔和环形润滑槽。



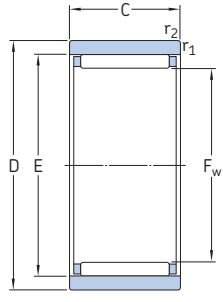





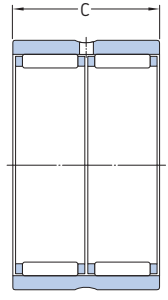

| 尺寸 | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | E | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ | $D_a$ | $D_b$ | $r_a$ 最大 |
| mm | | | mm | | | |
| **5** | 8 | 0,15 | 7,7 | 8,3 | 5,3 | 0,1 |
| **6** | 9 | 0,3 | 8,7 | 9,3 | 6,3 | 0,3 |
| **7** | 10 | 0,3 | 9,7 | 10,3 | 7,3 | 0,3 |
| **8** | 11 | 0,3 | 10,7 | 11,3 | 8,3 | 0,3 |
| **10** | 13 | 0,3 | 12,7 | 13,3 | 10,3 | 0,3 |
| **12** | 18 | 0,3 | 17,6 | 18,3 | 12,3 | 0,3 |
| **15** | 19 | 0,3 | 18,6 | 19,3 | 15,4 | 0,3 |
| **16** | 20 | 0,3 | 19,6 | 20,3 | 16,4 | 0,3 |
| | 22 | 0,3 | 21,6 | 22,3 | 16,4 | 0,3 |
| **17** | 21 | 0,3 | 20,6 | 21,3 | 17,4 | 0,3 |
| **18** | 24 | 0,3 | 23,6 | 24,5 | 18,4 | 0,3 |
| **20** | 24 | 0,3 | 23,6 | 24,3 | 20,4 | 0,3 |
| | 24 | 0,3 | 23,6 | 24,3 | 20,4 | 0,3 |
| | 26 | 0,3 | 25,6 | 26,5 | 20,4 | 0,3 |
| **22** | 26 | 0,3 | 25,6 | 26,3 | 22,4 | 0,3 |
| | 29 | 0,3 | 28,4 | 29,5 | 22,4 | 0,3 |
| **25** | 29 | 0,3 | 28,4 | 29,5 | 25,6 | 0,3 |
| | 29 | 0,3 | 28,4 | 29,5 | 25,6 | 0,3 |
| | 32 | 0,3 | 31,4 | 32,5 | 25,6 | 0,3 |
| **30** | 35 | 0,3 | 34,4 | 35,5 | 30,6 | 0,3 |
| | 37 | 0,3 | 36,4 | 37,5 | 30,6 | 0,3 |
| | 37 | 0,3 | 36,4 | 37,5 | 30,6 | 0,3 |

## 6.5 带机削套圈、不带挡边、不带内圈的滚针轴承

$F_w$ **35 – 100** mm




RNAO



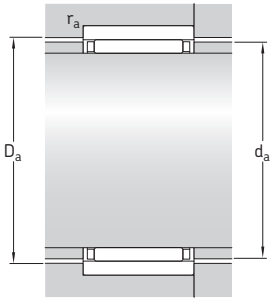

RNAO
(双列)

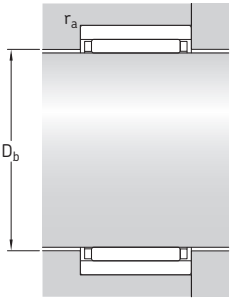
| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | D | C | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **35** | 45 | 13 | 15,4 | 28 | 3,25 | 12 000 | 13 000 | 0,059 | **RNAO 35x45x13** |
| | 45 | 17 | 19,8 | 39 | 4,65 | 12 000 | 13 000 | 0,069 | **RNAO 35x45x17** |
| | 45 | 26 | 26,4 | 56 | 6,55 | 12 000 | 13 000 | 0,091 | **RNAO 35x45x26**[1] |
| | 47 | 16 | 23,3 | 37,5 | 4,5 | 11 000 | 13 000 | 0,078 | **RNAO 35x47x16** |
| | 47 | 18 | 26,4 | 44 | 5,3 | 11 000 | 13 000 | 0,076 | **RNAO 35x47x18** |
| | 47 | 32 | 40,2 | 75 | 9 | 11 000 | 13 000 | 0,16 | **RNAO 35x47x32**[1] |
| **40** | 50 | 17 | 20,5 | 41,5 | 5 | 10 000 | 12 000 | 0,074 | **RNAO 40x50x17** |
| | 50 | 34 | 35,2 | 83 | 10 | 10 000 | 12 000 | 0,15 | **RNAO 40x50x34**[1] |
| | 55 | 20 | 31,4 | 57 | 6,95 | 10 000 | 11 000 | 0,15 | **RNAO 40x55x20** |
| | 55 | 40 | 59,4 | 118 | 14,6 | 10 000 | 11 000 | 0,28 | **RNAO 40x55x40**[1] |
| **45** | 55 | 17 | 21,6 | 46,5 | 5,6 | 9 000 | 10 000 | 0,083 | **RNAO 45x55x17** |
| | 62 | 40 | 64,4 | 137 | 16,6 | 9 000 | 10 000 | 0,38 | **RNAO 45x62x40**[1] |
| **50** | 62 | 20 | 25,5 | 60 | 7,2 | 8 500 | 9 500 | 0,14 | **RNAO 50x62x20** |
| | 65 | 20 | 34,1 | 62 | 7,65 | 8 000 | 9 000 | 0,17 | **RNAO 50x65x20** |
| | 65 | 40 | 58,3 | 125 | 15,3 | 8 000 | 9 000 | 0,36 | **RNAO 50x65x40**[1] |
| **55** | 68 | 20 | 27 | 67 | 8,15 | 7 500 | 8 500 | 0,17 | **RNAO 55x68x20** |
| **60** | 78 | 20 | 41,8 | 86,5 | 10,6 | 6 700 | 7 500 | 0,26 | **RNAO 60x78x20** |
| | 78 | 40 | 72,1 | 173 | 21,2 | 6 700 | 7 500 | 0,44 | **RNAO 60x78x40**[1] |
| **65** | 85 | 30 | 53,9 | 125 | 15,6 | 6 300 | 7 000 | 0,46 | **RNAO 65x85x30** |
| **70** | 90 | 30 | 57,2 | 137 | 17 | 6 000 | 6 700 | 0,5 | **RNAO 70x90x30** |
| **80** | 100 | 30 | 68,2 | 176 | 22 | 5 000 | 6 000 | 0,58 | **RNAO 80x100x30** |
| **90** | 105 | 26 | 58,3 | 150 | 18,6 | 4 500 | 5 300 | 0,37 | **RNAO 90x105x26** |
| | 110 | 30 | 64,4 | 173 | 21,6 | 4 500 | 5 300 | 0,61 | **RNAO 90x110x30** |
| **100** | 120 | 30 | 67,1 | 190 | 23,6 | 4 000 | 4 800 | 0,69 | **RNAO 100x120x30** |

[1] 双列，外圈带润滑孔和环形润滑槽。



SKF



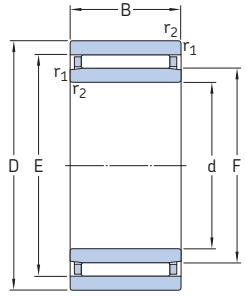





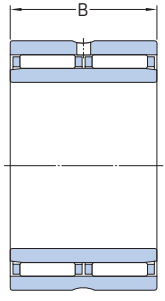

| 尺寸 | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | E | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ | $D_a$ | $D_b$ | $r_a$ 最大 |
| mm | | | mm | | | |
| **35** | 40 | 0,3 | 39,4 | 40,5 | 35,6 | 0,3 |
| | 40 | 0,3 | 39,4 | 40,5 | 35,6 | 0,3 |
| | 40 | 0,3 | 39,4 | 40,5 | 35,6 | 0,3 |
| | 42 | 0,3 | 41,4 | 42,5 | 35,6 | 0,3 |
| | 42 | 0,3 | 41,4 | 42,5 | 35,6 | 0,3 |
| | 42 | 0,3 | 41,4 | 42,5 | 35,6 | 0,3 |
| **40** | 45 | 0,3 | 44,4 | 45,5 | 40,6 | 0,3 |
| | 45 | 0,3 | 44,4 | 45,5 | 40,6 | 0,3 |
| | 47 | 0,3 | 46,2 | 47,5 | 40,6 | 0,3 |
| | 48 | 0,3 | 47,2 | 47,5 | 40,6 | 0,3 |
| **45** | 50 | 0,3 | 49,2 | 50,5 | 45,6 | 0,3 |
| | 53 | 0,3 | 52,2 | 53,5 | 45,6 | 0,3 |
| **50** | 55 | 0,3 | 54,2 | 55,8 | 50,6 | 0,3 |
| | 58 | 0,3 | 57,2 | 58,5 | 50,6 | 0,3 |
| | 58 | 0,6 | 57,2 | 58,5 | 50,6 | 0,6 |
| **55** | 60 | 0,6 | 59,2 | 60,8 | 55,8 | 0,6 |
| **60** | 68 | 1 | 67,2 | 68,8 | 60,8 | 1 |
| | 68 | 1 | 67,2 | 68,8 | 60,8 | 1 |
| **65** | 73 | 1 | 72,2 | 73,8 | 66 | 1 |
| **70** | 78 | 1 | 77,2 | 78,8 | 71 | 1 |
| **80** | 88 | 1 | 87,2 | 89 | 81 | 1 |
| **90** | 98 | 1 | 97,2 | 99 | 91 | 1 |
| | 98 | 1 | 97,2 | 99 | 91 | 1 |
| **100** | 108 | 1 | 107,2 | 109 | 101 | 1 |

# 6.6 带机削套圈、不带挡边、带内圈的滚针轴承

d **6 – 90** mm



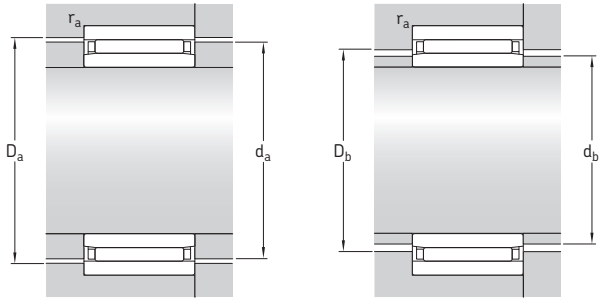

NAO




NAO
(双列)

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **6** | 17 | 10 | 4,57 | 5,7 | 0,63 | 28 000 | 32 000 | 0,014 | **NAO 6x17x10 TN**[1] |
| **9** | 22 | 12 | 9,52 | 10 | 1,18 | 26 000 | 30 000 | 0,024 | **NAO 9x22x12 TN** |
| **12** | 24 | 13 | 8,58 | 12 | 1,37 | 24 000 | 26 000 | 0,03 | **NAO 12x24x13** |
| | 28 | 12 | 11 | 12,5 | 1,5 | 22 000 | 26 000 | 0,04 | **NAO 12x28x12**[1] |
| **15** | 28 | 13 | 9,52 | 14,6 | 1,66 | 20 000 | 22 000 | 0,029 | **NAO 15x28x13** |
| | 32 | 12 | 12,8 | 16,3 | 1,96 | 19 000 | 22 000 | 0,047 | **NAO 15x32x12**[1] |
| **17** | 30 | 13 | 10,1 | 16,3 | 1,86 | 18 000 | 20 000 | 0,042 | **NAO 17x30x13** |
| | 35 | 16 | 19,4 | 25,5 | 3,05 | 17 000 | 19 000 | 0,078 | **NAO 17x35x16** |
| **20** | 35 | 17 | 14,2 | 26,5 | 3,1 | 16 000 | 18 000 | 0,076 | **NAO 20x35x17** |
| | 37 | 16 | 20,1 | 28 | 3,35 | 15 000 | 17 000 | 0,082 | **NAO 20x37x16** |
| **25** | 40 | 17 | 18,7 | 34 | 4,05 | 13 000 | 15 000 | 0,088 | **NAO 25x40x17** |
| | 42 | 16 | 22 | 33,5 | 4 | 13 000 | 15 000 | 0,086 | **NAO 25x42x16**[1] |
| | 42 | 32 | 38 | 67 | 8 | 13 000 | 15 000 | 0,17 | **NAO 25x42x32**[2] |
| **30** | 45 | 17 | 19,8 | 39 | 4,65 | 12 000 | 13 000 | 0,1 | **NAO 30x45x17** |
| | 45 | 26 | 26,4 | 56 | 6,55 | 12 000 | 13 000 | 0,16 | **NAO 30x45x26**[2] |
| | 47 | 16 | 23,3 | 37,5 | 4,5 | 11 000 | 13 000 | 0,11 | **NAO 30x47x16** |
| | 47 | 18 | 26,4 | 44 | 5,3 | 11 000 | 13 000 | 0,12 | **NAO 30x47x18** |
| **35** | 50 | 17 | 20,5 | 41,5 | 5 | 10 000 | 12 000 | 0,11 | **NAO 35x50x17** |
| | 55 | 20 | 31,4 | 57 | 6,95 | 10 000 | 11 000 | 0,19 | **NAO 35x55x20** |
| **40** | 55 | 17 | 21,6 | 46,5 | 5,6 | 9 000 | 10 000 | 0,13 | **NAO 40x55x17** |
| **50** | 68 | 20 | 27 | 67 | 8,15 | 7 500 | 8 500 | 0,23 | **NAO 50x68x20**[1] |
| **70** | 100 | 30 | 68,2 | 176 | 22 | 5 000 | 6 000 | 0,85 | **NAO 70x100x30** |
| **80** | 110 | 30 | 64,4 | 173 | 21,6 | 4 500 | 5 300 | 0,92 | **NAO 80x110x30** |
| **90** | 120 | 30 | 67,1 | 190 | 23,6 | 4 000 | 4 800 | 1,05 | **NAO 90x120x30** |

[1] 在内圈有一个润滑孔。
[2] 双列，外圈带润滑孔和环形润滑槽。



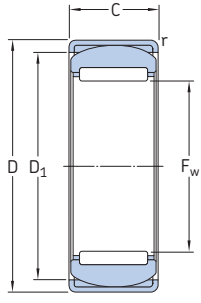



| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | E | F | $r_{1,2}$ 最小 | s[1] | $d_a$ | $d_b$ | $D_a$ | $D_b$ | $r_a$ 最大 |
| mm | | | | | mm | | | | |
| **6** | 13 | 10 | 0,3 | 0,5 | 12,7 | 9,7 | 13,3 | 10,3 | 0,3 |
| **9** | 18 | 12 | 0,3 | 0,5 | 17,6 | 11,7 | 18,3 | 12,3 | 0,3 |
| **12** | 20 | 16 | 0,3 | 0,5 | 19,6 | 15,7 | 20,3 | 16,4 | 0,3 |
| | 22 | 16 | 0,3 | 0,5 | 21,6 | 15,7 | 22,3 | 16,4 | 0,3 |
| **15** | 24 | 20 | 0,3 | 0,5 | 23,6 | 19,7 | 24,3 | 20,4 | 0,3 |
| | 26 | 20 | 0,3 | 0,5 | 25,6 | 19,7 | 26,5 | 20,4 | 0,3 |
| **17** | 26 | 22 | 0,3 | 0,5 | 25,6 | 21,5 | 26,3 | 22,4 | 0,3 |
| | 29 | 22 | 0,3 | 0,5 | 28,4 | 21,5 | 29,5 | 22,4 | 0,3 |
| **20** | 29 | 25 | 0,3 | 0,5 | 28,4 | 24,5 | 29,5 | 25,6 | 0,3 |
| | 32 | 25 | 0,3 | 0,5 | 31,4 | 24,5 | 32,5 | 25,6 | 0,3 |
| **25** | 35 | 30 | 0,3 | 0,8 | 34,4 | 29,5 | 35,5 | 30,6 | 0,3 |
| | 37 | 30 | 0,3 | 0,8 | 36,4 | 29,5 | 37,5 | 30,6 | 0,3 |
| | 37 | 30 | 0,3 | 0,8 | 36,4 | 29,5 | 37,5 | 30,6 | 0,3 |
| **30** | 40 | 35 | 0,3 | 0,8 | 39,4 | 34,5 | 40,5 | 35,6 | 0,3 |
| | 40 | 35 | 0,3 | 0,8 | 39,4 | 34,5 | 40,5 | 35,6 | 0,3 |
| | 42 | 35 | 0,3 | 0,8 | 41,4 | 34,5 | 42,5 | 35,6 | 0,3 |
| | 42 | 35 | 0,3 | 0,8 | 41,4 | 34,5 | 42,5 | 35,6 | 0,3 |
| **35** | 45 | 40 | 0,3 | 0,8 | 44,4 | 39,5 | 45,5 | 40,6 | 0,3 |
| | 47 | 40 | 0,3 | 0,8 | 46,2 | 39,5 | 47,5 | 40,6 | 0,3 |
| **40** | 50 | 45 | 0,3 | 0,8 | 49,2 | 44,5 | 50,5 | 45,6 | 0,3 |
| **50** | 60 | 55 | 0,6 | 1 | 59,2 | 54,5 | 60,8 | 55,8 | 0,6 |
| **70** | 88 | 80 | 1 | 1 | 87,2 | 79,3 | 89 | 81 | 1 |
| **80** | 98 | 90 | 1 | 1 | 97,2 | 89,3 | 99 | 91 | 1 |
| **90** | 108 | 100 | 1 | 1 | 107,2 | 99,3 | 109 | 101 | 1 |

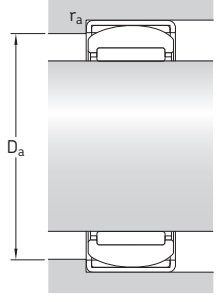
[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

## 6.7 不带内圈的调心滚针轴承

$F_w$ **15 – 45** mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | D | C | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **15** | 28 | 12 | 7,37 | 9,15 | 1,08 | 24 000 | 28 000 | 0,032 | **RPNA 15/28** |
| **18** | 32 | 16 | 12,8 | 17,6 | 2,12 | 22 000 | 24 000 | 0,052 | **RPNA 18/32** |
| **20** | 35 | 16 | 13,2 | 19,3 | 2,28 | 19 000 | 22 000 | 0,062 | **RPNA 20/35** |
| **25** | 42 | 20 | 19 | 32,5 | 4 | 16 000 | 18 000 | 0,11 | **RPNA 25/42** |
| **28** | 44 | 20 | 22 | 36,5 | 4,55 | 14 000 | 16 000 | 0,11 | **RPNA 28/44** |
| **30** | 47 | 20 | 22,9 | 38 | 4,8 | 13 000 | 15 000 | 0,13 | **RPNA 30/47** |
| **35** | 52 | 20 | 24,6 | 45 | 5,6 | 11 000 | 13 000 | 0,13 | **RPNA 35/52** |
| **40** | 55 | 20 | 26,4 | 51 | 6,3 | 10 000 | 11 000 | 0,14 | **RPNA 40/55** |
| **45** | 62 | 20 | 27,5 | 57 | 7,1 | 9 000 | 10 000 | 0,18 | **RPNA 45/62** |

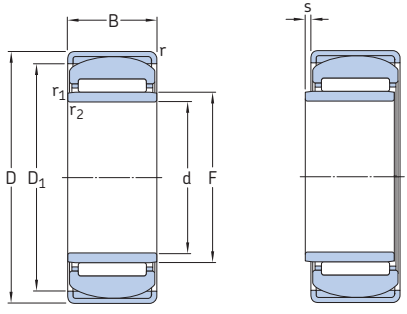




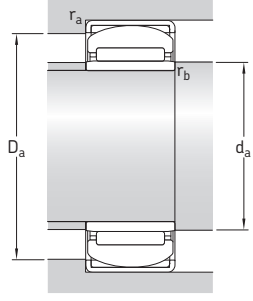

| 尺寸 | | | 挡肩及倒角尺寸 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | $D_1$ | r<br>最小 | $D_a$<br>最小 | $D_a$<br>最大 | $r_a$<br>最大 |
| mm | | | mm | | |
| **15** | 24,5 | 0,8 | 23,5 | 24,5 | 0,8 |
| **18** | 27 | 0,8 | 26 | 27 | 0,8 |
| **20** | 30,5 | 0,8 | 29,5 | 30,5 | 0,8 |
| **25** | 36,5 | 0,8 | 35 | 37 | 0,8 |
| **28** | 38,5 | 0,8 | 37,5 | 39 | 0,8 |
| **30** | 42 | 0,8 | 41 | 42 | 0,8 |
| **35** | 47,5 | 0,8 | 46,5 | 47,5 | 0,8 |
| **40** | 50,5 | 0,8 | 49,5 | 50,5 | 0,8 |
| **45** | 58 | 0,8 | 57 | 58 | 0,8 |

## 6.8 带内圈的调心滚针轴承

d **12 – 40** mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **12** | 28 | 12 | 7,37 | 9,15 | 1,08 | 24 000 | 28 000 | 0,037 | **PNA 12/28** |
| **15** | 32 | 16 | 12,8 | 17,6 | 2,12 | 22 000 | 24 000 | 0,062 | **PNA 15/32** |
| **17** | 35 | 16 | 13,2 | 19,3 | 2,28 | 19 000 | 22 000 | 0,073 | **PNA 17/35** |
| **20** | 42 | 20 | 19 | 32,5 | 4 | 16 000 | 18 000 | 0,14 | **PNA 20/42** |
| **22** | 44 | 20 | 22 | 36,5 | 4,55 | 14 000 | 16 000 | 0,15 | **PNA 22/44** |
| **25** | 47 | 20 | 22,9 | 38 | 4,8 | 13 000 | 15 000 | 0,16 | **PNA 25/47** |
| **30** | 52 | 20 | 24,6 | 45 | 5,6 | 11 000 | 13 000 | 0,18 | **PNA 30/52** |
| **35** | 55 | 20 | 26,4 | 51 | 6,3 | 10 000 | 11 000 | 0,18 | **PNA 35/55** |
| **40** | 62 | 20 | 27,5 | 57 | 7,1 | 9 000 | 10 000 | 0,23 | **PNA 40/62** |

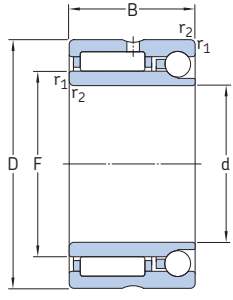




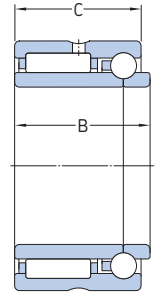

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | F | $D_1$ | r<br>最小 | $r_{1,2}$<br>最小 | s[1] | $d_a$<br>最小 | $D_a$<br>最小 | $D_a$<br>最大 | $r_a$<br>最大 | $r_b$<br>最大 |
| mm | | | | | | mm | | | | |
| **12** | 15 | 24,5 | 0,8 | 0,3 | 0,5 | 14 | 23,5 | 24,5 | 0,8 | 0,3 |
| **15** | 18 | 27 | 0,8 | 0,3 | 0,5 | 17 | 26 | 27 | 0,8 | 0,3 |
| **17** | 20 | 30,5 | 0,8 | 0,3 | 0,5 | 19 | 29,5 | 30,5 | 0,8 | 0,3 |
| **20** | 25 | 36,5 | 0,8 | 0,3 | 0,5 | 22 | 35 | 37 | 0,8 | 0,3 |
| **22** | 28 | 38,5 | 0,8 | 0,3 | 0,5 | 24 | 37,5 | 39 | 0,8 | 0,3 |
| **25** | 30 | 42 | 0,8 | 0,3 | 0,5 | 25 | 41 | 42 | 0,8 | 0,3 |
| **30** | 35 | 47,5 | 0,8 | 0,3 | 0,5 | 32 | 46,5 | 47,5 | 0,8 | 0,3 |
| **35** | 40 | 50,5 | 0,8 | 0,3 | 0,5 | 37 | 49,5 | 50,5 | 0,8 | 0,3 |
| **40** | 45 | 58 | 0,8 | 0,3 | 0,5 | 42 | 57 | 58 | 0,8 | 0,3 |

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

# 6.9 滚针/角接触球轴承
d **12 – 55** mm

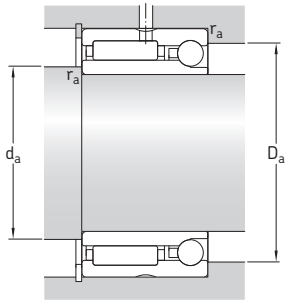


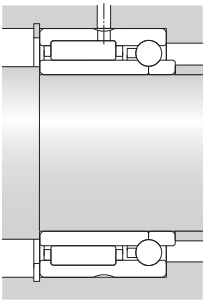

NKIA




NKIB

| 基本尺寸 | | | | 基本额定载荷 径向 | | 轴向 | | 疲劳载荷极限 径向 | 轴向 | 额定转速 参考 | 极限 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | 动态 C | 静态 $C_0$ | 动态 C | 静态 $C_0$ | $P_u$ | $P_u$ | 转速 | 转速 | | |
| mm | | | | kN | | | | kN | kN | r/min | | kg | – |
| **12** | 24 | 16 | – | 8,09 | 9,65 | 2,07 | 1,92 | 1,14 | 0,083 | 22 000 | 26 000 | 0,04 | **NKIA 5901** |
| | 24 | 17,5 | 16 | 8,09 | 9,65 | 2,07 | 1,92 | 1,14 | 0,083 | 22 000 | 26 000 | 0,043 | **NKIB 5901** |
| **15** | 28 | 18 | – | 11,2 | 15,3 | 2,27 | 2,37 | 1,83 | 0,099 | 19 000 | 22 000 | 0,05 | **NKIA 5902** |
| | 28 | 20 | 18 | 11,2 | 15,3 | 2,27 | 2,37 | 1,83 | 0,099 | 19 000 | 22 000 | 0,052 | **NKIB 5902** |
| **17** | 30 | 18 | – | 11,4 | 16,3 | 2,24 | 2,74 | 1,96 | 0,116 | 18 000 | 20 000 | 0,056 | **NKIA 5903** |
| | 30 | 20 | 18 | 11,4 | 16,3 | 2,24 | 2,74 | 1,96 | 0,116 | 18 000 | 20 000 | 0,058 | **NKIB 5903** |
| **20** | 37 | 23 | – | 21,6 | 28 | 3,79 | 4,21 | 3,35 | 0,176 | 15 000 | 17 000 | 0,1 | **NKIA 5904** |
| | 37 | 25 | 23 | 21,6 | 28 | 3,79 | 4,21 | 3,35 | 0,176 | 15 000 | 17 000 | 0,11 | **NKIB 5904** |
| **22** | 39 | 23 | – | 23,3 | 32 | 4,14 | 4,93 | 3,9 | 0,205 | 14 000 | 15 000 | 0,12 | **NKIA 59/22** |
| | 39 | 25 | 23 | 23,3 | 32 | 4,14 | 4,93 | 3,9 | 0,205 | 14 000 | 15 000 | 0,12 | **NKIB 59/22** |
| **25** | 42 | 23 | – | 24,2 | 34,5 | 4,24 | 5,26 | 4,15 | 0,224 | 13 000 | 15 000 | 0,13 | **NKIA 5905** |
| | 42 | 25 | 23 | 24,2 | 34,5 | 4,24 | 5,26 | 4,15 | 0,224 | 13 000 | 15 000 | 0,13 | **NKIB 5905** |
| **30** | 47 | 23 | – | 25,5 | 39 | 4,54 | 6,32 | 4,65 | 0,268 | 11 000 | 13 000 | 0,15 | **NKIA 5906** |
| | 47 | 25 | 23 | 25,5 | 39 | 4,54 | 6,32 | 4,65 | 0,268 | 11 000 | 13 000 | 0,15 | **NKIB 5906** |
| **35** | 55 | 27 | – | 31,9 | 54 | 5,83 | 8,42 | 6,7 | 0,355 | 9 500 | 11 000 | 0,24 | **NKIA 5907** |
| | 55 | 30 | 27 | 31,9 | 54 | 5,83 | 8,42 | 6,7 | 0,355 | 9 500 | 11 000 | 0,25 | **NKIB 5907** |
| **40** | 62 | 30 | – | 42,9 | 71 | 7,17 | 10,9 | 8,8 | 0,467 | 8 000 | 9 500 | 0,32 | **NKIA 5908** |
| | 62 | 34 | 30 | 42,9 | 71 | 7,17 | 10,9 | 8,8 | 0,467 | 8 000 | 9 500 | 0,32 | **NKIB 5908** |
| **45** | 68 | 30 | – | 45,7 | 78 | 7,47 | 12 | 9,65 | 0,513 | 7 500 | 8 500 | 0,38 | **NKIA 5909** |
| | 68 | 34 | 30 | 45,7 | 78 | 7,47 | 12 | 9,65 | 0,513 | 7 500 | 8 500 | 0,38 | **NKIB 5909** |
| **50** | 72 | 30 | – | 47,3 | 85 | 7,74 | 13,7 | 10,6 | 0,579 | 7 000 | 8 000 | 0,38 | **NKIA 5910** |
| | 72 | 34 | 30 | 47,3 | 85 | 7,74 | 13,7 | 10,6 | 0,579 | 7 000 | 8 000 | 0,39 | **NKIB 5910** |
| **55** | 80 | 34 | – | 57,2 | 106 | 9,27 | 16,7 | 13,2 | 0,697 | 6 300 | 7 000 | 0,55 | **NKIA 5911** |
| | 80 | 38 | 34 | 57,2 | 106 | 9,27 | 16,7 | 13,2 | 0,697 | 6 300 | 7 000 | 0,56 | **NKIB 5911** |

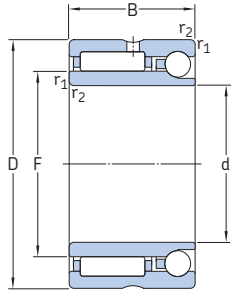


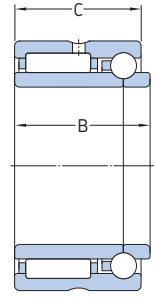


| 尺寸 | | | 挡肩及倒角尺寸 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| d | F | $r_{1,2}$<br>最小 | $d_a$<br>最小 | $D_a$<br>最大 | $r_a$<br>最大 |
| mm | | | mm | | |
| **12** | 16 | 0,3 | 14 | 22 | 0,3 |
| | 16 | 0,3 | 14 | 22 | 0,3 |
| **15** | 20 | 0,3 | 17 | 26 | 0,3 |
| | 20 | 0,3 | 17 | 26 | 0,3 |
| **17** | 22 | 0,3 | 19 | 28 | 0,3 |
| | 22 | 0,3 | 19 | 28 | 0,3 |
| **20** | 25 | 0,3 | 22 | 35 | 0,3 |
| | 25 | 0,3 | 22 | 35 | 0,3 |
| **22** | 28 | 0,3 | 24 | 37 | 0,3 |
| | 28 | 0,3 | 24 | 37 | 0,3 |
| **25** | 30 | 0,3 | 27 | 40 | 0,3 |
| | 30 | 0,3 | 27 | 40 | 0,3 |
| **30** | 35 | 0,3 | 32 | 45 | 0,3 |
| | 35 | 0,3 | 32 | 45 | 0,3 |
| **35** | 42 | 0,6 | 39 | 51 | 0,6 |
| | 42 | 0,6 | 39 | 51 | 0,6 |
| **40** | 48 | 0,6 | 44 | 58 | 0,6 |
| | 48 | 0,6 | 44 | 58 | 0,6 |
| **45** | 52 | 0,6 | 49 | 64 | 0,6 |
| | 52 | 0,6 | 49 | 64 | 0,6 |
| **50** | 58 | 0,6 | 54 | 68 | 0,6 |
| | 58 | 0,6 | 54 | 68 | 0,6 |
| **55** | 63 | 1 | 60 | 75 | 1 |
| | 63 | 1 | 60 | 75 | 1 |

# 6.9 滚针/角接触球轴承
d 60 – 70 mm

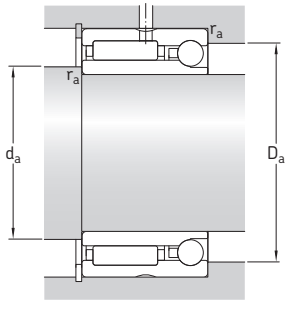


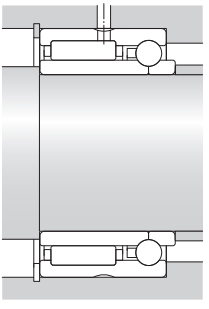

NKIA




NKIB

| 基本尺寸 | | | | 基本额定载荷 径向 | | 轴向 | | 疲劳载荷极限 径向 | 轴向 | 额定转速 参考 | 极限 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 动态 | 静态 | 动态 | 静态 | | | | | | |
| d | D | B | C | C | $C_0$ | C | $C_0$ | $P_u$ | $P_u$ | 转速 | 转速 | | |
| mm | | | | kN | | | | kN | kN | r/min | | kg | – |
| **60** | 85 | 34 | – | 60,5 | 114 | 9,58 | 18 | 14,3 | 0,77 | 6 000 | 6 700 | 0,59 | **NKIA 5912** |
| | 85 | 38 | 34 | 60,5 | 114 | 9,58 | 18 | 14,3 | 0,77 | 6 000 | 6 700 | 0,6 | **NKIB 5912** |
| **65** | 90 | 34 | – | 61,6 | 120 | 9,96 | 19,2 | 14,6 | 0,816 | 5 600 | 6 300 | 0,64 | **NKIA 5913** |
| | 90 | 38 | 34 | 61,6 | 120 | 9,96 | 19,2 | 14,6 | 0,816 | 5 600 | 6 300 | 0,64 | **NKIB 5913** |
| **70** | 100 | 40 | – | 84,2 | 163 | 13,2 | 25 | 20,8 | 1,05 | 5 000 | 5 600 | 0,98 | **NKIA 5914** |
| | 100 | 45 | 40 | 84,2 | 163 | 13,2 | 25 | 20,8 | 1,05 | 5 000 | 5 600 | 0,99 | **NKIB 5914** |



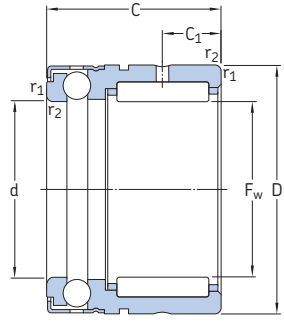





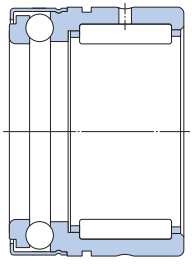
| 尺寸 | | | 挡肩及倒角尺寸 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| d | F | $r_{1,2}$<br>最小 | $d_a$<br>最小 | $D_a$<br>最大 | $r_a$<br>最大 |
| mm | | | mm | | |
| **60** | 68 | 1 | 65 | 80 | 1 |
| | 68 | 1 | 65 | 80 | 1 |
| **65** | 72 | 1 | 70 | 85 | 1 |
| | 72 | 1 | 70 | 85 | 1 |
| **70** | 80 | 1 | 75 | 95 | 1 |
| | 80 | 1 | 75 | 95 | 1 |

# 6.10 滚针/推力球轴承，满滚子推力轴承

$F_w$ 7 – 35 mm



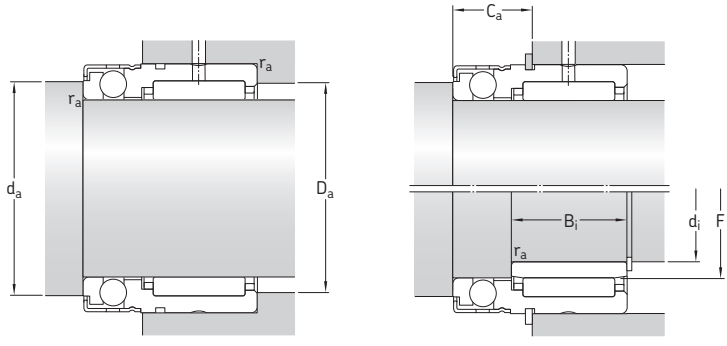

NX



NX .. Z

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 径向 | | 轴向 | | 疲劳载荷极限 径向 | 轴向 | 最小载荷系数 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 动态 | 静态 | 动态 | 静态 | | | | | | | |
| $F_w$ | D | C | C | $C_0$ | C | $C_0$ | $P_u$ | $P_u$ | A | | | | |
| mm | | | kN | | | | kN | kN | – | r/min | | kg | – |
| **7** | 14 | 18 | 2,81 | 2,75 | 3,45 | 5 | 0,29 | 0,186 | 0,13 | 10 000 | 11 000 | 0,014 | **NX 7 TN**[1] |
| | 14 | 18 | 2,81 | 2,75 | 3,45 | 5 | 0,29 | 0,186 | 0,13 | 10 000 | 6 000 | 0,014 | **NX 7 ZTN**[1] |
| **10** | 19 | 18 | 4,95 | 4,55 | 5,07 | 8,5 | 0,53 | 0,31 | 0,38 | 8 500 | 9 500 | 0,025 | **NX 10** |
| | 19 | 18 | 4,95 | 4,55 | 5,07 | 8,5 | 0,53 | 0,31 | 0,38 | 8 500 | 5 600 | 0,025 | **NX 10 Z** |
| **12** | 21 | 18 | 5,39 | 5,2 | 5,27 | 9,65 | 0,61 | 0,355 | 0,48 | 8 000 | 9 000 | 0,028 | **NX 12** |
| | 21 | 18 | 5,39 | 5,2 | 5,27 | 9,65 | 0,61 | 0,355 | 0,48 | 8 000 | 5 300 | 0,028 | **NX 12 Z** |
| **15** | 24 | 28 | 11 | 14 | 6,18 | 12,2 | 1,66 | 0,45 | 0,77 | 7 500 | 8 500 | 0,048 | **NX 15** |
| | 24 | 28 | 11 | 14 | 6,18 | 12,2 | 1,66 | 0,45 | 0,77 | 7 500 | 5 300 | 0,048 | **NX 15 Z** |
| **17** | 26 | 28 | 12,1 | 16,6 | 6,37 | 13,4 | 1,96 | 0,5 | 0,93 | 7 000 | 8 500 | 0,053 | **NX 17** |
| | 26 | 28 | 12,1 | 16,6 | 6,37 | 13,4 | 1,96 | 0,5 | 0,93 | 7 000 | 5 000 | 0,053 | **NX 17 Z** |
| **20** | 30 | 28 | 13,2 | 19,3 | 7,8 | 17,3 | 2,28 | 0,64 | 1,6 | 6 300 | 7 500 | 0,068 | **NX 20** |
| | 30 | 28 | 13,2 | 19,3 | 7,8 | 17,3 | 2,28 | 0,64 | 1,6 | 6 300 | 4 500 | 0,068 | **NX 20 Z** |
| **25** | 37 | 30 | 15,1 | 24,5 | 12,4 | 28,5 | 2,9 | 1,06 | 4,2 | 5 600 | 6 300 | 0,12 | **NX 25** |
| | 37 | 30 | 15,1 | 24,5 | 12,4 | 28,5 | 2,9 | 1,06 | 4,2 | 5 600 | 3 800 | 0,12 | **NX 25 Z** |
| **30** | 42 | 30 | 22,9 | 38 | 12,7 | 32,5 | 4,8 | 1,2 | 5,5 | 5 300 | 6 000 | 0,13 | **NX 30** |
| | 42 | 30 | 22,9 | 38 | 12,7 | 32,5 | 4,8 | 1,2 | 5,5 | 5 300 | 3 600 | 0,13 | **NX 30 Z** |
| **35** | 47 | 30 | 24,6 | 45 | 13,5 | 38 | 5,6 | 1,4 | 7,5 | 5 000 | 5 600 | 0,16 | **NX 35** |
| | 47 | 30 | 24,6 | 45 | 13,5 | 38 | 5,6 | 1,4 | 7,5 | 5 000 | 3 400 | 0,16 | **NX 35 Z** |

[1] 带有嵌入闭合环的径向轴承。



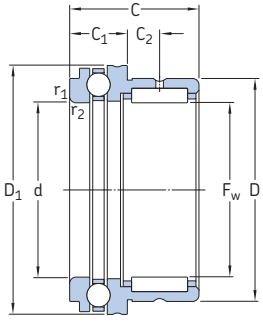



| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 合适的内圈[1] 尺寸 | | | 型号 | 合适的止动环[2] 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | $C_1$ | d | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $C_a$ | $r_a$ 最大 | $d_i$ | F | $B_i$ | | |
| mm | | | | mm | | | | mm | | | – | – |
| **7** | 4,7 | 7 | 0,3 | 9,6 | 12 | 10 | 0,3 | – | – | – | – | SW 14 |
| | 4,7 | 7 | 0,3 | 9,6 | 12 | 10 | 0,3 | – | – | – | – | SW 14 |
| **10** | 4,7 | 10 | 0,3 | 14,6 | 17 | 10 | 0,3 | 6 | 10 | 10 | IR 6x10x10 IS1 | SW 19 |
| | 4,7 | 10 | 0,3 | 14,6 | 17 | 10 | 0,3 | 6 | 10 | 10 | IR 6x10x10 IS1 | SW 19 |
| **12** | 4,7 | 12 | 0,3 | 16,6 | 19 | 10 | 0,3 | 8 | 12 | 10 | IR 8x12x10 IS1 | SW 21 |
| | 4,7 | 12 | 0,3 | 16,6 | 19 | 10 | 0,3 | 8 | 12 | 10 | IR 8x12x10 IS1 | SW 21 |
| **15** | 8 | 15 | 0,3 | 19 | 22 | 12,2 | 0,3 | 12 | 15 | 16 | IR 12x15 x16 | SW 24 |
| | 8 | 15 | 0,3 | 19 | 22 | 12,2 | 0,3 | 12 | 15 | 16 | IR 12x15 x16 | SW 24 |
| **17** | 8 | 17 | 0,3 | 21 | 24 | 12,2 | 0,3 | 14 | 17 | 17 | IR 14x17 x17 | SW 26 |
| | 8 | 17 | 0,3 | 21 | 24 | 12,2 | 0,3 | 14 | 17 | 17 | IR 14x17 x17 | SW 26 |
| **20** | 8 | 20 | 0,3 | 25 | 28 | 12,2 | 0,3 | 17 | 20 | 16 | IR 17x20 x16 | SW 30 |
| | 8 | 20 | 0,3 | 25 | 28 | 12,2 | 0,3 | 17 | 20 | 16 | IR 17x20 x16 | SW 30 |
| **25** | 8 | 25 | 0,3 | 31,6 | 35 | 14,2 | 0,3 | 20 | 25 | 16 | IR 20x25x16 IS1 | SW 37 |
| | 8 | 25 | 0,3 | 31,6 | 35 | 14,2 | 0,3 | 20 | 25 | 16 | IR 20x25x16 IS1 | SW 37 |
| **30** | 10 | 30 | 0,3 | 36,5 | 40 | 14,2 | 0,3 | 25 | 30 | 20 | IR 25x30 x20 | SW 42 |
| | 10 | 30 | 0,3 | 36,5 | 40 | 14,2 | 0,3 | 25 | 30 | 20 | IR 25x30 x20 | SW 42 |
| **35** | 10 | 35 | 0,3 | 40,5 | 45 | 14,2 | 0,3 | 30 | 35 | 20 | IR 30x35 x20 | SW 47 |
| | 10 | 35 | 0,3 | 40,5 | 45 | 14,2 | 0,3 | 30 | 35 | 20 | IR 30x35 x20 | SW 47 |

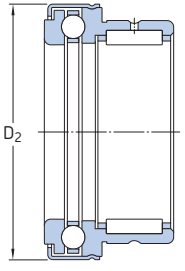
[1] 有关更多信息，请参阅“滚针轴承内圈”（→ **第691页**）。
[2] 符合DIN 471，但SKF不提供。

## 6.11 滚针/推力球轴承，带保持架的推力轴承

$F_w$ **10 – 70** mm




NKX



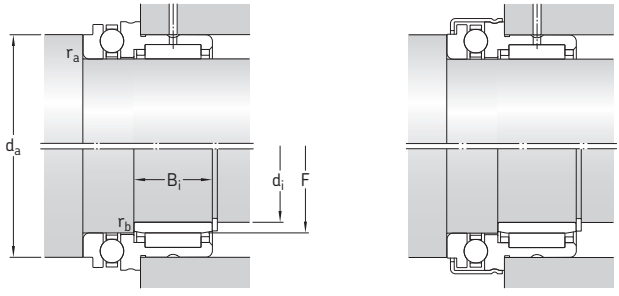

NKX .. Z

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 径向 | | 轴向 | | 疲劳载荷极限 径向 | 轴向 | 最小载荷系数 | 额定转速 参考 | 极限 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 动态 | 静态 | 动态 | 静态 | | | | | | | |
| $F_w$ | D | C | C | $C_0$ | C | $C_0$ | $P_u$ | $P_u$ | A | 转速 | 转速 | | |
| mm | | | kN | | | | kN | kN | – | r/min | | kg | – |
| **10** | 19 | 23 | 5,94 | 8 | 9,95 | 15,3 | 0,9 | 0,56 | 1,2 | 9 500 | 13 000 | 0,034 | **NKX 10 TN**[1] |
| | 19 | 23 | 5,94 | 8 | 9,95 | 15,3 | 0,9 | 0,56 | 1,2 | 9 500 | 8 000 | 0,036 | **NKX 10 ZTN**[1] |
| **12** | 21 | 23 | 9,13 | 12 | 10,4 | 16,6 | 1,43 | 0,62 | 1,4 | 9 000 | 13 000 | 0,038 | **NKX 12** |
| | 21 | 23 | 9,13 | 12 | 10,4 | 16,6 | 1,43 | 0,62 | 1,4 | 9 000 | 7 500 | 0,04 | **NKX 12 Z** |
| **15** | 24 | 23 | 11 | 14 | 10,6 | 18,3 | 1,66 | 0,67 | 1,7 | 8 500 | 12 000 | 0,044 | **NKX 15** |
| | 24 | 23 | 11 | 14 | 10,6 | 18,3 | 1,66 | 0,67 | 1,7 | 8 500 | 7 000 | 0,047 | **NKX 15 Z** |
| **17** | 26 | 25 | 12,1 | 16,6 | 10,8 | 19,6 | 1,96 | 0,735 | 2 | 8 500 | 12 000 | 0,053 | **NKX 17** |
| | 26 | 25 | 12,1 | 16,6 | 10,8 | 19,6 | 1,96 | 0,735 | 2 | 8 500 | 7 000 | 0,055 | **NKX 17 Z** |
| **20** | 30 | 30 | 16,5 | 25,5 | 14,3 | 27 | 3,05 | 1 | 3,8 | 7 500 | 10 000 | 0,083 | **NKX 20** |
| | 30 | 30 | 16,5 | 25,5 | 14,3 | 27 | 3,05 | 1 | 3,8 | 7 500 | 6 000 | 0,09 | **NKX 20 Z** |
| **25** | 37 | 30 | 19 | 32,5 | 19,5 | 40,5 | 4 | 1,5 | 8,5 | 6 300 | 9 000 | 0,13 | **NKX 25** |
| | 37 | 30 | 19 | 32,5 | 19,5 | 40,5 | 4 | 1,5 | 8,5 | 6 300 | 5 500 | 0,13 | **NKX 25 Z** |
| **30** | 42 | 30 | 22,9 | 38 | 20,3 | 45,5 | 4,8 | 1,7 | 10 | 6 000 | 8 500 | 0,14 | **NKX 30** |
| | 42 | 30 | 22,9 | 38 | 20,3 | 45,5 | 4,8 | 1,7 | 10 | 6 000 | 5 000 | 0,15 | **NKX 30 Z** |
| **35** | 47 | 30 | 24,6 | 45 | 21,2 | 51 | 5,6 | 1,9 | 13 | 5 600 | 7 500 | 0,16 | **NKX 35** |
| | 47 | 30 | 24,6 | 45 | 21,2 | 51 | 5,6 | 1,9 | 13 | 5 600 | 4 500 | 0,17 | **NKX 35 Z** |
| **40** | 52 | 32 | 26,4 | 51 | 27 | 68 | 6,3 | 2,55 | 24 | 5 000 | 7 000 | 0,2 | **NKX 40** |
| | 52 | 32 | 26,4 | 51 | 27 | 68 | 6,3 | 2,55 | 24 | 5 000 | 4 000 | 0,21 | **NKX 40 Z** |
| **45** | 58 | 32 | 27,5 | 57 | 28,1 | 75 | 7,1 | 2,8 | 29 | 4 500 | 6 300 | 0,25 | **NKX 45** |
| | 58 | 32 | 27,5 | 57 | 28,1 | 75 | 7,1 | 2,8 | 29 | 4 500 | 3 800 | 0,27 | **NKX 45 Z** |
| **50** | 62 | 35 | 38 | 78 | 28,6 | 81,5 | 9,65 | 3,05 | 34 | 4 300 | 6 300 | 0,28 | **NKX 50** |
| | 62 | 35 | 38 | 78 | 28,6 | 81,5 | 9,65 | 3,05 | 34 | 4 300 | 3 600 | 0,3 | **NKX 50 Z** |
| **60** | 72 | 40 | 41,8 | 96,5 | 41,6 | 122 | 11,8 | 4,55 | 77 | 3 600 | 5 000 | 0,36 | **NKX 60** |
| | 72 | 40 | 41,8 | 96,5 | 41,6 | 122 | 11,8 | 4,55 | 77 | 3 600 | 3 000 | 0,38 | **NKX 60 Z** |
| **70** | 85 | 40 | 44,6 | 98 | 43,6 | 137 | 12,2 | 5,1 | 97 | 3 400 | 4 500 | 0,5 | **NKX 70** |
| | 85 | 40 | 44,6 | 98 | 43,6 | 137 | 12,2 | 5,1 | 97 | 3 400 | 2 700 | 0,52 | **NKX 70 Z** |

[1] 带有嵌入闭合环的径向轴承。



SKF

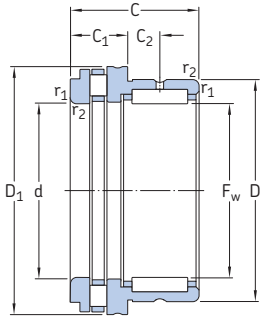



| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 合适的内圈[1] 尺寸 | | | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | $C_1$ | $C_2$ | d | $D_1$ | $D_2$ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $d_i$ | F | $B_i$ | |
| mm | | | | | | | mm | | | mm | | | – |
| **10** | 9 | 6,5 | 10 | 24,1 | – | 0,3 | 19,7 | 0,3 | 0,3 | 7 | 10 | 16 | IR 7x10x16 |
| | 9 | 6,5 | 10 | – | 25,2 | 0,3 | 19,7 | 0,3 | 0,3 | 7 | 10 | 16 | IR 7x10x16 |
| **12** | 9 | 6,5 | 12 | 26,1 | – | 0,3 | 21,7 | 0,3 | 0,3 | 9 | 12 | 16 | IR 9x12x16 |
| | 9 | 6,5 | 12 | – | 27,2 | 0,3 | 21,7 | 0,3 | 0,3 | 9 | 12 | 16 | IR 9x12x16 |
| **15** | 9 | 6,5 | 15 | 28,1 | – | 0,3 | 23,7 | 0,3 | 0,3 | 12 | 15 | 16 | IR 12x15x16 |
| | 9 | 6,5 | 15 | – | 29,2 | 0,3 | 23,7 | 0,3 | 0,3 | 12 | 15 | 16 | IR 12x15x16 |
| **17** | 9 | 8 | 17 | 30,1 | – | 0,3 | 25,7 | 0,3 | 0,3 | 14 | 17 | 17 | IR 14x17x17 |
| | 9 | 8 | 17 | – | 31,2 | 0,3 | 25,7 | 0,3 | 0,3 | 14 | 17 | 17 | IR 14x17x17 |
| **20** | 10 | 10,5 | 20 | 35,1 | – | 0,3 | 30,7 | 0,3 | 0,3 | 17 | 20 | 20 | IR 17x20x20 |
| | 10 | 10,5 | 20 | – | 36,2 | 0,3 | 30,7 | 0,3 | 0,3 | 17 | 20 | 20 | IR 17x20x20 |
| **25** | 11 | 9,5 | 25 | 42,1 | – | 0,6 | 37,7 | 0,6 | 0,3 | 20 | 25 | 20 | IR 20x25x20 |
| | 11 | 9,5 | 25 | – | 43,2 | 0,6 | 37,7 | 0,6 | 0,3 | 20 | 25 | 20 | IR 20x25x20 |
| **30** | 11 | 9,5 | 30 | 47,1 | – | 0,6 | 42,7 | 0,6 | 0,3 | 25 | 30 | 20 | IR 25x30x20 |
| | 11 | 9,5 | 30 | – | 48,2 | 0,6 | 42,7 | 0,6 | 0,3 | 25 | 30 | 20 | IR 25x30x20 |
| **35** | 12 | 9 | 35 | 52,1 | – | 0,6 | 47,7 | 0,6 | 0,3 | 30 | 35 | 20 | IR 30x35x20 |
| | 12 | 9 | 35 | – | 53,2 | 0,6 | 47,7 | 0,6 | 0,3 | 30 | 35 | 20 | IR 30x35x20 |
| **40** | 13 | 10 | 40 | 60,1 | – | 0,6 | 55,7 | 0,6 | 0,3 | 35 | 40 | 20 | IR 35x40x20 |
| | 13 | 10 | 40 | – | 61,2 | 0,6 | 55,7 | 0,6 | 0,3 | 35 | 40 | 20 | IR 35x40x20 |
| **45** | 14 | 9 | 45 | 65,2 | – | 0,6 | 60,5 | 0,6 | 0,3 | 40 | 45 | 20 | IR 40x45x20 |
| | 14 | 9 | 45 | – | 66,5 | 0,6 | 60,5 | 0,6 | 0,3 | 40 | 45 | 20 | IR 40x45x20 |
| **50** | 14 | 10 | 50 | 70,2 | – | 0,6 | 65,5 | 0,6 | 0,6 | 45 | 50 | 25 | IR 45x50x25 |
| | 14 | 10 | 50 | – | 71,5 | 0,6 | 65,5 | 0,6 | 0,6 | 45 | 50 | 25 | IR 45x50x25 |
| **60** | 17 | 12 | 60 | 85,2 | – | 1 | 80,5 | 1 | 1 | 50 | 60 | 25 | IR 50x60x25 |
| | 17 | 12 | 60 | – | 86,5 | 1 | 80,5 | 1 | 1 | 50 | 60 | 25 | IR 50x60x25 |
| **70** | 18 | 11 | 70 | 95,2 | – | 1 | 90,5 | 1 | 1 | 60 | 70 | 25 | IR 60x70x25 |
| | 18 | 11 | 70 | – | 96,5 | 1 | 90,5 | 1 | 1 | 60 | 70 | 25 | IR 60x70x25 |

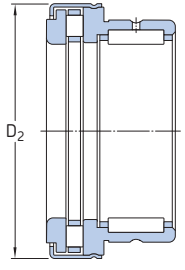
[1] 有关更多信息，请参阅 “滚针轴承内圈” (→ **第691页**)。

# 6.12 滚针/圆柱滚子推力轴承

$F_w$ **15 – 50** mm

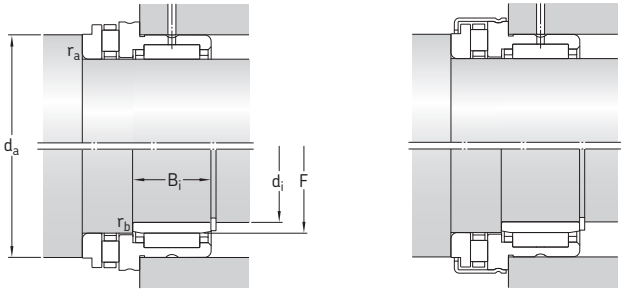



NKXR




NKXR .. Z

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 径向 动态 | | 轴向 动态 | | 疲劳载荷极限 径向 | 轴向 | 最小载荷系数 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | D | C | C | $C_0$ | C | $C_0$ | $P_u$ | $P_u$ | A | | | | |
| mm | | | kN | | | | kN | kN | – | r/min | | kg | – |
| **15** | 24 | 23 | 11 | 14 | 11,2 | 27 | 1,66 | 2,45 | 0,058 | 4 300 | 8 500 | 0,042 | **NKXR 15** |
| | 24 | 23 | 11 | 14 | 11,2 | 27 | 1,66 | 2,45 | 0,058 | 4 300 | 8 500 | 0,045 | **NKXR 15 Z** |
| **17** | 26 | 25 | 12,1 | 16,6 | 12,2 | 31,5 | 1,96 | 2,85 | 0,079 | 4 300 | 8 500 | 0,05 | **NKXR 17** |
| | 26 | 25 | 12,1 | 16,6 | 12,2 | 31,5 | 1,96 | 2,85 | 0,079 | 4 300 | 8 500 | 0,053 | **NKXR 17 Z** |
| **20** | 30 | 30 | 16,5 | 25,5 | 18,6 | 48 | 3,05 | 4,65 | 0,18 | 3 800 | 7 500 | 0,08 | **NKXR 20** |
| | 30 | 30 | 16,5 | 25,5 | 18,6 | 48 | 3,05 | 4,65 | 0,18 | 3 800 | 7 500 | 0,084 | **NKXR 20 Z** |
| **25** | 37 | 30 | 19 | 32,5 | 25 | 69,5 | 4 | 6,8 | 0,39 | 3 200 | 6 300 | 0,12 | **NKXR 25** |
| | 37 | 30 | 19 | 32,5 | 25 | 69,5 | 4 | 6,8 | 0,39 | 3 200 | 6 300 | 0,13 | **NKXR 25 Z** |
| **30** | 42 | 30 | 22,9 | 38 | 27 | 78 | 4,8 | 7,65 | 0,49 | 3 000 | 6 000 | 0,14 | **NKXR 30** |
| | 42 | 30 | 22,9 | 38 | 27 | 78 | 4,8 | 7,65 | 0,49 | 3 000 | 6 000 | 0,14 | **NKXR 30 Z** |
| **35** | 47 | 30 | 24,6 | 45 | 29 | 93 | 5,6 | 9,15 | 0,69 | 2 800 | 5 600 | 0,16 | **NKXR 35** |
| | 47 | 30 | 24,6 | 45 | 29 | 93 | 5,6 | 9,15 | 0,69 | 2 800 | 5 600 | 0,17 | **NKXR 35 Z** |
| **40** | 52 | 32 | 26,4 | 51 | 43 | 137 | 6,3 | 13,7 | 1,5 | 2 400 | 5 000 | 0,2 | **NKXR 40** |
| | 52 | 32 | 26,4 | 51 | 43 | 137 | 6,3 | 13,7 | 1,5 | 2 400 | 5 000 | 0,21 | **NKXR 40 Z** |
| **45** | 58 | 32 | 27,5 | 57 | 45 | 153 | 7,1 | 15,3 | 1,85 | 2 200 | 4 500 | 0,24 | **NKXR 45** |
| | 58 | 32 | 27,5 | 57 | 45 | 153 | 7,1 | 15,3 | 1,85 | 2 200 | 4 500 | 0,26 | **NKXR 45 Z** |
| **50** | 62 | 35 | 38 | 78 | 47,5 | 166 | 9,65 | 16,6 | 2,2 | 2 200 | 4 300 | 0,27 | **NKXR 50** |
| | 62 | 35 | 38 | 78 | 47,5 | 166 | 9,65 | 16,6 | 2,2 | 2 200 | 4 300 | 0,29 | **NKXR 50 Z** |



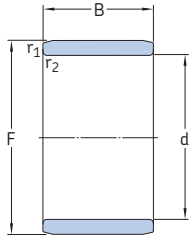



| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 合适的内圈[1] 尺寸 | | | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $F_w$ | $C_1$ | $C_2$ | d | $D_1$ | $D_2$ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $d_i$ | F | $B_i$ | |
| mm | | | | | | | mm | | | mm | | | – |
| **15** | 9 | 6,5 | 15 | 28,1 | – | 0,3 | 23,7 | 0,3 | 0,3 | 12 | 15 | 16 | IR 12x15x16 |
| | 9 | 6,5 | 15 | – | 29,2 | 0,3 | 23,7 | 0,3 | 0,3 | 12 | 15 | 16 | IR 12x15x16 |
| **17** | 9 | 8 | 17 | 30,1 | – | 0,3 | 25,7 | 0,3 | 0,3 | 14 | 17 | 17 | IR 14x17x17 |
| | 9 | 8 | 17 | – | 31,2 | 0,3 | 25,7 | 0,3 | 0,3 | 14 | 17 | 17 | IR 14x17x17 |
| **20** | 10 | 10,5 | 20 | 35,1 | – | 0,3 | 30,7 | 0,3 | 0,3 | 17 | 20 | 20 | IR 17x20x20 |
| | 10 | 10,5 | 20 | – | 36,2 | 0,3 | 30,7 | 0,3 | 0,3 | 17 | 20 | 20 | IR 17x20x20 |
| **25** | 11 | 9,5 | 25 | 42,1 | – | 0,6 | 37,7 | 0,6 | 0,3 | 20 | 25 | 20 | IR 20x25x20 |
| | 11 | 9,5 | 25 | – | 43,2 | 0,6 | 37,7 | 0,6 | 0,3 | 20 | 25 | 20 | IR 20x25x20 |
| **30** | 11 | 9,5 | 30 | 47,1 | – | 0,6 | 42,7 | 0,6 | 0,3 | 25 | 30 | 20 | IR 25x30x20 |
| | 11 | 9,5 | 30 | – | 48,2 | 0,6 | 42,7 | 0,6 | 0,3 | 25 | 30 | 20 | IR 25x30x20 |
| **35** | 12 | 9 | 35 | 52,1 | – | 0,6 | 47,7 | 0,6 | 0,3 | 30 | 35 | 20 | IR 30x35x20 |
| | 12 | 9 | 35 | – | 53,2 | 0,6 | 47,7 | 0,6 | 0,3 | 30 | 35 | 20 | IR 30x35x20 |
| **40** | 13 | 10 | 40 | 60,1 | – | 0,6 | 55,7 | 0,6 | 0,3 | 35 | 40 | 20 | IR 35x40x20 |
| | 13 | 10 | 40 | – | 61,2 | 0,6 | 55,7 | 0,6 | 0,3 | 35 | 40 | 20 | IR 35x40x20 |
| **45** | 14 | 9 | 45 | 65,2 | – | 0,6 | 60,6 | 0,6 | 0,3 | 40 | 45 | 20 | IR 40x45x20 |
| | 14 | 9 | 45 | – | 71,5 | 0,6 | 60,6 | 0,6 | 0,3 | 40 | 45 | 20 | IR 40x45x20 |
| **50** | 14 | 10 | 50 | 70,2 | – | 0,6 | 65,5 | 0,6 | 0,6 | 45 | 50 | 25 | IR 45x50x25 |
| | 14 | 10 | 50 | – | 71,5 | 0,6 | 65,5 | 0,6 | 0,6 | 45 | 50 | 25 | IR 45x50x25 |

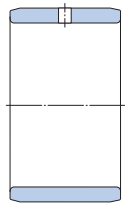
[1] 有关更多信息，请参阅 “滚针轴承内圈” (→ **第691页**)。

# 6.13 滚针轴承内圈

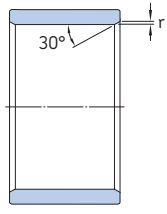
d **5 – 45** mm




IR



IR .. IS1




LR

| 尺寸 | | | | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|
| d | F | B | r, $r_{1,2}$ 最小 | | |
| mm | | | | kg | – |
| **5** | 8 | 12 | 0,3 | 0,003 | **IR 5x8x12** |
| | 8 | 16 | 0,3 | 0,004 | **IR 5x8x16** |
| **6** | 9 | 12 | 0,3 | 0,003 | **IR 6x9x12** |
| | 9 | 16 | 0,3 | 0,004 | **IR 6x9x16** |
| | 10 | 10 | 0,3 | 0,004 | **IR 6x10x10** |
| | 10 | 10 | 0,3 | 0,004 | **IR 6x10x10 IS1** |
| **7** | 10 | 10,5 | 0,3 | 0,003 | **IR 7x10x10.5** |
| | 10 | 10,5 | 0,3 | 0,003 | **LR 7x10x10.5** |
| | 10 | 12 | 0,3 | 0,004 | **IR 7x10x12** |
| | 10 | 16 | 0,3 | 0,005 | **IR 7x10x16** |
| **8** | 12 | 10 | 0,3 | 0,005 | **IR 8x12x10** |
| | 12 | 10 | 0,3 | 0,005 | **IR 8x12x10 IS1** |
| | 12 | 10,5 | 0,3 | 0,005 | **IR 8x12x10.5** |
| | 12 | 10,5 | 0,3 | 0,005 | **LR 8x12x10.5** |
| | 12 | 12,5 | 0,3 | 0,006 | **IR 8x12x12.5** |
| | 12 | 12,5 | 0,3 | 0,006 | **LR 8x12x12.5** |
| **9** | 12 | 12 | 0,3 | 0,004 | **IR 9x12x12** |
| | 12 | 16 | 0,3 | 0,006 | **IR 9x12x16** |
| **10** | 13 | 12,5 | 0,3 | 0,005 | **IR 10x13x12.5** |
| | 13 | 12,5 | 0,3 | 0,005 | **LR 10x13x12.5** |
| | 14 | 12 | 0,3 | 0,007 | **IR 10x14x12 IS1** |
| | 14 | 13 | 0,3 | 0,007 | **IR 10x14x13** |
| | 14 | 16 | 0,3 | 0,009 | **IR 10x14x16** |
| | 14 | 20 | 0,3 | 0,012 | **IR 10x14x20** |

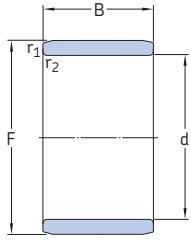
| 尺寸 | | | | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|
| d | F | B | r, $r_{1,2}$ 最小 | | |
| mm | | | | kg | – |
| **12** | 15 | 12 | 0,3 | 0,006 | **IR 12x15x12** |
| | 15 | 12,5 | 0,3 | 0,006 | **IR 12x15x12.5** |
| | 15 | 12,5 | 0,3 | 0,006 | **LR 12x15x12.5** |
| | 15 | 16 | 0,3 | 0,008 | **IR 12x15x16** |
| | 15 | 16,5 | 0,3 | 0,008 | **IR 12x15x16.5** |
| | 15 | 16,5 | 0,3 | 0,008 | **LR 12x15x16.5** |
| | 15 | 22,5 | 0,3 | 0,011 | **IR 12x15x22.5** |
| | 15 | 22,5 | 0,3 | 0,011 | **LR 12x15x22.5** |
| | 16 | 12 | 0,3 | 0,008 | **IR 12x16x12 IS1** |
| | 16 | 13 | 0,3 | 0,009 | **IR 12x16x13** |
| | 16 | 16 | 0,3 | 0,011 | **IR 12x16x16** |
| | 16 | 20 | 0,3 | 0,014 | **IR 12x16x20** |
| | 16 | 22 | 0,3 | 0,015 | **IR 12x16x22** |
| **14** | 17 | 17 | 0,3 | 0,01 | **IR 14x17x17** |
| **15** | 18 | 12,5 | 0,3 | 0,007 | **LR 15x18x12.5** |
| | 18 | 16 | 0,3 | 0,009 | **IR 15x18x16** |
| | 18 | 16,5 | 0,3 | 0,01 | **IR 15x18x16.5** |
| | 18 | 16,5 | 0,3 | 0,01 | **LR 15x18x16.5** |
| | 19 | 16 | 0,3 | 0,013 | **IR 15x19x16** |
| | 19 | 20 | 0,3 | 0,016 | **IR 15x19x20** |
| | 20 | 12 | 0,3 | 0,012 | **IR 15x20x12 IS1** |
| | 20 | 13 | 0,3 | 0,014 | **IR 15x20x13** |
| | 20 | 23 | 0,3 | 0,024 | **IR 15x20x23** |

| 尺寸 | | | | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|
| d | F | B | r, $r_{1,2}$ 最小 | | |
| mm | | | | kg | – |
| 17 | 20 | 16 | 0,3 | 0,011 | **IR 17x20x16** |
| | 20 | 16,5 | 0,3 | 0,011 | **IR 17x20x16.5** |
| | 20 | 16,5 | 0,3 | 0,011 | **LR 17x20x16.5** |
| | 20 | 20 | 0,3 | 0,014 | **IR 17x20x20** |
| | 20 | 20,5 | 0,3 | 0,014 | **IR 17x20x20.5** |
| | 20 | 20,5 | 0,3 | 0,014 | **LR 17x20x20.5** |
| | 20 | 30,5 | 0,3 | 0,021 | **IR 17x20x30.5** |
| | 20 | 30,5 | 0,3 | 0,021 | **LR 17x20x30.5** |
| | 21 | 16 | 0,3 | 0,015 | **IR 17x21x16** |
| | 21 | 20 | 0,3 | 0,018 | **IR 17x21x20** |
| | 22 | 13 | 0,3 | 0,015 | **IR 17x22x13** |
| | 22 | 16 | 0,3 | 0,018 | **IR 17x22x16** |
| | 22 | 23 | 0,3 | 0,027 | **IR 17x22x23** |
| | 24 | 20 | 0,6 | 0,034 | **IR 17x24x20** |
| 20 | 24 | 16 | 0,3 | 0,015 | **IR 20x24x16** |
| | 24 | 20 | 0,3 | 0,021 | **IR 20x24x20** |
| | 25 | 12,5 | 0,3 | 0,016 | **LR 20x25x12.5** |
| | 25 | 16 | 0,3 | 0,024 | **IR 20x25x16 IS1** |
| | 25 | 16,5 | 0,3 | 0,022 | **LR 20x25x16.5** |
| | 25 | 17 | 0,3 | 0,025 | **IR 20x25x17** |
| | 25 | 20 | 0,3 | 0,028 | **IR 20x25x20** |
| | 25 | 20,5 | 0,3 | 0,027 | **IR 20x25x20.5** |
| | 25 | 20,5 | 0,3 | 0,027 | **LR 20x25x20.5** |
| | 25 | 26,5 | 0,3 | 0,038 | **IR 20x25x26.5** |
| | 25 | 26,5 | 0,3 | 0,038 | **LR 20x25x26.5** |
| | 25 | 30 | 0,3 | 0,04 | **IR 20x25x30** |
| | 25 | 38,5 | 0,3 | 0,053 | **IR 20x25x38.5** |
| | 25 | 38,5 | 0,3 | 0,053 | **LR 20x25x38.5** |
| | 28 | 20 | 0,6 | 0,045 | **IR 20x28x20** |
| 22 | 26 | 16 | 0,3 | 0,018 | **IR 22x26x16** |
| | 26 | 20 | 0,3 | 0,023 | **IR 22x26x20** |
| | 28 | 17 | 0,3 | 0,03 | **IR 22x28x17** |
| | 28 | 20 | 0,3 | 0,035 | **IR 22x28x20** |
| | 28 | 20,5 | 0,3 | 0,036 | **IR 22x28x20.5** |
| | 28 | 20,5 | 0,3 | 0,036 | **LR 22x28x20.5** |
| | 28 | 30 | 0,3 | 0,054 | **IR 22x28x30** |
| 25 | 29 | 20 | 0,3 | 0,026 | **IR 25x29x20** |
| | 29 | 30 | 0,3 | 0,039 | **IR 25x29x30** |
| | 30 | 12,5 | 0,3 | 0,02 | **LR 25x30x12.5** |
| | 30 | 16 | 0,3 | 0,026 | **IR 25x30x16 IS1** |
| | 30 | 16,5 | 0,3 | 0,027 | **LR 25x30x16.5** |
| | 30 | 17 | 0,3 | 0,027 | **IR 25x30x17** |
| | 30 | 20 | 0,3 | 0,033 | **IR 25x30x20** |
| | 30 | 20,5 | 0,3 | 0,033 | **IR 25x30x20.5** |
| | 30 | 20,5 | 0,3 | 0,033 | **LR 25x30x20.5** |
| | 30 | 26,5 | 0,3 | 0,046 | **IR 25x30x26.5** |
| | 30 | 26,5 | 0,3 | 0,046 | **LR 25x30x26.5** |
| | 30 | 30 | 0,3 | 0,053 | **IR 25x30x30** |
| | 30 | 32 | 0,3 | 0,056 | **IR 25x30x32** |
| | 30 | 38,5 | 0,3 | 0,065 | **IR 25x30x38.5** |
| | 30 | 38,5 | 0,3 | 0,065 | **LR 25x30x38.5** |
| | 32 | 22 | 0,6 | 0,053 | **IR 25x32x22** |
| 28 | 32 | 17 | 0,3 | 0,025 | **IR 28x32x17** |
| | 32 | 20 | 0,3 | 0,029 | **IR 28x32x20** |
| | 32 | 30 | 0,3 | 0,044 | **IR 28x32x30** |

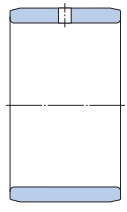
| 尺寸 | | | | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|
| d | F | B | r, $r_{1,2}$ 最小 | | |
| mm | | | | kg | – |
| 30 | 35 | 12,5 | 0,3 | 0,023 | **LR 30x35x12.5** |
| | 35 | 13 | 0,3 | 0,025 | **IR 30x35x13** |
| | 35 | 16 | 0,3 | 0,034 | **IR 30x35x16** |
| | 35 | 16,5 | 0,3 | 0,031 | **LR 30x35x16.5** |
| | 35 | 17 | 0,3 | 0,036 | **IR 30x35x17** |
| | 35 | 20 | 0,3 | 0,039 | **IR 30x35x20** |
| | 35 | 20,5 | 0,3 | 0,04 | **IR 30x35x20.5** |
| | 35 | 20,5 | 0,3 | 0,04 | **LR 30x35x20.5** |
| | 35 | 26 | 0,3 | 0,05 | **IR 30x35x26** |
| | 35 | 30 | 0,3 | 0,059 | **IR 30x35x30** |
| | 37 | 18 | 0,6 | 0,05 | **IR 30x37x18** |
| | 37 | 22 | 0,6 | 0,062 | **IR 30x37x22** |
| | 38 | 20 | 0,6 | 0,077 | **IR 30x38x20 IS1** |
| 32 | 37 | 20 | 0,3 | 0,042 | **IR 32x37x20** |
| | 37 | 30 | 0,3 | 0,062 | **IR 32x37x30** |
| | 40 | 20 | 0,6 | 0,068 | **IR 32x40x20** |
| | 40 | 36 | 0,6 | 0,12 | **IR 32x40x36** |
| 33 | 37 | 13 | 0,3 | 0,022 | **IR 33x37x13** |
| 35 | 40 | 12,5 | 0,3 | 0,027 | **LR 35x40x12.5** |
| | 40 | 16,5 | 0,3 | 0,037 | **LR 35x40x16.5** |
| | 40 | 17 | 0,3 | 0,038 | **IR 35x40x17** |
| | 40 | 20 | 0,3 | 0,044 | **IR 35x40x20** |
| | 40 | 20,5 | 0,3 | 0,046 | **IR 35x40x20.5** |
| | 40 | 20,5 | 0,3 | 0,046 | **LR 35x40x20.5** |
| | 40 | 30 | 0,3 | 0,067 | **IR 35x40x30** |
| | 42 | 20 | 0,6 | 0,064 | **IR 35x42x20 IS1** |
| | 42 | 36 | 0,6 | 0,12 | **IR 35x42x36** |
| | 43 | 22 | 0,6 | 0,082 | **IR 35x43x22** |
| 38 | 43 | 20 | 0,3 | 0,048 | **IR 38x43x20** |
| | 43 | 30 | 0,3 | 0,074 | **IR 38x43x30** |
| 40 | 45 | 16,5 | 0,3 | 0,041 | **LR 40x45x16.5** |
| | 45 | 17 | 0,3 | 0,043 | **IR 40x45x17** |
| | 45 | 20 | 0,3 | 0,051 | **IR 40x45x20** |
| | 45 | 20,5 | 0,3 | 0,052 | **IR 40x45x20.5** |
| | 45 | 20,5 | 0,3 | 0,052 | **LR 40x45x20.5** |
| | 45 | 30 | 0,3 | 0,084 | **IR 40x45x30** |
| | 48 | 22 | 0,6 | 0,092 | **IR 40x48x22** |
| | 48 | 40 | 0,6 | 0,17 | **IR 40x48x40** |
| | 50 | 20 | 1 | 0,11 | **IR 40x50x20 IS1** |
| | 50 | 22 | 1 | 0,12 | **IR 40x50x22** |
| 42 | 47 | 20 | 0,3 | 0,053 | **IR 42x47x20** |
| | 47 | 30 | 0,3 | 0,081 | **IR 42x47x30** |
| 45 | 50 | 20,5 | 0,3 | 0,059 | **LR 45x50x20.5** |
| | 50 | 25 | 0,6 | 0,071 | **IR 45x50x25** |
| | 50 | 25,5 | 0,3 | 0,075 | **IR 45x50x25.5** |
| | 50 | 25,5 | 0,3 | 0,075 | **LR 45x50x25.5** |
| | 50 | 35 | 0,6 | 0,1 | **IR 45x50x35** |
| | 52 | 22 | 0,6 | 0,089 | **IR 45x52x22** |
| | 52 | 40 | 0,6 | 0,16 | **IR 45x52x40** |
| | 55 | 20 | 1 | 0,12 | **IR 45x55x20 IS1** |
| | 55 | 22 | 1 | 0,13 | **IR 45x55x22** |

# 6.13 滚针轴承内圈

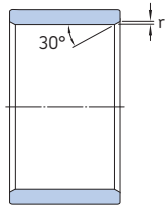
d **50 – 380** mm




IR



IR .. IS1




LR

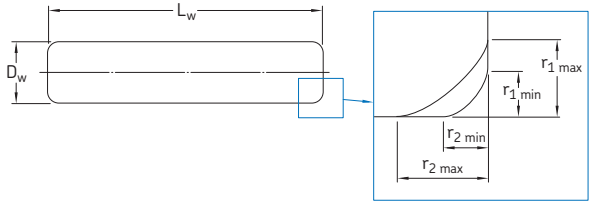
| 尺寸 | | | | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|
| d | F | B | r, $r_{1,2}$ 最小 | | |
| mm | | | | kg | – |
| **50** | 55 | 20 | 0,6 | 0,063 | **IR 50x55x20 IS1** |
| | 55 | 20,5 | 0,6 | 0,064 | **LR 50x55x20.5** |
| | 55 | 25 | 0,6 | 0,078 | **IR 50x55x25** |
| | 55 | 35 | 0,6 | 0,11 | **IR 50x55x35** |
| | 58 | 22 | 0,6 | 0,12 | **IR 50x58x22** |
| | 58 | 40 | 0,6 | 0,21 | **IR 50x58x40** |
| | 60 | 20 | 1 | 0,13 | **IR 50x60x20 IS1** |
| | 60 | 25 | 1 | 0,16 | **IR 50x60x25** |
| | 60 | 28 | 1,1 | 0,18 | **IR 50x60x28** |
| **55** | 60 | 25 | 0,6 | 0,086 | **IR 55x60x25** |
| | 60 | 35 | 0,6 | 0,12 | **IR 55x60x35** |
| | 63 | 25 | 1 | 0,14 | **IR 55x63x25** |
| | 63 | 45 | 1 | 0,26 | **IR 55x63x45** |
| | 65 | 28 | 1,1 | 0,2 | **IR 55x65x28** |
| **60** | 68 | 25 | 1 | 0,15 | **IR 60x68x25** |
| | 68 | 35 | 0,6 | 0,21 | **IR 60x68x35** |
| | 68 | 45 | 1 | 0,28 | **IR 60x68x45** |
| | 70 | 25 | 1 | 0,2 | **IR 60x70x25** |
| | 70 | 28 | 1,1 | 0,22 | **IR 60x70x28** |
| **65** | 72 | 25 | 1 | 0,14 | **IR 65x72x25** |
| | 72 | 45 | 1 | 0,26 | **IR 65x72x45** |
| | 73 | 25 | 1 | 0,16 | **IR 65x73x25** |
| | 73 | 35 | 1 | 0,23 | **IR 65x73x35** |
| | 75 | 28 | 1,1 | 0,23 | **IR 65x75x28** |
| **70** | 80 | 25 | 1 | 0,22 | **IR 70x80x25** |
| | 80 | 30 | 1 | 0,27 | **IR 70x80x30** |
| | 80 | 35 | 1 | 0,31 | **IR 70x80x35** |
| | 80 | 54 | 1 | 0,49 | **IR 70x80x54** |
| **75** | 85 | 25 | 1 | 0,24 | **IR 75x85x25** |
| | 85 | 30 | 1 | 0,29 | **IR 75x85x30** |
| | 85 | 35 | 1 | 0,34 | **IR 75x85x35** |
| | 85 | 54 | 1 | 0,52 | **IR 75x85x54** |

| 尺寸 | | | | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|
| d | F | B | r, $r_{1,2}$ 最小 | | |
| mm | | | | kg | – |
| **80** | 90 | 25 | 1 | 0,25 | **IR 80x90x25** |
| | 90 | 30 | 1 | 0,3 | **IR 80x90x30** |
| | 90 | 35 | 1 | 0,36 | **IR 80x90x35** |
| | 90 | 54 | 1 | 0,56 | **IR 80x90x54** |
| **85** | 95 | 26 | 1 | 0,28 | **IR 85x95x26** |
| | 95 | 36 | 1 | 0,39 | **IR 85x95x36** |
| | 100 | 35 | 1,1 | 0,58 | **IR 85x100x35** |
| | 100 | 63 | 1,1 | 1,05 | **IR 85x100x63** |
| **90** | 100 | 26 | 1 | 0,29 | **IR 90x100x26** |
| | 100 | 30 | 1 | 0,34 | **IR 90x100x30** |
| | 100 | 36 | 1 | 0,41 | **IR 90x100x36** |
| | 105 | 35 | 1,1 | 0,61 | **IR 90x105x35** |
| | 105 | 63 | 1,1 | 1,1 | **IR 90x105x63** |
| **95** | 105 | 26 | 1 | 0,31 | **IR 95x105x26** |
| | 105 | 36 | 1 | 0,43 | **IR 95x105x36** |
| | 110 | 35 | 1,1 | 0,66 | **IR 95x110x35** |
| | 110 | 63 | 1,1 | 1,15 | **IR 95x110x63** |
| **100** | 110 | 30 | 1,1 | 0,35 | **IR 100x110x30** |
| | 110 | 40 | 1,1 | 0,51 | **IR 100x110x40** |
| | 115 | 40 | 1,1 | 0,78 | **IR 100x115x40** |
| **110** | 120 | 30 | 1 | 0,41 | **IR 110x120x30** |
| | 125 | 40 | 1,1 | 0,84 | **IR 110x125x40** |
| **120** | 130 | 30 | 1 | 0,44 | **IR 120x130x30** |
| | 135 | 45 | 1,1 | 1,05 | **IR 120x135x45** |
| **130** | 145 | 35 | 1,1 | 0,86 | **IR 130x145x35** |
| | 150 | 50 | 1,5 | 1,7 | **IR 130x150x50** |
| **140** | 155 | 35 | 1,1 | 0,92 | **IR 140x155x35** |
| | 160 | 50 | 1,5 | 1,8 | **IR 140x160x50** |
| **150** | 165 | 40 | 1,1 | 1,1 | **IR 150x165x40** |
| **160** | 175 | 40 | 1,1 | 1,2 | **IR 160x175x40** |
| **170** | 185 | 45 | 1,1 | 1,45 | **IR 170x185x45** |



SKF

| 尺寸 | | | | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|
| d | F | B | r, $r_{1,2}$ 最小 | | |
| mm | | | | kg | – |
| **180** | 195 | 45 | 1,1 | 1,5 | **IR 180x195x45** |
| **190** | 210 | 50 | 1,5 | 2,4 | **IR 190x210x50** |
| **200** | 220 | 50 | 1,5 | 2,5 | **IR 200x220x50** |
| **220** | 240 | 50 | 1,5 | 2,75 | **IR 220x240x50** |
| **240** | 265 | 60 | 2 | 4,6 | **IR 240x265x60** |
| **260** | 285 | 60 | 2 | 5 | **IR 260x285x60** |
| **280** | 305 | 69 | 2 | 6,1 | **IR 280x305x69** |
| **300** | 330 | 80 | 2,1 | 9,2 | **IR 300x330x80** |
| **320** | 350 | 80 | 2,1 | 9,8 | **IR 320x350x80** |
| **340** | 370 | 80 | 2,1 | 10 | **IR 340x370x80** |
| **360** | 390 | 80 | 2,1 | 11 | **IR 360x390x80** |
| **380** | 415 | 100 | 2,1 | 16,5 | **IR 380x415x100** |




| 尺寸 | | | | | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $D_w$ | $L_w$ | $r_{1,2}$ 最小 | $r_1$ 最大 | $r_2$ 最大 | | |
| mm | | | | | g | – |
| **1** | 7,8 | 0,1 | 0,4 | 0,6 | 0,048 | **RN-1x7.8 BF/G2** |
| **1,5** | 5,8 | 0,1 | 0,4 | 0,6 | 0,081 | **RN-1.5x5.8 BF/G2** |
| | 6,8 | 0,1 | 0,4 | 0,6 | 0,094 | **RN-1.5x6.8 BF/G2** |
| | 7,8 | 0,1 | 0,4 | 0,6 | 0,11 | **RN-1.5x7.8 BF/G2** |
| | 9,8 | 0,1 | 0,4 | 0,6 | 0,14 | **RN-1.5x9.8 BF/G2** |
| | 11,8 | 0,1 | 0,4 | 0,6 | 0,16 | **RN-1.5x11.8 BF/G2** |
| | 13,8 | 0,1 | 0,4 | 0,6 | 0,19 | **RN-1.5x13.8 BF/G2** |
| **2** | 6,3 | 0,2 | 0,6 | 0,8 | 0,16 | **RN-2x6.3 BF/G2** |
| | 7,8 | 0,2 | 0,6 | 0,8 | 0,19 | **RN-2x7.8 BF/G2** |
| | 9,8 | 0,2 | 0,6 | 0,8 | 0,24 | **RN-2x9.8 BF/G2** |
| | 11,8 | 0,2 | 0,6 | 0,8 | 0,29 | **RN-2x11.8 BF/G2** |
| | 13,8 | 0,2 | 0,6 | 0,8 | 0,34 | **RN-2x13.8 BF/G2** |
| | 15,8 | 0,2 | 0,6 | 0,8 | 0,39 | **RN-2x15.8 BF/G2** |
| | 17,8 | 0,2 | 0,6 | 0,8 | 0,44 | **RN-2x17.8 BF/G2** |
| | 19,8 | 0,2 | 0,6 | 0,8 | 0,49 | **RN-2x19.8 BF/G2** |
| | 21,8 | 0,2 | 0,6 | 0,8 | 0,54 | **RN-2x21.8 BF/G2** |
| **2,5** | 7,8 | 0,2 | 0,6 | 0,8 | 0,3 | **RN-2.5x7.8 BF/G2** |
| | 9,8 | 0,2 | 0,6 | 0,8 | 0,38 | **RN-2.5x9.8 BF/G2** |
| | 11,8 | 0,2 | 0,6 | 0,8 | 0,45 | **RN-2.5x11.8 BF/G2** |
| | 13,8 | 0,2 | 0,6 | 0,8 | 0,53 | **RN-2.5x13.8 BF/G2** |
| | 15,8 | 0,2 | 0,6 | 0,8 | 0,61 | **RN-2.5x15.8 BF/G2** |
| | 17,8 | 0,2 | 0,6 | 0,8 | 0,69 | **RN-2.5x17.8 BF/G2** |
| | 19,8 | 0,2 | 0,6 | 0,8 | 0,76 | **RN-2.5x19.8 BF/G2** |
| | 21,8 | 0,2 | 0,6 | 0,8 | 0,84 | **RN-2.5x21.8 BF/G2** |
| | 23,8 | 0,2 | 0,6 | 0,8 | 0,92 | **RN-2.5x23.8 BF/G2** |
| **3** | 9,8 | 0,2 | 0,6 | 0,8 | 0,54 | **RN-3x9.8 BF/G2** |
| | 11,8 | 0,2 | 0,6 | 0,8 | 0,65 | **RN-3x11.8 BF/G2** |
| | 13,8 | 0,2 | 0,6 | 0,8 | 0,77 | **RN-3x13.8 BF/G2** |
| | 15,8 | 0,2 | 0,6 | 0,8 | 0,88 | **RN-3x15.8 BF/G2** |
| | 17,8 | 0,2 | 0,6 | 0,8 | 0,99 | **RN-3x17.8 BF/G2** |
| | 19,8 | 0,2 | 0,6 | 0,8 | 1,1 | **RN-3x19.8 BF/G2** |
| | 21,8 | 0,2 | 0,6 | 0,8 | 1,2 | **RN-3x21.8 BF/G2** |
| | 23,8 | 0,2 | 0,6 | 0,8 | 1,3 | **RN-3x23.8 BF/G2** |

| 尺寸 | | | | | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $D_w$ | $L_w$ | $r_{1,2}$ 最小 | $r_1$ 最大 | $r_2$ 最大 | | |
| mm | | | | | g | – |
| **3,5** | 11,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 0,89 | **RN-3.5x11.8 BF/G2** |
| | 13,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 1,05 | **RN-3.5x13.8 BF/G2** |
| | 15,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 1,2 | **RN-3.5x15.8 BF/G2** |
| | 17,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 1,35 | **RN-3.5x17.8 BF/G2** |
| | 19,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 1,5 | **RN-3.5x19.8 BF/G2** |
| | 21,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 1,65 | **RN-3.5x21.8 BF/G2** |
| | 29,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 2,25 | **RN-3.5x29.8 BF/G2** |
| | 34,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 2,65 | **RN-3.5x34.8 BF/G2** |
| **4** | 11,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 1,15 | **RN-4x11.8 BF/G2** |
| | 13,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 1,35 | **RN-4x13.8 BF/G2** |
| | 15,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 1,55 | **RN-4x15.8 BF/G2** |
| | 17,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 1,75 | **RN-4x17.8 BF/G2** |
| | 19,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 1,95 | **RN-4x19.8 BF/G2** |
| | 21,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 2,15 | **RN-4x21.8 BF/G2** |
| | 23,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 2,35 | **RN-4x23.8 BF/G2** |
| | 25,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 2,55 | **RN-4x25.8 BF/G2** |
| | 27,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 2,75 | **RN-4x27.8 BF/G2** |
| | 29,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 2,95 | **RN-4x29.8 BF/G2** |
| | 34,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 3,45 | **RN-4x34.8 BF/G2** |
| | 39,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 3,95 | **RN-4x39.8 BF/G2** |
| **5** | 15,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 2,45 | **RN-5x15.8 BF/G2** |
| | 19,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 3,05 | **RN-5x19.8 BF/G2** |
| | 21,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 3,35 | **RN-5x21.8 BF/G2** |
| | 23,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 3,65 | **RN-5x23.8 BF/G2** |
| | 25,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 4 | **RN-5x25.8 BF/G2** |
| | 27,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 4,3 | **RN-5x27.8 BF/G2** |
| | 29,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 4,6 | **RN-5x29.8 BF/G2** |
| | 34,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 5,35 | **RN-5x34.8 BF/G2** |
| | 39,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 6,15 | **RN-5x39.8 BF/G2** |
| **6** | 17,8 | 0,3 | 0,8 | 1 | 3,95 | **RN-6x17.8 BF/G2** |

6.14


SKF

# 7 圆锥滚子轴承


**设计和变型** . . . . . 798
基本设计的轴承 . . . . . 800
TQ-line轴承 . . . . . 800
带QCL7C后缀的轴承 . . . . . 800
特殊应用的轴承 . . . . . 801
带凸缘外圈的轴承 . . . . . 801
配对轴承 . . . . . 802
保持架 . . . . . 803

**性能等级** . . . . . 804
SKF探索者轴承 . . . . . 804
SKF能效型 (E2) 轴承 . . . . . 804

**轴承参数** . . . . . 806
（尺寸标准、公差、内部游隙、预紧、不对中、摩擦、缺陷频率）

**载荷** . . . . . 811
（最小载荷、当量载荷）
计算单个或串联配对轴承所承受的轴向载荷 . . . . . 812
计算作用在配对轴承上的径向载荷 . . . 814

**温度极限** . . . . . 816

**允许转速** . . . . . 816

**轴承配置设计** . . . . . 816
英制轴承的公差配合 . . . . . 816
配对轴承的公差配合 . . . . . 817
调整程序 . . . . . 817

**轴承型号** . . . . . 820
公制轴承 . . . . . 820
英制轴承 . . . . . 821

**型号系统** . . . . . 822

**产品表**
**7.1** 公制单列圆锥滚子轴承 . . . . . 824
**7.2** 英制单列圆锥滚子轴承 . . . . . 842
**7.3** 带凸缘外圈的单列圆锥滚子轴承 . . . . . 864
**7.4** 面对面配置的配对轴承 . . . . . 866
**7.5** 背对背配置的配对轴承 . . . . . 872
**7.6** 串联配置的配对轴承 . . . . . 876

**其它圆锥滚子轴承**
固态油轴承 . . . . . 1185
SKF DryLube干式润滑轴承 . . . . . 1191
双列圆锥滚子轴承 . . . . . → skf.com/bearings
四列圆锥滚子轴承 . . . . . → skf.com/bearings
乘用车轮毂轴承单元 . . . . . → 联系SKF
卡车轮毂轴承单元 . . . . . → 联系SKF
轨道交通圆锥滚子轴承单元 . . . . . → 联系SKF
引擎和传动应用单元 . . . . . → 联系SKF

# 设计和变型

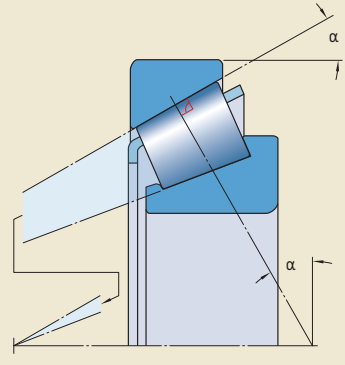
圆锥滚子轴承有圆锥形的内圈和外圈滚道以及圆锥滚子。圆锥滚子轴承可承受联合载荷，即同时作用的径向和轴向载荷。滚道的延长线交汇于轴承轴线上的同一点 (→ **图1**)，以实现真正的滚动和低摩擦。圆锥滚子轴承的轴向承载能力随着接触角α的增大而增加。角度的大小与计算系数e有关 (→ **产品表**)：e值越大，接触角越大。一个单列圆锥滚子轴承通常需要配合另一个圆锥滚子轴承共同进行调整。

单列圆锥滚子轴承一般是分离型的设计 (→ **图2**)，即带滚子与保持架组件的内圈可以与外圈分开安装。

影响SKF轴承性能和使用寿命的因素包括但不限于以下：

- **滚子端面/挡边的接触面**
  圆锥滚子轴承的滚子端面以及滚子与轴承内圈挡边接触区域的几何形状及表面光洁度 (→ **图3**) 经过优化，以促进并维持润滑膜的形成。这就减少了摩擦和摩擦产生的热量以及挡边的磨损。轴承可以更好地保持预紧并且降低运行时的噪声水平。

图1




- **滚道轮廓面**
  为了延长轴承在不对中或重载条件下的使用寿命，SKF设计了带有凸度或对数曲线的滚道轮廓的圆锥滚子轴承以防止滚子端部的应力集中。对数轮廓的设计，是用来优化滚子沿轴向的载荷分布。

- **轮廓和滚子尺寸的一致性**
  SKF圆锥滚子轴承使用的滚子制造公差极小以至于它们几乎完全一样。这些精密的公差与高精度的滚道轮廓组合在一起为滚子提供了理想的载荷分布以降低噪声和振动等级，并且能够实现更精确的预紧。

**更多信息**

**轴承寿命和额定载荷** . . . . . 63

**设计考虑因素** . . . . . 159
轴承系统 . . . . . 160
推荐配合 . . . . . 169
挡肩及倒角尺寸 . . . . . 208

**润滑** . . . . . 239

**安装、拆卸和轴承维护** . . . . . 271
各种轴承的
安装说明 . . . . . → skf.com/mount
《SKF轴承维护保养手册》

### 跑合

圆锥滚子轴承通常有一个跑合期。在跑合期，常规设计的圆锥滚子轴承会由于较大摩擦力而产生磨损，这一点可以从温度的攀升看出 (→ **图表1**)。对于现有设计的SKF圆锥滚子轴承，其摩擦、磨损以及摩擦热量都大幅降低，前提是有正确的轴承安装和润滑。

**图表1**

**圆锥滚子轴承在跑合期间的典型温度梯度图**
（近似值）

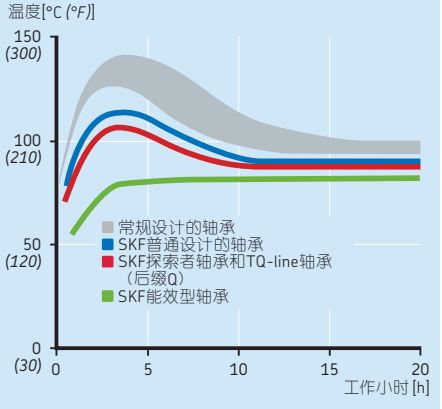





**图2**

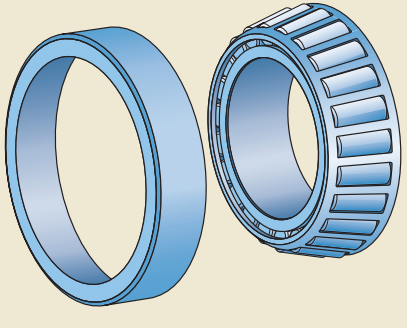
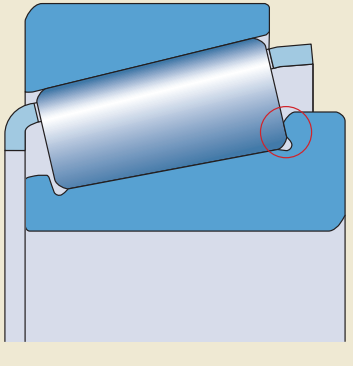


**图3**



### 分类

本型录中所列的分类包括符合ISO 355的常用尺寸的公制单列圆锥滚子轴承和符合ANSI/ABMA标准19.2的常用尺寸的英制轴承。其中包括：

- 基本设计的轴承
- TQ-line轴承（型号后缀Q）
- 带凸缘外圈的轴承
- 配对轴承

本型录中所列的圆锥滚子轴承属于SKF的基本产品，仅是总体供应范围的一部分。相关信息中

- 有关单列圆锥滚子轴承的其他尺寸信息，请参阅skf.com/bearings上提供的产品信息。
- 有关双列和四列圆锥滚子轴承的信息，请参阅skf.com/bearings上提供的产品信息。
- 有关在工业、汽车、铁路以及非道路应用中基于圆锥滚子轴承的轮毂单元的相关信息，请联系SKF应用工程服务部门。

## 基本设计的轴承

SKF圆锥滚子轴承因其设计和内部几何形状（→ **图4**）而具备更长的使用寿命。与常规设计的轴承相比，由于采用了带有凸度的滚道，并且内圈引导挡边的表面粗糙度也得以优化，使得这些轴承的运行温度更低，且润滑剂的消耗量也更少。

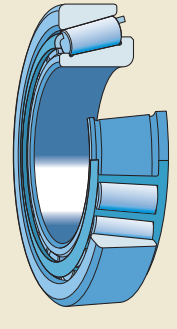
## TQ-line轴承

TQ-line圆锥滚子轴承（→ **图4**）由后缀Q表示，它所具备的某些运行特征，便于将其与传统设计的轴承明显区分开来。对数曲线轮廓为滚子/滚道接触区域提供了最佳的载荷分布，从而将应力集中控制在可接受的限制范围内，即使出现轻微的不对中。如SKF探索者轴承，TQ-line圆锥滚子轴承的滚子端面/挡边接触区设计用于降低启动时的摩擦和磨损。正常安装后，轴承不需要特殊的跑合过程。受到预紧的轴承仅损失少量的、受控制的初始预紧。

## 带QCL7C后缀的轴承

后缀为QCL7C的轴承最初设计旨在将小齿轮轴用于工业传动的差速器应用中，以提供稳定的、精确的齿轮啮合。这类轴承的特点是具有较高的旋转精度并且可以实现较大的预紧力。它们具有特殊的摩擦特性，并可以使用摩擦力矩调整法在很窄的范围内进行轴向游隙调整。轴承的内部设计可以促进流体油膜的形成，以大幅度地减小摩擦，从而降低跑合期间的工作温度。在对轴承进行正确安装、润滑和维护后，带有QCL7C后缀的轴承可以保持其预紧设置。

图4



### 特殊应用的轴承

对于需要轴承承受独特运行工况的应用场合，SKF可专门定制TQ-line轴承（后缀为Q）以满足特殊应用需求。

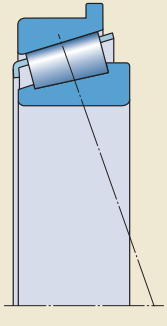
有关圆锥滚子轴承特定应用的详细信息，请联系SKF应用工程部门。

### 带凸缘外圈的轴承

部分SKF单列圆锥滚子轴承在外圈带有凸缘（→ **图5**）。带凸缘外圈的轴承在轴承座中进行轴向定位相对比较容易。轴承座孔更加便于加工，且成本效益高，因为不需要挡肩。



**图5**



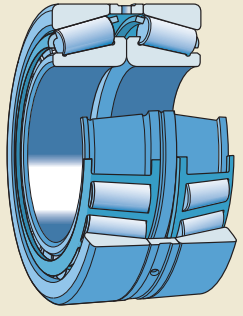
## 配对轴承

某些轴承配置中，单个轴承的承载能力不足，或在特定的轴向游隙或预紧之下，必须进行双向轴向定位。可对这些轴承配置形式提供配对轴承 (→ **图6**)。轴承和隔套在生产中就已配对，并配套供货。安装时，径向载荷平均分布在轴承之间。

根据需求，配对轴承可以是面对面、背对背或串联配置 (→ **图7**)。轴承组带有合适的隔套。

本型录中所列的配对轴承构成了基本的SKF产品分类。可根据要求提供其他配对轴承。

**图6**



### 面对面配置的配对轴承

面对面配置的配对轴承 (→ **图7**) 的载荷线向轴承轴线聚合。因此，该配置形式可承受有限的不对中。配对轴承可承受作用在两个方向的轴向载荷，但每个轴承仅能承受一个方向的轴向载荷。

轴承组带有中间外圈隔套。

### 背对背配置的配对轴承

背对背配置的配对轴承 (→ **图7**) 的载荷线朝轴承轴线分开，以提供刚性相对较高的轴承配置，并可承受倾覆力矩。配对轴承可承受作用在两个方向的轴向载荷，但每个轴承仅能承受一个方向的轴向载荷。

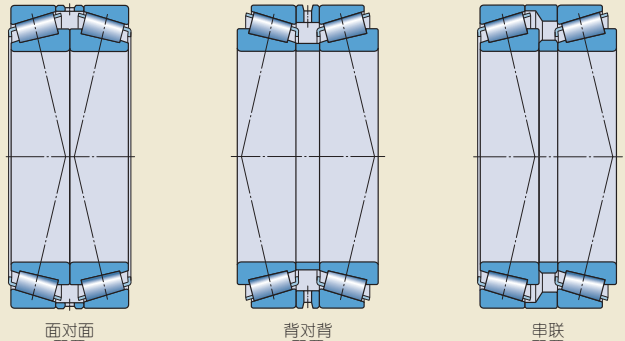
轴承组带有中间内圈和外圈隔套。

### 串联配置的配对轴承

串联配置的配对轴承 (→ **图7**) 的载荷线是平行的。径向和轴向载荷由两个轴承平均分担。当单个轴承的承载能力不足时，可采用该配置。但是，串联配置的配对轴承只能承受来自同一个方向上的轴向载荷。如果需要轴承作用在两个方向的轴向载荷，则必须增加第三个轴承与一对串联轴承配对使用。

轴承组带有中间内圈和外圈隔套。

**图7**



## 保持架

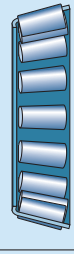
SKF圆锥滚子轴承以冲压钢保持架为标配。如需要，可提供带有聚合塑料保持架的轴承 (→ **表1**)。

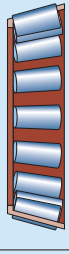
滚动轴承常用润滑剂对保持架没有任何损害。但某些合成油或以合成油为基油的润滑脂和含有大量EP添加剂的润滑剂在高温应用时，可能对尼龙保持架产生不良影响。有关保持架适用性的更详细信息，请参阅 “保持架” (→ **第37页**) 和 “保持架材料” (→ **第152页**)。



**表1**

**圆锥滚子轴承的保持架**





| | | | |
|---|---|---|---|
| **保持架类型** | 窗式，滚动体引导 | | |
| **材料** | 冲压钢 | PA66，玻璃纤维增强型 | PEEK，玻璃纤维增强型 |
| **后缀** | –<br>J1, J2或J3 | TN9 | TNH |

# 性能等级

## SKF探索者轴承

为应对现代机械设备越来越高的性能要求，SKF开发了SKF探索者性能等级的滚动轴承。

SKF探索者圆锥滚子轴承通过优化所有接触面的内部几何形状和表面处理，采用经过特殊热处理的极纯净均质钢材，优化滚子端面/挡边接触区域和保持架，以及提高滚子轮廓、滚子质量和尺寸一致性，来实现性能上的大幅度提高。

这些性能提高具有如下益处：

- 提高承载能力
- 提高耐磨性
- 降低噪音和振动水平
- 减少摩擦热量
- 显著延长轴承的使用寿命

SKF探索者轴承通过缩小尺寸和减少润滑剂和能耗来降低对环境的影响。同样重要的是，SKF探索者轴承可减少维修并有助于提高生产率。

SKF探索者轴承在产品表中标有“*”号。轴承保留早期标准轴承的型号。但每个轴承及其包装上都标有“SKF Explorer”名称。

根据要求，标准的SKF圆锥滚子轴承可加工成具有SKF探索者性能等级的轴承。这些轴承由型号后缀PEX表示。

## SKF能效型 (E2) 轴承

为了满足对减少机械磨损和能源消耗日益增长的需求，SKF开发了SKF能效型 (E2) 性能等级的滚动轴承。该性能级别内的圆锥滚子轴承的特点是，与同等尺寸的标准SKF轴承相比，SKF能效型圆锥滚子轴承的摩擦力矩至少要低30%。

圆锥滚子轴承主要通过优化内部几何形状、滚子的数量和表面处理及重新设计保持架，实现摩擦力矩的大幅度降低。

降低的工作温度改善了润滑条件，并可以延长润滑间隔或提高转速。该轴承降低了滚子和保持架组件的重量，并减少了惯性力，这将降低滑动和粘着磨损的风险。典型应用包括风能传动、铁路传动、船舶传动以及其它重型工业传动。

通常，可根据要求提供SKF能效型 (E2) 圆锥滚子轴承。有关更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

7

# 轴承参数/单列圆锥滚子轴承

| | |
|---|---|
| | 公制系列 |
| **尺寸标准** | 外形尺寸：<br>ISO 355<br>带前缀J的轴承：<br>ANSI/ABMA标准19.1 |
| **公差** | 带后缀CL7C的轴承可以提高旋转精度<br>检查缩窄至CLN等级的宽度公差带是否存在 |
| | 带前缀J的轴承：<br>• CLN<br>D > 420 mm的轴承：<br>• 正常尺寸精度<br>• P6等级旋转精度 |
| | 公差值：<br>ISO 492 (**→ 表6和7**, **第140**和**141页**)<br>P6值：DIN 620-3:1964（于1988年被撤销） |
| 更多信息<br>(**→ 第132页**) | 相同型号的带滚子和保持架组件的内圈和SKF单列圆锥滚子轴承的外圈型号是可互换的。互换内圈组件和外圈后的轴承，... |
| **内部游隙**<br>更多信息<br>(**→ 第149页**) | 可在安装后达到，这取决于 ... |
| **预紧**<br>更多信息<br>(**→第214页**) | 可在安装后达到，这取决于 ... |
| **不对中** | TQ-line轴承（型号后缀Q）、SKF探索者和SKF能效型轴承：<br>≈ 2至4弧分。如果不对中无法 ... |
| | 内圈和外圈之间允许的角度不对中取决于轴承的尺寸和内部设计、运行时的径向游隙和作用在轴承上的力和力矩 ... |
| **摩擦、启动力矩、功率损耗** | 可按照“摩擦”(**→ 第97页**)一节中的说明计算摩擦力矩、启动力矩和功率损耗，或 ... |
| **缺陷频率** | 使用skf.com/bearingcalculator网站上的可用工具计算缺陷频率。 |

| | |
|---|---|
| | 英制系列 |
| | 外形尺寸:<br>AFBMA标准19 (ANSI B3.19)<br>以上标准由ANSI/ABMA标准19.2取代，但不包括尺寸。 |
| | 带后缀CL7C的轴承提高了旋转精度<br>检查CL3、CL0或缩窄的宽度公差带是否存在 |
| | 外圈和内圈组件出现偏差的宽度公差由后缀 (→ **表2**，**第809页**) 表示。 |
| | 值:<br>ANSI/ABMA标准19.2 (→ **表9**，**第143页**) |
| | … 其总宽度T不会超出应有的公差范围。 |
| | … 与第二个轴承的调整。 |
| | … 与第二个轴承的调整。 |
| | … 避免，SKF建议不要使用基本设计的轴承。 |
| | … 轴承。因此，此处仅列出近似值。任何不对中将增大轴承噪音并降低轴承使用寿命。 |
| | … 请登陆skf.com/bearingcalculator使用计算工具。 |

# 轴承参数/配对轴承

| | |
|---|---|
| **尺寸标准** | 外形尺寸：<br>ISO 355（单个轴承） |
| **公差** | 普通级 |
| 更多信息<br>(→ **第132页**) | 公差值：ISO 492 (→ **表6，第140页**)<br>总宽度公差：未标准化 (→ **表3**) |
| **内部游隙**<br><br><br>更多信息<br>(→ **第149页**) | 标准：→ **表4，第810页**<br>其他游隙由后缀C表示<br>适用于未安装的轴承在以下测量载荷条件下：<br>D ≤ 90 mm → 0,1 kN<br>90 < D ≤ 240 mm → 0,3 kN<br>D > 240 mm → 0,5 kN |
| **不对中** | 如果无法避免不对中，SKF建议使用面对面配置。<br>任何不对中将增大轴承噪音并降低轴承使用寿命。 |
| **摩擦、启动力矩、功率损耗** | 可按照“摩擦”(→ **第97页**) 中的说明或使用skf.com/bearingcalculator网站上的工具计算摩擦力矩、开始力矩和功率损耗。 |
| **缺陷频率** | 使用skf.com/bearingcalculator网站上的可用工具计算缺陷频率。 |

表2

**英制轴承的外圈和内圈组件的宽度公差出现偏差**

| 型号<br>后缀 | 宽度公差[1]<br>最大 | 最小 |
|---|---|---|
| – | μm | |
| /1 | +25 | 0 |
| /1A | +38 | +13 |
| /-1 | 0 | –25 |
| /11 | +25 | –25 |
| /15 | +25 | –102 |
| /2 | +51 | 0 |
| /2B | +76 | +25 |
| /2C | +102 | +51 |
| /-2 | 0 | –51 |
| /22 | +51 | –51 |
| /3 | +76 | 0 |
| /-3 | 0 | –76 |
| /4 | +102 | 0 |

[1] 整套轴承的总宽度公差等于外圈和内组件公差的总和。

7

表3

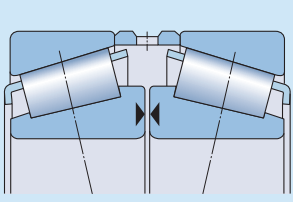
**公制配对单列圆锥滚子轴承总宽度的公差**

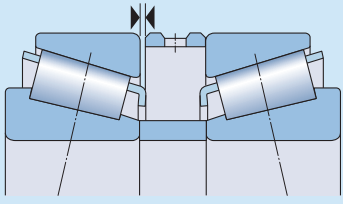
| 孔径 | | 该系列的配对轴承总宽度公差$\Delta_{TsD}$ | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 329 | | 320 | | 330 | | 331, 302, 322, 332 | | 303, 323 | | 313 | |
| d | | $\Delta_{TsD}$ | | $\Delta_{TsD}$ | | $\Delta_{TsD}$ | | $\Delta_{TsD}$ | | $\Delta_{TsD}$ | | $\Delta_{TsD}$ | |
| > | ≤ | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 |
| mm | | μm | | | | | | | | | | | |
| – | 30 | – | – | +550 | +100 | – | – | +550 | +100 | +600 | +150 | +500 | +50 |
| 30 | 40 | – | – | +550 | +100 | – | – | +600 | +150 | +600 | +150 | +550 | +50 |
| 40 | 50 | – | – | +600 | +150 | – | – | +600 | +200 | +600 | +200 | +550 | +50 |
| 50 | 65 | – | – | +600 | +150 | – | – | +600 | +200 | +650 | +200 | +550 | +100 |
| 65 | 80 | – | – | +600 | +200 | – | – | +650 | +200 | +700 | +200 | +600 | +100 |
| 80 | 100 | +750 | –150 | +650 | –250 | +800 | –50 | +700 | –200 | +700 | –100 | +600 | –300 |
| 100 | 120 | +750 | –150 | +700 | –200 | +800 | –100 | +700 | –200 | +750 | –150 | +600 | –300 |
| 120 | 140 | +1 100 | –200 | +1 000 | –300 | +1 100 | –200 | +1 000 | –300 | +1 100 | –200 | +950 | –350 |
| 140 | 160 | +1 150 | –150 | +1 050 | –250 | +1 100 | –200 | +1 050 | –250 | +1 150 | –150 | +950 | –350 |
| 160 | 180 | +1 150 | –150 | +1 100 | –200 | – | – | +1 100 | –200 | +1 150 | –150 | – | – |
| 180 | 190 | +1 150 | –150 | +1 100 | –200 | – | – | +1 100 | –200 | +1 200 | –100 | – | – |
| 190 | 200 | +1 150 | –150 | +1 100 | –200 | – | – | +1 100 | –200 | +1 200 | –100 | – | – |
| 200 | 225 | +1 200 | –100 | +1 150 | –150 | – | – | +1 150 | –150 | +1 250 | –50 | – | |
| 225 | 250 | +1 200 | –100 | +1 200 | –100 | – | – | +1 200 | –100 | +1 300 | 0 | – | – |
| 250 | 280 | +1 300 | 0 | +1 250 | –50 | – | – | +1 250 | –50 | – | – | – | – |
| 280 | 300 | +1 400 | +100 | +1 300 | 0 | – | – | +1 300 | 0 | – | – | – | – |
| 300 | 315 | +1 400 | +100 | +1 350 | +50 | – | – | +1 350 | +50 | – | – | – | – |
| 315 | 340 | +1 500 | –200 | +1 450 | –250 | – | – | +1 450 | +200 | – | – | – | – |

$\Delta_{TsD}$表示的是配对轴承组的总宽度与其公称值的公差带。

表4

**公制配对单列圆锥滚子轴承（面对面或背对背配置）的轴向游隙**





| 孔径 | | 该系列中配对轴承的轴向游隙 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 329 | | 320 | | 330 | | 331, 302, 322, 332 | | 303, 323 | | 313 | |
| d | | | | | | | | | | | | | |
| > | ≤ | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 |
| mm | | μm | | | | | | | | | | | |
| – | 30 | – | – | 80 | 120 | – | – | 100 | 140 | 130 | 170 | 60 | 100 |
| 30 | 40 | – | – | 100 | 140 | – | – | 120 | 160 | 140 | 180 | 70 | 110 |
| 40 | 50 | – | – | 120 | 160 | 180 | 220 | 140 | 180 | 160 | 200 | 80 | 120 |
| 50 | 65 | – | – | 140 | 180 | 200 | 240 | 160 | 200 | 180 | 220 | 100 | 140 |
| 65 | 80 | – | – | 160 | 200 | 250 | 290 | 180 | 220 | 200 | 260 | 110 | 170 |
| 80 | 100 | 270 | 310 | 190 | 230 | 350 | 390 | 210 | 270 | 240 | 300 | 110 | 170 |
| 100 | 120 | 270 | 330 | 220 | 280 | 340 | 400 | 220 | 280 | 280 | 340 | 130 | 190 |
| 120 | 140 | 310 | 370 | 240 | 300 | 340 | 400 | 240 | 300 | 330 | 390 | 160 | 220 |
| 140 | 160 | 370 | 430 | 270 | 330 | 340 | 400 | 270 | 330 | 370 | 430 | 180 | 240 |
| 160 | 180 | 370 | 430 | 310 | 370 | – | – | 310 | 370 | 390 | 450 | – | – |
| 180 | 190 | 370 | 430 | 340 | 400 | – | – | 340 | 400 | 440 | 500 | – | – |
| 190 | 200 | 390 | 450 | 340 | 400 | – | – | 340 | 400 | 440 | 500 | – | – |
| 200 | 225 | 440 | 500 | 390 | 450 | – | – | 390 | 450 | 490 | 550 | – | – |
| 225 | 250 | 440 | 500 | 440 | 500 | – | – | 440 | 500 | 540 | 600 | – | – |
| 250 | 280 | 540 | 600 | 490 | 550 | – | – | 490 | 550 | – | – | – | – |
| 280 | 300 | 640 | 700 | 540 | 600 | – | – | 540 | 600 | – | – | – | – |
| 300 | 340 | 640 | 700 | 590 | 650 | – | – | 590 | 650 | – | – | – | – |

# 载荷

<table>
<tr><th></th><th>单列圆锥滚子轴承</th><th>配对轴承</th></tr>
<tr><td>最小载荷</td><td colspan="2">$F_{rm} = 0{,}02\ C$</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">SKF探索者和SKF能效型 (E2) 轴承<br>$F_{rm} = 0{,}017\ C$</td></tr>
<tr><td>更多信息<br>(→ 第86页)</td><td colspan="2">轴承支撑组件的重量，加上外力，通常已超过所需的最小载荷。如果情况并非如此，则必须对轴承施加额外的径向载荷或轴向预紧。</td></tr>
<tr><td>轴承当量动载荷</td><td rowspan="2">$F_a/F_r \le e \rightarrow P = F_r$<br>$F_a/F_r > e \rightarrow P = 0{,}4\ F_r + Y\ F_a$ [1)]</td><td>面对面或背对背配置：<br>$F_a/F_r \le e \rightarrow P = F_r + Y_1\ F_a$<br>$F_a/F_r > e \rightarrow P = 0{,}67\ F_r + Y_2\ F_a$</td></tr>
<tr><td>更多信息<br>(→ 第85页)</td><td>串联配置[1)]：<br>$F_a/F_r \le e \rightarrow P = F_r$<br>$F_a/F_r > e \rightarrow P = 0{,}4\ F_r + Y\ F_a$</td></tr>
<tr><td>轴承当量静载荷</td><td rowspan="2">$P_0 = 0{,}5\ F_r + Y_0\ F_a$ [1)]</td><td>面对面或背对背配置<br>$P_0 = F_r + Y_0\ F_a$</td></tr>
<tr><td>更多信息<br>(→ 第88页)</td><td>串联配置[1)]：<br>$P_0 = 0{,}5\ F_r + Y_0\ F_a$</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">$P_0 < F_r \rightarrow P_0 = F_r$</td></tr>
<tr><td>符号</td><td colspan="2">$C$ = 基本额定动载荷 [kN] (→ 产品表)<br>$e$ = 计算系数 (→ 产品表)<br>$F_a$ = 轴向载荷 [kN]<br>$F_r$ = 径向载荷 [kN]<br>$F_{rm}$ = 最小径向载荷 [kN]<br>$P$ = 轴承当量动载荷 [kN]<br>$P_0$ = 轴承当量静载荷 [kN]<br>$Y, Y_0, Y_1, Y_2$ = 计算系数 (→ 产品表)</td></tr>
</table>

[1)] 在确定轴向载荷$F_a$时，请参阅 “计算单个或串联配对轴承所承受的轴向载荷” (→ **第812页**)。

## 计算单个或串联配对轴承所承受的轴向载荷

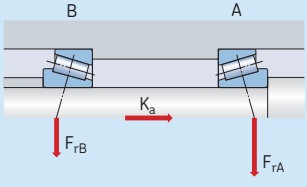
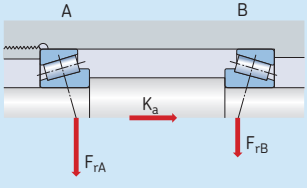
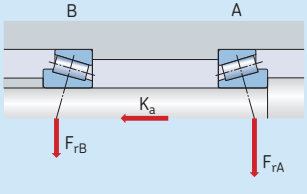
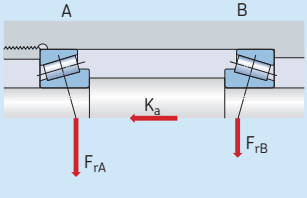
当径向载荷作用在单列圆锥滚子轴承时，载荷是沿着滚子和滚道接触面成一角度从一个滚道传递到另一个滚道，在计算包括两个单独轴承和/或串联配对轴承配置中的当量载荷时，此内部轴向载荷必须考虑。

对于各种轴承配置和不同载荷承受的情况，其公式可参见**表5**。但仅适用于在轴承彼此相对调整到零游隙，且无预紧的情况。在所示的轴承配置中，径向载荷$F_{rA}$作用在轴承A上和径向载荷$F_{rB}$作用在轴承B上。即使$F_{rA}$和$F_{rB}$作用在与图中所示相反的方向时，也应取其正值。（→ 见产品表中的尺寸a）。

$K_a$为作用在轴上或轴承座上的外部轴向力。载荷情况1c和2c还适用于$K_a$ = 0时。产品表中列出了系数Y的值。

表5

**在轴承配置中包括两个单列圆锥滚子轴承和/或串联配置轴承**

| 轴承配置 | 载荷情况 | 轴向载荷 | |
|---|---|---|---|
| 背对背<br>  <br> | **情况1a**<br>$\frac{F_{rA}}{Y_A} \geq \frac{F_{rB}}{Y_B}$<br>$K_a \geq 0$ | $F_{aA} = \frac{0,5\,F_{rB}}{Y_A}$ | $F_{aB} = F_{aA} + K_a$ |
| | **情况1b**<br>$\frac{F_{rA}}{Y_A} < \frac{F_{rB}}{Y_B}$<br>$K_a \geq 0,5\left(\frac{F_{rB}}{Y_B} - \frac{F_{rA}}{Y_A}\right)$ | $F_{aA} = \frac{0,5\,F_{rB}}{Y_A}$ | $F_{aB} = F_{aA} + K_a$ |
| 面对面<br>  <br> | **情况1c**<br>$\frac{F_{rA}}{Y_A} < \frac{F_{rB}}{Y_B}$<br>$K_a < 0,5\left(\frac{F_{rB}}{Y_B} - \frac{F_{rA}}{Y_A}\right)$ | $F_{aA} = F_{aB} - K_a$ | $F_{aB} = \frac{0,5\,F_{rB}}{Y_B}$ |
| 背对背<br>  <br> | **情况2a**<br>$\frac{F_{rA}}{Y_A} \leq \frac{F_{rB}}{Y_B}$<br>$K_a \geq 0$ | $F_{aB} = F_{aB} + K_a$ | $F_{aA} = \frac{0,5\,F_{rB}}{Y_A}$ |
| | **情况2b**<br>$\frac{F_{rA}}{Y_A} > \frac{F_{rB}}{Y_B}$<br>$K_a \geq 0,5\left(\frac{F_{rB}}{Y_B} - \frac{F_{rA}}{Y_A}\right)$ | $F_{aA} = F_{aB} + K_a$ | $F_{aB} = \frac{0,5\,F_{rB}}{Y_B}$ |
| 面对面<br>  <br> | **情况2c**<br>$\frac{F_{rA}}{Y_A} > \frac{F_{rB}}{Y_B}$<br>$K_a < 0,5\left(\frac{F_{rA}}{Y_A} - \frac{F_{rB}}{Y_B}\right)$ | $F_{aA} = \frac{0,5\,F_{rA}}{Y_A}$ | $F_{aB} = F_{aA} - K_a$ |

7

## 计算单个或串联配对轴承所承受的轴向载荷

如果面对面或背对背配置的配对圆锥滚子轴承与另一个轴承配合使用，轴承配置为“静不定”结构。在这种情况下，必须首先计算作用在轴承组上的径向载荷$F_r$。

### 面对面配置的配对轴承

对于面对面配置的配对轴承（→ **图8**），由于两个轴承的载荷中心之间的距离，相比轴承组与其他轴承的几何中心之间的距离很小，可以假定径向载荷作用在配对轴承的几何中心。在这种情况下，可以把轴承配置看作“静定”结构。

### 背对背配置的配对轴承

背对背配置的配对轴承，由于两个轴承的载荷中心之间的距离，相比较配对轴承与另一个轴承的几何中心之间的距离L很大（→ **图9**）。因此，必须计算作用在配对轴承上的载荷大小和其作用距离$a_1$。可通过以下公式计算径向载荷的大小

$$F_r = \frac{L_1}{L - a_1} K_r$$

式中

$F_r$ = 作用在配对轴承上的径向载荷 [kN]
$K_r$ = 作用在轴上的径向力 [kN]
$L$ = 两组轴承的几何中心之间的距离 [mm]
$L_1$ = 轴承的中心位置与径向力$K_r$的作用点之间的距离 [mm]
$a$ = 配对轴承中两个轴承的载荷中心之间的距离 [mm]
$a_1$ = 配对轴承的几何中心与径向载荷$F_r$的作用点之间的距离 [mm]

使用**图表2**可确定距离$a_1$。产品表中列出了两个轴承载荷中心之间的距离a和计算系数$Y_2$的值。

图8

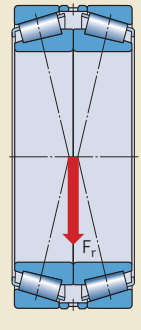
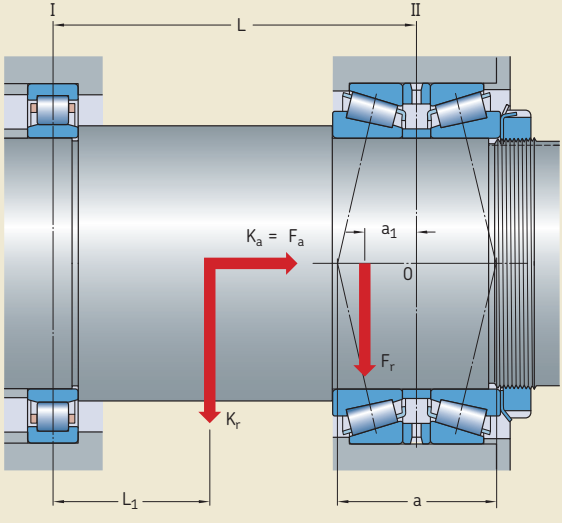
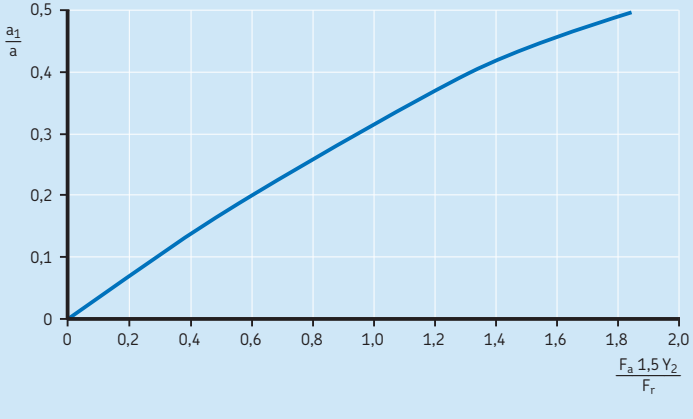


图9


I
L
II
$K_a = F_a$
$a_1$
0
$F_r$
$K_r$
$L_1$
a

图表2


$\frac{a_1}{a}$
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
0
0
0,2
0,4
0,6
0,8
1,0
1,2
1,4
1,6
1,8
2,0
$\frac{F_a\ 1,5\ Y_2}{F_r}$

# 温度极限

圆锥滚子轴承的允许温度可受到以下几项的限制：

- 轴承套圈和滚子的尺寸稳定性
- 保持架
- 润滑剂

当温度超出允许工作温度范围时，请联系SKF应用工程服务部门。

#### 轴承套圈和滚子

SKF圆锥滚子轴承经过特殊热处理。轴承经过热稳定性处理的温度高达：

- $D \leq 160$ mm → 120 °C *(250 °F)*
- $D > 160$ mm → 150 °C *(300 °F)*

#### 保持架

钢或PEEK保持架的运行温度与轴承套圈和滚子相同。有关由其他聚合物材料制成的保持架的温度限制，请参阅“保持架材料”**(→ 第152页)**。

#### 润滑剂

SKF润滑脂的温度限制可参见“润滑”**(→ 第239页)**。使用非SKF提供的润滑剂时，应根据SKF交通灯概念 **(→ 第244页)** 评估温度限制。

# 允许转速

可以使用产品表中列出的额定转速和应用速度 **(→ 第117页)**。

# 轴承配置设计

单列圆锥滚子轴承必须与另一个轴承一起使用，或组成配对轴承组使用 **(→ 图10)**。轴承必须相互调整，直至达到所需的游隙或预载荷 **(→** “轴承的预紧”，**第214页)**。为了最大限度地优化轴承性能和运行的可靠性，必须选择合适的游隙或预载荷，然后在安装过程中加以应用。当轴承配置中的工作游隙太大时，无法完全利用两个轴承的承载能力。过量的预载荷将增加摩擦，从而增加摩擦热量并减少轴承使用寿命。

## 英制轴承的公差配合

与公制轴承不同，公制轴承是以负公差来加工，英制轴承以正公差来加工 **(→ 表9，第143页)**。因此，公制轴承的轴与轴承座直径的偏差不适用。**表6**和**表7 (→ 第818**和**819页)**提供了英制圆锥滚子轴承的轴与轴承座的公差配合，这仅适用于典型应用中的普通级公差轴承：

- **表6**：英制轴承的轴径偏差
- **表7**：英制轴承的轴承座孔径偏差

## 配对轴承的公差配合

当将轴承安装在加工成以下直径的轴上时，已面对面或背对背配置 (→ **表4**，**第810页**) 的配对轴承的轴向内部游隙将会提供一个合适的工作游隙。

- d ≤ 140 mm → m5Ⓔ
- 140 mm < d ≤ 200 mm → n6Ⓔ
- d > 200 mm → p6Ⓔ

以上轴的公差配合等级推荐用于中等至较重的内圈旋转载荷。如选择更紧的配合，请确保轴承未“夹紧”且能够自由转动。有关轴公差的更详细信息，请联系SKF应用工程服务部门。

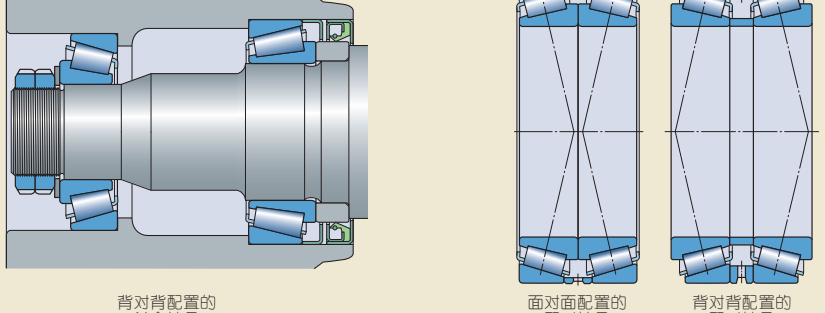
对于作用在外圈的静止载荷，推荐的轴承座孔公差等级为J6Ⓔ或H7Ⓔ。

## 调整程序

在调整圆锥滚子轴承时，必须转动轴承，使滚子处于正确的位置，即滚子的大端面必须与引导挡边有良好的接触。



图10



背对背配置的单个轴承

面对面配置的配对轴承

背对背配置的配对轴承

表6

**英制轴承的轴径偏差**

| 公称直径 轴座 轴承内圈 | | 游隙/过盈公差配合出现偏差，根据 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | f6Ⓔ | | g6Ⓔ | | h6Ⓔ | | j6Ⓔ | | js6Ⓔ | | k6Ⓔ | |
| > | ≤ | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 |
| mm | | μm | | | | | | | | | | | |
| **10** | **18** | – | – | +2 | –4 | +8 | +2 | +16 | +10 | +14 | +7 | +20 | +14 |
| **18** | **30** | – | – | +3 | –7 | +10 | 0 | +19 | +9 | +17 | +6 | +25 | +15 |
| **30** | **50** | – | – | +3 | –12 | +12 | –3 | +23 | +8 | +20 | +5 | +30 | +15 |
| **50** | **76,2** | – | – | +5 | –16 | +15 | –6 | +27 | +6 | +25 | +3 | +36 | +15 |
| **80** | **120** | – | – | +8 | –9 | +20 | +3 | +33 | +16 | +31 | +14 | – | – |
| **120** | **180** | – | – | +11 | –14 | +25 | 0 | +39 | +14 | +38 | +12 | – | – |
| **180** | **250** | – | – | +15 | –19 | +30 | –4 | +46 | +12 | +45 | +10 | – | – |
| **250** | **304,8** | – | – | +18 | –24 | +35 | –7 | – | – | +51 | +9 | – | – |
| **315** | **400** | –22 | –47 | +22 | –3 | +40 | +15 | – | – | +58 | +33 | – | – |
| **400** | **500** | –23 | –57 | +25 | –9 | +45 | +11 | – | – | +65 | +31 | – | – |
| **500** | **609,6** | –26 | –69 | +28 | –15 | +50 | +7 | – | – | +72 | +29 | – | – |
| **630** | **800** | –5 | –54 | +51 | +2 | +75 | +26 | – | – | +100 | +51 | – | – |
| **800** | **914,4** | –14 | –66 | +74 | –6 | +100 | +20 | – | – | +128 | +48 | – | – |

| 公称直径 轴座 轴承内圈 | | 游隙/过盈公差配合出现偏差，根据 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | m6Ⓔ | | n6Ⓔ | | p6Ⓔ | | r6Ⓔ | | r7Ⓔ | | $s7Ⓔ_{min}$ ± IT7/2 | |
| > | ≤ | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 |
| mm | | μm | | | | | | | | | | | |
| **10** | **18** | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| **18** | **30** | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| **30** | **50** | +37 | +22 | +45 | +30 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| **50** | **76,2** | +45 | +24 | +54 | +33 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| **80** | **120** | +55 | +38 | +65 | +48 | +79 | +62 | – | – | – | – | – | – |
| **120** | **180** | +65 | +40 | +77 | +52 | +93 | +68 | – | – | – | – | – | – |
| **180** | **200** | – | – | +90 | +56 | +109 | +75 | +136 | +102 | – | – | – | – |
| **200** | **225** | – | – | +90 | +56 | +109 | +75 | +139 | +105 | – | – | – | – |
| **225** | **250** | – | – | +90 | +56 | +109 | +75 | +143 | +109 | – | – | – | – |
| **250** | **280** | – | – | – | – | +123 | +81 | +161 | +119 | – | – | – | – |
| **280** | **304,8** | – | – | – | – | +123 | +81 | +165 | +123 | – | – | – | – |
| **315** | **355** | – | – | – | – | +138 | +113 | +184 | +159 | – | – | – | – |
| **355** | **400** | – | – | – | – | +138 | +113 | +190 | +165 | – | – | – | – |
| **400** | **450** | – | – | – | – | – | – | +211 | +177 | – | – | – | – |
| **450** | **500** | – | – | – | – | – | – | +217 | +183 | – | – | – | – |
| **500** | **560** | – | – | – | – | – | – | – | – | +270 | +201 | +365 | +296 |
| **560** | **609,6** | – | – | – | – | – | – | – | – | +275 | +206 | +395 | +326 |
| **630** | **710** | – | – | – | – | – | – | – | – | +330 | +251 | +455 | +376 |
| **710** | **800** | – | – | – | – | – | – | – | – | +340 | +281 | +495 | +416 |
| **800** | **900** | – | – | – | – | – | – | – | – | +400 | +286 | +575 | +461 |
| **900** | **914,4** | – | – | – | – | – | – | – | – | +410 | +296 | +615 | +501 |

有关未列出的公称直径范围或关于精度的更高要求，请联系SKF应用工程服务部门。

表7

**英制轴承的轴承座孔径偏差**

| 公称直径<br>轴承座内圈<br>轴承外径 | | 游隙/过盈公差配合出现偏差，根据 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | F7Ⓔ | | G7Ⓔ | | H7Ⓔ | | H8Ⓔ | | J7Ⓔ | |
| > | ≤ | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 |
| mm | | μm | | | | | | | | | |
| **30** | **50** | – | – | – | – | +36 | +25 | +50 | +25 | +25 | +14 |
| **50** | **80** | – | – | – | – | +43 | +25 | +59 | +25 | +31 | +13 |
| **80** | **120** | – | – | – | – | +50 | +25 | +69 | +25 | +37 | +12 |
| **120** | **150** | – | – | – | – | +58 | +25 | +81 | +25 | +44 | +11 |
| **150** | **180** | – | – | – | – | +65 | +25 | +88 | +25 | +51 | +11 |
| **180** | **250** | – | – | – | – | +76 | +25 | +102 | +25 | +60 | +9 |
| **250** | **304,8** | – | – | +104 | +42 | +87 | +25 | +116 | +25 | +71 | +9 |
| **304,8** | **315** | – | – | +104 | +68 | +87 | +51 | +116 | +51 | +71 | +35 |
| **315** | **400** | – | – | +115 | +69 | +97 | +51 | +129 | +51 | +79 | +33 |
| **400** | **500** | – | – | +128 | +71 | +108 | +51 | +142 | +51 | +88 | +31 |
| **500** | **609,6** | +196 | +127 | +142 | +73 | +120 | +51 | +160 | +51 | – | – |
| **609,6** | **630** | +196 | +152 | +142 | +98 | +120 | +76 | +160 | +76 | – | – |
| **630** | **800** | +235 | +156 | +179 | +100 | +155 | +76 | +200 | +76 | – | – |
| **800** | **914,4** | +276 | +162 | +216 | +102 | +190 | +76 | +240 | +76 | – | – |
| **914,4** | **1 000** | +276 | +188 | +216 | +128 | +190 | +102 | +240 | +102 | – | – |
| **1 000** | **1 219,2** | +328 | +200 | +258 | +130 | +230 | +102 | +290 | +102 | – | – |

| 公称直径<br>轴承座内圈<br>轴承外径 | | 游隙/过盈公差配合出现偏差，根据 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | K7Ⓔ | | M7Ⓔ | | N7Ⓔ | | P7Ⓔ | |
| > | ≤ | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 | 上偏差 | 下偏差 |
| mm | | μm | | | | | | | |
| **30** | **50** | +18 | +7 | +11 | 0 | +3 | –8 | –6 | –17 |
| **50** | **80** | +22 | +4 | +13 | –5 | +4 | –14 | –8 | –26 |
| **80** | **120** | +25 | 0 | +15 | –10 | +5 | –20 | –9 | –34 |
| **120** | **150** | +30 | –3 | +18 | –15 | +6 | –27 | –10 | –43 |
| **150** | **180** | +37 | –3 | +25 | –15 | +13 | –27 | –3 | –43 |
| **180** | **250** | +43 | –8 | +30 | –21 | +16 | –35 | –3 | –54 |
| **250** | **304,8** | +51 | –11 | +35 | –27 | +21 | –41 | –1 | –63 |
| **304,8** | **315** | +51 | +15 | +35 | –1 | +21 | –15 | –1 | –37 |
| **315** | **400** | +57 | +11 | +40 | –6 | +24 | –22 | –1 | –47 |
| **400** | **500** | +63 | +6 | +45 | –12 | +28 | –29 | 0 | –57 |
| **500** | **609,6** | +50 | –19 | +24 | –45 | +6 | –63 | –28 | –97 |
| **609,6** | **630** | +50 | +6 | +24 | –20 | +6 | –38 | –28 | –72 |
| **630** | **800** | +75 | –4 | +45 | –34 | +25 | –54 | –13 | –92 |
| **800** | **914,4** | +100 | –14 | +66 | –48 | +44 | –70 | 0 | –114 |
| **914,4** | **1 000** | +100 | +12 | +66 | –22 | +44 | –44 | 0 | –88 |
| **1 000** | **1 219,2** | +125 | –3 | +85 | –43 | +59 | –69 | +5 | –123 |

有关精度的更高要求，请联系SKF应用工程服务部门。

# 轴承型号

## 公制轴承

根据ISO标准制造的公制圆锥滚子轴承，其型号是按照以下的原则：

- 符合ISO 355的系列型号由一个数字和两个字母组成。数字表示接触角。两个字母分别表示直径和宽度系列。后跟三位数的孔径d [mm]。SKF圆锥滚子轴承的基本型号以字母T开头，例如T2ED 045。
- 在1977年以前制订的型号，符合 “基本型号” 一节所示的系统，例如32206 (→ **图表2**，**第43页**)。
- 带前缀J的公制轴承符合用于英制轴承的ABMA型号系统 (→ ANSI/ABMA标准19.2)。

## 英制轴承

英制圆锥滚子轴承型号符合ANSI/ABMA 19.2。

同一系列的英制轴承，使用相同的保持架与滚子组件，但有不同的内外圈尺寸和设计。

同一系列的英制轴承，内圈组件可以与任何外圈配合使用。因此内圈组件和外圈各自有其独立的型号，可以单独采购 (→ **图11**)。外圈和内圈组件的型号和系列由3至6个数字组成，数字前面可能带有前缀，表示从极轻到极重系列的轴承。

整套轴承的型号是由内圈组件的型号加上外圈的型号组成。两个型号之间由一斜杠将其分开。为避免整个型号过长，新的型号系统以缩写形式将其简化 (→ **表8**)。

**图11**






**表8**

**英制圆锥滚子轴承型号的示例**

| 整套轴承 | 内圈组件 | 外圈 | 系列 |
|---|---|---|---|
| **LM 11749/710/Q**[1] | LM 11749/Q | LM 11710/Q | LM 11700 |
| **JL 26749 F/710**[1] | JL 26749 F | JL 26710 | JL 26700 |
| **HM 89449/2/410/2/QCL7C**[1] | HM 89449/2/QCL7C | HM 89410/2/QCL7C | HM 89400 |
| **H 913842/810/CL7C**[1] | H 913842/CL7C | H 913810/CL7C | H 913800 |
| **4580/2/4535/2/Q**[2] | 4580/2/Q | 4535/2/Q | 4500 |
| **9285/9220/CL7C**[2] | 9285/CL7C | 9220/CL7C | 9200 |

[1] 以缩写形式的整套轴承型号（最新ABMA型号）
[2] 以全写形式的整套轴承型号（早期ABMA型号）

# 型号系统

| | | 第1组 | 第2组 | 第3组 | / |
|---|---|---|---|---|---|

**前缀**

**E2.** SKF能效型轴承
**J** 公制轴承符合ABMA型号系统 (ANSI/ABMA标准19.2)
**T** 公制轴承符合ISO 355

**基本型号**

请参阅轴承型号 (→ **第820页**)

**后缀**

**第1组：内部设计**

**B** 大接触角

**第2组：外部设计（密封件、止动槽等）**

**R** 凸缘外圈
**T..** T后面的数字表示背对背或串联配置的配对轴承的总宽度。
**X** 更改的外形尺寸符合ISO

**第3组：保持架设计**

**J..** 冲压钢保持架，滚子引导。J后面的数字表示不同的保持架设计。
**TN9** 玻璃纤维增强PA66保持架，滚子引导
**TNH** 玻璃纤维增强PEEK保持架，滚子引导

**第4.1组：材料，热处理**

**HA1** 表面硬化的内圈和外圈
**HA3** 表面硬化的内圈
**HN1** 表面经过特殊热处理的内圈和外圈
**HN3** 表面经过特殊热处理的内圈

第4组

| 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 4.5 | 4.6 |
|---|---|---|---|---|---|

**第4.6组：其它变型**

| | |
|---|---|
| **CL7A** | 小齿轮轴承，已被CL7C取代 |
| **CL7C** | 高性能设计 |
| **CLN** | 缩窄套圈宽度和总宽度的公差带，<br>符合ISO公差等级6X |
| **PEX** | 根据客户要求，可提供SKF探索者轴承 |
| **Q** | 优化的接触几何形状和表面处理 |
| **V001** | CL7C和/2 |
| **VA321** | 优化的内部设计 |
| **VA606** | 外圈带凸度滚道，内圈为对数曲线轮廓和<br>特殊的热处理 |
| **VA607** | 与VA606相同，但超出直径公差的范围 |
| **VC027** | 经改良的内部几何形状，可允许更大的不对中误差 |
| **VC068** | 提高的旋转精度和经过特殊热处理 |
| **VQ051** | 经改良的内部几何形状，可允许更大的不对中误差 |
| **VQ267** | 将内圈宽度公差减少至± 0,025 mm |
| **VQ495** | CL7C缩窄或偏移的外径的公差范围 |
| **VQ506** | 缩窄的内圈宽度公差带 |
| **VQ507** | CL7C缩窄或偏移的外径的公差范围 |
| **VQ523** | CL7C缩窄的内圈宽度公差带，或外径为缩窄或<br>偏移的公差范围 |
| **VQ601** | 精度符合ABMA级公差级别0 |
| **VB022** | 用于英制轴承 外圈大端面，倒角尺寸为0,3 mm |
| **VB026** | 内圈大端面，倒角尺寸为3 mm |
| **VB061** | 内圈大端面，倒角尺寸为8 mm |
| **VB134** | 内圈大端面，倒角尺寸为1 mm |
| **VB406** | 内圈和外圈大端面，倒角尺寸为3 mm |
| **VB481** | 内圈较大的端面，倒角尺寸为8,5 mm |
| **VE174** | 外圈较大的端面带定位槽，提高了旋转精度 |

**第4.5组：润滑**

**第4.4组：尺寸稳定性**

**第4.3组：轴承组，配对轴承**

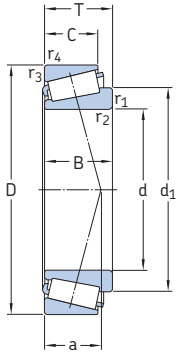
| | |
|---|---|
| **DB..** | 以背对背方式配对的两个轴承。<br>紧跟DB的数字表示隔圈的设计。 |
| **DF..** | 以面对面方式配对的两个轴承。<br>紧跟DF的数字表示隔圈的设计。 |
| **DT..** | 串联安装的两个配对轴承。<br>紧跟DT的数字表示隔圈的设计。 |

**第4.2组：精度、游隙、预紧和静音运行**

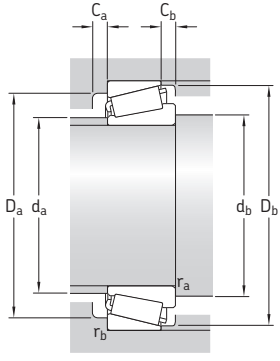
| | |
|---|---|
| **/1**<br>**/-1**<br>至<br>**/-3**<br>**/4** | 英制轴承的内圈组件和外圈的宽度公差出现偏差<br>(→ **表2**，**第809页**) |
| **C...** | 特殊游隙。紧跟C之后的两位或三位数字表示平均轴向<br>游隙，单位为µm。范围与**表4** (→ **第810页**) 中指定的<br>相同。 |
| **CL0** | 精度符合ABMA公差等级0，用于英制轴承 |
| **CL00** | 精度符合ABMA公差等级00，用于英制轴承 |
| **P5** | 尺寸精度和旋转精度符合P5公差等级 |
| **U..** | 在U后面加1个或2个数字表示缩窄轴承总宽度的公差带，例如：<br>U2 ... +0,05/0 mm<br>U4 ... +0,10/0 mm |
| **W** | 轴承套圈宽度公差带改为+0,05/0 mm |

# 7.1 公制单列圆锥滚子轴承

d **15 – 32** mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 | 尺寸系列符合 ISO 355 (ABMA) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | T | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | – |
| **15** | 42 | 14,25 | 22,4 | 20 | 2,08 | 13 000 | 18 000 | 0,094 | **30302 J2** | 2FB |
| **17** | 40 | 13,25 | 19 | 18,6 | 1,83 | 13 000 | 18 000 | 0,079 | **30203 J2** | 2DB |
| | 47 | 15,25 | 28,1 | 25 | 2,7 | 12 000 | 16 000 | 0,13 | **30303 J2** | 2FB |
| | 47 | 20,25 | 34,7 | 33,5 | 3,65 | 11 000 | 16 000 | 0,17 | **32303 J2/Q** | 2FD |
| **20** | 42 | 15 | 24,2 | 27 | 2,65 | 12 000 | 16 000 | 0,098 | **32004 X/Q** | 3CC |
| | 47 | 15,25 | 27,5 | 28 | 3 | 11 000 | 15 000 | 0,12 | **30204 J2/Q** | 2DB |
| | 52 | 16,25 | 34,1 | 32,5 | 3,55 | 11 000 | 14 000 | 0,17 | **30304 J2/Q** | 2FB |
| | 52 | 22,25 | 44 | 45,5 | 5 | 10 000 | 14 000 | 0,23 | **32304 J2/Q** | 2FD |
| **22** | 44 | 15 | 25,1 | 29 | 2,85 | 11 000 | 15 000 | 0,1 | **320/22 X** | 3CC |
| **25** | 47 | 15 | 27 | 32,5 | 3,25 | 11 000 | 14 000 | 0,11 | **32005 X/Q** | 4CC |
| | 52 | 16,25 | 30,8 | 33,5 | 3,45 | 10 000 | 13 000 | 0,15 | **30205 J2/Q** | 3CC |
| | 52 | 19,25 | 35,8 | 44 | 4,65 | 9 500 | 13 000 | 0,19 | **32205 BJ2/Q** | 5CD |
| | 52 | 22 | 47,3 | 56 | 6 | 9 000 | 13 000 | 0,22 | **33205/Q** | 2CE |
| | 62 | 18,25 | 44,6 | 43 | 4,75 | 9 000 | 12 000 | 0,26 | **30305 J2/Q** | 2FB |
| | 62 | 18,25 | 38 | 40 | 4,4 | 7 500 | 11 000 | 0,27 | **31305 J2** | 7FB |
| | 62 | 25,25 | 60,5 | 63 | 7,1 | 8 000 | 12 000 | 0,36 | **32305 J2** | 2FD |
| **28** | 52 | 16 | 31,9 | 38 | 4 | 9 500 | 13 000 | 0,14 | **320/28 X/Q** | 4CC |
| | 58 | 17,25 | 38 | 41,5 | 4,4 | 9 000 | 12 000 | 0,2 | **302/28 J2** | 3DC |
| | 58 | 20,25 | 41,8 | 50 | 5,5 | 8 500 | 12 000 | 0,25 | **322/28 BJ2/Q** | 5DD |
| **30** | 55 | 17 | 35,8 | 44 | 4,55 | 9 000 | 12 000 | 0,17 | **32006 X/Q** | 4CC |
| | 62 | 17,25 | 40,2 | 44 | 4,8 | 8 500 | 11 000 | 0,23 | **30206 J2/Q** | 3DB |
| | 62 | 21,25 | 49,5 | 58,5 | 6,55 | 8 000 | 11 000 | 0,3 | **32206 BJ2/QCL7CVA606** | 5DC |
| | 62 | 21,25 | 50,1 | 57 | 6,3 | 8 500 | 11 000 | 0,29 | **32206 J2/Q** | 3DC |
| | 62 | 25 | 64,4 | 76,5 | 8,5 | 7 500 | 11 000 | 0,35 | **33206/Q** | 2DE |
| | 72 | 20,75 | 56,1 | 56 | 6,4 | 7 500 | 10 000 | 0,38 | **30306 J2/Q** | 2FB |
| | 72 | 20,75 | 47,3 | 50 | 5,7 | 6 700 | 9 500 | 0,39 | **31306 J2/Q** | 7FB |
| | 72 | 28,75 | 76,5 | 85 | 9,65 | 7 000 | 10 000 | 0,55 | **32306 J2/Q** | 2FD |
| **32** | 53 | 14,5 | 27 | 35,5 | 3,65 | 9 000 | 13 000 | 0,11 | **JL 26749 F/710** | (L 26700) |
| | 58 | 17 | 36,9 | 46,5 | 4,8 | 8 500 | 11 000 | 0,19 | **320/32 X/Q** | 4CC |

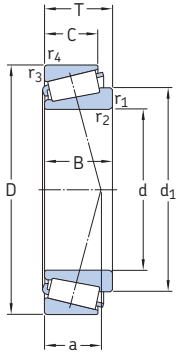





| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | | | 计算系数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | B | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最小 | $C_a$ 最小 | $C_b$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | e | Y | $Y_0$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | | | | – | | |
| **15** | 27,3 | 13 | 11 | 1 | 1 | 9 | 22 | 21 | 36 | 36 | 38 | 2 | 3 | 1 | 1 | 0,28 | 2,1 | 1,1 |
| **17** | 29 | 12 | 11 | 1 | 1 | 10 | 23 | 23 | 34 | 34 | 37 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 30,5 | 14 | 12 | 1 | 1 | 10 | 25 | 23 | 40 | 41 | 42 | 2 | 3 | 1 | 1 | 0,28 | 2,1 | 1,1 |
| | 30,7 | 19 | 16 | 1 | 1 | 12 | 24 | 23 | 39 | 41 | 43 | 3 | 4 | 1 | 1 | 0,28 | 2,1 | 1,1 |
| **20** | 32,1 | 15 | 12 | 0,6 | 0,6 | 10 | 25 | 25 | 36 | 37 | 39 | 3 | 3 | 0,6 | 0,6 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| | 33,7 | 14 | 12 | 1 | 1 | 11 | 27 | 26 | 40 | 41 | 43 | 2 | 3 | 1 | 1 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 34,4 | 15 | 13 | 1,5 | 1,5 | 11 | 28 | 27 | 44 | 45 | 47 | 2 | 3 | 1,5 | 1,5 | 0,3 | 2 | 1,1 |
| | 34,6 | 21 | 18 | 1,5 | 1,5 | 14 | 27 | 27 | 43 | 45 | 47 | 3 | 4 | 1,5 | 1,5 | 0,3 | 2 | 1,1 |
| **22** | 34,1 | 15 | 11,5 | 0,6 | 0,6 | 11 | 27 | 27 | 38 | 39 | 41 | 3 | 3,5 | 0,6 | 0,6 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| **25** | 37,5 | 15 | 11,5 | 0,6 | 0,6 | 11 | 30 | 30 | 40 | 42 | 44 | 3 | 3,5 | 0,6 | 0,6 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 38 | 15 | 13 | 1 | 1 | 12 | 31 | 31 | 44 | 46 | 48 | 2 | 3 | 1 | 1 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| | 41,5 | 18 | 15 | 1 | 1 | 16 | 30 | 31 | 41 | 46 | 49 | 3 | 4 | 1 | 1 | 0,57 | 1,05 | 0,6 |
| | 38,7 | 22 | 18 | 1 | 1 | 14 | 30 | 31 | 43 | 46 | 49 | 4 | 4 | 1 | 1 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 41,5 | 17 | 15 | 1,5 | 1,5 | 13 | 34 | 32 | 54 | 55 | 57 | 2 | 3 | 1,5 | 1,5 | 0,3 | 2 | 1,1 |
| | 45,8 | 17 | 13 | 1,5 | 1,5 | 20 | 34 | 32 | 47 | 55 | 59 | 3 | 5 | 1,5 | 1,5 | 0,83 | 0,72 | 0,4 |
| | 41,7 | 24 | 20 | 1,5 | 1,5 | 15 | 33 | 32 | 53 | 55 | 57 | 3 | 5 | 1,5 | 1,5 | 0,3 | 2 | 1,1 |
| **28** | 41,3 | 16 | 12 | 1 | 1 | 12 | 33 | 34 | 45 | 46 | 49 | 3 | 4 | 1 | 1 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 42 | 16 | 14 | 1 | 1 | 13 | 35 | 34 | 50 | 52 | 54 | 2 | 3 | 1 | 1 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| | 43,9 | 19 | 16 | 1 | 1 | 17 | 33 | 34 | 46 | 52 | 55 | 3 | 4 | 1 | 1 | 0,57 | 1,05 | 0,6 |
| **30** | 43,6 | 17 | 13 | 1 | 1 | 13 | 35 | 36 | 48 | 49 | 52 | 3 | 4 | 1 | 1 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 45,3 | 16 | 14 | 1 | 1 | 14 | 37 | 36 | 53 | 56 | 57 | 2 | 3 | 1 | 1 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| | 48,2 | 20 | 17 | 1 | 1 | 18 | 36 | 36 | 50 | 56 | 60 | 3 | 4 | 1 | 1 | 0,57 | 1,05 | 0,6 |
| | 45,2 | 20 | 17 | 1 | 1 | 15 | 37 | 36 | 52 | 56 | 59 | 3 | 4 | 1 | 1 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| | 45,8 | 25 | 19,5 | 1 | 1 | 16 | 36 | 36 | 53 | 56 | 59 | 5 | 5,5 | 1 | 1 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 48,4 | 19 | 16 | 1,5 | 1,5 | 15 | 40 | 37 | 62 | 65 | 66 | 3 | 4,5 | 1,5 | 1,5 | 0,31 | 1,9 | 1,1 |
| | 52,7 | 19 | 14 | 1,5 | 1,5 | 22 | 40 | 37 | 55 | 65 | 68 | 3 | 6,5 | 1,5 | 1,5 | 0,83 | 0,72 | 0,4 |
| | 48,7 | 27 | 23 | 1,5 | 1,5 | 18 | 39 | 37 | 59 | 65 | 66 | 4 | 5,5 | 1,5 | 1,5 | 0,31 | 1,9 | 1,1 |
| **32** | 43,4 | 15 | 11,5 | 3,6 | 1,3 | 11 | 38 | 43 | 47 | 47 | 50 | 2 | 3 | 3 | 1,3 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 46,2 | 17 | 13 | 1 | 1 | 14 | 38 | 38 | 50 | 52 | 55 | 3 | 4 | 1 | 1 | 0,46 | 1,3 | 0,7 |

# 7.1 公制单列圆锥滚子轴承

d **35 – 45** mm

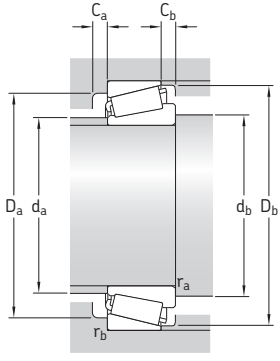



| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 | 尺寸系列符合 ISO 355 (ABMA) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | T | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | – |
| **35** | 62 | 18 | 37,4 | 49 | 5,2 | 8 000 | 11 000 | 0,23 | **32007 J2/Q** | 4CC |
| | 62 | 18 | 42,9 | 54 | 5,85 | 8 000 | 10 000 | 0,23 | **32007 X/Q** | 4CC |
| | 72 | 18,25 | 51,2 | 56 | 6,1 | 7 000 | 9 500 | 0,33 | **30207 J2/Q** | 3DB |
| | 72 | 24,25 | 66 | 78 | 8,5 | 7 000 | 9 500 | 0,44 | **32207 J2/Q** | 3DC |
| | 72 | 28 | 84,2 | 106 | 11,8 | 6 300 | 9 500 | 0,53 | **33207/Q** | 2DE |
| | 80 | 22,75 | 72,1 | 73,5 | 8,3 | 6 700 | 9 000 | 0,51 | **30307 J2/Q** | 2FB |
| | 80 | 22,75 | 61,6 | 67 | 7,8 | 6 000 | 8 500 | 0,52 | **31307 J2/Q** | 7FB |
| | 80 | 32,75 | 93,5 | 114 | 12,9 | 6 000 | 8 500 | 0,8 | **32307 BJ2/Q** | 5FE |
| | 80 | 32,75 | 95,2 | 106 | 12,2 | 6 300 | 9 000 | 0,75 | **32307 J2/Q** | 2FE |
| **37** | 80 | 32,75 | 93,5 | 114 | 12,9 | 6 300 | 9 500 | 0,77 | **32307/37 BJ2/Q** | 5EE |
| **38** | 63 | 17 | 36,9 | 52 | 5,4 | 7 500 | 11 000 | 0,21 | **JL 69349 A/310/Q** | 3CC |
| | 63 | 17 | 36,9 | 52 | 5,4 | 7 500 | 11 000 | 0,2 | **JL 69349/310/Q** | 3CC |
| | 68 | 19 | 52,8 | 71 | 7,65 | 7 000 | 10 000 | 0,3 | **32008/38 X/Q** | 3CC |
| **40** | 68 | 19 | 52,8 | 71 | 7,65 | 7 000 | 9 500 | 0,28 | **32008 X/Q** | 3CD |
| | 75 | 26 | 79,2 | 104 | 11,4 | 6 700 | 9 000 | 0,5 | **33108/Q** | 2CE |
| | 80 | 19,75 | 61,6 | 68 | 7,65 | 6 300 | 8 500 | 0,42 | **30208 J2/Q** | 3DB |
| | 80 | 24,75 | 74,8 | 86,5 | 9,8 | 6 300 | 8 500 | 0,53 | **32208 J2/Q** | 3DC |
| | 80 | 32 | 105 | 132 | 15 | 5 600 | 8 500 | 0,73 | **33208/QCL7C** | 2DE |
| | 85 | 33 | 121 | 150 | 17,3 | 6 000 | 9 000 | 0,9 | **T2EE 040/QVB134** | 2EE |
| | 90 | 25,25 | 85,8 | 95 | 10,8 | 6 000 | 8 000 | 0,73 | **30308 J2/Q** | 2FB |
| | 90 | 25,25 | 85 | 81,5 | 9,5 | 5 600 | 7 500 | 0,72 | * **31308 J2/QCL7C** | 7FB |
| | 90 | 35,25 | 117 | 140 | 16 | 5 300 | 8 000 | 1,05 | **32308 J2/Q** | 2FD |
| **45** | 75 | 20 | 58,3 | 80 | 8,8 | 6 300 | 8 500 | 0,34 | **32009 X/Q** | 3CC |
| | 80 | 26 | 96,5 | 114 | 12,9 | 6 700 | 8 000 | 0,55 | * **33109/Q** | 3CE |
| | 85 | 20,75 | 66 | 76,5 | 8,65 | 6 000 | 8 000 | 0,47 | **30209 J2/Q** | 3DB |
| | 85 | 24,75 | 91,5 | 98 | 11 | 6 300 | 8 000 | 0,58 | * **32209 J2/Q** | 3DC |
| | 85 | 32 | 108 | 143 | 16,3 | 5 300 | 7 500 | 0,79 | **33209/Q** | 3DE |
| | 95 | 29 | 89,7 | 112 | 12,7 | 4 800 | 7 000 | 0,93 | **T7FC 045/HN3QCL7C** | 7FC |
| | 95 | 36 | 147 | 186 | 20,8 | 5 300 | 8 000 | 1,2 | **T2ED 045** | 2FD |
| | 100 | 27,25 | 108 | 120 | 14,3 | 5 300 | 7 000 | 0,97 | **30309 J2/Q** | 2FB |
| | 100 | 27,25 | 106 | 102 | 12,5 | 5 000 | 6 700 | 0,95 | * **31309 J2/QCL7C** | 7FB |
| | 100 | 38,25 | 134 | 176 | 20 | 4 800 | 6 700 | 1,45 | **32309 BJ2/QCL7C** | 5FD |
| | 100 | 38,25 | 140 | 170 | 20,4 | 4 800 | 7 000 | 1,4 | **32309 J2/Q** | 2FD |

* SKF探索者轴承



SKF

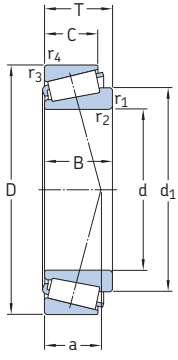





| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | | | 计算系数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | B | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最小 | $C_a$ 最小 | $C_b$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | e | Y | $Y_0$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | | | | – | | |
| **35** | 49,5 | 17 | 15 | 1 | 1 | 16 | 41 | 41 | 53 | 56 | 59 | 2 | 3 | 1 | 1 | 0,44 | 1,35 | 0,8 |
| | 49,6 | 18 | 14 | 1 | 1 | 15 | 40 | 41 | 54 | 56 | 59 | 4 | 4 | 1 | 1 | 0,46 | 1,3 | 0,7 |
| | 51,9 | 17 | 15 | 1,5 | 1,5 | 15 | 44 | 42 | 62 | 65 | 67 | 3 | 3 | 1,5 | 1,5 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| | 52,4 | 23 | 19 | 1,5 | 1,5 | 17 | 43 | 42 | 61 | 65 | 67 | 3 | 5,5 | 1,5 | 1,5 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| | 53,4 | 28 | 22 | 1,5 | 1,5 | 18 | 42 | 42 | 61 | 65 | 68 | 5 | 6 | 1,5 | 1,5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 54,5 | 21 | 18 | 2 | 1,5 | 16 | 45 | 44 | 70 | 71 | 74 | 3 | 4,5 | 2 | 1,5 | 0,31 | 1,9 | 1,1 |
| | 59,6 | 21 | 15 | 2 | 1,5 | 25 | 44 | 44 | 62 | 71 | 76 | 4 | 7,5 | 2 | 1,5 | 0,83 | 0,72 | 0,4 |
| | 59,3 | 31 | 25 | 2 | 1,5 | 24 | 42 | 44 | 61 | 71 | 76 | 4 | 7,5 | 2 | 1,5 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| | 54,8 | 31 | 25 | 2 | 1,5 | 20 | 44 | 44 | 66 | 71 | 74 | 4 | 7,5 | 2 | 1,5 | 0,31 | 1,9 | 1,1 |
| **37** | 59,3 | 31 | 25 | 2 | 1,5 | 24 | 44 | 44 | 66 | 71 | 74 | 4 | 7,5 | 2 | 1,5 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| **38** | 52,2 | 17 | 13,5 | 1,3 | 1,3 | 14 | 44 | 44 | 55 | 56,5 | 60 | 3 | 3,5 | 1,3 | 1,3 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 52,2 | 17 | 13,5 | 3,6 | 1,3 | 14 | 44 | 50 | 55 | 56,5 | 60 | 3 | 3,5 | 3,4 | 1,3 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 54,7 | 19 | 14,5 | 1 | 1 | 15 | 46 | 46 | 60 | 62 | 65 | 4 | 4,5 | 1 | 1 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| **40** | 54,7 | 19 | 14,5 | 1 | 1 | 15 | 46 | 46 | 60 | 62 | 65 | 4 | 4,5 | 1 | 1 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| | 57,5 | 26 | 20,5 | 1,5 | 1,5 | 18 | 47 | 47 | 65 | 68 | 71 | 4 | 5,5 | 1,5 | 1,5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 57,5 | 18 | 16 | 1,5 | 1,5 | 16 | 49 | 47 | 69 | 73 | 74 | 3 | 3,5 | 1,5 | 1,5 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| | 58,4 | 23 | 19 | 1,5 | 1,5 | 19 | 48 | 47 | 68 | 73 | 75 | 3 | 5,5 | 1,5 | 1,5 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| | 59,7 | 32 | 25 | 1,5 | 1,5 | 21 | 47 | 47 | 67 | 73 | 76 | 5 | 7 | 1,5 | 1,5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 61,2 | 32,5 | 28 | 1 | 2 | 22 | 48 | 50 | 70 | 75 | 80 | 5 | 5 | 1 | 2 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 62,5 | 23 | 20 | 2 | 1,5 | 19 | 52 | 49 | 77 | 81 | 82 | 3 | 5 | 2 | 1,5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 67,1 | 23 | 17 | 2 | 1,5 | 28 | 51 | 49 | 71 | 81 | 86 | 3 | 8 | 2 | 1,5 | 0,83 | 0,72 | 0,4 |
| | 62,9 | 33 | 27 | 2 | 1,5 | 23 | 50 | 49 | 73 | 81 | 82 | 4 | 8 | 2 | 1,5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| **45** | 60,7 | 20 | 15,5 | 1 | 1 | 16 | 51 | 51 | 67 | 69 | 72 | 4 | 4,5 | 1 | 1 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 63 | 26 | 20,5 | 1,5 | 1,5 | 19 | 52 | 52 | 69 | 73 | 77 | 4 | 5,5 | 1,5 | 1,5 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| | 63,1 | 19 | 16 | 1,5 | 1,5 | 18 | 54 | 52 | 74 | 78 | 80 | 3 | 4,5 | 1,5 | 1,5 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 64,1 | 23 | 19 | 1,5 | 1,5 | 20 | 53 | 52 | 73 | 78 | 80 | 3 | 5,5 | 1,5 | 1,5 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 65,3 | 32 | 25 | 1,5 | 1,5 | 22 | 52 | 52 | 72 | 78 | 81 | 5 | 7 | 1,5 | 1,5 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 73,5 | 26,5 | 20 | 2,5 | 2,5 | 32 | 54 | 55 | 71 | 83 | 91 | 3 | 9 | 2,5 | 2,5 | 0,88 | 0,68 | 0,4 |
| | 68,7 | 35 | 30 | 2,5 | 2,5 | 23 | 55 | 56 | 80 | 83 | 89 | 6 | 6 | 2,5 | 2,5 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 70,2 | 25 | 22 | 2 | 1,5 | 21 | 59 | 54 | 86 | 91 | 92 | 3 | 5 | 2 | 1,5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 74,7 | 25 | 18 | 2 | 1,5 | 31 | 56 | 54 | 79 | 91 | 95 | 4 | 9 | 2 | 1,5 | 0,83 | 0,72 | 0,4 |
| | 74,8 | 36 | 30 | 2 | 1,5 | 30 | 55 | 54 | 76 | 91 | 94 | 5 | 8 | 2 | 1,5 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| | 71,1 | 36 | 30 | 2 | 1,5 | 25 | 56 | 54 | 82 | 91 | 93 | 4 | 8 | 2 | 1,5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |

# 7.1 公制单列圆锥滚子轴承

d **46 – 55** mm

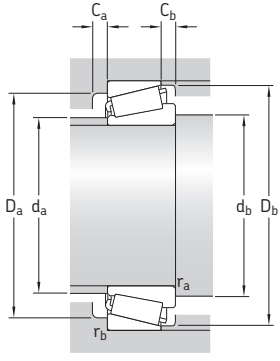



| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 | 尺寸系列符合 ISO 355 (ABMA) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | T | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | – |
| **46** | 75 | 18 | 50,1 | 71 | 7,65 | 6 300 | 9 500 | 0,3 | **LM 503349/310/QCL7C** | (LM 503300) |
| **50** | 80 | 20 | 60,5 | 88 | 9,65 | 6 000 | 8 000 | 0,38 | **32010 X/Q** | 3CC |
| | 80 | 20 | 60,5 | 88 | 9,65 | 6 000 | 8 000 | 0,38 | **32010 X/QCL7CVB026** | 3CC |
| | 80 | 24 | 69,3 | 102 | 11,4 | 6 000 | 8 000 | 0,45 | **33010/Q** | 2CE |
| | 82 | 21,5 | 72,1 | 100 | 11 | 6 000 | 8 500 | 0,43 | **JLM 104948 AA/910 AA/Q** | 2CC |
| | 85 | 26 | 85,8 | 122 | 13,4 | 5 600 | 7 500 | 0,58 | **33110/Q** | 3CE |
| | 90 | 21,75 | 76,5 | 91,5 | 10,4 | 5 600 | 7 500 | 0,54 | **30210 J2/Q** | 3DB |
| | 90 | 24,75 | 82,5 | 100 | 11,4 | 5 600 | 7 500 | 0,62 | **32210 J2/Q** | 3DC |
| | 90 | 28 | 106 | 140 | 16 | 5 300 | 8 000 | 0,75 | **JM 205149/110 A/Q** | (M 205100) |
| | 90 | 28 | 106 | 140 | 16 | 5 300 | 8 000 | 0,75 | **JM 205149/110/Q** | 2DD |
| | 90 | 32 | 114 | 160 | 18,3 | 5 000 | 7 000 | 0,86 | **33210/Q** | 3DE |
| | 100 | 36 | 154 | 200 | 22,4 | 5 000 | 7 500 | 1,3 | **T2ED 050/Q** | 2ED |
| | 105 | 32 | 108 | 137 | 16 | 4 300 | 6 300 | 1,25 | **T7FC 050/QCL7C** | 7FC |
| | 110 | 29,25 | 143 | 140 | 16,6 | 5 300 | 6 300 | 1,25 | * **30310 J2/Q** | 2FB |
| | 110 | 29,25 | 122 | 120 | 14,3 | 4 500 | 6 000 | 1,2 | * **31310 J2/QCL7C** | 7FB |
| | 110 | 42,25 | 183 | 216 | 24,5 | 4 500 | 6 000 | 1,95 | * **32310 BJ2/QCL7C** | 5FD |
| | 110 | 42,25 | 172 | 212 | 24 | 4 300 | 6 300 | 1,85 | **32310 J2/Q** | 2FD |
| **55** | 90 | 23 | 80,9 | 116 | 12,9 | 5 300 | 7 000 | 0,56 | **32011 X/Q** | 3CC |
| | 90 | 27 | 104 | 137 | 15,3 | 5 600 | 7 000 | 0,66 | * **33011/Q** | 2CE |
| | 95 | 30 | 110 | 156 | 17,6 | 5 000 | 6 700 | 0,85 | **33111/Q** | 3CE |
| | 100 | 22,75 | 104 | 106 | 12 | 5 300 | 6 700 | 0,7 | * **30211 J2/Q** | 3DB |
| | 100 | 26,75 | 106 | 129 | 15 | 5 000 | 6 700 | 0,84 | **32211 J2/Q** | 3DC |
| | 100 | 35 | 138 | 190 | 21,6 | 4 500 | 6 300 | 1,15 | **33211/Q** | 3DE |
| | 110 | 39 | 179 | 232 | 26 | 4 500 | 6 700 | 1,7 | **T2ED 055/QCLN** | 2FD |
| | 115 | 34 | 125 | 163 | 19,3 | 4 000 | 5 600 | 1,6 | **T7FC 055/QCL7C** | 7FC |
| | 120 | 31,5 | 166 | 163 | 19,3 | 4 800 | 5 600 | 1,55 | * **30311 J2/Q** | 2FB |
| | 120 | 31,5 | 121 | 137 | 16,6 | 3 800 | 5 600 | 1,55 | **31311 J2/QCL7C** | 7FB |
| | 120 | 45,5 | 216 | 260 | 30 | 4 300 | 5 600 | 2,5 | * **32311 BJ2/QCL7C** | 5FD |
| | 120 | 45,5 | 198 | 250 | 28,5 | 4 000 | 5 600 | 2,35 | **32311 J2** | 2FD |

* SKF探索者轴承



SKF

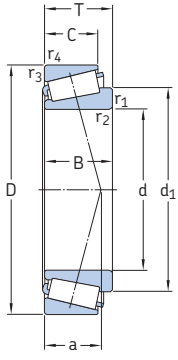





| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | | | 计算系数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | B | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最小 | $C_a$ 最小 | $C_b$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | e | Y | $Y_0$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | | | | – | | |
| **46** | 61 | 18 | 14 | 2,3 | 1,6 | 16 | 53 | 55 | 67 | 67,5 | 71 | 2 | 4 | 2,3 | 1,5 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| **50** | 65,9 | 20 | 15,5 | 1 | 1 | 18 | 56 | 56 | 72 | 74 | 77 | 4 | 4,5 | 1 | 1 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 65,9 | 20 | 15,5 | 3 | 1 | 18 | 56 | 56 | 72 | 74 | 77 | 4 | 4,5 | 1 | 1 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 65,3 | 24 | 19 | 1 | 1 | 17 | 56 | 56 | 72 | 74 | 76 | 4 | 5 | 1 | 1 | 0,31 | 1,9 | 1,1 |
| | 65,1 | 21,5 | 17 | 3,6 | 1,2 | 16 | 57 | 62 | 74 | 76 | 78 | 4 | 4,5 | 3,4 | 1,2 | 0,3 | 2 | 1,1 |
| | 68 | 26 | 20 | 1,5 | 1,5 | 20 | 56 | 57 | 74 | 78 | 82 | 4 | 6 | 1,5 | 1,5 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 68 | 20 | 17 | 1,5 | 1,5 | 19 | 58 | 57 | 79 | 83 | 85 | 3 | 4,5 | 1,5 | 1,5 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 68,6 | 23 | 19 | 1,5 | 1,5 | 21 | 58 | 57 | 78 | 83 | 85 | 3 | 5,5 | 1,5 | 1,5 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 68,8 | 28 | 23 | 3 | 2,5 | 20 | 58 | 64 | 78 | 85 | 85 | 5 | 5 | 2,5 | 0,8 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 68,8 | 28 | 23 | 3 | 2,5 | 20 | 58 | 64 | 78 | 78 | 85 | 5 | 5 | 2,5 | 2,5 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 70,8 | 32 | 24,5 | 1,5 | 1,5 | 23 | 57 | 57 | 77 | 83 | 87 | 5 | 7,5 | 1,5 | 1,5 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 73,5 | 35 | 30 | 2,5 | 2,5 | 25 | 59 | 60 | 84 | 88 | 94 | 6 | 6 | 2,5 | 2,5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 81,3 | 29 | 22 | 3 | 3 | 36 | 60 | 62 | 78 | 91 | 100 | 4 | 10 | 2,5 | 2,5 | 0,88 | 0,68 | 0,4 |
| | 77,2 | 27 | 23 | 2,5 | 2 | 23 | 65 | 60 | 95 | 100 | 102 | 4 | 6 | 2,5 | 2 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 81,5 | 27 | 19 | 2,5 | 2 | 34 | 62 | 60 | 87 | 100 | 104 | 4 | 10 | 2,5 | 2 | 0,83 | 0,72 | 0,4 |
| | 83,1 | 40 | 33 | 2,5 | 2 | 34 | 60 | 60 | 83 | 100 | 103 | 5 | 9 | 2,5 | 2 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| | 77,8 | 40 | 33 | 2,5 | 2 | 27 | 62 | 60 | 90 | 100 | 102 | 5 | 9 | 2,5 | 2 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| **55** | 73,3 | 23 | 17,5 | 1,5 | 1,5 | 19 | 63 | 62 | 81 | 83 | 86 | 4 | 5,5 | 1,5 | 1,5 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 73,1 | 27 | 21 | 1,5 | 1,5 | 19 | 63 | 62 | 81 | 83 | 86 | 5 | 6 | 1,5 | 1,5 | 0,31 | 1,9 | 1,1 |
| | 75,1 | 30 | 23 | 1,5 | 1,5 | 22 | 62 | 62 | 83 | 88 | 91 | 5 | 7 | 1,5 | 1,5 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| | 74,7 | 21 | 18 | 2 | 1,5 | 20 | 64 | 64 | 88 | 91 | 94 | 4 | 4,5 | 2 | 1,5 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 75,3 | 25 | 21 | 2 | 1,5 | 22 | 63 | 64 | 87 | 91 | 95 | 4 | 5,5 | 2 | 1,5 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 78,1 | 35 | 27 | 2 | 1,5 | 25 | 62 | 64 | 85 | 91 | 96 | 6 | 8 | 2 | 1,5 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 80,9 | 39 | 32 | 2,5 | 2,5 | 27 | 66 | 65 | 93 | 99 | 104 | 7 | 7 | 2,5 | 2,5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 89,5 | 31 | 23,5 | 3 | 3 | 39 | 66 | 67 | 86 | 103 | 109 | 4 | 10,5 | 2,5 | 2,5 | 0,88 | 0,68 | 0,4 |
| | 84 | 29 | 25 | 2,5 | 2 | 24 | 71 | 65 | 104 | 110 | 111 | 4 | 6,5 | 2,5 | 2 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 88,4 | 29 | 21 | 2,5 | 2 | 37 | 68 | 65 | 94 | 110 | 113 | 4 | 10,5 | 2,5 | 2 | 0,83 | 0,72 | 0,4 |
| | 90,5 | 43 | 35 | 2,5 | 2 | 36 | 65 | 65 | 91 | 110 | 112 | 5 | 10,5 | 2,5 | 2 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| | 84,6 | 43 | 35 | 2,5 | 2 | 29 | 68 | 65 | 99 | 110 | 111 | 5 | 10,5 | 2,5 | 2 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |

# 7.1 公制单列圆锥滚子轴承

d **60 – 70** mm

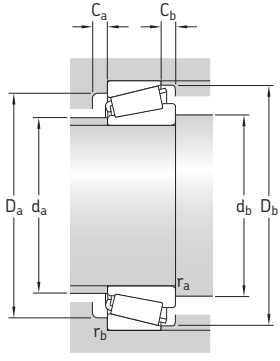



| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 | 尺寸系列符合 ISO 355 (ABMA) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | T | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | – |
| **60** | 95 | 23 | 95 | 122 | 13,4 | 5 300 | 6 700 | 0,59 | * **32012 X/QCL7C** | 4CC |
| | 95 | 27 | 106 | 143 | 16 | 5 300 | 6 700 | 0,7 | * **33012/Q** | 2CE |
| | 100 | 30 | 117 | 170 | 19,6 | 4 800 | 6 300 | 0,92 | **33112/Q** | 3CE |
| | 110 | 23,75 | 112 | 114 | 13,2 | 5 000 | 6 000 | 0,88 | * **30212 J2/Q** | 3EB |
| | 110 | 29,75 | 125 | 160 | 18,6 | 4 500 | 6 000 | 1,15 | **32212 J2/Q** | 3EC |
| | 110 | 38 | 168 | 236 | 26,5 | 4 000 | 6 000 | 1,55 | **33212/Q** | 3EE |
| | 115 | 40 | 194 | 260 | 30 | 4 300 | 6 300 | 1,85 | **T2EE 060/Q** | 2EE |
| | 125 | 37 | 154 | 204 | 24,5 | 3 600 | 5 300 | 2,05 | **T7FC 060/QCL7C** | 7FC |
| | 130 | 33,5 | 168 | 196 | 23,6 | 4 000 | 5 300 | 1,95 | **30312 J2/Q** | 2FB |
| | 130 | 33,5 | 145 | 166 | 20,4 | 3 600 | 5 300 | 1,9 | **31312 J2/QCL7C** | 7FB |
| | 130 | 48,5 | 220 | 305 | 35,5 | 3 600 | 5 000 | 3,1 | **32312 BJ2/QCL7C** | 5FD |
| | 130 | 48,5 | 229 | 290 | 34 | 3 600 | 5 300 | 2,9 | **32312 J2/Q** | 2FD |
| **65** | 100 | 23 | 96,5 | 127 | 14 | 5 000 | 6 000 | 0,63 | * **32013 X/Q** | 4CC |
| | 100 | 27 | 110 | 153 | 17,3 | 5 000 | 6 300 | 0,75 | * **33013/Q** | 2CE |
| | 110 | 28 | 123 | 183 | 21,2 | 4 300 | 6 300 | 1,05 | **JM 511946/910/Q** | 3DC |
| | 110 | 31 | 138 | 193 | 22,4 | 4 300 | 6 300 | 1,15 | **T2DD 065/Q** | 2DD |
| | 110 | 34 | 142 | 208 | 24 | 4 300 | 5 600 | 1,3 | **33113/Q** | 3DE |
| | 120 | 24,75 | 132 | 134 | 16,3 | 4 500 | 5 600 | 1,1 | * **30213 J2/Q** | 3EB |
| | 120 | 32,75 | 151 | 193 | 22,8 | 4 000 | 5 600 | 1,5 | **32213 J2/Q** | 3EC |
| | 120 | 41 | 194 | 270 | 30,5 | 3 800 | 5 300 | 2 | **33213/Q** | 3EE |
| | 130 | 37 | 157 | 216 | 25,5 | 3 400 | 5 000 | 2,2 | **T7FC 065/QCL7C** | 7FC |
| | 140 | 36 | 194 | 228 | 27,5 | 3 600 | 4 800 | 2,45 | **30313 J2/Q** | 2GB |
| | 140 | 36 | 165 | 193 | 23,6 | 3 200 | 4 800 | 2,35 | **31313 J2/QCL7C** | 7GB |
| | 140 | 51 | 246 | 345 | 40 | 3 200 | 4 800 | 3,75 | **32313 BJ2/QU4CL7CVQ267** | 5GD |
| | 140 | 51 | 264 | 335 | 40 | 3 400 | 4 800 | 3,5 | **32313 J2/Q** | 2GD |
| **70** | 110 | 25 | 101 | 153 | 17,3 | 4 300 | 5 600 | 0,85 | **32014 X/Q** | 4CC |
| | 110 | 31 | 130 | 196 | 22,8 | 4 300 | 5 600 | 1,05 | **33014** | 2CE |
| | 120 | 37 | 172 | 250 | 28,5 | 4 000 | 5 300 | 1,7 | **33114/Q** | 3DE |
| | 125 | 26,25 | 125 | 156 | 18 | 4 000 | 5 300 | 1,25 | **30214 J2/Q** | 3EB |
| | 125 | 33,25 | 157 | 208 | 24,5 | 3 800 | 5 300 | 1,6 | **32214 J2/Q** | 3EC |
| | 125 | 41 | 201 | 285 | 32,5 | 3 600 | 5 000 | 2,1 | **33214/Q** | 3EE |

* SKF探索者轴承



SKF

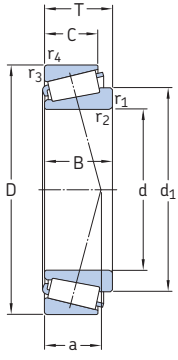





| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | | | 计算系数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | B | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最小 | $C_a$ 最小 | $C_b$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | e | Y | $Y_0$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | | | | – | | |
| **60** | 77,8 | 23 | 17,5 | 1,5 | 1,5 | 21 | 67 | 67 | 85 | 88 | 91 | 4 | 5,5 | 1,5 | 1,5 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 77,2 | 27 | 21 | 1,5 | 1,5 | 20 | 67 | 67 | 85 | 88 | 90 | 5 | 6 | 1,5 | 1,5 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 80,5 | 30 | 23 | 1,5 | 1,5 | 23 | 67 | 67 | 88 | 93 | 96 | 5 | 7 | 1,5 | 1,5 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 80,9 | 22 | 19 | 2 | 1,5 | 22 | 70 | 69 | 96 | 101 | 103 | 4 | 4,5 | 2 | 1,5 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 81,9 | 28 | 24 | 2 | 1,5 | 24 | 69 | 69 | 95 | 101 | 104 | 4 | 5,5 | 2 | 1,5 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 85,3 | 38 | 29 | 2 | 1,5 | 27 | 69 | 69 | 93 | 101 | 105 | 6 | 9 | 2 | 1,5 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 85,6 | 39 | 33 | 2,5 | 2,5 | 28 | 70 | 71 | 98 | 104 | 109 | 6 | 7 | 2,5 | 2,5 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 97,2 | 33,5 | 26 | 3 | 3 | 41 | 72 | 72 | 94 | 111 | 119 | 4 | 11 | 2,5 | 2,5 | 0,83 | 0,72 | 0,4 |
| | 91,8 | 31 | 26 | 3 | 2,5 | 26 | 77 | 72 | 112 | 118 | 120 | 5 | 7,5 | 3 | 2,5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 96 | 31 | 22 | 3 | 2,5 | 39 | 73 | 72 | 103 | 118 | 123 | 5 | 11,5 | 3 | 2,5 | 0,83 | 0,72 | 0,4 |
| | 98,6 | 46 | 37 | 3 | 2,5 | 38 | 71 | 72 | 100 | 118 | 122 | 6 | 11,5 | 3 | 2,5 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| | 91,9 | 46 | 37 | 3 | 2,5 | 31 | 74 | 72 | 107 | 118 | 120 | 6 | 11,5 | 3 | 2,5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| **65** | 83,3 | 23 | 17,5 | 1,5 | 1,5 | 22 | 72 | 72 | 90 | 93 | 97 | 4 | 5,5 | 1,5 | 1,5 | 0,46 | 1,3 | 0,7 |
| | 82,6 | 27 | 21 | 1,5 | 1,5 | 21 | 72 | 72 | 89 | 93 | 96 | 5 | 6 | 1,5 | 1,5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 87,9 | 28 | 22,5 | 3 | 2,5 | 24 | 75 | 77 | 96 | 98 | 104 | 5 | 5,5 | 2,8 | 2,5 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 85,7 | 31 | 25 | 2 | 2 | 23 | 74 | 75 | 97 | 100 | 105 | 5 | 6 | 2 | 2 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 88,3 | 34 | 26,5 | 1,5 | 1,5 | 26 | 73 | 72 | 96 | 103 | 106 | 6 | 7,5 | 1,5 | 1,5 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 89 | 23 | 20 | 2 | 1,5 | 23 | 77 | 74 | 106 | 111 | 113 | 4 | 4,5 | 2 | 1,5 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 90,3 | 31 | 27 | 2 | 1,5 | 27 | 76 | 74 | 104 | 113 | 115 | 4 | 5,5 | 2 | 1,5 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 92,5 | 41 | 32 | 2 | 1,5 | 29 | 74 | 74 | 102 | 111 | 115 | 6 | 9 | 2 | 1,5 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 102 | 33,5 | 26 | 3 | 3 | 44 | 77 | 77 | 98 | 116 | 124 | 4 | 11 | 2,5 | 2,5 | 0,88 | 0,68 | 0,4 |
| | 98,7 | 33 | 28 | 3 | 2,5 | 28 | 83 | 77 | 122 | 128 | 130 | 5 | 8 | 3 | 2,5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 103 | 33 | 23 | 3 | 2,5 | 42 | 79 | 77 | 111 | 128 | 132 | 5 | 13 | 3 | 2,5 | 0,83 | 0,72 | 0,4 |
| | 105 | 48 | 39 | 3 | 2,5 | 41 | 77 | 77 | 109 | 128 | 133 | 6 | 12 | 3 | 2,5 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| | 99,2 | 48 | 39 | 3 | 2,5 | 33 | 80 | 77 | 117 | 128 | 130 | 6 | 12 | 3 | 2,5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| **70** | 89,9 | 25 | 19 | 1,5 | 1,5 | 23 | 78 | 77 | 98 | 103 | 105 | 5 | 6 | 1,5 | 1,5 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 88,9 | 31 | 25,5 | 1,5 | 1,5 | 23 | 78 | 77 | 98 | 103 | 105 | 5 | 6 | 1,5 | 1,5 | 0,28 | 2,1 | 1,1 |
| | 95,3 | 37 | 29 | 2 | 1,5 | 28 | 79 | 79 | 104 | 111 | 115 | 6 | 8 | 2 | 1,5 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| | 94 | 24 | 21 | 2 | 1,5 | 25 | 81 | 79 | 110 | 116 | 118 | 4 | 5 | 2 | 1,5 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 95 | 31 | 27 | 2 | 1,5 | 28 | 80 | 79 | 108 | 116 | 119 | 4 | 6 | 2 | 1,5 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 97,4 | 41 | 32 | 2 | 1,5 | 30 | 79 | 79 | 107 | 116 | 120 | 7 | 9 | 2 | 1,5 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |

# 7.1 公制单列圆锥滚子轴承

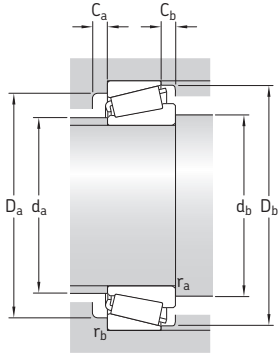
d **70 – 85** mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 | 尺寸系列符合 ISO 355 (ABMA) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | T | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | – |
| **70** | 130 | 43 | 233 | 325 | 38 | 3 800 | 5 600 | 2,45 | **T2ED 070/QCLNVB061** | 2ED |
| 续 | 140 | 39 | 176 | 240 | 27,5 | 3 200 | 4 500 | 2,65 | **T7FC 070/QCL7C** | 7FC |
| | 150 | 38 | 187 | 220 | 27 | 3 000 | 4 500 | 2,9 | **31314 J2/QCL7C** | 7GB |
| | 150 | 38 | 220 | 260 | 31 | 3 400 | 4 500 | 2,95 | **30314 J2/Q** | 2GB |
| | 150 | 54 | 281 | 400 | 45 | 3 000 | 4 300 | 4,55 | **32314 BJ2/QCL7C** | 5GD |
| | 150 | 54 | 297 | 380 | 45 | 3 200 | 4 500 | 4,3 | **32314 J2/Q** | 2GD |
| **75** | 105 | 20 | 70,4 | 116 | 13,2 | 4 300 | 6 300 | 0,48 | **32915 TN9/QVG900** | 2BC |
| | 115 | 25 | 106 | 163 | 18,6 | 4 000 | 5 300 | 0,91 | **32015 X/Q** | 4CC |
| | 115 | 31 | 134 | 228 | 26 | 4 000 | 5 300 | 1,15 | **33015/Q** | 2CE |
| | 120 | 31 | 138 | 216 | 25 | 3 800 | 5 600 | 1,3 | **JM 714249/210/Q** | (M 714200) |
| | 125 | 37 | 176 | 265 | 30 | 3 800 | 5 000 | 1,8 | **33115/Q** | 3DE |
| | 130 | 27,25 | 140 | 176 | 20,4 | 3 800 | 5 000 | 1,4 | **30215 J2/Q** | 4DB |
| | 130 | 33,25 | 161 | 212 | 24,5 | 3 600 | 5 000 | 1,65 | **32215 J2/Q** | 4DC |
| | 130 | 41 | 209 | 300 | 34 | 3 400 | 4 800 | 2,2 | **33215/Q** | 3DE |
| | 145 | 52 | 297 | 450 | 50 | 3 400 | 4 800 | 3,9 | **T3FE 075/QVB481** | 3FE |
| | 150 | 42 | 201 | 280 | 31 | 3 000 | 4 300 | 3,25 | **T7FC 075/QCL7C** | 7FC |
| | 160 | 40 | 246 | 290 | 34 | 3 200 | 4 300 | 3,5 | **30315 J2/Q** | 2GB |
| | 160 | 40 | 209 | 245 | 29 | 2 800 | 4 300 | 3,5 | **31315 J2/QCL7C** | 7GB |
| | 160 | 58 | 336 | 475 | 53 | 2 800 | 4 000 | 5,55 | **32315 BJ2/QCL7C** | 5GD |
| | 160 | 58 | 336 | 440 | 51 | 3 000 | 4 300 | 5,2 | **32315 J2** | 2GD |
| **80** | 125 | 29 | 138 | 216 | 24,5 | 3 600 | 5 000 | 1,3 | **32016 X/Q** | 3CC |
| | 125 | 36 | 168 | 285 | 32 | 3 600 | 5 000 | 1,65 | **33016/Q** | 2CE |
| | 130 | 35 | 176 | 275 | 31 | 3 600 | 5 300 | 1,75 | **JM 515649/610/Q** | 3DD |
| | 130 | 37 | 179 | 280 | 31 | 3 600 | 4 800 | 1,85 | **33116/Q** | 3DE |
| | 140 | 28,25 | 151 | 183 | 21,2 | 3 400 | 4 800 | 1,6 | **30216 J2/Q** | 3EB |
| | 140 | 35,25 | 187 | 245 | 28,5 | 3 400 | 4 500 | 2,05 | **32216 J2/Q** | 3EC |
| | 140 | 46 | 251 | 375 | 41,5 | 3 200 | 4 500 | 2,9 | **33216/Q** | 3EE |
| | 160 | 45 | 229 | 315 | 35,5 | 2 800 | 4 000 | 4 | **T7FC 080/QCL7C** | 7FC |
| | 170 | 42,5 | 224 | 265 | 30,5 | 2 800 | 4 000 | 4,05 | **31316 J1/QCL7C** | 7GB |
| | 170 | 42,5 | 270 | 320 | 36,5 | 3 000 | 4 300 | 4,15 | **30316 J2** | 2GB |
| | 170 | 61,5 | 380 | 500 | 56 | 3 000 | 4 300 | 6,2 | **32316 J2** | 2GD |
| **85** | 130 | 29 | 140 | 224 | 25,5 | 3 400 | 4 800 | 1,35 | **32017 X/Q** | 4CC |
| | 130 | 36 | 183 | 310 | 34,5 | 3 600 | 4 800 | 1,75 | **33017/Q** | 2CE |
| | 140 | 41 | 220 | 340 | 38 | 3 400 | 4 500 | 2,45 | **33117/Q** | 3DE |
| | 150 | 30,5 | 176 | 220 | 25,5 | 3 200 | 4 300 | 2,05 | **30217 J2/Q** | 3EB |



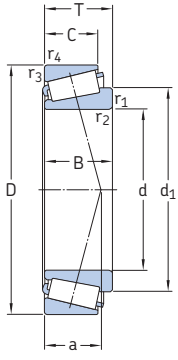
SKF






| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | | | 计算系数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | B | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最小 | $C_a$ 最小 | $C_b$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | e | Y | $Y_0$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | | | | – | | |
| **70** | 98 | 42 | 35 | 8 | 2,5 | 30 | 81 | 82 | 111 | 118 | 123 | 7 | 8 | 7 | 2,5 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| 续 | 110 | 35,5 | 27 | 3 | 3 | 47 | 82 | 82 | 106 | 126 | 133 | 5 | 12 | 2,5 | 2,5 | 0,88 | 0,68 | 0,4 |
| | 111 | 35 | 25 | 3 | 2,5 | 45 | 84 | 82 | 118 | 138 | 141 | 5 | 13 | 3 | 2,5 | 0,83 | 0,72 | 0,4 |
| | 105 | 35 | 30 | 3 | 2,5 | 29 | 89 | 82 | 130 | 138 | 140 | 5 | 8 | 3 | 2,5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 113 | 51 | 42 | 3 | 2,5 | 44 | 83 | 82 | 117 | 138 | 143 | 7 | 12 | 3 | 2,5 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| | 106 | 51 | 42 | 3 | 2,5 | 36 | 86 | 82 | 125 | 138 | 140 | 6 | 12 | 3 | 2,5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| **75** | 89,7 | 20 | 16 | 1 | 1 | 19 | 81 | 81 | 98 | 99 | 101 | 4 | 4 | 1 | 1 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 95,1 | 25 | 19 | 1,5 | 1,5 | 25 | 83 | 82 | 103 | 108 | 110 | 5 | 6 | 1,5 | 1,5 | 0,46 | 1,3 | 0,7 |
| | 95 | 31 | 25,5 | 1,5 | 1,5 | 23 | 84 | 82 | 104 | 108 | 110 | 6 | 5,5 | 1,5 | 1,5 | 0,3 | 2 | 1,1 |
| | 98,1 | 29,5 | 25 | 2,5 | 2,5 | 28 | 84 | 87 | 104 | 109 | 115 | 5 | 6 | 2,5 | 2 | 0,44 | 1,35 | 0,8 |
| | 100 | 37 | 29 | 2 | 1,5 | 29 | 84 | 84 | 109 | 116 | 120 | 6 | 8 | 2 | 1,5 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 99,8 | 25 | 22 | 2 | 1,5 | 27 | 86 | 84 | 115 | 121 | 124 | 4 | 5 | 2 | 1,5 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 100 | 31 | 27 | 2 | 1,5 | 29 | 85 | 84 | 115 | 121 | 124 | 4 | 6 | 2 | 1,5 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 102 | 41 | 31 | 2 | 1,5 | 32 | 83 | 84 | 111 | 121 | 125 | 7 | 10 | 2 | 1,5 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 111 | 51 | 43 | 11 | 3 | 39 | 88 | 82 | 117 | 139 | 138 | 7 | 9 | 11 | 3 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 116 | 38 | 29 | 3 | 3 | 50 | 88 | 87 | 114 | 136 | 143 | 5 | 13 | 2,5 | 2,5 | 0,88 | 0,68 | 0,4 |
| | 112 | 37 | 31 | 3 | 2,5 | 31 | 95 | 87 | 139 | 148 | 149 | 5 | 9 | 3 | 2,5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 117 | 37 | 26 | 3 | 2,5 | 48 | 91 | 87 | 127 | 148 | 151 | 6 | 14 | 3 | 2,5 | 0,83 | 0,72 | 0,4 |
| | 119 | 55 | 45 | 3 | 2,5 | 46 | 90 | 87 | 124 | 148 | 151 | 7 | 14 | 3 | 2,5 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| | 113 | 55 | 45 | 3 | 2,5 | 38 | 91 | 87 | 133 | 148 | 149 | 7 | 13 | 3 | 2,5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| **80** | 103 | 29 | 22 | 1,5 | 1,5 | 27 | 89 | 87 | 112 | 117 | 120 | 6 | 7 | 1,5 | 1,5 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 102 | 36 | 29,5 | 1,5 | 1,5 | 26 | 90 | 87 | 112 | 117 | 119 | 6 | 6,5 | 1,5 | 1,5 | 0,28 | 2,1 | 1,1 |
| | 104 | 34 | 28,5 | 3 | 2,5 | 29 | 90 | 91 | 114 | 120 | 124 | 5 | 6,5 | 2,8 | 2,5 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 105 | 37 | 29 | 2 | 1,5 | 30 | 89 | 89 | 114 | 121 | 126 | 6 | 8 | 2 | 1,5 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 105 | 26 | 22 | 2,5 | 2 | 28 | 91 | 90 | 124 | 130 | 132 | 4 | 6 | 2,5 | 2 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 106 | 33 | 28 | 2,5 | 2 | 30 | 90 | 90 | 122 | 130 | 134 | 5 | 7 | 2,5 | 2 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 110 | 46 | 35 | 2,5 | 2 | 35 | 89 | 90 | 119 | 130 | 135 | 7 | 11 | 2,5 | 2 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 125 | 41 | 31 | 3 | 3 | 53 | 94 | 92 | 121 | 146 | 152 | 5 | 14 | 2,5 | 2,5 | 0,88 | 0,68 | 0,4 |
| | 125 | 39 | 27 | 3 | 2,5 | 52 | 97 | 92 | 134 | 158 | 159 | 6 | 15,5 | 3 | 2,5 | 0,83 | 0,72 | 0,4 |
| | 122 | 39 | 33 | 3 | 2,5 | 33 | 102 | 92 | 148 | 158 | 159 | 5 | 9,5 | 3 | 2,5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 120 | 58 | 48 | 3 | 2,5 | 41 | 98 | 92 | 142 | 158 | 159 | 7 | 13,5 | 3 | 2,5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| **85** | 108 | 29 | 22 | 1,5 | 1,5 | 28 | 94 | 92 | 117 | 122 | 125 | 6 | 7 | 1,5 | 1,5 | 0,44 | 1,35 | 0,8 |
| | 107 | 36 | 29,5 | 1,5 | 1,5 | 26 | 94 | 92 | 118 | 122 | 125 | 6 | 6,5 | 1,5 | 1,5 | 0,3 | 2 | 1,1 |
| | 112 | 41 | 32 | 2,5 | 2 | 32 | 95 | 95 | 122 | 130 | 135 | 7 | 9 | 2,5 | 2 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 112 | 28 | 24 | 2,5 | 2 | 30 | 97 | 95 | 132 | 140 | 141 | 5 | 6,5 | 2,5 | 2 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |

# 7.1 公制单列圆锥滚子轴承
d **85 – 100** mm

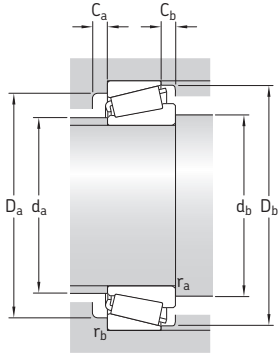



| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 | 尺寸系列符合 ISO 355 (ABMA) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | T | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | – |
| **85** | 150 | 38,5 | 212 | 285 | 33,5 | 3 200 | 4 300 | 2,6 | **32217 J2/Q** | 3EC |
| 续 | 150 | 49 | 286 | 430 | 48 | 3 000 | 4 300 | 3,55 | **33217/Q** | 3EE |
| | 180 | 44,5 | 303 | 365 | 40,5 | 2 800 | 4 000 | 4,85 | **30317 J2** | 2GB |
| | 180 | 44,5 | 242 | 285 | 32 | 2 600 | 3 800 | 4,6 | **31317 J2** | 7GB |
| | 180 | 63,5 | 391 | 560 | 62 | 2 800 | 4 000 | 7,6 | **32317 BJ2** | 5GD |
| | 180 | 63,5 | 402 | 530 | 60 | 2 800 | 4 000 | 7,1 | **32317 J2** | 2GD |
| **90** | 140 | 32 | 168 | 270 | 31 | 3 200 | 4 300 | 1,75 | **32018 X/Q** | 3CC |
| | 140 | 39 | 216 | 355 | 39 | 3 200 | 4 500 | 2,2 | **33018/Q** | 2CE |
| | 150 | 45 | 251 | 390 | 43 | 3 000 | 4 300 | 3,1 | **33118/Q** | 3DE |
| | 160 | 32,5 | 194 | 245 | 28,5 | 3 000 | 4 000 | 2,5 | **30218 J2** | 3FB |
| | 160 | 42,5 | 251 | 340 | 38 | 3 000 | 4 000 | 3,35 | **32218 J2/Q** | 3FC |
| | 190 | 46,5 | 330 | 400 | 44 | 2 600 | 4 000 | 5,65 | **30318 J2** | 2GB |
| | 190 | 46,5 | 264 | 315 | 35,5 | 2 400 | 3 400 | 5,4 | **31318 J2** | 7GB |
| | 190 | 67,5 | 457 | 610 | 65,5 | 2 600 | 4 000 | 8,4 | **32318 J2** | 2GD |
| **95** | 145 | 32 | 168 | 270 | 30,5 | 3 200 | 4 300 | 1,85 | **32019 X/Q** | 4CC |
| | 145 | 39 | 220 | 375 | 40,5 | 3 200 | 4 300 | 2,3 | **33019/Q** | 2CE |
| | 170 | 34,5 | 216 | 275 | 31,5 | 2 800 | 3 800 | 3 | **30219 J2** | 3FB |
| | 170 | 45,5 | 281 | 390 | 43 | 2 800 | 3 800 | 4,1 | **32219 J2** | 3FC |
| | 180 | 49 | 275 | 400 | 44 | 2 400 | 3 400 | 5,25 | **T7FC 095/CL7CVQ051** | 7FC |
| | 200 | 49,5 | 330 | 390 | 42,5 | 2 600 | 3 400 | 6,45 | **30319** | 2GB |
| | 200 | 49,5 | 292 | 355 | 39 | 2 400 | 3 400 | 6,3 | **31319 J2** | 7GB |
| | 200 | 71,5 | 490 | 540 | 58,5 | 3 000 | 3 400 | 9,25 | **E2.32319** | 2GD |
| | 200 | 71,5 | 501 | 670 | 72 | 2 400 | 3 400 | 9,8 | **32319 J2** | 2GD |
| **100** | 140 | 25 | 119 | 204 | 22,4 | 3 200 | 4 800 | 1,15 | **32920/Q** | 2CC |
| | 145 | 24 | 125 | 190 | 20,8 | 3 200 | 4 500 | 1,2 | **T4CB 100/Q** | 4CB |
| | 150 | 32 | 172 | 280 | 31 | 3 000 | 4 000 | 1,9 | **32020 X/Q** | 4CC |
| | 150 | 39 | 224 | 390 | 41,5 | 3 000 | 4 000 | 2,4 | **33020/Q** | 2CE |
| | 157 | 42 | 246 | 400 | 42,5 | 3 000 | 4 300 | 2,9 | **HM 220149/110/Q** | 2DE |
| | 160 | 41 | 246 | 390 | 41,5 | 2 800 | 4 300 | 3,05 | **JHM 720249/210/Q** | 4DD |
| | 165 | 47 | 314 | 480 | 52 | 2 800 | 4 300 | 3,9 | **T2EE 100** | 2EE |
| | 180 | 37 | 246 | 320 | 36 | 2 800 | 3 600 | 3,6 | **30220 J2** | 3FB |
| | 180 | 49 | 319 | 440 | 48 | 2 600 | 3 600 | 4,95 | **32220 J2** | 3FC |
| | 180 | 63 | 429 | 655 | 71 | 2 400 | 3 600 | 6,7 | **33220** | 3FE |

**E2** → **SKF能效型**轴承



SKF

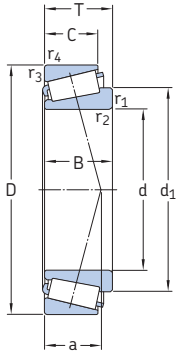





| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | | | 计算系数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | B | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最小 | $C_a$ 最小 | $C_b$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | e | Y | $Y_0$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | | | | – | | |
| **85** | 113 | 36 | 30 | 2,5 | 2 | 33 | 96 | 95 | 130 | 140 | 142 | 5 | 8,5 | 2,5 | 2 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| 续 | 117 | 49 | 37 | 2,5 | 2 | 37 | 95 | 95 | 128 | 140 | 144 | 7 | 12 | 2,5 | 2 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 126 | 41 | 34 | 4 | 3 | 35 | 107 | 99 | 156 | 166 | 167 | 6 | 10,5 | 4 | 3 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 131 | 41 | 28 | 4 | 3 | 54 | 103 | 99 | 143 | 166 | 169 | 6 | 16,5 | 4 | 3 | 0,83 | 0,72 | 0,4 |
| | 135 | 60 | 49 | 4 | 3 | 52 | 102 | 99 | 138 | 166 | 169 | 7 | 14,5 | 4 | 3 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| | 127 | 60 | 49 | 4 | 3 | 42 | 103 | 99 | 150 | 166 | 167 | 8 | 14,5 | 4 | 3 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| **90** | 115 | 32 | 24 | 2 | 1,5 | 30 | 100 | 99 | 125 | 131 | 134 | 6 | 8 | 2 | 1,5 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 114 | 39 | 32,5 | 2 | 1,5 | 27 | 100 | 99 | 127 | 131 | 135 | 7 | 6,5 | 2 | 1,5 | 0,27 | 2,2 | 1,3 |
| | 120 | 45 | 35 | 2,5 | 2 | 35 | 100 | 100 | 130 | 140 | 144 | 7 | 10 | 2,5 | 2 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 120 | 30 | 26 | 2,5 | 2 | 31 | 103 | 100 | 140 | 150 | 150 | 5 | 6,5 | 2,5 | 2 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 121 | 40 | 34 | 2,5 | 2 | 36 | 102 | 100 | 138 | 150 | 152 | 5 | 8,5 | 2,5 | 2 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 133 | 43 | 36 | 4 | 3 | 36 | 113 | 104 | 165 | 176 | 176 | 6 | 10,5 | 4 | 3 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 138 | 43 | 30 | 4 | 3 | 57 | 109 | 104 | 151 | 176 | 179 | 6 | 16,5 | 4 | 3 | 0,83 | 0,72 | 0,4 |
| | 133 | 64 | 53 | 4 | 3 | 44 | 108 | 104 | 157 | 176 | 177 | 8 | 14,5 | 4 | 3 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| **95** | 120 | 32 | 24 | 2 | 1,5 | 31 | 105 | 104 | 130 | 136 | 140 | 6 | 8 | 2 | 1,5 | 0,44 | 1,35 | 0,8 |
| | 118 | 39 | 32,5 | 2 | 1,5 | 28 | 104 | 104 | 131 | 136 | 139 | 7 | 6,5 | 2 | 1,5 | 0,28 | 2,1 | 1,1 |
| | 126 | 32 | 27 | 3 | 2,5 | 33 | 110 | 107 | 149 | 158 | 159 | 5 | 7,5 | 3 | 2,5 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 128 | 43 | 37 | 3 | 2,5 | 39 | 108 | 107 | 145 | 158 | 161 | 5 | 8,5 | 3 | 2,5 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 143 | 45 | 33 | 4 | 4 | 60 | 109 | 110 | 138 | 164 | 172 | 6 | 16 | 3 | 3 | 0,88 | 0,68 | 0,4 |
| | 139 | 45 | 38 | 4 | 3 | 39 | 118 | 109 | 172 | 186 | 184 | 6 | 11,5 | 4 | 3 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 145 | 45 | 32 | 4 | 3 | 60 | 114 | 109 | 157 | 186 | 187 | 6 | 17,5 | 4 | 3 | 0,83 | 0,72 | 0,4 |
| | 141 | 67 | 55 | 4 | 3 | 47 | 115 | 109 | 166 | 186 | 186 | 8 | 16,5 | 4 | 3 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 141 | 67 | 55 | 4 | 3 | 47 | 115 | 109 | 166 | 186 | 186 | 8 | 16,5 | 4 | 3 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| **100** | 119 | 25 | 20 | 1,5 | 1,5 | 24 | 109 | 107 | 131 | 131 | 135 | 5 | 5 | 1,5 | 1,5 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 121 | 22,5 | 17,5 | 3 | 3 | 30 | 109 | 112 | 133 | 131 | 140 | 4 | 6,5 | 2,5 | 2,5 | 0,48 | 1,25 | 0,7 |
| | 125 | 32 | 24 | 2 | 1,5 | 32 | 109 | 109 | 134 | 141 | 144 | 6 | 8 | 2 | 1,5 | 0,46 | 1,3 | 0,7 |
| | 122 | 39 | 32,5 | 2 | 1,5 | 29 | 108 | 109 | 135 | 141 | 143 | 7 | 6,5 | 2 | 1,5 | 0,28 | 2,1 | 1,1 |
| | 127 | 42 | 34 | 8 | 3,5 | 32 | 111 | 124 | 140 | 145 | 151 | 7 | 8 | 7 | 3,3 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 130 | 40 | 32 | 3 | 2,5 | 38 | 110 | 112 | 139 | 148 | 154 | 7 | 9 | 2,8 | 2,5 | 0,48 | 1,25 | 0,7 |
| | 129 | 46 | 39 | 3 | 3 | 35 | 111 | 112 | 145 | 151 | 157 | 7 | 8 | 2,5 | 2,5 | 0,31 | 1,9 | 1,1 |
| | 133 | 34 | 29 | 3 | 2,5 | 35 | 116 | 112 | 157 | 168 | 168 | 5 | 8 | 3 | 2,5 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 136 | 46 | 39 | 3 | 2,5 | 41 | 114 | 112 | 154 | 168 | 171 | 5 | 10 | 3 | 2,5 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 139 | 63 | 48 | 3 | 2,5 | 45 | 112 | 112 | 151 | 168 | 172 | 10 | 15 | 3 | 2,5 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |

# 7.1 公制单列圆锥滚子轴承

d **100 – 130** mm

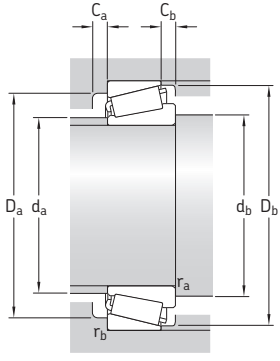



| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 | 尺寸系列符合 ISO 355 (ABMA) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | T | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | – |
| **100** | 215 | 51,5 | 402 | 490 | 53 | 2 400 | 3 200 | 7,95 | **30320 J2** | 2GB |
| 续 | 215 | 56,5 | 374 | 465 | 51 | 2 200 | 3 000 | 8,6 | **31320 XJ2/CL7CVQ051** | 7GB |
| | 215 | 77,5 | 572 | 780 | 83 | 2 200 | 3 200 | 12,5 | **32320 J2** | 2GD |
| **105** | 160 | 35 | 201 | 335 | 37,5 | 2 800 | 3 800 | 2,45 | **32021 X/Q** | 4DC |
| | 160 | 43 | 246 | 430 | 45,5 | 2 800 | 3 800 | 3 | **33021/Q** | 2DE |
| | 190 | 39 | 270 | 355 | 40 | 2 600 | 3 400 | 4,3 | **30221 J2** | 3FB |
| | 190 | 53 | 358 | 510 | 55 | 2 600 | 3 400 | 6,05 | **32221 J2** | 3FC |
| | 225 | 81,5 | 605 | 815 | 85 | 2 000 | 3 000 | 14 | **32321 J2** | 2GD |
| **110** | 150 | 25 | 125 | 224 | 24 | 3 000 | 4 300 | 1,25 | **32922/Q** | 2CC |
| | 170 | 38 | 232 | 320 | 32,5 | 3 400 | 3 600 | 2,95 | **E2.32022 X** | 4DC |
| | 170 | 38 | 233 | 390 | 42,5 | 2 600 | 3 600 | 3,05 | **32022 X/Q** | 4DC |
| | 170 | 47 | 281 | 500 | 53 | 2 600 | 3 600 | 3,85 | **33022** | 2DE |
| | 180 | 56 | 369 | 630 | 65,5 | 2 600 | 3 400 | 5,5 | **33122** | 3EE |
| | 200 | 41 | 308 | 405 | 43 | 2 400 | 3 200 | 5,05 | **30222 J2** | 3FB |
| | 200 | 56 | 402 | 570 | 61 | 2 400 | 3 200 | 7,1 | **32222 J2** | 3FC |
| | 240 | 54,5 | 473 | 585 | 62 | 2 200 | 2 800 | 11 | **30322 J2** | 2GB |
| | 240 | 63 | 457 | 585 | 61 | 1 900 | 2 800 | 12 | **31322 XJ2** | 7GB |
| | 240 | 84,5 | 627 | 830 | 86,5 | 1 900 | 2 800 | 16,5 | **32322** | 2GD |
| **120** | 165 | 29 | 165 | 305 | 32 | 2 600 | 3 800 | 1,8 | **32924** | 2CC |
| | 170 | 27 | 157 | 250 | 26,5 | 2 600 | 3 800 | 1,75 | **T4CB 120** | 4CB |
| | 180 | 38 | 242 | 415 | 42,5 | 2 400 | 3 400 | 3,3 | **32024 X** | 4DC |
| | 180 | 48 | 292 | 540 | 56 | 2 600 | 3 400 | 4,15 | **33024** | 2DE |
| | 215 | 43,5 | 341 | 465 | 49 | 2 200 | 3 000 | 6,1 | **30224 J2** | 4FB |
| | 215 | 61,5 | 468 | 695 | 72 | 2 200 | 3 000 | 9,05 | **32224 J2** | 4FD |
| | 260 | 59,5 | 561 | 710 | 73,5 | 2 000 | 2 600 | 13,5 | **30324 J2** | 2GB |
| | 260 | 68 | 539 | 695 | 72 | 1 700 | 2 400 | 15,5 | **31324 XJ2** | 7GB |
| | 260 | 90,5 | 780 | 900 | 90 | 2 200 | 2 600 | 20 | **E2.32324** | 2GD |
| | 260 | 90,5 | 792 | 1 120 | 110 | 1 800 | 2 600 | 21,5 | **32324 J2** | 2GD |
| **130** | 180 | 32 | 198 | 365 | 38 | 2 400 | 3 600 | 2,4 | **32926** | 2CC |
| | 200 | 45 | 314 | 540 | 55 | 2 200 | 3 000 | 4,95 | **32026 X** | 4EC |
| | 230 | 43,75 | 369 | 490 | 51 | 2 000 | 2 800 | 6,85 | **30226 J2** | 4FB |
| | 230 | 67,75 | 540 | 680 | 69,5 | 2 600 | 2 800 | 10,5 | **E2.32226** | 4FD |
| | 230 | 67,75 | 550 | 830 | 85 | 2 000 | 2 800 | 11 | **32226 J2** | 4FD |

**E2** → **SKF能效型**轴承



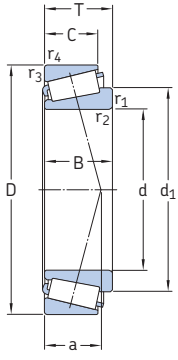
SKF



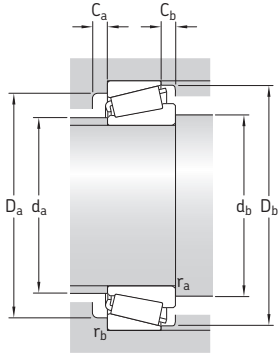



| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | | | 计算系数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | B | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最小 | $C_a$ 最小 | $C_b$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | e | Y | $Y_0$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | | | | – | | |
| **100** | 149 | 47 | 39 | 4 | 3 | 40 | 127 | 114 | 184 | 201 | 197 | 6 | 12,5 | 4 | 3 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| 续 | 158 | 51 | 35 | 4 | 3 | 65 | 121 | 114 | 168 | 201 | 202 | 7 | 21,5 | 4 | 3 | 0,83 | 0,72 | 0,4 |
| | 152 | 73 | 60 | 4 | 3 | 51 | 123 | 114 | 177 | 201 | 200 | 8 | 17,5 | 4 | 3 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| **105** | 132 | 35 | 26 | 2,5 | 2 | 34 | 116 | 115 | 143 | 150 | 154 | 6 | 9 | 2,5 | 2 | 0,44 | 1,35 | 0,8 |
| | 131 | 43 | 34 | 2,5 | 2 | 31 | 116 | 115 | 145 | 150 | 153 | 7 | 9 | 2,5 | 2 | 0,28 | 2,1 | 1,1 |
| | 143 | 36 | 30 | 3 | 2,5 | 37 | 122 | 117 | 165 | 178 | 177 | 6 | 9 | 3 | 2,5 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 143 | 50 | 43 | 3 | 2,5 | 44 | 120 | 117 | 161 | 178 | 180 | 5 | 10 | 3 | 2,5 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 158 | 77 | 63 | 4 | 3 | 53 | 128 | 119 | 185 | 211 | 209 | 9 | 18,5 | 4 | 3 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| **110** | 129 | 25 | 20 | 1,5 | 1,5 | 26 | 118 | 117 | 140 | 143 | 145 | 5 | 5 | 1,5 | 1,5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 140 | 38 | 29 | 2,5 | 2 | 36 | 122 | 120 | 152 | 160 | 163 | 7 | 9 | 2,5 | 2 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 140 | 38 | 29 | 2,5 | 2 | 36 | 123 | 120 | 152 | 160 | 163 | 7 | 9 | 2,5 | 2 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 139 | 47 | 37 | 2,5 | 2 | 34 | 123 | 120 | 152 | 160 | 161 | 7 | 10 | 2,5 | 2 | 0,28 | 2,1 | 1,1 |
| | 146 | 56 | 43 | 2,5 | 2 | 44 | 121 | 120 | 155 | 170 | 174 | 9 | 13 | 2,5 | 2 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 149 | 38 | 32 | 3 | 2,5 | 39 | 129 | 122 | 174 | 188 | 187 | 6 | 9 | 3 | 2,5 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 151 | 53 | 46 | 3 | 2,5 | 46 | 126 | 122 | 170 | 188 | 190 | 6 | 10 | 3 | 2,5 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 166 | 50 | 42 | 4 | 3 | 43 | 141 | 124 | 206 | 226 | 220 | 8 | 12,5 | 4 | 3 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 176 | 57 | 38 | 4 | 3 | 72 | 135 | 124 | 188 | 226 | 224 | 7 | 25 | 4 | 3 | 0,83 | 0,72 | 0,4 |
| | 169 | 80 | 65 | 4 | 3 | 55 | 137 | 124 | 198 | 226 | 222 | 9 | 19,5 | 4 | 3 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| **120** | 142 | 29 | 23 | 1,5 | 1,5 | 29 | 128 | 127 | 154 | 157 | 160 | 6 | 6 | 1,5 | 1,5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 143 | 25 | 19,5 | 3 | 3 | 34 | 130 | 132 | 157 | 157 | 164 | 4 | 7,5 | 2,5 | 2,5 | 0,48 | 1,25 | 0,7 |
| | 150 | 38 | 29 | 2,5 | 2 | 39 | 131 | 130 | 161 | 170 | 173 | 7 | 9 | 2,5 | 2 | 0,46 | 1,3 | 0,7 |
| | 149 | 48 | 38 | 2,5 | 2 | 36 | 132 | 130 | 160 | 170 | 171 | 6 | 10 | 2,5 | 2 | 0,3 | 2 | 1,1 |
| | 161 | 40 | 34 | 3 | 2,5 | 43 | 140 | 132 | 187 | 203 | 201 | 6 | 9,5 | 3 | 2,5 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 164 | 58 | 50 | 3 | 2,5 | 51 | 136 | 132 | 181 | 203 | 204 | 7 | 11,5 | 3 | 2,5 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 178 | 55 | 46 | 4 | 3 | 47 | 152 | 134 | 221 | 246 | 237 | 10 | 13,5 | 4 | 3 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 191 | 62 | 42 | 4 | 3 | 78 | 145 | 134 | 203 | 246 | 244 | 9 | 26 | 4 | 3 | 0,83 | 0,72 | 0,4 |
| | 181 | 86 | 69 | 4 | 3 | 60 | 148 | 134 | 213 | 246 | 239 | 9 | 21,5 | 4 | 3 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 181 | 86 | 69 | 4 | 3 | 60 | 148 | 134 | 213 | 246 | 239 | 9 | 21,5 | 4 | 3 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| **130** | 153 | 32 | 25 | 2 | 1,5 | 31 | 141 | 139 | 167 | 171 | 173 | 6 | 7 | 2 | 1,5 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 165 | 45 | 34 | 2,5 | 2 | 43 | 144 | 140 | 178 | 190 | 192 | 8 | 11 | 2,5 | 2 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 173 | 40 | 34 | 4 | 3 | 45 | 152 | 144 | 203 | 216 | 217 | 7 | 9,5 | 4 | 3 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 176 | 64 | 54 | 4 | 3 | 56 | 146 | 144 | 193 | 216 | 219 | 7 | 13,5 | 4 | 3 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 176 | 64 | 54 | 4 | 3 | 56 | 146 | 144 | 193 | 216 | 219 | 7 | 13,5 | 4 | 3 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |

# 7.1 公制单列圆锥滚子轴承
d **130 – 190** mm



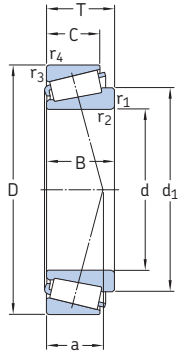

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 | 尺寸系列符合 ISO 355 (ABMA) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | T | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | – |
| **130** | 280 | 63,75 | 627 | 800 | 81,5 | 1 800 | 2 400 | 17 | **30326 J2** | 2GB |
| 续 | 280 | 72 | 605 | 780 | 80 | 1 600 | 2 400 | 18,5 | **31326 XJ2** | 7GB |
| **140** | 190 | 32 | 205 | 390 | 40 | 2 200 | 3 400 | 2,55 | **32928** | 2CC |
| | 195 | 29 | 194 | 325 | 33,5 | 2 200 | 3 200 | 2,4 | **T4CB 140** | 4CB |
| | 210 | 45 | 330 | 585 | 58,5 | 2 200 | 2 800 | 5,25 | **32028 X** | 4DC |
| | 250 | 45,75 | 418 | 570 | 58,5 | 1 900 | 2 600 | 8,7 | **30228 J2** | 4FB |
| | 250 | 71,75 | 644 | 1 000 | 100 | 1 900 | 2 600 | 14 | **32228 J2** | 4FD |
| | 300 | 77 | 693 | 900 | 90 | 1 500 | 2 200 | 22,5 | **31328 XJ2** | 7GB |
| **150** | 210 | 32 | 233 | 390 | 40 | 2 000 | 3 000 | 3,1 | **T4DB 150** | 4DB |
| | 225 | 48 | 369 | 655 | 65,5 | 2 000 | 2 600 | 6,4 | **32030 X** | 4EC |
| | 225 | 59 | 457 | 865 | 85 | 2 000 | 2 600 | 8,05 | **33030** | 2EE |
| | 270 | 49 | 429 | 560 | 57 | 1 800 | 2 400 | 10,5 | **30230** | 4GB |
| | 270 | 77 | 737 | 1 140 | 112 | 1 700 | 2 400 | 18 | **32230 J2** | 4GD |
| | 320 | 82 | 781 | 1 020 | 100 | 1 400 | 2 000 | 27 | **31330 XJ2** | 7GB |
| **160** | 220 | 32 | 242 | 415 | 41,5 | 2 000 | 2 800 | 3,25 | **T4DB 160** | 4DB |
| | 240 | 51 | 429 | 780 | 76,5 | 1 800 | 2 400 | 7,85 | **32032 X** | 4EC |
| | 245 | 61 | 528 | 980 | 96,5 | 1 800 | 2 600 | 10,5 | **T4EE 160/VB406** | 4EE |
| | 290 | 52 | 528 | 735 | 72 | 1 600 | 2 200 | 13 | **30232 J2** | 4GB |
| | 290 | 84 | 880 | 1 400 | 132 | 1 600 | 2 200 | 23 | **32232 J2** | 4GD |
| | 340 | 75 | 913 | 1 180 | 114 | 1 500 | 2 000 | 29 | **30332 J2** | 2GB |
| **170** | 230 | 32 | 251 | 440 | 43 | 1 900 | 2 800 | 3,45 | **T4DB 170** | 4DB |
| | 230 | 38 | 286 | 585 | 55 | 1 900 | 2 800 | 4,5 | **32934** | 3DC |
| | 260 | 57 | 512 | 915 | 88 | 1 700 | 2 200 | 10,5 | **32034 X** | 4EC |
| | 310 | 57 | 616 | 865 | 83 | 1 500 | 2 000 | 16,5 | **30234 J2** | 4GB |
| | 310 | 91 | 1 010 | 1 630 | 150 | 1 500 | 2 000 | 28,5 | **32234 J2** | 4GD |
| **180** | 240 | 32 | 251 | 450 | 44 | 1 800 | 2 600 | 3,6 | **T4DB 180** | 4DB |
| | 250 | 45 | 352 | 735 | 68 | 1 700 | 2 600 | 6,65 | **32936** | 4DC |
| | 280 | 64 | 644 | 1 160 | 110 | 1 600 | 2 200 | 14 | **32036 X** | 3FD |
| | 320 | 57 | 583 | 815 | 80 | 1 500 | 2 000 | 17 | **30236 J2** | 4GB |
| | 320 | 91 | 1 010 | 1 630 | 150 | 1 400 | 1 900 | 29,5 | **32236 J2** | 4GD |
| **190** | 260 | 45 | 358 | 765 | 72 | 1 600 | 2 400 | 7 | **32938** | 4DC |
| | 260 | 46 | 358 | 765 | 72 | 1 600 | 2 400 | 7 | **JM 738249/210** | 4DD |
| | 290 | 64 | 660 | 1 200 | 112 | 1 500 | 2 000 | 15 | **32038 X** | 4FD |
| | 340 | 60 | 721 | 1 000 | 95 | 1 400 | 1 800 | 20,5 | **30238 J2** | 4GB |
| | 340 | 97 | 1 190 | 1 930 | 176 | 1 300 | 1 800 | 36 | **32238 J2** | 4GD |



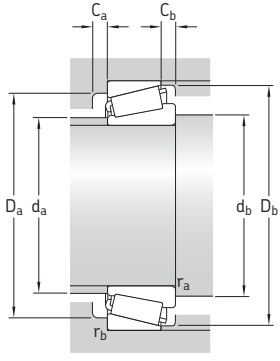

| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | | | 计算系数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | B | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最小 | $C_a$ 最小 | $C_b$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | e | Y | $Y_0$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | | | | – | | |
| **130** | 192 | 58 | 49 | 5 | 4 | 51 | 164 | 148 | 239 | 262 | 255 | 8 | 14,5 | 5 | 4 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| 续 | 204 | 66 | 44 | 5 | 4 | 84 | 157 | 148 | 218 | 262 | 261 | 9 | 28 | 5 | 4 | 0,83 | 0,72 | 0,4 |
| **140** | 164 | 32 | 25 | 2 | 1,5 | 33 | 150 | 149 | 177 | 181 | 184 | 6 | 7 | 2 | 1,5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 165 | 27 | 21 | 3 | 3 | 40 | 151 | 154 | 180 | 181 | 189 | 5 | 8 | 2,5 | 2,5 | 0,5 | 1,2 | 0,7 |
| | 175 | 45 | 34 | 2,5 | 2 | 46 | 153 | 150 | 187 | 200 | 202 | 8 | 11 | 2,5 | 2 | 0,46 | 1,3 | 0,7 |
| | 187 | 42 | 36 | 4 | 3 | 47 | 163 | 154 | 219 | 236 | 234 | 9 | 9,5 | 4 | 3 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 191 | 68 | 58 | 4 | 3 | 60 | 159 | 154 | 210 | 236 | 238 | 8 | 13,5 | 4 | 3 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 220 | 70 | 47 | 5 | 4 | 90 | 169 | 158 | 235 | 282 | 280 | 9 | 30 | 5 | 4 | 0,83 | 0,72 | 0,4 |
| **150** | 177 | 30 | 23 | 3 | 3 | 41 | 162 | 162 | 194 | 196 | 203 | 5 | 9 | 2,5 | 2,5 | 0,46 | 1,3 | 0,7 |
| | 187 | 48 | 36 | 3 | 2,5 | 49 | 164 | 162 | 200 | 213 | 216 | 8 | 12 | 3 | 2,5 | 0,46 | 1,3 | 0,7 |
| | 188 | 59 | 46 | 3 | 2,5 | 48 | 164 | 162 | 200 | 213 | 217 | 8 | 13 | 3 | 2,5 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| | 200 | 45 | 38 | 4 | 3 | 50 | 175 | 164 | 234 | 256 | 250 | 9 | 11 | 4 | 3 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 205 | 73 | 60 | 4 | 3 | 64 | 171 | 164 | 226 | 256 | 254 | 8 | 17 | 4 | 3 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 234 | 75 | 50 | 5 | 4 | 96 | 181 | 168 | 251 | 302 | 300 | 9 | 32 | 5 | 4 | 0,83 | 0,72 | 0,4 |
| **160** | 187 | 30 | 23 | 3 | 3 | 44 | 172 | 174 | 204 | 206 | 213 | 5 | 9 | 2,5 | 2,5 | 0,48 | 1,25 | 0,7 |
| | 200 | 51 | 38 | 3 | 2,5 | 52 | 175 | 172 | 213 | 228 | 231 | 8 | 13 | 3 | 2,5 | 0,46 | 1,3 | 0,7 |
| | 204 | 59 | 50 | 3 | 2 | 57 | 174 | 182 | 212 | 236 | 236 | 10 | 11 | 3 | 2 | 0,44 | 1,35 | 0,8 |
| | 215 | 48 | 40 | 4 | 3 | 54 | 189 | 174 | 252 | 276 | 269 | 9 | 12 | 4 | 3 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 222 | 80 | 67 | 4 | 3 | 70 | 183 | 174 | 242 | 276 | 274 | 10 | 17 | 4 | 3 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 233 | 68 | 58 | 5 | 4 | 61 | 201 | 180 | 290 | 323 | 310 | 9 | 17 | 5 | 4 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| **170** | 197 | 30 | 23 | 3 | 3 | 44 | 182 | 184 | 215 | 216 | 223 | 6 | 9 | 2,5 | 2,5 | 0,46 | 1,3 | 0,7 |
| | 200 | 38 | 30 | 2,5 | 2 | 42 | 183 | 180 | 213 | 220 | 222 | 7 | 8 | 2,5 | 2 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| | 214 | 57 | 43 | 3 | 2,5 | 56 | 187 | 182 | 230 | 248 | 249 | 10 | 14 | 3 | 2,5 | 0,44 | 1,35 | 0,8 |
| | 231 | 52 | 43 | 5 | 4 | 58 | 203 | 188 | 269 | 292 | 288 | 8 | 14 | 5 | 4 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 238 | 86 | 71 | 5 | 4 | 75 | 196 | 188 | 259 | 292 | 294 | 10 | 20 | 5 | 4 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| **180** | 207 | 30 | 23 | 3 | 3 | 48 | 191 | 192 | 224 | 226 | 233 | 6 | 9 | 2,5 | 2,5 | 0,48 | 1,25 | 0,7 |
| | 216 | 45 | 34 | 2,5 | 2 | 53 | 193 | 190 | 225 | 240 | 241 | 8 | 11 | 2,5 | 2 | 0,48 | 1,25 | 0,7 |
| | 230 | 64 | 48 | 3 | 2,5 | 59 | 199 | 192 | 247 | 268 | 267 | 10 | 16 | 3 | 2,5 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 240 | 52 | 43 | 5 | 4 | 61 | 211 | 198 | 278 | 302 | 297 | 9 | 14 | 5 | 4 | 0,46 | 1,3 | 0,7 |
| | 247 | 86 | 71 | 5 | 4 | 78 | 204 | 198 | 267 | 302 | 303 | 10 | 20 | 5 | 4 | 0,46 | 1,3 | 0,7 |
| **190** | 227 | 45 | 34 | 2,5 | 2 | 55 | 204 | 200 | 235 | 249 | 251 | 8 | 11 | 2,5 | 2 | 0,48 | 1,25 | 0,7 |
| | 227 | 44 | 36,5 | 3 | 4 | 55 | 205 | 204 | 235 | 256 | 252 | 8 | 9,5 | 2,8 | 2,5 | 0,48 | 1,25 | 0,7 |
| | 240 | 64 | 48 | 3 | 2,5 | 62 | 209 | 202 | 257 | 278 | 279 | 10 | 16 | 3 | 2,5 | 0,44 | 1,35 | 0,8 |
| | 254 | 55 | 46 | 5 | 4 | 63 | 224 | 207 | 298 | 322 | 318 | 9 | 14 | 5 | 4 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 262 | 92 | 75 | 5 | 4 | 81 | 217 | 210 | 286 | 323 | 323 | 12 | 22 | 5 | 4 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |

# 7.1 公制单列圆锥滚子轴承

d **200 – 360** mm



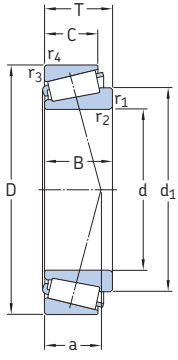

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 | 尺寸系列符合 ISO 355 (ABMA) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | T | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | – |
| **200** | 270 | 37 | 330 | 600 | 57 | 1 600 | 2 400 | 5,5 | **T4DB 200** | 4DB |
| | 280 | 51 | 473 | 950 | 88 | 1 500 | 2 200 | 9,5 | **32940** | 3EC |
| | 310 | 70 | 748 | 1 370 | 127 | 1 400 | 1 900 | 19 | **32040 X** | 4FD |
| | 360 | 64 | 792 | 1 120 | 106 | 1 300 | 1 700 | 24,5 | **30240 J2** | 4GB |
| | 360 | 104 | 1 210 | 2 000 | 180 | 1 300 | 1 700 | 42,5 | **32240 J2** | 3GD |
| **220** | 300 | 51 | 484 | 1 000 | 91,5 | 1 400 | 2 000 | 10 | **32944** | 3EC |
| | 340 | 76 | 897 | 1 660 | 150 | 1 300 | 1 700 | 24,5 | **32044 X** | 4FD |
| | 400 | 72 | 990 | 1 400 | 127 | 1 200 | 1 600 | 34,5 | **30244 J2** | 3GB |
| | 400 | 114 | 1 610 | 2 700 | 232 | 1 100 | 1 500 | 59,5 | **32244 J2** | 4GD |
| **240** | 320 | 42 | 429 | 815 | 73,5 | 1 300 | 1 900 | 8,45 | **T4EB 240/VE174** | 4EB |
| | 320 | 51 | 512 | 1 080 | 96,5 | 1 300 | 1 900 | 11 | **32948** | 4EC |
| | 320 | 57 | 616 | 1 320 | 118 | 1 300 | 1 900 | 12,5 | **T2EE 240/VB406** | 2EE |
| | 360 | 76 | 935 | 1 800 | 156 | 1 200 | 1 600 | 26,5 | **32048 X** | 4FD |
| | 440 | 127 | 1 790 | 3 350 | 270 | 1 000 | 1 300 | 83,5 | **32248 J3** | 4GD |
| **260** | 400 | 87 | 1 170 | 2 200 | 190 | 1 100 | 1 400 | 38 | **32052 X** | 4FC |
| | 480 | 137 | 2 200 | 3 650 | 300 | 900 | 1 200 | 105 | **32252 J2/HA1** | 4GD |
| | 540 | 113 | 2 120 | 3 050 | 250 | 850 | 1 200 | 110 | **30352 J2** | 2GB |
| **280** | 380 | 63,5 | 765 | 1 660 | 143 | 1 100 | 1 600 | 20 | **32956/C02** | 4EC |
| | 420 | 87 | 1 210 | 2 360 | 200 | 1 000 | 1 300 | 40,5 | **32056 X** | 4FC |
| **300** | 420 | 76 | 1 050 | 2 240 | 186 | 950 | 1 400 | 31,5 | **32960** | 3FD |
| | 460 | 100 | 1 540 | 3 000 | 250 | 900 | 1 200 | 58 | **32060 X** | 4GD |
| | 540 | 149 | 2 750 | 4 750 | 365 | 800 | 1 100 | 140 | **32260 J2/HA1** | 4GD |
| **320** | 440 | 76 | 1 080 | 2 360 | 196 | 900 | 1 300 | 33,5 | **32964** | 3FD |
| | 480 | 100 | 1 540 | 3 100 | 255 | 850 | 1 100 | 64 | **32064 X** | 4GD |
| **340** | 460 | 76 | 1 080 | 2 400 | 200 | 850 | 1 300 | 35 | **32968** | 4FD |
| **360** | 480 | 76 | 1 120 | 2 550 | 204 | 800 | 1 200 | 37 | **32972** | 4FD |



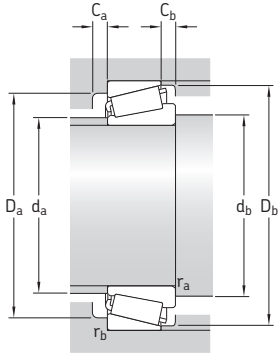

| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | | | 计算系数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | B | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最小 | $C_a$ 最小 | $C_b$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | e | Y | $Y_0$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | | | | – | | |
| **200** | 232 | 34 | 27 | 3 | 3 | 53 | 214 | 214 | 251 | 255 | 262 | 6 | 10 | 2,5 | 2,5 | 0,48 | 1,25 | 0,7 |
| | 240 | 51 | 39 | 3 | 2,5 | 53 | 216 | 212 | 257 | 268 | 271 | 9 | 12 | 3 | 2,5 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 254 | 70 | 53 | 3 | 2,5 | 66 | 222 | 214 | 273 | 296 | 297 | 11 | 17 | 2,5 | 2,5 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 269 | 58 | 48 | 5 | 4 | 68 | 237 | 217 | 315 | 342 | 336 | 9 | 16 | 5 | 4 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 274 | 98 | 82 | 5 | 4 | 82 | 226 | 217 | 302 | 342 | 340 | 11 | 22 | 5 | 4 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| **220** | 259 | 51 | 39 | 3 | 2,5 | 58 | 234 | 232 | 275 | 288 | 290 | 9 | 12 | 3 | 2,5 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 280 | 76 | 57 | 4 | 3 | 72 | 243 | 234 | 300 | 326 | 326 | 12 | 19 | 4 | 3 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 295 | 65 | 54 | 5 | 4 | 74 | 259 | 242 | 348 | 383 | 371 | 10 | 18 | 4 | 3 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 306 | 108 | 90 | 5 | 4 | 95 | 253 | 242 | 334 | 383 | 379 | 13 | 24 | 4 | 3 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| **240** | 276 | 39 | 30 | 3 | 3 | 60 | 256 | 254 | 299 | 305 | 310 | 7 | 12 | 2,5 | 2,5 | 0,46 | 1,3 | 0,7 |
| | 280 | 51 | 39 | 3 | 2,5 | 64 | 254 | 252 | 294 | 308 | 311 | 9 | 12 | 3 | 2,5 | 0,46 | 1,3 | 0,7 |
| | 276 | 56 | 46 | 3 | 2 | 58 | 254 | 266 | 296 | 303 | 311 | 9 | 11 | 3 | 2 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 300 | 76 | 57 | 4 | 3 | 78 | 261 | 254 | 318 | 346 | 346 | 12 | 19 | 4 | 3 | 0,46 | 1,3 | 0,7 |
| | 346 | 120 | 100 | 5 | 4 | 105 | 290 | 251 | 365 | 430 | 415 | 13 | 27 | 4 | 3 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| **260** | 328 | 87 | 65 | 5 | 4 | 84 | 287 | 278 | 352 | 382 | 383 | 14 | 22 | 5 | 4 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 366 | 130 | 106 | 6 | 5 | 112 | 304 | 272 | 401 | 470 | 454 | 17 | 31 | 5 | 4 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 376 | 102 | 85 | 6 | 6 | 97 | 325 | 286 | 461 | 514 | 493 | 15 | 28 | 5 | 5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| **280** | 329 | 63,5 | 48 | 3 | 2,5 | 74 | 298 | 292 | 348 | 368 | 368 | 11 | 15,5 | 3 | 2,5 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 348 | 87 | 65 | 5 | 4 | 89 | 305 | 298 | 370 | 402 | 402 | 14 | 22 | 5 | 4 | 0,46 | 1,3 | 0,7 |
| **300** | 359 | 76 | 57 | 4 | 3 | 79 | 324 | 314 | 383 | 406 | 405 | 12 | 19 | 4 | 3 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 377 | 100 | 74 | 5 | 4 | 97 | 329 | 318 | 404 | 442 | 439 | 15 | 26 | 5 | 4 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 412 | 140 | 115 | 6 | 5 | 126 | 346 | 312 | 453 | 530 | 511 | 17 | 34 | 5 | 4 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| **320** | 379 | 76 | 57 | 4 | 3 | 84 | 343 | 334 | 402 | 426 | 426 | 13 | 19 | 4 | 3 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 399 | 100 | 74 | 5 | 4 | 103 | 350 | 338 | 424 | 462 | 461 | 15 | 26 | 5 | 4 | 0,46 | 1,3 | 0,7 |
| **340** | 399 | 76 | 57 | 4 | 3 | 90 | 361 | 354 | 421 | 446 | 446 | 14 | 19 | 4 | 3 | 0,44 | 1,35 | 0,8 |
| **360** | 419 | 76 | 57 | 4 | 3 | 96 | 380 | 374 | 439 | 466 | 466 | 14 | 19 | 4 | 3 | 0,46 | 1,3 | 0,7 |

## 7.2 英制单列圆锥滚子轴承

d **14,989 – 26,162** mm
*0.5901 – 1.03 in.*



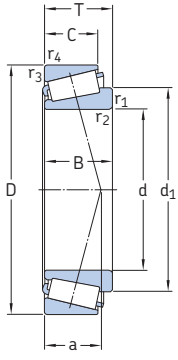

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 | 系列 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | T | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm/*in.* | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | – |
| **14,989**<br>*0.5901* | 34,988<br>*1.3775* | 10,998<br>*0.433* | 13,4 | 13,2 | 1,29 | 16 000 | 22 000 | 0,051 | **A 4059/A 4138** | A 4000 |
| **15,875**<br>*0.625* | 41,275<br>*1.625* | 14,288<br>*0.5625* | 22 | 21,2 | 2,16 | 20 000 | 20 000 | 0,095 | **03062/03162/Q** | 03000 |
| | 42,862<br>*1.6875* | 14,288<br>*0.5625* | 17,6 | 17,6 | 1,8 | 12 000 | 17 000 | 0,1 | **11590/11520** | 11500 |
| **17,462**<br>*0.6875* | 39,878<br>*1.57* | 13,843<br>*0.545* | 21,2 | 20,8 | 2,12 | 13 000 | 20 000 | 0,082 | **LM 11749/710/Q** | LM 11700 |
| **19,05**<br>*0.75* | 45,237<br>*1.781* | 15,494<br>*0.61* | 27,5 | 27,5 | 2,9 | 12 000 | 18 000 | 0,12 | **LM 11949/910/Q** | LM 11900 |
| | 49,225<br>*1.938* | 18,034<br>*0.71* | 47,3 | 52 | 5,6 | 11 000 | 17 000 | 0,17 | **09067/09195/Q** | 09000 |
| | 49,225<br>*1.938* | 19,845<br>*0.7813* | 39,1 | 40 | 4,3 | 11 000 | 17 000 | 0,19 | **09074/09195/QVQ494** | 09000 |
| **21,43**<br>*0.8437* | 45,237<br>*1.781* | 15,492<br>*0.6099* | 27,5 | 31 | 3,2 | 11 000 | 17 000 | 0,12 | **LM 12748/710** | LM 12700 |
| **21,986**<br>*0.8656* | 45,237<br>*1.781* | 15,494<br>*0.61* | 27,5 | 31 | 3,2 | 11 000 | 17 000 | 0,12 | **LM 12749/710/Q** | LM 12700 |
| | 45,974<br>*1.81* | 15,494<br>*0.61* | 27,5 | 31 | 3,2 | 11 000 | 17 000 | 0,12 | **LM 12749/711/Q** | LM 12700 |
| **25,4**<br>*1* | 50,292<br>*1.98* | 14,224<br>*0.56* | 26 | 30 | 3 | 10 000 | 15 000 | 0,13 | **L 44643/610** | L 44600 |
| | 50,8<br>*2* | 15,011<br>*0.591* | 28,1 | 30,5 | 3,15 | 15 000 | 15 000 | 0,13 | **07100 S/07210 X/Q** | 07000 |
| | 57,15<br>*2.25* | 17,462<br>*0.6875* | 40,2 | 45,5 | 4,9 | 9 000 | 13 000 | 0,22 | **15578/15520** | 15500 |
| | 57,15<br>*2.25* | 19,431<br>*0.765* | 39,6 | 45 | 5 | 9 000 | 13 000 | 0,24 | **M 84548/2/510/2/QVQ506** | M 84500 |
| | 62<br>*2.4409* | 19,05<br>*0.75* | 48,4 | 57 | 6,2 | 8 000 | 12 000 | 0,31 | **15101/15245** | 15000 |
| **26,162**<br>*1.03* | 61,912<br>*2.4375* | 19,05<br>*0.75* | 48,4 | 57 | 6,2 | 8 000 | 12 000 | 0,29 | **15103 S/15243/Q** | 15000 |
| | 62<br>*2.4409* | 19,05<br>*0.75* | 48,4 | 57 | 6,2 | 8 000 | 12 000 | 0,29 | **15103 S/15245/Q** | 15000 |



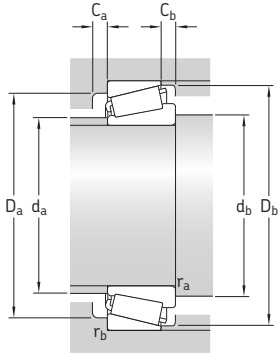

| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | | | 计算系数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | B | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最小 | $C_a$ 最小 | $C_b$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | e | Y | $Y_0$ |
| mm/*in.* | | | | | | | mm | | | | | | | | | – | | |
| **14,989**<br>*0.5901* | 25,3 | 10,988<br>*0.4326* | 8,73<br>*0.3437* | 0,8<br>*0.03* | 1,3<br>*0.05* | 8 | 20 | 20 | 28 | 29 | 31 | 2 | 2 | 0,8 | 1,3 | 0,46 | 1,3 | 0,7 |
| **15,875**<br>*0.625* | 28,1 | 14,681<br>*0.578* | 11,112<br>*0.4375* | 1,3<br>*0.05* | 2<br>*0.08* | 9 | 22 | 22 | 33,5 | 33,5 | 37 | 2 | 3 | 1,3 | 2 | 0,31 | 1,9 | 1,1 |
| | 31,1 | 14,34<br>*0.5646* | 9,58<br>*0.3772* | 1,5<br>*0.06* | 1,5<br>*0.06* | 13 | 23 | 23 | 32 | 36 | 38 | 2 | 4,5 | 1,5 | 1,5 | 0,72 | 0,84 | 0,45 |
| **17,462**<br>*0.6875* | 28,7 | 14,605<br>*0.575* | 10,668<br>*0.42* | 1,3<br>*0.05* | 1,3<br>*0.05* | 9 | 23 | 24 | 33,5 | 33,5 | 36 | 2 | 3 | 1,3 | 1,3 | 0,28 | 2,1 | 1,1 |
| **19,05**<br>*0.75* | 31,4 | 16,6373<br>*0.655* | 12,065<br>*0.475* | 1,3<br>*0.05* | 1,3<br>*0.05* | 10 | 25 | 25,5 | 38 | 38,5 | 41 | 3 | 3 | 1,3 | 1,3 | 0,3 | 2 | 1,1 |
| | 19 | 19,05<br>*0.75* | 14,288<br>*0.5625* | 1,3<br>*0.05* | 1,3<br>*0.05* | 10 | 26 | 25 | 41 | 42,5 | 44 | 4 | 3,5 | 1,3 | 1,3 | 0,27 | 2,2 | 1,3 |
| | 32,3 | 21,539<br>*0.848* | 14,288<br>*0.5625* | 1,5<br>*0.06* | 1,3<br>*0.05* | 10 | 26 | 26 | 41 | 42,5 | 44 | 5 | 5,5 | 1,5 | 1,3 | 0,27 | 2,2 | 1,3 |
| **21,43**<br>*0.8437* | 33,9 | 16,637<br>*0.655* | 12,065<br>*0.475* | 1,3<br>*0.05* | 1,3<br>*0.05* | 10 | 28 | 27,5 | 39 | 40 | 42 | 3 | 3 | 1,3 | 1,3 | 0,31 | 1,9 | 1,1 |
| **21,986**<br>*0.8656* | 33,9 | 16,637<br>*0.655* | 12,065<br>*0.475* | 1,3<br>*0.05* | 1,3<br>*0.05* | 10 | 28 | 28,5 | 39 | 39,5 | 42 | 3 | 3 | 1,3 | 1,3 | 0,31 | 1,9 | 1,1 |
| | 33,9 | 16,637<br>*0.655* | 12,065<br>*0.475* | 1,3<br>*0.05* | 1,3<br>*0.05* | 10 | 28 | 28,5 | 39 | 40 | 42 | 3 | 3 | 1,3 | 1,3 | 0,31 | 1,9 | 1,1 |
| **25,4**<br>*1* | 39,1 | 14,732<br>*0.58* | 10,668<br>*0.42* | 1,3<br>*0.05* | 1,3<br>*0.05* | 11 | 33 | 31,5 | 43,5 | 43,5 | 47 | 2 | 3,5 | 1,3 | 1,3 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| | 38 | 14,26<br>*0.5614* | 12,7<br>*0.5* | 1,5<br>*0.06* | 1,5<br>*0.06* | 12 | 31 | 32,5 | 41 | 43,5 | 48 | 2 | 2 | 1,5 | 1,5 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 42,3 | 17,513<br>*0.6895* | 13,55<br>*0.5335* | 1,3<br>*0.05* | 1,5<br>*0.06* | 12 | 35 | 31,5 | 49 | 50 | 53 | 3 | 3,5 | 1,3 | 1,5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 42,5 | 19,431<br>*0.765* | 14,732<br>*0.58* | 1,5<br>*0.06* | 1,5<br>*0.06* | 16 | 33 | 32,5 | 45 | 49 | 53 | 3 | 4,5 | 1,5 | 1,5 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| | 45,8 | 20,638<br>*0.8125* | 14,288<br>*0.5625* | 0,8<br>*0.03* | 1,3<br>*0.05* | 13 | 38 | 30,5 | 54 | 55 | 58 | 4 | 4,5 | 0,8 | 1,3 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| **26,162**<br>*1.03* | 45,8 | 19,99<br>*0.787* | 14,288<br>*0.5625* | 0,8<br>*0.03* | 2<br>*0.08* | 13 | 38 | 31 | 54 | 55 | 54 | 4 | 4,5 | 0,8 | 2 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 45,8 | 19,99<br>*0.787* | 14,288<br>*0.5625* | 0,8<br>*0.03* | 1,3<br>*0.05* | 13 | 38 | 31 | 54 | 55 | 58 | 4 | 4,5 | 0,8 | 1,3 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |

## 7.2 英制单列圆锥滚子轴承

d **26,988 – 34,925** mm
*1.0625 – 1.375 in.*



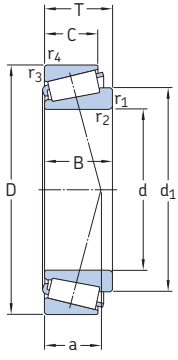

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 | 系列 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | T | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm/*in.* | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | – |
| **26,988**<br>*1.0625* | 50,292<br>*1.98* | 14,224<br>*0.56* | 26 | 30 | 3 | 10 000 | 15 000 | 0,11 | **L 44649/610/Q** | L 44600 |
| **27,5**<br>*1.0827* | 57,15<br>*2.25* | 19,845<br>*0.7813* | 45,7 | 51 | 5,6 | 9 000 | 13 000 | 0,22 | **1982 F/1924 A/QVQ519** | 1900 |
| **28,575**<br>*1.125* | 57,15<br>*2.25* | 19,845<br>*0.7813* | 47,3 | 55 | 6 | 9 000 | 13 000 | 0,23 | **1985/1922/Q** | 1900 |
| | 57,15<br>*2.25* | 19,845<br>*0.7813* | 47,3 | 55 | 6 | 9 000 | 13 000 | 0,22 | **1988/1922/Q** | 1900 |
| | 64,292<br>*2.5312* | 21,433<br>*0.8438* | 49,5 | 61 | 6,8 | 8 000 | 11 000 | 0,35 | **M 86647/610/QCL7C** | M 86600 |
| | 73,025<br>*2.875* | 22,225<br>*0.875* | 57,2 | 69,5 | 7,5 | 7 000 | 10 000 | 0,49 | **02872/02820/Q** | 02800 |
| **29**<br>*1.1417* | 50,292<br>*1.98* | 14,224<br>*0.56* | 26 | 32,5 | 3,35 | 9 500 | 14 000 | 0,11 | **L 45449/410/Q** | L 45400 |
| **30,162**<br>*1.1875* | 64,292<br>*2.5312* | 21,433<br>*0.8438* | 49,5 | 61 | 6,8 | 8 000 | 11 000 | 0,33 | **M 86649/2/610/2/QVQ506** | M 86600 |
| | 68,262<br>*2.6875* | 22,225<br>*0.875* | 55 | 69,5 | 7,8 | 7 500 | 11 000 | 0,41 | **M 88043/010/2/QCL7C** | M 88000 |
| **31,75**<br>*1.25* | 59,131<br>*2.328* | 15,875<br>*0.625* | 34,7 | 41,5 | 4,4 | 8 500 | 12 000 | 0,18 | **LM 67048/010/Q** | LM 67000 |
| | 61,912<br>*2.4375* | 18,161<br>*0.715* | 48,4 | 57 | 6,2 | 8 000 | 12 000 | 0,24 | **15123/15243/Q** | 15000 |
| | 62<br>*2.4409* | 18,161<br>*0.715* | 48,4 | 57 | 6,2 | 8 000 | 12 000 | 0,24 | **15123/15245/Q** | 15000 |
| | 73,025<br>*2.875* | 29,37<br>*1.1563* | 70,4 | 95 | 10,6 | 6 700 | 10 000 | 0,62 | **HM 88542/510/Q** | HM 88500 |
| **33,338**<br>*1.3125* | 68,262<br>*2.6875* | 22,225<br>*0.875* | 55 | 69,5 | 7,8 | 7 500 | 11 000 | 0,38 | **M 88048/2/010/2/QCL7C** | M 88000 |
| **34,925**<br>*1.375* | 65,088<br>*2.5625* | 18,034<br>*0.71* | 47,3 | 57 | 6,2 | 7 500 | 11 000 | 0,26 | **LM 48548 A/510/Q** | LM 48500 |
| | 65,088<br>*2.5625* | 18,034<br>*0.71* | 47,3 | 57 | 6,2 | 7 500 | 11 000 | 0,25 | **LM 48548/510/Q** | LM 48500 |



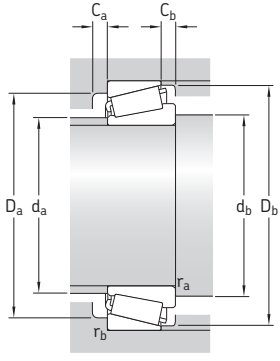

| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | | | 计算系数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | B | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最小 | $C_a$ 最小 | $C_b$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | e | Y | $Y_0$ |
| mm/*in.* | | | | | | | mm | | | | | | | | | – | | |
| **26,988**<br>*1.0625* | 10,6 | 14,732<br>*0.58* | 10,668<br>*0.42* | 3,5<br>*0.14* | 1,3<br>*0.05* | 11 | 33 | 38 | 43,5 | 44 | 47 | 2 | 3,5 | 3,3 | 1,3 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| **27,5**<br>*1.0827* | 42 | 19,355<br>*0.762* | 15,875<br>*0.625* | 2,5<br>*0.1* | 0,8<br>*0.03* | 14 | 35 | 36,5 | 49 | 52 | 54 | 3 | 3,5 | 2,5 | 0,8 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| **28,575**<br>*1.125* | 42 | 19,355<br>*0.762* | 15,875<br>*0.625* | 0,8<br>*0.03* | 1,5<br>*0.06* | 14 | 35 | 33,5 | 49 | 49,5 | 54 | 3 | 3,5 | 0,8 | 1,5 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 42 | 19,355<br>*0.762* | 15,875<br>*0.625* | 3,5<br>*0.14* | 1,5<br>*0.06* | 14 | 35 | 40 | 49 | 49,5 | 54 | 3 | 3,5 | 3,3 | 1,5 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 48,8 | 21,433<br>*0.8438* | 16,67<br>*0.6563* | 1,5<br>*0.06* | 1,5<br>*0.06* | 18 | 38 | 36 | 51 | 56,5 | 60 | 3 | 4,5 | 1,5 | 1,5 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| | 54,2 | 22,225<br>*0.875* | 17,462<br>*0.6875* | 0,8<br>*0.03* | 3,3<br>*0.13* | 26 | 44 | 33,5 | 60 | 61,5 | 67 | 3 | 4,5 | 0,8 | 3,1 | 0,46 | 1,3 | 0,7 |
| **29**<br>*1.1417* | 40,8 | 14,732<br>*0.58* | 10,668<br>*0.42* | 3,5<br>*0.14* | 1,3<br>*0.05* | 11 | 34 | 40 | 44 | 44 | 48 | 3 | 3,5 | 3,3 | 1,3 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| **30,162**<br>*1.1875* | 16,6 | 21,433<br>*0.8438* | 16,67<br>*0.6563* | 1,5<br>*0.06* | 1,5<br>*0.06* | 18 | 38 | 38 | 51 | 56,5 | 60 | 3 | 4,5 | 1,5 | 1,5 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| | 52,3 | 22,28<br>*0.8772* | 17,462<br>*0.6875* | 2,3<br>*0.09* | 1,5<br>*0.06* | 19 | 41 | 39 | 54 | 60,5 | 64 | 3 | 4,5 | 2,3 | 1,5 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| **31,75**<br>*1.25* | 45,6 | 16,77<br>*0.6602* | 11,811<br>*0.465* | 3,6<br>*0.14* | 1,3<br>*0.05* | 13 | 38 | 42 | 51 | 53 | 55 | 3 | 4 | 3,4 | 1,3 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 45,7 | 19,05<br>*0.75* | 14,288<br>*0.5625* | 4<br>*0.16* | 2<br>*0.08* | 13 | 38 | 44 | 54 | 55 | 58 | 4 | 3,5 | 3,8 | 2 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 45,7 | 19,05<br>*0.75* | 14,288<br>*0.5625* | 4<br>*0.16* | 1,3<br>*0.05* | 13 | 38 | 44 | 54 | 55 | 58 | 4 | 3,5 | 3,8 | 1,3 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 56,8 | 27,783<br>*1.0938* | 23,02<br>*0.9063* | 1,3<br>*0.05* | 3,3<br>*0.13* | 23 | 42 | 38 | 55 | 62 | 69 | 3 | 6 | 1,3 | 3,1 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| **33,338**<br>*1.3125* | 52,3 | 22,28<br>*0.8772* | 17,462<br>*0.6875* | 0,8<br>*0.03* | 1,5<br>*0.06* | 19 | 41 | 38,5 | 54 | 60,5 | 64 | 3 | 4,5 | 0,8 | 1,5 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| **34,925**<br>*1.375* | 50 | 18,288<br>*0.72* | 13,97<br>*0.55* | 0,8<br>*0.03* | 1,3<br>*0.05* | 14 | 42 | 40 | 57 | 58,5 | 61 | 3 | 4 | 0,8 | 1,3 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| | 50 | 18,288<br>*0.72* | 13,97<br>*0.55* | 3,5<br>*0.14* | 1,3<br>*0.05* | 14 | 42 | 46 | 57 | 58,5 | 61 | 3 | 4 | 3 | 1,3 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |

## 7.2 英制单列圆锥滚子轴承

d **34,925 – 38,1** mm
*1.375 – 1.5 in.*



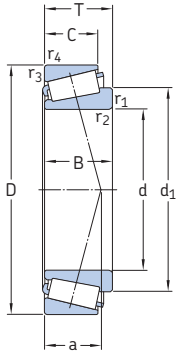

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 | 系列 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | T | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm/*in.* | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | – |
| **34,925** *1.375* 续 | 69,012 *2.717* | 19,845 *0.7813* | 53,9 | 67 | 7,35 | 7 500 | 11 000 | 0,34 | **14137 A/14276/Q** | 14000 |
| | 72,233 *2.8438* | 25,4 *1* | 67,1 | 90 | 10 | 6 700 | 10 000 | 0,5 | **HM 88649/2/610/2/QCL7C** | HM 88600 |
| | 73,025 *2.875* | 23,812 *0.9375* | 72,1 | 88 | 9,8 | 7 000 | 10 000 | 0,47 | **25877/2/25821/2/Q** | 25800 |
| | 73,025 *2.875* | 26,988 *1.0625* | 76,5 | 93 | 10,4 | 7 000 | 10 000 | 0,52 | **23690/23620/QCL7C** | 23600 |
| | 76,2 *3* | 29,37 *1.1563* | 82,5 | 100 | 11,2 | 6 700 | 10 000 | 0,63 | **31594/31520/Q** | 31500 |
| | 76,2 *3* | 29,37 *1.1563* | 78,1 | 106 | 11,8 | 6 300 | 9 500 | 0,66 | **HM 89446/2/410/2/QCL7C** | HM 89400 |
| **34,988** *1.3775* | 59,131 *2.328* | 15,875 *0.625* | 33 | 44 | 4,5 | 8 000 | 12 000 | 0,17 | **L 68149/110/Q** | L 68100 |
| **36,512** *1.4375* | 76,2 *3* | 29,37 *1.1563* | 78,1 | 106 | 11,8 | 6 300 | 9 500 | 0,64 | **HM 89449/2/410/2/QCL7C** | HM 89400 |
| **38,1** *1.5* | 65,088 *2.5625* | 18,034 *0.71* | 42,9 | 57 | 6,1 | 7 500 | 11 000 | 0,23 | **LM 29748/710/Q** | LM 29700 |
| | 65,088 *2.5625* | 18,034 *0.71* | 42,9 | 57 | 6,1 | 7 500 | 11 000 | 0,24 | **LM 29749/710/Q** | LM 29700 |
| | 65,088 *2.5625* | 18,034 *0.71* | 42,9 | 57 | 6 | 7 500 | 11 000 | 0,24 | **LM 29749/711/Q** | LM 29700 |
| | 76,2 *3* | 23,812 *0.9375* | 74,8 | 93 | 10,4 | 6 700 | 10 000 | 0,5 | **2788/2720/QCL7C** | 2700 |
| | 79,375 *3.125* | 29,37 *1.1563* | 91,3 | 110 | 12,5 | 6 700 | 9 500 | 0,67 | **3490/3420/QCL7CVQ492** | 3400 |
| | 82,55 *3.25* | 29,37 *1.1563* | 85,8 | 118 | 13,4 | 6 000 | 8 500 | 0,78 | **HM 801346 X/2/310/QVQ523** | HM 801300 |
| | 82,55 *3.25* | 29,37 *1.1563* | 85,8 | 118 | 13,4 | 6 000 | 8 500 | 0,78 | **HM 801346/310/Q** | HM 801300 |
| | 88,5 *3.4842* | 26,988 *1.0625* | 101 | 114 | 13,2 | 6 300 | 9 000 | 0,83 | **418/414/Q** | 415 |



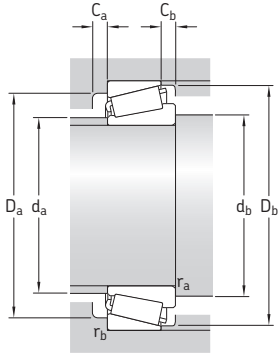

| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | | | 计算系数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | B | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最小 | $C_a$ 最小 | $C_b$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | e | Y | $Y_0$ |
| mm/*in.* | | | | | | | mm | | | | | | | | | – | | |
| **34,925**<br>*1.375*<br>续 | 50,7 | 19,583<br>*0.771* | 15,875<br>*0.625* | 1,5<br>*0.06* | 1,3<br>*0.05* | 15 | 43 | 42 | 47 | 61,5 | 63 | 3 | 3,5 | 1,5 | 1,3 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| | 56,6 | 25,4<br>*1* | 19,842<br>*0.7812* | 2,3<br>*0.09* | 2,3<br>*0.09* | 20 | 42 | 44 | 57 | 63 | 68 | 5 | 5,5 | 2,3 | 2,3 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| | 52,5 | 24,608<br>*0.9688* | 19,05<br>*0.75* | 1,5<br>*0.06* | 0,8<br>*0.03* | 15 | 44 | 42 | 62 | 66,5 | 67 | 5 | 4,5 | 1,5 | 0,8 | 0,3 | 2 | 1,1 |
| | 52,3 | 26,975<br>*1.062* | 22,225<br>*0.875* | 3,5<br>*0.14* | 1,5<br>*0.06* | 19 | 42 | 46 | 59 | 65 | 67 | 3 | 4,5 | 3,3 | 1,5 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| | 23,8 | 28,575<br>*1.125* | 23,812<br>*0.9375* | 1,5<br>*0.06* | 3,3<br>*0.13* | 20 | 44 | 42 | 62 | 64,5 | 71 | 4 | 5,5 | 1,5 | 3,1 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 59,3 | 28,575<br>*1.125* | 23,02<br>*0.9063* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 23 | 44 | 46 | 58 | 65 | 72 | 3 | 6 | 3,3 | 3,1 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| **34,988**<br>*1.3775* | 48,4 | 16,764<br>*0.66* | 11,938<br>*0.47* | 3,5<br>*0.14* | 1,3<br>*0.05* | 13 | 41 | 46 | 52 | 53 | 56 | 3 | 3,5 | 3,3 | 1,3 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| **36,512**<br>*1.4375* | 59,3 | 28,575<br>*1.125* | 23,02<br>*0.9063* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 23 | 44 | 48 | 58 | 65 | 72 | 3 | 6 | 3,3 | 3,1 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| **38,1**<br>*1.5* | 51,8 | 18,288<br>*0.72* | 13,97<br>*0.55* | 2,3<br>*0.09* | 1,3<br>*0.05* | 15 | 44 | 47,5 | 57 | 58,5 | 61 | 2 | 4 | 2,3 | 1,3 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 51,3 | 18,288<br>*0.72* | 13,97<br>*0.55* | 2,3<br>*0.09* | 1,3<br>*0.05* | 15 | 44 | 47 | 58 | 58 | 61 | 2 | 4 | 2 | 1,3 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 51,3 | 18,288<br>*0.72* | 15,8<br>*0.622* | 2,3<br>*0.09* | 1,3<br>*0.05* | 15 | 44 | 47,5 | 57 | 58,5 | 61 | 2 | 4 | 2,3 | 1,3 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 54,8 | 25,654<br>*1.01* | 19,05<br>*0.75* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 16 | 46 | 49,5 | 64 | 65 | 69 | 5 | 4,5 | 3,3 | 3,1 | 0,3 | 2 | 1,1 |
| | 57,3 | 29,771<br>*1.1721* | 23,812<br>*0.9375* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 20 | 46 | 49,5 | 65 | 68 | 73 | 4 | 5,5 | 3,3 | 3,1 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| | 64,1 | 28,575<br>*1.125* | 23,02<br>*0.9063* | 2,3<br>*0.09* | 3,3<br>*0.13* | 24 | 49 | 47 | 64 | 71 | 78 | 4 | 6 | 2,3 | 3,1 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| | 64,1 | 28,575<br>*1.125* | 23,02<br>*0.9063* | 0,8<br>*0.03* | 3,3<br>*0.13* | 24 | 49 | 43 | 64 | 71 | 78 | 4 | 6 | 0,8 | 3,1 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| | 58,8 | 29,134<br>*1.147* | 22,276<br>*0.877* | 3,5<br>*0.14* | 1,5<br>*0.06* | 17 | 49 | 49,5 | 73 | 80,5 | 78 | 5 | 4,5 | 3,3 | 1,5 | 0,26 | 2,3 | 1,3 |

## 7.2 英制单列圆锥滚子轴承

d **41,275 – 44,45** mm
*1.625 – 1.75 in.*



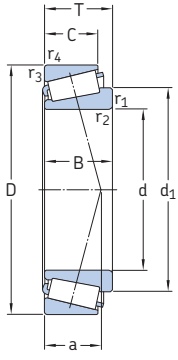

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 | 系列 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | T | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm/*in.* | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | – |
| **41,275**<br>*1.625* | 73,431<br>*2.891* | 19,558<br>*0.77* | 55 | 68 | 7,65 | 6 700 | 10 000 | 0,34 | **LM 501349/310/Q** | LM 501300 |
| | 73,431<br>*2.891* | 21,43<br>*0.8437* | 55 | 68 | 7,65 | 6 700 | 10 000 | 0,36 | **LM 501349/314/Q** | LM 501300 |
| | 76,2<br>*3* | 18,009<br>*0.709* | 45,7 | 56 | 6,1 | 6 700 | 9 500 | 0,34 | **11163/11300/Q** | 11000 |
| | 76,2<br>*3* | 18,009<br>*0.709* | 45,7 | 56 | 6,1 | 9 500 | 9 500 | 0,34 | **11162/11300/Q** | 11000 |
| | 76,2<br>*3* | 22,225<br>*0.875* | 68,2 | 86,5 | 9,65 | 6 700 | 9 500 | 0,43 | **24780/24720/Q** | 24700 |
| | 82,55<br>*3.25* | 26,543<br>*1.045* | 73,7 | 91,5 | 10,6 | 6 000 | 9 000 | 0,62 | **M 802048/011/QCL7C** | M 802000 |
| | 88,9<br>*3.5* | 30,162<br>*1.1875* | 119 | 173 | 20 | 5 600 | 8 000 | 0,9 | **HM 803146/110/Q** | HM 803100 |
| **42,875**<br>*1.688* | 82,931<br>*3.265* | 23,812<br>*0.9375* | 80,9 | 106 | 11,8 | 6 000 | 9 000 | 0,57 | **25577/2/25520/2/Q** | 25500 |
| | 83,058<br>*3.27* | 26,998<br>*1.0629* | 80,9 | 106 | 11,8 | 6 000 | 9 000 | 0,57 | **25577/2/25523/2/Q** | 25500 |
| **44,45**<br>*1.75* | 82,931<br>*3.265* | 23,812<br>*0.9375* | 80,9 | 106 | 11,8 | 6 000 | 9 000 | 0,57 | **25580/25520/Q** | 25500 |
| | 83,058<br>*3.27* | 23,876<br>*0.94* | 80,9 | 106 | 11,8 | 6 000 | 9 000 | 0,57 | **25580/25522/Q** | 25500 |
| | 83,058<br>*3.27* | 26,988<br>*1.0625* | 80,9 | 106 | 11,8 | 6 000 | 9 000 | 0,57 | **25580/25523/Q** | 25500 |
| | 88,9<br>*3.5* | 30,162<br>*1.1875* | 95,2 | 127 | 14,6 | 5 600 | 8 000 | 0,85 | **HM 803149/110/Q** | HM 803100 |
| | 95,25<br>*3.75* | 30,958<br>*1.2188* | 88 | 96,5 | 11,4 | 5 000 | 7 000 | 0,93 | **53178/53377/Q** | 53000 |
| | 95,25<br>*3.75* | 30,958<br>*1.2188* | 101 | 122 | 14 | 4 800 | 7 000 | 1 | **HM 903249/2/210/2/Q** | HM 903200 |
| | 104,775<br>*4.125* | 36,512<br>*1.4375* | 151 | 216 | 23,6 | 4 500 | 6 700 | 1,5 | **HM 807040/010/QCL7C** | HM 807000 |
| | 107,95<br>*4.25* | 36,512<br>*1.4375* | 151 | 190 | 22,8 | 4 800 | 7 000 | 1,7 | **535/532 X** | 535 |
| | 111,125<br>*4.375* | 38,1<br>*1.5* | 151 | 193 | 22 | 4 800 | 7 000 | 1,85 | **535/532 A** | 535 |



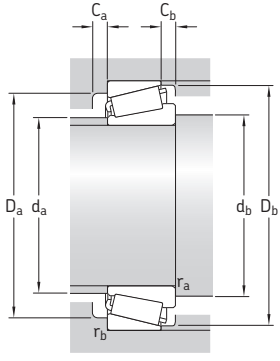

| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | | | 计算系数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | B | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最小 | $C_a$ 最小 | $C_b$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | e | Y | $Y_0$ |
| mm/*in.* | | | | | | | mm | | | | | | | | | – | | |
| **41,275**<br>*1.625* | 57,8 | 19,812<br>*0.78* | 14,732<br>*0.58* | 3,5<br>*0.14* | 0,8<br>*0.03* | 16 | 48 | 52,5 | 64 | 68 | 69 | 4 | 4,5 | 3,3 | 0,8 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 57,8 | 19,812<br>*0.78* | 16,604<br>*0.6537* | 3,5<br>*0.14* | 0,8<br>*0.03* | 18 | 48 | 52,5 | 63 | 68 | 69 | 3 | 4,5 | 3,3 | 0,8 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 58,2 | 17,384<br>*0.6844* | 14,288<br>*0.5625* | 0,8<br>*0.03* | 1,5<br>*0.06* | 17 | 50 | 46 | 65 | 68 | 71 | 3 | 4,5 | 0,8 | 1,5 | 0,48 | 1,25 | 0,7 |
| | 58,2 | 17,384<br>*0.6844* | 14,288<br>*0.5625* | 1,5<br>*0.06* | 1,5<br>*0.06* | 17 | 50 | 49 | 65 | 68 | 71 | 3 | 4,5 | 1,5 | 1,5 | 0,48 | 1,25 | 0,7 |
| | 57,7 | 23,02<br>*0.9063* | 17,462<br>*0.6875* | 3,5<br>*0.14* | 0,8<br>*0.03* | 17 | 48 | 52,5 | 64 | 64 | 71 | 3 | 3,5 | 3,3 | 0,8 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 62,3 | 25,654<br>*1.01* | 20,193<br>*0.795* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 22 | 50 | 52,5 | 66 | 71 | 78 | 4 | 6 | 3,3 | 3,1 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| | 23 | 29,37<br>*1.1563* | 23,02<br>*0.9063* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 26 | 53 | 52,5 | 70 | 78 | 84 | 4 | 7 | 3 | 3 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| **42,875**<br>*1.688* | 62,1 | 25,4<br>*1* | 19,05<br>*0.75* | 3,5<br>*0.14* | 0,8<br>*0.03* | 17 | 53 | 54 | 71 | 77 | 76 | 5 | 4,5 | 3,3 | 0,8 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 62,1 | 25,4<br>*1* | 22,225<br>*0.875* | 3,5<br>*0.14* | 2,3<br>*0.09* | 20 | 53 | 54 | 70 | 74 | 76 | 3 | 4,5 | 3,3 | 2,3 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| **44,45**<br>*1.75* | 62,1 | 25,4<br>*1* | 19,05<br>*0.75* | 3,5<br>*0.14* | 0,8<br>*0.03* | 17 | 53 | 55,5 | 71 | 76 | 76 | 5 | 4,5 | 3,3 | 0,8 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 62,1 | 25,4<br>*1* | 19,114<br>*0.7525* | 3,5<br>*0.14* | 2<br>*0.08* | 17 | 53 | 55,5 | 71 | 74 | 76 | 5 | 4,5 | 3,3 | 2 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 62,1 | 25,4<br>*1* | 22,225<br>*0.875* | 3,5<br>*0.14* | 2,3<br>*0.09* | 20 | 53 | 55,5 | 70 | 73 | 76 | 3 | 4,5 | 3,3 | 2,3 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 69 | 29,37<br>*1.1563* | 23,02<br>*0.9063* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 26 | 53 | 55,5 | 70 | 78 | 84 | 4 | 7 | 3,3 | 3,1 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| | 69,3 | 28,3<br>*1.1142* | 20,638<br>*0.8125* | 2<br>*0.08* | 2,3<br>*0.09* | 30 | 53 | 52,5 | 72 | 86 | 89 | 4 | 10 | 2 | 2,3 | 0,75 | 0,8 | 0,45 |
| | 71,6 | 28,575<br>*1.125* | 22,225<br>*0.875* | 3,5<br>*0.14* | 0,8<br>*0.03* | 30 | 53 | 55,5 | 71 | 88 | 90 | 4 | 8,5 | 3,3 | 0,8 | 0,75 | 0,8 | 0,45 |
| | 28,5 | 36,512<br>*1.4375* | 28,575<br>*1.125* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 28 | 63 | 55,5 | 85 | 93 | 100 | 4 | 7,5 | 3,3 | 3,1 | 0,48 | 1,25 | 0,7 |
| | 76,5 | 36,957<br>*1.455* | 28,575<br>*1.125* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 24 | 64 | 55,5 | 90 | 95,5 | 97 | 5 | 7,5 | 3,3 | 3,1 | 0,3 | 2 | 1,1 |
| | 77,1 | 36,957<br>*1.455* | 30,162<br>*1.1875* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 24 | 64 | 55,5 | 90 | 95,5 | 97 | 5 | 7,5 | 3,3 | 3,1 | 0,3 | 2 | 1,1 |

## 7.2 英制单列圆锥滚子轴承

d **45,237 – 50,8** mm
*1.781 – 2 in.*




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 | 系列 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | T | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm/*in.* | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | – |
| **45,237**<br>*1.781* | 87,312<br>*3.4375* | 30,162<br>*1.1875* | 102 | 132 | 15 | 6 000 | 8 500 | 0,85 | **3585/3525/Q** | 3500 |
| | 87,312<br>3,4375 | 30,162<br>1,1875 | 102 | 132 | 15 | 6 000 | 8 500 | 0,85 | **3586/3525/Q** | 3500 |
| **45,242**<br>*1.7812* | 73,431<br>*2.891* | 19,558<br>*0.77* | 53,9 | 75 | 8,15 | 6 700 | 9 500 | 0,31 | **LM 102949/910/Q** | LM 102900 |
| | 77,788<br>*3.0625* | 19,842<br>*0.7812* | 53,9 | 69,5 | 7,65 | 6 300 | 9 000 | 0,37 | **LM 603049/011/Q** | LM 603000 |
| **45,618**<br>*1.796* | 82,931<br>*3.265* | 26,988<br>*1.0625* | 80,9 | 106 | 11,8 | 6 000 | 9 000 | 0,59 | **25590/25523/Q** | 25500 |
| | 83,058<br>*3.27* | 23,876<br>*0.94* | 80,9 | 106 | 11,8 | 6 000 | 9 000 | 0,55 | **25590/25522/Q** | 25500 |
| **46,038**<br>*1.8125* | 79,375<br>*3.125* | 17,462<br>*0.6875* | 49,5 | 62 | 6,8 | 6 300 | 9 000 | 0,33 | **18690/18620/Q** | 18600 |
| | 85<br>*3.3465* | 20,638<br>*0.8125* | 70,4 | 81,5 | 9,3 | 6 000 | 8 500 | 0,49 | **359 S/354 X/Q** | 355 |
| **47,625**<br>*1.875* | 88,9<br>*3.5* | 20,638<br>*0.8125* | 76,5 | 91,5 | 10,4 | 5 600 | 8 000 | 0,55 | **369 S/2/362 A/2/Q** | 365 |
| | 95,25<br>*3.75* | 30,162<br>*1.1875* | 108 | 146 | 17,3 | 5 000 | 7 500 | 0,95 | **HM 804846/2/810/2/Q** | HM 804800 |
| | 101,6<br>*4* | 34,925<br>*1.375* | 151 | 190 | 22,8 | 5 000 | 7 500 | 1,25 | **528 R/522** | 525 |
| **49,212**<br>*1.9375* | 114,3<br>*4.5* | 44,45<br>*1.75* | 183 | 224 | 25 | 4 500 | 6 700 | 2,2 | **65390/65320/QCL7C** | 65300 |
| **50,8**<br>*2* | 88,9<br>*3.5* | 20,638<br>*0.8125* | 76,5 | 91,5 | 10,4 | 5 600 | 8 000 | 0,5 | **368 A/362 A/Q** | 365 |
| | 90<br>*3.5433* | 25<br>*0.9843* | 76,5 | 91,5 | 10,4 | 5 600 | 8 000 | 0,58 | **368 A/362 X/Q** | 365 |
| | 93,264<br>*3.6718* | 30,162<br>*1.1875* | 110 | 146 | 17 | 5 300 | 7 500 | 0,87 | **3780/3720/Q** | 3700 |
| | 104,775<br>*4.125* | 36,512<br>*1.4375* | 145 | 204 | 22,4 | 4 500 | 6 700 | 1,5 | **HM 807046/010/QCL7C** | HM 807000 |
| | 104,775<br>*4.125* | 39,688<br>*1.5625* | 187 | 285 | 32 | 4 800 | 7 000 | 1,65 | **4580/2/4535/2/Q** | 4500 |

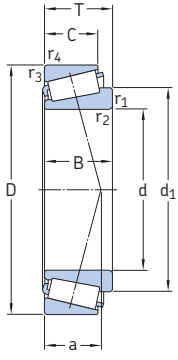




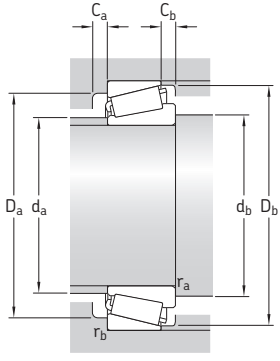

| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | | | 计算系数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | B | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最小 | $C_a$ 最小 | $C_b$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | e | Y | $Y_0$ |
| mm/*in.* | | | | | | | mm | | | | | | | | | – | | |
| **45,237**<br>*1.781* | 63,1 | 30,886<br>*1.216* | 23,812<br>*0.9375* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 20 | 53 | 49 | 73 | 76 | 80 | 4 | 6 | 1,5 | 3 | 0,31 | 1,9 | 1,1 |
| | 63,1 | 30,886<br>1,216 | 23,812<br>0,9375 | 3,5<br>0,14 | 3,3<br>0,13 | 20 | 53 | 57 | 73 | 76 | 80 | 4 | 6 | 3,3 | 3,1 | 0,31 | 1,9 | 1,1 |
| **45,242**<br>*1.7812* | 59,4 | 19,812<br>*0.78* | 15,748<br>*0.62* | 3,5<br>*0.14* | 0,8<br>*0.03* | 15 | 52 | 57 | 66 | 68 | 70 | 3 | 3,5 | 3,3 | 0,8 | 0,3 | 2 | 1,1 |
| | 62 | 19,842<br>*0.7812* | 15,08<br>*0.5937* | 3,5<br>*0.14* | 0,8<br>*0.03* | 17 | 52 | 57 | 68 | 72 | 74 | 4 | 4,5 | 3,3 | 0,8 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| **45,618**<br>*1.796* | 62,2 | 25,4<br>*1* | 22,225<br>*0.875* | 3,5<br>*0.14* | 2,3<br>*0.09* | 20 | 53 | 57 | 71 | 74 | 76 | 3 | 4,5 | 3,3 | 2,3 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 62,2 | 25,4<br>*1* | 19,114<br>*0.7525* | 3,5<br>*0.14* | 2<br>*0.08* | 17 | 53 | 57 | 71 | 74,5 | 76 | 5 | 4,5 | 3,3 | 2 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| **46,038**<br>*1.8125* | 60,3 | 17,462<br>*0.6875* | 13,495<br>*0.5313* | 2,8<br>*0.11* | 1,5<br>*0.06* | 15 | 53 | 56,5 | 69 | 72 | 73 | 3 | 3,5 | 2,6 | 1,5 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| | 62,4 | 21,692<br>*0.854* | 17,462<br>*0.6875* | 2,3<br>*0.09* | 1,5<br>*0.06* | 16 | 55 | 55 | 76 | 77,5 | 80 | 3 | 3 | 2,3 | 1,5 | 0,31 | 1,9 | 1,1 |
| **47,625**<br>*1.875* | 66,2 | 22,28<br>*0.8772* | 16,56<br>*0.652* | 2,3<br>*0.09* | 1,3<br>*0.05* | 16 | 55 | 56,5 | 76 | 82,5 | 80 | 3 | 3 | 2,3 | 1,3 | 0,31 | 1,9 | 1,1 |
| | 73,6 | 29,37<br>*1.1563* | 23,02<br>*0.9063* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 26 | 58 | 59 | 76 | 84 | 90 | 5 | 7 | 3,3 | 3,1 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| | 72,9 | 36,068<br>*1.42* | 26,988<br>*1.0625* | 8<br>*0.31* | 3,3<br>*0.13* | 22 | 54 | 71,5 | 87 | 90 | 94 | 6 | 7,5 | 7 | 3,1 | 0,28 | 2,1 | 1,1 |
| **49,212**<br>*1.9375* | 79,3 | 44,45<br>*1.75* | 34,925<br>*1.375* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 31 | 60 | 60,5 | 89 | 103 | 105 | 5 | 9,5 | 3,3 | 3,1 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| **50,8**<br>*2* | 66,2 | 22,225<br>*0.875* | 16,513<br>*0.6501* | 3,5<br>*0.14* | 1,3<br>*0.05* | 16 | 58 | 62 | 80 | 82,5 | 83 | 4 | 4 | 3,3 | 1,3 | 0,31 | 1,9 | 1,1 |
| | 66,2 | 22,225<br>*0.875* | 20<br>*0.7874* | 3,5<br>*0.14* | 2<br>*0.08* | 21 | 58 | 62 | 78 | 81,5 | 83 | 3 | 5 | 3,3 | 2 | 0,31 | 1,9 | 1,1 |
| | 71,2 | 30,302<br>*1.193* | 23,812<br>*0.9375* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 22 | 60 | 62 | 80 | 84,5 | 87 | 3 | 5 | 3,3 | 3,1 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 81,5 | 36,512<br>*1.4375* | 28,575<br>*1.125* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 29 | 63 | 62 | 85 | 92,5 | 100 | 6 | 7,5 | 3,3 | 3,1 | 0,48 | 1,25 | 0,7 |
| | 79,5 | 40,157<br>*1.581* | 33,338<br>*1.3125* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 27 | 65 | 62 | 87 | 92,5 | 98 | 5 | 6 | 3,3 | 3,1 | 0,33 | 1,8 | 1 |

## 7.2 英制单列圆锥滚子轴承

d **53,975 – 65,088** mm
*2.125 – 2.5625 in.*




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 | 系列 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | T | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm/*in.* | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | – |
| **53,975**<br>*2.125* | 88,9<br>*3.5* | 19,05<br>*0.75* | 58,3 | 78 | 9 | 5 300 | 8 000 | 0,44 | **LM 806649/610/Q** | LM 806600 |
| | 95,25<br>*3.75* | 27,783<br>*1.0938* | 105 | 137 | 16 | 5 300 | 7 500 | 0,8 | **33895/33821/Q** | 33800 |
| | 95,25<br>*3.75* | 27,783<br>*1.0938* | 105 | 137 | 16 | 5 300 | 7 500 | 0,81 | **33895/33822/Q** | 33800 |
| | 107,95<br>*4.25* | 36,512<br>*1.4375* | 151 | 190 | 22,8 | 4 800 | 7 000 | 1,45 | **539/532 X** | 535 |
| | 111,125<br>*4.375* | 38,1<br>*1.5* | 151 | 193 | 22,8 | 4 800 | 7 000 | 1,55 | **539/532 A** | 535 |
| | 123,825<br>*4.875* | 36,512<br>*1.4375* | 142 | 160 | 19,6 | 4 000 | 5 600 | 2 | **72212/2/72487/2/Q** | 72000 |
| **57,15**<br>*2.25* | 96,838<br>*3.8125* | 21<br>*0.8268* | 80,9 | 102 | 11,6 | 5 000 | 7 500 | 0,59 | **387 A/382 A/Q** | 385 |
| | 104,775<br>*4.125* | 30,162<br>*1.1875* | 121 | 160 | 18,6 | 4 800 | 7 000 | 1,05 | **462/453 X** | 455 |
| | 112,712<br>*4.4375* | 30,162<br>*1.1875* | 142 | 204 | 23,6 | 4 300 | 6 300 | 1,35 | **39581/39520/Q** | 39500 |
| | 119,985<br>*4.7238* | 32,75<br>*1.2894* | 142 | 204 | 23,6 | 4 300 | 6 300 | 1,75 | **39580/39528/Q** | 39500 |
| | 119,985<br>*4.7238* | 32,75<br>*1.2894* | 142 | 204 | 23,6 | 4 300 | 6 300 | 1,75 | **39581/39528/Q** | 39500 |
| **60,325**<br>*2.375* | 130,175<br>*5.125* | 36,512<br>*1.4375* | 151 | 180 | 22,4 | 3 600 | 5 000 | 2,1 | **HM 911245/W/210/QV001** | HM 911200 |
| **61,912**<br>*2.4375* | 146,05<br>*5.75* | 41,275<br>*1.625* | 198 | 236 | 29 | 3 200 | 4 500 | 3,2 | **H 913842/810/QCL7C** | H 913800 |
| | 146,05<br>*5.75* | 41,275<br>*1.625* | 198 | 236 | 29 | 3 200 | 4 500 | 3,15 | **H 913843/810/QCL7C** | H 913800 |
| **63,5**<br>*2.5* | 112,712<br>*4.4375* | 30,162<br>*1.1875* | 123 | 183 | 21,2 | 4 300 | 6 300 | 1,25 | **3982/3920** | 3900 |
| **65,088**<br>*2.5625* | 135,755<br>*5.3447* | 53,975<br>*2.125* | 286 | 400 | 46,5 | 3 800 | 5 600 | 3,7 | **6379/K-6320/Q** | 6300 |

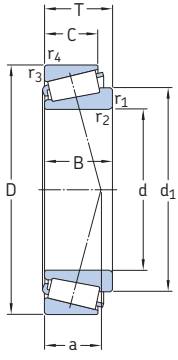




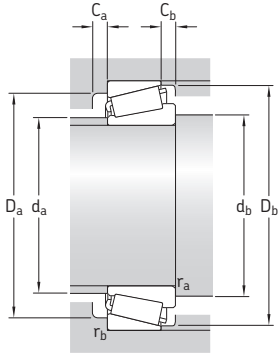

| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | | | 计算系数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | B | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最小 | $C_a$ 最小 | $C_b$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | e | Y | $Y_0$ |
| mm/*in.* | | | | | | | mm | | | | | | | | | – | | |
| **53,975**<br>*2.125* | 72,1 | 19,05<br>*0.75* | 13,492<br>*0.5312* | 2,3<br>*0.09* | 2<br>*0.08* | 21 | 62 | 64 | 78 | 79,5 | 84 | 4 | 5,5 | 2,3 | 2 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| | 72,5 | 28,575<br>*1.125* | 22,225<br>*0.875* | 1,5<br>*0.06* | 2,3<br>*0.09* | 20 | 61 | 61,5 | 83 | 88 | 90 | 6 | 6,5 | 1,5 | 2,3 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 72,5 | 28,575<br>*1.125* | 22,225<br>*0.875* | 1,5<br>*0.06* | 0,8<br>*0.03* | 20 | 61 | 61,5 | 83 | 88 | 90 | 6 | 6,5 | 1,5 | 0,8 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 77,1 | 36,957<br>*1.455* | 28,575<br>*1.125* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 24 | 64 | 65,5 | 90 | 95,5 | 97 | 5 | 7,5 | 3,3 | 3,1 | 0,3 | 2 | 1,1 |
| | 77,1 | 36,957<br>*1.455* | 30,162<br>*1.1875* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 24 | 64 | 65,5 | 90 | 95,5 | 97 | 5 | 7,5 | 3,3 | 3,1 | 0,3 | 2 | 1,1 |
| | 87,4 | 32,791<br>*1.291* | 25,4<br>*1* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 36 | 68 | 65,5 | 93 | 113 | 114 | 5 | 11 | 3,3 | 3,1 | 0,75 | 0,8 | 0,45 |
| **57,15**<br>*2.25* | 74,1 | 21,946<br>*0.864* | 15,875<br>*0.625* | 3,5<br>*0.14* | 0,8<br>*0.03* | 17 | 65 | 68,5 | 87 | 91,5 | 91 | 5 | 5 | 3,3 | 0,8 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 78,9 | 29,317<br>*1.1542* | 24,605<br>*0.9687* | 2,3<br>*0.09* | 3,3<br>*0.13* | 24 | 68 | 67,5 | 91 | 93,5 | 98 | 4 | 5,5 | 2,3 | 3,1 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 88,3 | 30,213<br>*1.1895* | 23,812<br>*0.9375* | 8<br>*0.31* | 3,3<br>*0.13* | 23 | 76 | 81 | 100 | 102 | 107 | 5 | 6 | 7 | 3,1 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 88,3 | 30,213<br>*1.1895* | 27<br>*1.063* | 3,5<br>*0.14* | 0,8<br>*0.03* | 25 | 76 | 68,5 | 100 | 114 | 107 | 5 | 6 | 3,3 | 0,8 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 88,3 | 30,213<br>*1.1895* | 27<br>*1.063* | 8<br>*0.31* | 0,8<br>*0.03* | 25 | 76 | 81 | 100 | 114 | 107 | 5 | 6 | 7 | 0,8 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| **60,325**<br>*2.375* | 97,2 | 33,39<br>*1.3146* | 23,812<br>*0.9375* | 5<br>*0.2* | 3,3<br>*0.13* | 40 | 74 | 76 | 102 | 119 | 124 | 4 | 12,5 | 4,6 | 3,1 | 0,83 | 0,72 | 0,4 |
| **61,912**<br>*2.4375* | 109 | 39,688<br>*1.5625* | 25,4<br>*1* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 44 | 83 | 73,5 | 116 | 135 | 138 | 6 | 15,5 | 3,3 | 3,1 | 0,79 | 0,76 | 0,4 |
| | 109 | 39,688<br>*1.5625* | 25,4<br>*1* | 7<br>*0.28* | 3,3<br>*0.13* | 44 | 83 | 83 | 116 | 135 | 138 | 6 | 15,5 | 6,6 | 3,1 | 0,79 | 0,76 | 0,4 |
| **63,5**<br>*2.5* | 87,8 | 30,1<br>*1.185* | 23,812<br>*0.9375* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 25 | 75 | 75 | 96 | 101 | 105 | 4 | 6 | 3,3 | 3,1 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| **65,088**<br>*2.5625* | 97,5 | 56,06<br>*2.2071* | 44,45<br>*1.75* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 34 | 78 | 76,5 | 110 | 124 | 125 | 7 | 9,5 | 3,3 | 3,1 | 0,33 | 1,8 | 1 |

## 7.2 英制单列圆锥滚子轴承

d **66,675 – 92,075** mm
*2.625 – 3.625 in.*



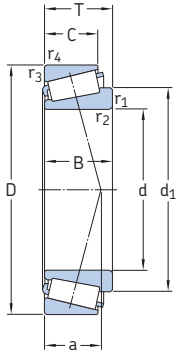

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 | 系列 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | T | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm/*in.* | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | – |
| **66,675**<br>*2.625* | 112,712<br>*4.4375* | 30,162<br>*1.1875* | 142 | 204 | 23,6 | 4 300 | 6 300 | 1,15 | **39590/39520/Q** | 39500 |
| | 112,712<br>*4.4375* | 30,162<br>*1.1875* | 123 | 183 | 21,2 | 4 300 | 6 300 | 1,15 | **3984/2/3920/2/Q** | 3900 |
| | 119,985<br>*4.7238* | 32,75<br>*1.2894* | 142 | 204 | 23,6 | 4 300 | 6 300 | 1,2 | **39590/39528/Q** | 39500 |
| | 135,755<br>*5.3447* | 53,975<br>*2.125* | 286 | 400 | 45,5 | 3 800 | 5 600 | 3,65 | **6386/K-6320/Q** | 6300 |
| **69,85**<br>*2.75* | 120<br>*4.7244* | 32,545<br>*1.2813* | 154 | 228 | 26,5 | 4 000 | 6 000 | 1,5 | **47487/47420 A/Q** | 47400 |
| | 127<br>*5* | 36,512<br>*1.4375* | 176 | 255 | 29 | 3 800 | 5 600 | 1,9 | **566/563/Q** | 565 |
| **73,025**<br>*2.875* | 127<br>*5* | 36,512<br>*1.4375* | 176 | 255 | 30,5 | 3 800 | 5 600 | 1,8 | **567/563** | 565 |
| **76,2**<br>*3* | 109,538<br>*4.3125* | 19,05<br>*0.75* | 58,3 | 102 | 11 | 4 000 | 6 000 | 0,6 | **L 814749/710/QCL7C** | L 814700 |
| | 127<br>*5* | 30,163<br>*1.1875* | 138 | 204 | 24 | 3 800 | 5 300 | 1,45 | **42687/42620** | 42600 |
| | 133,35<br>*5.25* | 33,338<br>*1.3125* | 165 | 260 | 30 | 3 400 | 5 000 | 1,95 | **47678/47620/Q** | 47600 |
| | 139,992<br>*5.5115* | 36,512<br>*1.4375* | 187 | 280 | 32,5 | 3 400 | 5 000 | 2,45 | **575/572/Q** | 575 |
| | 161,925<br>*6.375* | 49,212<br>*1.9375* | 260 | 335 | 38 | 2 800 | 4 000 | 4,4 | **9285/9220/CL7C** | 9200 |
| **77,788**<br>*3.0625* | 127<br>*5* | 30,163<br>*1.1875* | 138 | 204 | 24 | 3 800 | 5 300 | 1,45 | **42690/42620** | 42600 |
| **82,55**<br>*3.25* | 139,992<br>*5.5115* | 36,512<br>*1.4375* | 187 | 280 | 32,5 | 3 400 | 5 000 | 2,2 | **580/572/Q** | 575 |
| **92,075**<br>*3.625* | 152,4<br>*6* | 39,688<br>*1.5625* | 194 | 305 | 34,5 | 3 000 | 4 500 | 2,7 | **598/592 A/Q** | 595 |



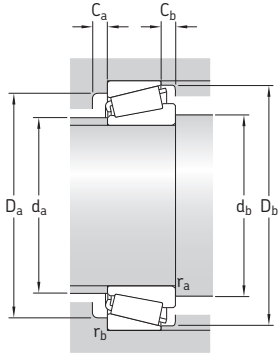

| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | | | 计算系数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | B | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最小 | $C_a$ 最小 | $C_b$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | e | Y | $Y_0$ |
| mm/*in.* | | | | | | | mm | | | | | | | | | – | | |
| **66,675**<br>*2.625* | 88,3 | 30,162<br>*1.1875* | 23,812<br>*0.9375* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 23 | 76 | 78,5 | 100 | 101 | 107 | 5 | 6 | 3,3 | 3,1 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 87,9 | 30,048<br>*1.183* | 23,812<br>*0.9375* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 25 | 75 | 78,5 | 96 | 101 | 105 | 4 | 6 | 3,3 | 3,1 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 88,3 | 30,162<br>*1.1875* | 27<br>*1.063* | 3,5<br>*0.14* | 0,8<br>*0.03* | 25 | 76 | 78,5 | 100 | 112 | 107 | 5 | 6 | 3,3 | 0,8 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| | 97,5 | 56,06<br>*2.2071* | 44,45<br>*1.75* | 4,3<br>*0.17* | 3,3<br>*0.13* | 34 | 78 | 80,5 | 110 | 124 | 125 | 7 | 9,5 | 3,9 | 3,1 | 0,33 | 1,88 | 1 |
| **69,85**<br>*2.75* | 94,3 | 32,596<br>*1.2833* | 26,246<br>*1.0333* | 3,5<br>*0.14* | 0,5<br>*0.02* | 25 | 81 | 82 | 105 | 117 | 113 | 6 | 6 | 3 | 0,5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 97,6 | 36,17<br>*1.424* | 28,575<br>*1.125* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 28 | 83 | 82 | 109 | 114 | 119 | 5 | 7,5 | 3,3 | 3,1 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| **73,025**<br>*2.875* | 97,6 | 36,17<br>*1.424* | 28,575<br>*1.125* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 28 | 83 | 85 | 109 | 114 | 119 | 5 | 7,5 | 3,3 | 3,1 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| **76,2**<br>*3* | 94,4 | 19,05<br>*0.75* | 15,083<br>*0.5938* | 1,5<br>*0.06* | 1,5<br>*0.06* | 24 | 85 | 85 | 98 | 100,5 | 105 | 3,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 0,5 | 1,2 | 0,7 |
| | 101 | 31<br>*1.2205* | 22,225<br>*0.875* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 27 | 88 | 89,5 | 112 | 114 | 120 | 5 | 7,5 | 3,3 | 3,1 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 107 | 33,338<br>*1.3125* | 26,195<br>*1.0313* | 6,4<br>*0.25* | 3,3<br>*0.13* | 29 | 93 | 96 | 117 | 120,5 | 126 | 5 | 7 | 6 | 3,1 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 109 | 36,098<br>*1.4212* | 28,575<br>*1.125* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 31 | 94 | 89,5 | 120 | 127 | 131 | 5 | 7,5 | 3,3 | 3,1 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 122 | 46,038<br>*1.8125* | 31,75<br>*1.25* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 47 | 93 | 90 | 128 | 148,5 | 153 | 7 | 17 | 3,3 | 3,1 | 0,72 | 0,84 | 0,45 |
| **77,788**<br>*3.0625* | 101 | 31<br>*1.2205* | 22,225<br>*0.875* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 27 | 88 | 89,5 | 112 | 114 | 120 | 5 | 7,5 | 3 | 3 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| **82,55**<br>*3.25* | 109 | 36,098<br>*1.4212* | 28,575<br>*1.125* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 31 | 94 | 94,5 | 120 | 127 | 131 | 5 | 7,5 | 3,3 | 3,1 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| **92,075**<br>*3.625* | 121 | 36,322<br>*1.43* | 30,162<br>*1.1875* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 37 | 101 | 106 | 128 | 141 | 141 | 4 | 9,5 | 3,3 | 3,1 | 0,44 | 1,35 | 0,8 |

# 7.2 英制单列圆锥滚子轴承

d **95,25 – 179,934** mm
*3.75 – 7.084 in.*



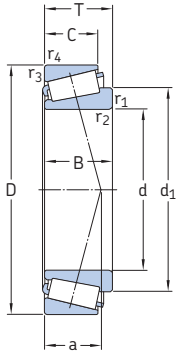

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 | 系列 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | T | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm/*in.* | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | – |
| **95,25**<br>*3.75* | 152,4<br>*6* | 39,688<br>*1.5625* | 194 | 305 | 34,5 | 3 000 | 4 500 | 2,55 | **594/592 A/Q** | 595 |
| | 168,275<br>*6.625* | 41,275<br>*1.625* | 233 | 365 | 39 | 2 800 | 4 000 | 3,75 | **683/672/Q** | 675 |
| **101,6**<br>*4* | 168,275<br>*6.625* | 41,275<br>*1.625* | 233 | 365 | 39 | 2 800 | 4 000 | 3,45 | **687/672/Q** | 675 |
| **107,95**<br>*4.25* | 158,75<br>*6.25* | 23,02<br>*0.9063* | 101 | 163 | 18,3 | 2 800 | 4 300 | 1,4 | **37425/2/37625/2/Q** | 37000 |
| **114,3**<br>*4.5* | 177,8<br>*7* | 41,275<br>*1.625* | 251 | 415 | 42,5 | 2 600 | 3 800 | 3,6 | **64450/64700** | 64000 |
| | 180,975<br>*7.125* | 34,925<br>*1.375* | 183 | 280 | 30 | 2 600 | 3 800 | 2,95 | **68450/68712** | 68000 |
| **127**<br>*5* | 196,85<br>*7.75* | 46,038<br>*1.8125* | 319 | 585 | 60 | 2 200 | 3 400 | 5,15 | **67388/67322** | 67300 |
| **133,35**<br>*5.25* | 177,008<br>*6.9688* | 25,4<br>*1* | 134 | 280 | 28 | 2 400 | 3 600 | 1,75 | **L 327249/210** | L 327200 |
| | 196,85<br>*7.75* | 46,038<br>*1.8125* | 319 | 585 | 60 | 2 200 | 3 400 | 4,65 | **67391/67322** | 67300 |
| **149,225**<br>*5.875* | 236,538<br>*9.3125* | 57,15<br>*2.25* | 512 | 850 | 86,5 | 1 900 | 2 800 | 9,05 | **HM 231148/110** | HM 231100 |
| **152,4**<br>*6* | 222,25<br>*8.75* | 46,83<br>*1.8437* | 330 | 630 | 62 | 2 000 | 3 000 | 5,85 | **M 231649/610/VQ051** | M 231600 |
| **158,75**<br>*6.25* | 205,583<br>*8.0938* | 23,812<br>*0.9375* | 138 | 280 | 27 | 2 000 | 3 000 | 1,9 | **L 432348/310** | L 432300 |
| **177,8**<br>*7* | 227,012<br>*8.9375* | 30,162<br>*1.1875* | 187 | 425 | 40 | 1 800 | 2 800 | 2,95 | **36990/36920** | 36900 |
| **178,595**<br>*7.0313* | 265,112<br>*10.4375* | 51,595<br>*2.0313* | 495 | 880 | 85 | 1 700 | 2 400 | 9,55 | **M 336948/912** | M 336900 |
| **179,934**<br>*7.084* | 265,112<br>*10.4375* | 51,595<br>*2.0313* | 495 | 880 | 85 | 1 700 | 2 400 | 9,4 | **M 336949/912** | M 336900 |



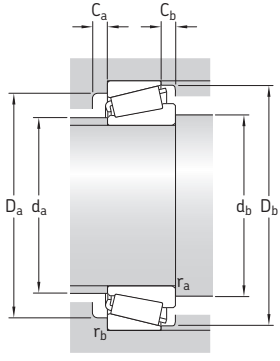

| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | | | 计算系数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | B | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最小 | $C_a$ 最小 | $C_b$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | e | Y | $Y_0$ |
| mm/*in.* | | | | | | | mm | | | | | | | | | – | | |
| **95,25**<br>*3.75* | 121 | 36,322<br>*1.43* | 30,162<br>*1.1875* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 37 | 104 | 107 | 128 | 139 | 141 | 4 | 9,5 | 3,3 | 3,1 | 0,44 | 1,35 | 0,8 |
| | 133 | 41,275<br>*1.625* | 30,162<br>*1.1875* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 38 | 114 | 107 | 143 | 154,5 | 157 | 6 | 11 | 3,3 | 3,1 | 0,48 | 1,25 | 0,7 |
| **101,6**<br>*4* | 133 | 41,275<br>*1.625* | 30,162<br>*1.1875* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 38 | 114 | 113 | 143 | 157 | 157 | 6 | 11 | 3,3 | 3,1 | 0,48 | 1,25 | 0,7 |
| **107,95**<br>*4.25* | 132 | 21,49<br>*0.8461* | 15,93<br>*0.6272* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 37 | 120 | 121 | 140 | 145 | 149 | 4 | 7 | 3,3 | 3,1 | 0,6 | 1 | 0,6 |
| **114,3**<br>*4.5* | 146 | 41,275<br>*1.625* | 30,162<br>*1.1875* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 42 | 126 | 127 | 155 | 166 | 171 | 6 | 11 | 3,3 | 3,1 | 0,52 | 1,15 | 0,6 |
| | 144 | 31,75<br>*1.25* | 25,4<br>*1* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 40 | 129 | 127 | 158 | 170 | 170 | 4 | 9,5 | 3,3 | 3,1 | 0,5 | 1,2 | 0,7 |
| **127**<br>*5* | 164 | 46,038<br>*1.8125* | 38,1<br>*1.5* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 39 | 146 | 140 | 177 | 185 | 189 | 7 | 7,5 | 3,3 | 3,1 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| **133,35**<br>*5.25* | 155 | 26,195<br>*1.0313* | 20,638<br>*0.8125* | 1,5<br>*0.06* | 1,5<br>*0.06* | 29 | 145 | 141 | 165 | 188 | 170 | 5 | 4,5 | 1,5 | 1,5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 164 | 46,038<br>*1.8125* | 38,1<br>*1.5* | 8<br>*0.31* | 3,3<br>*0.13* | 39 | 146 | 161 | 177 | 185 | 189 | 7 | 7,5 | 7 | 3,1 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| **149,225**<br>*5.875* | 187 | 56,642<br>*2.23* | 44,45<br>*1.75* | 6,4<br>*0.25* | 3,3<br>*0.13* | 45 | 166 | 171 | 210 | 225 | 223 | 9 | 12,5 | 6 | 3,1 | 0,31 | 1,9 | 1,1 |
| **152,4**<br>*6* | 186 | 46,83<br>*1.8437* | 34,925<br>*1.375* | 3,5<br>*0.14* | 1,5<br>*0.06* | 40 | 169 | 165 | 200 | 214 | 210 | 7 | 11,5 | 3,3 | 1,5 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| **158,75**<br>*6.25* | 182 | 23,812<br>*0.9375* | 18,258<br>*0.7188* | 4,8<br>*0.19* | 1,5<br>*0.06* | 33 | 172 | 175 | 194 | 197 | 197 | 5 | 5,5 | 4,4 | 1,5 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| **177,8**<br>*7* | 203 | 30,162<br>*1.1875* | 23,02<br>*0.9063* | 1,5<br>*0.06* | 1,5<br>*0.06* | 43 | 190 | 186 | 212 | 219 | 220 | 5 | 7 | 1,5 | 1,5 | 0,44 | 1,35 | 0,8 |
| **178,595**<br>*7.0313* | 216 | 57,15<br>*2.25* | 38,895<br>*1.5313* | 3,3<br>*0.13* | 3,3<br>*0.13* | 47 | 196 | 191 | 240 | 253 | 251 | 9 | 12,5 | 3,1 | 3,1 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| **179,934**<br>*7.084* | 216 | 57,23<br>*2.2531* | 38,895<br>*1.5313* | 3,3<br>*0.13* | 3,3<br>*0.13* | 47 | 196 | 193 | 240 | 253 | 251 | 9 | 12,5 | 3,1 | 3,1 | 0,33 | 1,8 | 1 |

## 7.2 英制单列圆锥滚子轴承

d **187,325 – 257,175** mm
*7.375 – 10.125 in.*




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 | 系列 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | T | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm/*in.* | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | – |
| **187,325**<br>*7.375* | 282,575<br>*11.125* | 50,8<br>*2* | 402 | 695 | 67 | 1 600 | 2 200 | 9,95 | **87737/87111** | 87000 |
| **190,475**<br>*7.5* | 279,4<br>*11* | 52,388<br>*2.0625* | 523 | 980 | 93 | 1 600 | 2 200 | 9,5 | **M 239449/410** | M 239400 |
| **190,5**<br>*7.5* | 282,575<br>*11.125* | 50,8<br>*2* | 402 | 695 | 67 | 1 600 | 2 200 | 9,55 | **87750/87111** | 87000 |
| **191,237**<br>*7.529* | 279,4<br>*11* | 52,388<br>*2.0625* | 523 | 980 | 95 | 1 600 | 2 200 | 9,2 | **M 239448 A/410** | M 239400 |
| **196,85**<br>*7.75* | 241,3<br>*9.5* | 23,812<br>*0.9375* | 154 | 315 | 29 | 1 700 | 2 600 | 2,1 | **LL 639249/210** | LL 639200 |
| | 257,175<br>*10.125* | 39,688<br>*1.5625* | 275 | 655 | 58,5 | 1 600 | 2 400 | 5,35 | **LM 739749/710/VE174** | LM 739700 |
| **200,025**<br>*7.875* | 276,225<br>*10.875* | 42,862<br>*1.6875* | 391 | 780 | 72 | 1 500 | 2 200 | 7,7 | **LM 241147/110/VQ051** | LM 241100 |
| **203,987**<br>*8.031* | 276,225<br>*10.875* | 42,862<br>*1.6875* | 391 | 780 | 72 | 1 500 | 2 200 | 7,2 | **LM 241148/110/VQ051** | LM 241100 |
| **206,375**<br>*8.125* | 282,575<br>*11.125* | 46,038<br>*1.8125* | 224 | 415 | 38 | 1 500 | 2 200 | 8,6 | **67985/67920/HA3VQ117** | 67900 |
| **216,408**<br>*8.52* | 285,75<br>*11.25* | 46,038<br>*1.8125* | 380 | 850 | 76,5 | 1 500 | 2 200 | 7,9 | **LM 742747/710** | LM 742700 |
| **216,713**<br>*8.532* | 285,75<br>*11.25* | 46,038<br>*1.8125* | 380 | 850 | 76,5 | 1 500 | 2 200 | 7,85 | **LM 742747 A/710** | LM 742700 |
| **231,775**<br>*9.125* | 300,038<br>*11.8125* | 33,338<br>*1.3125* | 216 | 425 | 39 | 1 400 | 2 000 | 5,3 | **544091/2B/118 A/2B** | 544000 |
| **255,6**<br>*10.063* | 342,9<br>*13.5* | 57,15<br>*2.25* | 660 | 1 400 | 125 | 1 200 | 1 800 | 15 | **M 349547/510** | M 349500 |
| **257,175**<br>*10.125* | 342,9<br>*13.5* | 57,15<br>*2.25* | 380 | 680 | 61 | 1 200 | 1 800 | 14 | **M 349549/510/VE174** | M 349500 |
| | 358,775<br>*14.125* | 71,438<br>*2.8125* | 842 | 1 760 | 156 | 1 200 | 1 700 | 21,5 | **M 249747/710** | M 249700 |

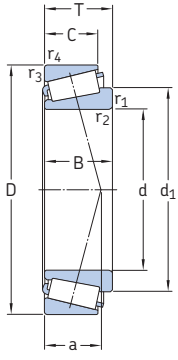




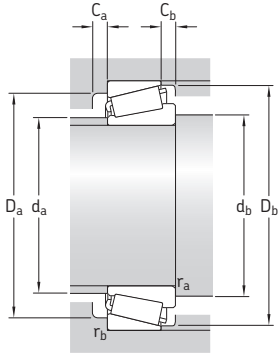

| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | | | 计算系数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | B | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最小 | $C_a$ 最小 | $C_b$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | e | Y | $Y_0$ |
| mm/*in.* | | | | | | | mm | | | | | | | | | – | | |
| **187,325**<br>*7.375* | 232 | 47,625<br>*1.875* | 36,512<br>*1.4375* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 55 | 213 | 201 | 253 | 271 | 267 | 6 | 14 | 3,3 | 3,1 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| **190,475**<br>*7.5* | 232 | 57,15<br>*2.25* | 41,33<br>*1.6272* | 3,3<br>*0.13* | 3,3<br>*0.13* | 49 | 211 | 203 | 254 | 265 | 266 | 9 | 11 | 3,1 | 3,1 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| **190,5**<br>*7.5* | 232 | 47,625<br>*1.875* | 36,512<br>*1.4375* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 55 | 213 | 205 | 253 | 268 | 267 | 6 | 14 | 3,3 | 3,1 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| **191,237**<br>*7.529* | 232 | 58,81<br>*2.3153* | 41,33<br>*1.6272* | 3,3<br>*0.13* | 3,3<br>*0.13* | 49 | 211 | 204 | 254 | 265 | 266 | 9 | 11 | 3,1 | 3,1 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| **196,85**<br>*7.75* | 217 | 23,017<br>*0.9062* | 17,462<br>*0.6875* | 1,5<br>*0.06* | 1,5<br>*0.06* | 41 | 207 | 204 | 232 | 233 | 235 | 5 | 6 | 1,5 | 1,5 | 0,43 | 1,4 | 0,8 |
| | 229 | 39,688<br>*1.5625* | 30,162<br>*1.1875* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 50 | 236 | 210 | 236 | 245 | 247 | 8 | 9,5 | 3,3 | 3,1 | 0,44 | 1,35 | 0,8 |
| **200,025**<br>*7.875* | 236 | 46,038<br>*1.8125* | 34,133<br>*1.3438* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 45 | 220 | 213 | 257 | 261 | 265 | 6 | 8,5 | 3,3 | 3,1 | 0,31 | 1,9 | 1,1 |
| **203,987**<br>*8.031* | 236 | 46,038<br>*1.8125* | 34,133<br>*1.3438* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 45 | 220 | 217 | 257 | 261 | 265 | 6 | 8,5 | 3,3 | 3,1 | 0,31 | 1,9 | 1,1 |
| **206,375**<br>*8.125* | 36,5 | 46,038<br>*1.8125* | 36,512<br>*1.4375* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 62 | 222 | 220 | 254 | 268 | 272 | 8 | 9,5 | 3,3 | 3,1 | 0,5 | 1,2 | 0,7 |
| **216,408**<br>*8.52* | 253 | 49,212<br>*1.9375* | 34,925<br>*1.375* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 60 | 230 | 230 | 261 | 271 | 277 | 7 | 11 | 3,3 | 3,1 | 0,48 | 1,25 | 0,7 |
| **216,713**<br>*8.532* | 253 | 49,212<br>*1.9375* | 34,925<br>*1.375* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 60 | 230 | 230 | 261 | 271 | 277 | 7 | 11 | 3,3 | 3,1 | 0,48 | 1,25 | 0,7 |
| **231,775**<br>*9.125* | 260 | 31,75<br>*1.25* | 23,812<br>*0.9375* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 49 | 248 | 246 | 278 | 284 | 284 | 5 | 9,5 | 3,3 | 3,1 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| **255,6**<br>*10.063* | 296 | 63,5<br>*2.5* | 44,45<br>*1.75* | 1,5<br>*0.06* | 3,3<br>*0.13* | 60 | 274 | 267 | 318 | 328 | 331 | 9 | 12,5 | 1,5 | 3 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| **257,175**<br>*10.125* | 44,4 | 57,15<br>*2.25* | 44,5<br>*1.752* | 6,4<br>*0.25* | 3,3<br>*0.13* | 60 | 274 | 289 | 318 | 328 | 331 | 9 | 12,5 | 6 | 3 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 303 | 76,2<br>*3* | 53,975<br>*2.125* | 1,5<br>*0.06* | 3,3<br>*0.13* | 64 | 276 | 269 | 326 | 343 | 343 | 11 | 17 | 1,5 | 3 | 0,33 | 1,8 | 1 |

## 7.2 英制单列圆锥滚子轴承

d **263,525 – 558,8** mm
*10.375 – 22 in.*



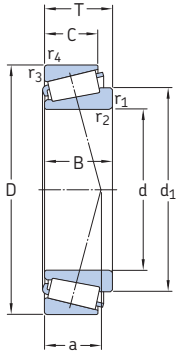

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 | 系列 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | T | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm/*in.* | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | – |
| **263,525**<br>*10.375* | 325,438<br>*12.8125* | 28,575<br>*1.125* | 220 | 550 | 48 | 1 300 | 1 800 | 5,3 | **38880/38820** | 38800 |
| **292,1**<br>*11.5* | 374,65<br>*14.75* | 47,625<br>*1.875* | 501 | 1 140 | 98 | 1 100 | 1 600 | 12,5 | **L 555249/210** | L 555200 |
| **304,8**<br>*12* | 393,7<br>*15.5* | 50,8<br>*2* | 319 | 610 | 52 | 1 000 | 1 500 | 14,5 | **L 357049/010/VE174** | L 357000 |
| **343,154**<br>*13.51* | 450,85<br>*17.75* | 66,675<br>*2.625* | 935 | 2 200 | 180 | 900 | 1 300 | 28 | **LM 361649 A/610** | LM 361600 |
| **346,075**<br>*13.625* | 488,95<br>*19.25* | 95,25<br>*3.75* | 1 420 | 3 150 | 255 | 850 | 1 300 | 55 | **HM 262749/710** | HM 262700 |
| **381**<br>*15* | 479,425<br>*18.875* | 49,213<br>*1.9375* | 594 | 1 500 | 120 | 800 | 1 200 | 20 | **L 865547/512** | L 865500 |
| **384,175**<br>*15.125* | 546,1<br>*21.5* | 104,775<br>*4.125* | 1 870 | 4 150 | 320 | 750 | 1 100 | 77 | **HM 266449/410** | HM 266400 |
| **403,225**<br>*15.875* | 460,375<br>*18.125* | 28,575<br>*1.125* | 246 | 765 | 58,5 | 800 | 1 200 | 6,7 | **LL 566848/810/HA1** | LL 566800 |
| **406,4**<br>*16* | 549,275<br>*21.625* | 85,725<br>*3.375* | 1 380 | 3 050 | 236 | 700 | 1 000 | 53,5 | **LM 567949/910/HA1** | LM 567900 |
| **457,2**<br>*18* | 603,25<br>*23.75* | 85,725<br>*3.375* | 1 450 | 3 400 | 265 | 630 | 950 | 61,5 | **LM 770949/910** | LM 770900 |
| **488,95**<br>*19.25* | 634,873<br>*24.995* | 84,138<br>*3.3125* | 1 450 | 3 650 | 265 | 600 | 850 | 63,5 | **LM 772748/710/HA1** | LM 772700 |
| **498,475**<br>*19.625* | 634,873<br>*24.995* | 80,962<br>*3.1875* | 1 470 | 3 650 | 270 | 600 | 850 | 59,5 | **EE 243196/243250/HA2** | 243000 |
| **558,8**<br>*22* | 736,6<br>*29* | 88,108<br>*3.4688* | 1 830 | 4 150 | 305 | 500 | 750 | 92,5 | **EE 843220/290** | 843000 |
| | 736,6<br>*29* | 104,775<br>*4.125* | 2 330 | 5 700 | 405 | 500 | 750 | 115 | **LM 377449/410** | LM 377400 |



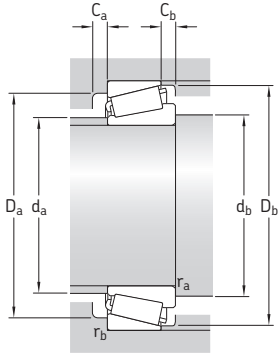

| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | | | 计算系数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | B | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最小 | $C_a$ 最小 | $C_b$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | e | Y | $Y_0$ |
| mm/*in.* | | | | | | | mm | | | | | | | | | – | | |
| **263,525**<br>*10.375* | 293 | 28,575<br>*1.125* | 25,4<br>*1* | 1,5<br>*0.06* | 1,5<br>*0.06* | 49 | 282 | 275 | 307 | 315 | 313 | 4 | 3 | 1,5 | 1,5 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| **292,1**<br>*11.5* | 330 | 47,625<br>*1.875* | 34,925<br>*1.375* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 65 | 311 | 308 | 350 | 359 | 361 | 8 | 12,5 | 3,3 | 3,1 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| **304,8**<br>*12* | 38,1 | 50,8<br>*2* | 38,18<br>*1.5031* | 6,4<br>*0.25* | 3,3<br>*0.13* | 64 | 328 | 337 | 368 | 378 | 379 | 7 | 12,5 | 6 | 3,1 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| **343,154**<br>*13.51* | 393 | 66,675<br>*2.625* | 52,388<br>*2.0625* | 8,5<br>*0.33* | 3,5<br>*0.14* | 75 | 365 | 385 | 417 | 433 | 434 | 12 | 14 | 7,5 | 3,3 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| **346,075**<br>*13.625* | 413 | 95,25<br>*3.75* | 74,612<br>*2.9375* | 6,4<br>*0.25* | 3,3<br>*0.13* | 88 | 379 | 378 | 442 | 472 | 467 | 12 | 21 | 6 | 3,1 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| **381**<br>*15* | 430 | 47,625<br>*1.875* | 34,925<br>*1.375* | 6,4<br>*0.25* | 3,3<br>*0.13* | 92 | 406 | 413 | 448 | 462 | 463 | 9 | 14 | 6 | 3,1 | 0,5 | 1,2 | 0,7 |
| **384,175**<br>*15.125* | 457 | 104,775<br>*4.125* | 82,55<br>*3.25* | 6,4<br>*0.25* | 6,4<br>*0.25* | 96 | 418 | 416 | 492 | 514 | 520 | 15 | 22 | 6 | 6 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| **403,225**<br>*15.875* | 430 | 28,575<br>*1.125* | 20,638<br>*0.8125* | 3,5<br>*0.14* | 3,3<br>*0.13* | 70 | 417 | 420 | 445 | 443 | 448 | 6 | 7,5 | 3,3 | 3,1 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| **406,4**<br>*16* | 473 | 84,138<br>*3.3125* | 61,692<br>*2.4288* | 6,4<br>*0.25* | 3,3<br>*0.13* | 100 | 434 | 438 | 502 | 532 | 526 | 13 | 23,5 | 6 | 3,1 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| **457,2**<br>*18* | 525 | 84,138<br>*3.3125* | 60,325<br>*2.375* | 6,4<br>*0.25* | 3,3<br>*0.13* | 115 | 486 | 489 | 553 | 586 | 580 | 13 | 25 | 6 | 3,1 | 0,46 | 1,3 | 0,7 |
| **488,95**<br>*19.25* | 560 | 84,138<br>*3.3125* | 61,912<br>*2.4375* | 6,4<br>*0.25* | 3,3<br>*0.13* | 124 | 519 | 520 | 584 | 618 | 613 | 13 | 22 | 6 | 3,1 | 0,48 | 1,25 | 0,7 |
| **498,475**<br>*19.625* | 556 | 80,962<br>*3.1875* | 63,5<br>*2.5* | 6,4<br>*0.25* | 3,3<br>*0.13* | 98 | 522 | 530 | 590 | 618 | 610 | 14 | 17 | 6 | 3,1 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| **558,8**<br>*22* | 637 | 88,108<br>*3.4688* | 63,5<br>*2.5* | 6,4<br>*0.25* | 6,4<br>*0.25* | 111 | 600 | 590 | 689 | 704 | 707 | 13 | 24,5 | 6 | 6 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |
| | 640 | 104,775<br>*4.125* | 80,962<br>*3.1875* | 6,4<br>*0.25* | 6,4<br>*0.25* | 130 | 595 | 590 | 680 | 704 | 707 | 17 | 23,5 | 6 | 6 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |

## 7.2 英制单列圆锥滚子轴承

d **609,6 – 838,2** mm
*24 – 33 in.*



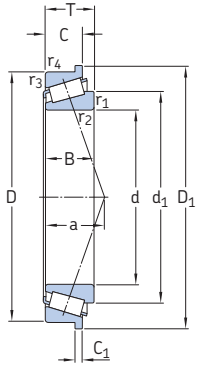

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 | 系列 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | T | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm/*in.* | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | – |
| **609,6** *24* | 787,4 *31* | 93,662 *3.6875* | 2 160 | 5 300 | 380 | 450 | 670 | 110 | **EE 649240/310** | 649000 |
| **749,3** *29.5* | 990,6 *39* | 159,5 *6.2795* | 4 570 | 12 000 | 750 | 340 | 500 | 330 | **LM 283649/610/HA1** | LM 283600 |
| **760** *29.9212* | 889 *35* | 69,85 *2.75* | 1 230 | 3 800 | 255 | 560 | 560 | 67,5 | **LL 483448/418** | LL 483400 |
| | 889 *35* | 88,9 *3.5* | 1 870 | 5 850 | 380 | 360 | 530 | 94 | **L 183448/410** | L 183400 |
| **762** *30* | 889 *35* | 69,85 *2.75* | 1 230 | 3 800 | 255 | 380 | 560 | 66,5 | **LL 483449/418** | LL 483400 |
| | 889 *35* | 88,9 *3.5* | 1 870 | 5 850 | 380 | 360 | 530 | 94 | **L 183449/410/HB1** | L 183400 |
| **838,2** *33* | 1041,4 *41* | 93,662 *3.6875* | 1 900 | 4 800 | 320 | 320 | 460 | 160 | **EE 763330/410** | 763000 |




| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | | | 计算系数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | B | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最小 | $C_a$ 最小 | $C_b$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | e | Y | $Y_0$ |
| mm/*in.* | | | | | | | mm | | | | | | | | | – | | |
| **609,6**<br>*24* | 687 | 93,662<br>*3.6875* | 69,85<br>*2.75* | 6,4<br>*0.25* | 6,4<br>*0.25* | 125 | 643 | 642 | 732 | 755 | 755 | 17 | 23,5 | 6 | 6 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| **749,3**<br>*29.5* | 858 | 160,338<br>*6.3125* | 123<br>*4.8425* | 6,4<br>*0.25* | 6,4<br>*0.25* | 165 | 793 | 781 | 910 | 958 | 953 | 22 | 36,6 | 6 | 6 | 0,33 | 1,8 | 1 |
| **760**<br>*29.9212* | 819 | 69,85<br>*2.75* | 50,8<br>*2.* | 3,3<br>*0.13* | 3,3<br>*0.13* | 132 | 785 | 777 | 844 | 872 | 858 | 13 | 19 | 3,1 | 3,1 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| | 823 | 88,9<br>*3.5* | 72<br>*2.8346* | 3,3<br>*0.13* | 3,3<br>*0.13* | 123 | 785 | 777 | 854 | 872 | 872 | 16 | 16,5 | 3,1 | 3,1 | 0,3 | 2 | 1,1 |
| **762**<br>*29.9999* | 819 | 69,85<br>*2.75* | 50,8<br>*2.* | 3,3<br>*0.13* | 3,3<br>*0.13* | 132 | 785 | 779 | 844 | 872 | 858 | 13 | 19 | 3,1 | 3,1 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| | 821 | 88,9<br>*3.5* | 72<br>*2.8346* | 3,3<br>*0.13* | 3,3<br>*0.13* | 123 | 785 | 779 | 854 | 872 | 872 | 16 | 16,5 | 3,1 | 3,1 | 0,3 | 2 | 1,1 |
| **838,2**<br>*33* | 925 | 88,9<br>*3.5* | 66,675<br>*2.625* | 6,4<br>*0.25* | 6,4<br>*0.25* | 177 | 894 | 870 | 975 | 1 010 | 1 001 | 10 | 26,5 | 6 | 6 | 0,44 | 1,35 | 0,8 |

## 7.3 带凸缘外圈的单列圆锥滚子轴承

d **35 – 65** mm

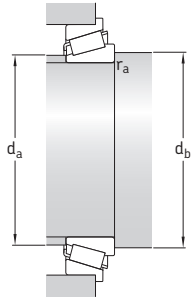



| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 | | 疲劳载荷极限 | 额定转速 | | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 动态 | 静态 | | 参考转速 | 极限转速 | | |
| d | D | T | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **35** | 80 | 22,75 | 72,1 | 73,5 | 8,3 | 6 700 | 9 000 | 0,53 | **30307 RJ2/Q** |
| **40** | 68 | 19 | 52,8 | 71 | 7,65 | 7 000 | 9 500 | 0,29 | **32008 XR/QVA621** |
| | 80 | 19,75 | 61,6 | 68 | 7,65 | 6 300 | 8 500 | 0,44 | **30208 RJ2/Q** |
| **45** | 100 | 38,25 | 134 | 176 | 20 | 4 800 | 6 700 | 1,55 | **32309 BRJ2/QCL7C** |
| **55** | 120 | 45,5 | 190 | 260 | 30 | 3 800 | 5 600 | 2,55 | * **32311 BRJ2/QCL7C** |
| **65** | 110 | 34 | 142 | 208 | 24 | 4 300 | 5 600 | 1,3 | **33113 R/Q** |
| | 140 | 36 | 194 | 228 | 27,5 | 3 600 | 4 800 | 2,4 | **30313 RJ2** |

* SKF探索者轴承



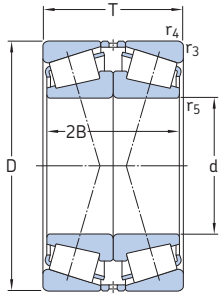
SKF




| 尺寸 | | | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ | B | C | $C_1$ | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $r_a$ 最大 | e | Y | $Y_0$ |
| mm | | | | | | | | | mm | | | – | | |
| **35** | 54,5 | 85 | 21 | 18 | 4,5 | 2 | 1,5 | 16 | 46 | 44 | 1,5 | 0,31 | 1,9 | 1,1 |
| **40** | 54,7 | 72 | 19 | 14,5 | 3,5 | 1 | 1 | 15 | 46 | 46 | 1 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| | 57,5 | 85 | 18 | 16 | 4 | 1,5 | 1,5 | 16 | 49 | 47 | 1 | 0,37 | 1,6 | 0,9 |
| **45** | 74,8 | 106 | 36 | 30 | 7 | 2 | 1,5 | 30 | 55 | 53 | 1,5 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| **55** | 90,5 | 127 | 43 | 35 | 8 | 2,5 | 2 | 36 | 67 | 65 | 2 | 0,54 | 1,1 | 0,6 |
| **65** | 88,3 | 116 | 34 | 26,5 | 5,5 | 1,5 | 1,5 | 26 | 74 | 72 | 1 | 0,4 | 1,5 | 0,8 |
| | 98,7 | 147 | 33 | 28 | 6 | 3 | 2,5 | 28 | 84 | 77 | 2 | 0,35 | 1,7 | 0,9 |

# 7.4 面对面配置的配对轴承

d **25 – 85** mm

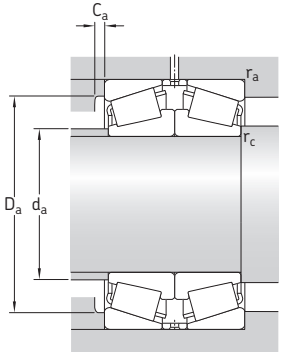



| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | T | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **25** | 62 | 36,5 | 64,4 | 80 | 8,65 | 6 000 | 11 000 | 0,55 | **31305 J2/QDF** |
| **30** | 72 | 41,5 | 80,9 | 100 | 11,4 | 5 300 | 9 500 | 0,85 | **31306 J2/QDF** |
| **35** | 80 | 45,5 | 105 | 134 | 15,6 | 4 500 | 8 500 | 1,1 | **31307 J2/QDF** |
| **40** | 90 | 50,5 | 146 | 163 | 19 | 4 500 | 7 500 | 1,5 | * **31308 J2/QCL7CDF** |
| **45** | 100 | 54,5 | 180 | 204 | 24,5 | 4 000 | 6 700 | 2 | * **31309 J2/QCL7CDF** |
| **50** | 90 | 43,5 | 130 | 183 | 20,8 | 4 500 | 7 500 | 1,1 | **30210 J2/QDF** |
| | 110 | 58,5 | 208 | 240 | 28,5 | 3 600 | 6 000 | 2,6 | * **31310 J2/QCL7CDF** |
| **55** | 90 | 54 | 180 | 270 | 30,5 | 4 500 | 7 000 | 1,35 | * **33011/QDF03C170** |
| | 120 | 63 | 209 | 275 | 33,5 | 3 000 | 5 600 | 3,3 | **31311 J2/QDF** |
| **60** | 95 | 46 | 163 | 245 | 27 | 4 300 | 6 700 | 1,9 | * **32012 X/QCL7CDFC250** |
| | 130 | 67 | 246 | 335 | 40,5 | 2 800 | 5 300 | 4,1 | **31312 J2/QDF** |
| **65** | 120 | 49,5 | 228 | 270 | 32,5 | 3 600 | 5 600 | 1,2 | * **30213 J2/QDF** |
| | 140 | 72 | 281 | 380 | 47,5 | 2 600 | 4 800 | 5,05 | **31313 J2/QCL7CDF** |
| **70** | 110 | 50 | 172 | 305 | 34,5 | 3 400 | 5 600 | 1,8 | **32014 X/QDF** |
| | 110 | 62 | 220 | 400 | 45,5 | 3 400 | 5 600 | 2,4 | **33014/DF** |
| | 150 | 76 | 319 | 440 | 54 | 2 400 | 4 500 | 6,15 | **31314 J2/QCL7CDF** |
| **75** | 115 | 62 | 233 | 455 | 52 | 3 200 | 5 300 | 2,4 | **33015/QDF** |
| | 125 | 74 | 303 | 530 | 63 | 3 000 | 5 000 | 3,8 | **33115/QDFC150** |
| | 130 | 54,5 | 238 | 355 | 41,5 | 3 000 | 5 000 | 2,85 | **30215 J2/QDF** |
| | 130 | 66,5 | 275 | 425 | 49 | 3 000 | 5 000 | 3,4 | **32215 J2/QDF** |
| | 160 | 80 | 358 | 490 | 58,5 | 2 200 | 4 300 | 7,25 | **31315 J2/QCL7CDF** |
| **80** | 125 | 58 | 233 | 430 | 49 | 3 000 | 5 000 | 2,65 | **32016 X/QDFC165** |
| | 140 | 70,5 | 319 | 490 | 57 | 2 800 | 4 500 | 4,25 | **32216 J2/QDF** |
| | 170 | 85 | 380 | 530 | 64 | 2 200 | 4 000 | 8,75 | **31316 J1/QCL7CDF** |
| **85** | 130 | 58 | 238 | 450 | 51 | 2 800 | 4 800 | 2,8 | **32017 X/QDF** |
| | 130 | 72 | 308 | 620 | 69,5 | 2 800 | 4 800 | 3,55 | **33017/QDFC240** |

* SKF探索者轴承

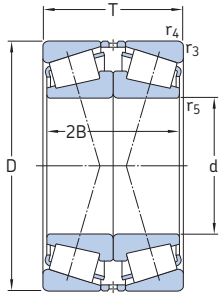


SKF

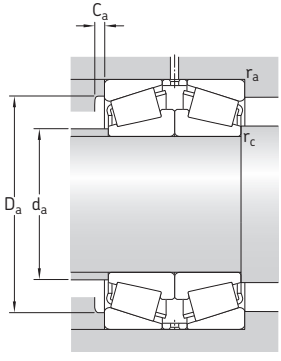



| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | 2B | $r_{3,4}$ 最小 | $r_5$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $C_a$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_c$ 最大 | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
| mm | | | | mm | | | | | | – | | | |
| **25** | 34 | 1,5 | 0,6 | 34 | 47 | 55 | 3 | 1,5 | 0,6 | 0,83 | 0,81 | 1,2 | 0,8 |
| **30** | 38 | 1,5 | 0,6 | 40 | 55 | 65 | 3 | 1,5 | 0,6 | 0,83 | 0,81 | 1,2 | 0,8 |
| **35** | 42 | 1,5 | 0,6 | 45 | 62 | 71 | 3 | 1,5 | 0,6 | 0,83 | 0,81 | 1,2 | 0,8 |
| **40** | 46 | 1,5 | 0,6 | 53 | 71 | 81 | 3 | 1,5 | 0,6 | 0,83 | 0,81 | 1,2 | 0,8 |
| **45** | 50 | 1,5 | 0,6 | 57 | 79 | 91 | 4 | 1,5 | 0,6 | 0,83 | 0,81 | 1,2 | 0,8 |
| **50** | 40 | 1,5 | 0,6 | 58 | 79 | 83 | 3 | 1,5 | 0,6 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 54 | 2 | 0,6 | 62 | 87 | 100 | 4 | 2 | 0,6 | 0,83 | 0,81 | 1,2 | 0,8 |
| **55** | 54 | 1,5 | 0,6 | 63 | 81 | 83 | 5 | 1,5 | 0,6 | 0,31 | 2,2 | 3,3 | 2,2 |
| | 58 | 2 | 0,6 | 68 | 94 | 112 | 4 | 2 | 0,6 | 0,83 | 0,81 | 1,2 | 0,8 |
| **60** | 46 | 1,5 | 0,6 | 67 | 85 | 88 | 4 | 1,5 | 0,6 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 62 | 2,5 | 1 | 74 | 103 | 118 | 5 | 2 | 1 | 0,83 | 0,81 | 1,2 | 0,8 |
| **65** | 46 | 1,5 | 0,6 | 78 | 106 | 113 | 4 | 1,5 | 0,6 | 0,4 | 1,7 | 2,5 | 1,6 |
| | 66 | 2,5 | 1 | 80 | 111 | 128 | 5 | 2 | 1 | 0,83 | 0,81 | 1,2 | 0,8 |
| **70** | 50 | 1,5 | 0,6 | 78 | 98 | 103 | 5 | 1,5 | 0,6 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 62 | 1,5 | 0,6 | 78 | 99 | 103 | 5 | 1,5 | 0,6 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 70 | 2,5 | 1 | 85 | 118 | 138 | 5 | 2 | 1 | 0,83 | 0,81 | 1,2 | 0,8 |
| **75** | 62 | 1,5 | 0,6 | 84 | 104 | 108 | 6 | 1,5 | 0,6 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 74 | 1,5 | 0,6 | 84 | 109 | 117 | 6 | 1,5 | 0,6 | 0,4 | 1,7 | 2,5 | 1,6 |
| | 50 | 1,5 | 0,6 | 86 | 115 | 122 | 4 | 1,5 | 0,6 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 62 | 1,5 | 0,6 | 85 | 114 | 122 | 4 | 1,5 | 0,6 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 74 | 2,5 | 1 | 91 | 127 | 148 | 6 | 2 | 1 | 0,83 | 0,81 | 1,2 | 0,8 |
| **80** | 58 | 1,5 | 0,6 | 90 | 112 | 117 | 6 | 1,5 | 0,6 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 66 | 2 | 0,6 | 91 | 122 | 130 | 5 | 2 | 0,6 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 78 | 2,5 | 1 | 97 | 134 | 158 | 6 | 2 | 1 | 0,83 | 0,81 | 1,2 | 0,8 |
| **85** | 58 | 1,5 | 0,6 | 94 | 117 | 122 | 6 | 1,5 | 0,6 | 0,44 | 1,5 | 2,3 | 1,6 |
| | 72 | 1,5 | 0,6 | 94 | 118 | 122 | 6 | 1,5 | 0,6 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |

# 7.4 面对面配置的配对轴承
d **85 – 130** mm

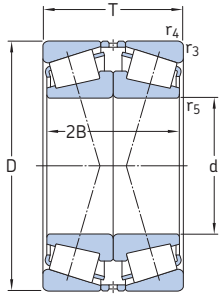



| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | T | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **85** | 150 | 61 | 303 | 440 | 51 | 2 600 | 4 300 | 4,3 | **30217 J2/QDF** |
| 续 | 150 | 77 | 369 | 570 | 65,5 | 2 600 | 4 300 | 5,45 | **32217 J2/QDF** |
| | 150 | 98 | 495 | 850 | 96,5 | 2 400 | 4 300 | 7,35 | **33217/QDF** |
| | 180 | 89 | 413 | 570 | 67 | 2 000 | 3 800 | 10 | **31317 J2/DF** |
| **90** | 140 | 64 | 292 | 540 | 62 | 2 600 | 4 300 | 3,65 | **32018 X/QDF** |
| | 140 | 78 | 369 | 710 | 78 | 2 600 | 4 500 | 4,5 | **33018/QDFC150** |
| | 160 | 64 | 292 | 540 | 62 | 2 600 | 4 300 | 3,65 | **32218 J2/QDF** |
| | 160 | 65 | 336 | 490 | 57 | 2 400 | 4 000 | 5,15 | **30218 J2/DF** |
| | 190 | 93 | 457 | 630 | 73,5 | 1 900 | 3 400 | 11,5 | **31318 J2/DF** |
| **95** | 145 | 78 | 380 | 735 | 81,5 | 2 600 | 4 300 | 5 | **33019/QDF** |
| | 170 | 91 | 484 | 780 | 86,5 | 2 200 | 3 800 | 8,45 | **32219 J2/DF** |
| | 200 | 99 | 501 | 710 | 78 | 1 800 | 3 400 | 13 | **31319 J2/DF** |
| **100** | 150 | 64 | 292 | 560 | 62 | 2 400 | 4 000 | 3,95 | **32020 X/QDF** |
| | 180 | 74 | 418 | 640 | 72 | 2 200 | 3 600 | 7,6 | **30220 J2/DF** |
| | 180 | 98 | 539 | 880 | 96,5 | 2 200 | 3 600 | 10 | **32220 J2/DF** |
| | 215 | 103 | 693 | 980 | 106 | 1 900 | 3 200 | 16,5 | **30320 J2/DFC400** |
| | 215 | 113 | 644 | 930 | 102 | 1 700 | 3 000 | 18 | **31320 XJ2/DF** |
| **105** | 160 | 70 | 347 | 670 | 73,5 | 2 200 | 3 800 | 5 | **32021 X/QDF** |
| **110** | 170 | 76 | 402 | 780 | 85 | 2 200 | 3 600 | 6,3 | **32022 X/QDF** |
| | 180 | 112 | 627 | 1 250 | 134 | 2 000 | 3 400 | 11,5 | **33122/DF** |
| | 200 | 82 | 523 | 800 | 90 | 2 000 | 3 200 | 10,5 | **30222 J2/DF** |
| | 200 | 112 | 682 | 1 140 | 122 | 1 900 | 3 200 | 14,5 | **32222 J2/DF** |
| | 240 | 126 | 781 | 1 160 | 125 | 1 500 | 2 800 | 26 | **31322 XJ2/DF** |
| **120** | 180 | 76 | 418 | 830 | 88 | 2 000 | 3 400 | 6,75 | **32024 X/DF** |
| | 180 | 96 | 495 | 1 080 | 112 | 2 000 | 3 400 | 8,65 | **33024/DFC250** |
| | 215 | 87 | 583 | 915 | 98 | 1 800 | 3 000 | 13 | **30224 J2/DF** |
| | 215 | 123 | 792 | 1 400 | 146 | 1 800 | 3 000 | 18,5 | **32224 J2/DF** |
| | 260 | 119 | 968 | 1 400 | 146 | 1 600 | 2 600 | 29,5 | **30324 J2/DFC600** |
| | 260 | 136 | 935 | 1 400 | 146 | 1 400 | 2 400 | 38,5 | **31324 XJ2/DF** |
| **130** | 180 | 64 | 341 | 735 | 76,5 | 2 000 | 3 600 | 4,95 | **32926/DF** |
| | 200 | 90 | 539 | 1 080 | 110 | 1 800 | 3 000 | 10 | **32026 X/DF** |
| | 230 | 87,5 | 627 | 980 | 106 | 1 700 | 2 800 | 14,5 | **30226 J2/DF** |
| | 230 | 135,5 | 952 | 1 660 | 170 | 1 600 | 2 800 | 23 | **32226 J2/DF** |
| | 280 | 144 | 1 050 | 1 560 | 163 | 1 300 | 2 400 | 40 | **31326 XJ2/DF** |

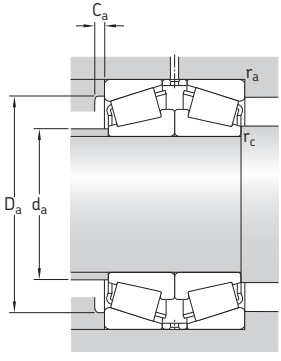



| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | 2B | $r_{3,4}$ 最小 | $r_5$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $C_a$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_c$ 最大 | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
| mm | | | | mm | | | | | | – | | | |
| **85** | 56 | 2 | 0,6 | 97 | 132 | 140 | 5 | 2 | 0,6 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| 续 | 72 | 2 | 0,6 | 97 | 130 | 140 | 5 | 2 | 0,6 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 98 | 2 | 0,6 | 96 | 128 | 140 | 7 | 2 | 0,6 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 82 | 3 | 1 | 103 | 143 | 166 | 6 | 2,5 | 1 | 0,83 | 0,81 | 1,2 | 0,8 |
| **90** | 64 | 1,5 | 0,6 | 100 | 125 | 132 | 6 | 1,5 | 0,6 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 78 | 1,5 | 0,6 | 100 | 127 | 132 | 6 | 1,5 | 0,6 | 0,27 | 2,5 | 3,7 | 2,5 |
| | 64 | 2 | 0,6 | 100 | 125 | 132 | 6 | 1,5 | 0,6 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 60 | 2 | 0,6 | 104 | 140 | 150 | 5 | 2 | 0,6 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 86 | 3 | 1 | 109 | 151 | 176 | 5 | 2,5 | 1 | 0,83 | 0,81 | 1,2 | 0,8 |
| **95** | 78 | 1,5 | 0,6 | 104 | 131 | 138 | 7 | 1,5 | 0,6 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 86 | 2,5 | 1 | 109 | 145 | 158 | 5 | 2,5 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 90 | 3 | 1 | 114 | 157 | 186 | 5 | 2,5 | 1 | 0,83 | 0,81 | 1,2 | 0,8 |
| **100** | 64 | 1,5 | 0,6 | 110 | 134 | 142 | 6 | 1,5 | 0,6 | 0,46 | 1,5 | 2,2 | 1,4 |
| | 68 | 2,5 | 1 | 116 | 157 | 168 | 5 | 2 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 92 | 2,5 | 1 | 115 | 154 | 168 | 5 | 2 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 94 | 3 | 1 | 127 | 184 | 201 | 6 | 2,5 | 1 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| | 102 | 3 | 1 | 121 | 168 | 201 | 7 | 2,5 | 1 | 0,83 | 0,81 | 1,2 | 0,8 |
| **105** | 70 | 2 | 0,6 | 116 | 143 | 150 | 6 | 2 | 0,6 | 0,44 | 1,5 | 2,3 | 1,6 |
| **110** | 76 | 2 | 0,6 | 123 | 152 | 160 | 7 | 2 | 0,6 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 112 | 2 | 0,6 | 121 | 155 | 170 | 9 | 2 | 0,6 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 76 | 2,5 | 1 | 129 | 174 | 188 | 6 | 2 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 106 | 2,5 | 1 | 127 | 170 | 188 | 6 | 2 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 114 | 3 | 1 | 135 | 188 | 226 | 7 | 2,5 | 1 | 0,83 | 0,81 | 1,2 | 0,8 |
| **120** | 76 | 2 | 0,6 | 132 | 161 | 170 | 7 | 2 | 0,6 | 0,46 | 1,5 | 2,2 | 1,4 |
| | 96 | 2 | 0,6 | 132 | 160 | 170 | 6 | 2 | 0,6 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 80 | 2,5 | 1 | 141 | 187 | 203 | 6 | 2 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 116 | 2,5 | 1 | 137 | 181 | 203 | 7 | 2 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 116 | 3 | 1 | 153 | 221 | 245 | 7 | 2,5 | 1 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| | 124 | 3 | 1 | 145 | 203 | 245 | 9 | 2,5 | 1 | 0,83 | 0,81 | 1,2 | 0,8 |
| **130** | 64 | 1,5 | 0,6 | 141 | 167 | 172 | 6 | 1,5 | 0,6 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| | 90 | 2 | 0,6 | 144 | 178 | 190 | 7 | 2 | 0,6 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 80 | 3 | 1 | 152 | 203 | 216 | 7 | 3 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 128 | 3 | 1 | 146 | 193 | 216 | 7 | 2,5 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 132 | 4 | 1,5 | 157 | 218 | 263 | 8 | 3 | 1,5 | 0,83 | 0,81 | 1,2 | 0,8 |

# 7.4 面对面配置的配对轴承
d **140 – 320** mm

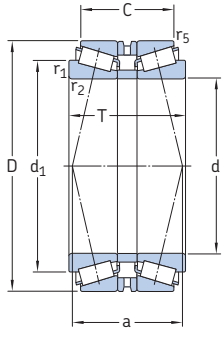



| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | T | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **140** | 210 | 90 | 561 | 1 160 | 116 | 1 700 | 2 800 | 11 | **32028 X/DF** |
| | 250 | 91,5 | 721 | 1 140 | 116 | 1 500 | 2 600 | 18 | **30228 J2/DFC100** |
| | 250 | 143,5 | 1 100 | 2 000 | 200 | 1 500 | 2 600 | 29,5 | **32228 J2/DF** |
| | 300 | 154 | 1 190 | 1 800 | 176 | 1 200 | 2 200 | 52,5 | **31328 XJ2/DF** |
| **150** | 225 | 96 | 644 | 1 320 | 132 | 1 600 | 2 600 | 13,5 | **32030 X/DF** |
| | 270 | 98 | 737 | 1 120 | 114 | 1 400 | 2 400 | 22,5 | **30230/DFC350** |
| | 270 | 154 | 1 250 | 2 280 | 224 | 1 400 | 2 400 | 37 | **32230 J2/DF** |
| | 320 | 164 | 1 340 | 2 040 | 200 | 1 100 | 2 000 | 58,5 | **31330 XJ2/DF** |
| **160** | 240 | 102 | 737 | 1 560 | 156 | 1 500 | 2 400 | 16 | **32032 X/DF** |
| | 290 | 104 | 913 | 1 460 | 143 | 1 300 | 2 200 | 27,5 | **30232 J2/DF** |
| | 290 | 168 | 1 510 | 2 800 | 265 | 1 300 | 2 200 | 48 | **32232 J2/DF** |
| **170** | 230 | 76 | 484 | 1 160 | 110 | 1 500 | 2 800 | 9,2 | **32934/DFC225** |
| | 260 | 114 | 880 | 1 830 | 180 | 1 400 | 2 200 | 22 | **32034 X/DF** |
| | 310 | 182 | 1 720 | 3 250 | 300 | 1 200 | 2 000 | 59 | **32234 J2/DF** |
| **180** | 250 | 90 | 605 | 1 460 | 137 | 1 400 | 2 600 | 14 | **32936/DF** |
| | 280 | 128 | 1 100 | 2 320 | 220 | 1 300 | 2 000 | 29,5 | **32036 X/DF** |
| | 320 | 182 | 1 720 | 3 250 | 300 | 1 100 | 1 900 | 61 | **32236 J2/DF** |
| **190** | 260 | 90 | 616 | 1 530 | 143 | 1 300 | 2 400 | 14,5 | **32938/DF** |
| | 290 | 128 | 1 120 | 2 400 | 224 | 1 200 | 2 000 | 30,5 | **32038 X/DF** |
| | 340 | 120 | 1 230 | 2 000 | 190 | 1 100 | 1 800 | 50 | **30238 J2/DFC700** |
| **200** | 310 | 140 | 1 280 | 2 750 | 255 | 1 100 | 1 900 | 39 | **32040 X/DF** |
| | 360 | 128 | 1 340 | 2 240 | 212 | 1 000 | 1 700 | 52 | **30240 J2/DFC570** |
| | 360 | 208 | 2 090 | 4 000 | 360 | 1 000 | 1 700 | 88 | **32240 J2/DF** |
| **220** | 300 | 102 | 842 | 2 000 | 183 | 1 100 | 2 000 | 21 | **32944/DFC300** |
| | 340 | 152 | 1 540 | 3 350 | 300 | 1 000 | 1 700 | 51 | **32044 X/DF** |
| **240** | 360 | 152 | 1 570 | 3 550 | 315 | 950 | 1 600 | 54,5 | **32048 X/DF** |
| **260** | 400 | 174 | 1 980 | 4 400 | 380 | 850 | 1 400 | 79,5 | **32052 X/DF** |
| **280** | 420 | 174 | 2 050 | 4 750 | 400 | 800 | 1 300 | 84,5 | **32056 X/DF** |
| **300** | 420 | 152 | 1 790 | 4 500 | 375 | 800 | 1 400 | 65,5 | **32960/DF** |
| **320** | 480 | 200 | 2 640 | 6 200 | 510 | 850 | 1 300 | 125 | **32064 X/DF** |

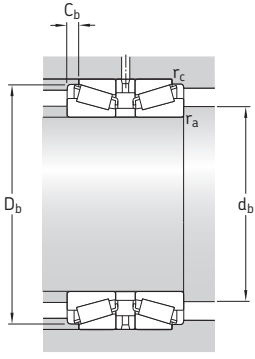



| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | 2B | $r_{3,4}$ 最小 | $r_5$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $C_a$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_c$ 最大 | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
| mm | | | | mm | | | | | | – | | | |
| **140** | 90 | 2 | 0,6 | 153 | 187 | 200 | 7 | 2 | 0,6 | 0,46 | 1,5 | 2,2 | 1,4 |
| | 84 | 3 | 1 | 164 | 219 | 236 | 7 | 2,5 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 136 | 3 | 1 | 159 | 210 | 236 | 8 | 2,5 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 140 | 4 | 1,5 | 169 | 235 | 283 | 9 | 3 | 1,5 | 0,83 | 0,81 | 1,2 | 0,8 |
| **150** | 96 | 2,5 | 1 | 164 | 200 | 213 | 8 | 2 | 1 | 0,46 | 1,5 | 2,2 | 1,4 |
| | 90 | 3 | 1 | 175 | 234 | 256 | 9 | 2,5 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 146 | 3 | 1 | 171 | 226 | 256 | 8 | 2,5 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 150 | 4 | 1,5 | 181 | 251 | 303 | 9 | 3 | 1,5 | 0,83 | 0,81 | 1,2 | 0,8 |
| **160** | 102 | 2,5 | 1 | 175 | 213 | 228 | 8 | 2 | 1 | 0,46 | 1,5 | 2,2 | 1,4 |
| | 96 | 3 | 1 | 189 | 252 | 275 | 8 | 2,5 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 160 | 3 | 1 | 183 | 242 | 275 | 10 | 2,5 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| **170** | 76 | 2 | 0,6 | 183 | 213 | 220 | 7 | 2 | 0,6 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| | 114 | 2,5 | 1 | 188 | 230 | 246 | 10 | 2 | 1 | 0,44 | 1,5 | 2,3 | 1,4 |
| | 172 | 4 | 1,5 | 196 | 259 | 293 | 10 | 3 | 1,5 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| **180** | 90 | 2 | 0,6 | 194 | 225 | 240 | 8 | 2 | 0,6 | 0,48 | 1,4 | 2,1 | 1,4 |
| | 128 | 2,5 | 1 | 199 | 247 | 266 | 10 | 2 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 172 | 4 | 1,5 | 204 | 267 | 303 | 9 | 3 | 1,5 | 0,44 | 1,5 | 2,3 | 1,6 |
| **190** | 90 | 2 | 0,6 | 204 | 235 | 248 | 8 | 2 | 0,6 | 0,48 | 1,4 | 2,1 | 1,4 |
| | 128 | 2,5 | 1 | 210 | 257 | 276 | 10 | 2 | 1 | 0,44 | 1,5 | 2,3 | 1,6 |
| | 110 | 4 | 1,5 | 224 | 298 | 323 | 9 | 3 | 1,5 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| **200** | 140 | 2,5 | 1 | 222 | 273 | 296 | 11 | 2 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 116 | 4 | 1,5 | 237 | 315 | 343 | 9 | 3 | 1,5 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 196 | 4 | 1 | 231 | 302 | 343 | 11 | 3 | 1 | 0,4 | 1,7 | 2,5 | 1,6 |
| **220** | 102 | 2,5 | 1 | 234 | 275 | 286 | 9 | 2 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 152 | 3 | 1 | 244 | 300 | 325 | 12 | 2,5 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| **240** | 152 | 3 | 1 | 262 | 318 | 346 | 12 | 2,5 | 1 | 0,46 | 1,5 | 2,2 | 1,4 |
| **260** | 174 | 4 | 1,5 | 287 | 352 | 382 | 13 | 3 | 1,5 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| **280** | 174 | 4 | 1,5 | 305 | 370 | 402 | 14 | 3 | 1,5 | 0,46 | 1,5 | 2,2 | 1,4 |
| **300** | 152 | 3 | 1 | 324 | 383 | 406 | 12 | 2,5 | 1 | 0,4 | 1,7 | 2,5 | 1,6 |
| **320** | 200 | 4 | 1,5 | 350 | 424 | 462 | 15 | 3 | 1,5 | 0,46 | 1,5 | 2,2 | 1,4 |

## 7.5 背对背配置的配对轴承
d **40 – 180** mm

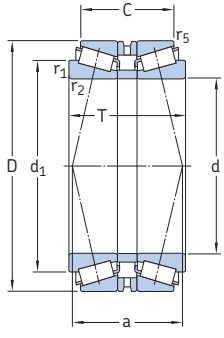



| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | T | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **40** | 90 | 72 | 147 | 190 | 21,6 | 4 800 | 8 000 | 1,9 | **30308T72 J2/QDBC220** |
| **75** | 130 | 70 | 238 | 355 | 41,5 | 3 000 | 5 000 | 3,25 | **30215T70 J2/DBC270** |
| | 130 | 80 | 275 | 425 | 49 | 3 000 | 5 000 | 6,8 | **32215T80 J2/QDB** |
| **80** | 140 | 78 | 319 | 490 | 57 | 2 800 | 4 500 | 4,45 | **32216T78 J2/QDBC110** |
| **85** | 130 | 66 | 238 | 450 | 51 | 2 800 | 4 800 | 2,7 | **32017T66 X/QDBC280** |
| | 150 | 71 | 303 | 440 | 51 | 2 600 | 4 300 | 4,1 | **30217T71 J2/QDB** |
| **90** | 190 | 103 | 457 | 630 | 73,5 | 1 900 | 3 400 | 12,5 | **31318T103 J2/DB31** |
| **100** | 180 | 108 | 539 | 880 | 96,5 | 2 200 | 3 600 | 10,5 | **32220T108 J2/DB** |
| | 180 | 140 | 539 | 880 | 96,5 | 2 200 | 3 600 | 12,5 | **32220T140 J2/DB11** |
| **110** | 170 | 84 | 402 | 780 | 85 | 2 200 | 3 600 | 6,5 | **32022T84 X/QDBC200** |
| **120** | 180 | 84 | 418 | 830 | 88 | 2 000 | 3 400 | 7 | **32024T84 X/QDBC200** |
| | 215 | 146 | 792 | 1 400 | 146 | 1 800 | 3 000 | 21 | **32224T146 J2/DB31C210** |
| **130** | 230 | 97,5 | 627 | 980 | 106 | 1 700 | 2 800 | 15 | **30226T97.5 J2/DB** |
| | 280 | 142 | 1 080 | 1 600 | 166 | 1 400 | 2 400 | 36,5 | **30326T142 J2/DB11C150** |
| **140** | 210 | 130 | 561 | 1 160 | 116 | 1 700 | 2 800 | 12,5 | **32028T130 X/QDB** |
| | 250 | 106 | 721 | 1 140 | 116 | 1 500 | 2 600 | 19,5 | **30228T106 J2/DB** |
| | 250 | 158 | 1 100 | 2 000 | 200 | 1 500 | 2 600 | 31 | **32228T158 J2/DB** |
| **150** | 270 | 168 | 1 250 | 2 280 | 224 | 1 400 | 2 400 | 38 | **32230T168 J2/DB** |
| | 270 | 248 | 1 250 | 2 280 | 224 | 1 400 | 2 400 | 39,5 | **32230T248 J2/DB31** |
| | 320 | 179 | 1 340 | 2 040 | 200 | 1 100 | 2 000 | 58,5 | **31330T179 XJ2/DB** |
| **160** | 290 | 179 | 1 510 | 2 800 | 265 | 1 300 | 2 200 | 52,5 | **32232T179 J2/DB32C230** |
| **170** | 260 | 162 | 880 | 1 830 | 180 | 1 400 | 2 200 | 30,5 | **32034T162 X/DB31** |
| **180** | 250 | 135 | 605 | 1 460 | 137 | 1 400 | 2 600 | 14,5 | **32936T135/DBC260** |
| | 280 | 150 | 1 100 | 2 320 | 220 | 1 300 | 2 200 | 29,5 | **32036T150 X/DB** |
| | 320 | 196 | 1 720 | 3 250 | 300 | 1 100 | 1 900 | 61,5 | **32236T196 J2/DB32** |

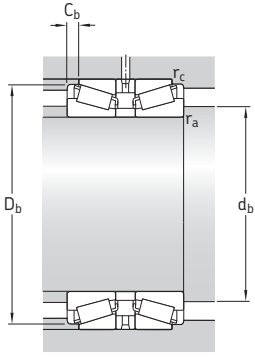



| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | 计算系数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_5$ 最小 | a | $d_b$ 最小 | $D_b$ 最小 | $C_b$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_c$ 最大 | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
| mm | | | | | | mm | | | | | – | | | |
| **40** | 62,5 | 61,5 | 2 | 0,6 | 50 | 49 | 82 | 5 | 2 | 0,6 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **75** | 99,6 | 59,5 | 2 | 0,6 | 69 | 84 | 124 | 5 | 1,5 | 0,6 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 100 | 67,5 | 2 | 0,6 | 72 | 84 | 125 | 6 | 2 | 0,6 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| **80** | 106 | 63,5 | 2,5 | 0,6 | 68 | 90 | 134 | 7 | 2 | 0,6 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| **85** | 108 | 52 | 1,5 | 0,6 | 64 | 92 | 125 | 7 | 1,5 | 0,6 | 0,44 | 1,5 | 2,3 | 1,4 |
| | 112 | 58,5 | 2,5 | 0,6 | 71 | 95 | 141 | 6,5 | 2 | 0,6 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| **90** | 138 | 70 | 4 | 1 | 124 | 105 | 179 | 16,5 | 3 | 1 | 0,83 | 0,81 | 1,2 | 0,8 |
| **100** | 136 | 88 | 3 | 1 | 92 | 112 | 171 | 10 | 2,5 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 136 | 120 | 3 | 1 | 124 | 112 | 171 | 10 | 2,5 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| **110** | 140 | 66 | 2,5 | 0,6 | 80 | 121 | 163 | 9 | 2 | 0,6 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| **120** | 150 | 66 | 2,5 | 0,6 | 86 | 131 | 173 | 9 | 2 | 0,6 | 0,46 | 1,5 | 2,2 | 1,4 |
| | 164 | 123 | 3 | 1 | 125 | 132 | 204 | 11,5 | 2,5 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| **130** | 173 | 78 | 4 | 1 | 99 | 146 | 217 | 9,5 | 3 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 192 | 112,5 | 5 | 1,5 | 116 | 150 | 255 | 14,5 | 4 | 1,5 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **140** | 175 | 108 | 2,5 | 0,6 | 132 | 152 | 202 | 11 | 2 | 0,6 | 0,46 | 1,5 | 2,2 | 1,4 |
| | 187 | 86,5 | 4 | 1 | 108 | 156 | 234 | 9,5 | 3 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 191 | 130,5 | 4 | 1 | 134 | 156 | 238 | 13,5 | 3 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| **150** | 205 | 134 | 4 | 1 | 142 | 166 | 254 | 17 | 3 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 205 | 214 | 4 | 1 | 222 | 166 | 254 | 17 | 3 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 234 | 115 | 5 | 1,5 | 207 | 170 | 300 | 32 | 4 | 1,5 | 0,83 | 0,81 | 1,2 | 0,9 |
| **160** | 222 | 145 | 4 | 1 | 150 | 176 | 274 | 17 | 3 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| **170** | 214 | 134 | 3 | 1 | 160 | 182 | 249 | 14 | 2,5 | 1 | 0,44 | 1,5 | 2,3 | 1,4 |
| **180** | 216 | 83 | 2,5 | 0,6 | 122 | 192 | 241 | 11 | 2 | 0,6 | 0,48 | 1,4 | 2,1 | 1,4 |
| | 230 | 118 | 3 | 1 | 140 | 194 | 267 | 16 | 2,5 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 247 | 156 | 5 | 1,5 | 169 | 200 | 297 | 14 | 4 | 1,5 | 0,44 | 1,5 | 2,3 | 1,4 |

## 7.5 背对背配置的配对轴承
d **190 – 260** mm



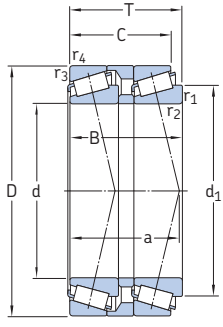

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | T | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **190** | 260 | 102 | 616 | 1 530 | 143 | 1 300 | 2 400 | 15 | **32938T102/DB31** |
| | 260 | 122 | 616 | 1 530 | 143 | 1 300 | 2 400 | 15,5 | **32938T122/DBCG** |
| | 290 | 146 | 1 120 | 2 400 | 224 | 1 200 | 2 000 | 31,5 | **32038T146 X/DB42C220** |
| | 290 | 146 | 1 120 | 2 400 | 224 | 1 200 | 2 000 | 31,5 | **32038T146 X/DBC220** |
| | 290 | 183 | 1 120 | 2 400 | 224 | 1 200 | 2 000 | 32,5 | **32038T183 X/DB31C330** |
| **200** | 310 | 154,5 | 1 280 | 2 750 | 255 | 1 100 | 1 900 | 39,5 | **32040T154.5 X/DB11C170** |
| **220** | 340 | 165 | 1 540 | 3 350 | 300 | 1 000 | 1 700 | 52 | **32044T165 X/DB11C170** |
| | 340 | 165 | 1 540 | 3 350 | 300 | 1 000 | 1 700 | 52 | **32044T165 X/DB42C220** |
| | 340 | 165 | 1 540 | 3 350 | 300 | 1 000 | 1 700 | 52 | **32044T165 X/DBC340** |
| | 340 | 168 | 1 540 | 3 350 | 300 | 1 000 | 1 700 | 52 | **32044T168 X/DB** |
| **240** | 360 | 172 | 1 570 | 3 550 | 315 | 950 | 1 600 | 56 | **32048T172 X/DB** |
| **260** | 400 | 189 | 1 980 | 4 400 | 380 | 850 | 1 400 | 80,5 | **32052T189 X/DBC280** |
| | 400 | 194 | 1 980 | 4 400 | 380 | 850 | 1 400 | 80,5 | **32052T194 X/DB** |



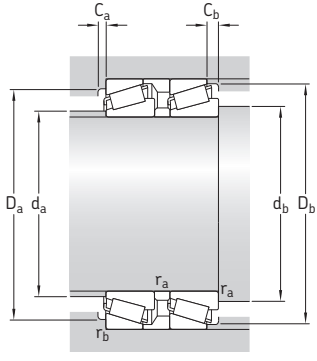

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | 计算系数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_5$ 最小 | a | $d_b$ 最小 | $D_b$ 最小 | $C_b$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_c$ 最大 | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
| mm | | | | | | mm | | | | | – | | | |
| **190** | 227 | 80 | 2,5 | 0,6 | 122 | 202 | 251 | 11 | 2 | 0,6 | 0,48 | 1,4 | 2,1 | 1,4 |
| | 227 | 100 | 2,5 | 0,6 | 142 | 202 | 251 | 11 | 2 | 0,6 | 0,48 | 1,4 | 2,1 | 1,4 |
| | 240 | 114 | 3 | 1 | 142 | 204 | 279 | 16 | 2,5 | 1 | 0,44 | 1,5 | 2,3 | 1,4 |
| | 240 | 114 | 3 | 1 | 142 | 204 | 279 | 16 | 2,5 | 1 | 0,44 | 1,5 | 2,3 | 1,4 |
| | 240 | 151 | 3 | 1 | 179 | 204 | 279 | 16 | 2,5 | 1 | 0,44 | 1,5 | 2,3 | 1,4 |
| **200** | 254 | 120,5 | 3 | 1 | 147 | 214 | 297 | 17 | 2,5 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| **220** | 280 | 127 | 4 | 1 | 157 | 236 | 326 | 19 | 3 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 280 | 127 | 4 | 1 | 157 | 236 | 326 | 19 | 3 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 280 | 127 | 4 | 1 | 157 | 236 | 326 | 19 | 3 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 280 | 130 | 4 | 1 | 160 | 236 | 326 | 19 | 3 | 1 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| **240** | 300 | 134 | 3 | 1 | 175 | 256 | 346 | 19 | 3 | 1 | 0,46 | 1,5 | 2,2 | 1,4 |
| **260** | 328 | 145 | 5 | 1,5 | 183 | 282 | 383 | 22 | 4 | 1,5 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |
| | 328 | 150 | 5 | 1,5 | 188 | 282 | 383 | 22 | 4 | 1,5 | 0,43 | 1,6 | 2,3 | 1,6 |

## 7.6 串联配置的配对轴承

d **55 – 80** mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | T | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **55** | 115 | 73 | 216 | 325 | 39 | 4 000 | 5 600 | 3,5 | **T7FC 055T73/QCL7CDTC10** |
| **60** | 125 | 37 | 305 | 405 | 49 | 3 600 | 5 300 | 4,05 | **T7FC 060T80/QCL7CDTC10** |
| **70** | 140 | 39 | 355 | 480 | 55 | 3 200 | 4 500 | 11 | **T7FC 070T83/QCL7CDTC10** |
| **80** | 160 | 98 | 391 | 630 | 71 | 2 800 | 4 000 | 16,5 | **T7FC 080T98/QCL7CDTC20** |




| 尺寸 | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | | | 计算系数 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | B | C | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | a | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $D_b$ 最小 | $C_a$ 最小 | $C_b$ 最小 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | e | Y | $Y_0$ |
| mm | | | | | | | mm | | | | | | | | | – | | |
| **55** | 89,5 | 70 | 62,5 | 3 | 3 | 78 | 66 | 67 | 86 | 103 | 109 | 4 | 10,5 | 2,5 | 2,5 | 0,88 | 0,68 | 0,4 |
| **60** | 97,2 | 76,5 | 69 | 3 | 3 | 84 | 72 | 72 | 94 | 111 | 119 | 4 | 11 | 2,5 | 2,5 | 0,83 | 0,72 | 0,4 |
| **70** | 110 | 79,5 | 71 | 3 | 3 | 47 | 82 | 82 | 106 | 126 | 133 | 5 | 12 | 2,5 | 2,5 | 0,88 | 0,68 | 0,4 |
| **80** | 125 | 94 | 84 | 3 | 3 | 106 | 94 | 92 | 121 | 146 | 152 | 5 | 14 | 2,5 | 2,5 | 0,88 | 0,68 | 0,4 |


SKF

# 8 球面滚子轴承


**设计和变型** . . . . . **880**
影响SKF球面滚子轴承
性能的因素 . . . . . 881
产品范围 . . . . . 882
基本设计轴承 . . . . . 882
保持架 . . . . . 883
密封解决方案 . . . . . 884
用于密封轴承的润滑脂 . . . . . 885
密封轴承的补充润滑 . . . . . 885
振动机械用轴承 . . . . . 887
振动筛的系统解决方案 . . . . . 888

**性能等级** . . . . . **889**
SKF探索者轴承 . . . . . 889
SKF能效型 (E2) 轴承 . . . . . 889

**轴承参数** . . . . . **890**
（尺寸标准、公差、内部游隙、不对中、摩擦、启动力矩、功率损耗、缺陷频率）

**载荷** . . . . . **894**
（最小载荷、轴向承载能力、当量载荷）

**温度限值** . . . . . **896**

**允许转速** . . . . . **896**

**轴承配置的设计** . . . . . **897**
轴承两侧的自由空间 . . . . . 897
用于密封轴承的挡肩 . . . . . 898
配轴套轴承 . . . . . 898
合适的轴承座 . . . . . 899
安装 . . . . . 900
圆锥孔轴承的安装 . . . . . 900

**型号系统** . . . . . **902**

**产品表**
**8.1** 球面滚子轴承 . . . . . 904
**8.2** 密封球面滚子轴承 . . . . . 928
**8.3** 振动机械用球面滚子轴承 . . . . . 936
**8.4** 配紧定套球面滚子轴承 . . . . . 940
**8.5** 配退卸套球面滚子轴承 . . . . . 946
**8.6** 配紧定套密封球面滚子轴承 . . . . . 954

**其它球面滚子轴承**
固态油轴承 . . . . . 1185
SKF DryLube干式润滑轴承 . . . . . 1191
NoWear永不磨损轴承 . . . . . 1241
特殊应用轴承 . . . . . → 联系SKF
SKF ConCentra滚子轴承单元
. . . . . → skf.com/bearings

# 设计和变型

球面滚子轴承有两列滚子，外圈有一个共用的球面滚道，内圈有两个滚道，与轴承的垂直轴线成某一角度 (→ **图1**)。外圈球面滚道的球心位于轴承轴上。因此，这些轴承属于自调心轴承 (→ **图2**)，可以承受较大的对中误差。例如，由轴的挠曲导致的轴与轴承座之间的不对中误差。球面滚子轴承设计精良，除了可承受很高的径向载荷之外，还可承受作用在两个方向的重轴向载荷。

图1

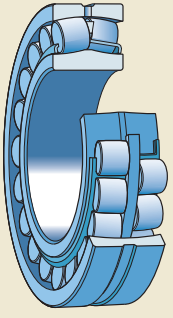


图2

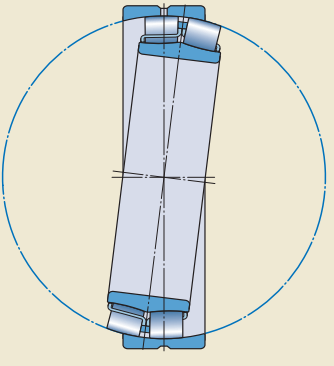
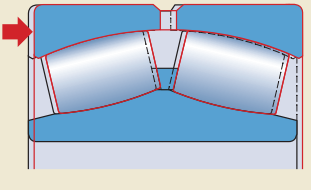


图3



**更多信息**

**轴承寿命和额定载荷** . . . . . **63**

**设计考虑因素** . . . . . **159**
轴承系统 . . . . . 160
推荐配合 . . . . . 169
挡肩及倒角尺寸 . . . . . 208

**润滑** . . . . . **239**

**安装、拆卸和轴承维护** . . . . . **271**
各种轴承的
安装说明. . . . . → skf.com/mount
《SKF轴承维护保养手册》
SKF液压推进法 . . . . . → skf.com/drive-up

图4

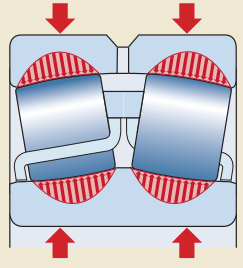
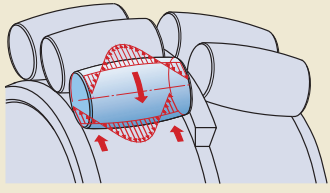


图5



**影响SKF球面滚子轴承性能的因素**

轴承性能不仅仅由载荷或额定转速决定，其它许多因素也会影响轴承的性能。轴承的性能在很大程度上受下列因素影响：滚子、滚道和保持架的几何形状、热处理以及所有接触面的表面光洁度。影响SKF球面滚子轴承性能的主要因素包括但不限于：

- **对称滚子**
  对称的自调心滚子 (→ **图3**) 能优化载荷在整个滚子上的分布。这样，滚子在所有载荷条件下承受的应力较低，因此延长了轴承使用寿命。

- **滚子的公差**
  SKF球面滚子轴承滚子的尺寸和形状是按照极严格的公差要求来生产的。同一组中每个滚子的尺寸和廓形都保持一致。这能优化滚子上的载荷分布，以最大限度地延长轴承使用寿命。

- **特殊的滚子廓形**
  滚子廓形决定滚子/滚道接触区域的应力分布。特殊廓形使滚子上的载荷分布更均匀，防止滚子端部产生应力峰值，以延长轴承使用寿命 (→ **图4**)。

- **自导型滚子和浮动导环**
  自导型滚子可以减少摩擦和摩擦产生的热量 (→ **图5**)。浮动导环引导未受载荷的滚子，使它们以最佳位置进入受载区域。

- **金属保持架**
  所有SKF球面滚子轴承都配有强力的金属保持架。这使轴承能够适应高温和所有的润滑剂。

## 产品范围

SKF球面滚子轴承拥有市面上最齐全的产品种类和范围，包括标准轴承和特殊应用轴承。几乎所有SKF球面滚子轴承都配有圆柱孔或圆锥孔。圆锥孔的锥度为1:12（型号后缀为K）或1:30（型号后缀为K30），具体取决于轴承系列。

标准轴承的种类包括：

- 基本设计轴承
- 密封轴承
- 振动机械用轴承
- SKF能效型（E2）轴承

本产品型录中列出的球面滚子轴承属于SKF的基本种类，只是全部产品种类中的一部分。对于需要轴承承受独特运行条件的应用场合，SKF可专门定制轴承以满足特殊应用需求。例如：

- 专门用于印刷机、造纸机或涂胶机的高精度轴承
- 用于极度恶劣环境下的轴承，如连铸机
- 高温应用轴承
- 以间隙配合安装在辊颈上的轴承
- 铁路轴承

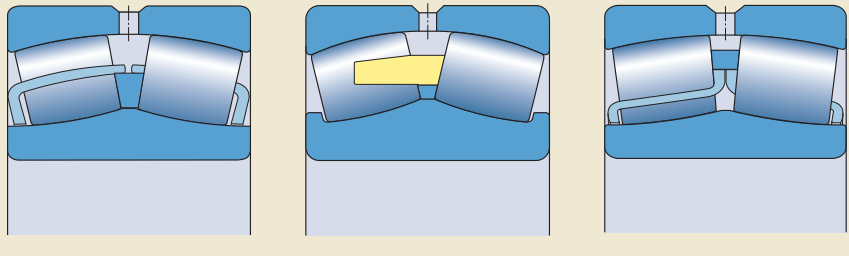
有关球面滚子轴承特殊应用的更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

## 基本设计轴承

根据不同的系列和尺寸，标准SKF球面滚子轴承有以下几种不同的基本设计（→ **图6**）：

- CC型轴承，带有两个窗式冲压钢保持架、一个无挡边的内圈和一个由内圈引导的浮动导环。CC型轴承的型号后缀为C或CC。型号后缀为EC或ECC的大型CC型轴承具有优化的内部设计，用于提高承载能力。
- CA型轴承，带有一个叉型机削黄铜保持架、一个两侧带定位挡边的内圈和一个由内圈引导的浮动导环。在安装或维修期间旋转轴承时，内圈上的挡边可将滚子固定到位。挡边并非用于引导滚子或承受任何轴向载荷。CA型轴承的型号后缀为CA。型号后缀为ECA的大型CA型轴承具有优化的内部设计，用于提高承载能力。
- E型轴承，具有两个窗式冲压钢保持架、一个不带挡边的内圈和一个由内圈（$d \leq 65$ mm）或保持架（$d > 65$ mm）引导的浮动导环。它们的外圈上有一个润滑槽和三个润滑孔。E型轴承的型号后缀为E。所有E型轴承均具有优化的内部设计，用于提高承载能力。

图6



CC型　　CA型　　E型

#### 润滑槽和润滑孔

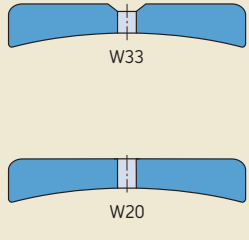
SKF球面滚子轴承的外圈上有一个润滑槽和三个润滑孔（型号后缀为W33）或只有三个润滑孔（型号后缀为W20）（→ **图7**）。SKF E型轴承（→ **图6**）和SKF能效型（E2）轴承标配一个润滑槽和三个润滑孔；因此无需W33型号后缀。

### 保持架

SKF球面滚子轴承的保持架是轴承内部设计不可缺少的一部分。根据不同的内部设计、系列和尺寸，SKF球面滚子轴承装有**图6**中所示的其中一种保持架。有关保持架应用工况的更多信息，请参见“保持架”（→ **第37页**）和“保持架的材料”（→ **第152页**）。



**图7**



## 密封解决方案

除了前缀为BS2的轴承外，密封球面滚子轴承的外形尺寸符合ISO 15标准。前缀为BS2的轴承（例如BS2-2214-2CS）基于222 E或223 E型轴承，但略宽一些，用以容纳密封件。

密封球面滚子轴承的特点和内部设计与球面滚子轴承的基本设计相同，且一般带圆柱孔。某些尺寸可以带圆锥孔，或可根据需要提供圆锥孔。

密封球面滚子轴承两侧都安装了带钢骨架的接触式密封件。此外，也可仅在轴承的一侧安装密封件。轴承可安装由以下材料制成的密封件：

- 丁腈橡胶（型号后缀CS）
- 氢化丁腈橡胶（型号后缀CS5）
- 氟橡胶（型号后缀CS2）

密封件装在外圈的凹槽中，并且紧靠内圈。在较大的轴承中，密封件由定位环固定（→ **图8**）。

密封球面滚子轴承自带润滑，安装前不可清洗。在许多应用中，轴承不需要补充润滑且可视为免补充润滑的轴承（→ “密封轴承的补充润滑”）。

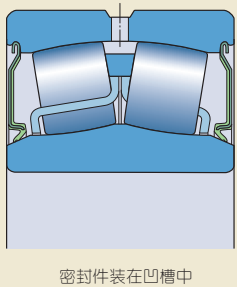
在安装过程中，SKF不建议将密封球面滚子轴承加热到80 °C *(175 °F)* 以上。但是，如需要更高温度，请确保不超过密封件或润滑脂的允许温度（以低者为准）。

**警告**

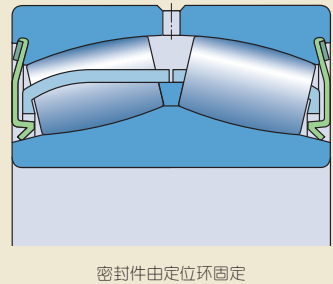
如果由FKM（氟橡胶）制成的密封件暴露在明火或在300 °C *(570 °F)* 以上的高温下，将会危害健康和环境！即便在冷却后，它们也存在危险。

请阅读并遵循 “密封材料”（→ **第155页**）。

**图8**



密封件装在凹槽中



密封件由定位环固定

### 用于密封轴承的润滑脂

密封球面滚子轴承填充SKF LGEP 2润滑脂为标配，但也可根据需要填充SKF LGHB 2润滑脂。两种润滑脂的技术规格见**表1**。

有关润滑脂的更多信息，请参见“润滑”(→ **第239页**)。

### 密封轴承的补充润滑

按照设计，密封球面滚子轴承无需补充润滑。对于使用标准润滑脂LGEP 2进行润滑的轴承（型号后缀为V T143），可以使用**图表1**确定无需补充润滑的工作条件。该图表适用于水平轴 ($P \leq 0{,}1\ C$) 上载荷比$F_a/F_r \leq e$的轻中型载荷应用轴承。对于其它工作条件，可以通过将开式轴承补充润滑的间隔 (→ “补充润滑”，**第252页**) 乘以系数2,7来估算润滑脂寿命。

**图表1**

**使用标准SKF LGEP 2润滑脂的密封球面滚子轴承（型号后缀为V T143）无需补充润滑的工作条件**

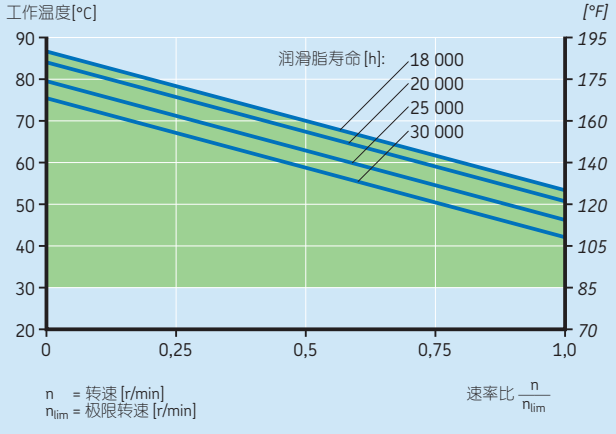



**表1**

**用于密封球面滚子轴承的SKF润滑脂的技术规格**

| 润滑脂 | 型号 | 温度范围[1] | 增稠剂 | 基油类型 | NLGI稠度等级 | 基油粘度 [mm²/s] 40 °C (105 °F) | 100 °C (210 °F) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | –50 0 50 100 150 200 250 °C | | | | | |
| LGEP 2 | VT143 | | 锂皂 | 矿物油 | 2 | 200 | 16 |
| LGHB 2 | GEM | | 磺化复合钙皂 | 矿物油 | 2 | 400 | 26,5 |
| | | –60 30 120 210 300 390 480 °F | | | | | |

[1] 参见SKF交通灯概念 → **第244页**

在寿命要求超过**图表1** (→ **第885页**) 绿色区域的应用中，轴承可能需要补充润滑。如果需要进行补充润滑，且轴承具有一个覆盖在外圈润滑孔的塑料带，请在安装之前取下塑料带 (→ **图9**)。

可用以下公式计算密封轴承所需的补充润滑脂量

$G_p = 0{,}0015\ D\ B$

式中
$G_p$ = 润滑脂量 [g]
D = 轴承外径 [mm]
B = 轴承宽度 [mm]

慢慢地将润滑脂注入外圈的润滑孔，同时转动轴承（如果可能），使新的润滑脂均匀分布在轴承内，以避免损坏密封件。SKF建议用于补充润滑的润滑脂与第一次填充时使用的润滑脂相同。

## 振动机械用轴承

对于振动机械应用，SKF提供带圆柱孔或圆锥孔和表面硬化冲压钢保持架的球面滚子轴承（系列型号223./VA405）。这些轴承的尺寸和性能特性与基本设计的轴承相同，但标准径向游隙为C4。

此外，振动机械用轴承也可以带涂有PTFE涂层的圆柱孔（型号后缀为VA406）。这些轴承根据VA405规格制造，内孔除外。VA406轴承专门为振动机械中以间隙配合且外圈转动的轴承而设计。PTFE涂层可防止轴和轴承内孔之间产生蠕动腐蚀。因此，使用这种设计的轴承时，轴无需作特殊的热处理或涂层。

所有振动机械用轴承的外圈上都有一个润滑槽和三个润滑孔。

根据不同的尺寸，振动机械用的SKF球面滚子轴承有以下几种设计 (→ **图9**)：

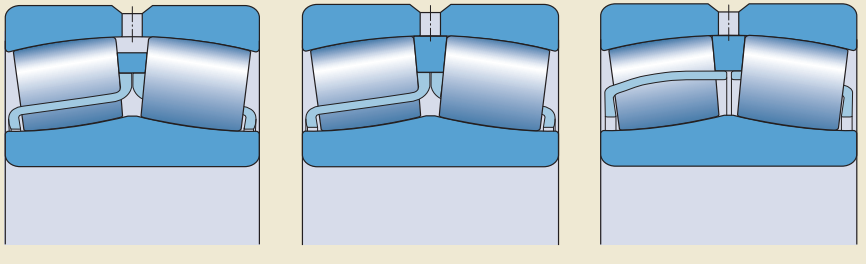
- E/VA405球面滚子轴承，具有两个表面硬化的窗式冲压钢保持架、一个不带挡边的内圈和一个由内圈或保持架引导的浮动导环。
- EJA/VA405和CCJA/W33VA405球面滚子轴承，具有两个表面硬化的窗式冲压钢保持架、一个不带挡边的内圈和一个由外圈滚道引导的浮动导环。

**警告**

如果PTFE涂层暴露在明火或在300 °C (570 °F) 以上的高温下，将会危害健康和环境！即便在冷却后，它们也存在危险。

请阅读并遵循“密封材料”(→ **第155页**)。

**图9**



E/VA405型　　EJA/VA405型　　CCJA/W33VA405型

### 加速度

在振动机械应用中，如振动筛或激发器，会使轴承的滚子和保持架产生加速度。这种工况大大提高了对轴承设计的要求。此类型的SKF球面滚子轴承比一般的标准轴承承受加速度的能力高出很多。允许的加速度的大小取决于使用的润滑条件和加速度的模式。

- 模式1
  轴承的外圈旋转载荷和圆周运动的加速度同时作用在轴承上，或由于转速急骤改变而在内部引起角加速度的变化，这些加速度会导致没有承受载荷的滚子产生旋转载荷并作用在保持架上。

- 模式2
  轴承承受的是冲击载荷。这种载荷沿固定的径向方向产生直线加速度，导致没有承受载荷的滚子“敲击”保持架。

模式1的典型例子是振动筛 (→ **图10**)、行星齿轮以及其它承受快速启动或转速急骤改变的一般配置。火车的轮子滚过铁轨的接口时产生加速度，是模式2的典型例子 (→ **图11**)。压路机的滚筒在坚硬的表面上振动，同时承受模式1和2的加速度。

允许的加速度见产品表，这些数值仅适用于油润滑的轴承。加速度以重力加速度 ($g = 9{,}81\ m/s^2$) 的倍数表示。

### 振动筛的系统解决方案

除了应用于振动筛的轴承外，SKF还开发出了故障探测和轴承系统，可以提高振动设备的性能、减少维护并能监测机器的状态。有关用于振动筛的SKF Copperhead系统解决方案的更多信息，请联系SKF工程应用服务部门。

图10

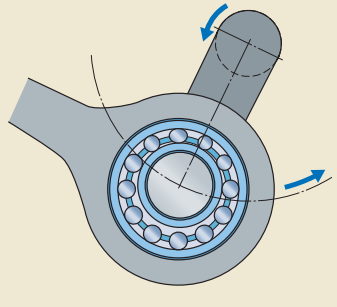
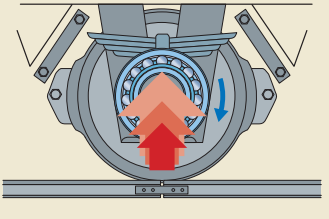


图11



# 性能等级

## SKF探索者轴承

为应对现代机械日益严格的性能要求，SKF开发了SKF探索者性能等级的滚动轴承。

通过优化内部几何形状和所有工作表面光洁度，将极其纯净、均匀的钢与独特的热处理工艺结合，改进保持架、滚子廓形和滚道的几何形状，SKF探索者球面滚子轴承实现了重大性能改进。

这些改进提供以下优点：

- 与常规设计的轴承相比，实现了更高的动载荷承载能力
- 更高的耐磨性
- 更低的噪音和振动水平
- 更少的摩擦热量
- 显著延长的轴承工作寿命

SKF探索者轴承通过缩小尺寸和减少润滑及能耗，降低了对环境的影响。同样重要的是，SKF探索者轴承可以减少维修需求并有助于提高生产率。

SKF探索者轴承在产品表中标有“*”号。此系列轴承源用早前标准轴承的型号，但每个轴承及其包装上都标有“SKF EXPLORER”字样。

## SKF能效型 (E2) 轴承

为满足日益增长的降低摩擦和能耗需求，SKF开发了SKF能效型 (E2) 性能等级的滚动轴承。与相同尺寸的SKF探索者轴承相比，该性能等级的球面滚子轴承的摩擦力矩至少降低30%。

降低的工作温度改善了润滑条件，实现更长的润滑间隔或更高的转速。

性能的提高需要满足以下条件：

- 转速 > 500 r/min
- 工作温度≤ 110 °C *(230 °F)*
- 载荷P ≤ 0,067 C
- 仅使用SKF LESA 2润滑脂进行润滑和补充润滑 (→ **表2**)

对于载荷P > 0,067 C的应用工况，SKF探索者轴承更适合。



**表2**

**用于SKF E2球面滚子轴承的SKF LESA 2润滑脂的技术规格**

| 润滑脂 | 温度范围[1] | 增稠剂 | 基油类型 | NLGI稠度等级 | 基油粘度 [mm²/s] 40 °C *(105 °F)* | 100 °C *(210 °F)* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | –50 0 50 100 150 200 250 °C<br>*–60 30 120 210 300 390 480 °F* | | | | | |
| LESA 2 | | 锂皂 | 合成聚a-烯烃 | 2 | 18 | 4,5 |

[1] 参见SKF交通灯概念 → **第244页**

## 轴承参数

| | |
|---|---|
| **尺寸标准** | 外形尺寸：ISO 15，带BS2前缀的密封轴承的宽度除外 |
| **公差**<br><br>更多信息<br>(→ **第132页**) | 普通级<br>按需提供P5级旋转精度（型号后缀C08）<br>**SKF探索者轴承** ($d \leq 300$ mm)：<br>• 宽度公差至少比ISO标准严格50% (→ **表3**)<br>• P5级旋转精度 |
| | 公差值：ISO 492 (→ **表3**至**表5**，**第137**至**139页**) |
| **内部游隙**<br><br>更多信息<br>(→ **第149页**) | 普通组，C3<br>订购前请检查是否提供C2、C4或C5游隙组别<br>**振动机械用轴承**：C4 |
| | 内部游隙值：<br>• 圆柱孔 (→ **表4**，**第892页**)<br>• 圆锥孔 (→ **表5**，**第893页**)<br>这些值符合ISO 5753-1标准（如已标准化），仅适用于未安装的轴承在测量载荷为零的条件下。 |
| **不对中** | • 参考值适用于以下条件：轻载荷到普通载荷 ($P \leq 0{,}1\ C$)，且内圈与外圈之间的不对中误差不变：(→ **表6**，**第895页**)<br>能否完全引用这些数值取决于轴承配置的设计、轴承座中的挡肩设计等等。<br>• 在某些情况下，内圈与外圈之间的不对中误差是会改变的，导致轴承内产生额外滑动，因此内圈与外圈之间的不对中误差应小于1度。 |
| **摩擦、启动力矩、功率损耗** | 可根据“摩擦”(→ **第97页**) 章节中的说明或使用skf.com/bearingcalculator网站上提供的工具计算摩擦力矩、启动力矩和功率损耗。 |
| **缺陷频率** | 可以使用skf.com/bearingcalculator网站上提供的工具计算缺陷频率。 |

**振动机械用轴承**
如SKF探索者，以及
- P5内径
- P6外径

例如：
– 振动筛处于不平衡转动的工况，因此轴挠曲的角度也在旋转 (→ **图12**)
– 在造纸机中专门为补偿挠曲的滚筒，其静止轴是弯曲的
- 为了避免对密封性能造成不良影响，密封轴承的不对中误差不应超过0,5°。

**表3**

**SKF探索者球面滚子轴承的宽度公差**

| **内径** d | | **宽度公差** 符合SKF标准 $\Delta_{Bs}$ | |
|---|---|---|---|
| > | ≤ | 上偏差 | 下偏差 |
| mm | | μm | |
| **18** | **50** | 0 | –60 |
| **50** | **80** | 0 | –60 |
| **80** | **120** | 0 | –80 |
| **120** | **180** | 0 | –80 |
| **180** | **250** | 0 | –80 |
| **250** | **300** | 0 | –100 |

**图12**

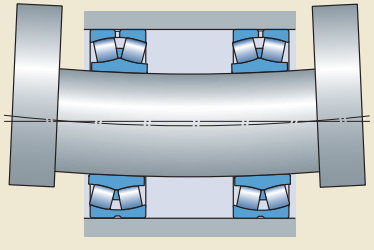
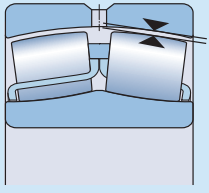


表4

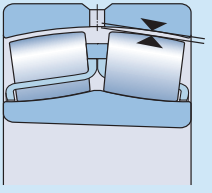
**带圆柱孔的球面滚子轴承的径向游隙**



| 内径 d | | 径向游隙 C2 | | 普通组 | | C3 | | C4 | | C5 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| > | ≤ | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 |
| mm | | μm | | | | | | | | | |
| **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 | 185 |
| **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 | 2 060 |
| **1 400** | **1 600** | 400 | 720 | 720 | 1 060 | 1 060 | 1 380 | 1 380 | 1 800 | 1 800 | 2 300 |
| **1 600** | **1 800** | 450 | 810 | 810 | 1 180 | 1 180 | 1 550 | 1 550 | 2 000 | 2 000 | 2 550 |

表5

## 带圆锥孔的球面滚子轴承的径向游隙



| 内径 d | | 径向游隙 C2 | | 普通组 | | C3 | | C4 | | C5 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| > | ≤ | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 |
| mm | | μm | | | | | | | | | |
| **24** | **30** | 20 | 30 | 30 | 40 | 40 | 55 | 55 | 75 | – | – |
| **30** | **40** | 25 | 35 | 35 | 50 | 50 | 65 | 65 | 85 | 85 | 105 |
| **40** | **50** | 30 | 45 | 45 | 60 | 60 | 80 | 80 | 100 | 100 | 130 |
| **50** | **65** | 40 | 55 | 55 | 75 | 75 | 95 | 95 | 120 | 120 | 160 |
| **65** | **80** | 50 | 70 | 70 | 95 | 95 | 120 | 120 | 150 | 150 | 200 |
| **80** | **100** | 55 | 80 | 80 | 110 | 110 | 140 | 140 | 180 | 180 | 230 |
| **100** | **120** | 65 | 100 | 100 | 135 | 135 | 170 | 170 | 220 | 220 | 280 |
| **120** | **140** | 80 | 120 | 120 | 160 | 160 | 200 | 200 | 260 | 260 | 330 |
| **140** | **160** | 90 | 130 | 130 | 180 | 180 | 230 | 230 | 300 | 300 | 380 |
| **160** | **180** | 100 | 140 | 140 | 200 | 200 | 260 | 260 | 340 | 340 | 430 |
| **180** | **200** | 110 | 160 | 160 | 220 | 220 | 290 | 290 | 370 | 370 | 470 |
| **200** | **225** | 120 | 180 | 180 | 250 | 250 | 320 | 320 | 410 | 410 | 520 |
| **225** | **250** | 140 | 200 | 200 | 270 | 270 | 350 | 350 | 450 | 450 | 570 |
| **250** | **280** | 150 | 220 | 220 | 300 | 300 | 390 | 390 | 490 | 490 | 620 |
| **280** | **315** | 170 | 240 | 240 | 330 | 330 | 430 | 430 | 540 | 540 | 680 |
| **315** | **355** | 190 | 270 | 270 | 360 | 360 | 470 | 470 | 590 | 590 | 740 |
| **355** | **400** | 210 | 300 | 300 | 400 | 400 | 520 | 520 | 650 | 650 | 820 |
| **400** | **450** | 230 | 330 | 330 | 440 | 440 | 570 | 570 | 720 | 720 | 910 |
| **450** | **500** | 260 | 370 | 370 | 490 | 490 | 630 | 630 | 790 | 790 | 1 000 |
| **500** | **560** | 290 | 410 | 410 | 540 | 540 | 680 | 680 | 870 | 870 | 1 100 |
| **560** | **630** | 320 | 460 | 460 | 600 | 600 | 760 | 760 | 980 | 980 | 1 230 |
| **630** | **710** | 350 | 510 | 510 | 670 | 670 | 850 | 850 | 1 090 | 1 090 | 1 360 |
| **710** | **800** | 390 | 570 | 570 | 750 | 750 | 960 | 960 | 1 220 | 1 220 | 1 500 |
| **800** | **900** | 440 | 640 | 640 | 840 | 840 | 1 070 | 1 070 | 1 370 | 1 370 | 1 690 |
| **900** | **1 000** | 490 | 710 | 710 | 930 | 930 | 1 190 | 1 190 | 1 520 | 1 520 | 1 860 |
| **1 000** | **1 120** | 530 | 770 | 770 | 1 030 | 1 030 | 1 300 | 1 300 | 1 670 | 1 670 | 2 050 |
| **1 120** | **1 250** | 570 | 830 | 830 | 1 120 | 1 120 | 1 420 | 1 420 | 1 830 | 1 830 | 2 250 |
| **1 250** | **1 400** | 620 | 910 | 910 | 1 230 | 1 230 | 1 560 | 1 560 | 2 000 | 2 000 | 2 450 |
| **1 400** | **1 600** | 680 | 1 000 | 1 000 | 1 350 | 1 350 | 1 720 | 1 720 | 2 200 | 2 200 | 2 700 |
| **1 600** | **1 800** | 750 | 1 110 | 1 110 | 1 500 | 1 500 | 1 920 | 1 920 | 2 400 | 2 400 | 2 950 |

# 载荷

| | |
|---|---|
| **最小载荷** | $P_m = 0{,}01\ C_0$<br>油润滑轴承：<br>$n/n_r \le 0{,}3 \rightarrow P_m = 0{,}003\ C_0$<br>$0{,}3 < n/n_r \le 2 \rightarrow P_m = 0{,}003\ C_0 \left(1 + 2\sqrt{\frac{n}{n_r} - 0{,}3}\right)$ |
| 更多信息<br>(→ **第86页**) | 轴承支撑组件的重量，加上外力，通常已超过必要的最小载荷。若尚未能达到最小载荷，该轴承必须施以额外的径向载荷。 |
| **轴向承载能力** | SKF球面滚子轴承可以承受很重的轴向载荷，甚至纯轴向载荷。 |
| | 配紧定套的轴承安装在没有挡肩的光轴上：<br>$F_{ap} = 0{,}003\ B\ d$<br>假设轴承安装正确。 |
| **轴承当量动载荷**<br>更多信息<br>(→ **第85页**) | $F_a/F_r \le e \rightarrow P = F_r + Y_1 F_a$<br>$F_a/F_r > e \rightarrow P = 0{,}67\ F_r + Y_2 F_a$ |
| **轴承当量静载荷**<br>更多信息<br>(→ **第88页**) | $P_0 = F_r + Y_0 F_a$ |

**符号**

| | |
|---|---|
| B | = 轴承宽度 [mm] |
| $C_0$ | = 基本额定静载荷 [kN] (→ **产品表**) |
| d | = 轴承内径 [mm] |
| e | = 计算系数 (→ **产品表**) |
| $F_a$ | = 轴向载荷 [kN] |
| $F_{ap}$ | = 最大允许轴向载荷 [kN] |
| $F_r$ | = 径向载荷 [kN] |
| P | = 轴承当量动载荷 [kN] |
| $P_0$ | = 轴承当量静载荷 [kN] |
| $P_m$ | = 最小当量载荷 [kN] |
| n | = 转速 [r/min] |
| $n_r$ | = 参考转速 [r/min] (→ **产品表**) |
| $Y_0$, $Y_1$, $Y_2$ | = 计算系数 (→ **产品表**) |

**表6**

**允许不对中误差**

| **轴承系列** | **允许不对中误差** |
|---|---|
| 尺寸 | |
| – | ° |
| **213系列** | 2 |
| **222系列** | |
| 尺寸 < 52 | 2 |
| 尺寸 ≥ 52 | 1,5 |
| **223系列** | 3 |
| **230系列** | |
| 尺寸 < 56 | 2 |
| 尺寸 ≥ 56 | 2,5 |
| **231系列** | |
| 尺寸 < 60 | 2 |
| 尺寸 ≥ 60 | 3 |
| **232系列** | |
| 尺寸 < 52 | 2,5 |
| 尺寸 ≥ 52 | 3,5 |
| **238系列** | 1,5 |
| **239系列** | 1,5 |
| **240系列** | 2 |
| **241系列** | |
| 尺寸 < 64 | 2,5 |
| 尺寸 ≥ 64 | 3,5 |
| **248系列** | 1,5 |
| **249系列** | 2,5 |

## 温度限值

球面滚子轴承的允许工作温度上限可能取决于：

- 轴承套圈的尺寸稳定性
- 密封件
- 润滑剂

当温度超出允许的工作温度范围时，请联系SKF应用工程服务部门。

**轴承套圈**

SKF球面滚子轴承都经过了特殊热处理。轴承可在200 °C *(390 °F)* 的工作温度下至少运行2 500小时，并保持热稳定性。温度更高时，运行时间将缩短。

**密封件**

密封件的允许工作温度取决于材料：

- NBR密封件：
  –40至+90 °C *(–40至+195 °F)*
  短时间内可以承受高达120 °C *(250 °F)* 的温度。
- HNBR密封件：
  –40至+150 °C *(–40至+300 °F)*
- FKM密封件：
  –30至+200 °C *(–20至+390 °F)*

**润滑剂**

对于密封轴承，SKF球面滚子轴承所用润滑脂的温度限值可参见**表1** (→ **第885页**)；对于SKF E2轴承，可参见**表2** (→ **第889页**)。“润滑” (→ **第239页**) 章节中提供了其它SKF润滑脂的温度限值。

使用非SKF提供的润滑剂时，应根据SKF交通灯概念 (→ **第244页**) 评估温度限值。

## 允许转速

可以使用产品表中所列的额定转速并应用“速度” (→ **第117页**) 一节中提供的信息来估算允许转速。若产品表中未列出参考转速，则极限转速为允许转速。

为了实现其独特的性能特点，SKF E2球面滚子轴承的转速必须超过建议的最低转速：500 r/min。

# 轴承配置的设计

## 轴承两侧的自由空间

为防止旋转部件与静止部件之间发生干涉，轴上的挡肩直径应小于$d_2$，轴承座内的挡肩直径应大于$D_1$ (→ **图13**)。$d_2$和$D_1$的值可参见产品表。

自由空间$C_a$的所需宽度取决于：

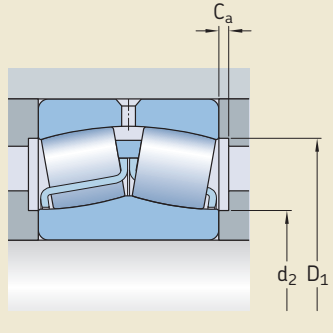
- 实际不对中误差
- 保持架从轴承一侧的突出量（适用于某些轴承尺寸）
- 润滑要求

在未安装的轴承中，所需的自由空间应至少是径向游隙最小值的20倍 (→ **表4**，**第892页**或**表5**，**第893页**)。

有关更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。



**图13**



## 用于密封轴承的挡肩

为防止碰到密封件，轴肩的直径不应大于$d_{a\ max}$ (→ **产品表**)，至少在靠近轴承1至2 mm的位置不能大于此值 (→ **图14**)。如果轴承是用锁紧螺母轴向固定在轴上，SKF建议使用KMFE锁紧螺母 (→ **图15**) 或在轴承和锁定垫圈之间放入一个隔圈 (→ **图16**)，以免碰到密封件。

## 配轴套轴承

带圆锥孔的球面滚子轴承可以与紧定套配合使用，以安装在光轴或阶梯轴上 (→ **图17**)，或与退卸套配合使用以安装在阶梯轴上 (→ **图18**)。紧定套配有锁定装置。有关轴套的更多信息，请参见“轴承附件” (→ **第1269页**)。

密封球面滚子轴承配合紧定套使用时，锁定装置绝不能碰到密封件。为避免此情况，请将合适的SKF紧定套组件用于密封轴承 (→ **图19**)，如产品表 (→ **第954页**) 中所列。或者，也可在轴承和锁定垫圈之间插入一个隔圈。

**图14**

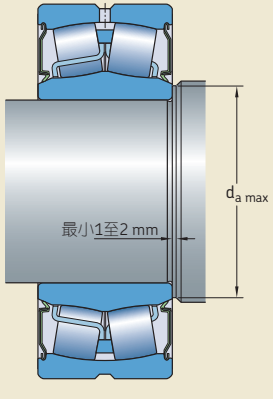



**图15**

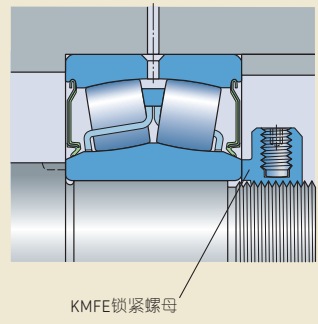



**图16**

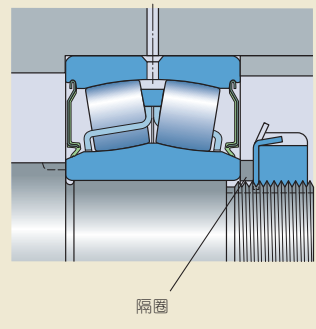
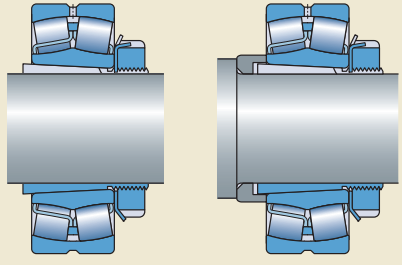


图17



在光轴上　　在阶梯轴上

图18

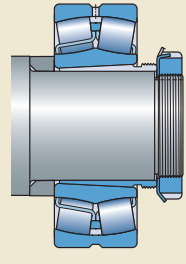
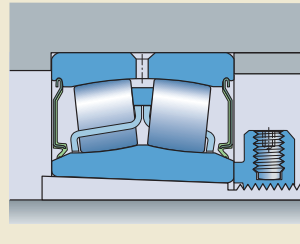


图19



## 合适的轴承座

球面滚子轴承、合适的轴套（如有需要）和合适的SKF轴承座共同构成了一个经济、可靠且可互换的解决方案，可以满足易于维护的要求。SKF提供多种设计和尺寸的轴承座，适合各种不同的应用。其中包括：

- 剖分式或整体式轴承座
- 法兰型轴承座
- 滑块型轴承座

skf.com/housings网站上提供了有关SKF轴承座的更多信息。

8

## 安装

由于球面滚子轴承的设计，在搬运期间，轴承套圈和滚子部件可能相对于正常位置发生轴向位移。为此，SKF建议在轴或轴承座处于水平位置时安装球面滚子轴承。另外，如有可能，请在安装轴承时旋转内圈或外圈以确保滚子对中。

对于轴或轴承座处于垂直位置时安装的球面滚子轴承，则滚子组件会与内圈或外圈一起向下移动，直到不存在任何游隙。当轴承套圈由于过盈配合而膨胀或收缩时，可能导致预紧。为防止出现预紧情况，可在安装时旋转内圈或外圈。如果不可行，请使用轴承处理工具或其它设备使轴承部件处于对中位置。

### 圆锥孔轴承的安装

带圆锥孔的轴承一般是以过盈配合安装。为了获得适当的过盈量，可用以下方法之一：

**1** 测量游隙减量
**2** 测量锁紧螺母的锁紧角度
**3** 测量轴向推进距离
**4** 应用SKF液压推进法
**5** 测量内圈膨胀量 (Sensor Mount)

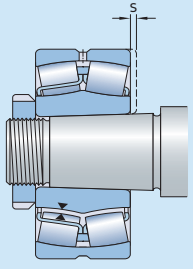
有关这些安装方法的更多信息，请参见 “安装、拆卸和轴承维护” (→ **第271页**) 或《SKF轴承维护保养手册》。

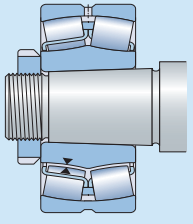
对于d > 100 mm的轴承，SKF建议使用SKF液压推进法。这是一种实现合适过盈配合的快速、可靠且安全的方法。skf.com/drive-up网站上提供了更多信息。

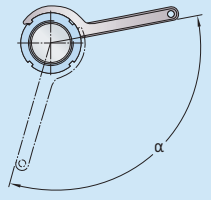
应用方法1和3的参考值可参见**表7**。

表7

## 带圆锥孔的球面滚子轴承的推进数据






| 内径 d | | 径向游隙减量 | | 轴向推进距离[1) 2)] s | | | | 锁紧螺母的锁紧角度[2)] 锥度1:12 a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 锥度 1:12 | | 锥度 1:30 | | |
| > | ≤ | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | |
| mm | | mm | | mm | | | | ° |
| **24** | **30** | 0,010 | 0,015 | 0,25 | 0,29 | – | – | 100 |
| **30** | **40** | 0,015 | 0,020 | 0,30 | 0,35 | – | – | 115 |
| **40** | **50** | 0,020 | 0,025 | 0,37 | 0,44 | – | – | 130 |
| **50** | **65** | 0,025 | 0,035 | 0,45 | 0,54 | 1,15 | 1,35 | 115 |
| **65** | **80** | 0,035 | 0,040 | 0,55 | 0,65 | 1,40 | 1,65 | 130 |
| **80** | **100** | 0,040 | 0,050 | 0,66 | 0,79 | 1,65 | 2,00 | 150 |
| **100** | **120** | 0,050 | 0,060 | 0,79 | 0,95 | 2,00 | 2,35 | |
| **120** | **140** | 0,060 | 0,075 | 0,93 | 1,10 | 2,30 | 2,80 | |
| **140** | **160** | 0,070 | 0,085 | 1,05 | 1,30 | 2,65 | 3,20 | |
| **160** | **180** | 0,080 | 0,095 | 1,20 | 1,45 | 3,00 | 3,60 | |
| **180** | **200** | 0,090 | 0,105 | 1,30 | 1,60 | 3,30 | 4,00 | |
| **200** | **225** | 0,100 | 0,120 | 1,45 | 1,80 | 3,70 | 4,45 | |
| **225** | **250** | 0,110 | 0,130 | 1,60 | 1,95 | 4,00 | 4,85 | |
| **250** | **280** | 0,120 | 0,150 | 1,80 | 2,15 | 4,50 | 5,40 | |
| **280** | **315** | 0,135 | 0,165 | 2,00 | 2,40 | 4,95 | 6,00 | |
| **315** | **355** | 0,150 | 0,180 | 2,15 | 2,65 | 5,40 | 6,60 | |
| **355** | **400** | 0,170 | 0,210 | 2,50 | 3,00 | 6,20 | 7,60 | |
| **400** | **450** | 0,195 | 0,235 | 2,80 | 3,40 | 7,00 | 8,50 | |
| **450** | **500** | 0,215 | 0,265 | 3,10 | 3,80 | 7,80 | 9,50 | |
| **500** | **560** | 0,245 | 0,300 | 3,40 | 4,10 | 8,40 | 10,30 | |
| **560** | **630** | 0,275 | 0,340 | 3,80 | 4,65 | 9,50 | 11,60 | |
| **630** | **710** | 0,310 | 0,380 | 4,25 | 5,20 | 10,60 | 13,00 | |
| **710** | **800** | 0,350 | 0,425 | 4,75 | 5,80 | 11,90 | 14,50 | |
| **800** | **900** | 0,395 | 0,480 | 5,40 | 6,60 | 13,50 | 16,40 | |
| **900** | **1 000** | 0,440 | 0,535 | 6,00 | 7,30 | 15,00 | 18,30 | |
| **1 000** | **1 120** | 0,490 | 0,600 | 6,40 | 7,80 | 16,00 | 19,50 | |
| **1 120** | **1 250** | 0,550 | 0,670 | 7,10 | 8,70 | 17,80 | 21,70 | |
| **1 250** | **1 400** | 0,610 | 0,750 | 8,00 | 9,70 | 19,90 | 24,30 | |
| **1 400** | **1 600** | 0,700 | 0,850 | 9,10 | 11,10 | 22,70 | 27,70 | |
| **1 600** | **1 800** | 0,790 | 0,960 | 10,20 | 12,50 | 25,60 | 31,20 | |

**注：**应用参考值可以防止内圈蠕动，但不保证径向游隙在运行期间正确无误。选择轴承径向游隙组时，必须仔细考虑轴承座配合以及内外圈温差带来的其它影响。有关更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

仅适用于实心钢轴和一般应用。
1) 不适用于SKF液压推进法。
2) 所列数值仅用作参考，因为很难确定精确的起始位置。另外，不同轴承系列之间的轴向推进距离也略有不同。

# 型号系统

| | | 第1组 | 第2组 | 第3组 | / |
|---|---|---|---|---|---|

**前缀**

| | |
|---|---|
| **BS2-..** | 轴承，按图号确定型号 |
| **E2.** | SKF能效型轴承 |
| **ZE** | 用于SensorMount（电控安装法）的轴承 |

**基本型号**

见**图表2**（→ **第43页**）
4位数字：图号标识

**后缀**

**第1组：内部设计**

| | |
|---|---|
| **CA, CAC** | 内圈两侧有挡边、带由内圈引导的导环、机削黄铜保持架 |
| **CC(J), CJ** | 内圈无挡边、带由内圈引导的导环、两个冲压钢保持架 |
| **CCJA, EJA** | 内圈无挡边、带由外圈滚道引导的导环、两个冲压钢保持架 |
| **E** | 优化的内部设计，用于提高承载能力<br>213、222和223系列：内圈无挡边和两个冲压钢保持架。<br>外圈带润滑槽和三个润滑孔。<br>d ≤ 65 mm：带由内圈引导的导环<br>d > 65 mm：带由保持架引导的导环 |

**第2组：外部设计（密封件、止动槽等）**

| | |
|---|---|
| **-CS, -2CS** | 轴承一侧或两侧带NBR接触式密封件，润滑孔由塑料带覆盖 |
| **-CS2, -2CS2** | 轴承一侧或两侧带FKM接触式密封件，润滑孔由塑料带覆盖 |
| **-CS5, -2CS5** | 轴承一侧或两侧带HNBR接触式密封件，润滑孔由塑料带覆盖 |
| **K** | 圆锥孔，锥度1:12 |
| **K30** | 圆锥孔，锥度1:30 |

**第3组：保持架设计**

| | |
|---|---|
| **F** | 机削钢保持架，内圈引导 |
| **FA** | 机削钢保持架，外圈引导 |
| **J** | 冲压钢保持架，内圈引导 |
| **JA** | 冲压钢保持架，外圈引导 |
| **MA** | 机削黄铜保持架，外圈引导 |

第4组

| 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 4.5 | 4.6 |
|---|---|---|---|---|---|

**第4.6组：其它变型**

| | |
|---|---|
| **VA405** | 振动机械用轴承，表面硬化的冲压钢保持架 |
| **VA406** | 与VA405相同，但圆柱形内圈内孔带PTFE涂层 |
| **VE552(E)** | 外圈一侧带三个平均分布的螺纹孔以连接起重设备。E表示轴承配备吊环螺栓。 |
| **VE553(E)** | 与VE552(E)相同，但两侧皆带螺纹孔 |
| **VG114** | 表面硬化的冲压钢保持架 |
| **VQ424** | 旋转精度高于C08 |

**第4.5组：润滑**

| | |
|---|---|
| **GEM9** | 使用SKF LGHB 2润滑脂填充70 – 100% |
| **VT143** | 使用SKF LGHB 2润滑脂填充25 – 45% |
| **VT143B** | 使用SKF LGHB 2润滑脂填充45 – 60% |
| **VT143C** | 使用SKF LGHB 2润滑脂填充70 – 100% |
| **W64** | 固态油 |
| **W** | 外圈不带润滑槽和润滑孔 |
| **W20** | 外圈带三个润滑孔 |
| **W26** | 内圈带六个润滑孔 |
| **W33** | 外圈带润滑槽和三个润滑孔 |
| **W33X** | 外圈带润滑槽和六个润滑孔 |
| **W77** | 加塞式W33润滑孔 |
| **W513** | W26 + W33 |

**第4.4组：尺寸稳定性**

**第4.3组：轴承组、配对轴承**

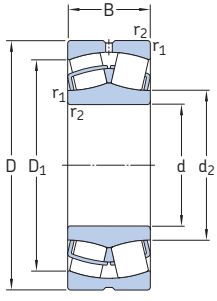
**第4.2组：精度、游隙、预紧、静音运转**

| | |
|---|---|
| **C08** | 旋转精度符合P5公差等级 |
| **C083** | C08 + C3 |
| **C084** | C08 + C4 |
| **C2** | 径向游隙小于普通组 |
| **C3** | 径向游隙大于普通组 |
| **C4** | 径向游隙大于C3 |
| **C5** | 径向游隙大于C4 |
| **P5** | 尺寸精度和旋转精度符合P5公差等级 |
| **P6** | 尺寸精度和旋转精度符合P6公差等级 |
| **P62** | P6 + C2 |

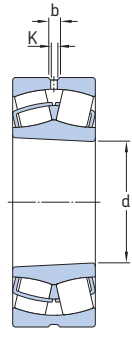
**第4.1组：材料、热处理**

| | |
|---|---|
| **235220** | 表面硬化的内圈，内孔带螺旋槽 |
| **HA3** | 表面硬化的内圈 |

# 8.1 球面滚子轴承
d 20 – 60 mm



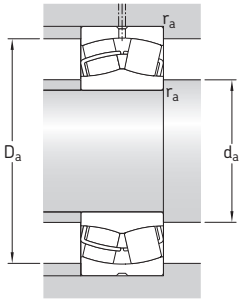

圆柱孔




圆锥孔

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带 圆柱孔 | 圆锥孔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **20** | 52 | 18 | 49 | 44 | 4,75 | 13 000 | 17 000 | 0,28 | * **22205/20 E** | – |
| **25** | 52 | 18 | 49 | 44 | 4,75 | 13 000 | 17 000 | 0,26 | * **22205 E** | * **22205 EK** |
| | 62 | 17 | 48 | 41,5 | 4,55 | 9 300 | 12 000 | 0,28 | * **21305 CC** | – |
| **30** | 62 | 20 | 64 | 60 | 6,4 | 10 000 | 14 000 | 0,29 | * **22206 E** | * **22206 EK** |
| | 72 | 19 | 64 | 61 | 6,8 | 8 200 | 10 000 | 0,41 | * **21306 CC** | * **21306 CCK** |
| **35** | 72 | 23 | 86,5 | 85 | 9,3 | 9 000 | 12 000 | 0,45 | * **22207 E** | * **22207 EK** |
| | 80 | 21 | 76,5 | 72 | 8,15 | 7 300 | 9 500 | 0,55 | * **21307 CC** | * **21307 CCK** |
| **40** | 80 | 23 | 96,5 | 90 | 9,8 | 8 000 | 11 000 | 0,53 | * **22208 E** | * **22208 EK** |
| | 90 | 23 | 104 | 108 | 11,8 | 7 000 | 9 500 | 0,75 | * **21308 E** | * **21308 EK** |
| | 90 | 33 | 150 | 140 | 15 | 6 000 | 8 000 | 1,05 | * **22308 E** | * **22308 EK** |
| **45** | 85 | 23 | 102 | 98 | 10,8 | 7 500 | 10 000 | 0,58 | * **22209 E** | * **22209 EK** |
| | 85 | 23 | 96,5 | 93 | 9,65 | 11 000 | 10 000 | 0,58 | **E2.22209**[1] | **E2.22209 K**[1] |
| | 100 | 25 | 125 | 127 | 13,7 | 6 300 | 8 500 | 0,99 | * **21309 E** | * **21309 EK** |
| | 100 | 36 | 183 | 183 | 19,6 | 5 300 | 7 000 | 1,4 | * **22309 E** | * **22309 EK** |
| **50** | 90 | 23 | 104 | 108 | 11,8 | 7 000 | 9 500 | 0,63 | * **22210 E** | * **22210 EK** |
| | 90 | 23 | 100 | 102 | 10,8 | 10 000 | 9 500 | 0,63 | **E2.22210**[1] | **E2.22210 K**[1] |
| | 110 | 27 | 156 | 166 | 18,6 | 5 600 | 7 500 | 1,35 | * **21310 E** | * **21310 EK** |
| | 110 | 40 | 220 | 224 | 24 | 4 800 | 6 300 | 1,9 | * **22310 E** | * **22310 EK** |
| **55** | 100 | 25 | 125 | 127 | 13,7 | 6 300 | 8 500 | 0,84 | * **22211 E** | * **22211 EK** |
| | 100 | 25 | 120 | 120 | 12,5 | 9 000 | 8 500 | 0,84 | **E2.22211**[1] | **E2.22211 K**[1] |
| | 120 | 29 | 156 | 166 | 18,6 | 5 600 | 7 500 | 1,7 | * **21311 E** | * **21311 EK** |
| | 120 | 43 | 270 | 280 | 30 | 4 300 | 5 600 | 2,45 | * **22311 E** | * **22311 EK** |
| **60** | 110 | 28 | 156 | 166 | 18,6 | 5 600 | 7 500 | 1,15 | * **22212 E** | * **22212 EK** |
| | 110 | 28 | 150 | 156 | 16,6 | 8 000 | 7 500 | 1,15 | **E2.22212**[1] | **E2.22212 K**[1] |
| | 130 | 31 | 212 | 240 | 26,5 | 4 800 | 6 300 | 2,1 | * **21312 E** | * **21312 EK** |
| | 130 | 46 | 310 | 335 | 36,5 | 4 000 | 5 300 | 3,1 | * **22312 E** | * **22312 EK** |

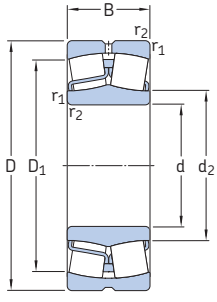
[1] 建议转速 > 500 r/min
* SKF探索者轴承
**E2** → **SKF能效型**轴承



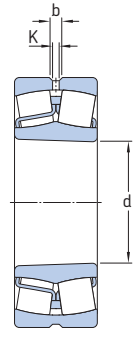

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | b | K | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
| mm | | | | | | mm | | | – | | | |
| **20** | 31,3 | 44,2 | 3,7 | 2 | 1 | 25,6 | 46,4 | 1 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **25** | 31,3 | 44,2 | 3,7 | 2 | 1 | 30,6 | 46,4 | 1 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| | 35,7 | 50,7 | – | – | 1,1 | 32 | 55 | 1 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| **30** | 37,6 | 53 | 3,7 | 2 | 1 | 35,6 | 56,4 | 1 | 0,31 | 2,2 | 3,3 | 2,2 |
| | 43,3 | 58,8 | – | – | 1,1 | 37 | 65 | 1 | 0,27 | 2,5 | 3,7 | 2,5 |
| **35** | 44,5 | 61,8 | 3,7 | 2 | 1,1 | 42 | 65 | 1 | 0,31 | 2,2 | 3,3 | 2,2 |
| | 47,2 | 65,6 | – | – | 1,5 | 44 | 71 | 1,5 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| **40** | 49,6 | 69,4 | 6 | 3 | 1,1 | 47 | 73 | 1 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 60 | 79,8 | 5,5 | 3 | 1,5 | 49 | 81 | 1,5 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 49,9 | 74,3 | 6 | 3 | 1,5 | 49 | 81 | 1,5 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| **45** | 54,4 | 74,4 | 5,5 | 3 | 1,1 | 52 | 78 | 1 | 0,26 | 2,6 | 3,9 | 2,5 |
| | 54,4 | 74,4 | 5,5 | 3 | 1,1 | 52 | 78 | 1 | 0,26 | 2,6 | 3,9 | 2,5 |
| | 65,3 | 88 | 6 | 3 | 1,5 | 54 | 91 | 1,5 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 57,6 | 83,4 | 6 | 3 | 1,5 | 54 | 91 | 1,5 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| **50** | 60 | 79 | 5,5 | 3 | 1,1 | 57 | 83 | 1 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 59,9 | 79 | 5,5 | 3 | 1,1 | 57 | 83 | 1 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 72,7 | 96,8 | 6 | 3 | 2 | 61 | 99 | 2 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 63,9 | 91,9 | 6 | 3 | 2 | 61 | 99 | 2 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| **55** | 65,3 | 88 | 6 | 3 | 1,5 | 64 | 91 | 1,5 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 65,3 | 88 | 6 | 3 | 1,5 | 64 | 91 | 1,5 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 72,7 | 96,2 | 6 | 3 | 2 | 66 | 109 | 2 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 70,1 | 102 | 5,5 | 3 | 2 | 66 | 109 | 2 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **60** | 72,7 | 96,5 | 6 | 3 | 1,5 | 69 | 101 | 1,5 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 71,6 | 96,5 | 6 | 3 | 1,5 | 69 | 101 | 1,5 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 87,8 | 115 | 6 | 3 | 2,1 | 72 | 118 | 2 | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| | 77,9 | 110 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 72 | 118 | 2 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |

# 8.1 球面滚子轴承

d **65 – 95** mm




圆柱孔



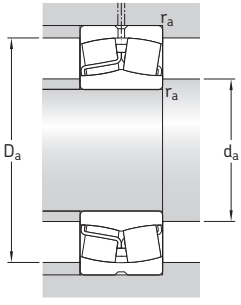

圆锥孔

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带圆柱孔 | 圆锥孔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **65** | 100 | 35 | 132 | 173 | 20,4 | 4 300 | 6 300 | 0,95 | * **24013 CC/W33** | * **24013 CCK30/W33** |
| | 120 | 31 | 193 | 216 | 24 | 5 000 | 7 000 | 1,55 | * **22213 E** | * **22213 EK** |
| | 120 | 31 | 168 | 204 | 21,2 | 7 000 | 7 000 | 1,55 | **E2.22213**[1] | **E2.22213 K**[1] |
| | 140 | 33 | 236 | 270 | 29 | 4 300 | 6 000 | 2,55 | * **21313 E** | * **21313 EK** |
| | 140 | 48 | 340 | 360 | 38 | 3 800 | 5 000 | 3,75 | * **22313 E** | * **22313 EK** |
| **70** | 125 | 31 | 208 | 228 | 25,5 | 5 000 | 6 700 | 1,55 | * **22214 E** | * **22214 EK** |
| | 150 | 35 | 285 | 325 | 34,5 | 4 000 | 5 600 | 3,1 | * **21314 E** | * **21314 EK** |
| | 150 | 51 | 400 | 430 | 45 | 3 400 | 4 500 | 4,55 | * **22314 E** | * **22314 EK** |
| **75** | 115 | 40 | 173 | 232 | 28,5 | 3 800 | 5 300 | 1,55 | * **24015 CC/W33** | * **24015 CCK30/W33** |
| | 130 | 31 | 212 | 240 | 26,5 | 4 800 | 6 300 | 1,7 | * **22215 E** | * **22215 EK** |
| | 160 | 37 | 285 | 325 | 34,5 | 4 000 | 5 600 | 3,75 | * **21315 E** | * **21315 EK** |
| | 160 | 55 | 440 | 475 | 48 | 3 200 | 4 300 | 5,55 | * **22315 E** | * **22315 EK** |
| **80** | 140 | 33 | 236 | 270 | 29 | 4 300 | 6 000 | 2,1 | * **22216 E** | * **22216 EK** |
| | 170 | 39 | 325 | 375 | 39 | 3 800 | 5 300 | 4,45 | * **21316 E** | * **21316 EK** |
| | 170 | 58 | 490 | 540 | 54 | 3 000 | 4 000 | 6,6 | * **22316 E** | * **22316 EK** |
| **85** | 150 | 36 | 285 | 325 | 34,5 | 4 000 | 5 600 | 2,7 | * **22217 E** | * **22217 EK** |
| | 180 | 41 | 325 | 375 | 39 | 3 800 | 5 300 | 5,2 | * **21317 E** | * **21317 EK** |
| | 180 | 60 | 550 | 620 | 61 | 2 800 | 3 800 | 7,65 | * **22317 E** | * **22317 EK** |
| **90** | 160 | 40 | 325 | 375 | 39 | 3 800 | 5 300 | 3,4 | * **22218 E** | * **22218 EK** |
| | 160 | 52,4 | 355 | 440 | 48 | 2 800 | 3 800 | 4,65 | * **23218 CC/W33** | * **23218 CCK/W33** |
| | 190 | 43 | 380 | 450 | 46,5 | 3 600 | 4 800 | 6,1 | * **21318 E** | * **21318 EK** |
| | 190 | 64 | 610 | 695 | 67 | 2 600 | 3 600 | 9,05 | * **22318 E** | * **22318 EK** |
| **95** | 170 | 43 | 380 | 450 | 46,5 | 3 600 | 4 800 | 4,15 | * **22219 E** | * **22219 EK** |
| | 200 | 45 | 425 | 490 | 49 | 3 400 | 4 500 | 7,05 | * **21319 E** | * **21319 EK** |
| | 200 | 67 | 670 | 765 | 73,5 | 2 600 | 3 400 | 10,5 | * **22319 E** | * **22319 EK** |

[1] 建议转速 > 500 r/min
* SKF探索者轴承
**E2** → **SKF能效型**轴承



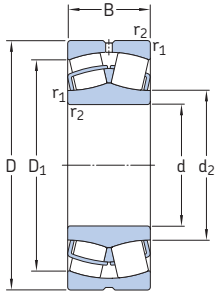
SKF



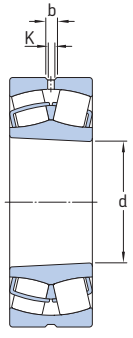

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | b | K | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
| mm | | | | | | mm | | | – | | | |
| **65** | 73,9 | 87,3 | 3,7 | 2 | 1,1 | 71 | 94 | 1 | 0,27 | 2,5 | 3,7 | 2,5 |
| | 80,1 | 106 | 6 | 3 | 1,5 | 74 | 111 | 1,5 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 77,6 | 106 | 6 | 3 | 1,5 | 74 | 111 | 1,5 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 94,7 | 124 | 6 | 3 | 2,1 | 77 | 128 | 2 | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| | 81,6 | 118 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 77 | 128 | 2 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **70** | 83 | 111 | 6 | 3 | 1,5 | 79 | 116 | 1,5 | 0,23 | 2,9 | 4,4 | 2,8 |
| | 101 | 133 | 6 | 3 | 2,1 | 82 | 138 | 2 | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| | 90,3 | 128 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 82 | 138 | 2 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| **75** | 84,2 | 100 | 5,5 | 3 | 1,1 | 81 | 109 | 1 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 87,8 | 115 | 6 | 3 | 1,5 | 84 | 121 | 1,5 | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| | 101 | 133 | 6 | 3 | 2,1 | 87 | 148 | 2 | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| | 92,8 | 135 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 87 | 148 | 2 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **80** | 94,7 | 124 | 6 | 3 | 2 | 91 | 129 | 2 | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| | 106 | 141 | 6 | 3 | 2,1 | 92 | 158 | 2 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 98,3 | 143 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 92 | 158 | 2 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **85** | 101 | 133 | 6 | 3 | 2 | 96 | 139 | 2 | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| | 106 | 141 | 6 | 3 | 3 | 99 | 166 | 2,5 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 108 | 154 | 8,3 | 4,5 | 3 | 99 | 166 | 2,5 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| **90** | 106 | 141 | 6 | 3 | 2 | 101 | 149 | 2 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 106 | 137 | 5,5 | 3 | 2 | 101 | 149 | 2 | 0,31 | 2,2 | 3,3 | 2,2 |
| | 112 | 150 | 8,3 | 4,5 | 3 | 104 | 176 | 2,5 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 113 | 161 | 11,1 | 6 | 3 | 104 | 176 | 2,5 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| **95** | 112 | 150 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 107 | 158 | 2 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 118 | 159 | 8,3 | 4,5 | 3 | 109 | 186 | 2,5 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 118 | 168 | 11,1 | 6 | 3 | 109 | 186 | 2,5 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |

# 8.1 球面滚子轴承

d **100 – 130** mm




圆柱孔



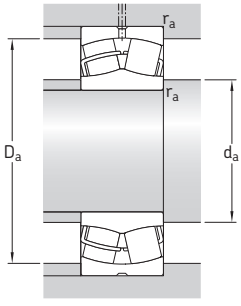

圆锥孔

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带 圆柱孔 | 圆锥孔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **100** | 150 | 50 | 285 | 415 | 45,5 | 2 800 | 4 000 | 3,15 | * **24020 CC/W33** | * **24020 CCK30/W33** |
| | 165 | 52 | 365 | 490 | 53 | 3 000 | 4 000 | 4,55 | * **23120 CC/W33** | * **23120 CCK/W33** |
| | 165 | 65 | 455 | 640 | 68 | 2 400 | 3 200 | 5,65 | * **24120 CC/W33** | * **24120 CCK30/W33** |
| | 180 | 46 | 425 | 490 | 49 | 3 400 | 4 500 | 4,9 | * **22220 E** | * **22220 EK** |
| | 180 | 60,3 | 475 | 600 | 63 | 2 400 | 3 400 | 6,85 | * **23220 CC/W33** | * **23220 CCK/W33** |
| | 215 | 47 | 425 | 490 | 49 | 3 400 | 4 500 | 8,6 | * **21320 E** | * **21320 EK** |
| | 215 | 73 | 815 | 950 | 88 | 2 400 | 3 000 | 13,5 | * **22320 E** | * **22320 EK** |
| **110** | 170 | 45 | 310 | 440 | 46,5 | 3 400 | 4 300 | 3,8 | * **23022 CC/W33** | * **23022 CCK/W33** |
| | 170 | 60 | 415 | 620 | 67 | 2 400 | 3 600 | 5 | * **24022 CC/W33** | * **24022 CCK30/W33** |
| | 180 | 56 | 430 | 585 | 61 | 2 800 | 3 600 | 5,75 | * **23122 CC/W33** | * **23122 CCK/W33** |
| | 180 | 69 | 520 | 750 | 78 | 2 000 | 3 000 | 7,1 | * **24122 CC/W33** | * **24122 CCK30/W33** |
| | 200 | 53 | 560 | 640 | 63 | 3 000 | 4 000 | 7 | * **22222 E** | * **22222 EK** |
| | 200 | 69,8 | 600 | 765 | 76,5 | 2 200 | 3 200 | 9,85 | * **23222 CC/W33** | * **23222 CCK/W33** |
| | 240 | 80 | 950 | 1 120 | 100 | 2 000 | 2 800 | 18,5 | * **22322 E** | * **22322 EK** |
| **120** | 180 | 46 | 355 | 510 | 53 | 3 200 | 4 000 | 4,2 | * **23024 CC/W33** | * **23024 CCK/W33** |
| | 180 | 60 | 430 | 670 | 68 | 2 400 | 3 400 | 5,45 | * **24024 CC/W33** | * **24024 CCK30/W33** |
| | 200 | 62 | 510 | 695 | 71 | 2 600 | 3 400 | 8 | * **23124 CC/W33** | * **23124 CCK/W33** |
| | 200 | 80 | 655 | 950 | 95 | 1 900 | 2 600 | 10,5 | * **24124 CC/W33** | * **24124 CCK30/W33** |
| | 215 | 58 | 630 | 765 | 73,5 | 2 800 | 3 800 | 8,7 | * **22224 E** | * **22224 EK** |
| | 215 | 76 | 695 | 930 | 93 | 2 000 | 2 800 | 12 | * **23224 CC/W33** | * **23224 CCK/W33** |
| | 260 | 86 | 965 | 1 120 | 100 | 2 000 | 2 600 | 23 | * **22324 CC/W33** | * **22324 CCK/W33** |
| **130** | 200 | 52 | 430 | 610 | 62 | 2 800 | 3 600 | 6 | * **23026 CC/W33** | * **23026 CCK/W33** |
| | 200 | 69 | 540 | 815 | 81,5 | 2 000 | 3 000 | 8,05 | * **24026 CC/W33** | * **24026 CCK30/W33** |
| | 210 | 64 | 560 | 780 | 78 | 2 400 | 3 200 | 8,8 | * **23126 CC/W33** | * **23126 CCK/W33** |
| | 210 | 80 | 680 | 1 000 | 100 | 1 700 | 2 400 | 11 | * **24126 CC/W33** | * **24126 CCK30/W33** |
| | 230 | 64 | 735 | 930 | 88 | 2 600 | 3 600 | 11 | * **22226 E** | * **22226 EK** |
| | 230 | 80 | 780 | 1 060 | 104 | 1 900 | 2 600 | 14,5 | * **23226 CC/W33** | * **23226 CCK/W33** |
| | 280 | 93 | 1 120 | 1 320 | 114 | 1 800 | 2 400 | 29 | * **22326 CC/W33** | * **22326 CCK/W33** |

* SKF探索者轴承



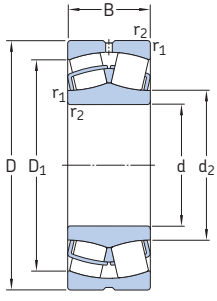
SKF



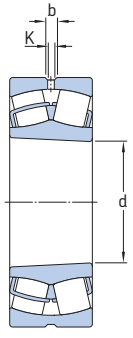

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | b | K | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
| mm | | | | | | mm | | | – | | | |
| **100** | 111 | 132 | 6 | 3 | 1,5 | 107 | 143 | 1,5 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 115 | 144 | 6 | 3 | 2 | 111 | 154 | 2 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 113 | 141 | 4,4 | 2 | 2 | 111 | 154 | 2 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| | 118 | 159 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 112 | 168 | 2 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 117 | 153 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 112 | 168 | 2 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| | 118 | 159 | 8,3 | 4,5 | 3 | 114 | 201 | 2,5 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 130 | 184 | 11,1 | 6 | 3 | 114 | 201 | 2,5 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| **110** | 125 | 151 | 6 | 3 | 2 | 119 | 161 | 2 | 0,23 | 2,9 | 4,4 | 2,8 |
| | 122 | 149 | 5,5 | 3 | 2 | 119 | 161 | 2 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| | 126 | 157 | 8,3 | 4,5 | 2 | 121 | 169 | 2 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 123 | 153 | 6 | 3 | 2 | 121 | 169 | 2 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| | 130 | 178 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 122 | 188 | 2 | 0,25 | 2,7 | 4 | 2,5 |
| | 130 | 169 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 122 | 188 | 2 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| | 143 | 204 | 13,9 | 7,5 | 3 | 124 | 226 | 2,5 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| **120** | 135 | 163 | 6 | 3 | 2 | 129 | 171 | 2 | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| | 132 | 159 | 6 | 3 | 2 | 129 | 171 | 2 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 139 | 174 | 8,3 | 4,5 | 2 | 131 | 189 | 2 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 135 | 168 | 6 | 3 | 2 | 131 | 189 | 2 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| | 141 | 189 | 11,1 | 6 | 2,1 | 132 | 203 | 2 | 0,26 | 2,6 | 3,9 | 2,5 |
| | 141 | 182 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 132 | 203 | 2 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| | 152 | 216 | 13,9 | 7,5 | 3 | 134 | 246 | 2,5 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **130** | 148 | 180 | 8,3 | 4,5 | 2 | 139 | 191 | 2 | 0,23 | 2,9 | 4,4 | 2,8 |
| | 145 | 175 | 6 | 3 | 2 | 139 | 191 | 2 | 0,31 | 2,2 | 3,3 | 2,2 |
| | 148 | 184 | 8,3 | 4,5 | 2 | 141 | 199 | 2 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 146 | 180 | 6 | 3 | 2 | 141 | 199 | 2 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| | 152 | 201 | 11,1 | 6 | 3 | 144 | 216 | 2,5 | 0,27 | 2,5 | 3,7 | 2,5 |
| | 151 | 196 | 8,3 | 4,5 | 3 | 144 | 216 | 2,5 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| | 164 | 233 | 16,7 | 9 | 4 | 147 | 263 | 3 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |

# 8.1 球面滚子轴承

d **140 – 170** mm




圆柱孔



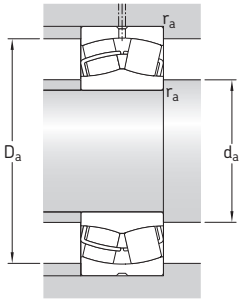

圆锥孔

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带圆柱孔 | 圆锥孔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **140** | 210 | 53 | 465 | 680 | 68 | 2 600 | 3 400 | 6,55 | * **23028 CC/W33** | * **23028 CCK/W33** |
| | 210 | 69 | 570 | 900 | 88 | 2 000 | 2 800 | 8,55 | * **24028 CC/W33** | * **24028 CCK30/W33** |
| | 225 | 68 | 630 | 900 | 88 | 2 200 | 2 800 | 10,5 | * **23128 CC/W33** | * **23128 CCK/W33** |
| | 225 | 85 | 765 | 1 160 | 112 | 1 600 | 2 200 | 13,5 | * **24128 CC/W33** | * **24128 CCK30/W33** |
| | 250 | 68 | 710 | 900 | 86,5 | 2 400 | 3 200 | 14 | * **22228 CC/W33** | * **22228 CCK/W33** |
| | 250 | 88 | 915 | 1 250 | 120 | 1 700 | 2 400 | 19 | * **23228 CC/W33** | * **23228 CCK/W33** |
| | 300 | 102 | 1 290 | 1 560 | 132 | 1 700 | 2 200 | 36,5 | * **22328 CC/W33** | * **22328 CCK/W33** |
| **150** | 225 | 56 | 510 | 750 | 73,5 | 2 400 | 3 200 | 7,95 | * **23030 CC/W33** | * **23030 CCK/W33** |
| | 225 | 75 | 655 | 1 040 | 100 | 1 800 | 2 600 | 10,5 | * **24030 CC/W33** | * **24030 CCK30/W33** |
| | 250 | 80 | 830 | 1 200 | 114 | 2 000 | 2 600 | 16 | * **23130 CC/W33** | * **23130 CCK/W33** |
| | 250 | 100 | 1 020 | 1 530 | 146 | 1 400 | 2 000 | 20 | * **24130 CC/W33** | * **24130 CCK30/W33** |
| | 270 | 73 | 850 | 1 080 | 102 | 2 200 | 3 000 | 18 | * **22230 CC/W33** | * **22230 CCK/W33** |
| | 270 | 96 | 1 080 | 1 460 | 137 | 1 600 | 2 200 | 24,5 | * **23230 CC/W33** | * **23230 CCK/W33** |
| | 320 | 108 | 1 460 | 1 760 | 146 | 1 600 | 2 000 | 43,5 | * **22330 CC/W33** | * **22330 CCK/W33** |
| **160** | 240 | 60 | 585 | 880 | 83 | 2 400 | 3 000 | 9,7 | * **23032 CC/W33** | * **23032 CCK/W33** |
| | 240 | 80 | 750 | 1 200 | 114 | 1 700 | 2 400 | 13 | * **24032 CC/W33** | * **24032 CCK30/W33** |
| | 270 | 86 | 980 | 1 370 | 129 | 1 900 | 2 400 | 20,5 | * **23132 CC/W33** | * **23132 CCK/W33** |
| | 270 | 109 | 1 180 | 1 760 | 163 | 1 300 | 1 900 | 25 | * **24132 CC/W33** | * **24132 CCK30/W33** |
| | 290 | 80 | 1 000 | 1 290 | 118 | 2 000 | 2 800 | 22,5 | * **22232 CC/W33** | * **22232 CCK/W33** |
| | 290 | 104 | 1 220 | 1 660 | 153 | 1 500 | 2 200 | 31 | * **23232 CC/W33** | * **23232 CCK/W33** |
| | 340 | 114 | 1 600 | 1 960 | 160 | 1 500 | 1 900 | 52 | * **22332 CC/W33** | * **22332 CCK/W33** |
| **170** | 260 | 67 | 710 | 1 060 | 100 | 2 200 | 2 800 | 13 | * **23034 CC/W33** | * **23034 CCK/W33** |
| | 260 | 90 | 930 | 1 460 | 137 | 1 600 | 2 400 | 17,5 | * **24034 CC/W33** | * **24034 CCK30/W33** |
| | 280 | 88 | 1 040 | 1 500 | 137 | 1 800 | 2 400 | 22 | * **23134 CC/W33** | * **23134 CCK/W33** |
| | 280 | 109 | 1 220 | 1 860 | 170 | 1 200 | 1 800 | 27,5 | * **24134 CC/W33** | * **24134 CCK30/W33** |
| | 310 | 86 | 1 120 | 1 460 | 132 | 1 900 | 2 600 | 28,5 | * **22234 CC/W33** | * **22234 CCK/W33** |
| | 310 | 110 | 1 400 | 1 930 | 173 | 1 400 | 2 000 | 37,5 | * **23234 CC/W33** | * **23234 CCK/W33** |
| | 360 | 120 | 1 760 | 2 160 | 176 | 1 400 | 1 800 | 61 | * **22334 CC/W33** | * **22334 CCK/W33** |

* SKF探索者轴承



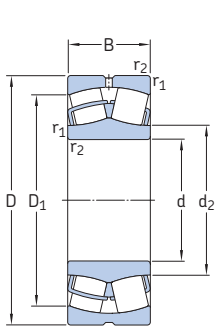
SKF



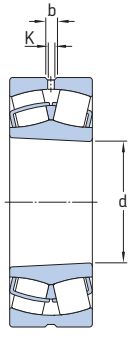

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | b | K | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
| mm | | | | | | mm | | | – | | | |
| **140** | 158 | 190 | 8,3 | 4,5 | 2 | 149 | 201 | 2t | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| | 155 | 185 | 6 | 3 | 2 | 149 | 201 | 2 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 159 | 197 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 152 | 213 | 2 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 156 | 193 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 152 | 213 | 2 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| | 166 | 216 | 11,1 | 6 | 3 | 154 | 236 | 2,5 | 0,26 | 2,6 | 3,9 | 2,5 |
| | 165 | 212 | 11,1 | 6 | 3 | 154 | 236 | 2,5 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| | 175 | 247 | 16,7 | 9 | 4 | 157 | 283 | 3 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **150** | 169 | 203 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 161 | 214 | 2 | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| | 165 | 197 | 6 | 3 | 2,1 | 161 | 214 | 2 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 172 | 216 | 11,1 | 6 | 2,1 | 162 | 238 | 2 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 169 | 211 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 162 | 238 | 2 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| | 178 | 234 | 13,9 | 7,5 | 3 | 164 | 256 | 2,5 | 0,26 | 2,6 | 3,9 | 2,5 |
| | 175 | 228 | 11,1 | 6 | 3 | 164 | 256 | 2,5 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| | 188 | 266 | 16,7 | 9 | 4 | 167 | 303 | 3 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **160** | 180 | 217 | 11,1 | 6 | 2,1 | 171 | 229 | 2 | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| | 176 | 211 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 171 | 229 | 2 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 184 | 234 | 13,9 | 7,5 | 2,1 | 172 | 258 | 2 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 181 | 228 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 172 | 258 | 2 | 0,4 | 1,7 | 2,5 | 1,6 |
| | 191 | 250 | 13,9 | 7,5 | 3 | 174 | 276 | 2,5 | 0,26 | 2,6 | 3,9 | 2,5 |
| | 188 | 244 | 13,9 | 7,5 | 3 | 174 | 276 | 2,5 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| | 200 | 282 | 16,7 | 9 | 4 | 177 | 323 | 3 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **170** | 191 | 232 | 11,1 | 6 | 2,1 | 181 | 249 | 2 | 0,23 | 2,9 | 4,4 | 2,8 |
| | 188 | 226 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 181 | 249 | 2 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| | 195 | 244 | 13,9 | 7,5 | 2,1 | 182 | 268 | 2 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 190 | 237 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 182 | 268 | 2 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| | 203 | 267 | 16,7 | 9 | 4 | 187 | 293 | 3 | 0,27 | 2,5 | 3,7 | 2,5 |
| | 200 | 261 | 13,9 | 7,5 | 4 | 187 | 293 | 3 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| | 213 | 300 | 16,7 | 9 | 4 | 187 | 343 | 3 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |

# 8.1 球面滚子轴承

d **180 – 220** mm




圆柱孔



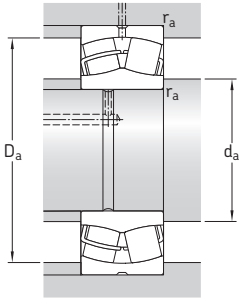

圆锥孔

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带 圆柱孔 | 圆锥孔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **180** | 250 | 52 | 490 | 830 | 76,5 | 2 600 | 2 800 | 7,9 | * **23936 CC/W33** | * **23936 CCK/W33** |
| | 280 | 74 | 830 | 1 250 | 114 | 2 000 | 2 600 | 17 | * **23036 CC/W33** | * **23036 CCK/W33** |
| | 280 | 100 | 1 080 | 1 730 | 156 | 1 500 | 2 200 | 23 | * **24036 CC/W33** | * **24036 CCK30/W33** |
| | 300 | 96 | 1 200 | 1 760 | 160 | 1 700 | 2 200 | 28 | * **23136 CC/W33** | * **23136 CCK/W33** |
| | 300 | 118 | 1 400 | 2 160 | 196 | 1 100 | 1 600 | 34,5 | * **24136 CC/W33** | * **24136 CCK30/W33** |
| | 320 | 86 | 1 180 | 1 560 | 140 | 1 800 | 2 600 | 29,5 | * **22236 CC/W33** | * **22236 CCK/W33** |
| | 320 | 112 | 1 500 | 2 120 | 186 | 1 300 | 1 900 | 39,5 | * **23236 CC/W33** | * **23236 CCK/W33** |
| | 380 | 126 | 2 000 | 2 450 | 193 | 1 300 | 1 700 | 71,5 | * **22336 CC/W33** | * **22336 CCK/W33** |
| **190** | 260 | 52 | 475 | 800 | 76,5 | 2 400 | 2 600 | 8,3 | * **23938 CC/W33** | * **23938 CCK/W33** |
| | 290 | 75 | 865 | 1 340 | 122 | 1 900 | 2 400 | 18 | * **23038 CC/W33** | * **23038 CCK/W33** |
| | 290 | 100 | 1 120 | 1 800 | 163 | 1 400 | 2 000 | 24,5 | * **24038 CC/W33** | * **24038 CCK30/W33** |
| | 320 | 104 | 1 370 | 2 080 | 183 | 1 500 | 2 000 | 35 | * **23138 CC/W33** | * **23138 CCK/W33** |
| | 320 | 128 | 1 600 | 2 500 | 212 | 1 100 | 1 500 | 43 | * **24138 CC/W33** | * **24138 CCK30/W33** |
| | 340 | 92 | 1 270 | 1 700 | 150 | 1 700 | 2 400 | 36,5 | * **22238 CC/W33** | * **22238 CCK/W33** |
| | 340 | 120 | 1 660 | 2 400 | 208 | 1 300 | 1 800 | 48 | * **23238 CC/W33** | * **23238 CCK/W33** |
| | 400 | 132 | 2 120 | 2 650 | 208 | 1 200 | 1 600 | 82,5 | * **22338 CC/W33** | * **22338 CCK/W33** |
| **200** | 280 | 60 | 620 | 1 040 | 93 | 2 200 | 2 400 | 11,5 | * **23940 CC/W33** | * **23940 CCK/W33** |
| | 310 | 82 | 1 000 | 1 530 | 137 | 1 800 | 2 200 | 23,5 | * **23040 CC/W33** | * **23040 CCK/W33** |
| | 310 | 109 | 1 290 | 2 120 | 186 | 1 300 | 1 900 | 31 | * **24040 CC/W33** | * **24040 CCK30/W33** |
| | 340 | 112 | 1 600 | 2 360 | 204 | 1 500 | 1 900 | 43 | * **23140 CC/W33** | * **23140 CCK/W33** |
| | 340 | 140 | 1 800 | 2 800 | 232 | 1 000 | 1 400 | 53,5 | * **24140 CC/W33** | * **24140 CCK30/W33** |
| | 360 | 98 | 1 460 | 1 930 | 166 | 1 600 | 2 200 | 43,5 | * **22240 CC/W33** | * **22240 CCK/W33** |
| | 360 | 128 | 1 860 | 2 700 | 228 | 1 200 | 1 700 | 58 | * **23240 CC/W33** | * **23240 CCK/W33** |
| | 420 | 138 | 2 320 | 2 900 | 224 | 1 200 | 1 500 | 95 | * **22340 CC/W33** | * **22340 CCK/W33** |
| **220** | 300 | 60 | 630 | 1 080 | 93 | 2 000 | 2 200 | 12,5 | * **23944 CC/W33** | * **23944 CCK/W33** |
| | 340 | 90 | 1 220 | 1 860 | 163 | 1 600 | 2 000 | 30,5 | * **23044 CC/W33** | * **23044 CCK/W33** |
| | 340 | 118 | 1 560 | 2 600 | 212 | 1 200 | 1 700 | 40 | * **24044 CC/W33** | * **24044 CCK30/W33** |
| | 370 | 120 | 1 800 | 2 750 | 232 | 1 300 | 1 700 | 53,5 | * **23144 CC/W33** | * **23144 CCK/W33** |
| | 370 | 150 | 2 120 | 3 350 | 285 | 850 | 1 200 | 67 | * **24144 CC/W33** | * **24144 CCK30/W33** |
| | 400 | 108 | 1 760 | 2 360 | 196 | 1 500 | 2 000 | 60,5 | * **22244 CC/W33** | * **22244 CCK/W33** |
| | 400 | 144 | 2 360 | 3 450 | 285 | 1 100 | 1 500 | 81,5 | * **23244 CC/W33** | * **23244 CCK/W33** |
| | 460 | 145 | 2 700 | 3 450 | 260 | 1 000 | 1 400 | 120 | * **22344 CC/W33** | * **22344 CCK/W33** |

* SKF探索者轴承



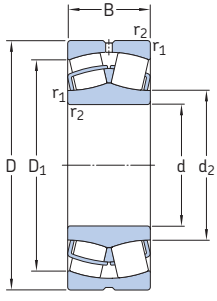
SKF



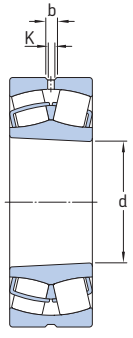

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | b | K | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
| mm | | | | | | mm | | | – | | | |
| **180** | 199 | 231 | 6 | 3 | 2 | 189 | 241 | 2 | 0,18 | 3,8 | 5,6 | 3,6 |
| | 204 | 249 | 13,9 | 7,5 | 2,1 | 191 | 269 | 2 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 201 | 243 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 191 | 269 | 2 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| | 207 | 259 | 13,9 | 7,5 | 3 | 194 | 286 | 2,5 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 203 | 253 | 11,1 | 6 | 3 | 194 | 286 | 2,5 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| | 213 | 278 | 16,7 | 9 | 4 | 197 | 303 | 3 | 0,26 | 2,6 | 3,9 | 2,5 |
| | 211 | 271 | 13,9 | 7,5 | 4 | 197 | 303 | 3 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| | 224 | 317 | 22,3 | 12 | 4 | 197 | 363 | 3 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **190** | 209 | 240 | 6 | 3 | 2 | 199 | 251 | 2 | 0,16 | 4,2 | 6,3 | 4 |
| | 216 | 261 | 13,9 | 7,5 | 2,1 | 201 | 279 | 2 | 0,23 | 2,9 | 4,4 | 2,8 |
| | 210 | 253 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 201 | 279 | 2 | 0,31 | 2,2 | 3,3 | 2,2 |
| | 220 | 275 | 13,9 | 7,5 | 3 | 204 | 306 | 2,5 | 0,31 | 2,2 | 3,3 | 2,2 |
| | 215 | 268 | 11,1 | 6 | 3 | 204 | 306 | 2,5 | 0,4 | 1,7 | 2,5 | 1,6 |
| | 225 | 294 | 16,7 | 9 | 4 | 207 | 323 | 3 | 0,26 | 2,6 | 3,9 | 2,5 |
| | 222 | 287 | 16,7 | 9 | 4 | 207 | 323 | 3 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| | 236 | 333 | 22,3 | 12 | 5 | 210 | 380 | 4 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **200** | 222 | 258 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 211 | 269 | 2 | 0,19 | 3,6 | 5,3 | 3,6 |
| | 228 | 278 | 13,9 | 7,5 | 2,1 | 211 | 299 | 2 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 223 | 268 | 11,1 | 6 | 2,1 | 211 | 299 | 2 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| | 231 | 293 | 16,7 | 9 | 3 | 214 | 326 | 2,5 | 0,31 | 2,2 | 3,3 | 2,2 |
| | 226 | 284 | 11,1 | 6 | 3 | 214 | 326 | 2,5 | 0,4 | 1,7 | 2,5 | 1,6 |
| | 238 | 313 | 16,7 | 9 | 4 | 217 | 343 | 3 | 0,26 | 2,6 | 3,9 | 2,5 |
| | 235 | 304 | 16,7 | 9 | 4 | 217 | 343 | 3 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| | 249 | 351 | 22,3 | 12 | 5 | 220 | 400 | 4 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| **220** | 241 | 278 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 231 | 289 | 2 | 0,16 | 4,2 | 6,3 | 4 |
| | 250 | 306 | 13,9 | 7,5 | 3 | 233 | 327 | 2,5 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 244 | 295 | 11,1 | 6 | 3 | 233 | 327 | 2,5 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| | 255 | 320 | 16,7 | 9 | 4 | 237 | 353 | 3 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 248 | 310 | 11,1 | 6 | 4 | 237 | 353 | 3 | 0,4 | 1,7 | 2,5 | 1,6 |
| | 263 | 346 | 16,7 | 9 | 4 | 237 | 383 | 3 | 0,27 | 2,5 | 3,7 | 2,5 |
| | 259 | 338 | 16,7 | 9 | 4 | 237 | 383 | 3 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| | 279 | 389 | 22,3 | 12 | 5 | 240 | 440 | 4 | 0,31 | 2,2 | 3,3 | 2,2 |

# 8.1 球面滚子轴承

d **240 – 300** mm




圆柱孔



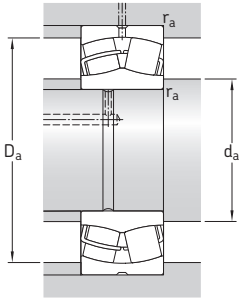

圆锥孔

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带 圆柱孔 | 圆锥孔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **240** | 320 | 60 | 655 | 1 160 | 98 | 1 900 | 2 000 | 13,5 | * **23948 CC/W33** | * **23948 CCK/W33** |
| | 360 | 92 | 1 290 | 2 080 | 176 | 1 500 | 1 900 | 33,5 | * **23048 CC/W33** | * **23048 CCK/W33** |
| | 360 | 118 | 1 600 | 2 700 | 228 | 1 100 | 1 600 | 43 | * **24048 CC/W33** | * **24048 CCK30/W33** |
| | 400 | 128 | 2 080 | 3 200 | 255 | 1 200 | 1 600 | 66,5 | * **23148 CC/W33** | * **23148 CCK/W33** |
| | 400 | 160 | 2 400 | 3 900 | 320 | 750 | 1 100 | 83 | * **24148 CC/W33** | * **24148 CCK30/W33** |
| | 440 | 120 | 2 200 | 3 000 | 245 | 1 300 | 1 800 | 83 | * **22248 CC/W33** | * **22248 CCK/W33** |
| | 440 | 160 | 2 900 | 4 300 | 345 | 950 | 1 300 | 110 | * **23248 CC/W33** | * **23248 CCK/W33** |
| | 500 | 155 | 3 100 | 4 000 | 290 | 950 | 1 300 | 155 | * **22348 CC/W33** | * **22348 CCK/W33** |
| **260** | 360 | 75 | 1 000 | 1 800 | 156 | 1 700 | 1 900 | 23,5 | * **23952 CC/W33** | * **23952 CCK/W33** |
| | 400 | 104 | 1 600 | 2 550 | 212 | 1 300 | 1 700 | 48,5 | * **23052 CC/W33** | * **23052 CCK/W33** |
| | 400 | 140 | 2 040 | 3 450 | 285 | 1 000 | 1 400 | 65,5 | * **24052 CC/W33** | * **24052 CCK30/W33** |
| | 440 | 144 | 2 550 | 3 900 | 290 | 1 100 | 1 400 | 90,5 | * **23152 CC/W33** | * **23152 CCK/W33** |
| | 440 | 180 | 3 000 | 4 800 | 380 | 670 | 950 | 110 | * **24152 CC/W33** | * **24152 CCK30/W33** |
| | 480 | 130 | 2 650 | 3 550 | 285 | 1 200 | 1 600 | 110 | * **22252 CC/W33** | * **22252 CCK/W33** |
| | 480 | 174 | 3 250 | 4 750 | 360 | 850 | 1 200 | 140 | * **23252 CC/W33** | * **23252 CCK/W33** |
| | 540 | 165 | 3 550 | 4 550 | 325 | 850 | 1 100 | 190 | * **22352 CC/W33** | * **22352 CCK/W33** |
| **280** | 380 | 75 | 965 | 1 760 | 143 | 1 600 | 1 700 | 25 | * **23956 CC/W33** | * **23956 CCK/W33** |
| | 420 | 106 | 1 730 | 2 850 | 224 | 1 300 | 1 600 | 52,5 | * **23056 CC/W33** | * **23056 CCK/W33** |
| | 420 | 140 | 2 160 | 3 800 | 285 | 950 | 1 400 | 69,5 | * **24056 CC/W33** | * **24056 CCK30/W33** |
| | 460 | 146 | 2 650 | 4 250 | 335 | 1 000 | 1 300 | 97 | * **23156 CC/W33** | * **23156 CCK/W33** |
| | 460 | 180 | 3 100 | 5 100 | 415 | 630 | 900 | 120 | * **24156 CC/W33** | * **24156 CCK30/W33** |
| | 500 | 130 | 2 700 | 3 750 | 300 | 1 100 | 1 500 | 115 | * **22256 CC/W33** | * **22256 CCK/W33** |
| | 500 | 176 | 3 250 | 4 900 | 365 | 800 | 1 100 | 150 | * **23256 CC/W33** | * **23256 CCK/W33** |
| | 580 | 175 | 4 000 | 5 200 | 365 | 800 | 1 100 | 235 | * **22356 CC/W33** | * **22356 CCK/W33** |
| **300** | 420 | 90 | 1 370 | 2 500 | 200 | 1 400 | 1 600 | 39,5 | * **23960 CC/W33** | * **23960 CCK/W33** |
| | 460 | 118 | 2 120 | 3 450 | 265 | 1 200 | 1 500 | 71,5 | * **23060 CC/W33** | * **23060 CCK/W33** |
| | 460 | 160 | 2 700 | 4 750 | 355 | 850 | 1 200 | 97 | * **24060 CC/W33** | * **24060 CCK30/W33** |
| | 500 | 160 | 3 200 | 5 100 | 380 | 950 | 1 200 | 125 | * **23160 CC/W33** | * **23160 CCK/W33** |
| | 500 | 200 | 3 750 | 6 300 | 465 | 560 | 800 | 160 | * **24160 CC/W33** | * **24160 CCK30/W33** |
| | 540 | 140 | 3 150 | 4 250 | 325 | 1 000 | 1 400 | 135 | * **22260 CC/W33** | * **22260 CCK/W33** |
| | 540 | 192 | 3 900 | 5 850 | 425 | 750 | 1 000 | 190 | * **23260 CC/W33** | * **23260 CCK/W33** |

* SKF探索者轴承



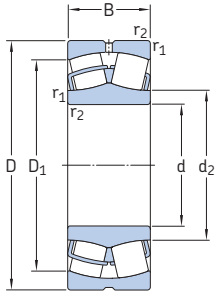
SKF



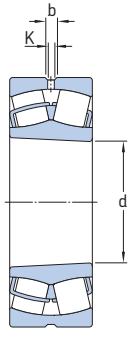

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | b | K | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
| mm | | | | | | mm | | | – | | | |
| **240** | 261 | 298 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 251 | 309 | 2 | 0,15 | 4,5 | 6,7 | 4,5 |
| | 271 | 326 | 13,9 | 7,5 | 3 | 253 | 347 | 2,5 | 0,23 | 2,9 | 4,4 | 2,8 |
| | 265 | 316 | 11,1 | 6 | 3 | 253 | 347 | 2,5 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 277 | 348 | 16,7 | 9 | 4 | 257 | 383 | 3 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 271 | 336 | 11,1 | 6 | 4 | 257 | 383 | 3 | 0,4 | 1,7 | 2,5 | 1,6 |
| | 290 | 383 | 22,3 | 12 | 4 | 257 | 423 | 3 | 0,27 | 2,5 | 3,7 | 2,5 |
| | 286 | 374 | 22,3 | 12 | 4 | 257 | 423 | 3 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| | 303 | 423 | 22,3 | 12 | 5 | 260 | 480 | 4 | 0,31 | 2,2 | 3,3 | 2,2 |
| **260** | 287 | 331 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 271 | 349 | 2 | 0,18 | 3,8 | 5,6 | 3,6 |
| | 295 | 360 | 16,7 | 9 | 4 | 275 | 385 | 3 | 0,23 | 2,9 | 4,4 | 2,8 |
| | 289 | 347 | 11,1 | 6 | 4 | 275 | 385 | 3 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| | 301 | 380 | 16,7 | 9 | 4 | 277 | 423 | 3 | 0,31 | 2,2 | 3,3 | 2,2 |
| | 293 | 368 | 13,9 | 7,5 | 4 | 277 | 423 | 3 | 0,4 | 1,7 | 2,5 | 1,6 |
| | 312 | 421 | 22,3 | 12 | 5 | 280 | 460 | 4 | 0,27 | 2,5 | 3,7 | 2,5 |
| | 312 | 408 | 22,3 | 12 | 5 | 280 | 460 | 4 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| | 328 | 458 | 22,3 | 12 | 6 | 286 | 514 | 5 | 0,31 | 2,2 | 3,3 | 2,2 |
| **280** | 308 | 352 | 11,1 | 6 | 2,1 | 291 | 369 | 2 | 0,16 | 4,2 | 6,3 | 4 |
| | 315 | 380 | 16,7 | 9 | 4 | 295 | 405 | 3 | 0,23 | 2,9 | 4,4 | 2,8 |
| | 309 | 368 | 11,1 | 6 | 4 | 295 | 405 | 3 | 0,31 | 2,2 | 3,3 | 2,2 |
| | 321 | 401 | 16,7 | 9 | 5 | 300 | 440 | 4 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 314 | 390 | 13,9 | 7,5 | 5 | 300 | 440 | 4 | 0,4 | 1,7 | 2,5 | 1,6 |
| | 333 | 441 | 22,3 | 12 | 5 | 300 | 480 | 4 | 0,26 | 2,6 | 3,9 | 2,5 |
| | 332 | 429 | 22,3 | 12 | 5 | 300 | 480 | 4 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| | 354 | 492 | 22,3 | 12 | 6 | 306 | 554 | 5 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| **300** | 333 | 385 | 11,1 | 6 | 3 | 313 | 407 | 2,5 | 0,19 | 3,6 | 5,3 | 3,6 |
| | 340 | 414 | 16,7 | 9 | 4 | 315 | 445 | 3 | 0,23 | 2,9 | 4,4 | 2,8 |
| | 331 | 400 | 13,9 | 7,5 | 4 | 315 | 445 | 3 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| | 345 | 434 | 16,7 | 9 | 5 | 320 | 480 | 4 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 338 | 422 | 13,9 | 7,5 | 5 | 320 | 480 | 4 | 0,4 | 1,7 | 2,5 | 1,6 |
| | 354 | 477 | 22,3 | 12 | 5 | 311 | 520 | 4 | 0,26 | 2,6 | 3,9 | 2,5 |
| | 356 | 461 | 22,3 | 12 | 5 | 320 | 520 | 4 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |

# 8.1 球面滚子轴承

d **320 – 400** mm




圆柱孔



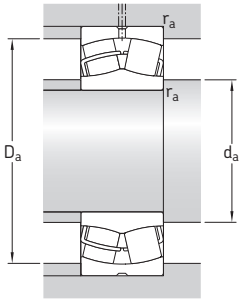

圆锥孔

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带 圆柱孔 | 圆锥孔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **320** | 440 | 90 | 1 430 | 2 700 | 212 | 1 400 | 1 500 | 42 | * **23964 CC/W33** | * **23964 CCK/W33** |
| | 480 | 121 | 2 240 | 3 800 | 285 | 1 100 | 1 400 | 78 | * **23064 CC/W33** | * **23064 CCK/W33** |
| | 480 | 160 | 2 850 | 5 100 | 400 | 800 | 1 200 | 100 | * **24064 CC/W33** | * **24064 CCK30/W33** |
| | 540 | 176 | 3 750 | 6 000 | 440 | 850 | 1 100 | 165 | * **23164 CC/W33** | * **23164 CCK/W33** |
| | 540 | 218 | 4 250 | 7 100 | 510 | 500 | 700 | 210 | * **24164 CC/W33** | * **24164 CCK30/W33** |
| | 580 | 150 | 3 600 | 4 900 | 375 | 950 | 1 300 | 175 | * **22264 CC/W33** | * **22264 CCK/W33** |
| | 580 | 208 | 4 400 | 6 700 | 480 | 700 | 950 | 240 | * **23264 CC/W33** | * **23264 CCK/W33** |
| **340** | 460 | 90 | 1 460 | 2 800 | 216 | 1 300 | 1 400 | 45,5 | * **23968 CC/W33** | * **23968 CCK/W33** |
| | 520 | 133 | 2 700 | 4 550 | 335 | 1 000 | 1 300 | 105 | * **23068 CC/W33** | * **23068 CCK/W33** |
| | 520 | 180 | 3 450 | 6 200 | 475 | 750 | 1 100 | 140 | * **24068 CC/W33** | * **24068 CCK30/W33** |
| | 580 | 190 | 4 250 | 6 800 | 480 | 800 | 1 000 | 210 | * **23168 CC/W33** | * **23168 CCK/W33** |
| | 580 | 243 | 5 300 | 8 650 | 630 | 430 | 630 | 280 | * **24168 ECCJ/W33** | * **24168 ECCK30J/W33** |
| | 620 | 224 | 5 100 | 7 800 | 550 | 560 | 800 | 295 | * **23268 CA/W33** | * **23268 CAK/W33** |
| **360** | 480 | 90 | 1 400 | 2 750 | 220 | 1 200 | 1 300 | 46 | * **23972 CC/W33** | * **23972 CCK/W33** |
| | 540 | 134 | 2 750 | 4 800 | 345 | 950 | 1 200 | 110 | * **23072 CC/W33** | * **23072 CCK/W33** |
| | 540 | 180 | 3 550 | 6 550 | 490 | 700 | 1 000 | 145 | * **24072 CC/W33** | * **24072 CCK30/W33** |
| | 600 | 192 | 4 300 | 6 950 | 490 | 750 | 1 000 | 220 | * **23172 CC/W33** | * **23172 CCK/W33** |
| | 600 | 243 | 5 600 | 9 300 | 670 | 400 | 600 | 280 | * **24172 ECCJ/W33** | * **24172 ECCK30J/W33** |
| | 650 | 170 | 4 300 | 6 200 | 440 | 630 | 850 | 255 | * **22272 CA/W33** | * **22272 CAK/W33** |
| | 650 | 232 | 5 400 | 8 300 | 570 | 530 | 750 | 335 | * **23272 CA/W33** | * **23272 CAK/W33** |
| **380** | 520 | 106 | 1 960 | 3 800 | 285 | 1 100 | 1 200 | 69 | * **23976 CC/W33** | * **23976 CCK/W33** |
| | 560 | 135 | 2 900 | 5 000 | 360 | 900 | 1 200 | 115 | * **23076 CC/W33** | * **23076 CCK/W33** |
| | 560 | 180 | 3 600 | 6 800 | 480 | 670 | 950 | 150 | * **24076 CC/W33** | * **24076 CCK30/W33** |
| | 620 | 194 | 4 400 | 7 100 | 500 | 560 | 1 000 | 230 | * **23176 CA/W33** | * **23176 CAK/W33** |
| | 620 | 243 | 5 700 | 9 800 | 710 | 360 | 530 | 300 | * **24176 ECA/W33** | * **24176 ECAK30/W33** |
| | 680 | 240 | 5 850 | 9 150 | 620 | 500 | 750 | 375 | * **23276 CA/W33** | * **23276 CAK/W33** |
| **400** | 540 | 106 | 2 000 | 3 900 | 290 | 1 100 | 1 200 | 71 | * **23980 CC/W33** | * **23980 CCK/W33** |
| | 600 | 148 | 3 400 | 5 850 | 415 | 850 | 1 100 | 150 | * **23080 CC/W33** | * **23080 CCK/W33** |
| | 600 | 200 | 4 300 | 8 000 | 560 | 630 | 900 | 205 | * **24080 ECCJ/W33** | * **24080 ECCK30J/W33** |
| | 650 | 200 | 4 650 | 7 650 | 530 | 530 | 950 | 265 | * **23180 CA/W33** | * **23180 CAK/W33** |
| | 650 | 250 | 6 200 | 10 600 | 735 | 340 | 500 | 340 | * **24180 ECA/W33** | * **24180 ECAK30/W33** |
| | 720 | 256 | 6 550 | 10 400 | 680 | 480 | 670 | 450 | * **23280 CA/W33** | * **23280 CAK/W33** |
| | 820 | 243 | 7 500 | 10 400 | 670 | 430 | 750 | 650 | * **22380 CA/W33** | * **22380 CAK/W33** |

* SKF探索者轴承



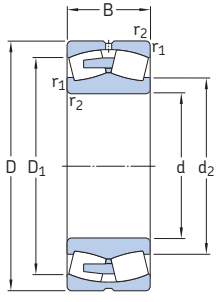
SKF



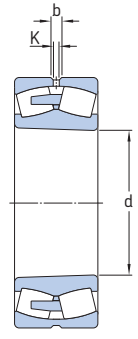

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | b | K | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
| mm | | | | | | mm | | | – | | | |
| **320** | 354 | 406 | 11,1 | 6 | 3 | 333 | 427 | 2,5 | 0,17 | 4 | 5,9 | 4 |
| | 360 | 434 | 16,7 | 9 | 4 | 335 | 465 | 3 | 0,23 | 2,9 | 4,4 | 2,8 |
| | 354 | 423 | 13,9 | 7,5 | 4 | 335 | 465 | 3 | 0,31 | 2,2 | 3,3 | 2,2 |
| | 370 | 465 | 22,3 | 12 | 5 | 340 | 520 | 4 | 0,31 | 2,2 | 3,3 | 2,2 |
| | 364 | 455 | 16,7 | 9 | 5 | 340 | 520 | 4 | 0,4 | 1,7 | 2,5 | 1,6 |
| | 379 | 513 | 22,3 | 12 | 5 | 340 | 560 | 4 | 0,26 | 2,6 | 3,9 | 2,5 |
| | 382 | 493 | 22,3 | 12 | 5 | 340 | 560 | 4 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **340** | 373 | 426 | 11,1 | 6 | 3 | 353 | 447 | 2,5 | 0,17 | 4 | 5,9 | 4 |
| | 385 | 468 | 22,3 | 12 | 5 | 358 | 502 | 4 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 377 | 453 | 16,7 | 9 | 5 | 358 | 502 | 4 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| | 394 | 498 | 22,3 | 12 | 5 | 360 | 560 | 4 | 0,31 | 2,2 | 3,3 | 2,2 |
| | 383 | 491 | 16,7 | 9 | 5 | 360 | 560 | 4 | 0,4 | 1,7 | 2,5 | 1,6 |
| | 427 | 528 | 22,3 | 12 | 6 | 366 | 594 | 5 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **360** | 394 | 447 | 11,1 | 6 | 3 | 373 | 467 | 2,5 | 0,15 | 4,5 | 6,7 | 4,5 |
| | 404 | 483 | 22,3 | 12 | 5 | 378 | 522 | 4 | 0,23 | 2,9 | 4,4 | 2,8 |
| | 397 | 474 | 16,7 | 9 | 5 | 378 | 522 | 4 | 0,31 | 2,2 | 3,3 | 2,2 |
| | 418 | 524 | 22,3 | 12 | 5 | 380 | 580 | 4 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 404 | 511 | 16,7 | 9 | 5 | 380 | 580 | 4 | 0,4 | 1,7 | 2,5 | 1,6 |
| | 454 | 568 | 22,3 | 12 | 6 | 386 | 624 | 5 | 0,26 | 2,6 | 3,9 | 2,5 |
| | 449 | 552 | 22,3 | 12 | 6 | 386 | 624 | 5 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **380** | 419 | 481 | 13,9 | 7,5 | 4 | 395 | 505 | 3 | 0,17 | 4 | 5,9 | 4 |
| | 426 | 509 | 22,3 | 12 | 5 | 398 | 542 | 4 | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| | 419 | 497 | 16,7 | 9 | 5 | 398 | 542 | 4 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 454 | 541 | 22,3 | 12 | 5 | 400 | 600 | 4 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 444 | 532 | 16,7 | 9 | 5 | 400 | 600 | 4 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| | 473 | 581 | 22,3 | 12 | 6 | 406 | 654 | 5 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **400** | 439 | 500 | 13,9 | 7,5 | 4 | 415 | 525 | 3 | 0,16 | 4,2 | 6,3 | 4 |
| | 450 | 543 | 22,3 | 12 | 5 | 418 | 582 | 4 | 0,23 | 2,9 | 4,4 | 2,8 |
| | 442 | 527 | 22,3 | 12 | 5 | 418 | 582 | 4 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 475 | 566 | 22,3 | 12 | 6 | 426 | 624 | 5 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 467 | 559 | 22,3 | 12 | 6 | 426 | 624 | 5 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| | 500 | 615 | 22,3 | 12 | 6 | 426 | 694 | 5 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| | 534 | 697 | 22,3 | 12 | 7,5 | 432 | 788 | 6 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |

# 8.1 球面滚子轴承

d **420 – 500** mm




圆柱孔



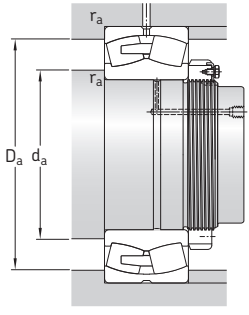

圆锥孔

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带 圆柱孔 | 圆锥孔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **420** | 560 | 106 | 2 040 | 4 150 | 300 | 1 000 | 1 100 | 74,5 | * **23984 CC/W33** | * **23984 CCK/W33** |
| | 620 | 150 | 3 400 | 6 000 | 415 | 600 | 1 100 | 155 | * **23084 CA/W33** | * **23084 CAK/W33** |
| | 620 | 200 | 4 400 | 8 300 | 585 | 530 | 900 | 210 | * **24084 ECA/W33** | * **24084 ECAK30/W33** |
| | 700 | 224 | 5 600 | 9 300 | 620 | 480 | 900 | 350 | * **23184 CJ/W33** | * **23184 CKJ/W33** |
| | 700 | 280 | 7 350 | 12 600 | 850 | 320 | 480 | 445 | * **24184 ECA/W33** | * **24184 ECAK30/W33** |
| | 760 | 272 | 7 350 | 11 600 | 765 | 450 | 630 | 535 | * **23284 CA/W33** | * **23284 CAK/W33** |
| **440** | 600 | 118 | 2 450 | 4 900 | 345 | 950 | 1 000 | 99,5 | * **23988 CC/W33** | * **23988 CCK/W33** |
| | 650 | 157 | 3 650 | 6 550 | 450 | 560 | 1 000 | 180 | * **23088 CA/W33** | * **23088 CAK/W33** |
| | 650 | 212 | 4 800 | 9 150 | 630 | 500 | 850 | 245 | * **24088 ECA/W33** | * **24088 ECAK30/W33** |
| | 720 | 226 | 6 000 | 10 000 | 670 | 450 | 850 | 360 | * **23188 CA/W33** | * **23188 CAK/W33** |
| | 720 | 280 | 7 500 | 13 200 | 900 | 300 | 450 | 460 | * **24188 ECA/W33** | * **24188 ECAK30/W33** |
| | 790 | 280 | 7 800 | 12 500 | 800 | 430 | 600 | 590 | * **23288 CA/W33** | * **23288 CAK/W33** |
| **460** | 580 | 118 | 2 080 | 4 900 | 345 | 630 | 1 100 | 75,5 | * **24892 CAMA/W20** | * **24892 CAK30MA/W20** |
| | 620 | 118 | 2 500 | 5 000 | 355 | 600 | 1 000 | 105 | * **23992 CA/W33** | * **23992 CAK/W33** |
| | 680 | 163 | 3 900 | 6 950 | 465 | 560 | 950 | 205 | * **23092 CA/W33** | * **23092 CAK/W33** |
| | 680 | 218 | 5 200 | 10 000 | 670 | 480 | 800 | 275 | * **24092 ECA/W33** | * **24092 ECAK30/W33** |
| | 760 | 240 | 6 400 | 10 800 | 680 | 430 | 800 | 440 | * **23192 CA/W33** | * **23192 CAK/W33** |
| | 760 | 300 | 8 300 | 14 600 | 1 000 | 280 | 430 | 560 | * **24192 ECA/W33** | * **24192 ECAK30/W33** |
| | 830 | 296 | 8 500 | 13 700 | 880 | 400 | 560 | 695 | * **23292 CA/W33** | * **23292 CAK/W33** |
| **480** | 650 | 128 | 2 900 | 5 700 | 405 | 560 | 1 000 | 125 | * **23996 CA/W33** | * **23996 CAK/W33** |
| | 700 | 165 | 3 900 | 6 800 | 450 | 530 | 950 | 215 | * **23096 CA/W33** | * **23096 CAK/W33** |
| | 700 | 218 | 5 300 | 10 400 | 695 | 450 | 750 | 285 | * **24096 ECA/W33** | * **24096 ECAK30/W33** |
| | 790 | 248 | 6 950 | 12 000 | 780 | 400 | 750 | 485 | * **23196 CA/W33** | * **23196 CAK/W33** |
| | 790 | 308 | 9 000 | 15 600 | 1 040 | 260 | 400 | 605 | * **24196 ECA/W33** | * **24196 ECAK30/W33** |
| | 870 | 310 | 9 300 | 15 000 | 950 | 380 | 530 | 800 | * **23296 CA/W33** | * **23296 CAK/W33** |
| **500** | 670 | 128 | 2 900 | 6 000 | 415 | 530 | 950 | 130 | * **239/500 CA/W33** | * **239/500 CAK/W33** |
| | 720 | 167 | 4 150 | 7 800 | 510 | 500 | 900 | 225 | * **230/500 CA/W33** | * **230/500 CAK/W33** |
| | 720 | 218 | 5 500 | 11 000 | 735 | 430 | 700 | 295 | * **240/500 ECA/W33** | * **240/500 ECAK30/W33** |
| | 830 | 264 | 7 650 | 12 900 | 830 | 380 | 700 | 580 | * **231/500 CA/W33** | * **231/500 CAK/W33** |
| | 830 | 325 | 9 800 | 17 000 | 1 120 | 260 | 380 | 700 | * **241/500 ECA/W33** | * **241/500 ECAK30/W33** |
| | 920 | 336 | 10 600 | 17 300 | 1 060 | 360 | 500 | 985 | * **232/500 CA/W33** | * **232/500 CAK/W33** |

* SKF探索者轴承



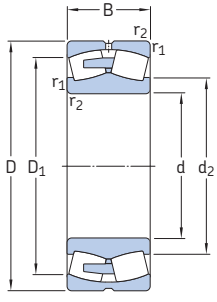
SKF



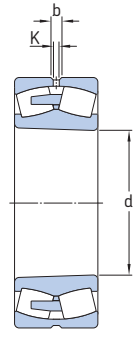

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | b | K | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
| mm | | | | | | mm | | | – | | | |
| **420** | 459 | 520 | 16,7 | 9 | 4 | 435 | 545 | 3 | 0,16 | 4,2 | 6,3 | 4 |
| | 487 | 563 | 22,3 | 12 | 5 | 438 | 602 | 4 | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| | 477 | 547 | 22,3 | 12 | 5 | 438 | 602 | 4 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 483 | 607 | 22,3 | 12 | 6 | 446 | 674 | 5 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 494 | 597 | 22,3 | 12 | 6 | 446 | 674 | 5 | 0,4 | 1,7 | 2,5 | 1,6 |
| | 526 | 649 | 22,3 | 12 | 7,5 | 452 | 728 | 6 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **440** | 484 | 553 | 16,7 | 9 | 4 | 455 | 585 | 3 | 0,16 | 4,2 | 6,3 | 4 |
| | 511 | 590 | 22,3 | 12 | 6 | 463 | 627 | 5 | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| | 499 | 572 | 22,3 | 12 | 6 | 463 | 627 | 5 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 529 | 632 | 22,3 | 12 | 6 | 466 | 694 | 5 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 516 | 618 | 22,3 | 12 | 6 | 466 | 694 | 5 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| | 549 | 676 | 22,3 | 12 | 7,5 | 472 | 758 | 6 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **460** | 505 | 541 | – | 7,5 | 3 | 473 | 567 | 2,5 | 0,17 | 4 | 5,9 | 4 |
| | 516 | 574 | 16,7 | 9 | 4 | 475 | 605 | 3 | 0,16 | 4,2 | 6,3 | 4 |
| | 533 | 617 | 22,3 | 12 | 6 | 483 | 657 | 5 | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| | 524 | 601 | 22,3 | 12 | 6 | 483 | 657 | 5 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 555 | 666 | 22,3 | 12 | 7,5 | 492 | 728 | 6 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 543 | 649 | 22,3 | 12 | 7,5 | 492 | 728 | 6 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| | 574 | 706 | 22,3 | 12 | 7,5 | 492 | 798 | 6 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **480** | 537 | 602 | 16,7 | 9 | 5 | 498 | 632 | 4 | 0,18 | 3,8 | 5,6 | 3,6 |
| | 549 | 633 | 22,3 | 12 | 6 | 503 | 677 | 5 | 0,21 | 3,2 | 4,8 | 3,2 |
| | 542 | 619 | 22,3 | 12 | 6 | 503 | 677 | 5 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 579 | 692 | 22,3 | 12 | 7,5 | 512 | 758 | 6 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 564 | 678 | 22,3 | 12 | 7,5 | 512 | 758 | 6 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| | 602 | 741 | 22,3 | 12 | 7,5 | 512 | 838 | 6 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **500** | 561 | 622 | 22,3 | 12 | 5 | 518 | 652 | 4 | 0,17 | 4 | 5,9 | 4 |
| | 573 | 658 | 22,3 | 12 | 6 | 523 | 697 | 5 | 0,21 | 3,2 | 4,8 | 3,2 |
| | 566 | 644 | 22,3 | 12 | 6 | 523 | 697 | 5 | 0,26 | 2,6 | 3,9 | 2,5 |
| | 605 | 726 | 22,3 | 12 | 7,5 | 532 | 798 | 6 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 588 | 713 | 22,3 | 12 | 7,5 | 532 | 798 | 6 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| | 633 | 779 | 22,3 | 12 | 7,5 | 532 | 888 | 6 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |

# 8.1 球面滚子轴承

d **530 – 670** mm




圆柱孔



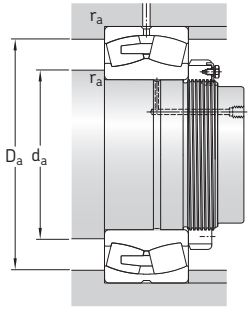

圆锥孔

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带 圆柱孔 | 圆锥孔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **530** | 650 | 118 | 2 120 | 5 300 | 380 | 530 | 950 | 86 | * **248/530 CAMA/W20** | * **248/530 CAK30MA/W20** |
| | 710 | 136 | 3 200 | 6 700 | 480 | 500 | 900 | 155 | * **239/530 CA/W33** | * **239/530 CAK/W33** |
| | 780 | 185 | 5 100 | 9 300 | 630 | 450 | 800 | 310 | * **230/530 CA/W33** | * **230/530 CAK/W33** |
| | 780 | 250 | 6 700 | 13 200 | 830 | 400 | 670 | 410 | * **240/530 ECA/W33** | * **240/530 ECAK30/W33** |
| | 870 | 272 | 8 150 | 14 000 | 915 | 360 | 670 | 645 | * **231/530 CA/W33** | * **231/530 CAK/W33** |
| | 870 | 335 | 10 600 | 19 000 | 1 220 | 240 | 360 | 830 | * **241/530 ECA/W33** | * **241/530 ECAK30/W33** |
| | 980 | 355 | 12 700 | 20 400 | 1 220 | 320 | 480 | 1 200 | * **232/530 CA/W33** | * **232/530 CAK/W33** |
| **560** | 750 | 140 | 3 450 | 7 200 | 510 | 450 | 850 | 175 | * **239/560 CA/W33** | * **239/560 CAK/W33** |
| | 820 | 195 | 5 600 | 10 200 | 680 | 430 | 750 | 355 | * **230/560 CA/W33** | * **230/560 CAK/W33** |
| | 820 | 258 | 7 350 | 14 600 | 960 | 380 | 630 | 465 | * **240/560 ECA/W33** | * **240/560 ECAK30/W33** |
| | 920 | 280 | 9 150 | 16 000 | 980 | 340 | 630 | 740 | * **231/560 CA/W33** | * **231/560 CAK/W33** |
| | 920 | 355 | 12 000 | 21 600 | 1 340 | 220 | 320 | 985 | * **241/560 ECJ/W33** | * **241/560 ECK30J/W33** |
| | 1 030 | 365 | 13 400 | 22 000 | 1 320 | 280 | 430 | 1 350 | * **232/560 CA/W33** | * **232/560 CAK/W33** |
| **600** | 800 | 150 | 3 900 | 8 300 | 585 | 430 | 750 | 220 | * **239/600 CA/W33** | * **239/600 CAK/W33** |
| | 870 | 200 | 6 000 | 11 400 | 750 | 400 | 700 | 405 | * **230/600 CA/W33** | * **230/600 CAK/W33** |
| | 870 | 272 | 8 150 | 17 000 | 1 100 | 340 | 560 | 520 | * **240/600 ECA/W33** | * **240/600 ECAK30/W33** |
| | 980 | 300 | 10 200 | 18 000 | 1 100 | 320 | 560 | 895 | * **231/600 CA/W33** | * **231/600 CAK/W33** |
| | 980 | 375 | 13 200 | 23 600 | 1 460 | 200 | 300 | 1 200 | * **241/600 ECA/W33** | * **241/600 ECAK30/W33** |
| | 1 090 | 388 | 15 000 | 25 500 | 1 460 | 260 | 400 | 1 600 | * **232/600 CA/W33** | * **232/600 CAK/W33** |
| **630** | 780 | 112 | 2 500 | 6 100 | 415 | 430 | 750 | 120 | * **238/630 CAMA/W20** | * **238/630 CAKMA/W20** |
| | 850 | 165 | 4 650 | 9 800 | 640 | 400 | 700 | 280 | * **239/630 CA/W33** | * **239/630 CAK/W33** |
| | 920 | 212 | 6 700 | 12 500 | 800 | 380 | 670 | 485 | * **230/630 CA/W33** | * **230/630 CAK/W33** |
| | 920 | 290 | 8 800 | 18 000 | 1 140 | 320 | 530 | 645 | * **240/630 ECJ/W33** | * **240/630 ECK30J/W33** |
| | 1 030 | 315 | 12 000 | 20 800 | 1 220 | 260 | 530 | 1 050 | * **231/630 CA/W33** | * **231/630 CAK/W33** |
| | 1 030 | 400 | 14 600 | 27 000 | 1 630 | 190 | 280 | 1 400 | * **241/630 ECA/W33** | * **241/630 ECAK30/W33** |
| **670** | 820 | 112 | 2 600 | 6 400 | 430 | 400 | 700 | 130 | * **238/670 CAMA/W20** | * **238/670 CAKMA/W20** |
| | 900 | 170 | 5 000 | 10 800 | 695 | 360 | 670 | 315 | * **239/670 CA/W33** | * **239/670 CAK/W33** |
| | 980 | 230 | 7 650 | 14 600 | 915 | 340 | 600 | 600 | * **230/670 CA/W33** | * **230/670 CAK/W33** |
| | 980 | 308 | 10 000 | 20 400 | 1 320 | 300 | 500 | 790 | * **240/670 ECA/W33** | * **240/670 ECAK30/W33** |
| | 1 090 | 336 | 12 500 | 22 400 | 1 320 | 240 | 500 | 1 250 | * **231/670 CA/W33** | * **231/670 CAK/W33** |
| | 1 090 | 412 | 16 000 | 29 000 | 1 760 | 180 | 260 | 1 600 | * **241/670 ECA/W33** | * **241/670 ECAK30/W33** |
| | 1 220 | 438 | 18 000 | 30 500 | 1 700 | 220 | 360 | 2 270 | * **232/670 CA/W33** | * **232/670 CAK/W33** |

* SKF探索者轴承



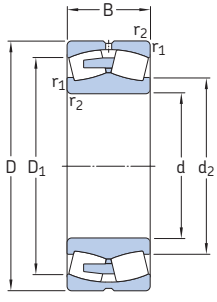
SKF



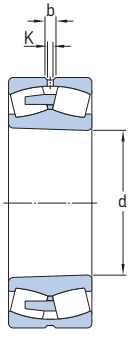

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | b | K | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
| mm | | | | | | mm | | | – | | | |
| **530** | 573 | 612 | – | 7,5 | 3 | 543 | 637 | 2,5 | 0,15 | 4,5 | 6,7 | 4,5 |
| | 594 | 661 | 22,3 | 12 | 5 | 548 | 692 | 4 | 0,17 | 4 | 5,9 | 4 |
| | 613 | 710 | 22,3 | 12 | 6 | 553 | 757 | 5 | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| | 601 | 687 | 22,3 | 12 | 6 | 553 | 757 | 5 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 638 | 763 | 22,3 | 12 | 7,5 | 562 | 838 | 6 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 623 | 748 | 22,3 | 12 | 7,5 | 562 | 838 | 6 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| | 670 | 836 | 22,3 | 12 | 9,5 | 570 | 940 | 8 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **560** | 627 | 697 | 22,3 | 12 | 5 | 578 | 732 | 4 | 0,16 | 4,2 | 6,3 | 4 |
| | 646 | 746 | 22,3 | 12 | 6 | 583 | 797 | 5 | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| | 637 | 728 | 22,3 | 12 | 6 | 583 | 797 | 5 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 675 | 809 | 22,3 | 12 | 7,5 | 592 | 888 | 6 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 634 | 796 | 22,3 | 12 | 7,5 | 592 | 888 | 6 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| | 706 | 878 | 22,3 | 12 | 9,5 | 600 | 990 | 8 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **600** | 671 | 744 | 22,3 | 12 | 5 | 618 | 782 | 4 | 0,17 | 4 | 5,9 | 4 |
| | 685 | 789 | 22,3 | 12 | 6 | 623 | 847 | 5 | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| | 675 | 774 | 22,3 | 12 | 6 | 623 | 847 | 5 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 722 | 863 | 22,3 | 12 | 7,5 | 632 | 948 | 6 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 702 | 845 | 22,3 | 12 | 7,5 | 632 | 948 | 6 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| | 754 | 929 | 22,3 | 12 | 9,5 | 640 | 1 050 | 8 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **630** | 682 | 738 | – | 9 | 4 | 645 | 765 | 3 | 0,12 | 5,6 | 8,4 | 5,6 |
| | 708 | 787 | 22,3 | 12 | 6 | 653 | 827 | 5 | 0,17 | 4 | 5,9 | 4 |
| | 727 | 839 | 22,3 | 12 | 7,5 | 658 | 892 | 6 | 0,21 | 3,2 | 4,8 | 3,2 |
| | 697 | 823 | 22,3 | 12 | 7,5 | 658 | 892 | 6 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 755 | 918 | 22,3 | 12 | 7,5 | 662 | 998 | 6 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 738 | 885 | 22,3 | 12 | 7,5 | 662 | 998 | 6 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| **670** | 724 | 778 | – | 9 | 4 | 685 | 805 | 3 | 0,11 | 6,1 | 9,1 | 6,3 |
| | 752 | 835 | 22,3 | 12 | 6 | 693 | 877 | 5 | 0,17 | 4 | 5,9 | 4 |
| | 772 | 892 | 22,3 | 12 | 7,5 | 698 | 952 | 6 | 0,21 | 3,2 | 4,8 | 3,2 |
| | 758 | 866 | 22,3 | 12 | 7,5 | 698 | 952 | 6 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 804 | 959 | 22,3 | 12 | 7,5 | 702 | 1 058 | 6 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 782 | 942 | 22,3 | 12 | 7,5 | 702 | 1 058 | 6 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| | 832 | 1 028 | 22,3 | 12 | 12 | 718 | 1 172 | 10 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |

# 8.1 球面滚子轴承

d **710 – 850** mm




圆柱孔



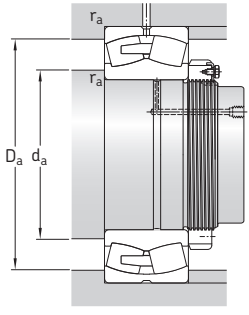

圆锥孔

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带 圆柱孔 | 圆锥孔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **710** | 870 | 118 | 3 000 | 7 500 | 500 | 360 | 670 | 153 | * **238/710 CAMA/W20** | * **238/710 CAKMA/W20** |
| | 950 | 180 | 5 600 | 12 000 | 765 | 340 | 600 | 365 | * **239/710 CA/W33** | * **239/710 CAK/W33** |
| | 950 | 243 | 6 800 | 15 600 | 930 | 300 | 500 | 495 | * **249/710 CA/W33** | * **249/710 CAK30/W33** |
| | 1 030 | 236 | 8 300 | 16 300 | 1 000 | 300 | 560 | 670 | * **230/710 CA/W33** | * **230/710 CAK/W33** |
| | 1 030 | 315 | 10 600 | 22 800 | 1 370 | 260 | 450 | 895 | * **240/710 ECA/W33** | * **240/710 ECAK30/W33** |
| | 1 150 | 345 | 14 000 | 26 000 | 1 530 | 240 | 450 | 1 450 | * **231/710 CA/W33** | * **231/710 CAK/W33** |
| | 1 150 | 438 | 17 300 | 32 500 | 1 900 | 160 | 240 | 1 900 | * **241/710 ECA/W33** | * **241/710 ECAK30/W33** |
| | 1 280 | 450 | 20 400 | 34 500 | 2 000 | 200 | 320 | 2 610 | * **232/710 CA/W33** | * **232/710 CAK/W33** |
| **750** | 920 | 128 | 3 350 | 8 500 | 550 | 340 | 600 | 185 | * **238/750 CAMA/W20** | * **238/750 CAKMA/W20** |
| | 1 000 | 185 | 6 000 | 13 200 | 815 | 320 | 560 | 420 | * **239/750 CA/W33** | * **239/750 CAK/W33** |
| | 1 000 | 250 | 7 650 | 18 000 | 1 100 | 280 | 480 | 560 | * **249/750 CA/W33** | * **249/750 CAK30/W33** |
| | 1 090 | 250 | 9 650 | 18 600 | 1 100 | 280 | 530 | 795 | * **230/750 CA/W33** | * **230/750 CAK/W33** |
| | 1 090 | 335 | 11 800 | 25 000 | 1 460 | 240 | 430 | 1 070 | * **240/750 ECA/W33** | * **240/750 ECAK30/W33** |
| | 1 220 | 365 | 15 600 | 29 000 | 1 700 | 220 | 430 | 1 700 | * **231/750 CA/W33** | * **231/750 CAK/W33** |
| | 1 220 | 475 | 20 000 | 37 500 | 2 160 | 150 | 220 | 2 100 | * **241/750 ECA/W33** | * **241/750 ECAK30/W33** |
| | 1 360 | 475 | 21 600 | 36 500 | 2 000 | 190 | 300 | 3 050 | * **232/750 CAF/W33** | * **232/750 CAKF/W33** |
| **800** | 980 | 180 | 4 750 | 12 900 | 830 | 320 | 560 | 300 | * **248/800 CAMA/W20** | * **248/800 CAK30MA/W20** |
| | 1 060 | 195 | 6 400 | 14 300 | 880 | 280 | 530 | 470 | * **239/800 CA/W33** | * **239/800 CAK/W33** |
| | 1 060 | 258 | 8 000 | 19 300 | 1 060 | 240 | 430 | 640 | * **249/800 CA/W33** | * **249/800 CAK30/W33** |
| | 1 150 | 258 | 10 000 | 20 000 | 1 160 | 260 | 480 | 895 | * **230/800 CA/W33** | * **230/800 CAK/W33** |
| | 1 150 | 345 | 12 900 | 28 500 | 1 730 | 220 | 400 | 1 200 | * **240/800 ECA/W33** | * **240/800 ECAK30/W33** |
| | 1 280 | 375 | 17 300 | 31 500 | 1 800 | 200 | 400 | 1 920 | * **231/800 CA/W33** | * **231/800 CAK/W33** |
| | 1 280 | 475 | 20 800 | 40 500 | 2 320 | 140 | 200 | 2 300 | * **241/800 ECA/W33** | * **241/800 ECAK30/W33** |
| | 1 420 | 488 | 24 000 | 43 000 | 2 360 | 180 | 280 | 3 280 | * **232/800 CAF/W33** | * **232/800 CAKF/W33** |
| **850** | 1 030 | 136 | 3 800 | 10 000 | 630 | 260 | 530 | 240 | * **238/850 CAMA/W20** | * **238/850 CAKMA/W20** |
| | 1 120 | 200 | 6 950 | 15 600 | 930 | 260 | 480 | 560 | * **239/850 CA/W33** | * **239/850 CAK/W33** |
| | 1 120 | 272 | 9 300 | 22 800 | 1 370 | 220 | 400 | 740 | * **249/850 CA/W33** | * **249/850 CAK30/W33** |
| | 1 220 | 272 | 10 800 | 21 600 | 1 250 | 240 | 450 | 1 050 | * **230/850 CA/W33** | * **230/850 CAK/W33** |
| | 1 220 | 365 | 14 600 | 31 500 | 1 900 | 200 | 360 | 1 410 | * **240/850 ECA/W33** | * **240/850 ECAK30/W33** |
| | 1 360 | 400 | 18 300 | 34 500 | 1 900 | 180 | 360 | 2 200 | * **231/850 CA/W33** | * **231/850 CAK/W33** |
| | 1 360 | 500 | 23 200 | 45 000 | 2 500 | 130 | 190 | 2 770 | * **241/850 ECAF/W33** | * **241/850 ECAK30F/W33** |

* SKF探索者轴承



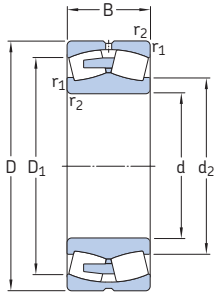
SKF



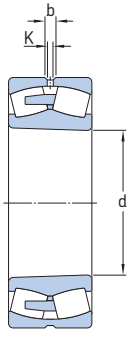

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | b | K | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
| mm | | | | | | mm | | | – | | | |
| **710** | 766 | 826 | – | 12 | 4 | 725 | 855 | 3 | 0,11 | 6,1 | 9,1 | 6,3 |
| | 794 | 882 | 22,3 | 12 | 6 | 733 | 927 | 5 | 0,17 | 4 | 5,9 | 4 |
| | 792 | 868 | 22,3 | 12 | 6 | 733 | 927 | 5 | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| | 816 | 941 | 22,3 | 12 | 7,5 | 738 | 1 002 | 6 | 0,21 | 3,2 | 4,8 | 3,2 |
| | 809 | 918 | 22,3 | 12 | 7,5 | 738 | 1 002 | 6 | 0,27 | 2,5 | 3,7 | 2,5 |
| | 851 | 1 017 | 22,3 | 12 | 9,5 | 750 | 1 110 | 8 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 826 | 989 | 22,3 | 12 | 9,5 | 750 | 1 110 | 8 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| | 875 | 1 097 | 22,3 | 12 | 12 | 758 | 1 232 | 10 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **750** | 812 | 873 | – | 12 | 5 | 768 | 902 | 4 | 0,11 | 6,1 | 9,1 | 6,3 |
| | 838 | 930 | 22,3 | 12 | 6 | 773 | 977 | 5 | 0,16 | 4,2 | 6,3 | 4 |
| | 830 | 916 | 22,3 | 12 | 6 | 773 | 977 | 5 | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| | 859 | 998 | 22,3 | 12 | 7,5 | 778 | 1 062 | 6 | 0,21 | 3,2 | 4,8 | 3,2 |
| | 855 | 970 | 22,3 | 12 | 7,5 | 778 | 1 062 | 6 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 900 | 1 080 | 22,3 | 12 | 9,5 | 790 | 1 180 | 8 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 875 | 1 050 | 22,3 | 12 | 9,5 | 790 | 1 180 | 8 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| | 938 | 1 163 | 22,3 | 12 | 15 | 808 | 1 302 | 12 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **800** | 865 | 921 | – | 12 | 5 | 818 | 962 | 4 | 0,15 | 4,5 | 6,7 | 4,5 |
| | 891 | 986 | 22,3 | 12 | 6 | 823 | 1 037 | 5 | 0,16 | 4,2 | 6,3 | 4 |
| | 887 | 973 | 22,3 | 12 | 6 | 823 | 1 037 | 5 | 0,21 | 3,2 | 4,8 | 3,2 |
| | 917 | 1 053 | 22,3 | 12 | 7,5 | 828 | 1 122 | 6 | 0,2 | 3,4 | 5 | 3,2 |
| | 910 | 1 028 | 22,3 | 12 | 7,5 | 828 | 1 122 | 6 | 0,27 | 2,5 | 3,7 | 2,5 |
| | 949 | 1 141 | 22,3 | 12 | 9,5 | 840 | 1 240 | 8 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 930 | 1 111 | 22,3 | 12 | 9,5 | 840 | 1 240 | 8 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| | 995 | 1 238 | 22,3 | 12 | 15 | 858 | 1 362 | 12 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| **850** | 912 | 981 | – | 12 | 5 | 868 | 1 012 | 4 | 0,11 | 6,1 | 9,1 | 6,3 |
| | 946 | 1 046 | 22,3 | 12 | 6 | 873 | 1 097 | 5 | 0,16 | 4,2 | 6,3 | 4 |
| | 940 | 1 029 | 22,3 | 12 | 6 | 873 | 1 097 | 5 | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| | 972 | 1 117 | 22,3 | 12 | 7,5 | 878 | 1 192 | 6 | 0,2 | 3,4 | 5 | 3,2 |
| | 957 | 1 088 | 22,3 | 12 | 7,5 | 878 | 1 192 | 6 | 0,27 | 2,5 | 3,7 | 2,5 |
| | 1 013 | 1 205 | 22,3 | 12 | 12 | 898 | 1 312 | 10 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 988 | 1 182 | 22,3 | 12 | 12 | 898 | 1 312 | 10 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |

# 8.1 球面滚子轴承

d **900 – 1 250** mm




圆柱孔



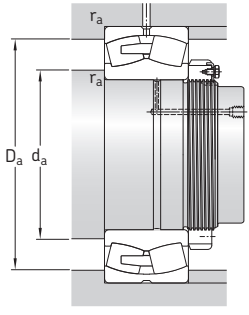

圆锥孔

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带 圆柱孔 | 圆锥孔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **900** | 1 090 | 190 | 5 400 | 15 300 | 950 | 240 | 480 | 370 | * **248/900 CAMA/W20** | * **248/900 CAK30MA/W20** |
| | 1 180 | 206 | 7 500 | 17 000 | 1 020 | 240 | 450 | 605 | * **239/900 CA/W33** | * **239/900 CAK/W33** |
| | 1 280 | 280 | 11 600 | 23 200 | 1 320 | 220 | 400 | 1 200 | * **230/900 CA/W33** | * **230/900 CAK/W33** |
| | 1 280 | 375 | 15 600 | 34 500 | 2 040 | 190 | 340 | 1 570 | * **240/900 ECA/W33** | * **240/900 ECAK30/W33** |
| | 1 420 | 515 | 24 500 | 49 000 | 2 700 | 120 | 180 | 3 350 | * **241/900 ECAF/W33** | * **241/900 ECAK30F/W33** |
| **950** | 1 250 | 224 | 8 300 | 19 600 | 1 120 | 220 | 430 | 755 | * **239/950 CA/W33** | * **239/950 CAK/W33** |
| | 1 250 | 300 | 10 600 | 26 000 | 1 500 | 180 | 340 | 1 020 | * **249/950 CA/W33** | * **249/950 CAK30/W33** |
| | 1 360 | 300 | 13 700 | 28 500 | 1 600 | 200 | 380 | 1 450 | * **230/950 CA/W33** | * **230/950 CAK/W33** |
| | 1 360 | 412 | 17 000 | 39 000 | 2 240 | 170 | 300 | 1 990 | * **240/950 CAF/W33** | * **240/950 CAK30F/W33** |
| | 1 500 | 545 | 27 000 | 55 000 | 3 000 | 110 | 160 | 3 540 | * **241/950 ECAF/W33** | * **241/950 ECAK30F/W33** |
| **1 000** | 1 220 | 165 | 5 400 | 14 300 | 850 | 220 | 400 | 410 | * **238/1000 CAMA/W20** | * **238/1000 CAKMA/W20** |
| | 1 320 | 315 | 11 800 | 29 000 | 1 460 | 170 | 320 | 1 200 | * **249/1000 CA/W33** | * **249/1000 CAK30/W33** |
| | 1 420 | 308 | 14 600 | 30 500 | 1 700 | 180 | 360 | 1 600 | * **230/1000 CAF/W33** | * **230/1000 CAKF/W33** |
| | 1 420 | 412 | 17 600 | 40 500 | 2 240 | 160 | 280 | 2 140 | * **240/1000 CAF/W33** | * **240/1000 CAK30F/W33** |
| | 1 580 | 462 | 24 500 | 48 000 | 2 550 | 140 | 280 | 3 500 | * **231/1000 CAF/W33** | * **231/1000 CAKF/W33** |
| | 1 580 | 580 | 30 500 | 62 000 | 3 350 | 100 | 150 | 4 300 | * **241/1000 ECAF/W33** | * **241/1000 ECAK30F/W33** |
| **1 060** | 1 280 | 165 | 5 500 | 15 000 | 865 | 200 | 380 | 435 | * **238/1060 CAMA/W20** | * **238/1060 CAKMA/W20** |
| | 1 280 | 218 | 6 950 | 20 000 | 1 200 | 200 | 380 | 570 | * **248/1060 CAMA/W20** | * **248/1060 CAK30MA/W20** |
| | 1 400 | 250 | 11 000 | 26 000 | 1 430 | 180 | 360 | 1 100 | * **239/1060 CAF/W33** | * **239/1060 CAKF/W33** |
| | 1 400 | 335 | 13 200 | 32 500 | 1 800 | 160 | 280 | 1 400 | * **249/1060 CAF/W33** | * **249/1060 CAK30F/W33** |
| | 1 500 | 325 | 16 000 | 34 000 | 1 830 | 170 | 320 | 1 840 | * **230/1060 CAF/W33** | * **230/1060 CAKF/W33** |
| | 1 500 | 438 | 20 000 | 45 500 | 2 450 | 150 | 260 | 2 520 | * **240/1060 CAF/W33** | * **240/1060 CAK30F/W33** |
| **1 120** | 1 360 | 243 | 8 300 | 24 000 | 1 400 | 180 | 340 | 735 | * **248/1120 CAFA/W20** | * **248/1120 CAK30FA/W20** |
| | 1 460 | 335 | 13 700 | 34 500 | 1 830 | 140 | 260 | 1 500 | * **249/1120 CAF/W33** | * **249/1120 CAK30F/W33** |
| | 1 580 | 462 | 21 200 | 50 000 | 2 700 | 130 | 240 | 2 930 | * **240/1120 CAF/W33** | * **240/1120 CAK30F/W33** |
| **1 180** | 1 420 | 180 | 6 700 | 18 600 | 1 080 | 170 | 320 | 575 | * **238/1180 CAFA/W20** | * **238/1180 CAKFA/W20** |
| | 1 420 | 243 | 8 800 | 27 000 | 1 560 | 170 | 320 | 770 | * **248/1180 CAFA/W20** | * **248/1180 CAK30FA/W20** |
| | 1 540 | 272 | 12 700 | 31 000 | 1 660 | 150 | 300 | 1 400 | * **239/1180 CAF/W33** | * **239/1180 CAKF/W33** |
| | 1 540 | 355 | 15 600 | 40 500 | 2 160 | 130 | 240 | 1 800 | * **249/1180 CAF/W33** | * **249/1180 CAK30F/W33** |
| | 1 660 | 475 | 24 500 | 58 500 | 3 050 | 130 | 220 | 3 320 | * **240/1180 CAF/W33** | * **240/1180 CAK30F/W33** |
| **1 250** | 1 750 | 375 | 20 400 | 45 000 | 2 320 | 130 | 240 | 2 840 | * **230/1250 CAF/W33** | * **230/1250 CAKF/W33** |

* SKF探索者轴承



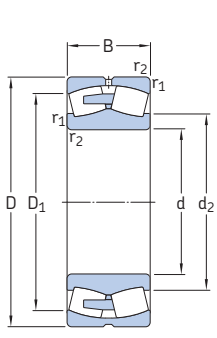
SKF



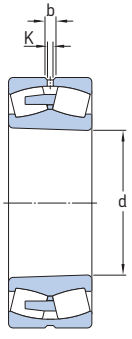

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | b | K | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
| mm | | | | | | mm | | | – | | | |
| **900** | 969 | 1 029 | – | 12 | 5 | 918 | 1 072 | 4 | 0,14 | 4,8 | 7,2 | 4,5 |
| | 996 | 1 101 | 22,3 | 12 | 6 | 923 | 1 157 | 5 | 0,15 | 4,5 | 6,7 | 4,5 |
| | 1 025 | 1 176 | 22,3 | 12 | 7,5 | 928 | 1 252 | 6 | 0,2 | 3,4 | 5 | 3,2 |
| | 1 015 | 1 149 | 22,3 | 12 | 7,5 | 928 | 1 252 | 6 | 0,26 | 2,6 | 3,9 | 2,5 |
| | 1 043 | 1 235 | 22,3 | 12 | 12 | 948 | 1 372 | 10 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **950** | 1 056 | 1 164 | 22,3 | 12 | 7,5 | 978 | 1 222 | 6 | 0,15 | 4,5 | 6,7 | 4,5 |
| | 1 051 | 1 150 | 22,3 | 12 | 7,5 | 978 | 1 222 | 6 | 0,21 | 3,2 | 4,8 | 3,2 |
| | 1 086 | 1 246 | 22,3 | 12 | 7,5 | 978 | 1 332 | 6 | 0,2 | 3,4 | 5 | 3,2 |
| | 1 077 | 1 214 | 22,3 | 12 | 7,5 | 978 | 1 332 | 6 | 0,27 | 2,5 | 3,7 | 2,5 |
| | 1 102 | 1 305 | 22,3 | 12 | 12 | 998 | 1 452 | 10 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **1 000** | 1 079 | 1 161 | – | 12 | 6 | 1 023 | 1 197 | 5 | 0,12 | 5,6 | 8,4 | 5,6 |
| | 1 109 | 1 212 | 22,3 | 12 | 7,5 | 1 028 | 1 292 | 6 | 0,21 | 3,2 | 4,8 | 3,2 |
| | 1 139 | 1 305 | 22,3 | 12 | 7,5 | 1 028 | 1 392 | 6 | 0,19 | 3,6 | 5,3 | 3,6 |
| | 1 136 | 1 278 | 22,3 | 12 | 7,5 | 1 028 | 1 392 | 6 | 0,26 | 2,6 | 3,9 | 2,5 |
| | 1 185 | 1 403 | 22,3 | 12 | 12 | 1 048 | 1 532 | 10 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 1 159 | 1 373 | 22,3 | 12 | 12 | 1 048 | 1 532 | 10 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **1 060** | 1 137 | 1 219 | – | 12 | 6 | 1 083 | 1 257 | 5 | 0,11 | 6,1 | 9,1 | 6,3 |
| | 1 139 | 1 210 | – | 12 | 6 | 1 083 | 1 257 | 5 | 0,14 | 4,8 | 7,2 | 4,5 |
| | 1 171 | 1 305 | 22,3 | 12 | 7,5 | 1 088 | 1 372 | 6 | 0,16 | 4,2 | 6,3 | 4 |
| | 1 168 | 1 286 | 22,3 | 12 | 7,5 | 1 088 | 1 372 | 6 | 0,21 | 3,2 | 4,8 | 3,2 |
| | 1 205 | 1 378 | 22,3 | 12 | 9,5 | 1 094 | 1 466 | 8 | 0,19 | 3,6 | 5,3 | 3,6 |
| | 1 199 | 1 349 | 22,3 | 12 | 9,5 | 1 094 | 1 466 | 8 | 0,26 | 2,6 | 3,9 | 2,5 |
| **1 120** | 1 207 | 1 282 | – | 12 | 6 | 1 143 | 1 337 | 5 | 0,15 | 4,5 | 6,7 | 4,5 |
| | 1 231 | 1 350 | 22,3 | 12 | 7,5 | 1 148 | 1 432 | 6 | 0,2 | 3,4 | 5 | 3,2 |
| | 1 268 | 1 423 | 22,3 | 12 | 9,5 | 1 154 | 1 546 | 8 | 0,26 | 2,6 | 3,9 | 2,5 |
| **1 180** | 1 264 | 1 355 | – | 12 | 6 | 1 203 | 1 397 | 5 | 0,11 | 6,1 | 9,1 | 6,3 |
| | 1 268 | 1 344 | – | 12 | 6 | 1 203 | 1 397 | 5 | 0,14 | 4,8 | 7,2 | 4,5 |
| | 1 305 | 1 439 | 22,3 | 12 | 7,5 | 1 208 | 1 512 | 6 | 0,16 | 4,2 | 6,3 | 4 |
| | 1 297 | 1 422 | 22,3 | 12 | 7,5 | 1 208 | 1 512 | 6 | 0,2 | 3,4 | 5 | 3,2 |
| | 1 325 | 1 507 | 22,3 | 12 | 9,5 | 1 200 | 1 626 | 8 | 0,26 | 2,6 | 3,9 | 2,5 |
| **1 250** | 1 415 | 1 611 | 22,3 | 12 | 9,5 | 1 284 | 1 716 | 8 | 0,19 | 3,6 | 5,3 | 3,6 |

# 8.1 球面滚子轴承

d **1 320 – 1 800** mm




圆柱孔



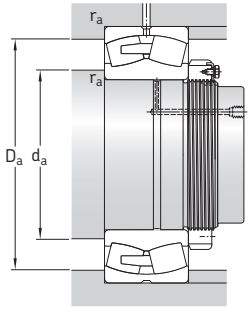

圆锥孔

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带 圆柱孔 | 圆锥孔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **1 320** | 1 600 | 280 | 11 200 | 33 500 | 1 860 | 140 | 260 | 1 160 | * **248/1320 CAFA/W20** | * **248/1320 CAK30FA/W20** |
| | 1 720 | 400 | 18 600 | 49 000 | 2 500 | 110 | 200 | 2 500 | * **249/1320 CAF/W33** | * **249/1320 CAK30F/W33** |
| **1 500** | 1 820 | 315 | 14 600 | 45 000 | 2 400 | 110 | 220 | 1 710 | * **248/1500 CAFA/W20** | * **248/1500 CAK30FA/W20** |
| **1 800** | 2 180 | 375 | 20 000 | 63 000 | 3 050 | 75 | 140 | 2 900 | * **248/1800 CAFA/W20** | * **248/1800 CAK30FA/W20** |

* SKF探索者轴承



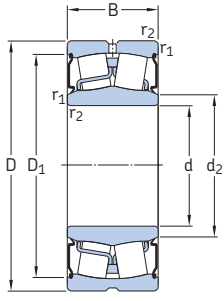
SKF



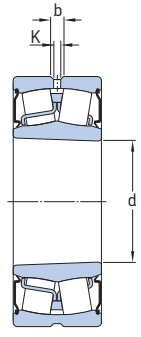

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | b | K | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
| mm | | | | | | mm | | | – | | | |
| **1 320** | 1 422 | 1 511 | – | 12 | 6 | 1 343 | 1 577 | 5 | 0,15 | 4,5 | 6,7 | 4,5 |
| | 1 449 | 1 589 | 22,3 | 12 | 7,5 | 1 348 | 1 692 | 6 | 0,21 | 3,2 | 4,8 | 3,2 |
| **1 500** | 1 612 | 1 719 | – | 12 | 7,5 | 1 528 | 1 792 | 6 | 0,15 | 4,5 | 6,7 | 4,5 |
| **1 800** | 1 932 | 2 060 | – | 12 | 9,5 | 1 834 | 2 146 | 8 | 0,15 | 4,5 | 6,7 | 4,5 |

# 8.2 密封球面滚子轴承

d **25 – 90** mm




圆柱孔



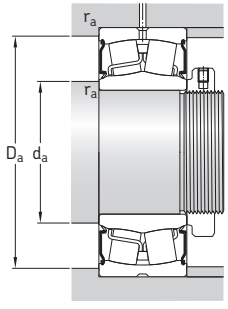

圆锥孔

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带 圆柱孔 | 圆锥孔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | kg | – | |
| **25** | 52 | 23 | 49 | 44 | 4,75 | 3 600 | 0,26 | * **BS2-2205-2CS/VT143** | – |
| **30** | 62 | 25 | 64 | 60 | 6,4 | 2 800 | 0,34 | * **BS2-2206-2CS/VT143** | – |
| **35** | 72 | 28 | 86,5 | 85 | 9,3 | 2 400 | 0,52 | * **BS2-2207-2CS/VT143** | – |
| **40** | 80 | 28 | 96,5 | 90 | 9,8 | 2 200 | 0,57 | * **BS2-2208-2CS/VT143** | * **BS2-2208-2CSK/VT143** |
| | 90 | 38 | 150 | 140 | 15 | 1 900 | 1,2 | * **BS2-2308-2CS/VT143** | – |
| **45** | 85 | 28 | 102 | 98 | 10,8 | 2 000 | 0,66 | * **BS2-2209-2CS/VT143** | * **BS2-2209-2CSK/VT143** |
| | 100 | 42 | 183 | 183 | 19,6 | 1 500 | 1,6 | * **BS2-2309-2CS/VT143** | – |
| **50** | 90 | 28 | 104 | 108 | 11,8 | 1 900 | 0,7 | * **BS2-2210-2CS/VT143** | * **BS2-2210-2CSK/VT143** |
| | 110 | 45 | 220 | 224 | 24 | 1 400 | 2,1 | * **BS2-2310-2CS/VT143** | – |
| **55** | 100 | 31 | 125 | 127 | 13,7 | 1 700 | 1 | * **BS2-2211-2CS/VT143** | * **BS2-2211-2CSK/VT143** |
| | 120 | 49 | 270 | 280 | 30 | 1 400 | 2,8 | * **BS2-2311-2CS/VT143** | – |
| **60** | 110 | 34 | 156 | 166 | 18,6 | 1 600 | 1,3 | * **BS2-2212-2CS/VT143** | * **BS2-2212-2CSK/VT143** |
| | 130 | 53 | 310 | 335 | 36,5 | 1 100 | 3,4 | * **BS2-2312-2CS/VT143** | – |
| **65** | 100 | 35 | 132 | 173 | 20,4 | 1 200 | 0,95 | * **24013-2CS5W/VT143** | – |
| | 120 | 38 | 193 | 216 | 24 | 1 500 | 1,6 | * **BS2-2213-2CS/VT143** | * **BS2-2213-2CSK/VT143** |
| | 140 | 56 | 340 | 360 | 38 | 1 000 | 4,15 | * **BS2-2313-2CS/VT143** | – |
| **70** | 125 | 38 | 208 | 228 | 25,5 | 1 400 | 1,8 | * **BS2-2214-2CS/VT143** | * **BS2-2214-2CSK/VT143** |
| | 150 | 60 | 400 | 430 | 45 | 900 | 5,1 | * **BS2-2314-2CS/VT143** | – |
| **75** | 115 | 40 | 173 | 232 | 28,5 | 1 000 | 1,55 | * **24015-2CS2/VT143** | – |
| | 130 | 38 | 212 | 240 | 26,5 | 1 300 | 2,1 | * **BS2-2215-2CS/VT143** | * **BS2-2215-2CSK/VT143** |
| | 160 | 64 | 440 | 475 | 48 | 950 | 6,5 | * **BS2-2315-2CS/VT143** | – |
| **80** | 140 | 40 | 236 | 270 | 29 | 1 200 | 2,4 | * **BS2-2216-2CS/VT143** | * **BS2-2216-2CSK/VT143** |
| | 170 | 67 | 490 | 540 | 54 | 800 | 7,2 | * **BS2-2316-2CS/VT143** | – |
| **85** | 150 | 44 | 285 | 325 | 34,5 | 1 100 | 3 | * **BS2-2217-2CS/VT143** | * **BS2-2217-2CSK/VT143** |
| **90** | 160 | 48 | 325 | 375 | 39 | 1 000 | 3,7 | * **BS2-2218-2CS/VT143** | * **BS2-2218-2CSK/VT143** |
| | 160 | 52,4 | 355 | 440 | 48 | 750 | 4,65 | * **23218-2CS/VT143** | – |

* SKF探索者轴承



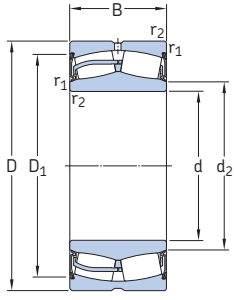
SKF



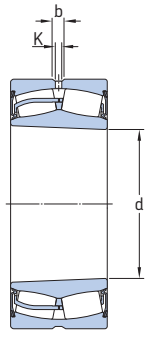

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | b | K | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
| mm | | | | | | mm | | | | – | | | |
| **25** | 30 | 46,6 | 3,7 | 2 | 1 | 30 | 30 | 46,4 | 1 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **30** | 36,2 | 55,7 | 3,7 | 2 | 1 | 35,6 | 36 | 56,4 | 1 | 0,31 | 2,2 | 3,3 | 2,2 |
| **35** | 43 | 63,7 | 3,7 | 2 | 1,1 | 42 | 43 | 65 | 1 | 0,31 | 2,2 | 3,3 | 2,2 |
| **40** | 47,2 | 73 | 5,5 | 3 | 1,1 | 47 | 47 | 73 | 1 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 47,5 | 81 | 5,5 | 3 | 1,5 | 47,5 | 47,5 | 81 | 1,5 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| **45** | 53 | 77,1 | 5,5 | 3 | 1,1 | 52 | 53 | 78 | 1 | 0,26 | 2,6 | 3,9 | 2,5 |
| | 55 | 89,1 | 6 | 3 | 1,5 | 54 | 55 | 91 | 1,5 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| **50** | 58,1 | 82,1 | 5,5 | 3 | 1,1 | 57 | 58 | 83 | 1 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 61,5 | 97,6 | 6 | 3 | 2 | 61 | 61,5 | 99 | 2 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| **55** | 64 | 91,9 | 6 | 3 | 1,5 | 64 | 64 | 91 | 1,5 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 67,5 | 109 | 5,5 | 3 | 2 | 66 | 67,5 | 109 | 2 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **60** | 69,1 | 102 | 6 | 3 | 1,5 | 69 | 69 | 101 | 1,5 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 75 | 118 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 72 | 75 | 118 | 2 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **65** | 71,6 | 92,8 | – | – | 1,1 | 71 | 71,5 | 94 | 1 | 0,27 | 2,5 | 3,7 | 2,5 |
| | 76,5 | 111 | 5,5 | 3 | 1,5 | 74 | 76,5 | 111 | 1,5 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 78,7 | 126 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 77 | 78,5 | 128 | 2 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **70** | 80,1 | 115 | 6 | 3 | 1,5 | 79 | 80 | 116 | 1,5 | 0,23 | 2,9 | 4,4 | 2,8 |
| | 86,7 | 137 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 82 | 86,5 | 138 | 2 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| **75** | 81,8 | 105 | 5,5 | 3 | 1,1 | 81 | 81,5 | 109 | 1 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 84,3 | 119 | 6 | 3 | 1,5 | 84 | 84 | 121 | 1,5 | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| | 88,2 | 144 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 87 | 88 | 148 | 2 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **80** | 91,7 | 128 | 6 | 3 | 2 | 91 | 91,5 | 129 | 2 | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| | 94,2 | 153 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 92 | 94 | 158 | 2 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| **85** | 98,2 | 138 | 6 | 3 | 2 | 96 | 98 | 139 | 2 | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| **90** | 102 | 148 | 6 | 3 | 2 | 101 | 102 | 149 | 2 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 103 | 148 | 6 | 3 | 2 | 101 | 103 | 149 | 2 | 0,31 | 2,2 | 3,3 | 2,2 |

# 8.2 密封球面滚子轴承

d **95 – 140** mm




圆柱孔



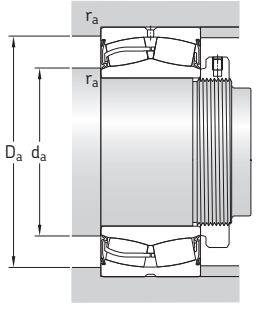

圆锥孔

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带 圆柱孔 | 圆锥孔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | kg | – | |
| **95** | 170 | 51 | 380 | 450 | 46,5 | 950 | 4,65 | * **BS2-2219-2CS5/VT143** | * **BS2-2219-2CS5K/VT143** |
| **100** | 150 | 50 | 285 | 415 | 45,5 | 800 | 3,15 | * **24020-2CS2/VT143** | – |
| | 165 | 52 | 365 | 490 | 53 | 850 | 4,55 | * **23120-2CS5/VT143** | – |
| | 165 | 65 | 455 | 640 | 68 | 670 | 5,65 | * **24120-2CS5/VT143** | – |
| | 180 | 55 | 425 | 490 | 49 | 900 | 5,5 | * **BS2-2220-2CS5/VT143** | * **BS2-2220-2CS5K/VT143** |
| | 180 | 60,3 | 475 | 600 | 63 | 700 | 6,85 | * **23220-2CS/VT143** | – |
| **110** | 170 | 45 | 310 | 440 | 46,5 | 900 | 3,8 | * **23022-2CS/VT143** | – |
| | 170 | 60 | 415 | 620 | 67 | 670 | 5 | * **24022-2CS5/VT143** | – |
| | 180 | 56 | 430 | 585 | 61 | 800 | 5,75 | * **23122-2CS5/VT143** | * **23122-2CS5K/VT143** |
| | 180 | 69 | 520 | 750 | 78 | 630 | 7,1 | * **24122-2CS5/VT143** | – |
| | 200 | 63 | 560 | 640 | 63 | 800 | 7,6 | * **BS2-2222-2CS5/VT143** | * **BS2-2222-2CS5K/VT143** |
| | 200 | 69,8 | 600 | 765 | 76,5 | 640 | 9,85 | * **23222-2CS5/VT143** | * **23222-2CS5K/VT143** |
| **120** | 180 | 46 | 355 | 510 | 52 | 850 | 4,2 | * **23024-2CS5/VT143** | – |
| | 180 | 60 | 430 | 670 | 68 | 670 | 5,45 | * **24024-2CS5/VT143** | – |
| | 200 | 80 | 655 | 950 | 95 | 560 | 10,5 | * **24124-2CS5/VT143** | – |
| | 215 | 69 | 630 | 765 | 73,5 | 750 | 9,75 | * **BS2-2224-2CS5/VT143** | * **BS2-2224-2CS5K/VT143** |
| | 215 | 76 | 695 | 930 | 93 | 600 | 12 | * **23224-2CS5/VT143** | * **23224-2CS5K/VT143** |
| | 260 | 86 | 980 | 1 120 | 100 | 600 | 23 | * **22324-2CS5/VT143** | * **22324-2CS5K/VT143** |
| **130** | 200 | 52 | 430 | 610 | 62 | 800 | 6 | * **23026-2CS5/VT143** | * **23026-2CS5K/VT143** |
| | 200 | 69 | 540 | 815 | 81,5 | 600 | 8,05 | * **24026-2CS5/VT143** | – |
| | 210 | 80 | 680 | 1 000 | 100 | 530 | 11 | * **24126-2CS5/VT143** | – |
| | 230 | 75 | 735 | 930 | 88 | 700 | 11 | * **BS2-2226-2CS5/VT143** | * **BS2-2226-2CS5K/VT143** |
| | 230 | 80 | 780 | 1 060 | 104 | 530 | 14,5 | * **23226-2CS5/VT143** | * **23226-2CS5K/VT143** |
| | 280 | 93 | 1 120 | 1 320 | 114 | 500 | 29 | * **22326-2CS5/VT143** | * **22326-2CS5K/VT143** |
| **140** | 210 | 53 | 465 | 680 | 68 | 700 | 6,55 | * **23028-2CS5/VT143** | * **23028-2CS5K/VT143** |
| | 210 | 69 | 570 | 900 | 88 | 560 | 8,55 | * **24028-2CS5/VT143** | – |
| | 225 | 85 | 765 | 1 160 | 112 | 450 | 13,5 | * **24128-2CS5/VT143** | – |
| | 250 | 68 | 710 | 900 | 86,5 | 670 | 14 | * **22228-2CS5/VT143** | * **22228-2CS5K/VT143** |
| | 250 | 88 | 915 | 1 250 | 120 | 480 | 19 | * **23228-2CS5/VT143** | * **23228-2CS5K/VT143** |
| | 300 | 102 | 1 290 | 1 560 | 132 | 430 | 36,5 | * **22328-2CS5/VT143** | * **22328-2CS5K/VT143** |

* SKF探索者轴承



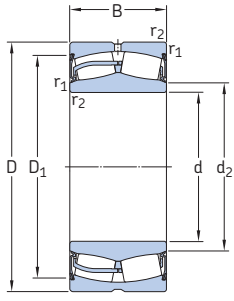
SKF



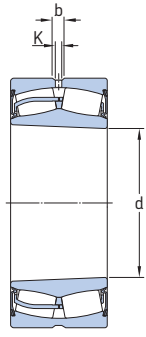

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | b | K | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
| mm | | | | | | mm | | | | – | | | |
| **95** | 108 | 158 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 107 | 108 | 158 | 2 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| **100** | 108 | 139 | 6 | 3 | 1,5 | 107 | 108 | 143 | 1,5 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 112 | 152 | 6 | 3 | 2 | 111 | 112 | 154 | 2 | 0,27 | 2,5 | 3,7 | 2,5 |
| | 110 | 152 | 4,4 | 2 | 2 | 110 | 110 | 154 | 2 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| | 114 | 162 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 112 | 114 | 168 | 2 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 114 | 161 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 112 | 114 | 168 | 2 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| **110** | 122 | 157 | 6 | 3 | 2 | 119 | 122 | 161 | 2 | 0,23 | 2,9 | 4,4 | 2,8 |
| | 120 | 158 | 6 | 3 | 2 | 119 | 119 | 161 | 2 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| | 122 | 166 | 8,3 | 4,5 | 2 | 121 | 122 | 169 | 2 | 0,27 | 2,5 | 3,7 | 2,5 |
| | 120 | 163 | 6 | 3 | 2 | 121 | 121 | 169 | 2 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| | 126 | 182 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 122 | 126 | 188 | 2 | 0,25 | 2,7 | 4 | 2,5 |
| | 126 | 178 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 122 | 126 | 188 | 2 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| **120** | 132 | 172 | 6 | 3 | 2 | 129 | 132 | 171 | 2 | 0,2 | 3,4 | 5 | 3,2 |
| | 130 | 166 | 6 | 3 | 2 | 129 | 130 | 171 | 2 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 132 | 179 | 6 | 3 | 2 | 131 | 132 | 189 | 2 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| | 136 | 193 | 11,1 | 6 | 2,1 | 132 | 136 | 203 | 2 | 0,26 | 2,6 | 3,9 | 2,5 |
| | 137 | 193 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 132 | 137 | 203 | 2 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| | 147 | 229 | 13,9 | 7,5 | 3 | 134 | 147 | 246 | 2,5 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| **130** | 145 | 186 | 8,3 | 4,5 | 2 | 139 | 145 | 191 | 2 | 0,21 | 3,2 | 4,8 | 3,2 |
| | 140 | 183 | 6 | 3 | 2 | 139 | 140 | 191 | 2 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 141 | 190 | 6 | 3 | 2 | 141 | 141 | 199 | 2 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| | 147 | 205 | 11,1 | 6 | 3 | 144 | 147 | 216 | 2,5 | 0,27 | 2,5 | 3,7 | 2,5 |
| | 147 | 209 | 8,3 | 4,5 | 3 | 144 | 147 | 216 | 2,5 | 0,31 | 2,2 | 3,3 | 2,2 |
| | 159 | 246 | 16,7 | 9 | 4 | 147 | 159 | 263 | 3 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| **140** | 155 | 197 | 8,3 | 4,5 | 2 | 149 | 155 | 201 | 2 | 0,2 | 3,4 | 5 | 3,2 |
| | 151 | 195 | 6 | 3 | 2 | 149 | 151 | 201 | 2 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 153 | 203 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 152 | 153 | 213 | 2 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |
| | 161 | 225 | 11,1 | 6 | 3 | 154 | 161 | 236 | 2,5 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 161 | 225 | 11,1 | 6 | 3 | 154 | 161 | 236 | 2,5 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| | 169 | 261 | 16,7 | 9 | 4 | 157 | 169 | 283 | 3 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |

# 8.2 密封球面滚子轴承

d **150 – 200** mm




圆柱孔



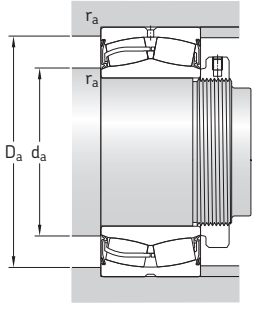

圆锥孔

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带 圆柱孔 | 圆锥孔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | kg | – | |
| **150** | 225 | 56 | 510 | 750 | 73,5 | 670 | 7,95 | * 23030-2CS5/VT143 | * 23030-2CS5K/VT143 |
| | 225 | 75 | 655 | 1 040 | 100 | 530 | 10,5 | * 24030-2CS5/VT143 | – |
| | 250 | 80 | 850 | 1 200 | 114 | 560 | 16 | * 23130-2CS5/VT143 | * 23130-2CS5K/VT143 |
| | 250 | 100 | 1 020 | 1 530 | 146 | 400 | 20 | * 24130-2CS5/VT143 | – |
| | 270 | 73 | 850 | 1 080 | 102 | 630 | 18 | * 22230-2CS5/VT143 | * 22230-2CS5K/VT143 |
| | 270 | 96 | 1 080 | 1 460 | 137 | 430 | 24,5 | * 23230-2CS5/VT143 | * 23230-2CS5K/VT143 |
| | 320 | 108 | 1 460 | 1 760 | 146 | 400 | 43,5 | * 22330-2CS5/VT143 | * 22330-2CS5K/VT143 |
| **160** | 240 | 60 | 585 | 880 | 83 | 670 | 9,7 | * 23032-2CS5/VT143 | * 23032-2CS5K/VT143 |
| | 240 | 80 | 750 | 1 200 | 114 | 450 | 13 | * 24032-2CS5/VT143 | – |
| | 270 | 86 | 980 | 1 370 | 129 | 530 | 20,5 | * 23132-2CS5/VT143 | * 23132-2CS5K/VT143 |
| | 270 | 109 | 1 200 | 1 760 | 163 | 380 | 25 | * 24132-2CS5/VT143 | – |
| | 290 | 80 | 1 000 | 1 290 | 118 | 600 | 22,5 | * 22232-2CS5/VT143 | * 22232-2CS5K/VT143 |
| | 340 | 114 | 1 600 | 1 960 | 160 | 380 | 52 | * 22332-2CS5/VT143 | * 22332-2CS5K/VT143 |
| **170** | 260 | 67 | 710 | 1 080 | 100 | 630 | 13 | * 23034-2CS5/VT143 | * 23034-2CS5K/VT143 |
| | 260 | 90 | 930 | 1 460 | 137 | 400 | 17,5 | * 24034-2CS5/VT143 | – |
| | 280 | 88 | 1 040 | 1 500 | 137 | 480 | 22 | * 23134-2CS5/VT143 | * 23134-2CS5K/VT143 |
| | 280 | 109 | 1 220 | 1 860 | 170 | 360 | 27,5 | * 24134-2CS5/VT143 | – |
| | 310 | 86 | 1 120 | 1 460 | 134 | 500 | 28,5 | * 22234-2CS5/VT143 | * 22234-2CS5K/VT143 |
| **180** | 280 | 74 | 850 | 1 270 | 114 | 560 | 17 | * 23036-2CS5/VT143 | * 23036-2CS5K/VT143 |
| | 280 | 100 | 1 080 | 1 730 | 156 | 380 | 23 | * 24036-2CS5/VT143 | – |
| | 300 | 96 | 1 200 | 1 800 | 160 | 430 | 28 | * 23136-2CS5/VT143 | * 23136-2CS5K/VT143 |
| | 300 | 118 | 1 400 | 2 160 | 196 | 360 | 34,5 | * 24136-2CS5/VT143 | – |
| | 320 | 86 | 1 180 | 1 560 | 140 | 530 | 29 | * 22236-2CS5/VT143 | * 22236-2CS5K/VT143 |
| **190** | 320 | 104 | 1 400 | 2 080 | 183 | 400 | 35 | * 23138-2CS5/VT143 | * 23138-2CS5K/VT143 |
| | 320 | 128 | 1 600 | 2 500 | 212 | 340 | 43 | * 24138-2CS5/VT143 | – |
| | 340 | 92 | 1 290 | 1 700 | 150 | 480 | 35 | * 22238-2CS5/VT143 | * 22238-2CS5K/VT143 |
| **200** | 310 | 82 | 1 000 | 1 530 | 137 | 480 | 22 | * 23040-2CS5/VT143 | * 23040-2CS5K/VT143 |
| | 340 | 112 | 1 600 | 2 360 | 204 | 380 | 43 | * 23140-2CS5/VT143 | * 23140-2CS5K/VT143 |
| | 340 | 140 | 1 800 | 2 800 | 232 | 320 | 53,5 | * 24140-2CS5/VT143 | – |
| | 360 | 98 | 1 460 | 1 930 | 166 | 430 | 42 | * 22240-2CS5/VT143 | * 22240-2CS5K/VT143 |
| | 360 | 128 | 1 860 | 2 700 | 228 | 340 | 58 | * 23240-2CS5/VT143 | * 23240-2CS5K/VT143 |

* SKF探索者轴承



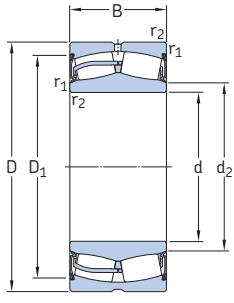
SKF



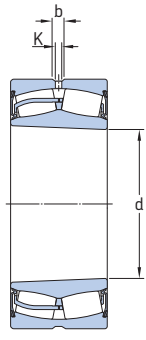

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | b | K | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
| mm | | | | | | mm | | | | – | | | |
| **150** | 165 | 211 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 161 | 165 | 214 | 2 | 0,2 | 3,4 | 5 | 3,2 |
| | 162 | 206 | 6 | 3 | 2,1 | 161 | 162 | 214 | 2 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 168 | 226 | 11,1 | 6 | 2,1 | 162 | 168 | 238 | 2 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 163 | 222 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 162 | 163 | 238 | 2 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| | 174 | 248 | 13,9 | 7,5 | 3 | 164 | 174 | 256 | 2,5 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 171 | 243 | 11,1 | 6 | 3 | 164 | 171 | 256 | 2,5 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| | 181 | 281 | 16,7 | 9 | 4 | 167 | 181 | 303 | 3 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| **160** | 177 | 225 | 11,1 | 6 | 2,1 | 171 | 177 | 229 | 2 | 0,2 | 3,4 | 5 | 3,2 |
| | 173 | 218 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 171 | 173 | 229 | 2 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 180 | 244 | 13,9 | 7,5 | 2,1 | 172 | 180 | 258 | 2 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 176 | 239 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 172 | 176 | 258 | 2 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| | 185 | 264 | 13,9 | 7,5 | 3 | 174 | 185 | 276 | 2,5 | 0,25 | 2,7 | 4 | 2,5 |
| | 193 | 296 | 16,7 | 9 | 4 | 177 | 193 | 323 | 3 | 0,33 | 2 | 3 | 2 |
| **170** | 188 | 243 | 11,1 | 6 | 2,1 | 181 | 188 | 249 | 2 | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| | 184 | 235 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 181 | 184 | 249 | 2 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 190 | 256 | 13,9 | 7,5 | 2,1 | 182 | 190 | 268 | 2 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 185 | 248 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 182 | 185 | 268 | 2 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| | 198 | 282 | 16,7 | 9 | 4 | 187 | 198 | 293 | 3 | 0,25 | 2,7 | 4 | 2,5 |
| **180** | 199 | 262 | 13,9 | 7,5 | 2,1 | 191 | 199 | 269 | 2 | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| | 194 | 251 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 191 | 194 | 269 | 2 | 0,31 | 2,2 | 3,3 | 2,2 |
| | 202 | 272 | 13,9 | 7,5 | 3 | 194 | 202 | 286 | 2,5 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 198 | 266 | 11,1 | 6 | 3 | 194 | 198 | 286 | 2,5 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 |
| | 208 | 289 | 16,7 | 9 | 4 | 197 | 208 | 303 | 3 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| **190** | 215 | 288 | 13,9 | 7,5 | 3 | 204 | 215 | 306 | 2,5 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 210 | 282 | 11,1 | 6 | 3 | 204 | 210 | 306 | 2,5 | 0,4 | 1,7 | 2,5 | 1,6 |
| | 220 | 306 | 16,7 | 9 | 4 | 207 | 220 | 323 | 3 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| **200** | 223 | 286 | 13,9 | 7,5 | 2,1 | 211 | 223 | 299 | 2 | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| | 227 | 306 | 16,7 | 9 | 3 | 214 | 227 | 326 | 2,5 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| | 221 | 294 | 11,1 | 6 | 3 | 214 | 221 | 326 | 2,5 | 0,4 | 1,7 | 2,5 | 1,6 |
| | 232 | 324 | 16,7 | 9 | 4 | 217 | 232 | 343 | 3 | 0,24 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 230 | 320 | 16,7 | 9 | 4 | 217 | 230 | 343 | 3 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 |

# 8.2 密封球面滚子轴承

d 220 – 400 mm




圆柱孔



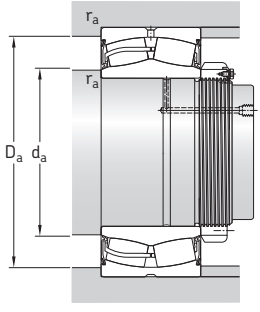

圆锥孔

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带 圆柱孔 | 圆锥孔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | kg | – | |
| **220** | 300 | 60 | 630 | 1 080 | 93 | 600 | 12,5 | * **23944-2CS5/VT143** | – |
| | 340 | 90 | 1 220 | 1 860 | 163 | 430 | 29 | * **23044-2CS5/VT143** | * **23044-2CS5K/VT143** |
| | 370 | 120 | 1 800 | 2 750 | 232 | 360 | 53,5 | * **23144-2CS5/VT143** | * **23144-2CS5K/VT143** |
| | 400 | 108 | 1 760 | 2 360 | 200 | 380 | 58 | * **22244-2CS5/VT143** | * **22244-2CS5K/VT143** |
| | 460 | 145 | 2 700 | 3 450 | 260 | 300 | 115 | * **22344-2CS5/VT143** | * **22344-2CS5K/VT143** |
| **240** | 360 | 92 | 1 290 | 2 080 | 176 | 400 | 32 | * **23048-2CS5/VT143** | * **23048-2CS5K/VT143** |
| | 400 | 128 | 2 080 | 3 200 | 255 | 340 | 66,5 | * **23148-2CS5/VT143** | * **23148-2CS5K/VT143** |
| **260** | 400 | 104 | 1 600 | 2 550 | 212 | 360 | 46 | * **23052-2CS5/VT143** | * **23052-2CS5K/VT143** |
| | 440 | 144 | 2 550 | 3 900 | 290 | 320 | 90,5 | * **23152-2CS5/VT143** | * **23152-2CS5K/VT143** |
| **280** | 460 | 146 | 2 650 | 4 250 | 335 | 300 | 97 | * **23156-2CS5/VT143** | * **23156-2CS5K/VT143** |
| **300** | 500 | 160 | 3 200 | 5 100 | 380 | 260 | 125 | * **23160-2CS5/VT143** | * **23160-2CS5K/VT143** |
| **320** | 540 | 176 | 3 750 | 6 100 | 440 | 260 | 165 | * **23164-2CS5/VT143** | * **23164-2CS5K/VT143** |
| **340** | 580 | 190 | 4 250 | 6 800 | 490 | 240 | 210 | * **23168-2CS5/VT143** | * **23168-2CS5K/VT143** |
| **360** | 600 | 192 | 4 300 | 6 950 | 490 | 220 | 214 | * **23172-2CS5/VT143** | * **23172-2CS5K/VT143** |
| **400** | 650 | 200 | 4 650 | 7 650 | 530 | 150 | 255 | * **23180-2CS5/VT143** | * **23180-2CS5K/VT143** |

* SKF探索者轴承



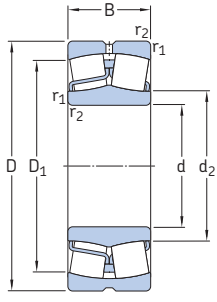
SKF



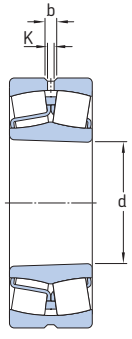

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | b | K | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ |
| mm | | | | | | mm | | | | – | | | |
| **220** | 238 | 284 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 231 | 238 | 289 | 2 | 0,15 | 4,5 | 6,7 | 4,5 |
| | 245 | 314 | 13,9 | 7,5 | 3 | 233 | 245 | 327 | 2,5 | 0,22 | 2,8 | 4,2 | 2,8 |
| | 249 | 332 | 16,7 | 9 | 4 | 237 | 249 | 353 | 3 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| | 257 | 359 | 16,7 | 9 | 4 | 237 | 257 | 383 | 3 | 0,25 | 2,7 | 4 | 2,5 |
| | 270 | 406 | 22,3 | 12 | 5 | 240 | 270 | 440 | 4 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| **240** | 265 | 333 | 13,9 | 7,5 | 3 | 253 | 265 | 347 | 2,5 | 0,21 | 3,2 | 4,8 | 3,2 |
| | 270 | 360 | 16,7 | 9 | 4 | 257 | 270 | 383 | 3 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| **260** | 289 | 369 | 16,7 | 9 | 4 | 275 | 289 | 385 | 3 | 0,22 | 3 | 4,6 | 2,8 |
| | 293 | 398 | 16,7 | 9 | 4 | 277 | 293 | 423 | 3 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| **280** | 314 | 417 | 16,7 | 9 | 5 | 300 | 314 | 440 | 4 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| **300** | 337 | 451 | 16,7 | 9 | 5 | 320 | 337 | 480 | 4 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| **320** | 361 | 483 | 22,3 | 12 | 5 | 340 | 361 | 520 | 4 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| **340** | 385 | 515 | 22,3 | 12 | 5 | 360 | 385 | 560 | 4 | 0,3 | 2,3 | 3,4 | 2,2 |
| **360** | 408 | 541 | 22,3 | 12 | 5 | 380 | 408 | 580 | 4 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |
| **400** | 458 | 587 | 22,3 | 12 | 6 | 426 | 458 | 624 | 5 | 0,28 | 2,4 | 3,6 | 2,5 |

# 8.3 振动机械用球面滚子轴承

d **40 – 140** mm




圆柱孔



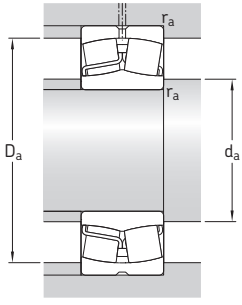

圆锥孔

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带 圆柱孔 | 圆锥孔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **40** | 90 | 33 | 150 | 140 | 15 | 6 000 | 8 000 | 1,05 | * **22308 E/VA405** | – |
| **45** | 100 | 36 | 183 | 183 | 19,6 | 5 300 | 7 000 | 1,4 | * **22309 E/VA405** | – |
| **50** | 110 | 40 | 220 | 224 | 24 | 4 800 | 6 300 | 1,9 | * **22310 E/VA405** | – |
| **55** | 120 | 43 | 270 | 280 | 30 | 4 300 | 5 600 | 2,45 | * **22311 E/VA405** | * **22311 EK/VA405** |
| **60** | 130 | 46 | 310 | 335 | 36,5 | 4 000 | 5 300 | 3,1 | * **22312 E/VA405** | * **22312 EK/VA405** |
| **65** | 140 | 48 | 340 | 360 | 38 | 3 800 | 5 000 | 3,75 | * **22313 E/VA405** | * **22313 EK/VA405** |
| **70** | 150 | 51 | 400 | 430 | 45 | 3 400 | 4 500 | 4,55 | * **22314 E/VA405** | * **22314 EK/VA405** |
| **75** | 160 | 55 | 440 | 475 | 48 | 3 200 | 4 300 | 5,55 | * **22315 EJA/VA405** | * **22315 EKJA/VA405** |
| **80** | 170 | 58 | 490 | 540 | 54 | 3 000 | 4 000 | 6,6 | * **22316 EJA/VA405** | * **22316 EKJA/VA405** |
| **85** | 180 | 60 | 550 | 620 | 61 | 2 800 | 3 800 | 7,65 | * **22317 EJA/VA405** | * **22317 EKJA/VA405** |
| | 180 | 60 | 550 | 620 | 61 | 2 800 | 3 800 | 7,65 | * **22317 EJA/VA406** | – |
| **90** | 190 | 64 | 610 | 695 | 67 | 2 600 | 3 600 | 9,05 | * **22318 EJA/VA405** | * **22318 EKJA/VA405** |
| **95** | 200 | 67 | 670 | 765 | 73,5 | 2 600 | 3 400 | 10,5 | * **22319 EJA/VA405** | * **22319 EKJA/VA405** |
| **100** | 215 | 73 | 815 | 950 | 88 | 2 400 | 3 000 | 13,5 | * **22320 EJA/VA405** | * **22320 EKJA/VA405** |
| | 215 | 73 | 815 | 950 | 88 | 2 400 | 3 000 | 13,5 | * **22320 EJA/VA406** | – |
| **110** | 240 | 80 | 950 | 1 120 | 100 | 2 000 | 2 800 | 18,5 | * **22322 EJA/VA405** | * **22322 EKJA/VA405** |
| | 240 | 80 | 950 | 1 120 | 100 | 2 000 | 2 800 | 18,5 | * **22322 EJA/VA406** | – |
| **120** | 260 | 86 | 965 | 1 120 | 100 | 2 000 | 2 600 | 23 | * **22324 CCJA/W33VA405** | * **22324 CCKJA/W33VA405** |
| | 260 | 86 | 965 | 1 120 | 100 | 2 000 | 2 600 | 23 | * **22324 CCJA/W33VA406** | – |
| **130** | 280 | 93 | 1 120 | 1 320 | 114 | 1 800 | 2 400 | 29 | * **22326 CCJA/W33VA405** | * **22326 CCKJA/W33VA405** |
| | 280 | 93 | 1 120 | 1 320 | 114 | 1 800 | 2 400 | 29 | * **22326 CCJA/W33VA406** | – |
| **140** | 300 | 102 | 1 290 | 1 560 | 132 | 1 700 | 2 200 | 36,5 | * **22328 CCJA/W33VA405** | * **22328 CCKJA/W33VA405** |
| | 300 | 102 | 1 290 | 1 560 | 132 | 1 700 | 2 200 | 36,5 | * **22328 CCJA/W33VA406** | – |

* SKF探索者轴承



SKF

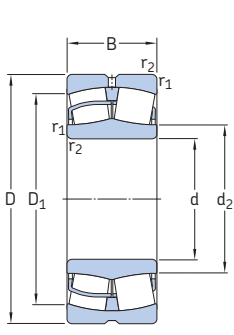



| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | | | | 允许加速度[1] 适用于油润滑 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | 转动 | 直线 |
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | b | K | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ | | |
| mm | | | | | | mm | | | – | | | | $m/s^2$ | |
| **40** | 49,9 | 74,3 | 6 | 3 | 1,5 | 49 | 81 | 1,5 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 | 115 g | 31 g |
| **45** | 57,6 | 83,4 | 6 | 3 | 1,5 | 54 | 91 | 1,5 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 | 97 g | 29 g |
| **50** | 63,9 | 91,9 | 6 | 3 | 2 | 61 | 99 | 2 | 0,37 | 1,8 | 2,7 | 1,8 | 85 g | 28 g |
| **55** | 70,1 | 102 | 5,5 | 3 | 2 | 66 | 109 | 2 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 | 78 g | 26 g |
| **60** | 77,9 | 110 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 72 | 118 | 2 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 | 70 g | 25 g |
| **65** | 81,6 | 118 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 77 | 128 | 2 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 | 69 g | 24 g |
| **70** | 90,3 | 128 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 82 | 138 | 2 | 0,33 | 2 | 3 | 2 | 61 g | 23 g |
| **75** | 92,8 | 135 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 87 | 148 | 2 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 | 88 g | 23 g |
| **80** | 98,3 | 143 | 8,3 | 4,5 | 2,1 | 92 | 158 | 2 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 | 80 g | 22 g |
| **85** | 108 | 154 | 8,3 | 4,5 | 3 | 99 | 166 | 2,5 | 0,33 | 2 | 3 | 2 | 74 g | 21 g |
| | 108 | 154 | 8,3 | 4,5 | 3 | 99 | 166 | 2,5 | 0,33 | 2 | 3 | 2 | 74 g | 21 g |
| **90** | 113 | 161 | 11,1 | 6 | 3 | 104 | 176 | 2,5 | 0,33 | 2 | 3 | 2 | 68 g | 21 g |
| **95** | 118 | 168 | 11,1 | 6 | 3 | 109 | 186 | 2,5 | 0,33 | 2 | 3 | 2 | 64 g | 20 g |
| **100** | 130 | 184 | 11,1 | 6 | 3 | 114 | 201 | 2,5 | 0,33 | 2 | 3 | 2 | 56 g | 20 g |
| | 130 | 184 | 11,1 | 6 | 3 | 114 | 201 | 2,5 | 0,33 | 2 | 3 | 2 | 56 g | 20 g |
| **110** | 143 | 204 | 13,9 | 7,5 | 3 | 124 | 226 | 2,5 | 0,33 | 2 | 3 | 2 | 53 g | 19 g |
| | 143 | 204 | 13,9 | 7,5 | 3 | 124 | 226 | 2,5 | 0,33 | 2 | 3 | 2 | 53 g | 19 g |
| **120** | 152 | 216 | 13,9 | 7,5 | 3 | 134 | 246 | 2,5 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 | 96 g | 21 g |
| | 152 | 216 | 13,9 | 7,5 | 3 | 134 | 246 | 2,5 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 | 96 g | 21 g |
| **130** | 164 | 233 | 16,7 | 9 | 4 | 147 | 263 | 3 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 | 87 g | 20 g |
| | 164 | 233 | 16,7 | 9 | 4 | 147 | 263 | 3 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 | 87 g | 20 g |
| **140** | 175 | 247 | 16,7 | 9 | 4 | 157 | 283 | 3 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 | 78 g | 20 g |
| | 175 | 247 | 16,7 | 9 | 4 | 157 | 283 | 3 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 | 78 g | 20 g |

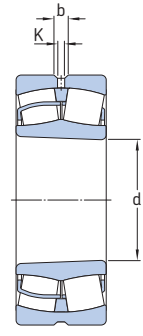
[1] 有关允许加速度的详细信息 → **第888页**

# 8.3 振动机械用球面滚子轴承

d **150 – 240** mm




圆柱孔



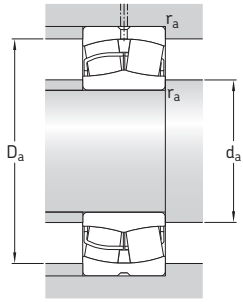

圆锥孔

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 | | 疲劳载荷极限 | 额定转速 | | 质量 | 型号 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 动态 | 静态 | | 参考转速 | 极限转速 | | 轴承带圆柱孔 | 圆锥孔 |
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **150** | 320 | 108 | 1 460 | 1 760 | 146 | 1 600 | 2 000 | 43,5 | * **22330 CCJA/W33VA405** | * **22330 CCKJA/W33VA405** |
| | 320 | 108 | 1 460 | 1 760 | 146 | 1 600 | 2 000 | 43,5 | * **22330 CCJA/W33VA406** | **–** |
| **160** | 340 | 114 | 1 600 | 1 960 | 160 | 1 500 | 1 900 | 52 | * **22332 CCJA/W33VA405** | * **22332 CCKJA/W33VA405** |
| | 340 | 114 | 1 600 | 1 960 | 160 | 1 500 | 1 900 | 52 | * **22332 CCJA/W33VA406** | **–** |
| **170** | 360 | 120 | 1 760 | 2 160 | 176 | 1 400 | 1 800 | 61 | * **22334 CCJA/W33VA405** | * **22334 CCKJA/W33VA405** |
| | 360 | 120 | 1 760 | 2 160 | 176 | 1 400 | 1 800 | 61 | * **22334 CCJA/W33VA406** | **–** |
| **180** | 380 | 126 | 2 000 | 2 450 | 193 | 1 300 | 1 700 | 71,5 | * **22336 CCJA/W33VA405** | * **22336 CCKJA/W33VA405** |
| | 380 | 126 | 2 000 | 2 450 | 193 | 1 300 | 1 700 | 71,5 | * **22336 CCJA/W33VA406** | **–** |
| **190** | 400 | 132 | 2 120 | 2 650 | 208 | 1 200 | 1 600 | 82,5 | * **22338 CCJA/W33VA405** | * **22338 CCKJA/W33VA405** |
| | 400 | 132 | 2 120 | 2 650 | 208 | 1 200 | 1 600 | 82,5 | * **22338 CCJA/W33VA406** | **–** |
| **200** | 420 | 138 | 2 320 | 2 900 | 224 | 1 200 | 1 500 | 95 | * **22340 CCJA/W33VA405** | * **22340 CCKJA/W33VA405** |
| | 420 | 138 | 2 320 | 2 900 | 224 | 1 200 | 1 500 | 95 | * **22340 CCJA/W33VA406** | **–** |
| **220** | 460 | 145 | 2 700 | 3 450 | 260 | 1 000 | 1 400 | 120 | * **22344 CCJA/W33VA405** | * **22344 CCKJA/W33VA405** |
| **240** | 500 | 155 | 3 100 | 4 000 | 290 | 950 | 1 300 | 155 | * **22348 CCJA/W33VA405** | * **22348 CCKJA/W33VA405** |

* SKF探索者轴承



SKF



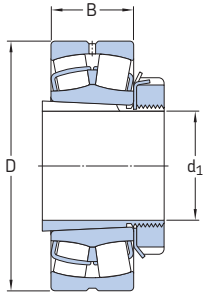

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | | | | 允许加速度[1] 适用于油润滑 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | 转动 | 直线 |
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | b | K | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | e | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_0$ | | |
| mm | | | | | | mm | | | – | | | | $m/s^2$ | |
| **150** | 188 | 266 | 16,7 | 9 | 4 | 167 | 303 | 3 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 | 72 g | 19 g |
| | 188 | 266 | 16,7 | 9 | 4 | 167 | 303 | 3 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 | 72 g | 19 g |
| **160** | 200 | 282 | 16,7 | 9 | 4 | 177 | 323 | 3 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 | 69 g | 18 g |
| | 200 | 282 | 16,7 | 9 | 4 | 177 | 323 | 3 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 | 69 g | 18 g |
| **170** | 213 | 300 | 16,7 | 9 | 4 | 187 | 343 | 3 | 0,33 | 2 | 3 | 2 | 65 g | 18 g |
| | 213 | 300 | 16,7 | 9 | 4 | 187 | 343 | 3 | 0,33 | 2 | 3 | 2 | 65 g | 18 g |
| **180** | 224 | 317 | 22,3 | 12 | 4 | 197 | 363 | 3 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 | 59 g | 17 g |
| | 224 | 317 | 22,3 | 12 | 4 | 197 | 363 | 3 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 | 59 g | 17 g |
| **190** | 236 | 333 | 22,3 | 12 | 5 | 210 | 380 | 4 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 | 57 g | 17 g |
| | 236 | 333 | 22,3 | 12 | 5 | 210 | 380 | 4 | 0,35 | 1,9 | 2,9 | 1,8 | 57 g | 17 g |
| **200** | 249 | 351 | 22,3 | 12 | 5 | 220 | 400 | 4 | 0,33 | 2 | 3 | 2 | 55 g | 17 g |
| | 249 | 351 | 22,3 | 12 | 5 | 220 | 400 | 4 | 0,33 | 2 | 3 | 2 | 55 g | 17 g |
| **220** | 279 | 389 | 22,3 | 12 | 5 | 240 | 440 | 4 | 0,31 | 2,2 | 3,3 | 2,2 | 49 g | 16 g |
| **240** | 303 | 423 | 22,3 | 12 | 5 | 260 | 480 | 4 | 0,31 | 2,2 | 3,3 | 2,2 | 45 g | 15 g |

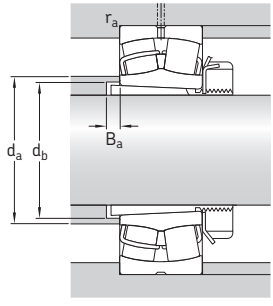


[1] 有关允许加速度的详细信息 → **第888页**

# 8.4 配紧定套球面滚子轴承

$d_1$ **20 – 125** mm




| 基本尺寸 | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 质量<br>轴承配紧定套 | 型号<br>轴承[1] | 紧定套[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | D | B | $d_a$<br>最大 | $d_b$<br>最小 | $B_a$<br>最小 | | | |
| mm | | | mm | | | kg | – | |
| **20** | 52 | 18 | 31 | 28 | 5 | 0,33 | * **22205 EK** | **H 305** |
| **25** | 62 | 20 | 37 | 33 | 5 | 0,39 | * **22206 EK** | **H 306** |
| | 72 | 19 | 43 | 33 | 6 | 0,51 | * **21306 CCK** | **H 306** |
| **30** | 72 | 23 | 44 | 39 | 5 | 0,59 | * **22207 EK** | **H 307** |
| | 80 | 21 | 47 | 39 | 7 | 0,69 | * **21307 CCK** | **H 307** |
| **35** | 80 | 23 | 49 | 44 | 5 | 0,68 | * **22208 EK** | **H 308** |
| | 90 | 23 | 60 | 44 | 5 | 0,92 | * **21308 EK** | **H 308** |
| | 90 | 33 | 49 | 45 | 6 | 1,25 | * **22308 EK** | **H 2308** |
| **40** | 85 | 23 | 54 | 50 | 7 | 0,81 | * **22209 EK** | **H 309** |
| | 85 | 23 | 54 | 50 | 7 | 0,8 | **E2.22209 K** | **H 309** |
| | 100 | 25 | 65 | 50 | 5 | 1,2 | * **21309 EK** | **H 309** |
| | 100 | 36 | 57 | 50 | 6 | 1,7 | * **22309 EK** | **H 2309** |
| **45** | 90 | 23 | 60 | 55 | 9 | 0,9 | * **22210 EK** | **H 310** |
| | 90 | 23 | 59 | 55 | 9 | 0,89 | **E2.22210 K** | **H 310** |
| | 110 | 27 | 72 | 55 | 6 | 1,6 | * **21310 EK** | **H 310** |
| | 110 | 40 | 63 | 56 | 5 | 2,25 | * **22310 EK** | **H 2310** |
| **50** | 100 | 25 | 65 | 60 | 10 | 1,1 | * **22211 EK** | **H 311** |
| | 100 | 25 | 65 | 60 | 10 | 1,15 | **E2.22211 K** | **H 311** |
| | 120 | 29 | 72 | 60 | 6 | 1,95 | * **21311 EK** | **H 311** |
| | 120 | 43 | 70 | 61 | 6 | 2,85 | * **22311 EK** | **H 2311** |
| **55** | 110 | 28 | 72 | 65 | 9 | 1,45 | * **22212 EK** | **H 312** |
| | 110 | 28 | 71 | 65 | 9 | 1,5 | **E2.22212 K** | **H 312** |
| | 130 | 31 | 87 | 65 | 6 | 2,35 | * **21312 EK** | **H 312** |
| | 130 | 46 | 77 | 66 | 6 | 3,5 | * **22312 EK** | **H 2312** |

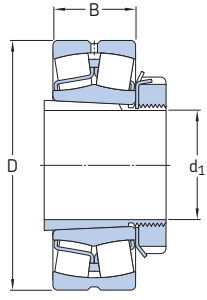
[1] 有关更多轴承参数 → **产品表，第904页**
[2] 有关更多紧定套参数 → **产品表，第1290页**
* SKF探索者轴承
**E2** → **SKF能效型**轴承

| 基本尺寸 | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 质量<br>轴承配<br>紧定套 | 型号<br>轴承[1] | 紧定套[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | D | B | $d_a$<br>最大 | $d_b$<br>最小 | $B_a$<br>最小 | | | |
| mm | | | mm | | | kg | – | |
| **60** | 120 | 31 | 80 | 70 | 8 | 1,95 | * **22213 EK** | **H 313** |
| | 120 | 31 | 77 | 70 | 8 | 1,9 | **E2.22213 K** | **H 313** |
| | 125 | 31 | 83 | 75 | 9 | 2,15 | * **22214 EK** | **H 314** |
| | 140 | 33 | 94 | 70 | 6 | 2,9 | * **21313 EK** | **H 313** |
| | 140 | 48 | 81 | 72 | 5 | 4,2 | * **22313 EK** | **H 2313** |
| | 150 | 35 | 101 | 75 | 6 | 3,7 | * **21314 EK** | **H 314** |
| | 150 | 51 | 90 | 76 | 6 | 5,35 | * **22314 EK** | **H 2314** |
| **65** | 130 | 31 | 87 | 80 | 12 | 2,45 | * **22215 EK** | **H 315** |
| | 160 | 37 | 101 | 80 | 6 | 4,5 | * **21315 EK** | **H 315** |
| | 160 | 55 | 92 | 82 | 5 | 6,5 | * **22315 EK** | **H 2315** |
| **70** | 140 | 33 | 94 | 85 | 12 | 3 | * **22216 EK** | **H 316** |
| | 170 | 39 | 106 | 85 | 6 | 5,3 | * **21316 EK** | **H 316** |
| | 170 | 58 | 98 | 88 | 6 | 7,65 | * **22316 EK** | **H 2316** |
| **75** | 150 | 36 | 101 | 91 | 12 | 3,7 | * **22217 EK** | **H 317** |
| | 180 | 41 | 106 | 91 | 7 | 6,2 | * **21317 EK** | **H 317** |
| | 180 | 60 | 108 | 94 | 7 | 8,85 | * **22317 EK** | **H 2317** |
| **80** | 160 | 40 | 106 | 96 | 10 | 4,55 | * **22218 EK** | **H 318** |
| | 160 | 52,4 | 106 | 100 | 18 | 6 | * **23218 CCK/W33** | **H 2318** |
| | 190 | 43 | 112 | 96 | 7 | 7,25 | * **21318 EK** | **H 318** |
| | 190 | 64 | 113 | 100 | 7 | 10,5 | * **22318 EK** | **H 2318** |
| **85** | 170 | 43 | 112 | 102 | 9 | 5,45 | * **22219 EK** | **H 319** |
| | 200 | 45 | 118 | 102 | 7 | 8,25 | * **21319 EK** | **H 319** |
| | 200 | 67 | 118 | 105 | 7 | 12 | * **22319 EK** | **H 2319** |
| **90** | 165 | 52 | 115 | 107 | 6 | 6,15 | * **23120 CCK/W33** | **H 3120** |
| | 180 | 46 | 118 | 108 | 8 | 6,4 | * **22220 EK** | **H 320** |
| | 180 | 60,3 | 117 | 110 | 19 | 8,75 | * **23220 CCK/W33** | **H 2320** |
| | 215 | 47 | 118 | 108 | 7 | 10,5 | * **21320 EK** | **H 320** |
| | 215 | 73 | 130 | 110 | 7 | 15 | * **22320 EK** | **H 2320** |
| **100** | 170 | 45 | 125 | 118 | 14 | 5,75 | * **23022 CCK/W33** | **H 322** |
| | 180 | 56 | 126 | 117 | 7 | 7,7 | * **23122 CCK/W33** | **H 3122** |
| | 200 | 53 | 130 | 118 | 6 | 8,9 | * **22222 EK** | **H 322** |
| | 200 | 69,8 | 130 | 121 | 17 | 12,5 | * **23222 CCK/W33** | **H 2322** |
| | 240 | 80 | 143 | 121 | 7 | 21 | * **22322 EK** | **H 2322** |
| **110** | 180 | 46 | 135 | 127 | 7 | 5,95 | * **23024 CCK/W33** | **H 3024** |
| | 200 | 62 | 139 | 128 | 7 | 10 | * **23124 CCK/W33** | **H 3124** |
| | 215 | 58 | 141 | 128 | 11 | 11 | * **22224 EK** | **H 3124** |
| | 215 | 76 | 141 | 131 | 17 | 14,5 | * **23224 CCK/W33** | **H 2324** |
| | 260 | 86 | 152 | 131 | 7 | 25,5 | * **22324 CCK/W33** | **H 2324** |
| **115** | 200 | 52 | 148 | 137 | 8 | 8,6 | * **23026 CCK/W33** | **H 3026** |
| | 210 | 64 | 148 | 138 | 8 | 12 | * **23126 CCK/W33** | **H 3126** |
| | 230 | 64 | 152 | 138 | 8 | 14 | * **22226 EK** | **H 3126** |
| | 230 | 80 | 151 | 142 | 21 | 18,5 | * **23226 CCK/W33** | **H 2326** |
| | 280 | 93 | 164 | 142 | 8 | 33 | * **22326 CCK/W33** | **H 2326** |
| **125** | 210 | 53 | 158 | 147 | 8 | 9,4 | * **23028 CCK/W33** | **H 3028** |
| | 225 | 68 | 159 | 149 | 8 | 14,5 | * **23128 CCK/W33** | **H 3128** |
| | 250 | 68 | 166 | 149 | 8 | 18 | * **22228 CCK/W33** | **H 3128** |
| | 250 | 88 | 165 | 152 | 22 | 24 | * **23228 CCK/W33** | **H 2328** |
| | 300 | 102 | 175 | 152 | 8 | 41 | * **22328 CCK/W33** | **H 2328** |

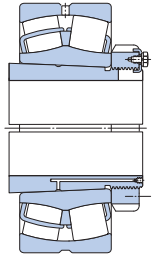
[1] 有关更多轴承参数 → **产品表，第904页**
[2] 有关更多紧定套参数 → **产品表，第1290页**
* SKF探索者轴承
**E2** → **SKF能效型**轴承

# 8.4 配紧定套球面滚子轴承

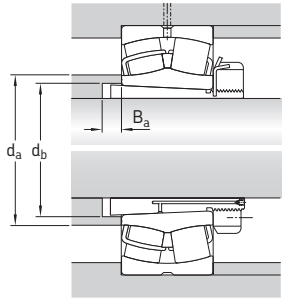
$d_1$ **135 – 380** mm




配标准紧定套轴承



配OH..H型紧定套轴承



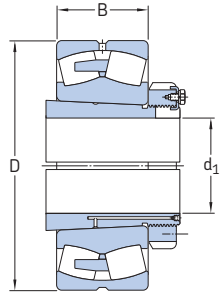

| 基本尺寸 | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 质量<br>轴承配紧定套 | 型号<br>轴承[1] | 紧定套[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | D | B | $d_a$<br>最大 | $d_b$<br>最小 | $B_a$<br>最小 | | | |
| mm | | | mm | | | kg | – | |
| **135** | 225 | 56 | 169 | 158 | 8 | 11 | * 23030 CCK/W33 | H 3030 |
| | 250 | 80 | 172 | 160 | 8 | 21 | * 23130 CCK/W33 | H 3130 |
| | 270 | 73 | 178 | 160 | 15 | 23 | * 22230 CCK/W33 | H 3130 |
| | 270 | 96 | 175 | 163 | 20 | 30 | * 23230 CCK/W33 | H 2330 |
| | 320 | 108 | 188 | 163 | 8 | 47,5 | * 22330 CCK/W33 | H 2330 |
| **140** | 240 | 60 | 180 | 168 | 9 | 14,5 | * 23032 CCK/W33 | H 3032 |
| | 270 | 86 | 184 | 170 | 8 | 27,5 | * 23132 CCK/W33 | H 3132 |
| | 290 | 80 | 191 | 170 | 14 | 29,5 | * 22232 CCK/W33 | H 3132 |
| | 290 | 104 | 188 | 174 | 18 | 39 | * 23232 CCK/W33 | H 2332 |
| | 340 | 114 | 200 | 174 | 8 | 60 | * 22332 CCK/W33 | H 2332 |
| **150** | 260 | 67 | 191 | 179 | 9 | 18,5 | * 23034 CCK/W33 | H 3034 |
| | 280 | 88 | 195 | 180 | 8 | 29,5 | * 23134 CCK/W33 | H 3134 |
| | 310 | 86 | 203 | 180 | 10 | 36 | * 22234 CCK/W33 | H 3134 |
| | 310 | 110 | 200 | 185 | 18 | 46,5 | * 23234 CCK/W33 | H 2334 |
| | 360 | 120 | 213 | 185 | 8 | 69,5 | * 22334 CCK/W33 | H 2334 |
| **160** | 250 | 52 | 199 | 188 | 9 | 13,5 | * 23936 CCK/W33 | H 3936 |
| | 280 | 74 | 204 | 189 | 9 | 23 | * 23036 CCK/W33 | H 3036 |
| | 300 | 96 | 207 | 191 | 8 | 37 | * 23136 CCK/W33 | H 3136 |
| | 320 | 86 | 213 | 191 | 18 | 38 | * 22236 CCK/W33 | H 3136 |
| | 320 | 112 | 211 | 195 | 22 | 49,5 | * 23236 CCK/W33 | H 2336 |
| | 380 | 126 | 224 | 195 | 8 | 80 | * 22336 CCK/W33 | H 2336 |
| **170** | 260 | 52 | 209 | 198 | 10 | 14,5 | * 23938 CCK/W33 | H 3938 |
| | 290 | 75 | 216 | 199 | 10 | 25 | * 23038 CCK/W33 | H 3038 |
| | 320 | 104 | 220 | 202 | 9 | 44,5 | * 23138 CCK/W33 | H 3138 |
| | 340 | 92 | 225 | 202 | 21 | 46 | * 22238 CCK/W33 | H 3138 |
| | 340 | 120 | 222 | 206 | 21 | 59 | * 23238 CCK/W33 | H 2338 |
| | 400 | 132 | 236 | 206 | 9 | 93 | * 22338 CCK/W33 | H 2338 |
| **180** | 280 | 60 | 222 | 208 | 10 | 19 | * 23940 CCK/W33 | H 3940 |
| | 310 | 82 | 228 | 210 | 10 | 31,5 | * 23040 CCK/W33 | OH 3040 H |
| | 340 | 112 | 231 | 212 | 9 | 55,5 | * 23140 CCK/W33 | OH 3140 H |
| | 360 | 98 | 238 | 212 | 24 | 66 | * 22240 CCK/W33 | OH 3140 H |
| | 360 | 128 | 235 | 216 | 19 | 70 | * 23240 CCK/W33 | OH 2340 H |
| | 420 | 138 | 249 | 216 | 9 | 107 | * 22340 CCK/W33 | OH 2340 H |

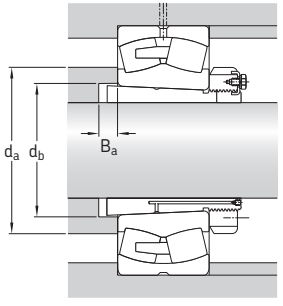
[1] 有关更多轴承参数 → **产品表，第904页**
[2] 有关更多紧定套参数 → **产品表，第1290页**
* SKF探索者轴承

| 基本尺寸 | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 质量<br>轴承配紧定套 | 型号<br>轴承[1] | 紧定套[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | D | B | $d_a$<br>最大 | $d_b$<br>最小 | $B_a$<br>最小 | | | |
| mm | | | mm | | | kg | – | |
| **200** | 300 | 60 | 241 | 229 | 12 | 22,5 | * 23944 CCK/W33 | OH 3944 H |
| | 340 | 90 | 250 | 231 | 10 | 39,5 | * 23044 CCK/W33 | OH 3044 H |
| | 370 | 120 | 255 | 233 | 10 | 67,5 | * 23144 CCK/W33 | OH 3144 H |
| | 400 | 108 | 263 | 233 | 21 | 74 | * 22244 CCK/W33 | OH 3144 H |
| | 400 | 144 | 259 | 236 | 11 | 96,5 | * 23244 CCK/W33 | OH 2344 H |
| | 460 | 145 | 279 | 236 | 10 | 135 | * 22344 CCK/W33 | OH 2344 H |
| **220** | 320 | 60 | 261 | 249 | 12 | 24,5 | * 23948 CCK/W33 | OH 3948 H |
| | 360 | 92 | 271 | 251 | 11 | 44,5 | * 23048 CCK/W33 | OH 3048 H |
| | 400 | 128 | 277 | 254 | 11 | 80,5 | * 23148 CCK/W33 | OH 3148 H |
| | 440 | 120 | 290 | 254 | 19 | 99 | * 22248 CCK/W33 | OH 3148 H |
| | 440 | 160 | 286 | 257 | 6 | 125 | * 23248 CCK/W33 | OH 2348 H |
| | 500 | 155 | 303 | 257 | 11 | 170 | * 22348 CCK/W33 | OH 2348 H |
| **240** | 360 | 75 | 287 | 270 | 12 | 35 | * 23952 CCK/W33 | OH 3952 H |
| | 400 | 104 | 295 | 272 | 11 | 60,5 | * 23052 CCK/W33 | OH 3052 H |
| | 440 | 144 | 301 | 276 | 11 | 109 | * 23152 CCK/W33 | OH 3152 H |
| | 480 | 130 | 312 | 276 | 25 | 130 | * 22252 CCK/W33 | OH 3152 H |
| | 480 | 174 | 312 | 278 | 2 | 160 | * 23252 CCK/W33 | OH 2352 H |
| | 540 | 165 | 328 | 278 | 11 | 215 | * 22352 CCK/W33 | OH 2352 H |
| **260** | 380 | 75 | 308 | 290 | 12 | 40 | * 23956 CCK/W33 | OH 3956 H |
| | 420 | 106 | 315 | 292 | 12 | 67 | * 23056 CCK/W33 | OH 3056 H |
| | 460 | 146 | 321 | 296 | 12 | 115 | * 23156 CCK/W33 | OH 3156 H |
| | 500 | 130 | 333 | 296 | 28 | 135 | * 22256 CCK/W33 | OH 3156 H |
| | 500 | 176 | 332 | 299 | 11 | 165 | * 23256 CCK/W33 | OH 2356 H |
| | 580 | 175 | 354 | 299 | 12 | 250 | * 22356 CCK/W33 | OH 2356 H |
| **280** | 420 | 90 | 333 | 312 | 13 | 58,5 | * 23960 CCK/W33 | OH 3960 H |
| | 460 | 118 | 340 | 313 | 12 | 90 | * 23060 CCK/W33 | OH 3060 H |
| | 500 | 160 | 345 | 318 | 12 | 150 | * 23160 CCK/W33 | OH 3160 H |
| | 540 | 140 | 354 | 318 | 32 | 170 | * 22260 CCK/W33 | OH 3160 H |
| | 540 | 192 | 356 | 321 | 12 | 210 | * 23260 CCK/W33 | OH 3260 H |
| **300** | 440 | 90 | 354 | 332 | 13 | 61 | * 23964 CCK/W33 | OH 3964 H |
| | 480 | 121 | 360 | 334 | 13 | 97 | * 23064 CCK/W33 | OH 3064 H |
| | 540 | 176 | 370 | 338 | 13 | 185 | * 23164 CCK/W33 | OH 3164 H |
| | 580 | 150 | 379 | 338 | 39 | 200 | * 22264 CCK/W33 | OH 3164 H |
| | 580 | 208 | 382 | 343 | 13 | 260 | * 23264 CCK/W33 | OH 3264 H |
| **320** | 460 | 90 | 373 | 352 | 14 | 67,5 | * 23968 CCK/W33 | OH 3968 H |
| | 520 | 133 | 385 | 355 | 14 | 130 | * 23068 CCK/W33 | OH 3068 H |
| | 580 | 190 | 394 | 360 | 14 | 250 | * 23168 CCK/W33 | OH 3168 H |
| | 620 | 224 | 427 | 364 | 14 | 335 | * 23268 CAK/W33 | OH 3268 H |
| **340** | 480 | 90 | 394 | 372 | 14 | 70,5 | * 23972 CCK/W33 | OH 3972 H |
| | 540 | 134 | 404 | 375 | 14 | 135 | * 23072 CCK/W33 | OH 3072 H |
| | 600 | 192 | 418 | 380 | 14 | 260 | * 23172 CCK/W33 | OH 3172 H |
| | 650 | 170 | 454 | 380 | 36 | 375 | * 22272 CAK/W33 | OH 3172 H |
| | 650 | 232 | 449 | 385 | 14 | 375 | * 23272 CAK/W33 | OH 3272 H |
| **360** | 520 | 106 | 419 | 393 | 15 | 95 | * 23976 CCK/W33 | OH 3976 H |
| | 560 | 135 | 426 | 396 | 15 | 145 | * 23076 CCK/W33 | OH 3076 H |
| | 620 | 194 | 454 | 401 | 15 | 275 | * 23176 CAK/W33 | OH 3176 H |
| | 680 | 240 | 473 | 405 | 15 | 420 | * 23276 CAK/W33 | OH 3276 H |
| **380** | 540 | 106 | 439 | 413 | 15 | 100 | * 23980 CCK/W33 | OH 3980 H |
| | 600 | 148 | 450 | 417 | 15 | 180 | * 23080 CCK/W33 | OH 3080 H |
| | 650 | 200 | 475 | 421 | 15 | 325 | * 23180 CAK/W33 | OH 3180 H |
| | 720 | 256 | 500 | 427 | 15 | 505 | * 23280 CAK/W33 | OH 3280 H |
| | 820 | 243 | 534 | 427 | 28 | 735 | * 22380 CAK/W33 | OH 3280 H |

[1] 有关更多轴承参数 → **产品表，第904页**
[2] 有关更多紧定套参数 → **产品表，第1290页**
* SKF探索者轴承

# 8.4 配紧定套球面滚子轴承
## $d_1$ 400 – 1 000 mm




| 基本尺寸 | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 质量<br>轴承配紧定套 | 型号<br>轴承[1] | 紧定套[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | D | B | $d_a$<br>最大 | $d_b$<br>最小 | $B_a$<br>最小 | | | |
| mm | | | mm | | | kg | – | |
| **400** | 560 | 106 | 459 | 433 | 15 | 105 | * 23984 CCK/W33 | OH 3984 H |
| | 620 | 150 | 487 | 437 | 16 | 190 | * 23084 CAK/W33 | OH 3084 H |
| | 700 | 224 | 483 | 443 | 16 | 410 | * 23184 CKJ/W33 | OH 3184 H |
| | 760 | 272 | 526 | 446 | 16 | 590 | * 23284 CAK/W33 | OH 3284 H |
| **410** | 600 | 118 | 484 | 454 | 17 | 150 | * 23988 CCK/W33 | OH 3988 H |
| | 650 | 157 | 511 | 458 | 17 | 235 | * 23088 CAK/W33 | OH 3088 H |
| | 720 | 226 | 529 | 463 | 17 | 430 | * 23188 CAK/W33 | OH 3188 H |
| | 790 | 280 | 549 | 469 | 17 | 670 | * 23288 CAK/W33 | OH 3288 H |
| **430** | 620 | 118 | 516 | 474 | 17 | 160 | * 23992 CAK/W33 | OH 3992 H |
| | 680 | 163 | 533 | 478 | 17 | 265 | * 23092 CAK/W33 | OH 3092 H |
| | 760 | 240 | 555 | 484 | 17 | 530 | * 23192 CAK/W33 | OH 3192 H |
| | 830 | 296 | 574 | 490 | 17 | 790 | * 23292 CAK/W33 | OH 3292 H |
| **450** | 650 | 128 | 537 | 496 | 18 | 185 | * 23996 CAK/W33 | OH 3996 H |
| | 700 | 165 | 549 | 499 | 18 | 275 | * 23096 CAK/W33 | OH 3096 H |
| | 790 | 248 | 579 | 505 | 18 | 590 | * 23196 CAK/W33 | OH 3196 H |
| | 870 | 310 | 602 | 512 | 18 | 935 | * 23296 CAK/W33 | OH 3296 H |
| **470** | 670 | 128 | 561 | 516 | 18 | 195 | * 239/500 CAK/W33 | OH 39/500 H |
| | 720 | 167 | 573 | 519 | 18 | 290 | * 230/500 CAK/W33 | OH 30/500 H |
| | 830 | 264 | 720 | 527 | 18 | 690 | * 231/500 CA/W33 | OH 31/500 H |
| | 920 | 336 | 633 | 534 | 18 | 1 100 | * 232/500 CAK/W33 | OH 32/500 H |
| **500** | 710 | 136 | 594 | 547 | 20 | 255 | * 239/530 CAK/W33 | OH 39/530 H |
| | 780 | 185 | 613 | 551 | 20 | 405 | * 230/530 CAK/W33 | OH 30/530 H |
| | 870 | 272 | 638 | 558 | 20 | 785 | * 231/530 CAK/W33 | OH 31/530 H |
| | 980 | 355 | 670 | 566 | 20 | 1 360 | * 232/530 CAK/W33 | OH 32/530 H |
| **530** | 750 | 140 | 627 | 577 | 20 | 260 | * 239/560 CAK/W33 | OH 39/560 H |
| | 820 | 195 | 646 | 582 | 20 | 445 | * 230/560 CAK/W33 | OH 30/560 H |
| | 920 | 280 | 675 | 589 | 20 | 880 | * 231/560 CAK/W33 | OH 31/560 H |
| | 1 030 | 365 | 706 | 595 | 20 | 1 490 | * 232/560 CAK/W33 | OH 32/560 H |

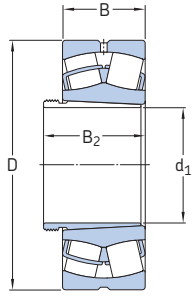
[1] 有关更多轴承参数 → **产品表，第904页**
[2] 有关更多紧定套参数 → **产品表，第1290页**
* SKF探索者轴承

| 基本尺寸 | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 质量<br>轴承配紧定套 | 型号<br>轴承[1] | 紧定套[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | D | B | $d_a$<br>最大 | $d_b$<br>最小 | $B_a$<br>最小 | | | |
| mm | | | mm | | | kg | – | |
| **560** | 800 | 150 | 671 | 619 | 22 | 330 | * **239/600 CAK/W33** | **OH 39/600 H** |
| | 870 | 200 | 685 | 623 | 22 | 525 | * **230/600 CAK/W33** | **OH 30/600 H** |
| | 980 | 300 | 722 | 629 | 22 | 1 070 | * **231/600 CAK/W33** | **OH 31/600 H** |
| | 1 090 | 388 | 754 | 639 | 22 | 1 780 | * **232/600 CAK/W33** | **OH 32/600 H** |
| **600** | 850 | 165 | 708 | 650 | 22 | 385 | * **239/630 CAK/W33** | **OH 39/630 H** |
| | 920 | 212 | 727 | 654 | 22 | 595 | * **230/630 CAK/W33** | **OH 30/630 H** |
| | 1 030 | 315 | 755 | 663 | 22 | 1 240 | * **231/630 CAK/W33** | **OH 31/630 H** |
| **630** | 900 | 170 | 752 | 691 | 22 | 455 | * **239/670 CAK/W33** | **OH 39/670 H** |
| | 980 | 230 | 772 | 696 | 22 | 755 | * **230/670 CAK/W33** | **OH 30/670 H** |
| | 1 090 | 336 | 804 | 705 | 22 | 1 510 | * **231/670 CAK/W33** | **OH 31/670 H** |
| | 1 220 | 438 | 832 | 711 | 22 | 2 540 | * **232/670 CAK/W33** | **OH 32/670 H** |
| **670** | 950 | 180 | 794 | 732 | 26 | 525 | * **239/710 CAK/W33** | **OH 39/710 H** |
| | 1 030 | 236 | 816 | 736 | 26 | 860 | * **230/710 CAK/W33** | **OH 30/710 H** |
| | 1 150 | 345 | 851 | 745 | 26 | 1 750 | * **231/710 CAK/W33** | **OH 31/710 H** |
| | 1 280 | 450 | 875 | 753 | 26 | 3 000 | * **232/710 CAK/W33** | **OH 32/710 H** |
| **710** | 1 000 | 185 | 838 | 772 | 26 | 605 | * **239/750 CAK/W33** | **OH 39/750 H** |
| | 1 090 | 250 | 859 | 778 | 26 | 990 | * **230/750 CAK/W33** | **OH 30/750 H** |
| | 1 220 | 365 | 900 | 787 | 26 | 2 050 | * **231/750 CAK/W33** | **OH 31/750 H** |
| | 1 360 | 475 | 940 | 795 | 26 | 3 490 | * **232/750 CAKF/W33** | **OH 32/750 H** |
| **750** | 1 060 | 195 | 891 | 822 | 28 | 730 | * **239/800 CAK/W33** | **OH 39/800 H** |
| | 1 150 | 258 | 917 | 829 | 28 | 1 200 | * **230/800 CAK/W33** | **OH 30/800 H** |
| | 1 280 | 375 | 949 | 838 | 28 | 2 430 | * **231/800 CAK/W33** | **OH 31/800 H** |
| **800** | 1 120 | 200 | 946 | 872 | 28 | 950 | * **239/850 CAK/W33** | **OH 39/850 H** |
| | 1 220 | 272 | 972 | 880 | 28 | 1 390 | * **230/850 CAK/W33** | **OH 30/850 H** |
| | 1 360 | 400 | 1 013 | 890 | 28 | 2 800 | * **231/850 CAK/W33** | **OH 31/850 H** |
| **850** | 1 180 | 206 | 996 | 924 | 30 | 930 | * **239/900 CAK/W33** | **OH 39/900 H** |
| | 1 280 | 280 | 1 025 | 931 | 30 | 1 580 | * **230/900 CAK/W33** | **OH 30/900 H** |
| **900** | 1 250 | 224 | 1 056 | 976 | 30 | 1 120 | * **239/950 CAK/W33** | **OH 39/950 H** |
| | 1 360 | 300 | 1 086 | 983 | 30 | 1 870 | * **230/950 CAK/W33** | **OH 30/950 H** |
| **950** | 1 420 | 308 | 1 139 | 1 034 | 33 | 2 070 | * **230/1000 CAKF/W33** | **OH 30/1000 H** |
| | 1 580 | 462 | 1 185 | 1 047 | 33 | 4 340 | * **231/1000 CAKF/W33** | **OH 31/1000 H** |
| **1 000** | 1 400 | 250 | 1 171 | 1 087 | 33 | 1 590 | * **239/1060 CAK/W33** | **OH 39/1060 H** |
| | 1 500 | 325 | 1 205 | 1 087 | 33 | 2 800 | * **230/1060 CAKF/W33** | **OH 30/1060 H** |

[1] 有关更多轴承参数 → **产品表，第904页**
[2] 有关更多紧定套参数 → **产品表，第1290页**
* SKF探索者轴承

# 8.5 配退卸套球面滚子轴承

$d_1$ **35 – 135** mm




| 基本尺寸 | | | | 质量<br>轴承配退卸套 | 型号<br>轴承[1] | 退卸套[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | D | B | $B_2$[3]<br>~ | | | |
| mm | | | | kg | – | |
| **35** | 80 | 23 | 32 | 0,6 | * 22208 EK | AH 308 |
| | 90 | 23 | 32 | 0,84 | * 21308 EK | AH 308 |
| | 90 | 33 | 43 | 1,2 | * 22308 EK | AH 2308 |
| **40** | 85 | 23 | 34 | 0,7 | * 22209 EK | AH 309 |
| | 85 | 23 | 34 | 0,69 | E2.22209 K | AH 309 |
| | 100 | 25 | 34 | 1,1 | * 21309 EK | AH 309 |
| | 100 | 36 | 47 | 1,55 | * 22309 EK | AH 2309 |
| **45** | 90 | 23 | 38 | 0,75 | * 22210 EK | AHX 310 |
| | 90 | 23 | 38 | 0,75 | E2.22210 K | AHX 310 |
| | 110 | 27 | 38 | 1,45 | * 21310 EK | AHX 310 |
| | 110 | 40 | 53 | 2,1 | * 22310 EK | AHX 2310 |
| **50** | 100 | 25 | 40 | 0,95 | * 22211 EK | AHX 311 |
| | 100 | 25 | 40 | 0,98 | E2.22211 K | AHX 311 |
| | 120 | 29 | 40 | 1,8 | * 21311 EK | AHX 311 |
| | 120 | 43 | 57 | 2,7 | * 22311 EK | AHX 2311 |
| **55** | 110 | 28 | 43 | 1,3 | * 22212 EK | AHX 312 |
| | 110 | 28 | 43 | 1,35 | E2.22212 K | AHX 312 |
| | 130 | 31 | 43 | 2,2 | * 21312 EK | AHX 312 |
| | 130 | 46 | 61 | 3,3 | * 22312 EK | AHX 2312 |
| **60** | 120 | 31 | 45 | 1,7 | * 22213 EK | AH 313 G |
| | 120 | 31 | 45 | 1,7 | E2.22213 K | AH 313 G |
| | 140 | 33 | 45 | 2,75 | * 21313 EK | AH 313 G |
| | 140 | 48 | 64 | 4,1 | * 22313 EK | AH 2313 G |
| **65** | 125 | 31 | 47 | 1,8 | * 22214 EK | AH 314 G |
| | 150 | 35 | 47 | 3,35 | * 21314 EK | AH 314 G |
| | 150 | 51 | 68 | 4,9 | * 22314 EK | AHX 2314 G |

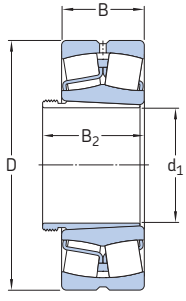
[1] 有关更多轴承参数 → **产品表，第904页**
[2] 有关更多退卸套参数 → **产品表，第1310页**
[3] 退卸套推进轴承内孔前的宽度
* SKF探索者轴承
**E2** → **SKF能效型**轴承

| 基本尺寸 | | | | 质量<br>轴承配退卸套 | 型号<br>轴承[1] | 退卸套[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | D | B | $B_2$[3]<br>~ | | | |
| mm | | | | kg | – | |
| **70** | 130 | 31 | 49 | 1,95 | * 22215 EK | AH 315 G |
| | 160 | 37 | 49 | 4,15 | * 21315 EK | AH 315 G |
| | 160 | 55 | 72 | 6 | * 22315 EK | AHX 2315 G |
| **75** | 140 | 33 | 52 | 2,4 | * 22216 EK | AH 316 |
| | 170 | 39 | 52 | 4,75 | * 21316 EK | AH 316 |
| | 170 | 58 | 75 | 7 | * 22316 EK | AHX 2316 |
| **80** | 150 | 36 | 56 | 3,05 | * 22217 EK | AHX 317 |
| | 180 | 41 | 56 | 5,55 | * 21317 EK | AHX 317 |
| | 180 | 60 | 78 | 8,15 | * 22317 EK | AHX 2317 |
| **85** | 160 | 40 | 57 | 3,7 | * 22218 EK | AHX 318 |
| | 160 | 52,4 | 67 | 5 | * 23218 CCK/W33 | AHX 3218 |
| | 190 | 43 | 57 | 6,4 | * 21318 EK | AHX 318 |
| | 190 | 64 | 83 | 9,5 | * 22318 EK | AHX 2318 |
| **90** | 170 | 43 | 61 | 4,6 | * 22219 EK | AHX 319 |
| | 200 | 45 | 61 | 7,4 | * 21319 EK | AHX 319 |
| | 200 | 67 | 89 | 11 | * 22319 EK | AHX 2319 |
| **95** | 165 | 52 | 68 | 5 | * 23120 CCK/W33 | AHX 3120 |
| | 180 | 46 | 63 | 5,4 | * 22220 EK | AHX 320 |
| | 180 | 60,3 | 77 | 7,3 | * 23220 CCK/W33 | AHX 3220 |
| | 215 | 47 | 63 | 9,1 | * 21320 EK | AHX 320 |
| | 215 | 73 | 94 | 14 | * 22320 EK | AHX 2320 |
| **105** | 180 | 56 | 72 | 6,35 | * 23122 CCK/W33 | AHX 3122 |
| | 180 | 69 | 91 | 7,7 | * 24122 CCK30/W33 | AH 24122 |
| | 200 | 53 | 72 | 7,5 | * 22222 EK | AHX 3122 |
| | 200 | 69,8 | 86 | 10,5 | * 23222 CCK/W33 | AHX 3222 G |
| | 240 | 80 | 102 | 19,5 | * 22322 EK | AHX 2322 G |
| **115** | 180 | 46 | 64 | 4,8 | * 23024 CCK/W33 | AHX 3024 |
| | 180 | 60 | 82 | 5,95 | * 24024 CCK30/W33 | AH 24024 |
| | 200 | 62 | 79 | 8,7 | * 23124 CCK/W33 | AHX 3124 |
| | 200 | 80 | 102 | 11 | * 24124 CCK30/W33 | AH 24124 |
| | 215 | 58 | 79 | 9,55 | * 22224 EK | AHX 3124 |
| | 215 | 76 | 94 | 13 | * 23224 CCK/W33 | AHX 3224 G |
| | 260 | 86 | 109 | 24 | * 22324 CCK/W33 | AHX 2324 G |
| **125** | 200 | 52 | 71 | 6,75 | * 23026 CCK/W33 | AHX 3026 |
| | 200 | 69 | 93 | 8,65 | * 24026 CCK30/W33 | AH 24026 |
| | 210 | 64 | 82 | 9,6 | * 23126 CCK/W33 | AHX 3126 |
| | 210 | 80 | 104 | 11,5 | * 24126 CCK30/W33 | AH 24126 |
| | 230 | 64 | 82 | 11,5 | * 22226 EK | AHX 3126 |
| | 230 | 80 | 102 | 15,5 | * 23226 CCK/W33 | AHX 3226 G |
| | 280 | 93 | 119 | 30,5 | * 22326 CCK/W33 | AHX 2326 G |
| **135** | 210 | 53 | 73 | 7,35 | * 23028 CCK/W33 | AHX 3028 |
| | 210 | 69 | 93 | 9,2 | * 24028 CCK30/W33 | AH 24028 |
| | 225 | 68 | 88 | 11,5 | * 23128 CCK/W33 | AHX 3128 |
| | 225 | 85 | 109 | 14,5 | * 24128 CCK30/W33 | AH 24128 |
| | 250 | 68 | 88 | 15 | * 22228 CCK/W33 | AHX 3128 |
| | 250 | 88 | 109 | 20,5 | * 23228 CCK/W33 | AHX 3228 G |
| | 300 | 102 | 130 | 38 | * 22328 CCK/W33 | AHX 2328 G |

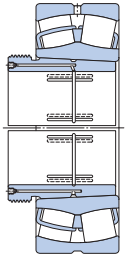
[1] 有关更多轴承参数 → **产品表，第904页**
[2] 有关更多退卸套参数 → **产品表，第1310页**
[3] 退卸套推进轴承内孔前的宽度
* SKF探索者轴承

# 8.5 配退卸套球面滚子轴承

$d_1$ **145 – 280** mm




配AH退卸套轴承



配AOH退卸套轴承

| 基本尺寸 | | | | 质量<br>轴承配退卸套 | 型号<br>轴承[1] | 退卸套[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | D | B | $B_2$[3]<br>~ | | | |
| mm | | | | kg | – | |
| **145** | 225 | 56 | 77 | 8,85 | * 23030 CCK/W33 | AHX 3030 |
| | 225 | 75 | 101 | 11,5 | * 24030 CCK30/W33 | AH 24030 |
| | 250 | 80 | 101 | 17 | * 23130 CCK/W33 | AHX 3130 G |
| | 250 | 100 | 126 | 21 | * 24130 CCK30/W33 | AH 24130 |
| | 270 | 73 | 101 | 19 | * 22230 CCK/W33 | AHX 3130 G |
| | 270 | 96 | 119 | 26 | * 23230 CCK/W33 | AHX 3230 G |
| | 320 | 108 | 140 | 45,5 | * 22330 CCK/W33 | AHX 2330 G |
| **150** | 240 | 60 | 82 | 11,5 | * 23032 CCK/W33 | AH 3032 |
| | 240 | 80 | 106 | 15 | * 24032 CCK30/W33 | AH 24032 |
| | 270 | 86 | 108 | 23 | * 23132 CCK/W33 | AH 3132 G |
| | 270 | 109 | 135 | 28,5 | * 24132 CCK30/W33 | AH 24132 |
| | 290 | 80 | 108 | 25 | * 22232 CCK/W33 | AH 3132 G |
| | 290 | 104 | 130 | 34,5 | * 23232 CCK/W33 | AH 3232 G |
| | 340 | 114 | 146 | 56 | * 22332 CCK/W33 | AH 2332 G |
| **160** | 260 | 67 | 90 | 15 | * 23034 CCK/W33 | AH 3034 |
| | 260 | 90 | 117 | 20 | * 24034 CCK30/W33 | AH 24034 |
| | 280 | 88 | 109 | 25 | * 23134 CCK/W33 | AH 3134 G |
| | 280 | 109 | 136 | 30 | * 24134 CCK30/W33 | AH 24134 |
| | 310 | 86 | 109 | 31 | * 22234 CCK/W33 | AH 3134 G |
| | 310 | 110 | 140 | 41 | * 23234 CCK/W33 | AH 3234 G |
| | 360 | 120 | 152 | 65 | * 22334 CCK/W33 | AH 2334 G |
| **170** | 280 | 74 | 98 | 19,5 | * 23036 CCK/W33 | AH 3036 |
| | 280 | 100 | 127 | 25,5 | * 24036 CCK30/W33 | AH 24036 |
| | 300 | 96 | 122 | 32 | * 23136 CCK/W33 | AH 3136 G |
| | 300 | 118 | 145 | 37 | * 24136 CCK30/W33 | AH 24136 |
| | 320 | 86 | 110 | 32,5 | * 22236 CCK/W33 | AH 2236 G |
| | 320 | 112 | 146 | 43,5 | * 23236 CCK/W33 | AH 3236 G |
| | 380 | 126 | 160 | 76 | * 22336 CCK/W33 | AH 2336 G |

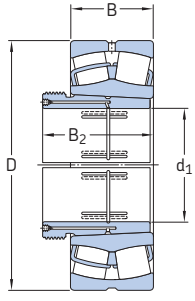
[1] 有关更多轴承参数 → **产品表，第904页**
[2] 有关更多退卸套参数 → **产品表，第1310页**
[3] 退卸套推进轴承内孔前的宽度
* SKF探索者轴承

| 基本尺寸 | | | | 质量<br>轴承配<br>退卸套 | 型号<br>轴承[1] | 退卸套[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | D | B | $B_2$[3]<br>~ | | | |
| mm | | | | kg | – | |
| **180** | 290 | 75 | 102 | 21 | * 23038 CCK/W33 | AH 3038 G |
| | 290 | 100 | 131 | 27,5 | * 24038 CCK30/W33 | AH 24038 |
| | 320 | 104 | 131 | 38,5 | * 23138 CCK/W33 | AH 3138 G |
| | 320 | 128 | 159 | 46,5 | * 24138 CCK30/W33 | AH 24138 |
| | 340 | 92 | 117 | 39,5 | * 22238 CCK/W33 | AH 2238 G |
| | 340 | 120 | 152 | 52,5 | * 23238 CCK/W33 | AH 3238 G |
| | 400 | 132 | 167 | 87,5 | * 22338 CCK/W33 | AH 2338 G |
| **190** | 310 | 82 | 108 | 26,5 | * 23040 CCK/W33 | AH 3040 G |
| | 310 | 109 | 140 | 34,5 | * 24040 CCK30/W33 | AH 24040 |
| | 340 | 112 | 140 | 48,5 | * 23140 CCK/W33 | AH 3140 |
| | 340 | 140 | 171 | 57,5 | * 24140 CCK30/W33 | AH 24140 |
| | 360 | 98 | 123 | 47 | * 22240 CCK/W33 | AH 2240 |
| | 360 | 128 | 160 | 63 | * 23240 CCK/W33 | AH 3240 |
| | 420 | 138 | 177 | 100 | * 22340 CCK/W33 | AH 2340 |
| **200** | 340 | 90 | 117 | 36,5 | * 23044 CCK/W33 | AOH 3044 G |
| | 340 | 118 | 152 | 47,5 | * 24044 CCK30/W33 | AOH 24044 |
| | 370 | 120 | 151 | 61,5 | * 23144 CCK/W33 | AOH 3144 |
| | 370 | 150 | 184 | 76 | * 24144 CCK30/W33 | AOH 24144 |
| | 400 | 108 | 136 | 68 | * 22244 CCK/W33 | AOH 2244 |
| | 400 | 144 | 189 | 93 | * 23244 CCK/W33 | AOH 2344 |
| | 460 | 145 | 189 | 130 | * 22344 CCK/W33 | AOH 2344 |
| **220** | 360 | 92 | 123 | 40,5 | * 23048 CCK/W33 | AOH 3048 |
| | 360 | 118 | 153 | 50,5 | * 24048 CCK30/W33 | AOH 24048 |
| | 400 | 128 | 161 | 76,5 | * 23148 CCK/W33 | AOH 3148 |
| | 400 | 160 | 195 | 91,5 | * 24148 CCK30/W33 | AOH 24148 |
| | 440 | 120 | 150 | 95 | * 22248 CCK/W33 | AOH 2248 |
| | 440 | 160 | 197 | 120 | * 23248 CCK/W33 | AOH 2348 |
| | 500 | 155 | 197 | 165 | * 22348 CCK/W33 | AOH 2348 |
| **240** | 400 | 104 | 135 | 56,5 | * 23052 CCK/W33 | AOH 3052 |
| | 400 | 140 | 178 | 75 | * 24052 CCK30/W33 | AOH 24052 G |
| | 440 | 144 | 179 | 105 | * 23152 CCK/W33 | AOH 3152 G |
| | 440 | 180 | 218 | 120 | * 24152 CCK30/W33 | AOH 24152 |
| | 480 | 130 | 161 | 120 | * 22252 CCK/W33 | AOH 2252 G |
| | 480 | 174 | 213 | 155 | * 23252 CCK/W33 | AOH 2352 G |
| | 540 | 165 | 213 | 205 | * 22352 CCK/W33 | AOH 2352 G |
| **260** | 420 | 106 | 139 | 62 | * 23056 CCK/W33 | AOH 3056 |
| | 420 | 140 | 179 | 79 | * 24056 CCK30/W33 | AOH 24056 G |
| | 460 | 146 | 183 | 110 | * 23156 CCK/W33 | AOH 3156 G |
| | 460 | 180 | 219 | 130 | * 24156 CCK30/W33 | AOH 24156 |
| | 500 | 130 | 163 | 125 | * 22256 CCK/W33 | AOH 2256 G |
| | 500 | 176 | 220 | 160 | * 23256 CCK/W33 | AOH 2356 G |
| | 580 | 175 | 220 | 245 | * 22356 CCK/W33 | AOH 2356 G |
| **280** | 460 | 118 | 153 | 82,5 | * 23060 CCK/W33 | AOH 3060 |
| | 460 | 160 | 202 | 110 | * 24060 CCK30/W33 | AOH 24060 G |
| | 500 | 160 | 200 | 140 | * 23160 CCK/W33 | AOH 3160 G |
| | 500 | 200 | 242 | 180 | * 24160 CCK30/W33 | AOH 24160 |
| | 540 | 140 | 178 | 155 | * 22260 CCK/W33 | AOH 2260 G |
| | 540 | 192 | 236 | 200 | * 23260 CCK/W33 | AOH 3260 G |

[1] 有关更多轴承参数 → **产品表，第904页**
[2] 有关更多退卸套参数 → **产品表，第1310页**
[3] 退卸套推进轴承内孔前的宽度
* SKF探索者轴承

# 8.5 配退卸套球面滚子轴承

$d_1$ **300 – 670** mm




| 基本尺寸 | | | | 质量<br>轴承配<br>退卸套 | 型号<br>轴承[1] | 退卸套[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | D | B | $B_2$[3]<br>~ | | | |
| mm | | | | kg | – | |
| **300** | 480 | 121 | 157 | 89 | * 23064 CCK/W33 | AOH 3064 G |
| | 480 | 160 | 202 | 115 | * 24064 CCK30/W33 | AOH 24064 G |
| | 540 | 176 | 217 | 175 | * 23164 CCK/W33 | AOH 3164 G |
| | 540 | 218 | 260 | 225 | * 24164 CCK30/W33 | AOH 24164 |
| | 580 | 150 | 190 | 185 | 22264 CACK/W33 | AOH 2264 G |
| | 580 | 208 | 254 | 250 | * 23264 CCK/W33 | AOH 3264 G |
| **320** | 520 | 133 | 171 | 120 | * 23068 CCK/W33 | AOH 3068 G |
| | 520 | 180 | 225 | 160 | * 24068 CCK30/W33 | AOH 24068 |
| | 580 | 190 | 234 | 225 | * 23168 CCK/W33 | AOH 3168 G |
| | 580 | 243 | 288 | 295 | * 24168 ECCK30J/W33 | AOH 24168 |
| | 620 | 224 | 273 | 315 | * 23268 CAK/W33 | AOH 3268 G |
| **340** | 540 | 134 | 176 | 125 | * 23072 CCK/W33 | AOH 3072 G |
| | 540 | 180 | 226 | 165 | * 24072 CCK30/W33 | AOH 24072 |
| | 600 | 192 | 238 | 235 | * 23172 CCK/W33 | AOH 3172 G |
| | 600 | 243 | 289 | 295 | * 24172 ECCK30J/W33 | AOH 24172 |
| | 650 | 170 | 238 | 275 | * 22272 CAK/W33 | AOH 3172 G |
| | 650 | 232 | 283 | 345 | * 23272 CAK/W33 | AOH 3272 G |
| **360** | 560 | 135 | 180 | 135 | * 23076 CCK/W33 | AOH 3076 G |
| | 560 | 180 | 228 | 170 | * 24076 CCK30/W33 | AOH 24076 |
| | 620 | 194 | 242 | 250 | * 23176 CAK/W33 | AOH 3176 G |
| | 620 | 243 | 291 | 325 | * 24176 ECAK30/W33 | AOH 24176 |
| | 680 | 240 | 294 | 390 | * 23276 CAK/W33 | AOH 3276 G |
| **380** | 600 | 148 | 193 | 165 | * 23080 CCK/W33 | AOH 3080 G |
| | 600 | 200 | 248 | 220 | * 24080 ECCK30J/W33 | AOH 24080 |
| | 650 | 200 | 250 | 290 | * 23180 CAK/W33 | AOH 3180 G |
| | 650 | 250 | 298 | 365 | * 24180 ECAK30/W33 | AOH 24180 |
| | 720 | 256 | 312 | 470 | * 23280 CAK/W33 | AOH 3280 G |
| | 820 | 243 | 312 | 675 | * 22380 CAK/W33 | AOH 3280 G |

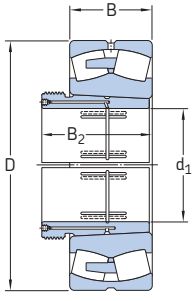
[1] 有关更多轴承参数 → **产品表，第904页**
[2] 有关更多退卸套参数 → **产品表，第1310页**
[3] 退卸套推进轴承内孔前的宽度
* SKF探索者轴承

| 基本尺寸 | | | | 质量<br>轴承配<br>退卸套 | 型号<br>轴承[1] | 退卸套[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | D | B | $B_2$[3]<br>~ | | | |
| mm | | | | kg | – | |
| **400** | 620 | 150 | 196 | 175 | * 23084 CAK/W33 | AOH 3084 G |
| | 620 | 200 | 252 | 230 | * 24084 ECAK30/W33 | AOH 24084 |
| | 700 | 224 | 276 | 375 | * 23184 CKJ/W33 | AOH 3184 G |
| | 700 | 280 | 332 | 470 | * 24184 ECAK30/W33 | AOH 24184 |
| | 760 | 272 | 331 | 550 | * 23284 CAK/W33 | AOH 3284 G |
| **420** | 650 | 157 | 205 | 200 | * 23088 CAK/W33 | AOHX 3088 G |
| | 650 | 212 | 264 | 275 | * 24088 ECAK30/W33 | AOH 24088 |
| | 720 | 226 | 281 | 380 | * 23188 CAK/W33 | AOHX 3188 G |
| | 720 | 280 | 332 | 490 | * 24188 ECAK30/W33 | AOH 24188 |
| | 790 | 280 | 341 | 620 | * 23288 CAK/W33 | AOHX 3288 G |
| **440** | 680 | 163 | 213 | 225 | * 23092 CAK/W33 | AOHX 3092 G |
| | 680 | 218 | 273 | 300 | * 24092 ECAK30/W33 | AOH 24092 |
| | 760 | 240 | 296 | 465 | * 23192 CAK/W33 | AOHX 3192 G |
| | 760 | 300 | 355 | 590 | * 24192 ECAK30/W33 | AOH 24192 |
| | 830 | 296 | 360 | 725 | * 23292 CAK/W33 | AOHX 3292 G |
| **460** | 700 | 165 | 217 | 235 | * 23096 CAK/W33 | AOHX 3096 G |
| | 700 | 218 | 273 | 310 | * 24096 ECAK30/W33 | AOH 24096 |
| | 790 | 248 | 307 | 515 | * 23196 CAK/W33 | AOHX 3196 G |
| | 790 | 308 | 363 | 635 | * 24196 ECAK30/W33 | AOH 24196 |
| | 870 | 310 | 376 | 860 | * 23296 CAK/W33 | AOHX 3296 G |
| **480** | 720 | 167 | 221 | 250 | * 230/500 CAK/W33 | AOHX 30/500 G |
| | 720 | 218 | 276 | 325 | * 240/500 ECAK30/W33 | AOH 240/500 |
| | 830 | 264 | 325 | 610 | * 231/500 CAK/W33 | AOHX 31/500 G |
| | 830 | 325 | 383 | 735 | * 241/500 ECAK30/W33 | AOH 241/500 |
| | 920 | 336 | 405 | 1 020 | * 232/500 CAK/W33 | AOHX 32/500 G |
| **500** | 780 | 185 | 242 | 365 | * 230/530 CAK/W33 | AOH 30/530 |
| | 780 | 250 | 309 | 455 | * 240/530 ECAK30/W33 | AOH 240/530 G |
| | 870 | 272 | 337 | 720 | * 231/530 CAK/W33 | AOH 31/530 |
| | 870 | 335 | 394 | 885 | * 241/530 ECAK30/W33 | AOH 241/530 G |
| | 980 | 355 | 424 | 1 290 | * 232/530 CAK/W33 | AOH 32/530 G |
| **530** | 820 | 195 | 252 | 430 | * 230/560 CAK/W33 | AOHX 30/560 |
| | 820 | 258 | 320 | 515 | * 240/560 ECAK30/W33 | AOH 240/560 G |
| | 920 | 280 | 347 | 850 | * 231/560 CAK/W33 | AOH 31/560 |
| | 920 | 355 | 417 | 1 060 | * 241/560 ECK30J/W33 | AOH 241/560 G |
| | 1 030 | 365 | 434 | 1 500 | * 232/560 CAK/W33 | AOHX 32/560 |
| **570** | 870 | 200 | 259 | 480 | * 230/600 CAK/W33 | AOHX 30/600 |
| | 870 | 272 | 336 | 600 | * 240/600 ECAK30/W33 | AOHX 240/600 |
| | 980 | 300 | 369 | 1 010 | * 231/600 CAK/W33 | AOHX 31/600 |
| | 980 | 375 | 439 | 1 290 | * 241/600 ECAK30/W33 | AOHX 241/600 |
| | 1 090 | 388 | 459 | 1 760 | * 232/600 CAK/W33 | AOHX 32/600 G |
| **600** | 920 | 212 | 272 | 575 | * 230/630 CAK/W33 | AOH 30/630 |
| | 920 | 290 | 356 | 730 | * 240/630 ECK30J/W33 | AOH 240/630 G |
| | 1 030 | 315 | 389 | 1 190 | * 231/630 CAK/W33 | AOH 31/630 |
| | 1 030 | 400 | 466 | 1 500 | * 241/630 ECAK30/W33 | AOH 241/630 G |
| **630** | 980 | 230 | 294 | 720 | * 230/670 CAK/W33 | AOH 30/670 |
| | 980 | 308 | 374 | 900 | * 240/670 ECAK30/W33 | AOH 240/670 G |
| | 1 090 | 412 | 478 | 1 730 | * 241/670 ECAK30/W33 | AOH 241/670 |
| | 1 220 | 438 | 514 | 2 500 | * 232/670 CAK/W33 | AOH 32/670 G |
| **670** | 1 030 | 236 | 302 | 800 | * 230/710 CAK/W33 | AOHX 30/710 |
| | 1 030 | 315 | 386 | 1 010 | * 240/710 ECAK30/W33 | AOH 240/710 G |
| | 1 150 | 438 | 509 | 2 040 | * 241/710 ECAK30/W33 | AOH 241/710 |
| | 1 280 | 450 | 531 | 2 810 | * 232/710 CAK/W33 | AOH 32/710 G |

[1] 有关更多轴承参数 → **产品表，第904页**
[2] 有关更多退卸套参数 → **产品表，第1310页**
[3] 退卸套推进轴承内孔前的宽度
* SKF探索者轴承

# 8.5 配退卸套球面滚子轴承

$d_1$ **710 – 1 000** mm



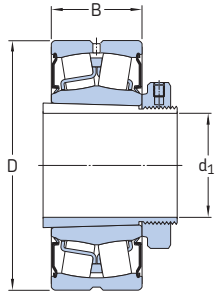

| 基本尺寸 | | | | 质量<br>轴承配退卸套 | 型号<br>轴承[1] | 退卸套[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | D | B | $B_2$[3]<br>~ | | | |
| mm | | | | kg | – | |
| **710** | 1 090 | 250 | 316 | 950 | * 230/750 CAK/W33 | AOH 30/750 |
| | 1 090 | 335 | 408 | 1 200 | * 240/750 ECAK30/W33 | AOH 240/750 G |
| | 1 220 | 365 | 441 | 1 930 | * 231/750 CAK/W33 | AOH 31/750 |
| | 1 220 | 475 | 548 | 2 280 | * 241/750 ECAK30/W33 | AOH 241/750 G |
| | 1 360 | 475 | 556 | 3 280 | * 232/750 CAKF/W33 | AOH 32/750 |
| **750** | 1 150 | 258 | 326 | 1 100 | * 230/800 CAK/W33 | AOH 30/800 |
| | 1 150 | 345 | 423 | 1 380 | * 240/800 ECAK30/W33 | AOH 240/800 G |
| | 1 280 | 375 | 456 | 2 200 | * 231/800 CAK/W33 | AOH 31/800 |
| | 1 280 | 475 | 553 | 2 540 | * 241/800 ECAK30/W33 | AOH 241/800 G |
| **800** | 1 220 | 272 | 343 | 1 250 | * 230/850 CAK/W33 | AOH 30/850 |
| | 1 220 | 365 | 445 | 1 670 | * 240/850 ECAK30/W33 | AOH 240/850 G |
| | 1 360 | 400 | 480 | 2 500 | * 231/850 CAK/W33 | AOH 31/850 |
| | 1 360 | 500 | 600 | 3 050 | * 241/850 ECAK30F/W33 | AOH 241/850 |
| **850** | 1 280 | 280 | 355 | 1 450 | * 230/900 CAK/W33 | AOH 30/900 |
| | 1 280 | 375 | 475 | 1 850 | * 240/900 ECAK30/W33 | AOH 240/900 |
| | 1 420 | 515 | 620 | 3 700 | * 241/900 ECAK30F/W33 | AOH 241/900 |
| **900** | 1 360 | 300 | 375 | 1 720 | * 230/950 CAK/W33 | AOH 30/950 |
| | 1 360 | 412 | 512 | 2 300 | * 240/950 CAK30F/W33 | AOH 240/950 |
| | 1 500 | 545 | 650 | 3 950 | * 241/950 ECAK30F/W33 | AOH 241/950 |
| **950** | 1 420 | 308 | 387 | 1 900 | * 230/1000 CAKF/W33 | AOH 30/1000 |
| | 1 420 | 412 | 519 | 2 500 | * 240/1000 CAK30F/W33 | AOH 240/1000 |
| | 1 580 | 462 | 547 | 3 950 | * 231/1000 CAKF/W33 | AOH 31/1000 |
| | 1 580 | 580 | 695 | 4 800 | * 241/1000 ECAK30F/W33 | AOH 241/1000 |
| **1 000** | 1 500 | 325 | 407 | 2 600 | * 230/1060 CAKF/W33 | AOH 30/1060 |
| | 1 500 | 438 | 548 | 2 950 | * 240/1060 CAK30F/W33 | AOH 240/1060 |

[1] 有关更多轴承参数 → **产品表，第904页**
[2] 有关更多退卸套参数 → **产品表，第1310页**
[3] 退卸套推进轴承内孔前的宽度
* SKF探索者轴承

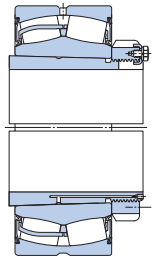
8.5

# 8.6 配紧定套密封球面滚子轴承

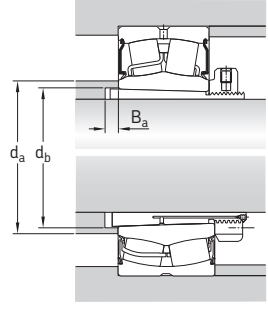
$d_1$ **35 – 380** mm




配E型紧定套轴承



配OH .. H型紧定套轴承

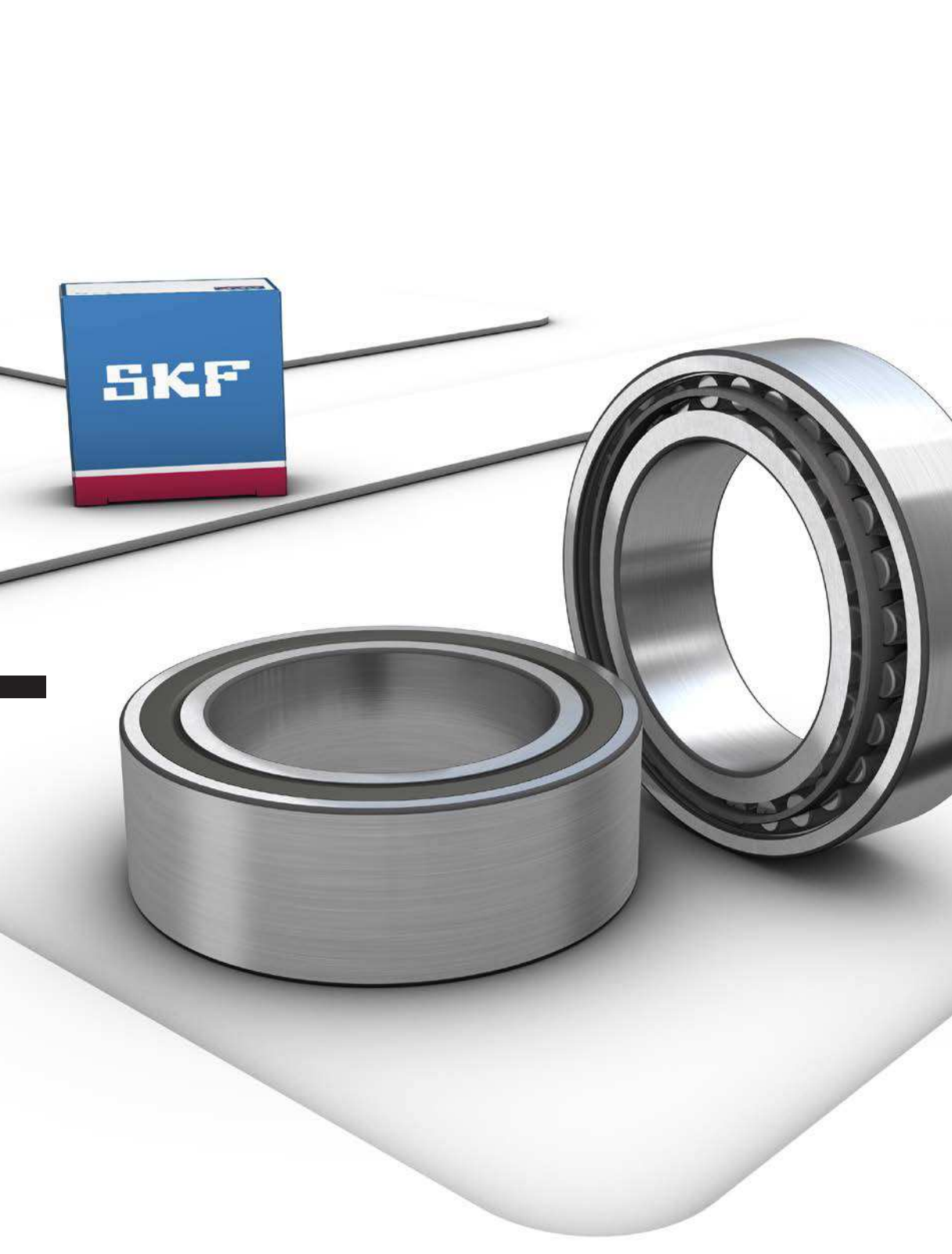



| 基本尺寸 | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 质量 | 型号 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 轴承[1] | 紧定套[2] |
| $d_1$ | D | B | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $B_a$ 最小 | | | |
| mm | | | mm | | | kg | – | |
| **35** | 80 | 28 | 47 | 44 | 5 | 0,8 | * BS2-2208-2CSK/VT143 | H 2308 E |
| **40** | 85 | 28 | 53 | 50 | 7 | 24,5 | * BS2-2209-2CSK/VT143 | H 309 E |
| **45** | 90 | 28 | 58 | 55 | 9 | 1 | * BS2-2210-2CSK/VT143 | H 310 E |
| **50** | 100 | 31 | 64 | 55 | 9 | 1,3 | * BS2-2211-2CSK/VT143 | H 311 E |
| **55** | 110 | 34 | 69 | 60 | 10 | 1,7 | * BS2-2212-2CSK/VT143 | H 312 E |
| **60** | 120 | 38 | 76,5 | 70 | 6 | 2,1 | * BS2-2213-2CSK/VT143 | H 2313 E |
| | 125 | 38 | 80 | 70 | 8 | 2,4 | * BS2-2214-2CSK/VT143 | H 314 E |
| **65** | 130 | 38 | 84 | 80 | 12 | 2,8 | * BS2-2215-2CSK/VT143 | H 315 E |
| **70** | 140 | 40 | 91,5 | 85 | 12 | 3,3 | * BS2-2216-2CSK/VT143 | H 316 E |
| **75** | 150 | 44 | 98 | 91 | 12 | 4,1 | * BS2-2217-2CSK/VT143 | H 317 E |
| **80** | 160 | 48 | 102 | 96 | 10 | 5,1 | * BS2-2218-2CSK/VT143 | H 2318 E/L73[3] |
| **85** | 170 | 51 | 108 | 102 | 9 | 6,5 | * BS2-2219-2CS5K/VT143 | H 2319 EL |
| **90** | 180 | 55 | 114 | 108 | 8 | 7,4 | * BS2-2220-2CS5K/VT143 | H 2320 E |
| **100** | 180 | 56 | 122 | 65 | 9 | 7,7 | * 23122-2CS5K/VT143 | H 3122 E |
| | 200 | 63 | 126 | 118 | 6 | 10 | * BS2-2222-2CS5K/VT143 | H 2322 E |
| | 200 | 69,8 | 126 | 121 | 17 | 12,5 | * 23222-2CS5K/VT143 | H 2322 E |
| **110** | 215 | 69 | 136 | 128 | 11 | 12,5 | * BS2-2224-2CS5K/VT143 | H 2324 EH |
| | 215 | 76 | 137 | 131 | 17 | 14,5 | * 23224-2CS5K/VT143 | H 2324 L |
| | 260 | 86 | 147 | 131 | 7 | 25,5 | * 22324-2CS5K/VT143 | H 2324 |

[1] 有关更多轴承参数 → **产品表，第928页**
[2] 有关更多紧定套参数 → **产品表，第1290页**
[3] 宽度减至73 mm
* SKF探索者轴承

| 基本尺寸 | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 质量 | 型号<br>轴承[1] | 紧定套[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | D | B | $d_a$<br>最大 | $d_b$<br>最小 | $B_a$<br>最小 | | | |
| mm | | | mm | | | kg | – | |
| **115** | 200 | 52 | 145 | 137 | 8 | 8,7 | * 23026-2CS5K/VT143 | H 3026 E |
| | 230 | 75 | 147 | 138 | 8 | 14,5 | * BS2-2226-2CS5K/VT143 | H 2326 L |
| | 230 | 80 | 147 | 142 | 21 | 18 | * 23226-2CS5K/VT143 | H 2326 L |
| | 280 | 93 | 159 | 142 | 8 | 33 | * 22326-2CS5K/VT143 | H 2326 |
| **125** | 210 | 53 | 155 | 147 | 8 | 9,4 | * 23028-2CS5K/VT143 | H 3028 E |
| | 250 | 68 | 161 | 149 | 8 | 17,5 | * 22228-2CS5K/VT143 | H 3128 L |
| | 250 | 88 | 161 | 152 | 22 | 24 | * 23228-2CS5K/VT143 | H 2328 |
| | 300 | 102 | 169 | 152 | 8 | 41 | * 22328-2CS5K/VT143 | H 2328 |
| **135** | 225 | 56 | 165 | 158 | 8 | 11,5 | * 23030-2CS5K/VT143 | H 3030 E |
| | 250 | 80 | 168 | 160 | 8 | 20 | * 23130-2CS5K/VT143 | H 3130 E |
| | 270 | 73 | 174 | 160 | 15 | 23 | * 22230-2CS5K/VT143 | H 3130 |
| | 270 | 96 | 171 | 163 | 20 | 30 | * 23230-2CS5K/VT143 | H 2330 L |
| | 320 | 108 | 181 | 163 | 8 | 49 | * 22330-2CS5K/VT143 | H 2330 |
| **140** | 240 | 60 | 177 | 168 | 9 | 14,5 | * 23032-2CS5K/VT143 | H 3032 E |
| | 270 | 86 | 180 | 170 | 8 | 27,5 | * 23132-2CS5K/VT143 | H 3132 E |
| | 290 | 80 | 185 | 170 | 14 | 29,5 | * 22232-2CS5K/VT143 | H 3132 |
| | 340 | 114 | 193 | 174 | 8 | 60 | * 22332-2CS5K/VT143 | H 2332 |
| **150** | 260 | 67 | 188 | 179 | 9 | 18,5 | * 23034-2CS5K/VT143 | H 3034 E |
| | 280 | 88 | 190 | 180 | 8 | 29,5 | * 23134-2CS5K/VT143 | H 3134 E |
| | 310 | 86 | 198 | 180 | 10 | 36 | * 22234-2CS5K/VT143 | H 3134 |
| **160** | 280 | 74 | 199 | 189 | 9 | 23 | * 23036-2CS5K/VT143 | H 3036 E |
| | 300 | 96 | 202 | 191 | 8 | 35 | * 23136-2CS5K/VT143 | H 3136 L |
| | 320 | 86 | 208 | 191 | 18 | 37,5 | * 22236-2CS5K/VT143 | H 3136 |
| **170** | 320 | 104 | 215 | 202 | 9 | 44,5 | * 23138-2CS5K/VT143 | H 3138 |
| | 340 | 92 | 220 | 202 | 21 | 44,5 | * 22238-2CS5K/VT143 | H 3138 |
| **180** | 310 | 82 | 223 | 210 | 10 | 30 | * 23040-2CS5K/VT143 | H 3040 |
| | 340 | 112 | 227 | 212 | 9 | 53,5 | * 23140-2CS5K/VT143 | H 3140 |
| | 360 | 98 | 232 | 212 | 24 | 53 | * 22240-2CS5K/VT143 | H 3140 |
| | 360 | 128 | 229 | 216 | 19 | 69,5 | * 23240-2CS5K/VT143 | H 2340 L |
| **200** | 340 | 90 | 245 | 231 | 10 | 38 | * 23044-2CS5K/VT143 | OH 3044 H |
| | 370 | 120 | 249 | 233 | 10 | 66,5 | * 23144-2CS5K/VT143 | OH 3144 HTL |
| | 400 | 108 | 257 | 233 | 21 | 71,5 | * 22244-2CS5K/VT143 | OH 3144 H |
| | 460 | 145 | 270 | 236 | 10 | 131 | * 22344-2CS5K/VT143 | OH 2344 H |
| **220** | 360 | 92 | 265 | 251 | 11 | 42,5 | * 23048-2CS5K/VT143 | OH 3048 HE |
| | 400 | 128 | 270 | 254 | 11 | 79,5 | * 23148-2CS5K/VT143 | OH 3148 HTL |
| **240** | 400 | 104 | 289 | 272 | 11 | 58 | * 23052-2CS5K/VT143 | OH 3052 HE |
| | 440 | 144 | 293 | 276 | 11 | 105 | * 23152-2CS5K/VT143 | OH 3152 HTL |
| **260** | 460 | 146 | 314 | 296 | 12 | 114 | * 23156-2CS5K/VT143 | OH 3156 HTL |
| **280** | 500 | 160 | 337 | 318 | 12 | 153 | * 23160-2CS5K/VT143 | OH 3160 HE |
| **300** | 540 | 176 | 361 | 338 | 13 | 192 | * 23164-2CS5K/VT143 | OH 3164 H |
| **320** | 580 | 190 | 385 | 360 | 14 | 252 | * 23168-2CS5K/VT143 | OH 3168 HE |
| **340** | 600 | 192 | 408 | 380 | 14 | 265 | * 23172-2CS5K/VT143 | OH 3172 HE |
| **380** | 650 | 200 | 458 | 421 | 15 | 312 | * 23180-2CS5K/VT143 | OH 3180 HE |

[1] 有关更多轴承参数 → **产品表，第928页**
[2] 有关更多紧定套参数 → **产品表，第1290页**
* SKF探索者轴承


SKF

# 9 CARB圆环滚子轴承


**设计和变型** . . . . . **958**
影响CARB轴承性能的因素 . . . . . 959
产品分类 . . . . . 960
基本轴承设计 . . . . . 961
密封解决方案 . . . . . 962
用于密封轴承的润滑脂 . . . . . 962
振动机械用轴承 . . . . . 963
保持架 . . . . . 963

**性能等级** . . . . . **963**
SKF探索者轴承 . . . . . 963

**轴承参数** . . . . . **964**
（尺寸标准、公差、内部游隙、不对中、摩擦、启动力矩、功率损耗、缺陷频率）
轴向位移 . . . . . 968
计算允许的轴向位移 . . . . . 970
偏移安装 . . . . . 971

**载荷** . . . . . **972**
（最小载荷、轴向载荷能力、当量载荷）

**温度限值** . . . . . **973**

**允许转速** . . . . . **973**

**轴承配置的设计** . . . . . **974**
轴承两侧的自由空间 . . . . . 974
配轴套轴承 . . . . . 975
合适的轴承座 . . . . . 976
安装 . . . . . 976
圆锥孔轴承的安装 . . . . . 976

**型号系统** . . . . . **978**

**产品表**
**9.1** CARB圆环滚子轴承 . . . . . 980
**9.2** 密封CARB圆环滚子轴承 . . . . . 996
**9.3** 配紧定套CARB圆环滚子轴承 . . . . 1000
**9.4** 配退卸套CARB圆环滚子轴承 . . . . 1004

**其它CARB圆环滚子轴承**
NoWear永不磨损轴承 . . . . . 1241

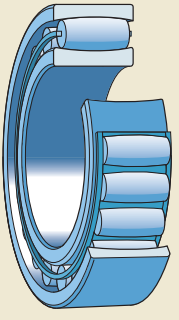
# 设计和变型

CARB圆环滚子轴承 (→ **图1**) 结合了球面滚子轴承的自调心能力与圆柱滚子轴承 (→ **图2**) 的轴向位移能力。CARB轴承还拥有滚针轴承的紧凑截面和高承载能力。

CARB轴承专门用作浮动端轴承。它们可以简化固定端/浮动端的轴承配置，因为轴承内可承受轴的热膨胀，且几乎没有摩擦。轴承系统包括定位端的球面滚子轴承与浮动端 (→ **图6，第162页**) 的CARB轴承，能节省空间和减轻重量，降低成本。比如，CARB轴承能降低造纸机和风机等设备的噪音和振动水平。

CARB轴承是一种单列轴承，带有长而稍具弧面的对称滚子。外圈的滚道为凹弧面，其轮廓半径超出轴承中心。内圈滚道也具有相应的形状。CARB轴承的滚子能自动导位，无论是否存在轴系的不对中或有轴向位移，它都能处于一个使载荷平均作用在整个滚子的位置上。有利分布载荷的能力使摩擦和摩擦热量维持在低水平。运行温度的降低有效地延长了润滑剂和轴承的使用寿命。

图1



**更多信息**

**轴承寿命和额定载荷** . . . . . **63**

**设计考虑因素** . . . . . **159**
轴承系统 . . . . . 160
推荐配合 . . . . . 169
挡肩及倒角尺寸 . . . . . 208

**润滑** . . . . . **239**

**安装、拆卸和轴承维护** . . . . . **271**
各种轴承的
安装说明 . . . . . → skf.com/mount
《SKF轴承维护保养手册》
SKF液压推进法 . . . . . → skf.com/drive-up

图2

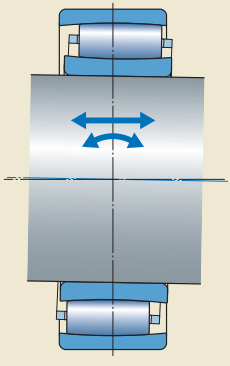


图3

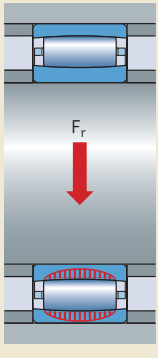
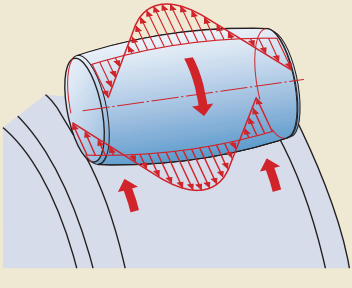



图4



**影响CARB轴承性能的因素**

轴承性能不仅仅是由载荷或额定转速决定。有一系列的其它因素影响轴承性能。性能在很大程度上受下列因素影响：滚子、滚道和保持架的几何形状、热处理以及所有接触面的表面光洁度。影响CARB轴承性能的主要因素包括但不限于以下：

- **对称滚子**
  对称的自调心滚子，能优化整个滚子中的载荷分布。这使得所有载荷条件下的应力水平较低，并延长了轴承使用寿命。

- **滚子的公差**
  CARB轴承滚子的尺寸和廓形按照极其严格的公差标准生产。同一组中每个滚子的尺寸廓形保持一致。这能优化滚子中的载荷分布，并最大限度地延长轴承使用寿命。

- **特殊的滚子廓形**
  滚子廓形决定滚子/滚道接触区域的应力分布。特殊轮廓使滚子中的载荷分布更均匀，防止滚子端出现应力峰值，以延长轴承使用寿命 (→ **图3**)。

- **自导滚子**
  自导滚子使摩擦和摩擦热量维持在低水平 (→ **图4**)。

## 产品分类

CARB圆环滚子轴承的供应范围与球面滚子轴承的供应范围相匹配。该供应范围还包括具有低横截面高度的轴承，以满足最小径向空间的要求。大部分CARB轴承可提供带圆柱孔或圆锥孔的轴承。圆锥孔的锥度为1:12（型号后缀K）或1:30（型号后缀K30），取决于轴承不同的系列。

标准轴承的分类包括：

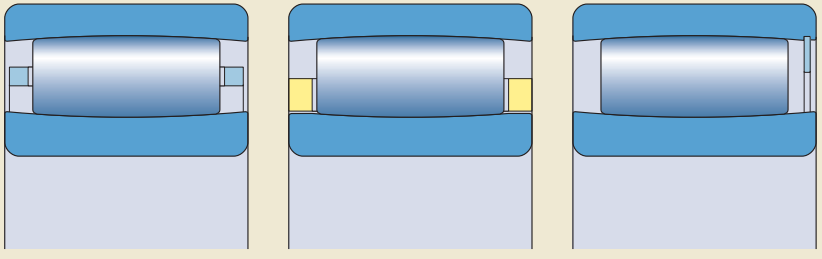
- 基本设计轴承
- 密封轴承
- 振动机械用轴承

本型录中列出的CARB轴承属于SKF的基本产品，只是总供应范围的一部分。对于需要轴承承受独特运行条件的应用场合，SKF可专门定制轴承以满足特殊应用需求。例如：

- 轴承用于高精度运行的造纸厂或涂胶机
- 用于严苛的工况，如连铸机
- 高温应用

有关CARB轴承特定应用的更详细信息，请联系SKF应用工程服务部门。

图5



带滚子引导保持架的轴承　带内圈引导保持架的轴承　满滚子轴承

## 基本设计轴承

根据不同的轴承系列和尺寸，标准CARB圆环滚子轴承根据以下某种基本设计制造（→ **图5**）：

- 带滚子引导保持架的轴承（无型号后缀、型号后缀TN9或型号后缀M）
- 带内圈引导保持架的轴承（型号后缀MB）
- 满滚子轴承（型号后缀V）

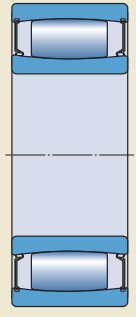
满滚子CARB轴承的承载能力比同尺寸带保持架的轴承显著提高。

## 密封解决方案

密封轴承(→ **图6**)主要产品由圆柱孔内圈的中小型满滚子轴承组成。这些轴承常用于低转速和极重载荷的应用中，并且可允许内圈或外圈转动。这些密封件的设计可延长使用寿命，并且使轴承几乎无需补充润滑脂。

密封轴承的一侧或两侧采用双唇接触式HNBR密封件（型号后缀CS5或2CS5）。这些密封件采用钢骨架支撑环加固。它们装在外圈的凹槽中，密封，紧靠在内圈的滚道上。

**图6**



## 用于密封轴承的润滑脂

密封CARB轴承填充有高质量润滑脂(→ **表1**)这些润滑脂具备良好的抗腐蚀特性。可根据需要提供填充有非标准润滑脂的密封轴承。

**表1**

**用于密封CARB圆环滚子轴承的SKF润滑脂的技术规格**

| 润滑脂 | 型号后缀 | 温度范围[1] | 稠化剂 | 基油类型 | NLGI稠度等级 | 基油粘度 [$mm^2/s$] 40 °C (105 °F) | 100 °C (210 °F) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | –50 0 50 100 150 200 250 °C<br>–60 30 120 210 300 390 480 °F | | | | | |
| **LGHB 2** | GEM | | 磺化复合钙皂 | 矿物油 | 2 | 400 | 26,5 |

[1] 参见SKF交通灯概念 → **第244页**



SKF

### 振动机械用轴承

在振动机械应用，SKF提供带有圆柱孔或圆锥孔的CARB轴承，以及表面硬化的冲压钢保持架（系列型号C 23../C4VG114）。这些轴承的尺寸和其它产品参数与C 23系列的轴承相同。

CARB轴承可采用过盈配合安装在轴上和轴承座中，因为轴承内允许轴向位移。这可避免蠕动腐蚀，如果径向轴承采用间隙配合进行安装，则可能引起蠕动腐蚀。

有关C 23../C4VG114系列CARB轴承的更详细信息，请联系SKF应用工程服务部门。

### 保持架

CARB圆环滚子轴承中的保持架是轴承内部设计不可缺少的组成部分。根据不同的轴承系列和尺寸，CARB轴承装有以下一种保持架：

- 玻璃纤维增强PA46保持架，窗式，滚子引导（型号后缀TN9）
- 冲压钢保持架，窗式，滚子引导（无型号后缀）
- 机削黄铜保持架，窗式，滚子引导（型号后缀M）
- 机削黄铜保持架，叉型，内圈引导（型号后缀MB）

滚动轴承的常用润滑剂对保持架没有任何损害。但某些合成油、以合成油为基油的润滑脂和含有大量EP添加剂的润滑剂在高温应用时可对尼龙保持架产生不良影响。有关保持架适用性的更详细信息，请参见”保持架”(→ **第37页**)和“保持架的材料”(→ **第152页**)。

# 性能等级

### SKF探索者轴承

为应对现代设备越来越高的性能要求，SKF开发了SKF探索者性能等级的滚动轴承。

所有CARB轴承都根据SKF探索者轴承标准制造，并在产品表中标有“*”号。每个包装上都标有“SKF EXPLORER”（探索者）。

## 轴承参数

| | |
|---|---|
| **尺寸标准** | 外形尺寸：ISO 15 |
| **公差**<br><br>更多信息<br>(→ **第132页**) | 普通组<br>当d ≤ 300 mm时：<br>• 宽度公差至少比ISO标准严格50% (→ **表2**)<br>• P5级旋转精度 |
| | 公差值：ISO 492 (→ **表3**至**表5**，**第137页**至**139页**) |
| **径向游隙** | 普通组<br>检查是否提供C2、C3、C4或C5游隙组别 |
| | 径向游隙值：ISO 5753-1<br>• 圆柱孔 (→**表3**，**第966页**)<br>• 圆锥孔 (→ **表4**，**第967页**)<br>这些数值仅适用于轴承装配之前同时满足测量载荷和内外圈轴向位移为零的条件。 |
| 更多信息<br>(→ **第149页**) | 径向游隙会随着内外圈之间的相对轴向位移增加而逐渐减少。<br>CARB轴承通常与球面滚子轴承共同使用。CARB轴承在安装前的游隙比同组游隙中相应的球面滚子轴承的游隙稍大。相当于轴承 ... |
| **不对中**<br><br>更多信息<br>(→ **图7**，**第968页**) | 0,5°<br>当不对中误差大于0,5°，请联系SKF应用工程服务部门。 |
| | 不对中误差大于0,5°将会增加摩擦且缩短轴承寿命。当轴承是静止时，承受不对中误差的能力也会减少。带内圈引导机削黄铜保持架（型号后缀MB）的CARB轴承，不对中误差绝对不可以大于0,5°。不对中误差将导致滚子有一定的轴向位移，使其接近其中一个轴承圈的端面。 |
| **摩擦、启动力矩、功率损耗** | 可根据“摩擦”(→ **第97页**)一节中的说明或使用skf.com/bearingcalculator网站上提供的工具计算摩擦力矩、启动力矩和功率损耗。 |
| **缺陷频率** | 可使用skf.com/bearingcalculator网站上提供的工具计算缺陷频率。 |

当d > 300 mm时：
- 可按客户需求提供P5级旋转精度的轴承（型号后缀C08）

... 宽度6至8%的内外圈相对轴向位移。会将其运行游隙减少至与相同尺寸的球面滚子轴承等同的值。

因此，当有不对中情况时，允许的轴向位移将会减少 (→ “轴向位移”，**第968页**)。



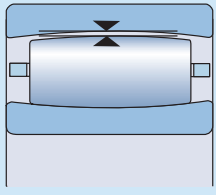
**表2**

**CARB轴承的宽度公差**

| **内径** d | | **宽度公差** 符合SKF标准 $\Delta_{Bs}$ | |
|---|---|---|---|
| > | ≤ | 上偏差 | 下偏差 |
| mm | | μm | |
| **18** | **50** | 0 | –60 |
| **50** | **80** | 0 | –60 |
| **80** | **120** | 0 | –80 |
| **120** | **180** | 0 | –80 |
| **180** | **250** | 0 | –80 |
| **250** | **300** | 0 | –100 |

表3

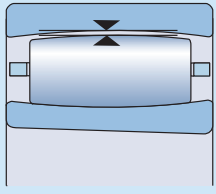
**带圆柱孔的CARB轴承的径向游隙**



| 内径 d | | 径向游隙 C2 | | 普通组 | | C3 | | C4 | | C5 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| > | ≤ | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 |
| mm | | μm | | | | | | | | | |
| **18** | **24** | 15 | 30 | 25 | 40 | 35 | 55 | 50 | 65 | 65 | 85 |
| **24** | **30** | 15 | 35 | 30 | 50 | 45 | 60 | 60 | 80 | 75 | 95 |
| **30** | **40** | 20 | 40 | 35 | 55 | 55 | 75 | 70 | 95 | 90 | 120 |
| **40** | **50** | 25 | 45 | 45 | 65 | 65 | 85 | 85 | 110 | 105 | 140 |
| **50** | **65** | 30 | 55 | 50 | 80 | 75 | 105 | 100 | 140 | 135 | 175 |
| **65** | **80** | 40 | 70 | 65 | 100 | 95 | 125 | 120 | 165 | 160 | 210 |
| **80** | **100** | 50 | 85 | 80 | 120 | 120 | 160 | 155 | 210 | 205 | 260 |
| **100** | **120** | 60 | 100 | 100 | 145 | 140 | 190 | 185 | 245 | 240 | 310 |
| **120** | **140** | 75 | 120 | 115 | 170 | 165 | 215 | 215 | 280 | 280 | 350 |
| **140** | **160** | 85 | 140 | 135 | 195 | 195 | 250 | 250 | 325 | 320 | 400 |
| **160** | **180** | 95 | 155 | 150 | 220 | 215 | 280 | 280 | 365 | 360 | 450 |
| **180** | **200** | 105 | 175 | 170 | 240 | 235 | 310 | 305 | 395 | 390 | 495 |
| **200** | **225** | 115 | 190 | 185 | 265 | 260 | 340 | 335 | 435 | 430 | 545 |
| **225** | **250** | 125 | 205 | 200 | 285 | 280 | 370 | 365 | 480 | 475 | 605 |
| **250** | **280** | 135 | 225 | 220 | 310 | 305 | 410 | 405 | 520 | 515 | 655 |
| **280** | **315** | 150 | 240 | 235 | 330 | 330 | 435 | 430 | 570 | 570 | 715 |
| **315** | **355** | 160 | 260 | 255 | 360 | 360 | 485 | 480 | 620 | 620 | 790 |
| **355** | **400** | 175 | 280 | 280 | 395 | 395 | 530 | 525 | 675 | 675 | 850 |
| **400** | **450** | 190 | 310 | 305 | 435 | 435 | 580 | 575 | 745 | 745 | 930 |
| **450** | **500** | 205 | 335 | 335 | 475 | 475 | 635 | 630 | 815 | 810 | 1 015 |
| **500** | **560** | 220 | 360 | 360 | 520 | 510 | 690 | 680 | 890 | 890 | 1 110 |
| **560** | **630** | 240 | 400 | 390 | 570 | 560 | 760 | 750 | 980 | 970 | 1 220 |
| **630** | **710** | 260 | 440 | 430 | 620 | 610 | 840 | 830 | 1 080 | 1 070 | 1 340 |
| **710** | **800** | 300 | 500 | 490 | 680 | 680 | 920 | 920 | 1 200 | 1 200 | 1 480 |
| **800** | **900** | 320 | 540 | 530 | 760 | 750 | 1 020 | 1 010 | 1 330 | 1 320 | 1 660 |
| **900** | **1 000** | 370 | 600 | 590 | 830 | 830 | 1 120 | 1 120 | 1 460 | 1 460 | 1 830 |
| **1 000** | **1 120** | 410 | 660 | 660 | 930 | 930 | 1 260 | 1 260 | 1 640 | 1 640 | 2 040 |
| **1 120** | **1 250** | 450 | 720 | 720 | 1 020 | 1 020 | 1 380 | 1 380 | 1 800 | 1 800 | 2 240 |
| **1 250** | **1 400** | 490 | 800 | 800 | 1 130 | 1 130 | 1 510 | 1 510 | 1 970 | 1 970 | 2 460 |
| **1 400** | **1 600** | 570 | 890 | 890 | 1 250 | 1 250 | 1 680 | 1 680 | 2 200 | 2 200 | 2 740 |
| **1 600** | **1 800** | 650 | 1 010 | 1 010 | 1 390 | 1 390 | 1 870 | 1 870 | 2 430 | 2 430 | 3 000 |

表4

## 带圆锥孔的CARB轴承的径向游隙



| 内径 | | 径向游隙 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | | C2 | | 普通组 | | C3 | | C4 | | C5 | |
| > | ≤ | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 |
| mm | | μm | | | | | | | | | |
| **18** | **24** | 15 | 35 | 30 | 45 | 40 | 55 | 55 | 70 | 65 | 85 |
| **24** | **30** | 20 | 40 | 35 | 55 | 50 | 65 | 65 | 85 | 80 | 100 |
| **30** | **40** | 25 | 50 | 45 | 65 | 60 | 80 | 80 | 100 | 100 | 125 |
| **40** | **50** | 30 | 55 | 50 | 75 | 70 | 95 | 90 | 120 | 115 | 145 |
| **50** | **65** | 40 | 65 | 60 | 90 | 85 | 115 | 110 | 150 | 145 | 185 |
| **65** | **80** | 50 | 80 | 75 | 110 | 105 | 140 | 135 | 180 | 175 | 220 |
| **80** | **100** | 60 | 100 | 95 | 135 | 130 | 175 | 170 | 220 | 215 | 275 |
| **100** | **120** | 75 | 115 | 115 | 155 | 155 | 205 | 200 | 255 | 255 | 325 |
| **120** | **140** | 90 | 135 | 135 | 180 | 180 | 235 | 230 | 295 | 290 | 365 |
| **140** | **160** | 100 | 155 | 155 | 215 | 210 | 270 | 265 | 340 | 335 | 415 |
| **160** | **180** | 115 | 175 | 170 | 240 | 235 | 305 | 300 | 385 | 380 | 470 |
| **180** | **200** | 130 | 195 | 190 | 260 | 260 | 330 | 325 | 420 | 415 | 520 |
| **200** | **225** | 140 | 215 | 210 | 290 | 285 | 365 | 360 | 460 | 460 | 575 |
| **225** | **250** | 160 | 235 | 235 | 315 | 315 | 405 | 400 | 515 | 510 | 635 |
| **250** | **280** | 170 | 260 | 255 | 345 | 340 | 445 | 440 | 560 | 555 | 695 |
| **280** | **315** | 195 | 285 | 280 | 380 | 375 | 485 | 480 | 620 | 615 | 765 |
| **315** | **355** | 220 | 320 | 315 | 420 | 415 | 545 | 540 | 680 | 675 | 850 |
| **355** | **400** | 250 | 350 | 350 | 475 | 470 | 600 | 595 | 755 | 755 | 920 |
| **400** | **450** | 280 | 385 | 380 | 525 | 525 | 655 | 650 | 835 | 835 | 1 005 |
| **450** | **500** | 305 | 435 | 435 | 575 | 575 | 735 | 730 | 915 | 910 | 1 115 |
| **500** | **560** | 330 | 480 | 470 | 640 | 630 | 810 | 800 | 1 010 | 1 000 | 1 230 |
| **560** | **630** | 380 | 530 | 530 | 710 | 700 | 890 | 880 | 1 110 | 1 110 | 1 350 |
| **630** | **710** | 420 | 590 | 590 | 780 | 770 | 990 | 980 | 1 230 | 1 230 | 1 490 |
| **710** | **800** | 480 | 680 | 670 | 860 | 860 | 1 100 | 1 100 | 1 380 | 1 380 | 1 660 |
| **800** | **900** | 520 | 740 | 730 | 960 | 950 | 1 220 | 1 210 | 1 530 | 1 520 | 1 860 |
| **900** | **1 000** | 580 | 820 | 810 | 1 040 | 1 040 | 1 340 | 1 340 | 1 670 | 1 670 | 2 050 |
| **1 000** | **1 120** | 640 | 900 | 890 | 1 170 | 1 160 | 1 500 | 1 490 | 1 880 | 1 870 | 2 280 |
| **1 120** | **1 250** | 700 | 980 | 970 | 1 280 | 1 270 | 1 640 | 1 630 | 2 060 | 2 050 | 2 500 |
| **1 250** | **1 400** | 770 | 1 080 | 1 080 | 1 410 | 1 410 | 1 790 | 1 780 | 2 250 | 2 250 | 2 740 |
| **1 400** | **1 600** | 870 | 1 200 | 1 200 | 1 550 | 1 550 | 1 990 | 1 990 | 2 500 | 2 500 | 3 050 |
| **1 600** | **1 800** | 950 | 1 320 | 1 320 | 1 690 | 1 690 | 2 180 | 2 180 | 2 730 | 2 730 | 3 310 |

## 轴向位移

CARB圆环滚子轴承允许轴相对于座孔的轴向位移。一个轴承圈的正常位置相对于另一个轴承圈的允许轴向位移受以下两个因素的限制：

- **滚子组的位移**
  不对中以及轴向位移会影响滚子在CARB轴承 (→ **图7**) 中的轴向位置。滚子不应超出轴承圈 (→ **图8**) 的端面或与保持环 (→ **图9**) 或密封件接触。要适应滚子和保持架组件的位移，轴承两侧需要有自由空间 (→ “轴承两侧的自由空间”，**第974页**)。

- **充足的径向游隙**
  CARB轴承应始终在具有径向游隙的情况下运行。滚子的轴向位置影响径向游隙。**图表1**阐明了CARB轴承的典型游隙窗口。该图表还列举了计算实例2和3 (→ **第970页**)。

允许的轴向位移为两者中较小的一项。

**图7**

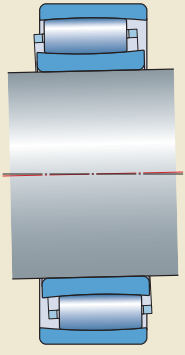


**图8**

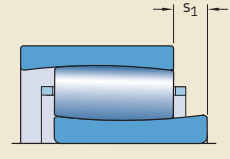
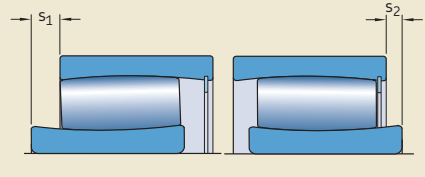
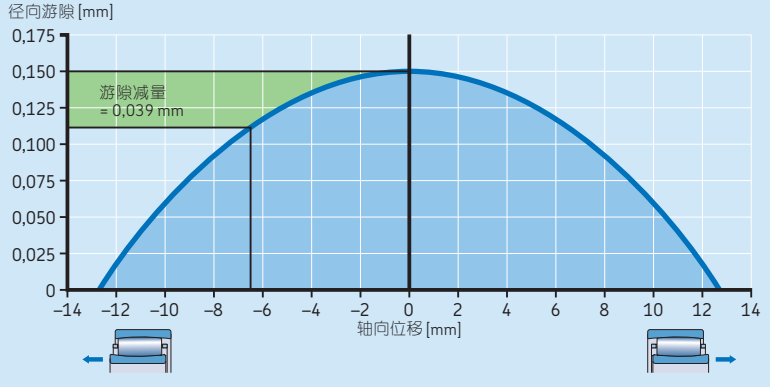



**图9**



图表1

**C 3052 CARB轴承的游隙窗口，最大工作游隙为0,150 mm**




9

## 计算允许的轴向位移

### 受滚子组位移的限制

当轴承圈无不对中时，轴向位移值$s_1$或$s_2$（→ **图8**和**图9**，**第968页**）。

当轴承套圈不对中时，必须减小轴向位移值$s_1$或$s_2$：

$$s_{rol} = s_1 - k_1 B \alpha \quad 或 \quad s_{rol} = s_2 - k_1 B \alpha$$

**计算示例1**
当轴承套圈的对中误差α = 0,3°时，C 3052轴承滚子组允许的最大轴向位移量是多少？

$$s_{rol} = s_1 - k_1 B \alpha$$

$$s_{rol} = 19,3 - 0,122 \times 104 \times 0,3 = 15,5 \text{ mm}$$

### 受游隙减量的限制

可使用以下公式估算轴向位移的最大游隙减少量：

$$s_{cle} = \sqrt{\frac{B\, C_{red}}{k_2}}$$

由某个轴向位移造成的游隙减少量，可以用下列公式计算：

$$C_{red} = \frac{k_2\, s_{cle}^2}{B}$$

**计算示例2**
如果最大允许游隙减少量为0,15 mm，则C 3052轴承的最大轴向位移量是多少？

$$s_{cle} = \sqrt{\frac{B\, C_{red}}{k_2}}$$

$$s_{cle} = \sqrt{\frac{104 \times 0,15}{0,096}} = 12,7 \text{ mm}$$

另可参见**图表1**（→ **第969页**）。

**计算示例3**
在C 3052轴承中，导致相对于中心位置的轴向位移为6,5 mm的游隙减少量是多少？

$$C_{red} = \frac{k_2\, s_{cle}^2}{B}$$

$$C_{red} = \frac{0,096 \times 6,5^2}{104} = 0,039 \text{ mm}$$

另可参见**图表1**（→ **第969页**）。

**符号**

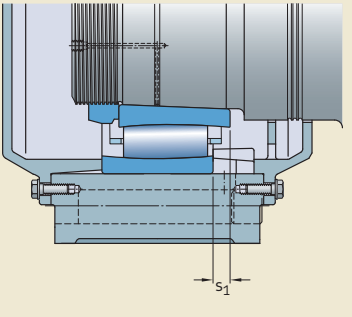
B = 轴承宽度 [mm]
$C_{red}$ = 在相对中心位置的轴向位移引致的径向游隙减量 [mm]
$k_1$ = 不对中误差系数 (→ **产品表**)
$k_2$ = 工作游隙系数 (→ **产品表**)
$s_1$ = 带保持架的轴承或满滚子轴承轴向位移的极限 [mm] (→ **产品表**)
$s_2$ = 密封轴承和满滚子轴承轴向位移的极限 [mm] (→ **产品表**)
$s_{cle}$ = 在既定的径向游隙减量下，相对中心位置的最大轴向位移量 [mm]
$s_{rol}$ = 受滚子组限制的最大轴向位移量，包括不对中影响 [mm]
α = 不对中 [°]

**用于计算示例的轴承参数**
轴承C 3052
B = 104 mm
$s_1$ = 19,3 mm
$k_1$ = 0,122
$k_2$ = 0,096

**偏移安装**

在通常情况下的安装，内外圈之间不应存在相对位移。但如果轴可能会发生较大的热膨胀，可以将内圈安装在突出外圈并与热膨胀 (→ **图9**，**第968页**) 或紧缩的相反方向的位置，突出量最大可达到允许轴向位移参考值 $s_1$或$s_2$ (→ **图10**)。内外圈的相对偏移将增加允许轴向位移量。造纸机中烘缸的轴承配置就是利用这种方法的案例。

**图10**



# 载荷

| | 带保持架的CARB轴承 | 满滚子CARB轴承 |
|---|---|---|
| **最小载荷** | $F_{rm} = 0,007\ C_0$<br>油润滑轴承：<br>$n/n_r \leq 0,3 \rightarrow F_{rm} = 0,002\ C_0$<br>$0,3 < n/n_r \leq 2 \rightarrow F_{rm} = 0,002\ C_0 \left(1 + 2\sqrt{\frac{n}{n_r} - 0,3}\right)$ | $F_{rm} = 0,01\ C_0$ |
| 更多信息<br>(→ **第86页**) | 在低温状态下起动或在润滑剂粘度很高的情况下，则需要更大的最小载荷，甚至高于$F_{rm} = 0,007\ C_0$和$0,01\ C_0$。轴承支撑的组件重量，加上外力，通常已经超过所需的最小载荷。如果情况并非如此，则必须对轴承施加额外的径向载荷。 | |
| **轴承当量动载荷**<br>更多信息<br>(→ **第85页**) | $P = F_r$ | |
| **轴承当量静载荷**<br>更多信息<br>(→ **第88页**) | $P_0 = F_r$ | |
| **符号** | $C_0$ = 基本额定静载荷 [kN] (→ **产品表**)<br>$F_r$ = 径向载荷 [kN]<br>$F_{rm}$ = 最小径向载荷 [kN]<br>$P$ = 轴承当量动载荷 [kN]<br>$P_0$ = 轴承当量静载荷 [kN]<br>$n$ = 转速 [r/min]<br>$n_r$ = 参考转速 [r/min] (→ **产品表**) | |

## 温度限值

CARB轴承的允许温度可受到以下限制：

- 轴承套圈的尺寸稳定性
- 保持架
- 密封件
- 润滑剂

当温度超出允许工作温度范围时，请联系SKF应用工程服务部门。

**轴承套圈**

CARB轴承经过特殊的热处理。轴承可在200 °C *(390 °F)* 的工作温度下至少运行2 500小时，并保持热稳定性。温度更高时，运行时间将缩短。

**保持架**

钢或黄铜保持架与轴承内外圈有相同的工作温度。 有关聚合塑料保持架的温度限制，请参阅 “保持架的材料” (**→ 第152页**)。

**密封件**

HNBR密封件的允许工作温度为–40至+150 °C *(–40至+300 °F)*。

**润滑剂**

**表1** (**→ 第962页**) 列出了用于密封CARB圆环滚子轴承的润滑脂的温度限制。“润滑” (**→ 第239页**) 一节中提供了其它SKF润滑脂的温度限制。

使用非SKF提供的润滑剂时，应根据SKF交通灯概念 (**→ 第244页**) 评估温度限制。

## 允许转速

可以使用产品表中列出的额定转速并应用 “速度” (**→ 第117页**) 一节中提供的信息来估算允许转速。如果产品表中未列出参考转速，则极限转速是允许转速。

# 轴承配置的设计

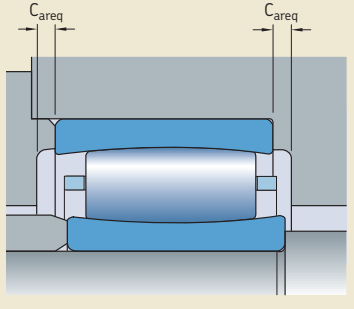
## 轴承两侧的自由空间

为使轴相对轴承座可轴向移动，必须在轴承两侧提供一定的自由空间 (→ **图11**)。自由空间的宽度基于：

- $C_a$值 (→ **产品表**)
- 内外圈在运行中相对中心位置估计的轴向位移
- 由于不对中误差造成的轴向位移

有关更详细信息，请参阅 “轴向位移” (→ **第968页**)。

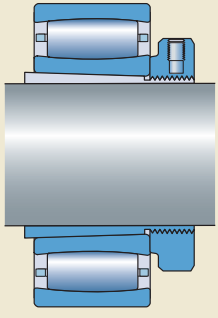
**图11**



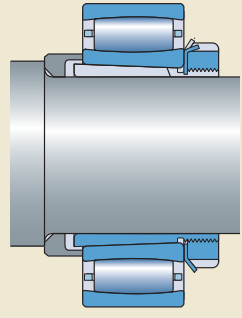

### 计算轴承两侧所需的自由空间

| | 符号 |
|---|---|
| $C_{areq} = C_a + 0,5\ (s + k_1\ B\ \alpha)$ | B = 轴承宽度 [mm]<br>$C_a$ = 轴承两侧所需的最小空间宽度 [mm] (→ **产品表**)<br>$C_{areq}$ = 轴承两侧所需空间的宽度 [mm]<br>$k_1$ = 不对中误差系数 (→ **产品表**)<br>s = 内外圈之间的相对轴向位移，如轴的热膨胀 [mm]<br>α = 不对中误差 [°] |

图12



在光轴上



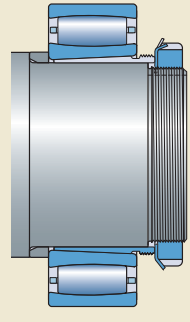
在阶梯轴上

## 配轴套轴承

带圆锥孔的CARB轴承可配合紧定套安装在光轴或阶梯轴上 (→ **图12**)，或配合退卸套安装在阶梯轴上 (→ **图13**)。紧定套带有锁定装置。有关紧定套的更详细信息，请参阅 “轴承附件” (→ **第1269页**)。

在紧定套上使用CARB轴承时，必须使用合适的SKF紧定套组件，以防止锁紧装置与保持架干涉 (→ **产品表**，**第1000页**)。仔细检查轴向位移，因为可能无法完全实现$s_1$值 (→ **产品表**，**第980页**)。

图13



## 合适的轴承座

CARB轴承配上一个合适的轴套和合适的SKF轴承座（如有需要）为浮动端轴承定位提供了一种经济、可互换和可靠的解决方案，可以满足易于维护的要求。SKF标准轴承座可提供直径系列0、1、2和3的所有CARB轴承。

使用标准轴承座时，无需特殊措施即可实现两种轴承配置：

- 光轴上的圆锥孔CARB轴承，配有紧定套
- 阶梯轴上的圆柱孔CARB轴承

skf.com/housings网站上提供了有关SKF轴承座的更详细信息。

## 安装

由于CARB圆环滚子轴承的设计，在搬运期间，轴承内外圈和滚子组件可能相对其正常位置发生轴向位移。为此，SKF建议，在轴或座孔处于水平位置时安装CARB轴承。另外，如果情况允许，在安装期间可旋转内圈或外圈进行滚子对中。

将CARB轴承安装到垂直轴或垂直座孔中时，滚子总体以及内圈或外圈将向下移动，直到消除所有的游隙。当轴承圈由于过盈配合而出现膨胀或收缩时，可能导致预紧。为防止出现预载荷，可在安装期间旋转内圈或外圈。如果不可行，则使用轴承搬运工具或其它设备以使轴承组件中心排列。

### 圆锥孔轴承的安装

圆锥孔轴承一般是以过盈配合安装。为了获得适当的过盈量，可使用以下方法之一：

**1** 测量游隙减量
**2** 测量锁紧螺母的锁紧角度
**3** 测量轴向推进距离
**4** 应用SKF液压推进法
**5** 测量内圈膨胀量（电控安装法）

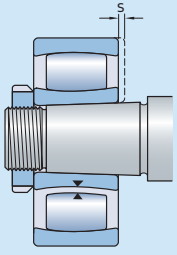
有关这些安装方法的更详细信息，请参阅“安装、拆卸和轴承维护”（**→ 第271页**）或《SKF轴承维护保养手册》。

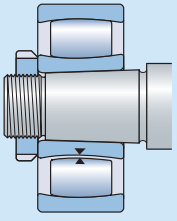
对于d > 100 mm的轴承，SKF推荐使用SKF液压推进法。这是一种实现适当过盈配合的快速、可靠和安全的方法。skf.com/drive-up网站上提供了更详细信息。

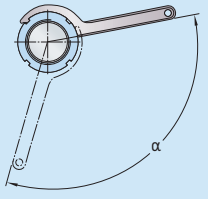
**表5**中列出了应用方法1至3的参考值。

表5

## 带圆锥孔的CARB圆环滚子轴承的推进距离






| 内径 d | | 径向游隙减量 | | 轴向推进距离[1) 2)] s | | | | 锁紧螺母的锁紧角度[2)] 锥度1:12 α |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 锥度1:12 | | 锥度1:30 | | |
| > | ≤ | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | |
| mm | | mm | | mm | | | | ° |
| **24** | **30** | 0,010 | 0,015 | 0,25 | 0,29 | – | – | 100 |
| **30** | **40** | 0,015 | 0,020 | 0,30 | 0,35 | 0,75 | 0,90 | 115 |
| **40** | **50** | 0,020 | 0,025 | 0,37 | 0,44 | 0,95 | 1,10 | 130 |
| **50** | **65** | 0,025 | 0,035 | 0,45 | 0,54 | 1,15 | 1,35 | 115 |
| **65** | **80** | 0,035 | 0,040 | 0,55 | 0,65 | 1,40 | 1,65 | 130 |
| **80** | **100** | 0,040 | 0,050 | 0,66 | 0,79 | 1,65 | 2,00 | 150 |
| **100** | **120** | 0,050 | 0,060 | 0,79 | 0,95 | 2,00 | 2,35 | |
| **120** | **140** | 0,060 | 0,075 | 0,93 | 1,10 | 2,30 | 2,80 | |
| **140** | **160** | 0,070 | 0,085 | 1,05 | 1,30 | 2,65 | 3,20 | |
| **160** | **180** | 0,080 | 0,095 | 1,20 | 1,45 | 3,00 | 3,60 | |
| **180** | **200** | 0,090 | 0,105 | 1,30 | 1,60 | 3,30 | 4,00 | |
| **200** | **225** | 0,100 | 0,120 | 1,45 | 1,80 | 3,70 | 4,45 | |
| **225** | **250** | 0,110 | 0,130 | 1,60 | 1,95 | 4,00 | 4,85 | |
| **250** | **280** | 0,120 | 0,150 | 1,80 | 2,15 | 4,50 | 5,40 | |
| **280** | **315** | 0,135 | 0,165 | 2,00 | 2,40 | 4,95 | 6,00 | |
| **315** | **355** | 0,150 | 0,180 | 2,15 | 2,65 | 5,40 | 6,60 | |
| **355** | **400** | 0,170 | 0,210 | 2,50 | 3,00 | 6,20 | 7,60 | |
| **400** | **450** | 0,195 | 0,235 | 2,80 | 3,40 | 7,00 | 8,50 | |
| **450** | **500** | 0,215 | 0,265 | 3,10 | 3,80 | 7,80 | 9,50 | |
| **500** | **560** | 0,245 | 0,300 | 3,40 | 4,10 | 8,40 | 10,30 | |
| **560** | **630** | 0,275 | 0,340 | 3,80 | 4,65 | 9,50 | 11,60 | |
| **630** | **710** | 0,310 | 0,380 | 4,25 | 5,20 | 10,60 | 13,00 | |
| **710** | **800** | 0,350 | 0,425 | 4,75 | 5,80 | 11,90 | 14,50 | |
| **800** | **900** | 0,395 | 0,480 | 5,40 | 6,60 | 13,50 | 16,40 | |
| **900** | **1 000** | 0,440 | 0,535 | 6,00 | 7,30 | 15,00 | 18,30 | |
| **1 000** | **1 120** | 0,490 | 0,600 | 6,40 | 7,80 | 16,00 | 19,50 | |
| **1 120** | **1 250** | 0,550 | 0,670 | 7,10 | 8,70 | 17,80 | 21,70 | |
| **1 250** | **1 400** | 0,610 | 0,750 | 8,00 | 9,70 | 19,90 | 24,30 | |
| **1 400** | **1 600** | 0,700 | 0,850 | 9,10 | 11,10 | 22,70 | 27,70 | |
| **1 600** | **1 800** | 0,790 | 0,960 | 10,20 | 12,50 | 25,60 | 31,20 | |

**注：**应用参考值将防止内圈蠕动，但是不确保运行中的径向游隙正确。选择轴承径向内部游隙时，必须仔细考虑轴承座配合和内圈与外圈之间温度不同带来的其它影响。有关更详细信息，请联系SKF应用工程服务部门。

仅适用于对实心钢轴和一般应用。

1) 不适用于SKF液压推进法。

2) 列出的值仅用作参考值，因为很难建立正确的起始位置。另外，不同轴承系列之间的轴向推进距离略有不同。

# 型号系统




**前缀**

| | |
|---|---|
| ZE | 用于电控安装法的轴 |

**基本型号**

见**图表2 (→ 第43页)**

**后缀**

**第1组：内部设计**

**第2组：外部设计（密封件、止动槽等）**

| | |
|---|---|
| -CS5, -2CS5 | 一侧或两侧带接触式HNBR密封件 |
| K | 圆锥孔，锥度1:12 |
| K30 | 圆锥孔，锥度1:30 |

**第3组：保持架设计**

| | |
|---|---|
| – | 冲压钢保持架，滚子引导 |
| M | 机削黄铜保持架，滚子引导 |
| MB, MB1 | 机削黄铜保持架，内圈引导 |
| TN9 | 玻璃纤维增强PA46保持架，滚子引导 |
| V | 满滚子（无保持架） |

**第4.1组：材料、热处理**

| | |
|---|---|
| HA3 | 表面硬化的内圈 |

**第4.2组：精度、游隙、预紧和静音运转**

| | |
|---|---|
| C08 | 旋转精度符合P5公差等级 |
| C2 | 径向游隙小于普通组 |
| C3 | 径向游隙大于普通组 |
| C4 | 径向游隙大于C3 |
| C5 | 径向游隙大于C4 |

**第4.3组：轴承组，配对轴承**

**第4.4组：尺寸稳定性**

**第4.5组：润滑**

| | |
|---|---|
| GEM9 | 使用SKF LGHB 2润滑脂填充70 – 100% |

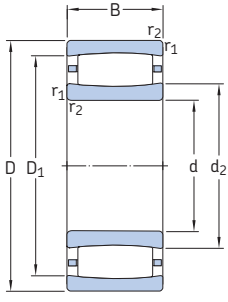
**第4.6组：其它变型**

| | |
|---|---|
| VE240 | 允许更大轴向位移的轴承 |
| VG114 | 表面硬化的冲压钢保持架 |

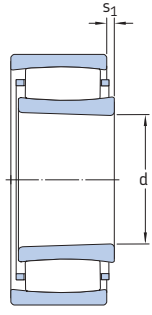
9

# 9.1 CARB圆环滚子轴承

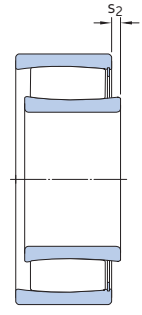
d 25 – 55 mm




圆柱孔




圆锥孔



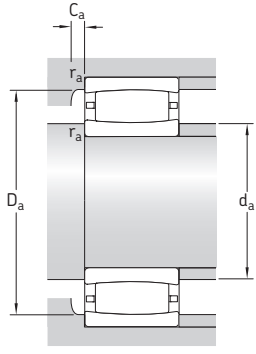

满滚子

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带 圆柱孔 | 圆锥孔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | – | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **25** | 52 | 18 | 44 | 40 | 4,55 | 13 000 | 18 000 | 0,17 | * **C 2205 TN9**[1] | * **C 2205 KTN9**[1] |
| | 52 | 18 | 50 | 49 | 5,7 | – | 7 000 | 0,18 | * **C 2205 V**[1] | * **C 2205 KV**[1] |
| **30** | 55 | 45 | 134 | 180 | 21,2 | – | 3 200 | 0,49 | * **C 6006 V** | – |
| | 62 | 20 | 69,5 | 62 | 7,2 | 11 000 | 15 000 | 0,28 | * **C 2206 TN9** | * **C 2206 KTN9** |
| | 62 | 20 | 76,5 | 71 | 8,3 | – | 6 000 | 0,29 | * **C 2206 V** | * **C 2206 KV** |
| **35** | 72 | 23 | 83 | 80 | 9,3 | 9 500 | 13 000 | 0,44 | * **C 2207 TN9** | * **C 2207 KTN9** |
| | 72 | 23 | 95 | 96 | 11,2 | – | 5 300 | 0,46 | * **C 2207 V** | * **C 2207 KV** |
| **40** | 62 | 22 | 76,5 | 100 | 11,8 | – | 4 300 | 0,25 | * **C 4908 V** | * **C 4908 K30V** |
| | 62 | 30 | 104 | 143 | 16 | – | 3 400 | 0,35 | * **C 5908 V**[1] | – |
| | 62 | 40 | 122 | 180 | 21,2 | – | 2 800 | 0,45 | * **C 6908 V**[1] | – |
| | 80 | 23 | 90 | 86,5 | 10,2 | 8 000 | 11 000 | 0,51 | * **C 2208 TN9** | * **C 2208 KTN9** |
| | 80 | 23 | 102 | 104 | 12,2 | – | 4 500 | 0,53 | * **C 2208 V** | * **C 2208 KV** |
| **45** | 68 | 22 | 81,5 | 112 | 13,2 | – | 3 800 | 0,29 | * **C 4909 V**[1] | * **C 4909 K30V**[1] |
| | 68 | 30 | 110 | 163 | 18,3 | – | 3 200 | 0,41 | * **C 5909 V**[1] | – |
| | 68 | 40 | 132 | 200 | 23,6 | – | 2 600 | 0,53 | * **C 6909 V**[1] | – |
| | 85 | 23 | 93 | 93 | 10,8 | 7 500 | 11 000 | 0,56 | * **C 2209 TN9** | * **C 2209 KTN9** |
| | 85 | 23 | 106 | 110 | 12,9 | – | 4 300 | 0,58 | * **C 2209 V** | * **C 2209 KV** |
| **50** | 72 | 22 | 86,5 | 125 | 14,6 | – | 3 600 | 0,29 | * **C 4910 V** | * **C 4910 K30V** |
| | 72 | 30 | 114 | 176 | 20,8 | – | 2 800 | 0,41 | * **C 5910 V**[1] | – |
| | 72 | 40 | 140 | 224 | 26 | – | 2 400 | 0,54 | * **C 6910 V** | – |
| | 80 | 30 | 116 | 140 | 16,3 | 5 600 | 7 500 | 0,55 | * **C 4010 TN9** | * **C 4010 K30TN9** |
| | 80 | 30 | 137 | 176 | 20,8 | – | 3 000 | 0,58 | * **C 4010 V**[1] | * **C 4010 K30V**[1] |
| | 90 | 23 | 98 | 100 | 11,8 | 7 000 | 9 500 | 0,6 | * **C 2210 TN9** | * **C 2210 KTN9** |
| | 90 | 23 | 114 | 122 | 14,3 | – | 3 800 | 0,63 | * **C 2210 V** | * **C 2210 KV** |
| **55** | 80 | 25 | 106 | 153 | 17,6 | – | 3 200 | 0,42 | * **C 4911 V**[1] | * **C 4911 K30V**[1] |
| | 80 | 34 | 143 | 224 | 25 | – | 2 600 | 0,6 | * **C 5911 V**[1] | – |
| | 80 | 45 | 180 | 300 | 35,5 | – | 2 200 | 0,78 | * **C 6911 V**[1] | – |
| | 100 | 25 | 116 | 114 | 13,4 | 6 300 | 9 000 | 0,8 | * **C 2211 TN9** | * **C 2211 KTN9** |
| | 100 | 25 | 132 | 134 | 15,6 | – | 3 400 | 0,82 | * **C 2211 V** | * **C 2211 KV** |

[1] 在设计轴承配置或选型之前，请向SKF查询其是否有提供型号。
* SKF探索者轴承



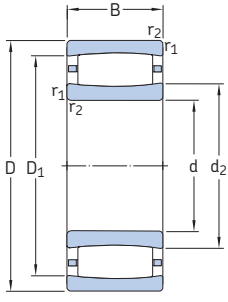
SKF



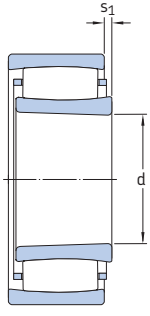

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $s_1$[1] | $s_2$[1] | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $C_a$[2] | $r_a$ | $k_1$ | $k_2$ |
| mm | | | | | | mm | | | | | | – | |
| **25** | 33,2 | 43,8 | 1 | 5,8 | – | 30,6 | 32 | 42 | 46,4 | 0,3 | 1 | 0,09 | 0,126 |
| | 33,2 | 43,8 | 1 | 5,8 | 2,8 | 30,6 | 40 | – | 46,4 | – | 1 | 0,09 | 0,135 |
| **30** | 38,5 | 47,3 | 1 | 7,9 | 4,9 | 34,6 | 43 | – | 50,4 | – | 1 | 0,102 | 0,096 |
| | 37,4 | 53,1 | 1 | 4,5 | – | 35,6 | 37,4 | 50,6 | 56,4 | 0,3 | 1 | 0,101 | 0,111 |
| | 37,4 | 53,1 | 1 | 4,5 | 1,5 | 35,6 | 49 | – | 56,4 | – | 1 | 0,101 | 0,111 |
| **35** | 44,8 | 60,7 | 1,1 | 5,7 | – | 42 | 44,8 | 58,5 | 65 | 0,1 | 1 | 0,094 | 0,121 |
| | 44,8 | 60,7 | 1,1 | 5,7 | 2,7 | 42 | 57 | – | 65 | – | 1 | 0,094 | 0,121 |
| **40** | 46,1 | 55,3 | 0,6 | 4,7 | 1,7 | 43,2 | 52 | – | 58,8 | – | 0,6 | 0,099 | 0,114 |
| | 45,8 | 54,6 | 0,6 | 5 | 2 | 43,2 | 45 | – | 58,8 | – | 0,6 | 0,096 | 0,106 |
| | 46,4 | 54 | 0,6 | 9,4 | 6,4 | 43,2 | 50 | – | 58,8 | – | 0,6 | 0,09 | 0,113 |
| | 52,4 | 69,9 | 1,1 | 7,1 | – | 47 | 52,4 | 67,1 | 73 | 0,3 | 1 | 0,093 | 0,128 |
| | 52,4 | 69,9 | 1,1 | 7,1 | 4,1 | 47 | 66 | – | 73 | – | 1 | 0,093 | 0,128 |
| **45** | 51,5 | 60,7 | 0,6 | 4,7 | 1,7 | 48,2 | 57 | – | 64,8 | – | 0,6 | 0,102 | 0,114 |
| | 51,3 | 60,1 | 0,6 | 5 | 2 | 48,2 | 51 | – | 64,8 | – | 0,6 | 0,096 | 0,108 |
| | 52 | 59,5 | 0,6 | 9,4 | 6,4 | 48,2 | 55 | – | 64,8 | – | 0,6 | 0,091 | 0,113 |
| | 55,6 | 73,1 | 1,1 | 7,1 | – | 52 | 55,6 | 70,4 | 78 | 0,3 | 1 | 0,095 | 0,128 |
| | 55,6 | 73,1 | 1,1 | 7,1 | 4,1 | 52 | 69 | – | 78 | – | 1 | 0,095 | 0,128 |
| **50** | 56,9 | 66,1 | 0,6 | 4,7 | 1,7 | 53,2 | 62 | – | 68,8 | – | 0,6 | 0,103 | 0,114 |
| | 56,9 | 65,7 | 0,6 | 6 | 3 | 53,2 | 62 | – | 68,8 | – | 0,6 | 0,103 | 0,106 |
| | 57,5 | 65 | 0,6 | 9,4 | 6,4 | 53,2 | 61 | – | 68,8 | – | 0,6 | 0,093 | 0,113 |
| | 57,6 | 70,8 | 1 | 6 | – | 54,6 | 57,6 | 69,7 | 75,4 | 0,1 | 1 | 0,103 | 0,107 |
| | 57,6 | 70,8 | 1 | 6 | 3 | 54,6 | 67 | – | 75,4 | – | 1 | 0,103 | 0,107 |
| | 61,9 | 79,4 | 1,1 | 7,1 | – | 57 | 61,9 | 76,7 | 83 | –0,8[3] | 1 | 0,097 | 0,128 |
| | 61,9 | 79,4 | 1,1 | 7,1 | 3,9 | 57 | 73 | – | 83 | – | 1 | 0,097 | 0,128 |
| **55** | 61,9 | 72,3 | 1,5 | 5,5 | 2,5 | 64 | 68 | – | 71 | – | 1,5 | 0,107 | 0,107 |
| | 62,8 | 72,8 | 1 | 6 | 3 | 59,6 | 63 | – | 80,4 | – | 1 | 0,097 | 0,109 |
| | 62,7 | 71,5 | 1 | 7,9 | 4,9 | 59,6 | 67 | – | 75,4 | – | 1 | 0,107 | 0,096 |
| | 65,8 | 86,7 | 1,5 | 8,6 | – | 64 | 65,8 | 83,1 | 91 | 0,3 | 1,5 | 0,094 | 0,133 |
| | 65,8 | 86,7 | 1,5 | 8,6 | 5,4 | 64 | 80 | – | 91 | – | 1,5 | 0,094 | 0,133 |

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移 (**→ 第968页**)。
[2] 带保持架（其中轴承圈对中）轴承的自由空间的最小宽度。有关轴承圈位移时所需的自由空间 **→第974页**。
[3] 仅在计算所需自由空间时使用 (**→ 第974页**)。

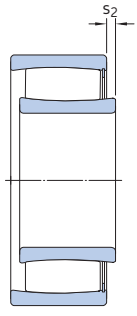
# 9.1 CARB圆环滚子轴承
d **60 – 80** mm




圆柱孔



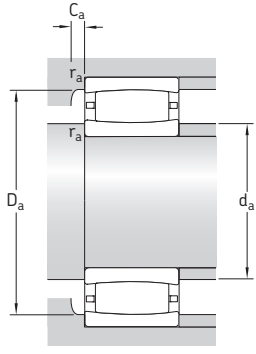

圆锥孔




满滚子

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带 圆柱孔 | 圆锥孔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | – | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **60** | 85 | 25 | 112 | 170 | 19,6 | – | 3 000 | 0,46 | * **C 4912 V**[1)] | * **C 4912 K30V**[1)] |
| | 85 | 34 | 150 | 240 | 26,5 | – | 2 400 | 0,64 | * **C 5912 V**[1)] | – |
| | 110 | 28 | 143 | 156 | 18,3 | 5 600 | 7 500 | 1,1 | * **C 2212 TN9** | * **C 2212 KTN9** |
| | 110 | 28 | 166 | 190 | 22,4 | – | 2 800 | 1,15 | * **C 2212 V** | * **C 2212 KV** |
| **65** | 90 | 25 | 116 | 180 | 20,8 | – | 2 800 | 0,5 | * **C 4913 V**[1)] | * **C 4913 K30V**[1)] |
| | 90 | 34 | 156 | 260 | 30,5 | – | 2 200 | 0,68 | * **C 5913 V**[1)] | – |
| | 90 | 45 | 196 | 355 | 41,5 | – | 1 800 | 0,9 | * **C 6913 V**[1)] | – |
| | 100 | 35 | 193 | 300 | 33,5 | – | 2 400 | 1,05 | * **C 4013 V**[1)] | * **C 4013 K30V**[1)] |
| | 120 | 31 | 180 | 180 | 21,2 | 5 300 | 7 500 | 1,45 | * **C 2213 TN9** | * **C 2213 KTN9** |
| | 120 | 31 | 204 | 216 | 25,5 | – | 2 400 | 1,5 | * **C 2213 V** | * **C 2213 KV** |
| **70** | 100 | 30 | 163 | 163 | 28 | – | 2 600 | 0,78 | * **C 4914 V**[1)] | * **C 4914 K30V**[1)] |
| | 100 | 40 | 196 | 310 | 36,5 | – | 2 000 | 1 | * **C 5914 V**[1)] | – |
| | 100 | 54 | 265 | 455 | 49 | – | 1 700 | 1,4 | * **C 6914 V**[1)] | – |
| | 125 | 31 | 186 | 196 | 22,8 | 5 000 | 7 000 | 1,5 | * **C 2214 TN9** | * **C 2214 KTN9** |
| | 125 | 31 | 212 | 228 | 26,5 | – | 2 400 | 1,55 | * **C 2214 V** | * **C 2214 KV** |
| | 150 | 51 | 405 | 430 | 49 | 3 800 | 5 000 | 4,3 | * **C 2314** | * **C 2314 K** |
| **75** | 105 | 30 | 166 | 255 | 30 | – | 2 400 | 0,82 | * **C 4915 V**[1)] | * **C 4915 K30V**[1)] |
| | 105 | 40 | 204 | 325 | 38 | – | 1 900 | 1,1 | * **C 5915 V** | – |
| | 105 | 54 | 204 | 325 | 37,5 | – | 1 900 | 1,4 | * **C 6915 V/VE240** | – |
| | 115 | 40 | 208 | 345 | 40,5 | – | 2 000 | 1,6 | * **C 4015 V** | * **C 4015 K30V** |
| | 130 | 31 | 196 | 208 | 24 | 4 800 | 6 700 | 1,6 | * **C 2215** | * **C 2215 K** |
| | 130 | 31 | 220 | 240 | 28 | – | 2 200 | 1,65 | * **C 2215 V** | * **C 2215 KV** |
| | 160 | 55 | 425 | 465 | 52 | 3 600 | 4 800 | 5,3 | * **C 2315** | * **C 2315 K** |
| **80** | 110 | 30 | 173 | 275 | 32 | – | 2 200 | 0,86 | * **C 4916 V**[1)] | * **C 4916 K30V**[1)] |
| | 110 | 40 | 208 | 345 | 40,5 | – | 1 800 | 1,15 | * **C 5916 V**[1)] | – |
| | 140 | 33 | 220 | 250 | 28,5 | 4 300 | 6 000 | 2,05 | * **C 2216** | * **C 2216 K** |
| | 140 | 33 | 255 | 305 | 34,5 | – | 2 000 | 2,15 | * **C 2216 V** | * **C 2216 KV** |
| | 170 | 58 | 510 | 550 | 60 | 3 400 | 4 500 | 6,3 | * **C 2316** | * **C 2316 K** |

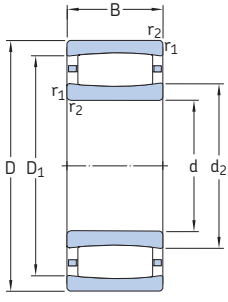
[1)] 在设计轴承配置或选型之前，请向SKF查询其是否有提供型号。
* SKF探索者轴承



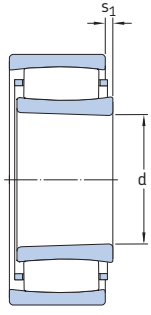

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $s_1$[1] | $s_2$[1] | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $C_a$[2] | $r_a$ | $k_1$ | $k_2$ |
| mm | | | | | | mm | | | | | | – | |
| **60** | 68 | 78,2 | 1 | 5,5 | 2,3 | 64,6 | 72 | – | 80,4 | – | 1 | 0,107 | 0,108 |
| | 66,8 | 76,5 | 1 | 6 | 2,8 | 64,6 | 62 | – | 80,4 | – | 1 | 0,097 | 0,11 |
| | 77,1 | 97,9 | 1,5 | 8,5 | – | 69 | 77,1 | 94,7 | 101 | 0,3 | 1,5 | 0,1 | 0,123 |
| | 77,1 | 97,9 | 1,5 | 8,5 | 5,3 | 69 | 91 | – | 101 | – | 1,5 | 0,1 | 0,123 |
| **65** | 72,1 | 82,2 | 1 | 5,5 | 2,3 | 69,6 | 72 | – | 85,4 | – | 1 | 0,107 | 0,109 |
| | 72,8 | 82,7 | 1 | 6 | 2,8 | 69,6 | 76 | – | 85,4 | – | 1 | 0,113 | 0,097 |
| | 72,8 | 81,5 | 1 | 7,9 | 4,7 | 69,6 | 76 | – | 85,4 | – | 1 | 0,109 | 0,096 |
| | 75,5 | 88,4 | 1,1 | 4,4 | 1,2 | 71 | 81 | – | 94 | – | 1 | 0,11 | 0,1 |
| | 79 | 106 | 1,5 | 9,6 | – | 74 | 79 | 102 | 111 | 0,2 | 1,5 | 0,097 | 0,127 |
| | 79 | 106 | 1,5 | 9,6 | 5,3 | 74 | 97 | – | 111 | – | 1,5 | 0,097 | 0,127 |
| **70** | 78 | 91 | 1 | 6 | 2,8 | 74,6 | 78 | – | 95,4 | – | 1 | 0,107 | 0,107 |
| | 78,5 | 90,5 | 1 | 9,4 | 6,2 | 74,6 | 84 | – | 95,4 | – | 1 | 0,097 | 0,114 |
| | 79,1 | 89,8 | 1 | 9 | 5,8 | 74,6 | 75 | – | 95,4 | – | 1 | 0,102 | 0,1 |
| | 83,7 | 111 | 1,5 | 9,6 | – | 79 | 83,7 | 107 | 116 | 0,4 | 1,5 | 0,098 | 0,127 |
| | 83,7 | 111 | 1,5 | 9,6 | 5,3 | 79 | 102 | – | 116 | – | 1,5 | 0,098 | 0,127 |
| | 91,4 | 130 | 2,1 | 9,1 | – | 82 | 106 | 119 | 138 | 2,2 | 2 | 0,11 | 0,099 |
| **75** | 83,1 | 96,1 | 1 | 6 | 2,8 | 79,6 | 83 | – | 100 | – | 1 | 0,107 | 0,108 |
| | 83,6 | 95,5 | 1 | 9,4 | 6,2 | 79,6 | 89 | – | 100 | – | 1 | 0,098 | 0,114 |
| | 83,6 | 95,5 | 1 | 9,2 | 9,2 | 79,6 | 88 | – | 100 | – | 1 | 0,073 | 0,154 |
| | 88,7 | 101 | 1,1 | 9,4 | 5,1 | 81 | 94 | – | 109 | – | 1 | 0,099 | 0,114 |
| | 88,5 | 116 | 1,5 | 9,6 | – | 84 | 98,3 | 106 | 121 | 1,2 | 1,5 | 0,099 | 0,127 |
| | 88,5 | 116 | 1,5 | 9,6 | 5,3 | 84 | 107 | – | 121 | – | 1,5 | 0,099 | 0,127 |
| | 98,5 | 137 | 2,1 | 13,1 | – | 87 | 113 | 126 | 148 | 2,2 | 2 | 0,103 | 0,107 |
| **80** | 88,1 | 102 | 1 | 6 | 1,7 | 84,6 | 94 | – | 105 | – | 1 | 0,112 | 0,107 |
| | 88,7 | 101 | 1 | 9,4 | 5,1 | 84,6 | 94 | – | 105 | – | 1 | 0,099 | 0,114 |
| | 98,1 | 125 | 2 | 9,1 | – | 91 | 107 | 116 | 129 | 1,2 | 2 | 0,104 | 0,121 |
| | 98,1 | 125 | 2 | 9,1 | 4,8 | 91 | 116 | – | 129 | – | 2 | 0,104 | 0,121 |
| | 102 | 146 | 2,1 | 10,1 | – | 92 | 119 | 133 | 158 | 2,4 | 2 | 0,107 | 0,101 |

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移 (**→ 第968页**)。
[2] 带保持架（其中轴承圈对中）轴承的自由空间的最小宽度。有关轴承圈位移时所需的自由空间 **→ 第974页**。

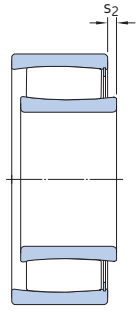
# 9.1 CARB圆环滚子轴承
d **85 – 110** mm




圆柱孔



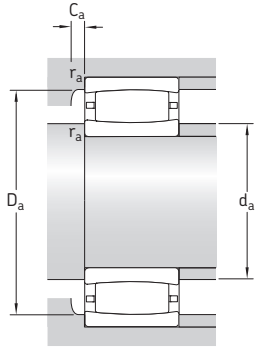

圆锥孔




满滚子

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带 圆柱孔 | 圆锥孔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | – | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **85** | 120 | 35 | 224 | 355 | 40,5 | – | 2 000 | 1,3 | * **C 4917 V**[1] | * **C 4917 K30V**[1] |
| | 120 | 46 | 275 | 465 | 52 | – | 1 700 | 1,7 | * **C 5917 V**[1] | – |
| | 150 | 36 | 275 | 320 | 35,5 | 4 000 | 5 600 | 2,65 | * **C 2217** | * **C 2217 K** |
| | 150 | 36 | 315 | 390 | 43 | – | 1 800 | 2,8 | * **C 2217 V** | * **C 2217 KV** |
| | 180 | 60 | 540 | 600 | 64 | 3 200 | 4 300 | 7,4 | * **C 2317** | * **C 2317 K** |
| **90** | 125 | 35 | 186 | 315 | 35,5 | – | 2 000 | 1,3 | * **C 4918 V**[1] | * **C 4918 K30V**[1] |
| | 125 | 46 | 193 | 325 | 37,5 | 2 600 | 4 000 | 1,75 | * **C 5918 MB** | – |
| | 125 | 46 | 224 | 400 | 45,5 | – | 1 600 | 1,75 | * **C 5918 V** | – |
| | 150 | 72 | 455 | 670 | 75 | – | 1 100 | 5,1 | * **BSC-2039 V** | – |
| | 160 | 40 | 325 | 380 | 41,5 | 3 800 | 5 300 | 3,3 | * **C 2218** | * **C 2218 K** |
| | 160 | 40 | 365 | 440 | 48 | – | 1 600 | 3,45 | * **C 2218 V**[1] | * **C 2218 KV**[1] |
| | 190 | 64 | 610 | 695 | 73,5 | 2 800 | 4 000 | 8,65 | * **C 2318** | * **C 2318 K** |
| **95** | 170 | 43 | 325 | 380 | 41,5 | 3 800 | 5 300 | 4,1 | * **C 2219**[1] | * **C 2219 K**[1] |
| | 200 | 67 | 610 | 695 | 73,5 | 2 800 | 4 000 | 10 | * **C 2319** | * **C 2319 K** |
| **100** | 140 | 40 | 240 | 455 | 50 | – | 1 800 | 2,05 | * **C 4920 V**[1] | * **C 4920 K30V**[1] |
| | 140 | 54 | 375 | 640 | 68 | – | 1 400 | 2,7 | * **C 5920 V**[1] | – |
| | 150 | 50 | 355 | 530 | 58,5 | – | 1 400 | 3,05 | * **C 4020 V** | * **C 4020 K30V** |
| | 150 | 67 | 510 | 865 | 95 | – | 1 100 | 4,3 | * **C 5020 V** | – |
| | 165 | 52 | 475 | 655 | 71 | – | 1 300 | 4,45 | * **C 3120 V** | * **C 3120 KV** |
| | 165 | 65 | 475 | 655 | 71 | – | 1 300 | 5,3 | * **C 4120 V/VE240**[1] | * **C 4120 K30V/VE240**[1] |
| | 170 | 65 | 475 | 655 | 71 | – | 1 000 | 5,95 | * **BSC-2034 V** | – |
| | 180 | 46 | 415 | 465 | 49 | 3 600 | 4 800 | 4,95 | * **C 2220** | * **C 2220 K** |
| | 215 | 73 | 800 | 880 | 90 | 2 600 | 3 600 | 12,5 | * **C 2320** | * **C 2320 K** |
| **110** | 170 | 45 | 355 | 480 | 51 | 3 200 | 4 500 | 3,6 | * **C 3022**[1] | * **C 3022 K**[1] |
| | 170 | 60 | 430 | 655 | 69,5 | 2 600 | 3 400 | 5,3 | * **C 4022 MB** | * **C 4022 K30MB** |
| | 170 | 60 | 500 | 800 | 85 | – | 1 200 | 5,2 | * **C 4022 V** | * **C 4022 K30V** |
| | 180 | 69 | 670 | 1 000 | 104 | – | 900 | 7,1 | * **C 4122 V** | * **C 4122 K30V** |
| | 200 | 53 | 530 | 620 | 64 | 3 200 | 4 300 | 7 | * **C 2222** | * **C 2222 K** |

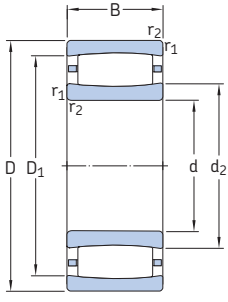
[1] 在设计轴承配置或选型之前，请向SKF查询其是否有提供型号。
* SKF探索者轴承



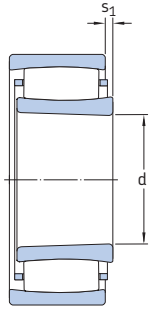

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $s_1$[1] | $s_2$[1] | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $C_a$[2] | $r_a$ | $k_1$ | $k_2$ |
| mm | | | | | | mm | | | | | | – | |
| **85** | 94,5 | 109 | 1,1 | 6 | 1,7 | 91 | 94 | – | 114 | – | 1 | 0,1 | 0,114 |
| | 95 | 109 | 1,1 | 8,9 | 4,6 | 91 | 91 | – | 114 | – | 1 | 0,098 | 0,109 |
| | 103 | 133 | 2 | 7,1 | – | 96 | 114 | 123 | 139 | 1,3 | 2 | 0,114 | 0,105 |
| | 103 | 133 | 2 | 7,1 | 1,7 | 96 | 120 | – | 139 | – | 2 | 0,114 | 0,105 |
| | 110 | 153 | 3 | 12,1 | – | 99 | 126 | 141 | 166 | 2,4 | 2,5 | 0,105 | 0,105 |
| **90** | 102 | 113 | 1,1 | 11 | 6,7 | 96 | 100 | – | 119 | – | 1 | 0,125 | 0,098 |
| | 100 | 113 | 1,1 | 2,9 | – | 96 | 99 | 113 | 119 | –0,9[3] | 1 | 0 | 0,131 |
| | 102 | 113 | 1,1 | 15,4 | 11,1 | 96 | 106 | – | 119 | – | 1 | 0,089 | 0,131 |
| | 109 | 131 | 2 | 19,7 | 19,7 | 101 | 121 | – | 139 | – | 2 | 0,087 | 0,123 |
| | 111 | 144 | 2 | 9,5 | – | 101 | 124 | 133 | 149 | 1,4 | 2 | 0,104 | 0,117 |
| | 111 | 144 | 2 | 9,5 | 4,1 | 101 | 131 | – | 149 | – | 2 | 0,104 | 0,117 |
| | 119 | 166 | 3 | 9,6 | – | 104 | 138 | 154 | 176 | 2 | 2,5 | 0,108 | 0,101 |
| **95** | 112 | 144 | 2,1 | 12,4 | – | 107 | 124 | 133 | 158 | 0 | 2 | 0,097 | 0,126 |
| | 119 | 166 | 3 | 12,6 | – | 109 | 138 | 154 | 186 | 2,1 | 2,5 | 0,103 | 0,106 |
| **100** | 114 | 126 | 1,1 | 9,4 | 5,1 | 106 | 118 | – | 134 | – | 1 | 0,105 | 0,114 |
| | 110 | 127 | 1,1 | 9 | 4,7 | 106 | 107 | – | 134 | – | 1 | 0,103 | 0,105 |
| | 113 | 135 | 1,5 | 14 | 9,7 | 107 | 126 | – | 143 | – | 1,5 | 0,098 | 0,118 |
| | 114 | 136 | 1,5 | 9,3 | 5 | 107 | 127 | – | 143 | – | 1,5 | 0,112 | 0,094 |
| | 119 | 150 | 2 | 10,1 | 4,7 | 111 | 136 | – | 154 | – | 2 | 0,1 | 0,112 |
| | 120 | 148 | 2 | 17,7 | 17,7 | 111 | 135 | – | 154 | – | 2 | 0,09 | 0,125 |
| | 120 | 148 | 2 | 17,7 | 17,7 | 111 | 135 | – | 159 | – | 2 | 0,09 | 0,125 |
| | 118 | 157 | 2,1 | 10,1 | – | 112 | 134 | 146 | 168 | 0,9 | 2 | 0,108 | 0,11 |
| | 126 | 185 | 3 | 11 | – | 114 | 150 | 168 | 201 | 3,2 | 2,5 | 0,113 | 0,096 |
| **110** | 128 | 156 | 2 | 9,5 | – | 120 | 138 | 149 | 160 | 0,9 | 2 | 0,112 | 0,107 |
| | 126 | 150 | 2 | 4,8 | – | 120 | 125 | 146 | 160 | 1,3 | 2 | 0 | 0,103 |
| | 126 | 150 | 2 | 12 | 6,6 | 120 | 136 | – | 160 | – | 2 | 0,107 | 0,103 |
| | 132 | 163 | 2 | 11,4 | 4,6 | 121 | 149 | – | 169 | – | 2 | 0,111 | 0,097 |
| | 132 | 176 | 2,1 | 11,1 | – | 122 | 150 | 161 | 188 | 1,9 | 2 | 0,113 | 0,103 |

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移 (**→ 第968页**)。
[2] 带保持架（其中轴承圈对中）轴承的自由空间的最小宽度。有关轴承圈位移时所需的自由空间 **→ 第974页**。
[3] 仅在计算所需自由空间时使用 (**→ 第974页**)。

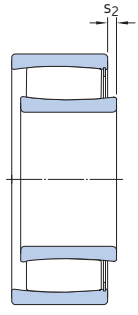
# 9.1 CARB圆环滚子轴承
d **120 – 160** mm




圆柱孔



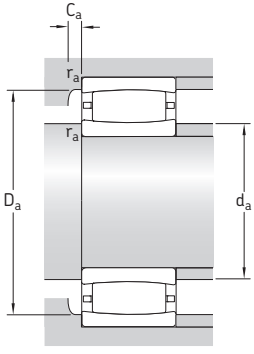

圆锥孔




满滚子

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带 圆柱孔 | 圆锥孔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **120** | 180 | 46 | 375 | 530 | 55 | 3 000 | 4 300 | 3,95 | * C 3024[1)] | * C 3024 K[1)] |
| | 180 | 46 | 430 | 640 | 65,5 | – | 1 400 | 4,1 | * C 3024 V | * C 3024 KV |
| | 180 | 60 | 530 | 880 | 91,5 | – | 1 100 | 5,55 | * C 4024 V | * C 4024 K30V |
| | 180 | 60 | 430 | 640 | 65,5 | – | 1 400 | 5,05 | * C 4024 V/VE240 | * C 4024 K30V/VE240 |
| | 200 | 80 | 780 | 1 120 | 114 | – | 750 | 10 | * C 4124 V[1)] | * C 4124 K30V[1)] |
| | 215 | 58 | 610 | 710 | 71 | 2 800 | 4 000 | 8,65 | * C 2224[1)] | * C 2224 K[1)] |
| | 215 | 76 | 750 | 980 | 98 | 2 400 | 3 200 | 12 | * C 3224 | * C 3224 K |
| **130** | 200 | 52 | 390 | 585 | 58,5 | 2 800 | 3 800 | 5,9 | * C 3026[1)] | * C 3026 K[1)] |
| | 200 | 69 | 620 | 930 | 93 | 2 200 | 2 800 | 7,85 | * C 4026 | * C 4026 K30 |
| | 200 | 69 | 720 | 1 120 | 112 | – | 850 | 8,15 | * C 4026 V | * C 4026 K30V |
| | 210 | 80 | 750 | 1 100 | 110 | – | 850 | 10,5 | * C 4126 V/VE240 | * C 4126 K30V/VE240 |
| | 230 | 64 | 735 | 930 | 91,5 | 2 800 | 3 800 | 11,5 | * C 2226 | * C 2226 K |
| **140** | 210 | 53 | 490 | 735 | 72 | 2 600 | 3 400 | 6,3 | * C 3028[1)] | * C 3028 K[1)] |
| | 210 | 69 | 750 | 1 220 | 120 | – | 800 | 8,6 | * C 4028 V | * C 4028 K30V |
| | 225 | 85 | 780 | 1 200 | 116 | – | 800 | 12,5 | * C 4128 V/VE240[1)] | * C 4128 K30V/VE240[1)] |
| | 250 | 68 | 830 | 1 060 | 102 | 2 400 | 3 200 | 14 | * C 2228 | * C 2228 K |
| **150** | 225 | 56 | 540 | 850 | 81,5 | 2 400 | 3 200 | 8,45 | * C 3030 MB[1)] | * C 3030 KMB[1)] |
| | 225 | 56 | 585 | 960 | 93 | – | 1 000 | 8 | * C 3030 V | * C 3030 KV |
| | 225 | 75 | 780 | 1 320 | 127 | – | 750 | 10,5 | * C 4030 V | * C 4030 K30V |
| | 250 | 80 | 880 | 1 290 | 122 | 2 000 | 2 800 | 15,5 | * C 3130 | * C 3130 K |
| | 250 | 100 | 1 220 | 1 860 | 176 | – | 450 | 20 | * C 4130 V[1)] | * C 4130 K30V[1)] |
| | 270 | 73 | 980 | 1 220 | 114 | 2 400 | 3 200 | 18 | * C 2230 | * C 2230 K |
| **160** | 240 | 60 | 600 | 980 | 93 | 2 200 | 3 000 | 9,6 | * C 3032[1)] | * C 3032 K[1)] |
| | 240 | 80 | 765 | 1 160 | 110 | 1 700 | 2 400 | 12,5 | * C 4032 | * C 4032 K30 |
| | 240 | 80 | 915 | 1 460 | 140 | – | 600 | 13 | * C 4032 V | * C 4032 K30V |
| | 270 | 86 | 1 000 | 1 400 | 129 | 1 900 | 2 600 | 21,5 | * C 3132 | * C 3132 K |
| | 270 | 109 | 1 460 | 2 160 | 200 | – | 300 | 26 | * C 4132 V[1)] | * C 4132 K30V[1)] |
| | 290 | 104 | 1 370 | 1 830 | 170 | 1 800 | 2 400 | 29,5 | * C 3232 | * C 3232 K |

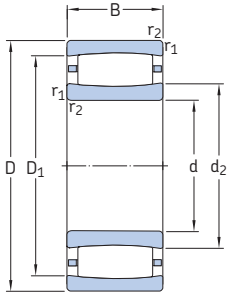
[1)] 在设计轴承配置或选型之前，请向SKF查询其是否有提供型号。
* SKF探索者轴承



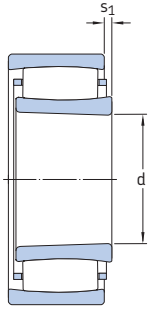

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $s_1$[1] | $s_2$[1] | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $C_a$[2] | $r_a$ | $k_1$ | $k_2$ |
| mm | | | | | | mm | | | | | | – | |
| **120** | 138 | 166 | 2 | 10,6 | – | 130 | 148 | 160 | 170 | 0,9 | 2 | 0,111 | 0,109 |
| | 138 | 166 | 2 | 10,6 | 3,8 | 130 | 154 | – | 170 | – | 2 | 0,111 | 0,109 |
| | 140 | 164 | 2 | 12 | 5,2 | 130 | 152 | – | 170 | – | 2 | 0,109 | 0,103 |
| | 139 | 164 | 2 | 17,8 | 17,8 | 130 | 152 | – | 170 | – | 2 | 0,085 | 0,142 |
| | 140 | 176 | 2 | 18 | 11,2 | 131 | 160 | – | 189 | – | 2 | 0,104 | 0,103 |
| | 144 | 191 | 2,1 | 13 | – | 132 | 163 | 142 | 203 | 1,1 | 2 | 0,104 | 0,113 |
| | 149 | 190 | 2,1 | 17,1 | – | 132 | 162 | 179 | 203 | 2,4 | 2 | 0,103 | 0,108 |
| **130** | 153 | 180 | 2 | 16,5 | – | 140 | 162 | 175 | 190 | 1,1 | 2 | 0,101 | 0,123 |
| | 149 | 181 | 2 | 11,4 | – | 140 | 157 | 174 | 190 | 1,9 | 2 | 0,113 | 0,097 |
| | 149 | 181 | 2 | 11,4 | 4,6 | 140 | 167 | – | 190 | – | 2 | 0,113 | 0,097 |
| | 153 | 191 | 2 | 9,7 | 9,7 | 141 | 174 | – | 199 | – | 2 | 0,09 | 0,126 |
| | 152 | 199 | 3 | 9,6 | – | 144 | 171 | 185 | 216 | 1,1 | 2,5 | 0,113 | 0,101 |
| **140** | 163 | 194 | 2 | 11 | – | 149 | 161 | 195 | 201 | 4,7 | 2 | 0,102 | 0,116 |
| | 161 | 193 | 2 | 11,4 | 5,9 | 150 | 177 | – | 200 | – | 2 | 0,115 | 0,097 |
| | 166 | 204 | 2,1 | 9,7 | 9,7 | 152 | 189 | – | 213 | – | 2 | 0,086 | 0,134 |
| | 173 | 223 | 3 | 13,7 | – | 154 | 191 | 207 | 236 | 2,3 | 2,5 | 0,109 | 0,108 |
| **150** | 173 | 204 | 2,1 | 8,7 | – | 161 | 172 | 198 | 214 | 1,3 | 2 | 0 | 0,108 |
| | 174 | 204 | 2,1 | 14,1 | 7,3 | 161 | 190 | – | 214 | – | 2 | 0,113 | 0,108 |
| | 173 | 204 | 2,1 | 17,4 | 10,6 | 161 | 189 | – | 214 | – | 2 | 0,107 | 0,106 |
| | 182 | 226 | 2,1 | 13,9 | – | 162 | 196 | 214 | 238 | 2,3 | 2 | 0,12 | 0,092 |
| | 179 | 222 | 2,1 | 20 | 10,1 | 162 | 204 | – | 238 | – | 2 | 0,105 | 0,103 |
| | 177 | 236 | 3 | 11,2 | – | 164 | 202 | 215 | 256 | 2,5 | 2,5 | 0,119 | 0,096 |
| **160** | 187 | 218 | 2,1 | 15 | – | 171 | 186 | 220 | 229 | 5,1 | 2 | 0,115 | 0,106 |
| | 181 | 217 | 2,1 | 18,1 | – | 171 | 190 | 209 | 229 | 2,2 | 2 | 0,109 | 0,103 |
| | 181 | 217 | 2,1 | 18,1 | 8,2 | 171 | 199 | – | 229 | – | 2 | 0,109 | 0,103 |
| | 191 | 240 | 2,1 | 10,3 | – | 172 | 208 | 229 | 258 | 2,4 | 2 | 0,099 | 0,111 |
| | 190 | 241 | 2,1 | 21 | 11,1 | 172 | 199 | – | 258 | – | 2 | 0,101 | 0,105 |
| | 194 | 256 | 3 | 19,3 | – | 174 | 218 | 242 | 276 | 2,6 | 2,5 | 0,112 | 0,096 |

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移 (→ **第968页**)。
[2] 带保持架（其中轴承圈对中）轴承的自由空间的最小宽度。有关轴承圈位移时所需的自由空间 → **第974页**。

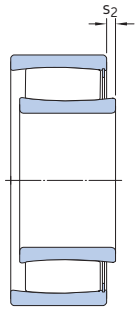
# 9.1 CARB圆环滚子轴承
d 170 – 280 mm




圆柱孔



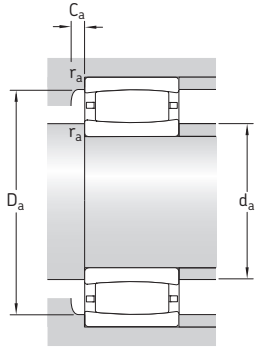

圆锥孔




满滚子

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带 圆柱孔 | 圆锥孔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | – | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **170** | 260 | 67 | 750 | 1 160 | 10,8 | 2 000 | 2 800 | 12,5 | * C 3034[1)] | * C 3034 K[1)] |
| | 260 | 90 | 1 140 | 1 860 | 173 | – | 500 | 17,5 | * C 4034 V | * C 4034 K30V |
| | 280 | 88 | 1 040 | 1 460 | 137 | 1 900 | 2 600 | 21 | * C 3134[1)] | * C 3134 K[1)] |
| | 280 | 109 | 1 530 | 2 280 | 208 | – | 280 | 27 | * C 4134 V[1)] | * C 4134 K30V[1)] |
| | 310 | 86 | 1 270 | 1 630 | 146 | 1 900 | 2 600 | 28 | * C 2234 | * C 2234 K |
| **180** | 280 | 74 | 880 | 1 340 | 122 | 2 000 | 2 600 | 17 | * C 3036 | * C 3036 K |
| | 280 | 100 | 1 320 | 2 120 | 196 | – | 430 | 23,5 | * C 4036 V | * C 4036 K30V |
| | 300 | 96 | 1 250 | 1 730 | 156 | 1 700 | 2 400 | 26,5 | * C 3136 | * C 3136 K |
| | 300 | 118 | 1 760 | 2 700 | 240 | – | 220 | 34,5 | * C 4136 V[1)] | * C 4136 K30V[1)] |
| | 320 | 112 | 1 530 | 2 200 | 193 | 1 500 | 2 000 | 38 | * C 3236 | * C 3236 K |
| **190** | 290 | 75 | 930 | 1 460 | 132 | 1 800 | 2 400 | 17,5 | * C 3038 | * C 3038 K |
| | 290 | 100 | 1 370 | 2 320 | 208 | – | 380 | 24 | * C 4038 V[1)] | * C 4038 K30V[1)] |
| | 320 | 104 | 1 700 | 2 550 | 224 | – | 190 | 34,5 | * C 3138 V[1)] | * C 3138 KV[1)] |
| | 320 | 128 | 2 040 | 3 150 | 275 | – | 130 | 43 | * C 4138 V[1)] | * C 4138 K30V[1)] |
| | 340 | 92 | 1 370 | 1 730 | 153 | 1 800 | 2 400 | 34,5 | * C 2238 | * C 2238 K |
| **200** | 310 | 82 | 1 120 | 1 730 | 153 | 1 700 | 2 400 | 22,5 | * C 3040 | * C 3040 K |
| | 310 | 109 | 1 630 | 2 650 | 236 | – | 260 | 30,5 | * C 4040 V | * C 4040 K30V |
| | 340 | 112 | 1 600 | 2 320 | 200 | 1 500 | 2 000 | 41 | * C 3140 | * C 3140 K |
| | 340 | 140 | 2 360 | 3 650 | 315 | – | 80 | 54 | * C 4140 V[1)] | – |
| **220** | 340 | 90 | 1 320 | 2 040 | 176 | 1 600 | 2 200 | 29,5 | * C 3044 | * C 3044 K |
| | 340 | 118 | 1 930 | 3 250 | 275 | – | 200 | 40 | * C 4044 V[1)] | * C 4044 K30V[1)] |
| | 370 | 120 | 1 900 | 2 900 | 245 | 1 400 | 1 800 | 52 | * C 3144 | * C 3144 K |
| | 400 | 108 | 2 000 | 2 500 | 208 | 1 500 | 2 000 | 57,5 | * C 2244 | * C 2244 K |
| **240** | 360 | 92 | 1 340 | 2 160 | 183 | 1 500 | 2 000 | 32 | * C 3048 | * C 3048 K |
| | 400 | 128 | 2 320 | 3 450 | 285 | 1 300 | 1 700 | 64 | * C 3148 | * C 3148 K |
| **260** | 400 | 104 | 1 760 | 2 850 | 232 | 1 300 | 1 800 | 47 | * C 3052 | * C 3052 K |
| | 440 | 144 | 2 650 | 4 050 | 325 | 1 100 | 1 500 | 88 | * C 3152 | * C 3152 K |
| **280** | 420 | 106 | 1 860 | 3 100 | 250 | 1 200 | 1 600 | 50,5 | * C 3056 | * C 3056 K |
| | 460 | 146 | 2 850 | 4 500 | 355 | 1 100 | 1 400 | 94,5 | * C 3156 | * C 3156 K |

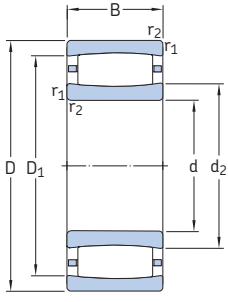
[1)] 在设计轴承配置或选型之前，请向SKF查询其是否有提供型号。
* SKF探索者轴承



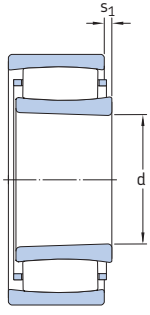

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $s_1$[1] | $s_2$[1] | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $C_a$[2] | $r_a$ | $k_1$ | $k_2$ |
| mm | | | | | | mm | | | | | | – | |
| **170** | 200 | 237 | 2,1 | 12,5 | – | 181 | 200 | 238 | 249 | 5,8 | 2 | 0,105 | 0,112 |
| | 195 | 236 | 2,1 | 17,1 | 7,2 | 181 | 218 | – | 249 | – | 2 | 0,108 | 0,103 |
| | 200 | 249 | 2,1 | 21 | – | 182 | 200 | 250 | 268 | 7,6 | 2 | 0,101 | 0,109 |
| | 200 | 251 | 2,1 | 21 | 11,1 | 182 | 209 | – | 268 | – | 2 | 0,101 | 0,106 |
| | 209 | 274 | 4 | 16,4 | – | 187 | 233 | 254 | 293 | 3 | 3 | 0,114 | 0,1 |
| **180** | 209 | 251 | 2,1 | 15,1 | – | 191 | 223 | 239 | 269 | 2 | 2 | 0,112 | 0,105 |
| | 203 | 247 | 2,1 | 20,1 | 10,2 | 191 | 229 | – | 269 | – | 2 | 0,107 | 0,103 |
| | 210 | 266 | 3 | 23,2 | – | 194 | 231 | 252 | 286 | 2,2 | 2,5 | 0,102 | 0,111 |
| | 211 | 265 | 3 | 20 | 10,1 | 194 | 223 | – | 286 | – | 2,5 | 0,095 | 0,11 |
| | 228 | 289 | 4 | 27,3 | – | 197 | 249 | 271 | 303 | 3,2 | 3 | 0,107 | 0,104 |
| **190** | 225 | 266 | 2,1 | 16,1 | – | 201 | 238 | 254 | 279 | 1,9 | 2 | 0,113 | 0,107 |
| | 220 | 263 | 2,1 | 20 | 10,1 | 201 | 245 | – | 279 | – | 2 | 0,108 | 0,103 |
| | 228 | 289 | 3 | 19 | 9,1 | 204 | 267 | – | 306 | – | 2,5 | 0,096 | 0,115 |
| | 222 | 284 | 3 | 20 | 10,1 | 204 | 233 | – | 306 | – | 2,5 | 0,094 | 0,111 |
| | 224 | 296 | 4 | 22,5 | – | 207 | 254 | 275 | 323 | 1,6 | 3 | 0,108 | 0,108 |
| **200** | 235 | 285 | 2,1 | 15,2 | – | 211 | 250 | 272 | 299 | 2,9 | 2 | 0,123 | 0,095 |
| | 228 | 280 | 2,1 | 21 | 11,1 | 211 | 263 | – | 299 | – | 2 | 0,11 | 0,101 |
| | 244 | 305 | 3 | 27,3 | – | 214 | 264 | 288 | 326 | –0,6[3] | 2,5 | 0,108 | 0,104 |
| | 237 | 302 | 3 | 22 | 121 | 214 | 244 | – | 326 | – | 2,5 | 0,092 | 0,112 |
| **220** | 257 | 310 | 3 | 17,2 | – | 233 | 274 | 295 | 327 | 3,1 | 2,5 | 0,114 | 0,104 |
| | 251 | 306 | 3 | 20 | 10,1 | 233 | 250 | – | 327 | – | 2,5 | 0,095 | 0,113 |
| | 268 | 333 | 4 | 22,3 | – | 237 | 290 | 315 | 353 | 3,5 | 3 | 0,114 | 0,097 |
| | 259 | 350 | 4 | 20,5 | – | 237 | 298 | 321 | 383 | 1,7 | 3 | 0,113 | 0,101 |
| **240** | 276 | 329 | 3 | 19,2 | – | 253 | 293 | 312 | 347 | 1,3 | 2,5 | 0,113 | 0,106 |
| | 281 | 357 | 4 | 20,4 | – | 257 | 309 | 334 | 383 | 3,7 | 3 | 0,116 | 0,095 |
| **260** | 305 | 367 | 4 | 19,3 | – | 275 | 326 | 349 | 385 | 3,4 | 3 | 0,122 | 0,096 |
| | 314 | 394 | 4 | 26,4 | – | 277 | 341 | 371 | 423 | 4,1 | 3 | 0,115 | 0,096 |
| **280** | 328 | 389 | 4 | 21,3 | – | 295 | 352 | 373 | 405 | 1,8 | 3 | 0,121 | 0,098 |
| | 336 | 416 | 5 | 28,4 | – | 300 | 363 | 392 | 440 | 4,1 | 4 | 0,115 | 0,097 |

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移 (**→ 第968页**)。
[2] 带保持架（其中轴承圈对中）轴承的自由空间的最小宽度。有关轴承圈位移时所需的自由空间 **→ 第974页**。
[3] 仅在计算所需自由空间时使用 (**→ 第974页**)。

# 9.1 CARB圆环滚子轴承
d 300 – 460 mm



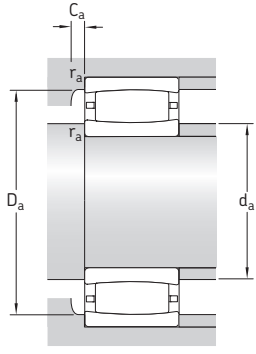

圆柱孔




圆锥孔

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 | | 疲劳载荷极限 | 额定转速 | | 质量 | 型号 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 动态 | 静态 | | 参考转速 | 极限转速 | | 轴承带圆柱孔 | 圆锥孔 |
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **300** | 460 | 118 | 2 160 | 3 750 | 290 | 1 100 | 1 500 | 72 | * **C 3060 M** | * **C 3060 KM** |
| | 460 | 160 | 2 900 | 4 900 | 390 | 900 | 1 200 | 95,5 | * **C 4060 M** | * **C 4060 K30M** |
| | 500 | 160 | 3 250 | 5 200 | 400 | 950 | 1 300 | 125 | * **C 3160** | * **C 3160 K** |
| **320** | 480 | 121 | 2 280 | 4 000 | 305 | 1 000 | 1 400 | 78 | * **C 3064 M** | * **C 3064 KM** |
| | 540 | 176 | 4 150 | 6 300 | 480 | 900 | 1 300 | 164 | * **C 3164 M** | * **C 3164 KM** |
| **340** | 520 | 133 | 2 900 | 5 000 | 375 | 950 | 1 300 | 100 | * **C 3068 M**[1] | * **C 3068 KM**[1] |
| | 580 | 190 | 4 900 | 7 500 | 560 | 850 | 1 100 | 205 | * **C 3168 M** | * **C 3168 KM** |
| **360** | 480 | 90 | 1 760 | 3 250 | 245 | 1 000 | 1 400 | 45 | * **C 3972 M** | * **C 3972 KM** |
| | 540 | 134 | 2 900 | 5 000 | 375 | 900 | 1 300 | 106 | * **C 3072 M**[1] | * **C 3072 KM**[1] |
| | 600 | 192 | 5 000 | 8 000 | 585 | 800 | 1 100 | 220 | * **C 3172 M** | * **C 3172 KM** |
| **380** | 520 | 106 | 2 120 | 4 000 | 300 | 950 | 1 300 | 66 | * **C 3976 M** | * **C 3976 KM** |
| | 560 | 135 | 3 000 | 5 200 | 380 | 900 | 1 200 | 110 | * **C 3076 M**[1] | * **C 3076 KM**[1] |
| | 620 | 194 | 4 400 | 7 200 | 520 | 750 | 1 000 | 243 | * **C 3176 MB** | * **C 3176 KMB** |
| **400** | 540 | 106 | 2 120 | 4 000 | 290 | 900 | 1 300 | 68,5 | * **C 3980 M**[1] | * **C 3980 KM**[1] |
| | 600 | 148 | 3 650 | 6 200 | 450 | 800 | 1 100 | 145 | * **C 3080 M** | * **C 3080 KM** |
| | 650 | 200 | 4 800 | 8 300 | 585 | 700 | 950 | 258 | * **C 3180 M** | * **C 3180 KM** |
| **420** | 560 | 106 | 2 160 | 4 250 | 310 | 850 | 1 200 | 72 | * **C 3984 M** | * **C 3984 KM** |
| | 620 | 150 | 3 800 | 6 400 | 455 | 800 | 1 100 | 150 | * **C 3084 M** | * **C 3084 KM** |
| | 700 | 224 | 6 000 | 10 400 | 720 | 670 | 900 | 355 | * **C 3184 M** | * **C 3184 KM** |
| **440** | 600 | 118 | 2 600 | 5 300 | 375 | 800 | 1 100 | 99 | * **C 3988 M**[1] | * **C 3988 KM**[1] |
| | 650 | 157 | 3 750 | 6 400 | 450 | 750 | 1 000 | 190 | * **C 3088 MB** | * **C 3088 KMB** |
| | 720 | 226 | 6 700 | 11 400 | 780 | 630 | 850 | 385 | * **C 3188 MB** | * **C 3188 KMB** |
| | 720 | 280 | 7 500 | 12 900 | 900 | 500 | 670 | 471 | * **C 4188 MB** | * **C 4188 K30MB** |
| **460** | 620 | 118 | 2 700 | 5 300 | 375 | 800 | 1 100 | 100 | * **C 3992 M**[1] | * **C 3992 KM**[1] |
| | 680 | 163 | 4 000 | 7 500 | 520 | 700 | 950 | 205 | * **C 3092 M** | * **C 3092 KM** |
| | 760 | 240 | 6 800 | 12 000 | 815 | 600 | 800 | 435 | * **C 3192 M** | * **C 3192 KM** |
| | 760 | 300 | 8 650 | 15 000 | 1 020 | 480 | 630 | 571 | * **C 4192 MB** | * **C 4192 K30MB** |

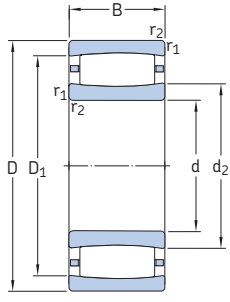
[1] 在设计轴承配置或选型之前，请向SKF查询其是否有提供型号。
* SKF探索者轴承



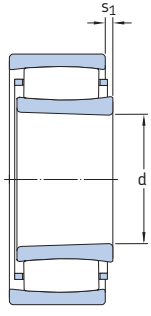

| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $s_1$[1] | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $C_a$[2] | $r_a$ | $k_1$ | $k_2$ |
| mm | | | | | mm | | | | | | – | |
| **300** | 351 | 417 | 4 | 20 | 315 | 376 | 402 | 445 | 1,7 | 3 | 0,123 | 0,095 |
| | 338 | 410 | 4 | 30,4 | 315 | 362 | 396 | 445 | 2,8 | 3 | 0,105 | 0,106 |
| | 362 | 448 | 5 | 30,5 | 320 | 392 | 422 | 480 | 4,9 | 4 | 0,106 | 0,106 |
| **320** | 375 | 441 | 4 | 23,3 | 335 | 398 | 426 | 465 | 1,8 | 3 | 0,121 | 0,098 |
| | 371 | 477 | 5 | 26,7 | 340 | 411 | 452 | 520 | 4,2 | 4 | 0,114 | 0,096 |
| **340** | 402 | 482 | 5 | 25,4 | 358 | 430 | 465 | 502 | 1,9 | 4 | 0,12 | 0,099 |
| | 402 | 517 | 5 | 25,9 | 360 | 446 | 489 | 560 | 4,2 | 4 | 0,118 | 0,093 |
| **360** | 394 | 450 | 3 | 17,2 | 373 | 409 | 435 | 467 | 1,6 | 2,5 | 0,127 | 0,104 |
| | 416 | 497 | 5 | 26,4 | 378 | 448 | 476 | 522 | 2 | 4 | 0,12 | 0,099 |
| | 423 | 537 | 5 | 27,9 | 380 | 464 | 507 | 580 | 3,9 | 4 | 0,117 | 0,094 |
| **380** | 428 | 489 | 4 | 21 | 395 | 450 | 475 | 505 | 1,8 | 3 | 0,129 | 0,098 |
| | 431 | 512 | 5 | 27 | 398 | 462 | 491 | 542 | 2 | 4 | 0,12 | 0,1 |
| | 446 | 551 | 5 | 25,4 | 400 | 445 | 526 | 600 | 7,3 | 4 | 0 | 0,106 |
| **400** | 439 | 501 | 4 | 21 | 415 | 461 | 487 | 525 | 1,8 | 3 | 0,13 | 0,098 |
| | 457 | 554 | 5 | 30,6 | 418 | 486 | 523 | 582 | 2,1 | 4 | 0,121 | 0,099 |
| | 488 | 589 | 6 | 50,7 | 426 | 525 | 566 | 624 | 4 | 5 | 0,106 | 0,109 |
| **420** | 461 | 523 | 4 | 21,3 | 435 | 484 | 510 | 545 | 1,8 | 3 | 0,132 | 0,098 |
| | 475 | 571 | 5 | 32,6 | 438 | 513 | 544 | 602 | 2,2 | 4 | 0,12 | 0,1 |
| | 507 | 618 | 6 | 34,8 | 446 | 544 | 592 | 674 | 3,8 | 5 | 0,113 | 0,098 |
| **440** | 494 | 560 | 4 | 20 | 455 | 517 | 546 | 585 | 1,9 | 3 | 0,133 | 0,095 |
| | 490 | 587 | 6 | 24,6 | 463 | 489 | 563 | 627 | 3,5 | 5 | 0 | 0,105 |
| | 522 | 647 | 6 | 16 | 466 | 521 | 613 | 694 | 7,5 | 5 | 0 | 0,099 |
| | 510 | 637 | 6 | 27,8 | 466 | 509 | 606 | 694 | 7,3 | 5 | 0 | 0,1 |
| **460** | 506 | 577 | 4 | 20 | 475 | 546 | 563 | 605 | 3,7 | 3 | 0,122 | 0,11 |
| | 539 | 624 | 6 | 33,5 | 483 | 570 | 604 | 657 | 2,3 | 5 | 0,114 | 0,108 |
| | 559 | 679 | 7,5 | 51 | 492 | 603 | 651 | 728 | 4,2 | 6 | 0,108 | 0,105 |
| | 537 | 671 | 7,5 | 23,3 | 477 | 536 | 638 | 728 | 13 | 6 | 0 | 0,097 |

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移 (→ **第968页**)。
[2] 带保持架（其中轴承圈对中）轴承的自由空间的最小宽度。有关轴承圈位移时所需的自由空间 → **第974页**。

# 9.1 CARB圆环滚子轴承
d **480 – 710** mm



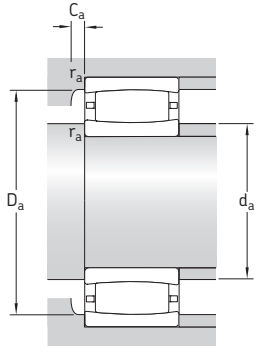

圆柱孔




圆锥孔

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带 圆柱孔 | 圆锥孔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **480** | 650 | 128 | 3 100 | 6 100 | 425 | 750 | 1 000 | 120 | * **C 3996 M** | * **C 3996 KM** |
| | 700 | 165 | 4 050 | 7 800 | 530 | 670 | 900 | 215 | * **C 3096 M** | * **C 3096 KM** |
| | 790 | 248 | 6 950 | 12 500 | 830 | 560 | 750 | 523 | * **C 3196 MB** | * **C 3196 KMB** |
| **500** | 670 | 128 | 3 150 | 6 300 | 430 | 700 | 950 | 125 | * **C 39/500 M** | * **C 39/500 KM** |
| | 720 | 167 | 4 250 | 8 300 | 560 | 630 | 900 | 225 | * **C 30/500 M** | * **C 30/500 KM** |
| | 830 | 264 | 7 500 | 12 700 | 850 | 530 | 750 | 560 | * **C 31/500 M** | * **C 31/500 KM** |
| | 830 | 325 | 9 800 | 17 600 | 1 160 | 430 | 560 | 710 | * **C 41/500 M** | * **C 41/500 K30M** |
| **530** | 710 | 136 | 3 550 | 7 100 | 480 | 670 | 900 | 150 | * **C 39/530 M** | * **C 39/530 KM** |
| | 780 | 185 | 5 100 | 9 500 | 630 | 600 | 800 | 300 | * **C 30/530 M** | * **C 30/530 KM** |
| | 870 | 272 | 8 800 | 15 600 | 1 020 | 500 | 670 | 636 | * **C 31/530 M** | * **C 31/530 KM** |
| **560** | 750 | 140 | 3 600 | 7 350 | 490 | 600 | 850 | 175 | * **C 39/560 M** | * **C 39/560 KM** |
| | 820 | 195 | 5 600 | 11 000 | 720 | 530 | 750 | 350 | * **C 30/560 M** | * **C 30/560 KM** |
| | 920 | 280 | 9 150 | 16 300 | 1 040 | 480 | 670 | 789 | * **C 31/560 MB** | * **C 31/560 KMB** |
| | 920 | 355 | 10 400 | 19 600 | 1 270 | 380 | 500 | 1 010 | * **C 41/560 MB** | * **C 41/560 K30MB** |
| **600** | 800 | 150 | 4 000 | 8 800 | 570 | 560 | 750 | 215 | * **C 39/600 M** | * **C 39/600 KM** |
| | 870 | 200 | 6 300 | 12 200 | 780 | 500 | 700 | 395 | * **C 30/600 M** | * **C 30/600 KM** |
| | 980 | 300 | 10 200 | 18 000 | 1 140 | 430 | 600 | 929 | * **C 31/600 MB** | * **C 31/600 KMB** |
| | 980 | 375 | 12 900 | 23 200 | 1 460 | 340 | 450 | 1 150 | * **C 41/600 MB**[1)] | * **C 41/600 K30MB**[1)] |
| **630** | 850 | 165 | 4 650 | 10 000 | 640 | 530 | 700 | 275 | * **C 39/630 M** | * **C 39/630 KM** |
| | 920 | 212 | 6 800 | 12 900 | 815 | 480 | 670 | 470 | * **C 30/630 M** | * **C 30/630 KM** |
| | 1 030 | 315 | 11 800 | 20 800 | 1 290 | 400 | 560 | 1 090 | * **C 31/630 MB** | * **C 31/630 KMB** |
| **670** | 900 | 170 | 4 900 | 11 200 | 695 | 480 | 630 | 315 | * **C 39/670 M** | * **C 39/670 KM** |
| | 980 | 230 | 8 150 | 16 300 | 1 000 | 430 | 600 | 590 | * **C 30/670 M** | * **C 30/670 KM** |
| | 1 090 | 336 | 11 800 | 21 200 | 1 290 | 380 | 500 | 1 300 | * **C 31/670 MB** | * **C 31/670 KMB** |
| **710** | 950 | 180 | 6 000 | 12 500 | 780 | 450 | 630 | 360 | * **C 39/710 M** | * **C 39/710 KM** |
| | 1 030 | 236 | 8 800 | 17 300 | 1 060 | 400 | 560 | 655 | * **C 30/710 M** | * **C 30/710 KM** |
| | 1 030 | 315 | 10 600 | 21 600 | 1 320 | 320 | 430 | 865 | * **C 40/710 M** | * **C 40/710 K30M** |
| | 1 150 | 345 | 13 400 | 25 500 | 1 530 | 340 | 480 | 1 470 | * **C 31/710 MB**[1)] | * **C 31/710 KMB**[1)] |

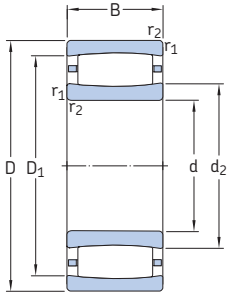
[1)] 在设计轴承配置或选型之前，请向SKF查询其是否有提供型号。
* SKF探索者轴承



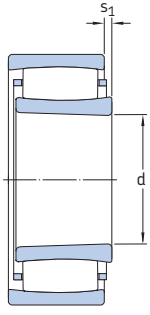

| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $s_1$[1] | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $C_a$[2] | $r_a$ | $k_1$ | $k_2$ |
| mm | | | | | mm | | | | | | – | |
| **480** | 528 | 604 | 5 | 20,4 | 498 | 552 | 585 | 632 | 2 | 4 | 0,133 | 0,095 |
| | 555 | 640 | 6 | 35,5 | 503 | 586 | 620 | 677 | 2,3 | 5 | 0,113 | 0,11 |
| | 578 | 701 | 7,5 | 35,1 | 512 | 577 | 673 | 758 | 8,7 | 6 | 0 | 0,109 |
| **500** | 555 | 632 | 5 | 20,4 | 518 | 580 | 614 | 652 | 2 | 4 | 0,135 | 0,095 |
| | 571 | 656 | 6 | 37,5 | 523 | 600 | 637 | 697 | 2,3 | 5 | 0,113 | 0,111 |
| | 605 | 738 | 7,5 | 75,3 | 532 | 654 | 706 | 798 | –11,7[3] | 6 | 0,099 | 0,116 |
| | 600 | 740 | 7,5 | 46,3 | 532 | 637 | 721 | 798 | 5,9 | 6 | 0,115 | 0,093 |
| **530** | 577 | 658 | 5 | 28,4 | 548 | 603 | 639 | 692 | 2,3 | 4 | 0,129 | 0,101 |
| | 601 | 705 | 6 | 35,7 | 553 | 638 | 681 | 757 | 2,5 | 5 | 0,12 | 0,101 |
| | 635 | 781 | 7,5 | 44,4 | 562 | 685 | 745 | 838 | 5,4 | 6 | 0,115 | 0,097 |
| **560** | 621 | 701 | 5 | 32,4 | 578 | 648 | 682 | 732 | 2,3 | 4 | 0,128 | 0,104 |
| | 659 | 761 | 6 | 45,7 | 583 | 696 | 736 | 797 | 2,7 | 5 | 0,116 | 0,106 |
| | 660 | 808 | 7,5 | 24,5 | 592 | 659 | 769 | 888 | 11 | 6 | 0 | 0,1 |
| | 664 | 802 | 7,5 | 23 | 592 | 663 | 770 | 888 | 14 | 6 | 0 | 0,101 |
| **600** | 666 | 745 | 5 | 32,4 | 618 | 685 | 725 | 782 | 2,4 | 4 | 0,131 | 0,1 |
| | 692 | 805 | 6 | 35,9 | 623 | 728 | 776 | 847 | 2,7 | 5 | 0,125 | 0,098 |
| | 705 | 871 | 7,5 | 26,1 | 632 | 704 | 827 | 948 | 5,1 | 6 | 0 | 0,107 |
| | 697 | 869 | 7,5 | 24,6 | 632 | 696 | 823 | 948 | 5,5 | 6 | 0 | 0,097 |
| **630** | 699 | 785 | 6 | 35,5 | 653 | 723 | 766 | 827 | 2,4 | 5 | 0,121 | 0,11 |
| | 716 | 840 | 7,5 | 48,1 | 658 | 759 | 807 | 892 | 2,9 | 6 | 0,118 | 0,104 |
| | 741 | 916 | 7,5 | 23,8 | 662 | 740 | 868 | 998 | 5,7 | 6 | 0 | 0,102 |
| **670** | 764 | 848 | 6 | 40,5 | 693 | 789 | 830 | 877 | 2,5 | 5 | 0,121 | 0,113 |
| | 775 | 905 | 7,5 | 41,1 | 698 | 820 | 874 | 952 | 2,9 | 6 | 0,121 | 0,101 |
| | 792 | 964 | 7,5 | 41 | 702 | 791 | 922 | 1 058 | 11 | 6 | 0 | 0,109 |
| **710** | 772 | 877 | 6 | 30,7 | 733 | 797 | 847 | 927 | 2,7 | 5 | 0,131 | 0,098 |
| | 806 | 946 | 7,5 | 47,3 | 738 | 853 | 908 | 1 002 | 3,2 | 6 | 0,119 | 0,104 |
| | 803 | 935 | 7,5 | 51,2 | 738 | 843 | 911 | 1 002 | 4,4 | 6 | 0,113 | 0,101 |
| | 842 | 1 013 | 9,5 | 47,8 | 750 | 841 | 973 | 1 110 | 11 | 8 | 0 | 0,094 |

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移 (**→ 第968页**)。
[2] 带保持架（其中轴承圈对中）轴承的自由空间的最小宽度。有关轴承圈位移时所需的自由空间 **→ 第974页**。
[3] 仅在计算所需自由空间时使用 (**→ 第974页**)。

# 9.1 CARB圆环滚子轴承
d **750 – 1 500** mm



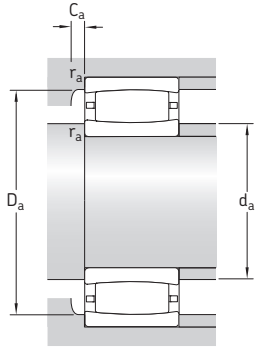

圆柱孔




圆锥孔

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 轴承带 圆柱孔 | 圆锥孔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – | |
| **750** | 1 000 | 185 | 6 100 | 13 400 | 815 | 430 | 560 | 410 | * **C 39/750 M** | * **C 39/750 KM** |
| | 1 000 | 250 | 7 800 | 17 300 | 1 060 | 340 | 480 | 604 | * **C 49/750 MB1** | * **C 49/750 K30MB1** |
| | 1 090 | 250 | 9 500 | 19 300 | 1 160 | 380 | 530 | 838 | * **C 30/750 MB** | * **C 30/750 KMB** |
| | 1 220 | 365 | 16 000 | 30 500 | 1 800 | 320 | 450 | 1 810 | * **C 31/750 MB** | * **C 31/750 KMB** |
| **800** | 1 060 | 195 | 6 400 | 14 600 | 880 | 380 | 530 | 480 | * **C 39/800 M** | * **C 39/800 KM** |
| | 1 150 | 258 | 9 300 | 19 300 | 1 140 | 360 | 480 | 941 | * **C 30/800 MB** | * **C 30/800 KMB** |
| | 1 280 | 375 | 15 600 | 27 000 | 1 560 | 300 | 400 | 2 030 | * **C 31/800 MB**[1)] | * **C 31/800 KMB**[1)] |
| **850** | 1 120 | 200 | 7 350 | 16 300 | 960 | 360 | 480 | 540 | * **C 39/850 M** | * **C 39/850 KM** |
| | 1 220 | 272 | 11 600 | 24 500 | 1 430 | 320 | 450 | 1 110 | * **C 30/850 MB** | * **C 30/850 KMB** |
| | 1 360 | 400 | 16 600 | 33 500 | 1 900 | 280 | 380 | 2 450 | * **C 31/850 MB**[1)] | * **C 31/850 KMB**[1)] |
| **900** | 1 180 | 206 | 8 300 | 18 600 | 1 080 | 360 | 450 | 633 | * **C 39/900 MB** | * **C 39/900 KMB** |
| | 1 280 | 280 | 12 700 | 26 500 | 1 530 | 300 | 400 | 1 200 | * **C 30/900 MB** | * **C 30/900 KMB** |
| **950** | 1 250 | 224 | 9 300 | 22 000 | 1 250 | 300 | 430 | 784 | * **C 39/950 MB**[1)] | * **C 39/950 KMB**[1)] |
| | 1 360 | 300 | 13 200 | 28 500 | 1 600 | 280 | 380 | 1 480 | * **C 30/950 MB**[1)] | * **C 30/950 KMB**[1)] |
| **1 000** | 1 420 | 308 | 13 700 | 30 500 | 1 700 | 260 | 360 | 1 680 | * **C 30/1000 MB**[1)] | * **C 30/1000 KMB**[1)] |
| | 1 580 | 462 | 20 400 | 45 500 | 2 500 | 220 | 300 | 3 800 | * **C 31/1000 MB**[1)] | * **C 31/1000 KMB**[1)] |
| **1 060** | 1 400 | 250 | 11 000 | 26 000 | 1 430 | 260 | 360 | 1 120 | * **C 39/1060 MB** | * **C 39/1060 KMB** |
| **1 180** | 1 540 | 272 | 13 400 | 33 500 | 1 800 | 220 | 300 | 1 400 | * **C 39/1180 MB** | * **C 39/1180 KMB** |
| **1 250** | 1 750 | 375 | 22 000 | 49 000 | 2 550 | 180 | 240 | 2 980 | * **C 30/1250 MB**[1)] | * **C 30/1250 KMB** |
| **1 320** | 1 600 | 280 | 10 600 | 30 500 | 1 600 | 190 | 260 | 1 250 | * **C 48/1320 MB** | * **C 48/1320 K30MB** |
| **1 500** | 1 950 | 335 | 19 600 | 48 000 | 2 400 | 140 | 200 | 2 710 | * **C 39/1500 MB** | * **C 39/1500 KMB** |

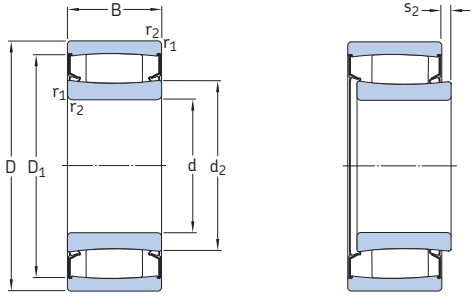
[1)] 在设计轴承配置或选型之前，请向SKF查询其是否有提供型号。
* SKF探索者轴承




| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $s_1$[1] | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $C_a$[2] | $r_a$ | $k_1$ | $k_2$ |
| mm | | | | | mm | | | | | | – | |
| **750** | 830 | 934 | 6 | 35,7 | 773 | 856 | 908 | 977 | 2,7 | 5 | 0,131 | 0,101 |
| | 820 | 928 | 6 | 57,8 | 776 | 817 | 912 | 974 | 38 | 5 | 0 | 0,109 |
| | 854 | 993 | 7,5 | 28,6 | 778 | 852 | 961 | 1 062 | 7,4 | 6 | 0 | 0,11 |
| | 884 | 1 077 | 9,5 | 33 | 790 | 883 | 1 025 | 1 180 | 9,3 | 8 | 0 | 0,094 |
| **800** | 888 | 990 | 6 | 45,7 | 823 | 917 | 967 | 1 037 | 2,9 | 5 | 0,126 | 0,106 |
| | 908 | 1 048 | 7,5 | 45,9 | 828 | 905 | 1 020 | 1 122 | 7,2 | 6 | 0 | 0,114 |
| | 943 | 1 134 | 9,5 | 39,4 | 840 | 941 | 1 085 | 1 240 | 14 | 8 | 0 | 0,097 |
| **850** | 940 | 1 053 | 6 | 35,9 | 873 | 963 | 1 025 | 1 097 | 2,9 | 5 | 0,135 | 0,098 |
| | 964 | 1 113 | 7,5 | 24 | 878 | 963 | 1 077 | 1 192 | 7,7 | 6 | 0 | 0,097 |
| | 1 013 | 1 201 | 12 | 62,8 | 898 | 1 011 | 1 159 | 1 312 | 14 | 10 | 0 | 0,103 |
| **900** | 986 | 1 113 | 6 | 22,9 | 923 | 984 | 1 086 | 1 157 | 5,8 | 5 | 0 | 0,101 |
| | 1 005 | 1 173 | 7,5 | 24,8 | 928 | 1 003 | 1 126 | 1 252 | 9 | 6 | 0 | 0,1 |
| **950** | 1 042 | 1 167 | 7,5 | 14,5 | 978 | 1 040 | 1 139 | 1 222 | 6,6 | 6 | 0 | 0,098 |
| | 1 075 | 1 241 | 7,5 | 37,8 | 978 | 1 073 | 1 204 | 1 332 | 8,7 | 6 | 0 | 0,107 |
| **1 000** | 1 130 | 1 295 | 7,5 | 44,9 | 1 028 | 1 128 | 1 260 | 1 392 | 8,5 | 6 | 0 | 0,11 |
| | 1 191 | 1 372 | 12 | 70,1 | 1 048 | 1 189 | 1 338 | 1 532 | 15 | 10 | 0 | 0,108 |
| **1 060** | 1 168 | 1 308 | 7,5 | 38,4 | 1 088 | 1 164 | 1 282 | 1 372 | 6 | 6 | 0 | 0,11 |
| **1 180** | 1 291 | 1 439 | 7,5 | 19,6 | 1 208 | 1 289 | 1 405 | 1 512 | 6,2 | 6 | 0 | 0,097 |
| **1 250** | 1 392 | 1 614 | 9,5 | 40,3 | 1 290 | 1 390 | 1 559 | 1 710 | 12 | 8 | 0 | 0,126 |
| **1 320** | 1 408 | 1 515 | 6 | 65,7 | 1 343 | 1 402 | 1 512 | 1 577 | 6,2 | 5 | 0 | 0,123 |
| **1 500** | 1 636 | 1 831 | 9,5 | 35 | 1 534 | 1 633 | 1 788 | 1 916 | 9,3 | 8 | 0 | 0,096 |

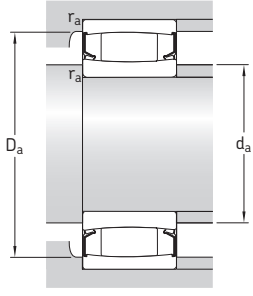
[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移 (→ **第968页**)。
[2] 带保持架（其中轴承圈对中）轴承的自由空间的最小宽度。有关轴承圈位移时所需的自由空间 → **第974页**。

## 9.2 密封CARB圆环滚子轴承
d **50 – 190** mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | kg | – |
| **50** | 72 | 40 | 140 | 224 | 24,5 | 200 | 0,56 | * **C 6910-2CS5V/GEM9**[1)] |
| **65** | 100 | 35 | 102 | 173 | 20,4 | 150 | 1,05 | * **C 4013-2CS5V/GEM9** |
| **75** | 105 | 54 | 204 | 325 | 37,5 | 140 | 1,4 | * **C 6915-2CS5V/GEM9** |
| | 115 | 40 | 143 | 193 | 23,2 | 130 | 1,4 | * **C 4015-2CS5V/GEM9**[1)] |
| **90** | 125 | 46 | 224 | 400 | 44 | 110 | 1,75 | * **C 5918-2CS5V/GEM9** |
| **100** | 150 | 50 | 310 | 450 | 50 | 95 | 2,9 | * **C 4020-2CS5V/GEM9**[1)] |
| | 165 | 65 | 475 | 655 | 69,5 | 90 | 5,2 | * **C 4120-2CS5V/GEM9**[1)] |
| **110** | 170 | 60 | 415 | 585 | 63 | 85 | 4,6 | * **C 4022-2CS5V/GEM9**[1)] |
| | 180 | 69 | 500 | 710 | 75 | 80 | 6,6 | * **C 4122-2CS5V/GEM9** |
| **120** | 180 | 60 | 430 | 640 | 67 | 80 | 5,1 | * **C 4024-2CS5V/GEM9** |
| | 200 | 80 | 710 | 1 000 | 100 | 75 | 9,7 | * **C 4124-2CS5V/GEM9**[1)] |
| **130** | 200 | 69 | 550 | 830 | 85 | 70 | 7,5 | * **C 4026-2CS5V/GEM9** |
| | 210 | 80 | 750 | 1 100 | 108 | 70 | 10,5 | * **C 4126-2CS5V/GEM9** |
| **140** | 210 | 69 | 570 | 900 | 88 | 67 | 7,9 | * **C 4028-2CS5V/GEM9**[1)] |
| | 225 | 85 | 780 | 1 200 | 116 | 63 | 12,5 | * **C 4128-2CS5V/GEM9** |
| **150** | 225 | 75 | 585 | 965 | 93 | 63 | 10 | * **C 4030-2CS5V/GEM9** |
| | 250 | 100 | 1 220 | 1 860 | 173 | 60 | 20,5 | * **C 4130-2CS5V/GEM9**[1)] |
| **160** | 240 | 80 | 655 | 1 100 | 104 | 60 | 12 | * **C 4032-2CS5V/GEM9**[1)] |
| | 270 | 109 | 1 460 | 2 160 | 200 | 53 | 26 | * **C 4132-2CS5V/GEM9**[1)] |
| **170** | 260 | 90 | 965 | 1 630 | 150 | 53 | 17 | * **C 4034-2CS5V/GEM9**[1)] |
| | 280 | 109 | 1 530 | 2 280 | 208 | 53 | 27 | * **C 4134-2CS5V/GEM9**[1)] |
| **180** | 280 | 100 | 1 320 | 2 120 | 193 | 53 | 23,5 | * **C 4036-2CS5V/GEM9**[1)] |
| | 300 | 118 | 1 760 | 2 700 | 240 | 48 | 35 | * **C 4136-2CS5V/GEM9**[1)] |
| **190** | 290 | 100 | 1 370 | 2 320 | 204 | 48 | 24,5 | * **C 4038-2CS5V/GEM9**[1)] |
| | 320 | 128 | 2 040 | 3 150 | 275 | 45 | 43,5 | * **C 4138-2CS5V/GEM9**[1)] |

[1)] 在设计轴承配置或选型之前，请向SKF查询其是否有提供型号。
* SKF探索者轴承

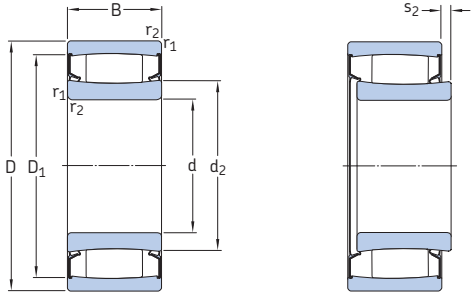



| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $s_2$[1] | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_1$ | $k_2$ |
| mm | | | | | mm | | | | – | |
| **50** | 57,6 | 64,9 | 0,6 | 2,8 | 53,2 | 57 | 68,8 | 0,6 | 0,113 | 0,091 |
| **65** | 78,6 | 87,5 | 1,1 | 5,9 | 71 | 78,6 | 94 | 1 | 0,071 | 0,181 |
| **75** | 83,6 | 95,5 | 1 | 7,1 | 79,6 | 83 | 100 | 1 | 0,073 | 0,154 |
| | 88,5 | 104 | 1,1 | 7,3 | 81 | 88 | 111 | 1 | 0,21 | 0,063 |
| **90** | 102 | 113 | 1,1 | 4,5 | 96 | 101 | 119 | 1 | 0,089 | 0,131 |
| **100** | 114 | 136 | 1,5 | 6,2 | 107 | 113 | 143 | 1,5 | 0,145 | 0,083 |
| | 120 | 148 | 2 | 7,3 | 111 | 119 | 154 | 2 | 0,09 | 0,125 |
| **110** | 128 | 155 | 2 | 7,9 | 119 | 127 | 161 | 2 | 0,142 | 0,083 |
| | 130 | 161 | 2 | 8,2 | 121 | 130 | 169 | 2 | 0,086 | 0,133 |
| **120** | 140 | 164 | 2 | 7,5 | 129 | 139 | 171 | 2 | 0,085 | 0,142 |
| | 140 | 176 | 2 | 8,2 | 131 | 139 | 189 | 2 | 0,126 | 0,087 |
| **130** | 152 | 182 | 2 | 8,2 | 139 | 151 | 191 | 2 | 0,089 | 0,133 |
| | 153 | 190 | 2 | 7,5 | 141 | 152 | 199 | 2 | 0,09 | 0,126 |
| **140** | 163 | 193 | 2 | 8,7 | 149 | 162 | 201 | 2 | 0,133 | 0,089 |
| | 167 | 204 | 2,1 | 8,9 | 152 | 166 | 213 | 2 | 0,086 | 0,134 |
| **150** | 175 | 204 | 2,1 | 10,8 | 161 | 174 | 214 | 2 | 0,084 | 0,144 |
| | 179 | 221 | 2,1 | 6,4 | 162 | 178 | 238 | 2 | 0,103 | 0,103 |
| **160** | 188 | 218 | 2,1 | 11,2 | 170 | 187 | 230 | 2 | 0,154 | 0,079 |
| | 190 | 241 | 2,1 | 6,7 | 172 | 189 | 258 | 2 | 0,101 | 0,105 |
| **170** | 201 | 237 | 2,1 | 9 | 180 | 199 | 250 | 2 | 0,116 | 0,097 |
| | 200 | 251 | 2,1 | 6,7 | 182 | 198 | 268 | 2 | 0,101 | 0,106 |
| **180** | 204 | 246 | 2,1 | 6,4 | 190 | 202 | 270 | 2 | 0,103 | 0,105 |
| | 211 | 265 | 3 | 6,4 | 194 | 209 | 286 | 2,5 | 0,095 | 0,11 |
| **190** | 221 | 263 | 2,1 | 6,4 | 200 | 219 | 280 | 2 | 0,103 | 0,106 |
| | 222 | 283 | 3 | 6,4 | 204 | 220 | 306 | 2,5 | 0,094 | 0,111 |

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移 (→ **第968页**)。

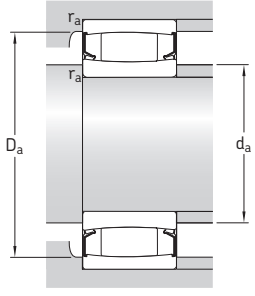
## 9.2 密封CARB圆环滚子轴承

d **200** mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | kg | – |
| **200** | 310 | 109 | 1 630 | 2 650 | 232 | 45 | 31 | * **C 4040-2CS5V/GEM9**[1)] |
| | 340 | 140 | 2 360 | 3 650 | 315 | 43 | 54,5 | * **C 4140-2CS5V/GEM9**[1)] |

[1)] 在设计轴承配置或选型之前，请向SKF查询其是否有提供型号。
* SKF探索者轴承

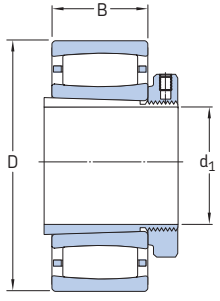



| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_2$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $s_2$[1] | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_1$ | $k_2$ |
| mm | | | | | mm | | | | – | |
| **200** | 229 | 280 | 2,1 | 6,7 | 210 | 227 | 300 | 2 | 0,101 | 0,108 |
| | 237 | 301 | 3 | 7 | 214 | 235 | 326 | 2,5 | 0,092 | 0,112 |

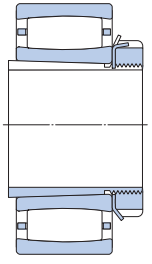
9.2

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移 (→ **第968页**)。

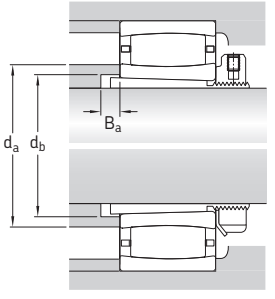
## 9.3 配紧定套CARB圆环滚子轴承
$d_1$ **20 – 180** mm




配E型紧定套轴承



配标准紧定套轴承




| 基本尺寸 | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 质量<br>轴承<br>配紧定套 | 型号<br>轴承[1] | 紧定套[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | D | B | $d_a$<br>最大 | $d_b$<br>最小 | $B_a$<br>最小 | | | |
| mm | | | mm | | | kg | – | |
| **20** | 52 | 18 | 32 | 28 | 5 | 0,2 | * C 2205 KTN9[3] | H 305 E |
| | 52 | 18 | 40 | 28 | 5 | 0,25 | * C 2205 KV[3] | H 305 E |
| **25** | 62 | 20 | 37,4 | 33 | 5 | 0,37 | * C 2206 KTN9 | H 306 E |
| | 62 | 20 | 49 | 33 | 5 | 0,39 | * C 2206 KV | H 306 E |
| **30** | 72 | 23 | 44,8 | 39 | 5 | 0,59 | * C 2207 KTN9 | H 307 E |
| | 72 | 23 | 57 | 39 | 5 | 0,59 | * C 2207 KV | H 307 E |
| **35** | 80 | 23 | 52,4 | 44 | 5 | 0,69 | * C 2208 KTN9 | H 308 E |
| | 80 | 23 | 66 | 44 | 5 | 0,7 | * C 2208 KV | H 308 |
| **40** | 85 | 23 | 55,6 | 50 | 7 | 0,76 | * C 2209 KTN9 | H 309 E |
| | 85 | 23 | 69 | 50 | 7 | 0,79 | * C 2209 KV | H 309 E |
| **45** | 90 | 23 | 61,9 | 55 | 9 | 0,85 | * C 2210 KTN9 | H 310 E |
| | 90 | 23 | 73 | 55 | 9 | 0,89 | * C 2210 KV | H 310 E |
| **50** | 100 | 25 | 65,8 | 60 | 10 | 1,1 | * C 2211 KTN9 | H 311 E |
| | 100 | 25 | 80 | 60 | 10 | 1,15 | * C 2211 KV | H 311 E |
| **55** | 110 | 28 | 77,1 | 65 | 9 | 1,45 | * C 2212 KTN9 | H 312 E |
| | 110 | 28 | 91 | 65 | 9 | 1,5 | * C 2212 KV | H 312 |
| **60** | 120 | 31 | 79 | 70 | 8 | 1,8 | * C 2213 KTN9 | H 313 E |
| | 120 | 31 | 97 | 70 | 8 | 1,9 | * C 2213 KV | H 313 |
| | 125 | 31 | 83,7 | 75 | 9 | 2,1 | * C 2214 KTN9 | H 314 E |
| | 125 | 31 | 102 | 75 | 9 | 2,2 | * C 2214 KV | H 314 |
| | 150 | 51 | 106 | 76 | 6 | 5,1 | * C 2314 K | H 2314 |
| **65** | 130 | 31 | 98,3 | 80 | 12 | 2,3 | * C 2215 K | H 315 E |
| | 130 | 31 | 107 | 80 | 12 | 2,4 | * C 2215 KV | H 315 |
| | 160 | 55 | 113 | 82 | 6 | 6,2 | * C 2315 K | H 2315 |

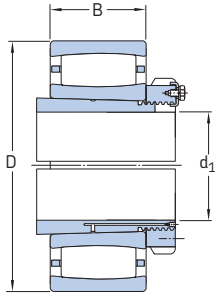
[1] 更多轴承参数 → **产品表，第980页**
[2] 更多紧定套参数 → **产品表，第1290页**
[3] 在设计轴承配置或选型之前，请向SKF查询其是否有提供型号。
* SKF探索者轴承

| 基本尺寸 | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 质量<br>轴承<br>配紧定套 | 型号<br>轴承[1] | 紧定套[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | D | B | $d_a$<br>最大 | $d_b$<br>最小 | $B_a$<br>最小 | | | |
| mm | | | mm | | | kg | – | |
| **70** | 140 | 33 | 107 | 85 | 12 | 2,9 | * **C 2216 K** | **H 316 E** |
| | 140 | 33 | 116 | 85 | 12 | 3 | * **C 2216 KV** | **H 316** |
| | 170 | 58 | 119 | 88 | 6 | 7,4 | * **C 2316 K** | **H 2316** |
| **75** | 150 | 36 | 114 | 91 | 12 | 3,7 | * **C 2217 K** | **H 317 E** |
| | 150 | 36 | 120 | 91 | 12 | 3,85 | * **C 2217 KV** | **H 317** |
| | 180 | 60 | 126 | 94 | 7 | 8,5 | * **C 2317 K** | **H 2317** |
| **80** | 160 | 40 | 124 | 96 | 10 | 4,5 | * **C 2218 K** | **H 318 E** |
| | 160 | 40 | 131 | 96 | 10 | 4,7 | * **C 2218 KV**[3] | **H 318** |
| | 190 | 64 | 138 | 100 | 7 | 10 | * **C 2318 K** | **H 2318** |
| **85** | 170 | 43 | 124 | 102 | 9 | 5,3 | * **C 2219 K**[3] | **H 319 E** |
| | 200 | 67 | 138 | 105 | 7 | 11,5 | * **C 2319 K** | **H 2319** |
| **90** | 165 | 52 | 136 | 107 | 6 | 6,1 | * **C 3120 KV** | **H 3120 E** |
| | 180 | 46 | 134 | 108 | 8 | 6,3 | * **C 2220 K** | **H 320 E** |
| | 215 | 73 | 150 | 110 | 7 | 14,5 | * **C 2320 K** | **H 2320** |
| **100** | 170 | 45 | 138 | 118 | 14 | 5,5 | * **C 3022 K**[3] | **H 322 E** |
| | 200 | 53 | 150 | 118 | 6 | 8,8 | * **C 2222 K** | **H 322 E** |
| **110** | 180 | 46 | 148 | 127 | 7 | 5,7 | * **C 3024 K**[3] | **H 3024 E** |
| | 180 | 46 | 154 | 127 | 7 | 5,85 | * **C 3024 KV** | **H 3024** |
| | 215 | 58 | 163 | 128 | 11 | 8,6 | * **C 2224 K**[3] | **H 3124 L** |
| | 215 | 76 | 162 | 131 | 17 | 14 | * **C 3224 K** | **H 2324 L** |
| **115** | 200 | 52 | 162 | 137 | 8 | 8,7 | * **C 3026 K**[3] | **H 3026** |
| | 230 | 64 | 171 | 138 | 8 | 14 | * **C 2226 K** | **H 3126 L** |
| **125** | 210 | 53 | 161 | 147 | 8 | 9,3 | * **C 3028 K**[3] | **H 3028 E** |
| | 250 | 68 | 191 | 149 | 8 | 17,5 | * **C 2228 K** | **H 3128 L** |
| **135** | 225 | 56 | 172 | 158 | 8 | 12 | * **C 3030 KMB**[3] | **H 3030 E** |
| | 225 | 56 | 190 | 158 | 8 | 11,5 | * **C 3030 KV** | **H 3030** |
| | 250 | 80 | 196 | 160 | 8 | 20 | * **C 3130 K** | **H 3130 L** |
| | 270 | 73 | 202 | 160 | 15 | 23 | * **C 2230 K** | **H 3130 L** |
| **140** | 240 | 60 | 186 | 168 | 9 | 14,5 | * **C 3032 K**[3] | **H 3032 E** |
| | 270 | 86 | 208 | 170 | 8 | 27 | * **C 3132 K** | **H 3132 L** |
| | 290 | 104 | 218 | 174 | 18 | 36,5 | * **C 3232 K** | **H 2332 L** |
| **150** | 260 | 67 | 200 | 179 | 9 | 18 | * **C 3034 K**[3] | **H 3034 E** |
| | 280 | 88 | 200 | 180 | 8 | 29 | * **C 3134 K**[3] | **H 3134 E** |
| | 310 | 86 | 233 | 180 | 10 | 35 | * **C 2234 K** | **H 3134 L** |
| **160** | 280 | 74 | 223 | 189 | 9 | 23 | * **C 3036 K** | **H 3036** |
| | 300 | 96 | 231 | 191 | 8 | 34 | * **C 3136 K** | **H 3136 L** |
| | 320 | 112 | 249 | 195 | 22 | 47 | * **C 3236 K** | **H 2336** |
| **170** | 290 | 75 | 238 | 199 | 10 | 24 | * **C 3038 K** | **H 3038** |
| | 320 | 104 | 267 | 202 | 9 | 45 | * **C 3138 KV**[3] | **H 3138** |
| | 340 | 92 | 254 | 202 | 21 | 43 | * **C 2238 K** | **H 3138** |
| **180** | 310 | 82 | 250 | 210 | 10 | 30 | * **C 3040 K** | **H 3040** |
| | 340 | 112 | 264 | 212 | 9 | 50,5 | * **C 3140 K** | **H 3140** |

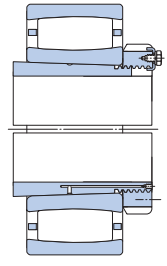
[1] 更多轴承参数 → **产品表，第980页**
[2] 更多紧定套参数 → **产品表，第1290页**
[3] 在设计轴承配置或选型之前，请向SKF查询其是否有提供型号。
* SKF探索者轴承

# 9.3 配紧定套CARB圆环滚子轴承

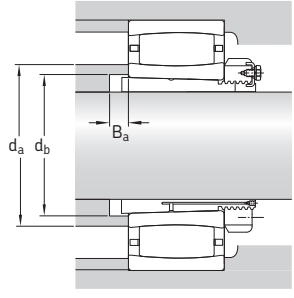
$d_1$ **200 – 1 000** mm




配OH .. H型紧定套轴承



配OH .. HE型紧定套轴承




| 基本尺寸 | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 质量<br>轴承<br>配紧定套 | 型号<br>轴承[1] | 紧定套[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | D | B | $d_a$<br>最大 | $d_b$<br>最小 | $B_a$<br>最小 | | | |
| mm | | | mm | | | kg | – | |
| **200** | 340 | 90 | 274 | 231 | 10 | 37 | * **C 3044 K** | **OH 3044 H** |
| | 370 | 120 | 290 | 233 | 10 | 64 | * **C 3144 K** | **OH 3144 HTL** |
| | 400 | 108 | 298 | 233 | 22 | 69 | * **C 2244 K** | **OH 3144 H** |
| **220** | 360 | 92 | 293 | 251 | 11 | 42,5 | * **C 3048 K** | **OH 3048 H** |
| | 400 | 128 | 309 | 254 | 11 | 77 | * **C 3148 K** | **OH 3148 HTL** |
| **240** | 400 | 104 | 326 | 272 | 11 | 59 | * **C 3052 K** | **OH 3052 H** |
| | 440 | 144 | 341 | 276 | 11 | 105 | * **C 3152 K** | **OH 3152 HTL** |
| **260** | 420 | 106 | 352 | 292 | 12 | 65 | * **C 3056 K** | **OH 3056 H** |
| | 460 | 146 | 363 | 296 | 12 | 115 | * **C 3156 K** | **OH 3156 HTL** |
| **280** | 460 | 118 | 376 | 313 | 12 | 91 | * **C 3060 KM** | **OH 3060 H** |
| | 500 | 160 | 392 | 318 | 12 | 150 | * **C 3160 K** | **OH 3160 H** |
| **300** | 480 | 121 | 398 | 334 | 13 | 95 | * **C 3064 KM** | **OH 3064 H** |
| | 540 | 176 | 411 | 338 | 13 | 190 | * **C 3164 KM** | **OH 3164 H** |
| **320** | 520 | 133 | 430 | 355 | 14 | 125 | * **C 3068 KM**[3] | **OH 3068 H** |
| | 580 | 190 | 446 | 360 | 14 | 235 | * **C 3168 KM** | **OH 3168 H** |
| **340** | 480 | 90 | 409 | 372 | 14 | 73 | * **C 3972 KM** | **OH 3972 HE** |
| | 540 | 134 | 448 | 375 | 14 | 135 | * **C 3072 KM**[3] | **OH 3072 H** |
| | 600 | 192 | 464 | 380 | 14 | 250 | * **C 3172 KM** | **OH 3172 H** |
| **360** | 520 | 106 | 450 | 393 | 15 | 95 | * **C 3976 KM** | **OH 3976 HE** |
| | 560 | 135 | 462 | 396 | 15 | 145 | * **C 3076 KM**[3] | **OH 3076 H** |
| | 620 | 194 | 445 | 401 | 15 | 290 | * **C 3176 KMB** | **OH 3176 HE** |
| **380** | 540 | 106 | 461 | 413 | 15 | 105 | * **C 3980 KM**[3] | **OH 3980 HE** |
| | 600 | 148 | 486 | 417 | 15 | 175 | * **C 3080 KM** | **OH 3080 H** |
| | 650 | 200 | 525 | 421 | 15 | 345 | * **C 3180 KM** | **OH 3180 H** |
| **400** | 560 | 106 | 484 | 433 | 15 | 106 | * **C 3984 KM** | **OH 3984 HE** |
| | 620 | 150 | 513 | 437 | 16 | 180 | * **C 3084 KM** | **OH 3084 H** |
| | 700 | 224 | 544 | 443 | 16 | 395 | * **C 3184 KM** | **OH 3184 H** |

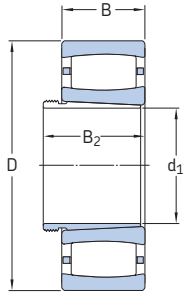
[1] 更多轴承参数 → **产品表，第980页**
[2] 更多紧定套参数 → **产品表，第1290页**
[3] 在设计轴承配置或选型之前，请向SKF查询其是否有提供型号。
* SKF探索者轴承

| 基本尺寸 | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 质量<br>轴承<br>配紧定套 | 型号<br>轴承[1] | 紧定套[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | D | B | $d_a$<br>最大 | $d_b$<br>最小 | $B_a$<br>最小 | | | |
| mm | | | mm | | | kg | – | |
| **410** | 600 | 118 | 517 | 454 | 17 | 155 | * **C 3988 KM**[3] | **OH 3988 HE** |
| | 650 | 157 | 489 | 458 | 17 | 250 | * **C 3088 KMB** | **OH 3088 HE** |
| | 720 | 226 | 521 | 463 | 17 | 475 | * **C 3188 KMB** | **OH 3188 HE** |
| **430** | 620 | 118 | 546 | 474 | 17 | 160 | * **C 3992 KM**[3] | **OH 3992 H** |
| | 680 | 163 | 570 | 478 | 17 | 270 | * **C 3092 KM** | **OH 3092 H** |
| | 760 | 240 | 603 | 484 | 17 | 540 | * **C 3192 KM** | **OH 3192 H** |
| **450** | 650 | 128 | 552 | 496 | 18 | 185 | * **C 3996 KM** | **OH 3996 HE** |
| | 700 | 165 | 586 | 499 | 18 | 275 | * **C 3096 KM** | **OH 3096 H** |
| | 790 | 248 | 577 | 505 | 18 | 620 | * **C 3196 KMB** | **OH 3196 HE** |
| **470** | 670 | 128 | 580 | 516 | 18 | 195 | * **C 39/500 KM** | **OH 39/500 HE** |
| | 720 | 167 | 600 | 519 | 18 | 305 | * **C 30/500 KM** | **OH 30/500 H** |
| | 830 | 264 | 654 | 527 | 18 | 690 | * **C 31/500 KM** | **OH 31/500 H** |
| **500** | 710 | 136 | 603 | 547 | 20 | 230 | * **C 39/530 KM** | **OH 39/530 HE** |
| | 780 | 185 | 638 | 551 | 20 | 390 | * **C 30/530 KM** | **OH 30/530 H** |
| | 870 | 272 | 685 | 558 | 20 | 770 | * **C 31/530 KM** | **OH 31/530 H** |
| **530** | 750 | 140 | 648 | 577 | 20 | 260 | * **C 39/560 KM** | **OH 39/560 HE** |
| | 820 | 195 | 696 | 582 | 20 | 440 | * **C 30/560 KM** | **OH 30/560 H** |
| | 920 | 280 | 659 | 589 | 20 | 930 | * **C 31/560 KMB** | **OH 31/560 HE** |
| **560** | 800 | 150 | 685 | 619 | 22 | 325 | * **C 39/600 KM** | **OH 39/600 HE** |
| | 870 | 200 | 728 | 623 | 22 | 520 | * **C 30/600 KM** | **OH 30/600 H** |
| | 980 | 300 | 704 | 629 | 22 | 1 100 | * **C 31/600 KMB** | **OH 31/600 HE** |
| **600** | 850 | 165 | 723 | 650 | 22 | 420 | * **C 39/630 KM** | **OH 39/630 HE** |
| | 920 | 212 | 759 | 654 | 22 | 635 | * **C 30/630 KM** | **OH 30/630 H** |
| | 1 030 | 315 | 740 | 663 | 22 | 1 280 | * **C 31/630 KMB** | **OH 31/630 HE** |
| **630** | 900 | 170 | 789 | 691 | 22 | 455 | * **C 39/670 KM** | **OH 39/670 H** |
| | 980 | 230 | 820 | 696 | 22 | 750 | * **C 30/670 KM** | **OH 30/670 H** |
| | 1 090 | 336 | 791 | 705 | 22 | 1 550 | * **C 31/670 KMB** | **OH 31/670 HE** |
| **670** | 950 | 180 | 797 | 732 | 26 | 520 | * **C 39/710 KM** | **OH 39/710 HE** |
| | 1 030 | 236 | 853 | 736 | 26 | 865 | * **C 30/710 KM** | **OH 30/710 H** |
| | 1 150 | 345 | 841 | 745 | 26 | 1 800 | * **C 31/710 KMB**[3] | **OH 31/710 HE** |
| **710** | 1 000 | 185 | 856 | 772 | 26 | 590 | * **C 39/750 KM** | **OH 39/750 HE** |
| | 1 090 | 250 | 852 | 778 | 26 | 1 000 | * **C 30/750 KMB** | **OH 30/750 HE** |
| | 1 220 | 365 | 883 | 787 | 26 | 2 150 | * **C 31/750 KMB** | **OH 31/750 HE** |
| **750** | 1 060 | 195 | 917 | 822 | 28 | 715 | * **C 39/800 KM** | **OH 39/800 HE** |
| | 1 150 | 258 | 905 | 829 | 28 | 1 150 | * **C 30/800 KMB** | **OH 30/800 HE** |
| | 1 280 | 375 | 941 | 838 | 28 | 2 400 | * **C 31/800 KMB**[3] | **OH 31/800 HE** |
| **800** | 1 120 | 200 | 963 | 872 | 28 | 785 | * **C 39/850 KM** | **OH 39/850 HE** |
| | 1 220 | 272 | 963 | 880 | 28 | 1 050 | * **C 30/850 KMB** | **OH 30/850 HE** |
| | 1 360 | 400 | 1 011 | 890 | 28 | 2 260 | * **C 31/850 KMB**[3] | **OH 31/850 HE** |
| **850** | 1 180 | 206 | 984 | 924 | 30 | 900 | * **C 39/900 KMB** | **OH 39/900 HE** |
| | 1 280 | 280 | 1 003 | 931 | 30 | 1 520 | * **C 30/900 KMB** | **OH 30/900 HE** |
| **900** | 1 250 | 224 | 1 040 | 976 | 30 | 1 100 | * **C 39/950 KMB**[3] | **OH 39/950 HE** |
| | 1 360 | 300 | 1 073 | 983 | 30 | 1 800 | * **C 30/950 KMB**[3] | **OH 30/950 HE** |
| **950** | 1 420 | 308 | 1 128 | 1 034 | 33 | 2 000 | * **C 30/1000 KMB**[3] | **OH 30/1000 HE** |
| | 1 580 | 462 | 1 189 | 1 047 | 33 | 4 300 | * **C 31/1000 KMB**[3] | **OH 31/1000 HE** |
| **1 000** | 1 400 | 250 | 1 164 | 1 087 | 33 | 1 610 | * **C 39/1060 KMB** | **OH 39/1060 HE** |

[1] 更多轴承参数 → **产品表，第980页**
[2] 更多紧定套参数 → **产品表，第1290页**
[3] 在设计轴承配置或选型之前，请向SKF查询其是否有提供型号。
* SKF探索者轴承

# 9.4 配退卸套CARB圆环滚子轴承

$d_1$ **35 – 170** mm




| 尺寸 | | | | 质量<br>轴承<br>配退卸套 | 型号<br>轴承[1] | 退卸套[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | D | B | $B_2$[3] | | | |
| mm | | | | kg | – | |
| **35** | 80 | 23 | 32 | 0,59 | * C 2208 KTN9 | AH 308 |
| | 80 | 23 | 32 | 0,62 | * C 2208 KV | AH 308 |
| **40** | 85 | 23 | 34 | 0,67 | * C 2209 KTN9 | AH 309 |
| | 85 | 23 | 34 | 0,7 | * C 2209 KV | AH 309 |
| **45** | 90 | 23 | 38 | 0,72 | * C 2210 KTN9 | AHX 310 |
| | 90 | 23 | 38 | 0,75 | * C 2210 KV | AHX 310 |
| **50** | 100 | 25 | 40 | 0,95 | * C 2211 KTN9 | AHX 311 |
| | 100 | 25 | 40 | 0,97 | * C 2211 KV | AHX 311 |
| **55** | 110 | 28 | 43 | 1,3 | * C 2212 KTN9 | AHX 312 |
| | 110 | 28 | 43 | 1,35 | * C 2212 KV | AHX 312 |
| **60** | 120 | 31 | 45 | 1,6 | * C 2213 KTN9 | AH 313 G |
| | 120 | 31 | 45 | 1,7 | * C 2213 KV | AH 313 G |
| **65** | 125 | 31 | 47 | 1,7 | * C 2214 KTN9 | AH 314 G |
| | 125 | 31 | 47 | 1,75 | * C 2214 KV | AH 314 G |
| | 150 | 51 | 68 | 4,65 | * C 2314 K | AHX 2314 G |
| **70** | 130 | 31 | 49 | 1,9 | * C 2215 K | AH 315 G |
| | 130 | 31 | 49 | 1,95 | * C 2215 KV | AH 315 G |
| | 160 | 55 | 72 | 5,65 | * C 2315 K | AHX 2315 G |
| **75** | 140 | 33 | 52 | 2,35 | * C 2216 K | AH 316 |
| | 140 | 33 | 52 | 2,45 | * C 2216 KV | AH 316 |
| | 170 | 58 | 75 | 6,75 | * C 2316 K | AHX 2316 |
| **80** | 150 | 36 | 56 | 3 | * C 2217 K | AHX 317 |
| | 150 | 36 | 56 | 3,2 | * C 2217 KV | AHX 317 |
| | 180 | 60 | 78 | 7,9 | * C 2317 K | AHX 2317 |

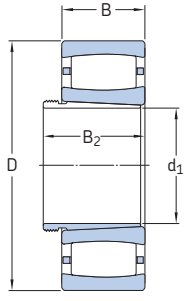
[1] 更多轴承参数 → **产品表，第980页**
[2] 有关退卸套参数的更详细信息 → **产品表，第1310页**
[3] 退卸套推进轴承内孔前的宽度
* SKF探索者轴承

| 尺寸 | | | | 质量<br>轴承<br>配退卸套 | 型号<br>轴承[1] | 退卸套[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | D | B | $B_2$[3] | | | |
| mm | | | | kg | – | |
| **85** | 160 | 40 | 57 | 3,75 | * C 2218 K | AHX 318 |
| | 160 | 40 | 57 | 3,85 | * C 2218 KV[4] | AHX 318 |
| | 190 | 64 | 83 | 9 | * C 2318 K | AHX 2318 |
| **90** | 170 | 43 | 61 | 4,5 | * C 2219 K[4] | AHX 319 |
| | 200 | 67 | 89 | 11 | * C 2319 K | AHX 2319 |
| **95** | 165 | 52 | 68 | 5 | * C 3120 KV | AHX 3120 |
| | 180 | 46 | 63 | 5,3 | * C 2220 K | AHX 320 |
| | 215 | 73 | 94 | 13,5 | * C 2320 K | AHX 2320 |
| **105** | 170 | 45 | 72 | 4,25 | * C 3022 K[4] | AHX 3122 |
| | 180 | 69 | 91 | 7,75 | * C 4122 K30V | AH 24122 |
| | 200 | 53 | 72 | 7,65 | * C 2222 K | AHX 3122 |
| **115** | 180 | 46 | 64 | 4,6 | * C 3024 K[4] | AHX 3024 |
| | 180 | 46 | 64 | 4,75 | * C 3024 KV | AHX 3024 |
| | 180 | 60 | 82 | 5,65 | * C 4024 K30V/VE240 | AH 24024 |
| | 180 | 60 | 82 | 6,2 | * C 4024 K30V | AH 24024 |
| | 200 | 80 | 102 | 11,5 | * C 4124 K30V[4] | AH 24124 |
| | 215 | 58 | 79 | 9,5 | * C 2224 K[4] | AHX 3124 |
| | 215 | 76 | 94 | 13 | * C 3224 K | AHX 3224 G |
| **125** | 200 | 52 | 71 | 6,8 | * C 3026 K[4] | AHX 3026 |
| | 200 | 69 | 93 | 8,7 | * C 4026 K30 | AH 24026 |
| | 200 | 69 | 93 | 8,9 | * C 4026 K30V | AH 24026 |
| | 210 | 80 | 104 | 11,5 | * C 4126 K30V/VE240 | AH 24126 |
| | 230 | 64 | 82 | 12 | * C 2226 K | AHX 3126 |
| **135** | 210 | 53 | 73 | 7,3 | * C 3028 K[4] | AHX 3028 |
| | 210 | 69 | 93 | 9,5 | * C 4028 K30V | AH 24028 |
| | 225 | 85 | 109 | 14 | * C 4128 K30V/VE240[4] | AH 24128 |
| | 250 | 68 | 88 | 15,5 | * C 2228 K | AHX 3128 |
| **145** | 225 | 56 | 77 | 9,4 | * C 3030 KMB[4] | AHX 3030 |
| | 225 | 56 | 77 | 8,9 | * C 3030 KV | AHX 3030 |
| | 225 | 75 | 101 | 11,5 | * C 4030 K30V | AH 24030 |
| | 250 | 80 | 101 | 16,5 | * C 3130 K | AHX 3130 G |
| | 250 | 100 | 126 | 22 | * C 4130 K30V[4] | AH 24130 |
| | 270 | 73 | 101 | 19 | * C 2230 K | AHX 3130 G |
| **150** | 240 | 60 | 82 | 11,5 | * C 3032 K[4] | AH 3032 |
| | 240 | 80 | 106 | 14,5 | * C 4032 K30 | AH 24032 |
| | 240 | 80 | 106 | 15 | * C 4032 K30V | AH 24032 |
| | 270 | 86 | 108 | 23 | * C 3132 K | AH 3132 G |
| | 270 | 109 | 135 | 29 | * C 4132 K30V[4] | AH 24132 |
| | 290 | 104 | 130 | 31 | * C 3232 K | AH 3232 G |
| **160** | 260 | 67 | 90 | 15 | * C 3034 K[4] | AH 3034 |
| | 260 | 90 | 117 | 20 | * C 4034 K30V | AH 24034 |
| | 280 | 88 | 109 | 24 | * C 3134 K[4] | AH 3134 G |
| | 280 | 109 | 136 | 30 | * C 4134 K30V[4] | AH 24134 |
| | 310 | 86 | 109 | 31 | * C 2234 K | AH 3134 G |
| **170** | 280 | 74 | 98 | 19 | * C 3036 K | AH 3036 |
| | 280 | 100 | 127 | 26 | * C 4036 K30V | AH 24036 |
| | 300 | 96 | 122 | 30 | * C 3136 K | AH 3136 G |
| | 300 | 118 | 145 | 38 | * C 4136 K30V[4] | AH 24136 |
| | 320 | 112 | 146 | 41,5 | * C 3236 K | AH 3236 G |

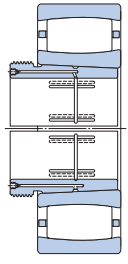
[1] 更多轴承参数 → **产品表**，**第980页**
[2] 有关退卸套参数的更详细信息 → **产品表**，**第1310页**
[3] 退卸套推进轴承内孔前的宽度
[4] 在设计轴承配置或选型之前，请向SKF查询其是否有提供型号。
* SKF探索者轴承

# 9.4 配退卸套CARB圆环滚子轴承

$d_1$ **180 – 950** mm




配AH退卸套轴承



配AOH退卸套轴承

| 尺寸 | | | | 质量<br>轴承<br>配退卸套 | 型号<br>轴承[1] | 退卸套[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | D | B | $B_2$[3] | | | |
| mm | | | | kg | – | |
| **180** | 290 | 75 | 102 | 20,5 | * C 3038 K | AH 3038 G |
| | 290 | 100 | 131 | 28 | * C 4038 K30V[4] | AH 24038 |
| | 320 | 104 | 131 | 39 | * C 3138 KV[4] | AH 3138 G |
| | 320 | 128 | 159 | 47,5 | * C 4138 K30V[4] | AH 24138 |
| | 340 | 92 | 117 | 38 | * C 2238 K | AH 2238 G |
| **190** | 310 | 82 | 108 | 25,5 | * C 3040 K | AH 3040 G |
| | 310 | 100 | 140 | 34,5 | * C 4040 K30V | AH 24040 |
| | 340 | 112 | 140 | 45,5 | * C 3140 K | AH 3140 |
| **200** | 340 | 90 | 117 | 36 | * C 3044 K | AOH 3044 G |
| | 340 | 118 | 152 | 48 | * C 4044 K30V[4] | AOH 24044 |
| | 370 | 120 | 151 | 60 | * C 3144 K | AOH 3144 |
| | 400 | 108 | 136 | 65,5 | * C 2244 K | AOH 2244 |
| **220** | 360 | 92 | 123 | 39,5 | * C 3048 K | AOH 3048 |
| | 400 | 128 | 161 | 75 | * C 3148 K | AOH 3148 |
| **240** | 400 | 104 | 135 | 55,5 | * C 3052 K | AOH 3052 |
| | 440 | 144 | 179 | 102 | * C 3152 K | AOH 3152 G |
| **260** | 420 | 106 | 139 | 61 | * C 3056 K | AOH 3056 |
| | 460 | 146 | 183 | 110 | * C 3156 K | AOH 3156 G |
| **280** | 460 | 118 | 153 | 84 | * C 3060 KM | AOH 3060 |
| | 460 | 160 | 202 | 110 | * C 4060 K30M | AOH 24060 G |
| | 500 | 160 | 200 | 140 | * C 3160 K | AOH 3160 G |
| **300** | 480 | 121 | 157 | 93 | * C 3064 KM | AOH 3064 G |
| | 540 | 176 | 217 | 185 | * C 3164 KM | AOH 3164 G |
| **320** | 520 | 133 | 171 | 120 | * C 3068 KM[4] | AOH 3068 G |
| | 580 | 190 | 234 | 230 | * C 3168 KM | AOH 3168 G |

[1] 更多轴承参数 → **产品表，第980页**
[2] 有关退卸套参数的更详细信息 → **产品表，第1310页**
[3] 退卸套推进轴承内孔前的宽度
[4] 在设计轴承配置或选型之前，请向SKF查询其是否有提供型号。
* SKF探索者轴承

| 尺寸 | | | | 质量<br>轴承<br>配退卸套 | 型号<br>轴承[1] | 退卸套[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | D | B | $B_2$[3] | | | |
| mm | | | | kg | – | |
| **340** | 540 | 134 | 176 | 125 | * C 3072 KM[4] | AOH 3072 G |
| | 600 | 192 | 238 | 245 | * C 3172 KM | AOH 3172 G |
| **360** | 560 | 135 | 180 | 130 | * C 3076 KM[4] | AOH 3076 G |
| | 620 | 194 | 242 | 260 | * C 3176 KMB | AOH 3176 G |
| **380** | 600 | 148 | 193 | 165 | * C 3080 KM | AOH 3080 G |
| | 650 | 200 | 250 | 310 | * C 3180 KM | AOH 3180 G |
| **400** | 620 | 150 | 196 | 175 | * C 3084 KM | AOH 3084 G |
| | 700 | 224 | 276 | 380 | * C 3184 KM | AOH 3184 G |
| **420** | 650 | 157 | 205 | 215 | * C 3088 KMB | AOHX 3088 G |
| | 720 | 226 | 281 | 405 | * C 3188 KMB | AOHX 3188 G |
| | 720 | 280 | 332 | 510 | * C 4188 K30MB | AOH 24188 |
| **440** | 680 | 163 | 213 | 230 | * C 3092 KM | AOHX 3092 G |
| | 760 | 240 | 296 | 480 | * C 3192 KM | AOHX 3192 G |
| | 760 | 300 | 355 | 621 | * C 4192 K30MB | AOH 24192 |
| **460** | 700 | 165 | 217 | 245 | * C 3096 KM | AOHX 3096 G |
| | 790 | 248 | 307 | 545 | * C 3196 KMB | AOHX 3196 G |
| **480** | 720 | 167 | 221 | 265 | * C 30/500 KM | AOHX 30/500 G |
| | 830 | 264 | 325 | 615 | * C 31/500 KM | AOHX 31/500 G |
| **500** | 780 | 185 | 242 | 355 | * C 30/530 KM | AOH 30/530 |
| | 870 | 272 | 337 | 720 | * C 31/530 KM | AOH 31/530 |
| **530** | 820 | 195 | 252 | 415 | * C 30/560 KM | AOHX 30/560 |
| | 920 | 280 | 347 | 855 | * C 31/560 KMB | AOH 31/560 |
| | 920 | 355 | 417 | 989 | * C 41/560 K30MB | AOH 241/560 G |
| **570** | 870 | 200 | 259 | 460 | * C 30/600 KM | AOHX 30/600 |
| | 980 | 300 | 369 | 990 | * C 31/600 KMB | AOHX 31/600 |
| | 980 | 375 | 439 | 1 270 | * C 41/600 K30MB[4] | AOHX 241/600 |
| **600** | 920 | 212 | 272 | 555 | * C 30/630 KM | AOH 30/630 |
| | 1 030 | 315 | 389 | 1 180 | * C 31/630 KMB | AOH 31/630 |
| **630** | 980 | 230 | 294 | 705 | * C 30/670 KM | AOH 30/670 |
| | 1 090 | 336 | 409 | 1 410 | * C 31/670 KMB | AOHX 31/670 |
| **670** | 1 030 | 236 | 302 | 780 | * C 30/710 KM | AOHX 30/710 |
| | 1 030 | 315 | 389 | 1 010 | * C 40/710 K30M | AOH 240/710 G |
| | 1 150 | 345 | 421 | 1 600 | * C 31/710 KMB[4] | AOHX 31/710 |
| **710** | 1 090 | 250 | 316 | 920 | * C 30/750 KMB | AOH 30/750 |
| | 1 220 | 365 | 441 | 1 930 | * C 31/750 KMB | AOH 31/750 |
| **750** | 1 150 | 258 | 326 | 1 060 | * C 30/800 KMB | AOH 30/800 |
| | 1 280 | 375 | 456 | 2 170 | * C 31/800 KMB[4] | AOH 31/800 |
| **800** | 1 220 | 272 | 343 | 1 280 | * C 30/850 KMB | AOH 30/850 |
| | 1 360 | 400 | 480 | 2 600 | * C 31/850 KMB[4] | AOH 31/850 |
| **850** | 1 280 | 280 | 355 | 1 400 | * C 30/900 KMB | AOH 30/900 |
| **900** | 1 360 | 300 | 375 | 1 700 | * C 30/950 KMB[4] | AOH 30/950 |
| **950** | 1 420 | 308 | 387 | 1 880 | * C 30/1000 KMB[4] | AOH 30/1000 |
| | 1 580 | 462 | 547 | 3 950 | * C 31/1000 KMB[4] | AOH 31/1000 |

[1] 更多轴承参数 → **产品表**，**第980页**
[2] 有关退卸套参数的更详细信息 → **产品表**，**第1310页**
[3] 退卸套推进轴承内孔前的宽度
[4] 在设计轴承配置或选型之前，请向SKF查询其是否有提供型号。
* SKF探索者轴承


SKF

# 10 推力球轴承


**设计和变型** . . . . . **1010**
单向推力球轴承 . . . . . 1010
双向推力球轴承 . . . . . 1010
保持架 . . . . . 1010
带调心座圈的轴承 . . . . . 1011

**轴承参数** . . . . . **1012**
（尺寸标准、公差、不对中、摩擦、
启动力矩、功率损耗、缺陷频率）

**载荷** . . . . . **1013**
（最小载荷、当量载荷）

**温度限值** . . . . . **1014**

**允许转速** . . . . . **1014**

**安装** . . . . . **1014**

**型号系统** . . . . . **1015**

**产品表**
**10.1** 单向推力球轴承 . . . . . 1016
**10.2** 带调心座圈的单向
推力球轴承 . . . . . 1026
**10.3** 双向推力球轴承 . . . . . 1030
**10.4** 带调心座圈的双向
推力球轴承 . . . . . 1034

**其它推力球轴承**
固态油轴承 . . . . . 1185
SKF DryLube干式润滑轴承 . . . . . 1191
NoWear永不磨损轴承 . . . . . 1241
塑料球轴承 . . . . . 1247

# 设计和变型

SKF生产的推力球轴承分为单向或双向两种。它们只能承受轴向载荷，绝不能承受任何径向载荷。

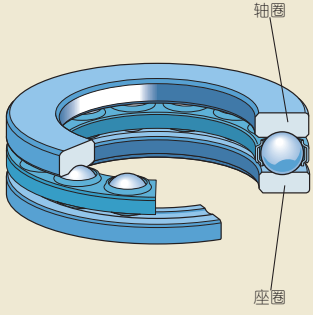
SKF推力球轴承是可分离型的，即轴圈、座圈、钢球和保持架组件都可以单独安装。

轴圈带磨削孔，以实现过盈配合。座圈孔经车削加工而成，始终大于轴圈孔。

## 单向推力球轴承

SKF单向推力球轴承包括一个轴圈、一个座圈以及一个钢球–保持架组件 (→ **图1**)。顾名思义，单向推力球轴承只能承受单方向的轴向载荷，且只能作单方向的轴向定位。

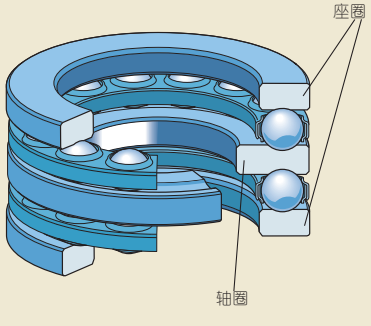
图1




## 双向推力球轴承

SKF双向推力球轴承包括一个轴圈、两个座圈以及两个钢球–保持架组件 (→ **图2**)。双向推力轴承使用的座圈和钢球–保持架组件与单向推力轴承相同。双向推力球轴承可以承受双向轴向载荷，且能作双向的轴向定位。

图2




## 保持架

根据不同的轴承系列或尺寸，SKF推力球轴承装有**表1**中所示的其中一种保持架。

滚动轴承通常使用的润滑剂对保持架没有任何损害。有关保持架应用工况的更多信息，请参见 “保持架” (→ **第37页**) 和 “保持架材料” (→ **第152页**)。

**更多信息**

**轴承寿命和额定载荷** ..... **63**

**设计考虑因素** ..... **159**
推荐配合 ..... 169
挡肩及倒角尺寸 ..... 208

**润滑** ..... **239**

**安装、拆卸和轴承维护** ..... **271**

## 带调心座圈的轴承

为了补偿轴和轴承座之间的初始角度误差，SKF提供带球面调心座圈的单向和双向推力球轴承 (→ **图3**)。它们可以与靠近座圈 (→ **图4**和**5**) 或加工有调心面的机械部件的调心座垫圈配合使用。

适用的调心座垫圈需要单独订购 (→ **产品表**)。根据不同的轴承系列，调心座垫圈具有基本型号U 2、U 3或U 4，加上两位数字，表示尺寸 (例如，轴承53320的调心座垫圈U 320) 。

**图3**

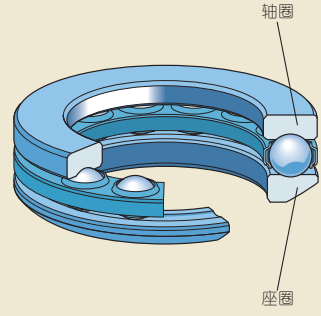



**图4**

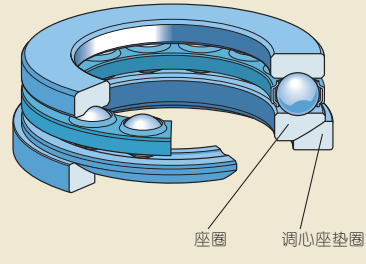



**图5**

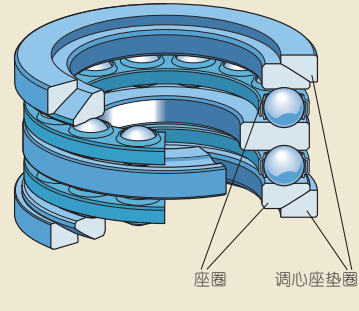
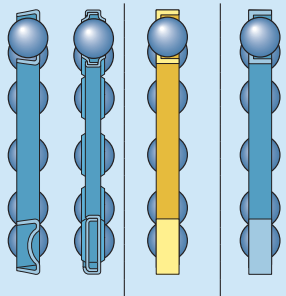



**表1**

**推力球轴承的保持架**



| | | | |
|---|---|---|---|
| **保持架描述** | 冲压钢，滚动体引导 | 机削黄铜，滚动体引导 | 机削钢，滚动体引导 |
| **后缀** | – | M | F |

## 轴承参数

| | 推力球轴承 | |
|---|---|---|
| | **平面座圈** | **调心座圈** |
| **尺寸标准** | ISO 104<br>BA系列的轴承尚未标准化。 | ISO 20516 |
| **公差** | 普通级<br>按需提供P5或P6公差等级（仅适用于单向轴承） | 普通级 |
| 更多信息<br>(→ **第132页**) | 值: ISO 199 (→ **表10，第144页**)<br>BA系列的轴承尚未标准化。 | |
| **不对中** | – | 可以补偿轴承座内的支撑表面与轴之间的初始角度误差。 |
| **摩擦、启动力矩、功率损耗** | 可根据摩擦 (→ **第97页**)一节中的说明或使用skf.com/bearingcalculator网站上提供的工具计算摩擦力矩、启动力矩和功率损耗。 | |
| **缺陷频率** | 可以使用skf.com/bearingcalculator网站上提供的工具计算缺陷频率。 | |

# 载荷

| | | 符号 |
|---|---|---|
| **最小载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第86页**) | $F_{am} = A\left(\frac{n}{1\,000}\right)^2$<br><br>轴承支撑组件的重量，加上外力，尤其是在垂直轴的工况下，通常已超过所需的最小载荷。若尚未能达到最小载荷，该轴承必须施以额外的轴向载荷，如使用弹簧。 | A = 最小载荷系数<br>(→ **产品表**)<br>$F_a$ = 轴向载荷 [kN]<br>$F_{am}$ = 最小轴向载荷 [kN]<br>n = 转速 [r/min]<br>P = 轴承当量动载荷 [kN]<br>$P_0$ = 轴承当量静载荷 [kN] |
| **轴承当量动载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第85页**) | $P = F_a$ | |
| **轴承当量静载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第88页**) | $P_0 = F_a$ | |

## 温度限值

推力球轴承的允许工作温度可能取决于：

- 轴承轴圈、座圈和钢球的尺寸稳定性
- 保持架
- 调心座垫圈
- 润滑剂

当温度超出允许的工作温度范围时，请联系SKF应用工程服务部门。

**轴承轴圈、座圈和钢球**

SKF推力球轴承的轴圈、座圈和钢球都经过了特殊热处理。根据不同的尺寸，它们的热稳定性至少可达：

- 125 °C (*260 °F*)，当d ≤ 300 mm时
- 150 °C (*300 °F*)，当d > 300 mm时

**保持架**

钢质和黄铜保持架的工作温度与轴承轴圈、座圈和钢球相同。

**调心座垫圈**

调心座垫圈由钢质材料制成，其工作温度与轴承轴圈、座圈和钢球相同。

**润滑剂**

“润滑”(→ **第239页**)一节中提供了SKF润滑脂的温度限值。使用非SKF提供的润滑剂时，应根据SKF交通灯概念(→ **第244页**)评估温度限值。

## 允许转速

可以使用产品表中所列的额定转速并应用速度(→ **第117页**)一节中提供的信息来估算允许转速。

## 安装

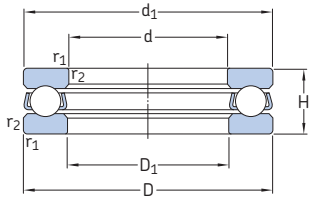
安装单向推力球轴承时，区分轴圈和座圈非常重要。轴圈孔经过磨削加工而成，始终小于座圈孔。轴圈应始终紧贴轴肩或固定的轴部件。

# 型号系统

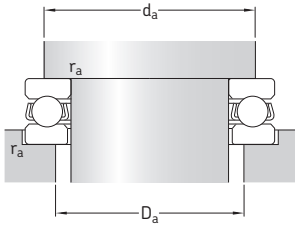

第1组
第2组
第3组
/ 第4组
4.1
4.2
4.3
4.4
4.5
4.6
前缀
基本型号
见图表2 (→ 第43页)
BA . 推力球轴承的内径d < 10 mm
BA后面的一位数字表示内径。
后缀
第1组：内部设计
第2组：外部设计（密封件、止动槽等）
第3组：保持架设计
F 机削钢保持架，钢球引导
M 机削黄铜保持架，钢球引导
第4.1组：材料、热处理
第4.2组：精度、游隙、预紧、静音运转
P5 尺寸精度和旋转精度符合P5公差等级
P6 尺寸精度和旋转精度符合P6公差等级
第4.3组：轴承组、配对轴承
第4.4组：稳定性
第4.5组：润滑
第4.6组：其它变型

# 10.1 单向推力球轴承

d 3 – 30 mm



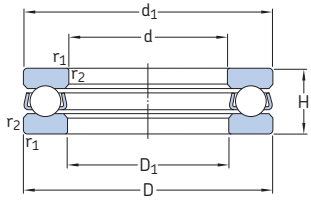

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 最小载荷系数 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | H | C | $C_0$ | $P_u$ | A | | | | |
| mm | | | kN | | kN | – | r/min | | kg | – |
| **3** | 8 | 3,5 | 0,806 | 0,72 | 0,027 | 0,000 003 | 26 000 | 36 000 | 0,0009 | **BA 3** |
| **4** | 10 | 4 | 0,761 | 0,72 | 0,027 | 0,000 003 | 22 000 | 30 000 | 0,0015 | **BA 4** |
| **5** | 12 | 4 | 0,852 | 0,965 | 0,036 | 0,000 005 | 20 000 | 28 000 | 0,0021 | **BA 5** |
| **6** | 14 | 5 | 1,78 | 1,92 | 0,071 | 0,000 019 | 17 000 | 24 000 | 0,0035 | **BA 6** |
| **7** | 17 | 6 | 2,51 | 2,9 | 0,108 | 0,000 044 | 14 000 | 19 000 | 0,0065 | **BA 7** |
| **8** | 19 | 7 | 3,19 | 3,8 | 0,143 | 0,000 075 | 12 000 | 17 000 | 0,0091 | **BA 8** |
| **9** | 20 | 7 | 3,12 | 3,8 | 0,143 | 0,000 075 | 12 000 | 16 000 | 0,01 | **BA 9** |
| **10** | 24 | 9 | 9,95 | 15,3 | 0,56 | 0,0012 | 9 500 | 13 000 | 0,02 | **51100** |
| | 26 | 11 | 12,7 | 18,6 | 0,695 | 0,0018 | 8 000 | 11 000 | 0,03 | **51200** |
| **12** | 26 | 9 | 10,4 | 16,6 | 0,62 | 0,0014 | 9 000 | 13 000 | 0,022 | **51101** |
| | 28 | 11 | 13,3 | 20,8 | 0,765 | 0,0022 | 8 000 | 11 000 | 0,034 | **51201** |
| **15** | 28 | 9 | 10,6 | 18,3 | 0,67 | 0,0017 | 8 500 | 12 000 | 0,023 | **51102** |
| | 32 | 12 | 15,9 | 25 | 0,915 | 0,0038 | 7 000 | 10 000 | 0,046 | **51202** |
| **17** | 30 | 9 | 11,4 | 21,2 | 0,78 | 0,0023 | 8 500 | 12 000 | 0,025 | **51103** |
| | 35 | 12 | 16,3 | 27 | 1 | 0,0047 | 6 700 | 9 500 | 0,053 | **51203** |
| **20** | 35 | 10 | 15,1 | 29 | 1,08 | 0,0044 | 7 500 | 10 000 | 0,037 | **51104** |
| | 40 | 14 | 21,2 | 37,5 | 1,4 | 0,0085 | 6 000 | 8 000 | 0,083 | **51204** |
| **25** | 42 | 11 | 18,2 | 39 | 1,43 | 0,0079 | 6 300 | 9 000 | 0,056 | **51105** |
| | 47 | 15 | 26,5 | 50 | 1,86 | 0,015 | 5 300 | 7 500 | 0,11 | **51205** |
| | 52 | 18 | 34,5 | 60 | 2,24 | 0,018 | 4 500 | 6 300 | 0,17 | **51305** |
| | 60 | 24 | 42,3 | 67 | 2,45 | 0,048 | 3 600 | 5 000 | 0,34 | **51405** |
| **30** | 47 | 11 | 19 | 43 | 1,6 | 0,0096 | 6 000 | 8 500 | 0,063 | **51106** |
| | 52 | 16 | 25,1 | 51 | 1,86 | 0,013 | 4 800 | 6 700 | 0,13 | **51206** |
| | 60 | 21 | 35,8 | 65,5 | 2,4 | 0,026 | 3 800 | 5 300 | 0,26 | **51306** |
| | 70 | 28 | 70,2 | 122 | 4,5 | 0,097 | 3 000 | 4 300 | 0,52 | **51406** |




| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$<br>~ | $D_1$<br>~ | $r_{1,2}$<br>最小 | $d_a$<br>最小 | $D_a$<br>最大 | $r_a$<br>最大 |
| mm | | | | mm | | |
| **3** | 7,8 | 3,2 | 0,15 | 5,8 | 5 | 0,15 |
| **4** | 9,8 | 4,2 | 0,15 | 7,5 | 6,5 | 0,15 |
| **5** | 11,8 | 5,2 | 0,15 | 8 | 9 | 0,15 |
| **6** | 13,8 | 6,2 | 0,2 | 11 | 9,5 | 0,2 |
| **7** | 16,8 | 7,2 | 0,2 | 12,5 | 11 | 0,2 |
| **8** | 18,8 | 8,2 | 0,3 | 14,5 | 12,5 | 0,3 |
| **9** | 19,8 | 9,2 | 0,3 | 15,5 | 13,5 | 0,3 |
| **10** | 24 | 11 | 0,3 | 19 | 15 | 0,3 |
| | 26 | 12 | 0,6 | 20 | 16 | 0,6 |
| **12** | 26 | 13 | 0,3 | 21 | 17 | 0,3 |
| | 28 | 14 | 0,6 | 22 | 18 | 0,6 |
| **15** | 28 | 16 | 0,3 | 23 | 20 | 0,3 |
| | 32 | 17 | 0,6 | 25 | 22 | 0,6 |
| **17** | 30 | 18 | 0,3 | 25 | 22 | 0,3 |
| | 35 | 19 | 0,6 | 28 | 24 | 0,6 |
| **20** | 35 | 21 | 0,3 | 29 | 26 | 0,3 |
| | 40 | 22 | 0,6 | 32 | 28 | 0,6 |
| **25** | 42 | 26 | 0,6 | 35 | 32 | 0,6 |
| | 47 | 27 | 0,6 | 38 | 34 | 0,6 |
| | 52 | 27 | 1 | 41 | 36 | 1 |
| | 60 | 27 | 1 | 46 | 39 | 1 |
| **30** | 47 | 32 | 0,6 | 40 | 37 | 0,6 |
| | 52 | 32 | 0,6 | 43 | 39 | 0,6 |
| | 60 | 32 | 1 | 48 | 42 | 1 |
| | 70 | 32 | 1 | 54 | 46 | 1 |

# 10.1 单向推力球轴承

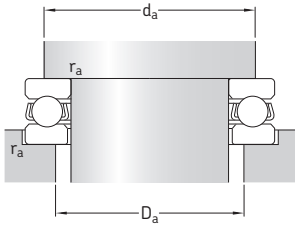
d **35 – 70** mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 最小载荷系数 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | H | C | $C_0$ | $P_u$ | A | | | | |
| mm | | | kN | | kN | – | r/min | | kg | – |
| **35** | 52 | 12 | 19,9 | 51 | 1,86 | 0,013 | 5 600 | 7 500 | 0,08 | **51107** |
| | 62 | 18 | 35,1 | 73,5 | 2,7 | 0,028 | 4 000 | 5 600 | 0,22 | **51207** |
| | 68 | 24 | 49,4 | 96,5 | 3,55 | 0,048 | 3 400 | 4 800 | 0,39 | **51307** |
| | 90 | 32 | 76,1 | 137 | 5,1 | 0,15 | 2 600 | 3 600 | 0,79 | **51407** |
| **40** | 60 | 13 | 25,5 | 63 | 2,32 | 0,02 | 5 000 | 7 000 | 0,12 | **51108** |
| | 68 | 19 | 44,2 | 96,5 | 3,6 | 0,058 | 3 800 | 5 300 | 0,28 | **51208** |
| | 78 | 26 | 61,8 | 122 | 4,5 | 0,077 | 3 000 | 4 300 | 0,53 | **51308** |
| | 90 | 36 | 95,6 | 183 | 6,8 | 0,26 | 2 400 | 3 400 | 1,1 | **51408** |
| **45** | 65 | 14 | 26,5 | 69,5 | 2,55 | 0,025 | 4 500 | 6 300 | 0,14 | **51109** |
| | 73 | 20 | 39 | 86,5 | 3,2 | 0,038 | 3 600 | 5 000 | 0,3 | **51209** |
| | 85 | 28 | 76,1 | 153 | 5,6 | 0,12 | 2 800 | 4 000 | 0,66 | **51309** |
| | 100 | 39 | 124 | 240 | 9 | 0,37 | 2 200 | 3 000 | 1,4 | **51409** |
| **50** | 70 | 14 | 27 | 75 | 2,8 | 0,029 | 4 300 | 6 300 | 0,16 | **51110** |
| | 78 | 22 | 49,4 | 116 | 4,3 | 0,069 | 3 400 | 4 500 | 0,37 | **51210** |
| | 95 | 31 | 81,9 | 170 | 6,3 | 0,19 | 2 600 | 3 600 | 0,94 | **51310** |
| | 110 | 43 | 159 | 340 | 12,5 | 0,6 | 2 000 | 2 800 | 2 | **51410** |
| **55** | 78 | 16 | 30,2 | 81,5 | 3 | 0,039 | 3 800 | 5 300 | 0,23 | **51111** |
| | 90 | 25 | 58,5 | 134 | 4,9 | 0,11 | 2 800 | 4 000 | 0,59 | **51211** |
| | 105 | 35 | 101 | 224 | 8,3 | 0,26 | 2 200 | 3 200 | 1,3 | **51311** |
| | 120 | 48 | 195 | 400 | 14,6 | 0,79 | 1 800 | 2 400 | 2,55 | **51411** |
| **60** | 85 | 17 | 41,6 | 122 | 4,55 | 0,077 | 3 600 | 5 000 | 0,27 | **51112** |
| | 95 | 26 | 59,2 | 140 | 5,1 | 0,12 | 2 800 | 3 800 | 0,65 | **51212** |
| | 110 | 35 | 101 | 224 | 8,3 | 0,26 | 2 200 | 3 000 | 1,35 | **51312** |
| | 130 | 51 | 199 | 430 | 16 | 0,96 | 1 600 | 2 200 | 3,1 | **51412 M** |
| **65** | 90 | 18 | 37,7 | 108 | 4 | 0,06 | 3 400 | 4 800 | 0,33 | **51113** |
| | 100 | 27 | 60,5 | 150 | 5,5 | 0,14 | 2 600 | 3 600 | 0,72 | **51213** |
| | 115 | 36 | 106 | 240 | 8,8 | 0,3 | 2 000 | 3 000 | 1,5 | **51313** |
| | 140 | 56 | 216 | 490 | 18 | 1,2 | 1 500 | 2 200 | 4 | **51413 M** |
| **70** | 95 | 18 | 40,3 | 120 | 4,4 | 0,074 | 3 400 | 4 500 | 0,35 | **51114** |
| | 105 | 27 | 62,4 | 160 | 5,85 | 0,16 | 2 600 | 3 600 | 0,79 | **51214** |
| | 125 | 40 | 135 | 320 | 11,8 | 0,53 | 1 900 | 2 600 | 2 | **51314** |
| | 150 | 60 | 234 | 550 | 19,3 | 1,6 | 1 400 | 2 000 | 5 | **51414 M** |



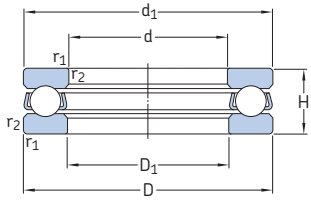
SKF




| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 |
| mm | | | | mm | | |
| **35** | 52 | 37 | 0,6 | 45 | 42 | 0,6 |
| | 62 | 37 | 1 | 51 | 46 | 1 |
| | 68 | 37 | 1 | 55 | 48 | 1 |
| | 80 | 37 | 1,1 | 62 | 53 | 1 |
| **40** | 60 | 42 | 0,6 | 52 | 48 | 0,6 |
| | 68 | 42 | 1 | 57 | 51 | 1 |
| | 78 | 42 | 1 | 63 | 55 | 1 |
| | 90 | 42 | 1,1 | 70 | 60 | 1 |
| **45** | 65 | 47 | 0,6 | 57 | 53 | 0,6 |
| | 73 | 47 | 1 | 62 | 56 | 1 |
| | 85 | 47 | 1 | 69 | 61 | 1 |
| | 100 | 47 | 1,1 | 78 | 67 | 1 |
| **50** | 70 | 52 | 0,6 | 62 | 58 | 0,6 |
| | 78 | 52 | 1 | 67 | 61 | 1 |
| | 95 | 52 | 1,1 | 77 | 68 | 1 |
| | 110 | 52 | 1,5 | 86 | 74 | 1,5 |
| **55** | 78 | 57 | 0,6 | 69 | 64 | 0,6 |
| | 90 | 57 | 1 | 76 | 69 | 1 |
| | 105 | 57 | 1,1 | 85 | 75 | 1 |
| | 120 | 57 | 1,5 | 94 | 81 | 1,5 |
| **60** | 85 | 62 | 1 | 75 | 70 | 1 |
| | 95 | 62 | 1 | 81 | 74 | 1 |
| | 110 | 62 | 1,1 | 90 | 80 | 1 |
| | 130 | 62 | 1,5 | 102 | 88 | 1,5 |
| **65** | 90 | 67 | 1 | 80 | 75 | 1 |
| | 100 | 67 | 1 | 86 | 79 | 1 |
| | 115 | 67 | 1,1 | 95 | 85 | 1 |
| | 140 | 68 | 2 | 110 | 95 | 2 |
| **70** | 95 | 72 | 1 | 85 | 80 | 1 |
| | 105 | 72 | 1 | 91 | 84 | 1 |
| | 125 | 72 | 1,1 | 103 | 92 | 1 |
| | 150 | 73 | 2 | 118 | 102 | 2 |

# 10.1 单向推力球轴承

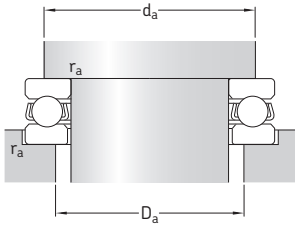
d **75 – 130** mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 最小载荷系数 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | H | C | $C_0$ | $P_u$ | A | | | | |
| mm | | | kN | | kN | – | r/min | | kg | – |
| **75** | 100 | 19 | 44,2 | 134 | 4,9 | 0,11 | 3 200 | 4 300 | 0,4 | **51115** |
| | 110 | 27 | 63,7 | 170 | 6,2 | 0,17 | 2 400 | 3 400 | 0,83 | **51215** |
| | 135 | 44 | 163 | 390 | 14 | 0,79 | 1 700 | 2 400 | 2,6 | **51315** |
| | 160 | 65 | 251 | 610 | 20,8 | 1,9 | 1 300 | 1 800 | 6,75 | **51415 M** |
| **80** | 105 | 19 | 44,9 | 140 | 5,1 | 0,12 | 3 000 | 4 300 | 0,42 | **51116** |
| | 115 | 28 | 76,1 | 208 | 7,65 | 0,22 | 2 400 | 3 400 | 0,91 | **51216** |
| | 140 | 44 | 159 | 390 | 13,7 | 0,79 | 1 700 | 2 400 | 2,7 | **51316** |
| | 170 | 68 | 302 | 750 | 25 | 2,3 | 1 200 | 1 700 | 7,95 | **51416 M** |
| **85** | 110 | 19 | 44,9 | 146 | 5,4 | 0,14 | 3 000 | 4 300 | 0,44 | **51117** |
| | 125 | 31 | 97,5 | 275 | 9,8 | 0,39 | 2 200 | 3 000 | 1,2 | **51217** |
| | 150 | 49 | 174 | 405 | 14 | 1,1 | 1 600 | 2 200 | 3,55 | **51317** |
| | 180 | 72 | 286 | 750 | 24 | 2,9 | 1 200 | 1 600 | 9,45 | **51417 M** |
| **90** | 120 | 22 | 59,2 | 208 | 7,5 | 0,22 | 2 600 | 3 800 | 0,67 | **51118** |
| | 135 | 35 | 112 | 290 | 10,4 | 0,55 | 2 000 | 2 800 | 1,7 | **51218** |
| | 155 | 50 | 182 | 440 | 14,6 | 1,3 | 1 500 | 2 200 | 3,8 | **51318** |
| | 190 | 77 | 307 | 815 | 25,5 | 3,5 | 1 100 | 1 500 | 11 | **51418 M** |
| **100** | 135 | 25 | 80,6 | 265 | 9,15 | 0,44 | 2 400 | 3 200 | 0,97 | **51120** |
| | 150 | 38 | 119 | 325 | 10,8 | 0,62 | 1 800 | 2 400 | 2,2 | **51220** |
| | 170 | 55 | 225 | 570 | 18,3 | 1,9 | 1 400 | 1 900 | 4,95 | **51320** |
| | 210 | 85 | 371 | 1 060 | 31,5 | 5,8 | 950 | 1 400 | 15 | **51420 M** |
| **110** | 145 | 25 | 83,2 | 285 | 9,5 | 0,52 | 2 200 | 3 200 | 1,05 | **51122** |
| | 160 | 38 | 125 | 365 | 11,6 | 0,79 | 1 700 | 2 400 | 2,4 | **51222** |
| | 190 | 63,5 | 281 | 815 | 24,5 | 3,2 | 1 200 | 1 700 | 7,85 | **51322 M** |
| | 230 | 95 | 410 | 1 220 | 34,5 | 7,7 | 900 | 1 300 | 20 | **51422 M** |
| **120** | 155 | 25 | 85,2 | 305 | 9,65 | 0,58 | 2 200 | 3 000 | 1,15 | **51124** |
| | 170 | 39 | 127 | 390 | 11,8 | 1 | 1 600 | 2 200 | 2,65 | **51224** |
| | 210 | 70 | 325 | 980 | 28,5 | 5 | 1 100 | 1 500 | 11 | **51324 M** |
| | 250 | 102 | 432 | 1 320 | 36 | 16 | 800 | 1 100 | 25,5 | **51424 M** |
| **130** | 170 | 30 | 119 | 440 | 13,4 | 0,94 | 1 900 | 2 600 | 1,85 | **51126** |
| | 190 | 45 | 186 | 585 | 17 | 1,8 | 1 400 | 2 000 | 4 | **51226** |
| | 225 | 75 | 358 | 1 140 | 32 | 6,8 | 1 000 | 1 400 | 13 | **51326 M** |
| | 270 | 110 | 520 | 1 730 | 45 | 16 | 750 | 1 000 | 32 | **51426 M** |



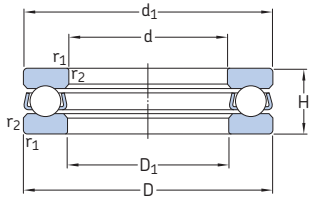
SKF




| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$<br>~ | $D_1$<br>~ | $r_{1,2}$<br>最小 | $d_a$<br>最小 | $D_a$<br>最大 | $r_a$<br>最大 |
| mm | | | | mm | | |
| **75** | 100 | 77 | 1 | 90 | 85 | 1 |
| | 110 | 77 | 1 | 96 | 89 | 1 |
| | 135 | 77 | 1,5 | 111 | 99 | 1,5 |
| | 160 | 78 | 2 | 126 | 109 | 2 |
| **80** | 105 | 82 | 1 | 95 | 90 | 1 |
| | 115 | 82 | 1 | 101 | 94 | 1 |
| | 140 | 82 | 1,5 | 116 | 104 | 1,5 |
| | 170 | 83 | 2,1 | 133 | 117 | 2 |
| **85** | 110 | 87 | 1 | 100 | 95 | 1 |
| | 125 | 88 | 1 | 109 | 101 | 1 |
| | 150 | 88 | 1,5 | 124 | 111 | 1,5 |
| | 177 | 88 | 2,1 | 141 | 124 | 2 |
| **90** | 120 | 92 | 1 | 108 | 102 | 1 |
| | 135 | 93 | 1,1 | 117 | 108 | 1 |
| | 155 | 93 | 1,5 | 129 | 116 | 1,5 |
| | 187 | 93 | 2,1 | 149 | 131 | 2 |
| **100** | 135 | 102 | 1 | 121 | 114 | 1 |
| | 150 | 103 | 1,1 | 130 | 120 | 1 |
| | 170 | 103 | 1,5 | 142 | 128 | 1,5 |
| | 205 | 103 | 3 | 165 | 145 | 2,5 |
| **110** | 145 | 112 | 1 | 131 | 124 | 1 |
| | 160 | 113 | 1,1 | 140 | 130 | 1 |
| | 187 | 113 | 2 | 158 | 142 | 2 |
| | 225 | 113 | 3 | 181 | 159 | 2,5 |
| **120** | 155 | 122 | 1 | 141 | 134 | 1 |
| | 170 | 123 | 1,1 | 150 | 140 | 1 |
| | 205 | 123 | 2,1 | 173 | 157 | 2 |
| | 245 | 123 | 4 | 197 | 173 | 3 |
| **130** | 170 | 132 | 1 | 154 | 146 | 1 |
| | 187 | 133 | 1,5 | 166 | 154 | 1,5 |
| | 220 | 134 | 2,1 | 186 | 169 | 2 |
| | 265 | 134 | 4 | 213 | 187 | 3 |

# 10.1 单向推力球轴承

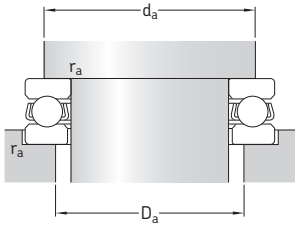
d **140 – 280** mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 最小载荷系数 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | H | C | $C_0$ | $P_u$ | A | | | | |
| mm | | | kN | | kN | – | r/min | | kg | – |
| **140** | 180 | 31 | 111 | 440 | 12,9 | 1 | 1 800 | 2 600 | 2,05 | **51128** |
| | 200 | 46 | 190 | 620 | 17,6 | 2 | 1 400 | 1 900 | 4,35 | **51228** |
| | 240 | 80 | 377 | 1 220 | 32,5 | 9,1 | 950 | 1 300 | 15,5 | **51328 M** |
| | 280 | 112 | 520 | 1 730 | 44 | 16 | 700 | 1 000 | 34,5 | **51428 M** |
| **150** | 190 | 31 | 111 | 440 | 12,5 | 1 | 1 700 | 2 400 | 2,2 | **51130 M** |
| | 215 | 50 | 238 | 800 | 22 | 3,3 | 1 300 | 1 800 | 6,1 | **51230 M** |
| | 250 | 80 | 390 | 1 290 | 34 | 10 | 900 | 1 300 | 16,5 | **51330 M** |
| | 300 | 120 | 559 | 1 960 | 48 | 20 | 670 | 950 | 42,5 | **51430 M** |
| **160** | 200 | 31 | 112 | 465 | 12,9 | 1,1 | 1 700 | 2 400 | 2,35 | **51132 M** |
| | 225 | 51 | 238 | 830 | 22,4 | 3,8 | 1 200 | 1 700 | 6,55 | **51232 M** |
| | 270 | 87 | 449 | 1 660 | 41,5 | 14 | 850 | 1 200 | 21 | **51332 M** |
| **170** | 215 | 34 | 133 | 540 | 14,3 | 1,5 | 1 600 | 2 200 | 3,3 | **51134 M** |
| | 240 | 51 | 270 | 930 | 24 | 5,4 | 1 200 | 1 700 | 8,15 | **51234 M** |
| | 280 | 87 | 468 | 1 760 | 43 | 16 | 800 | 1 100 | 22 | **51334 M** |
| **180** | 225 | 34 | 135 | 570 | 15 | 1,7 | 1 500 | 2 200 | 3,5 | **51136 M** |
| | 250 | 51 | 302 | 1 120 | 28,5 | 6,1 | 1 200 | 1 600 | 8,6 | **51236 M** |
| | 300 | 95 | 520 | 2 000 | 47,5 | 21 | 750 | 1 100 | 28,5 | **51336 M** |
| **190** | 240 | 37 | 172 | 710 | 18 | 2,6 | 1 400 | 2 000 | 4,05 | **51138 M** |
| | 270 | 51 | 332 | 1 270 | 31 | 8,4 | 1 100 | 1 600 | 12 | **51238 M** |
| | 320 | 105 | 559 | 2 200 | 51 | 30 | 700 | 950 | 36,5 | **51338 M** |
| **200** | 250 | 37 | 168 | 710 | 17,6 | 2,6 | 1 400 | 1 900 | 4,25 | **51140 M** |
| | 280 | 51 | 338 | 1 320 | 31,5 | 9,1 | 1 100 | 1 500 | 12 | **51240 M** |
| | 340 | 110 | 624 | 2 600 | 58,5 | 35 | 630 | 900 | 44,5 | **51340 M** |
| **220** | 270 | 37 | 178 | 800 | 19 | 3,3 | 1 300 | 1 900 | 4,6 | **51144 M** |
| | 300 | 63 | 358 | 1 460 | 33,5 | 11 | 950 | 1 300 | 13 | **51244 M** |
| **240** | 300 | 45 | 234 | 1 040 | 23,6 | 5,6 | 1 100 | 1 600 | 7,55 | **51148 M** |
| | 340 | 78 | 449 | 1 960 | 42,5 | 21 | 800 | 1 100 | 23 | **51248 M** |
| **260** | 320 | 45 | 238 | 1 100 | 24 | 6,3 | 1 100 | 1 500 | 8,1 | **51152 M** |
| | 360 | 79 | 488 | 2 240 | 46,5 | 24 | 750 | 1 100 | 25 | **51252 M** |
| **280** | 350 | 53 | 319 | 1 460 | 30,5 | 11 | 950 | 1 300 | 12 | **51156 M** |
| | 380 | 80 | 488 | 2 320 | 47,5 | 28 | 750 | 1 000 | 26,5 | **51256 M** |



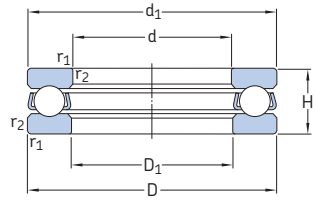
SKF



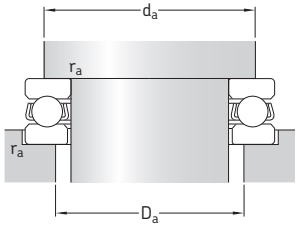

| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$<br>~ | $D_1$<br>~ | $r_{1,2}$<br>最小 | $d_a$<br>最小 | $D_a$<br>最大 | $r_a$<br>最大 |
| mm | | | | mm | | |
| **140** | 178 | 142 | 1 | 164 | 156 | 1 |
| | 197 | 143 | 1,5 | 176 | 164 | 1,5 |
| | 235 | 144 | 2,1 | 199 | 181 | 2 |
| | 275 | 144 | 4 | 223 | 197 | 3 |
| **150** | 188 | 152 | 1 | 174 | 166 | 1 |
| | 212 | 153 | 1,5 | 189 | 176 | 1,5 |
| | 245 | 154 | 2,1 | 209 | 191 | 2 |
| | 295 | 154 | 4 | 239 | 211 | 3 |
| **160** | 198 | 162 | 1 | 184 | 176 | 1 |
| | 222 | 163 | 1,5 | 199 | 186 | 1,5 |
| | 265 | 164 | 3 | 225 | 205 | 2,5 |
| **170** | 213 | 172 | 1,1 | 197 | 188 | 1 |
| | 237 | 173 | 1,5 | 212 | 198 | 1,5 |
| | 275 | 174 | 3 | 235 | 215 | 2,5 |
| **180** | 222 | 183 | 1,1 | 207 | 198 | 1 |
| | 245 | 183 | 1,5 | 222 | 208 | 1,5 |
| | 295 | 184 | 3 | 251 | 229 | 2,5 |
| **190** | 237 | 193 | 1,1 | 220 | 210 | 1 |
| | 265 | 194 | 2 | 238 | 222 | 2 |
| | 315 | 195 | 4 | 267 | 243 | 3 |
| **200** | 247 | 203 | 1,1 | 230 | 220 | 1 |
| | 275 | 204 | 2 | 248 | 232 | 2 |
| | 335 | 205 | 4 | 283 | 257 | 3 |
| **220** | 267 | 223 | 1,1 | 250 | 240 | 1 |
| | 295 | 224 | 2 | 268 | 252 | 2 |
| **240** | 297 | 243 | 1,5 | 276 | 264 | 1,5 |
| | 335 | 244 | 2,1 | 299 | 281 | 2 |
| **260** | 317 | 263 | 1,5 | 296 | 284 | 1,5 |
| | 355 | 264 | 2,1 | 319 | 301 | 2 |
| **280** | 347 | 283 | 1,5 | 322 | 308 | 1,5 |
| | 375 | 284 | 2,1 | 339 | 321 | 2 |

# 10.1 单向推力球轴承

d 300 – 670 mm



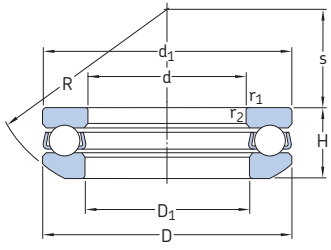

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 最小载荷系数 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | H | C | $C_0$ | $P_u$ | A | | | | |
| mm | | | kN | | kN | – | r/min | | kg | – |
| **300** | 380 | 62 | 364 | 1 760 | 35,5 | 16 | 850 | 1 200 | 17,5 | **51160 M** |
| | 420 | 95 | 585 | 3 000 | 57 | 47 | 630 | 850 | 42 | **51260 M** |
| **320** | 400 | 63 | 371 | 1 860 | 36,5 | 18 | 800 | 1 100 | 19 | **51164 M** |
| | 440 | 95 | 572 | 3 000 | 56 | 47 | 600 | 800 | 45,5 | **51264 F** |
| **340** | 420 | 64 | 377 | 1 960 | 37,5 | 20 | 800 | 1 100 | 20,5 | **51168 M** |
| | 460 | 96 | 605 | 3 200 | 58,5 | 53 | 530 | 750 | 48,5 | **51268 F** |
| **360** | 440 | 65 | 390 | 2 080 | 38 | 22 | 750 | 1 000 | 22 | **51172 F** |
| | 500 | 110 | 741 | 4 150 | 73,5 | 90 | 500 | 700 | 70 | **51272 F** |
| **380** | 460 | 65 | 397 | 2 200 | 40 | 25 | 750 | 1 000 | 23 | **51176 F** |
| | 520 | 112 | 728 | 4 150 | 72 | 90 | 500 | 700 | 73 | **51276 F** |
| **400** | 480 | 65 | 403 | 2 280 | 40,5 | 27 | 700 | 1 000 | 24 | **51180 F** |
| **420** | 500 | 65 | 410 | 2 400 | 41,5 | 30 | 700 | 1 000 | 25,5 | **51184 F** |
| **440** | 540 | 80 | 527 | 3 250 | 55 | 55 | 600 | 850 | 42 | **51188 F** |
| **460** | 560 | 80 | 527 | 3 250 | 54 | 55 | 600 | 800 | 43,5 | **51192 F** |
| **480** | 580 | 80 | 540 | 3 550 | 56 | 66 | 560 | 800 | 45,5 | **51196 F** |
| **500** | 600 | 80 | 553 | 3 600 | 57 | 67 | 560 | 800 | 47 | **511/500 F** |
| **530** | 640 | 85 | 650 | 4 400 | 68 | 100 | 530 | 750 | 58,5 | **511/530 F** |
| **560** | 670 | 85 | 650 | 4 650 | 68 | 110 | 500 | 700 | 61 | **511/560 F** |
| **600** | 710 | 85 | 663 | 4 800 | 69,5 | 120 | 500 | 700 | 65 | **511/600 F** |
| **630** | 750 | 95 | 728 | 5 400 | 76,5 | 150 | 450 | 630 | 84 | **511/630 F** |
| **670** | 800 | 105 | 852 | 6 700 | 91,5 | 230 | 400 | 560 | 105 | **511/670 F** |

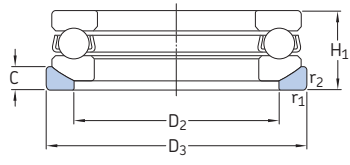



| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$<br>~ | $D_1$<br>~ | $r_{1,2}$<br>最小 | $d_a$<br>最小 | $D_a$<br>最大 | $r_a$<br>最大 |
| mm | | | | mm | | |
| **300** | 376 | 304 | 2 | 348 | 332 | 2 |
| | 415 | 304 | 3 | 371 | 349 | 2,5 |
| **320** | 396 | 324 | 2 | 368 | 352 | 2 |
| | 435 | 325 | 3 | 391 | 369 | 2,5 |
| **340** | 416 | 344 | 2 | 388 | 372 | 2 |
| | 455 | 345 | 3 | 411 | 389 | 2,5 |
| **360** | 436 | 364 | 2 | 408 | 392 | 2 |
| | 495 | 365 | 4 | 443 | 417 | 3 |
| **380** | 456 | 384 | 2 | 428 | 412 | 2 |
| | 515 | 385 | 4 | 463 | 437 | 3 |
| **400** | 476 | 404 | 2 | 448 | 432 | 2 |
| **420** | 496 | 424 | 2 | 468 | 452 | 2 |
| **440** | 536 | 444 | 2,1 | 499 | 481 | 2 |
| **460** | 556 | 464 | 2,1 | 519 | 501 | 2 |
| **480** | 576 | 484 | 2,1 | 539 | 521 | 2 |
| **500** | 596 | 504 | 2,1 | 559 | 541 | 2 |
| **530** | 636 | 534 | 3 | 595 | 575 | 2,5 |
| **560** | 666 | 564 | 3 | 625 | 606 | 2,5 |
| **600** | 706 | 604 | 3 | 665 | 645 | 2,5 |
| **630** | 746 | 634 | 3 | 701 | 679 | 2,5 |
| **670** | 795 | 675 | 4 | 747 | 723 | 3 |

# 10.2 带调心座圈的单向推力球轴承

d **12 – 70** mm

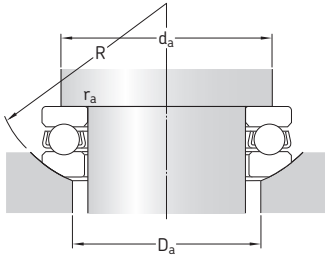


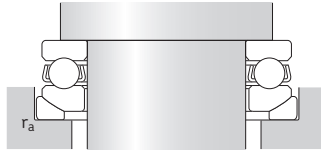




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 最小载荷系数 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 轴承 + 座圈 | 型号 轴承 | 调心座垫圈 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | $H_1$ | C | $C_0$ | $P_u$ | A | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | – | r/min | | kg | – | |
| **12** | 28 | 13 | 13,3 | 20,8 | 0,765 | 0,0022 | 8 000 | 11 000 | 0,045 | **53201** | **U 201** |
| **15** | 32 | 15 | 15,9 | 25 | 0,915 | 0,0038 | 7 000 | 10 000 | 0,063 | **53202** | **U 202** |
| **17** | 35 | 15 | 16,3 | 27 | 1 | 0,0047 | 6 700 | 9 500 | 0,071 | **53203** | **U 203** |
| **20** | 40 | 17 | 21,2 | 37,5 | 1,4 | 0,0085 | 5 600 | 8 000 | 0,1 | **53204** | **U 204** |
| **25** | 47 | 19 | 26,5 | 50 | 1,86 | 0,015 | 5 000 | 7 000 | 0,15 | **53205** | **U 205** |
| **30** | 52 | 20 | 25,1 | 51 | 1,86 | 0,013 | 4 500 | 6 300 | 0,18 | **53206** | **U 206** |
| | 60 | 25 | 35,8 | 65,5 | 2,4 | 0,026 | 3 800 | 5 300 | 0,33 | **53306** | **U 306** |
| **35** | 62 | 22 | 35,1 | 73,5 | 2,7 | 0,028 | 4 000 | 5 600 | 0,28 | **53207** | **U 207** |
| | 68 | 28 | 49,4 | 96,5 | 3,55 | 0,048 | 3 200 | 4 500 | 0,46 | **53307** | **U 307** |
| **40** | 68 | 23 | 44,2 | 96,5 | 3,6 | 0,058 | 3 600 | 5 300 | 0,35 | **53208** | **U 208** |
| | 78 | 31 | 61,8 | 122 | 4,5 | 0,077 | 2 800 | 4 000 | 0,67 | **53308** | **U 308** |
| | 90 | 42 | 95,6 | 183 | 6,8 | 0,26 | 2 400 | 3 200 | 1,35 | **53408** | **U 408** |
| **45** | 73 | 24 | 39 | 86,5 | 3,2 | 0,038 | 3 400 | 4 800 | 0,39 | **53209** | **U 209** |
| | 85 | 33 | 76,1 | 153 | 5,6 | 0,12 | 2 600 | 3 800 | 0,83 | **53309** | **U 309** |
| **50** | 78 | 26 | 49,4 | 116 | 4,3 | 0,069 | 3 200 | 4 500 | 0,47 | **53210** | **U 210** |
| | 95 | 37 | 81,9 | 170 | 6,3 | 0,19 | 2 400 | 3 400 | 1,2 | **53310** | **U 310** |
| | 110 | 50 | 159 | 340 | 12,5 | 0,6 | 1 900 | 2 600 | 2,3 | **53410** | **U 410** |
| **55** | 90 | 30 | 58,5 | 134 | 4,9 | 0,11 | 2 800 | 3 800 | 0,75 | **53211** | **U 211** |
| | 105 | 42 | 101 | 224 | 8,3 | 0,26 | 2 200 | 3 000 | 1,7 | **53311** | **U 311** |
| | 120 | 55 | 195 | 400 | 14,6 | 0,79 | 1 700 | 2 400 | 3,1 | **53411** | **U 411** |
| **60** | 95 | 31 | 59,2 | 140 | 5,1 | 0,12 | 2 600 | 3 600 | 0,82 | **53212** | **U 212** |
| | 110 | 42 | 101 | 224 | 8,3 | 0,26 | 2 000 | 3 000 | 1,7 | **53312** | **U 312** |
| | 130 | 58 | 199 | 430 | 16 | 0,96 | 1 600 | 2 200 | 3,8 | **53412 M** | **U 412** |
| **65** | 100 | 32 | 60,5 | 150 | 5,5 | 0,14 | 2 600 | 3 600 | 0,91 | **53213** | **U 213** |
| | 115 | 43 | 106 | 240 | 8,8 | 0,3 | 2 000 | 2 800 | 1,9 | **53313** | **U 313** |
| **70** | 105 | 32 | 62,4 | 160 | 5,85 | 0,16 | 2 600 | 3 600 | 0,97 | **53214** | **U 214** |
| | 125 | 48 | 135 | 320 | 11,8 | 0,53 | 1 800 | 2 600 | 2,5 | **53314** | **U 314** |
| | 150 | 69 | 234 | 550 | 19,3 | 1,6 | 1 400 | 2 000 | 6,5 | **53414 M** | **U 414** |



SKF

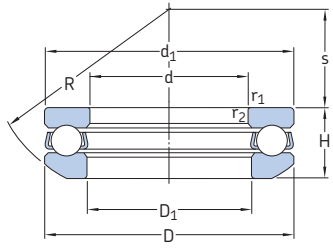


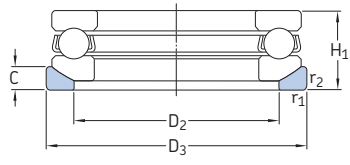




| 尺寸 | | | | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $D_2$ | $D_3$ | H | C | R | s | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 |
| mm | | | | | | | | | | mm | | |
| **12** | 28 | 14 | 20 | 30 | 11,4 | 3,5 | 25 | 11,5 | 0,6 | 22 | 20 | 0,6 |
| **15** | 32 | 17 | 24 | 35 | 13,3 | 4 | 28 | 12 | 0,6 | 25 | 24 | 0,6 |
| **17** | 35 | 19 | 26 | 38 | 13,2 | 4 | 32 | 16 | 0,6 | 28 | 24 | 0,6 |
| **20** | 40 | 22 | 30 | 42 | 14,7 | 5 | 36 | 18 | 0,6 | 32 | 30 | 0,6 |
| **25** | 47 | 27 | 36 | 50 | 16,7 | 5,5 | 40 | 19 | 0,6 | 38 | 36 | 0,6 |
| **30** | 52 | 32 | 42 | 55 | 17,8 | 5,5 | 45 | 22 | 0,6 | 43 | 42 | 0,6 |
| | 60 | 32 | 45 | 62 | 22,6 | 7 | 50 | 22 | 1 | 48 | 45 | 1 |
| **35** | 62 | 37 | 48 | 65 | 19,9 | 7 | 50 | 24 | 1 | 51 | 48 | 1 |
| | 68 | 37 | 52 | 72 | 25,6 | 7,5 | 56 | 24 | 1 | 55 | 52 | 1 |
| **40** | 68 | 42 | 55 | 72 | 20,3 | 7 | 56 | 28,5 | 1 | 57 | 55 | 1 |
| | 78 | 42 | 60 | 82 | 28,5 | 8,5 | 64 | 28 | 1 | 63 | 60 | 1 |
| | 90 | 42 | 65 | 95 | 38,2 | 12 | 72 | 26 | 1,1 | 70 | 65 | 1 |
| **45** | 73 | 47 | 60 | 78 | 21,3 | 7,5 | 56 | 26 | 1 | 62 | 60 | 1 |
| | 85 | 47 | 65 | 90 | 30,1 | 10 | 64 | 25 | 1 | 69 | 65 | 1 |
| **50** | 78 | 52 | 62 | 82 | 23,5 | 7,5 | 64 | 32,5 | 1 | 67 | 62 | 1 |
| | 95 | 52 | 72 | 100 | 34,3 | 11 | 72 | 28 | 1,1 | 77 | 72 | 1 |
| | 110 | 52 | 80 | 115 | 45,6 | 14 | 90 | 35 | 1,5 | 86 | 65 | 1,5 |
| **55** | 90 | 57 | 72 | 95 | 27,3 | 9 | 72 | 35 | 1 | 76 | 72 | 1 |
| | 105 | 57 | 80 | 110 | 39,3 | 11,5 | 80 | 30 | 1,1 | 85 | 80 | 1 |
| | 120 | 57 | 88 | 125 | 50,5 | 15,5 | 90 | 28 | 1,5 | 94 | 88 | 1,5 |
| **60** | 95 | 62 | 78 | 100 | 28 | 9 | 72 | 32,5 | 1 | 81 | 78 | 1 |
| | 110 | 62 | 85 | 115 | 38,3 | 11,5 | 90 | 41 | 1,1 | 90 | 85 | 1 |
| | 130 | 62 | 95 | 135 | 54 | 16 | 100 | 34 | 1,5 | 102 | 95 | 1 |
| **65** | 100 | 67 | 82 | 105 | 28,7 | 9 | 80 | 40 | 1 | 86 | 82 | 1 |
| | 115 | 67 | 90 | 120 | 39,4 | 12,5 | 90 | 38,5 | 1,1 | 95 | 90 | 1 |
| **70** | 105 | 72 | 88 | 110 | 27 | 9 | 80 | 38 | 1 | 91 | 88 | 1 |
| | 125 | 72 | 98 | 130 | 44,2 | 13 | 100 | 43 | 1,1 | 103 | 98 | 1 |
| | 150 | 73 | 110 | 155 | 63,6 | 19,5 | 112 | 34 | 2 | 118 | 110 | 2 |

## 10.2 带调心座圈的单向推力球轴承

d **75 – 140** mm

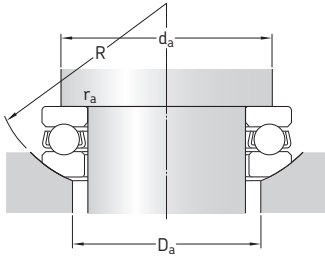


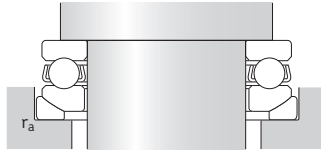




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 最小载荷系数 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 轴承 + 垫圈 | 型号 轴承 | 调心座垫圈 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | $H_1$ | C | $C_0$ | $P_u$ | A | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | – | r/min | | kg | – | |
| **75** | 110 | 32 | 63,7 | 170 | 6,2 | 0,17 | 2 400 | 3 400 | 1 | **53215** | **U 215** |
| | 135 | 52 | 163 | 390 | 14 | 0,79 | 1 700 | 2 400 | 3,2 | **53315** | **U 315** |
| | 160 | 75 | 251 | 610 | 20,8 | 1,9 | 1 300 | 1 800 | 8,1 | **53415 M** | **U 415** |
| **80** | 115 | 33 | 76,1 | 208 | 7,65 | 0,22 | 2 400 | 3 200 | 1,1 | **53216** | **U 216** |
| | 140 | 52 | 159 | 390 | 13,7 | 0,79 | 1 600 | 2 200 | 3,2 | **53316** | **U 316** |
| **85** | 125 | 37 | 97,5 | 275 | 9 | 0,39 | 2 000 | 3 000 | 1,5 | **53217** | **U 217** |
| | 150 | 58 | 174 | 405 | 14 | 1,1 | 1 500 | 2 000 | 4,35 | **53317** | **U 317** |
| **90** | 135 | 42 | 112 | 290 | 10,4 | 0,55 | 1 900 | 2 600 | 2,1 | **53218** | **U 218** |
| | 155 | 59 | 182 | 440 | 14,6 | 1,3 | 1 400 | 2 000 | 4,7 | **53318** | **U 318** |
| | 190 | 88 | 307 | 815 | 25,5 | 3,5 | 1 100 | 1 500 | 13 | **53418 M** | **U 418** |
| **100** | 150 | 45 | 119 | 325 | 10,8 | 0,62 | 1 700 | 2 400 | 2,7 | **53220** | **U 220** |
| | 170 | 64 | 225 | 570 | 18,3 | 1,9 | 1 300 | 1 800 | 5,95 | **53320** | **U 320** |
| | 210 | 98 | 371 | 1 060 | 31,5 | 5,8 | 950 | 1 300 | 18 | **53420 M** | **U 420** |
| **110** | 160 | 45 | 125 | 365 | 11,6 | 0,79 | 1 700 | 2 400 | 2,9 | **53222** | **U 222** |
| | 190 | 72 | 281 | 815 | 24,5 | 3,2 | 1 100 | 1 600 | 9,1 | **53322 M** | **U 322** |
| **120** | 170 | 46 | 127 | 390 | 11,8 | 1 | 1 500 | 2 200 | 3,2 | **53224** | **U 224** |
| | 210 | 80 | 325 | 980 | 28,5 | 5 | 1 000 | 1 400 | 12,5 | **53324 M** | **U 324** |
| **130** | 190 | 53 | 186 | 585 | 17 | 1,8 | 1 300 | 1 800 | 4,85 | **53226** | **U 226** |
| **140** | 200 | 55 | 190 | 620 | 17,6 | 2 | 1 300 | 1 800 | 5,45 | **53228** | **U 228** |



SKF

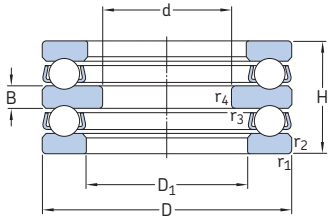


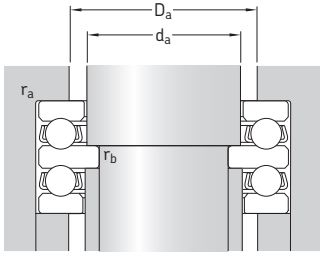

| 尺寸 | | | | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $D_2$ | $D_3$ | H | C | R | s | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 |
| mm | | | | | | | | | | mm | | |
| **75** | 110 | 77 | 92 | 115 | 28,3 | 9,5 | 90 | 49 | 1 | 96 | 92 | 1 |
| | 135 | 77 | 105 | 140 | 48,1 | 15 | 100 | 37 | 1,5 | 111 | 105 | 1 |
| | 160 | 78 | 115 | 165 | 69 | 21 | 125 | 42 | 2 | 126 | 115 | 2 |
| | 115 | 82 | 98 | 120 | 29,5 | 10 | 90 | 46 | 1 | 101 | 98 | 1 |
| **80** | 140 | 82 | 110 | 145 | 47,6 | 15 | 112 | 50 | 1,5 | 116 | 110 | 1 |
| **85** | 125 | 88 | 105 | 130 | 33,1 | 11 | 100 | 52 | 1 | 109 | 105 | 1 |
| | 150 | 88 | 115 | 155 | 53,1 | 17,5 | 112 | 43 | 1,5 | 124 | 115 | 1 |
| **90** | 135 | 93 | 110 | 140 | 38,5 | 13,5 | 100 | 45 | 1,1 | 117 | 110 | 1 |
| | 155 | 93 | 120 | 160 | 54,6 | 18 | 112 | 40 | 1,5 | 129 | 120 | 1 |
| | 187 | 93 | 140 | 195 | 81,2 | 25,5 | 140 | 40 | 2,1 | 133 | 125 | 2 |
| **100** | 150 | 103 | 125 | 155 | 40,9 | 14 | 112 | 52 | 1,1 | 130 | 125 | 1 |
| | 170 | 103 | 135 | 175 | 59,2 | 18 | 125 | 46 | 1,5 | 142 | 135 | 1 |
| | 205 | 103 | 155 | 220 | 90 | 27 | 160 | 50 | 3 | 165 | 155 | 2 |
| **110** | 160 | 113 | 135 | 165 | 40,2 | 14 | 125 | 65 | 1,1 | 140 | 135 | 1 |
| | 187 | 113 | 150 | 195 | 67,2 | 20 | 140 | 51 | 2 | 140 | 158 | 1 |
| **120** | 170 | 123 | 145 | 175 | 40,8 | 15 | 125 | 61 | 1,1 | 150 | 145 | 1 |
| | 205 | 123 | 165 | 220 | 74,1 | 22 | 160 | 63 | 2,1 | 173 | 157 | 1 |
| **130** | 187 | 133 | 160 | 195 | 47,9 | 17 | 140 | 67 | 1,5 | 166 | 160 | 1 |
| **140** | 197 | 143 | 170 | 210 | 48,6 | 17 | 160 | 87 | 1,5 | 176 | 170 | 1 |

# 10.3 双向推力球轴承

d **10 – 60** mm



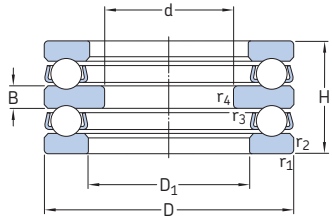

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 最小载荷系数 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | H | C | $C_0$ | $P_u$ | A | | | | |
| mm | | | kN | | kN | – | r/min | | kg | – |
| **10** | 32 | 22 | 15,9 | 25 | 1 | 0,0038 | 7 000 | 10 000 | 0,081 | **52202** |
| **15** | 40 | 26 | 21,2 | 37,5 | 1,4 | 0,0085 | 4 300 | 6 000 | 0,15 | **52204** |
| **20** | 47 | 28 | 26,5 | 50 | 1,86 | 0,015 | 3 800 | 5 300 | 0,22 | **52205** |
| | 52 | 34 | 34,5 | 60 | 2,24 | 0,018 | 3 200 | 4 500 | 0,33 | **52305** |
| | 70 | 52 | 70,2 | 122 | 4,5 | 0,097 | 2 200 | 3 200 | 1 | **52406** |
| **25** | 52 | 29 | 24,7 | 46,5 | 1,86 | 0,013 | 3 600 | 5 000 | 0,25 | **52206** |
| | 60 | 38 | 35,8 | 65,5 | 2,4 | 0,026 | 2 800 | 4 000 | 0,47 | **52306** |
| | 80 | 59 | 76,1 | 137 | 5,1 | 0,15 | 2 000 | 2 800 | 1,45 | **52407** |
| **30** | 62 | 34 | 35,1 | 73,5 | 2,7 | 0,028 | 3 000 | 4 300 | 0,41 | **52207** |
| | 68 | 36 | 44,2 | 96,5 | 3,6 | 0,058 | 2 800 | 3 800 | 0,55 | **52208** |
| | 68 | 44 | 49,4 | 96,5 | 3,55 | 0,048 | 2 400 | 3 400 | 0,68 | **52307** |
| | 78 | 49 | 61,8 | 122 | 4,5 | 0,077 | 2 200 | 3 000 | 1,05 | **52308** |
| | 90 | 65 | 95,6 | 183 | 6,8 | 0,26 | 1 800 | 2 400 | 2,05 | **52408** |
| **35** | 73 | 37 | 39 | 86,5 | 3,2 | 0,038 | 2 600 | 3 600 | 0,6 | **52209** |
| | 85 | 52 | 76,1 | 153 | 5,6 | 0,12 | 2 000 | 2 800 | 1,25 | **52309** |
| | 100 | 72 | 124 | 240 | 9 | 0,37 | 1 600 | 2 200 | 2,7 | **52409** |
| **40** | 78 | 39 | 49,4 | 116 | 4,3 | 0,069 | 2 400 | 3 400 | 0,71 | **52210** |
| | 95 | 58 | 81,9 | 170 | 6,3 | 0,19 | 1 800 | 2 600 | 1,75 | **52310** |
| **45** | 90 | 45 | 58,5 | 134 | 4,9 | 0,11 | 2 200 | 3 000 | 1,1 | **52211** |
| | 105 | 64 | 101 | 224 | 8,3 | 0,26 | 1 600 | 2 200 | 2,4 | **52311** |
| | 120 | 87 | 195 | 400 | 14,6 | 0,79 | 1 300 | 1 800 | 4,7 | **52411** |
| **50** | 95 | 46 | 59,2 | 140 | 5,1 | 0,12 | 2 000 | 2 800 | 1,2 | **52212** |
| | 110 | 64 | 101 | 224 | 8,3 | 0,26 | 1 600 | 2 200 | 2,55 | **52312** |
| | 130 | 93 | 199 | 430 | 16 | 0,96 | 1 200 | 1 700 | 6,35 | **52412 M** |
| **55** | 100 | 47 | 60,5 | 150 | 5,5 | 0,14 | 2 000 | 2 800 | 1,35 | **52213** |
| | 105 | 47 | 62,4 | 160 | 5,85 | 0,16 | 1 900 | 2 600 | 1,5 | **52214** |
| | 115 | 64 | 106 | 240 | 8,8 | 0,3 | 1 600 | 2 200 | 2,75 | **52313** |
| | 125 | 72 | 135 | 320 | 11,8 | 0,53 | 1 400 | 2 000 | 3,65 | **52314** |
| | 250 | 107 | 234 | 550 | 19,3 | 1,6 | 800 | 1 100 | 9,7 | **52414 M** |
| **60** | 110 | 47 | 63,7 | 170 | 6,2 | 0,17 | 1 900 | 2 600 | 1,55 | **52215** |
| | 135 | 79 | 163 | 390 | 14 | 0,79 | 1 300 | 1 800 | 4,8 | **52315** |



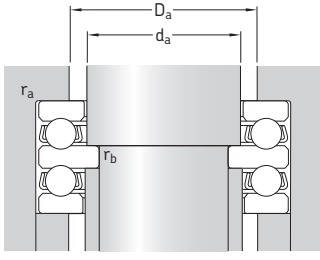

| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $D_1$ ~ | B | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | $d_a$ | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 |
| mm | | | | | mm | | | |
| **10** | 17 | 5 | 0,6 | 0,3 | 15 | 22 | 0,6 | 0,3 |
| **15** | 22 | 6 | 0,6 | 0,3 | 20 | 28 | 0,6 | 0,3 |
| **20** | 27 | 7 | 0,6 | 0,3 | 25 | 34 | 0,6 | 0,3 |
| | 27 | 8 | 1 | 0,3 | 25 | 36 | 1 | 0,3 |
| | 32 | 12 | 1 | 0,6 | 30 | 46 | 1 | 0,6 |
| **25** | 32 | 7 | 0,6 | 0,3 | 30 | 39 | 0,6 | 0,3 |
| | 32 | 9 | 1 | 0,3 | 30 | 42 | 1 | 0,3 |
| | 37 | 14 | 1,1 | 0,6 | 35 | 53 | 1 | 0,6 |
| **30** | 37 | 8 | 1 | 0,3 | 35 | 46 | 1 | 0,3 |
| | 42 | 9 | 1 | 0,6 | 40 | 51 | 1 | 0,6 |
| | 37 | 10 | 1 | 0,3 | 35 | 48 | 1 | 0,3 |
| | 42 | 12 | 1 | 0,6 | 40 | 55 | 1 | 0,6 |
| | 42 | 15 | 1,1 | 0,6 | 40 | 60 | 1 | 0,6 |
| **35** | 47 | 9 | 1 | 0,6 | 45 | 56 | 1 | 0,6 |
| | 47 | 12 | 1 | 0,6 | 46 | 61 | 1 | 0,6 |
| | 47 | 17 | 1,1 | 0,6 | 45 | 67 | 1 | 0,6 |
| **40** | 52 | 9 | 1 | 0,6 | 50 | 61 | 1 | 0,6 |
| | 52 | 14 | 1,1 | 0,6 | 50 | 68 | 1 | 0,6 |
| **45** | 57 | 10 | 1 | 0,6 | 55 | 69 | 1 | 0,6 |
| | 57 | 15 | 1,1 | 0,6 | 55 | 75 | 1 | 0,6 |
| | 57 | 20 | 1,5 | 0,6 | 55 | 81 | 1,5 | 0,6 |
| **50** | 62 | 10 | 1 | 0,6 | 60 | 74 | 1 | 0,6 |
| | 62 | 15 | 1,1 | 0,6 | 60 | 80 | 1 | 0,6 |
| | 62 | 21 | 1,5 | 0,6 | 60 | 88 | 1,5 | 0,6 |
| **55** | 67 | 10 | 1 | 0,6 | 65 | 79 | 1 | 0,6 |
| | 72 | 10 | 1 | 1 | 70 | 84 | 1 | 1 |
| | 67 | 15 | 1,1 | 0,6 | 65 | 85 | 1 | 0,6 |
| | 72 | 16 | 1,1 | 1 | 70 | 92 | 1 | 1 |
| | 73 | 24 | 2 | 1 | 70 | 120 | 1,5 | 1 |
| **60** | 77 | 10 | 1 | 1 | 75 | 89 | 1 | 1 |
| | 77 | 18 | 1,5 | 1 | 75 | 99 | 1,5 | 1 |

# 10.3 双向推力球轴承

d **65 – 150** mm



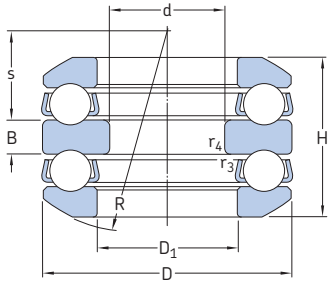

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 最小载荷系数 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | H | C | $C_0$ | $P_u$ | A | | | | |
| mm | | | kN | | kN | – | r/min | | kg | – |
| **65** | 115 | 48 | 76,1 | 208 | 7,65 | 0,22 | 2 400 | 3 400 | 1,7 | **52216** |
| | 140 | 79 | 159 | 390 | 13,7 | 0,79 | 1 300 | 1 800 | 4,95 | **52316** |
| **70** | 125 | 55 | 97,5 | 275 | 9,8 | 0,39 | 1 600 | 2 200 | 2,4 | **52217** |
| **75** | 135 | 62 | 112 | 290 | 116 | 0,55 | 1 500 | 2 000 | 3,2 | **52218** |
| **85** | 150 | 67 | 119 | 325 | 10,8 | 0,62 | 1 300 | 1 800 | 4,2 | **52220** |
| | 170 | 97 | 225 | 570 | 18,3 | 1,9 | 1 000 | 1 400 | 8,95 | **52320** |
| **95** | 160 | 67 | 125 | 365 | 11,6 | 0,79 | 1 300 | 1 800 | 4,65 | **52222** |
| **100** | 170 | 68 | 127 | 390 | 11,8 | 1 | 1 200 | 1 700 | 5,25 | **52224** |
| **110** | 190 | 80 | 186 | 585 | 17 | 1,8 | 1 400 | 2 000 | 8 | **52226** |
| **120** | 200 | 81 | 190 | 620 | 17,6 | 2 | 1 000 | 1 400 | 8,65 | **52228** |
| **130** | 215 | 89 | 238 | 800 | 22 | 3,3 | 950 | 1 300 | 11,5 | **52230 M** |
| **140** | 225 | 90 | 238 | 830 | 22,4 | 3,8 | 900 | 1 300 | 12 | **52232 M** |
| **150** | 240 | 97 | 270 | 930 | 24 | 5,4 | 850 | 1 200 | 15 | **52234 M** |
| | 250 | 98 | 302 | 1 120 | 28,5 | 6,1 | 800 | 1 100 | 16 | **52236 M** |

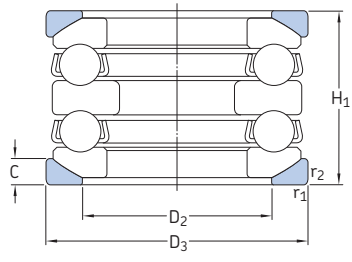



| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $D_1$ ~ | B | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | $d_a$ | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 |
| mm | | | | | mm | | | |
| **65** | 82 | 10 | 1 | 1 | 80 | 94 | 1 | 1 |
| | 82 | 18 | 1,5 | 1 | 80 | 104 | 1 | 1 |
| **70** | 88 | 12 | 1 | 1 | 85 | 101 | 1 | 1 |
| **75** | 93 | 14 | 1,1 | 1 | 90 | 108 | 1 | 1 |
| **85** | 103 | 15 | 1,1 | 1 | 100 | 120 | 1 | 1 |
| | 103 | 21 | 1,5 | 1 | 100 | 128 | 1 | 1 |
| **95** | 113 | 15 | 1,1 | 1 | 110 | 130 | 1 | 1 |
| **100** | 123 | 15 | 1,1 | 1,1 | 120 | 140 | 1 | 1 |
| **110** | 133 | 18 | 1,5 | 1,1 | 130 | 154 | 1,5 | 1 |
| **120** | 143 | 18 | 1,5 | 1,1 | 140 | 164 | 1,5 | 1 |
| **130** | 153 | 20 | 1,5 | 1,1 | 120 | 140 | 1,5 | 1 |
| **140** | 163 | 20 | 1,5 | 1,1 | 120 | 140 | 1,5 | 1 |
| **150** | 173 | 21 | 1,5 | 1,1 | 120 | 140 | 1,5 | 1 |
| | 183 | 21 | 1,5 | 2 | 120 | 140 | 1,5 | 2 |

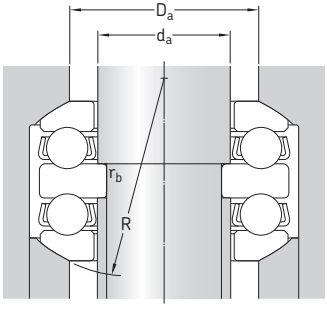
# 10.4 带调心座圈的双向推力球轴承

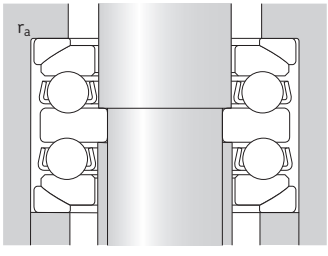
d **25 – 80** mm



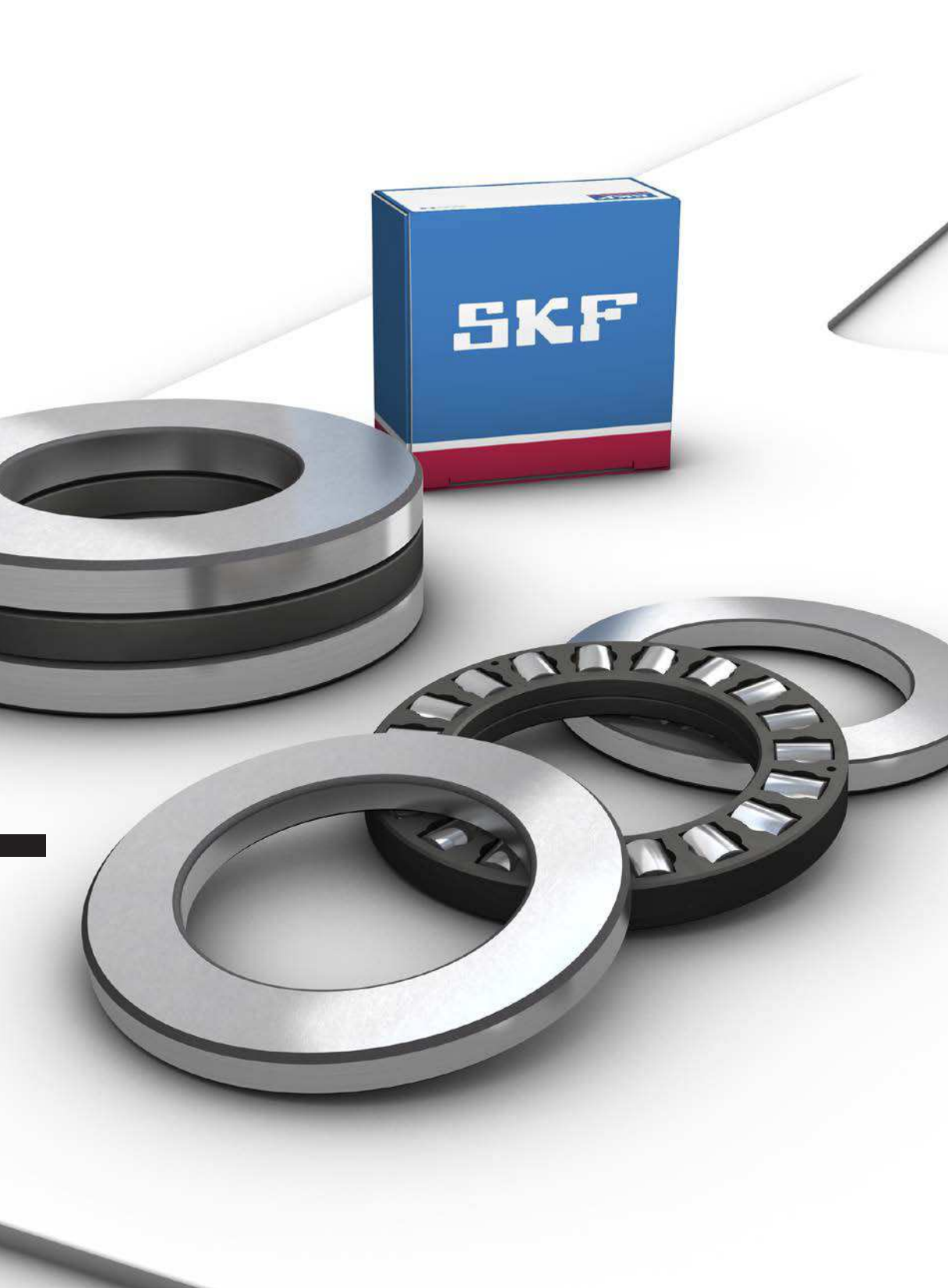




| **基本尺寸** | | | **基本额定载荷** 动态 | 静态 | **疲劳载荷极限** | **最小载荷系数** | **额定转速** 参考转速 | 极限转速 | **质量** 轴承 + 垫圈 | **型号** 轴承 | 调心座垫圈 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | $H_1$ | C | $C_0$ | $P_u$ | A | | | | | |
| mm | | | kN | | kN | | r/min | | kg | – | – |
| **25** | 60 | 46 | 35,8 | 65,5 | 2,4 | 0,026 | 2 800 | 3 800 | 0,58 | **54306** | **U 306** |
| **30** | 62 | 42 | 35,1 | 73,5 | 2,7 | 0,028 | 2 800 | 4 000 | 0,53 | **54207** | **U 207** |
| | 68 | 44 | 44,2 | 96,5 | 3,6 | 0,058 | 2 800 | 3 800 | 0,63 | **54208** | **U 208** |
| | 68 | 52 | 49,4 | 96,5 | 3,55 | 0,048 | 2 400 | 3 400 | 0,85 | **54307** | **U 307** |
| | 78 | 59 | 61,8 | 122 | 4,5 | 0,077 | 2 200 | 3 000 | 1,15 | **54308** | **U 308** |
| **35** | 73 | 45 | 39 | 86,5 | 3,2 | 0,038 | 2 600 | 3 600 | 0,78 | **54209** | **U 209** |
| | 85 | 62 | 76,1 | 153 | 5,6 | 0,12 | 1 900 | 2 800 | 1,6 | **54309** | **U 309** |
| | 100 | 86 | 124 | 240 | 9 | 0,37 | 1 500 | 2 000 | 3 | **54409** | **U 409** |
| **40** | 95 | 70 | 81,9 | 170 | 6,3 | 0,19 | 1 700 | 2 400 | 2,3 | **54310** | **U 310** |
| | 110 | 92 | 148 | 305 | 11,4 | 0,6 | 1 400 | 1 900 | 4,45 | **54410** | **U 410** |
| **45** | 90 | 55 | 58,5 | 134 | 4,9 | 0,11 | 2 200 | 3 000 | 1,3 | **54211** | **U 211** |
| **50** | 110 | 78 | 101 | 224 | 8,3 | 0,26 | 1 500 | 2 200 | 2,9 | **54312** | **U 312** |
| **65** | 140 | 95 | 159 | 390 | 13,7 | 0,79 | 1 300 | 1 800 | 5,55 | **54316** | **U 316** |
| | 170 | 140 | 307 | 750 | 25 | 2,3 | 850 | 1 200 | 17,5 | **54416 M** | **U 416** |
| **70** | 150 | 105 | 174 | 405 | 14 | 1,1 | 1 100 | 1 500 | 7,95 | **54317** | **U 317** |
| **80** | 210 | 176 | 371 | 1 060 | 31,5 | 5,8 | 700 | 950 | 29 | **54420 M** | **U 420** |




| 尺寸 | | | | | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $D_1$ ~ | $D_2$ | $D_3$ | H | B | C | R | s | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | $d_a$ | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 |
| mm | | | | | | | | | | | mm | | | |
| **25** | 32 | 45 | 62 | 41,3 | 9 | 7 | 50 | 19,5 | 1 | 0,3 | 30 | 45 | 1 | 0,3 |
| **30** | 37 | 48 | 65 | 37,8 | 8 | 7 | 50 | 21 | 1 | 0,3 | 35 | 48 | 1 | 0,3 |
| | 42 | 55 | 72 | 38,6 | 9 | 7 | 56 | 25 | 1 | 0,6 | 40 | 55 | 1 | 0,6 |
| | 37 | 52 | 72 | 47,2 | 10 | 7,5 | 56 | 21 | 1 | 0,3 | 35 | 52 | 1 | 0,3 |
| | 42 | 60 | 82 | 54,1 | 12 | 8,5 | 64 | 23,5 | 1 | 0,6 | 40 | 60 | 1 | 0,6 |
| **35** | 47 | 60 | 78 | 39,6 | 9 | 7,5 | 56 | 23 | 1 | 0,6 | 45 | 60 | 1 | 0,6 |
| | 47 | 65 | 90 | 56,2 | 12 | 10 | 64 | 21 | 1 | 0,6 | 45 | 65 | 1 | 0,6 |
| | 47 | 72 | 105 | 78,9 | 17 | 12,5 | 80 | 23,5 | 1,1 | 0,6 | 45 | 72 | 1 | 0,6 |
| **40** | 52 | 72 | 100 | 64,7 | 14 | 11 | 72 | 23 | 1,1 | 0,6 | 50 | 72 | 1 | 0,6 |
| | 52 | 80 | 115 | 83,2 | 18 | 14 | 72 | 30 | 1,5 | 0,6 | 50 | 80 | 1,5 | 0,6 |
| **45** | 57 | 72 | 95 | 49,6 | 10 | 9 | 72 | 32,5 | 1 | 0,6 | 55 | 72 | 1 | 0,6 |
| **50** | 62 | 85 | 115 | 70,7 | 15 | 11,5 | 90 | 36,5 | 1,1 | 0,6 | 60 | 85 | 1 | 0,6 |
| **65** | 82 | 110 | 145 | 86,1 | 18 | 15 | 112 | 45,5 | 1,5 | 1 | 80 | 110 | 1,5 | 1 |
| | 83 | 125 | 175 | 128,5 | 27 | 22 | 125 | 30,5 | 2,1 | 1 | 80 | 125 | 2 | 1 |
| **70** | 88 | 115 | 155 | 95,2 | 19 | 17,5 | 112 | 39 | 1,5 | 1 | 85 | 115 | 1,5 | 1 |
| **80** | 103 | 155 | 220 | 159,9 | 33 | 27 | 125 | 43,5 | 3 | 1,1 | 100 | 155 | 2,5 | 1 |


SKF

# 11 圆柱滚子推力轴承

**设计和变型** . . . . . **1038**
单向圆柱滚子推力轴承 . . . . . 1038
双向圆柱滚子推力轴承 . . . . . 1038
组件 . . . . . 1039
　轴承垫圈 . . . . . 1039
保持架 . . . . . 1040

**轴承参数** . . . . . **1041**
（尺寸标准、公差、不对中、摩擦、
启动力矩、功率损耗、缺陷频率）

**载荷** . . . . . **1044**
（最小载荷、当量载荷）

**温度限值** . . . . . **1045**

**允许转速** . . . . . **1045**

**轴承配置的设计** . . . . . **1046**
挡肩尺寸 . . . . . 1046
轴上和轴承座内的滚道加工要求 . . . . . 1046

**型号系统** . . . . . **1047**

**产品表**
**11.1** 圆柱滚子推力轴承 . . . . . 1048

# 设计和变型

SKF圆柱滚子推力轴承可以承受较重轴向载荷和冲击载荷，但绝不能承受任何径向载荷。滚子两端轻微收缩以优化滚道和滚子之间的线接触。这可防止滚子两端产生峰值应力，从而延长轴承使用寿命。

圆柱滚子推力轴承刚度高且只需很小的轴向空间。它们是分离型的，这意味着轴圈、座圈以及圆柱滚子–保持架组件都可以单独安装。

圆柱滚子推力轴承带一列或两列滚子(→ **图1**)。811和812系列轴承主要用于推力球轴承的承载能力不足的工况。

## 单向圆柱滚子推力轴承

标准的圆柱滚子推力轴承为单向轴承(→ **图1**)，仅可承受单方向的轴向载荷。

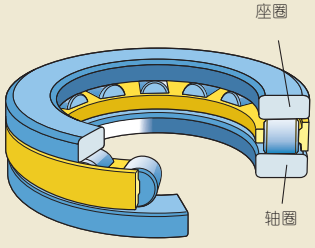
## 双向圆柱滚子推力轴承

双向圆柱滚子推力轴承可以承受双向的轴向载荷。双向滚子推力轴承由两个圆柱滚子–保持架组件、两个轴承垫圈和一个中间圈组合而成。根据设计的不同，中间圈可以是轴引导或轴承座引导(→ **图2**)。

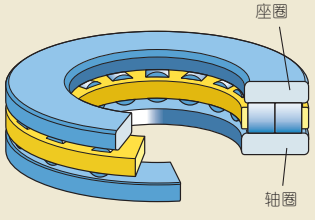
中间圈的表面光洁度和硬度必须与轴承垫圈相同。SKF不提供中间圈，但是可根据要求提供材料技术参数和尺寸数据。

有关更多信息，请参见“轴承配置的设计”(→ **第1046页**)。

**图1**

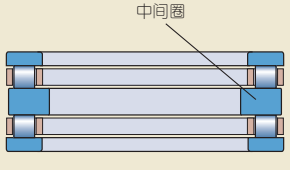



单列轴承，811和812系列

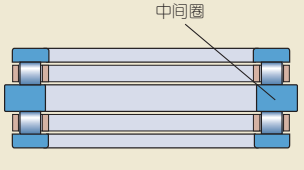



双列轴承，893和894系列

**图2**




轴引导的轴承




轴承座引导的轴承

**更多信息**

**轴承寿命和额定载荷** ..... 63

**设计考虑因素** ..... 159
挡肩及倒角尺寸 ..... 208

**润滑** ..... 239

**安装、拆卸和轴承维护** ..... 271

## 组件

SKF可单独提供圆柱滚子推力轴承的组件 (→ **图3**)。这些组件列在产品表中，包括：

- 圆柱滚子–保持架组件（前缀K）
- 轴圈（前缀WS）
- 座圈（前缀GS）

以下应用工况可能需要单个组件：

- 相邻机器部件表面可以作滚道使用且需要低轴向截面高度的轴承配置。
- 需要其它的圆柱滚子–保持架组件和垫圈组合，如两个轴圈或座圈。

## 轴承垫圈

SKF提供不同设计和不同系列的轴承垫圈。如果相邻组件不可用作滚道，则需要使用轴承垫圈。适用的垫圈见产品表。

### 轴圈和座圈

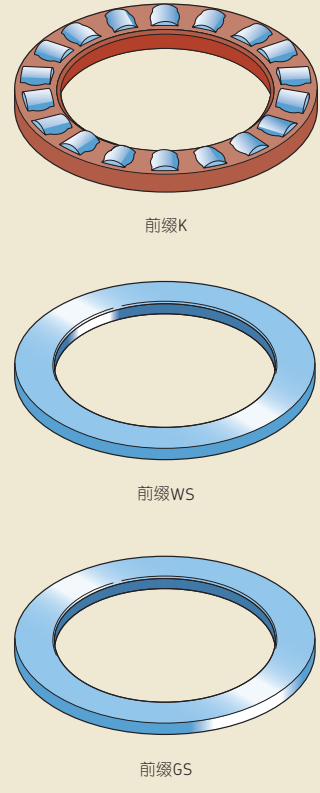
轴圈（前缀为WS）和座圈（前缀为GS）由硬化的高碳铬轴承钢制成。滚道表面经过精磨。轴圈具有磨削孔，而座圈具有磨削的外表面。因此，SKF建议在需要轴承垫圈精确对中的高转速工况下使用这些垫圈。

### LS系列通用垫圈

LS系列通用垫圈可用作811系列轴承的座圈或轴圈。这些垫圈适用于轴承垫圈无需精确对中或者低转速的工况。

有关这些垫圈的更多信息，请参见“滚针推力轴承” (→ **第1057页**)。

**图3**



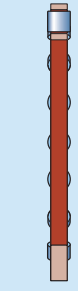
## 保持架

根据不同的轴承系列或尺寸，SKF圆柱滚子推力轴承装有**表1**中所示的其中一种保持架。

滚动轴承通常使用的润滑剂对保持架没有任何损害。然而，有些合成油，以合成油为基油的润滑脂，以及含有大量极压添加剂的润滑剂在高温下使用时可能对尼龙保持架产生不良影响。有关保持架应用工况的更多信息，请参见“保持架”(→ **第37页**)和“保持架材料”(→ **第152页**)。

**表1**

**圆柱滚子推力轴承的保持架**

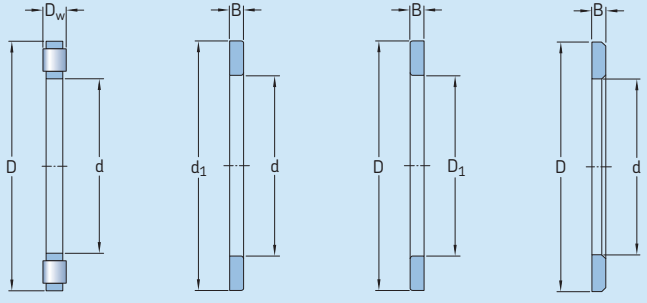
| | | |
|---|---|---|
| |  |  |
| **材料** | 玻璃纤维增强PA66 | 机削黄铜 |
| **后缀** | TN | M |

# 轴承参数

| | |
|---|---|
| **尺寸标准** | 外形尺寸：ISO 104 |
| **公差**<br><br><br><br>更多信息<br>(→ **第132页**) | 普通级<br>对于大型轴承，订购前请查询P5公差等级的供货情况<br>值：ISO 199 (→ **表10**，**第144页**)<br><br>**组件**：(→ **表2**，**第1042页**)<br>值：(→ **表3**，**第1043页**)<br>批量滚子直径的规值变化量：ISO 12297 |
| **不对中** | 不能承受轴与轴承座之间的任何不对中误差，也不能承受轴与轴承座内的轴向支撑面之间的任何不对中情况。 |
| **摩擦、启动力矩、功率损耗** | 可根据“摩擦” (→ **第97页**) 一节中的说明或使用skf.com/bearingcalculator网站上提供的工具来计算摩擦力矩、启动力矩和功率损耗。 |
| **缺陷频率** | 可以使用skf.com/bearingcalculator网站上提供的工具计算缺陷频率。 |

表2

**圆柱滚子推力轴承的公差**




| 轴承组件<br>尺寸 | | 公差、公差等级[1]、标准 |
|---|---|---|
| **圆柱滚子和保持架组件，K** | | |
| 内径 | d | E11 |
| 外径 | D | a13 |
| 滚子直径 | $D_w$ | ISO 12297 |
| **轴圈，WS** | | |
| 内径 | d | 普通级，ISO 199 |
| 外径 | $d_1$ | – |
| 厚度 | B | h11 |
| 轴向跳动 | $s_i$ | 普通级，ISO 199 |
| **座圈，GS** | | |
| 外径 | D | 普通级，ISO 199 |
| 内径 | $D_1$ | – |
| 厚度 | B | h11 |
| 轴向跳动 | $s_e$ | 普通级，ISO 199 |
| **通用垫圈，LS** | | |
| 内径 | d | E12 |
| 外径 | D | a12 |
| 厚度 | B | h11 |
| 轴向跳动 | $s_i$ | 普通级，ISO 199 |

[1] 所有ISO公差等级都符合ISO 14405-1中定义的包容要求（比如H7Ⓔ）。

表3

**ISO公差等级**

| 公称尺寸 | | a12Ⓔ 偏差 | | a13Ⓔ 偏差 | | E11Ⓔ 偏差 | | E12Ⓔ 偏差 | | h11Ⓔ 偏差 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| > | ≤ | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 |
| mm | | μm | | μm | | μm | | μm | | μm | |
| – | 3 | – | – | – | – | – | – | – | – | 0 | –60 |
| 3 | 6 | – | – | – | – | – | – | – | – | 0 | –75 |
| 6 | 10 | – | – | – | – | – | – | – | – | 0 | –90 |
| 10 | 18 | – | – | – | – | +142 | +32 | +212 | +32 | 0 | –110 |
| 18 | 30 | –300 | –510 | –300 | –630 | +170 | +40 | +250 | +40 | 0 | –130 |
| 30 | 40 | –310 | –560 | –310 | –700 | +210 | +50 | +300 | +50 | – | – |
| 40 | 50 | –320 | –570 | –320 | –710 | +210 | +50 | +300 | +50 | – | – |
| 50 | 65 | –340 | –640 | –340 | –800 | +250 | +60 | +360 | +60 | – | – |
| 65 | 80 | –360 | –660 | –360 | –820 | +250 | +60 | +360 | +60 | – | – |
| 80 | 100 | –380 | –730 | –380 | –920 | +292 | +72 | +422 | +72 | – | – |
| 100 | 120 | –410 | –760 | –410 | –950 | +292 | +72 | +422 | +72 | – | – |
| 120 | 140 | –460 | –860 | –460 | –1 090 | +335 | +85 | +485 | +85 | – | – |
| 140 | 160 | –520 | –920 | –520 | –1 150 | +335 | +85 | +485 | +85 | – | – |
| 160 | 180 | –580 | –980 | –580 | –1 210 | +335 | +85 | – | – | – | – |
| 180 | 200 | –660 | –1 120 | –660 | –1 380 | +390 | +100 | – | – | – | – |
| 200 | 225 | – | – | –740 | –1 460 | +390 | +100 | – | – | – | – |
| 225 | 250 | – | – | –820 | –1 540 | +390 | +100 | – | – | – | – |
| 250 | 280 | – | – | –920 | –1 730 | +430 | +110 | – | – | – | – |
| 280 | 315 | – | – | –1 050 | –1 860 | +430 | +110 | – | – | – | – |
| 315 | 355 | – | – | –1 200 | –2 090 | +485 | +125 | – | – | – | – |
| 355 | 400 | – | – | –1 350 | –2 240 | +485 | +125 | – | – | – | – |
| 400 | 450 | – | – | –1 500 | –2 470 | +535 | +135 | – | – | – | – |
| 450 | 500 | – | – | –1 650 | –2 620 | +535 | +135 | – | – | – | – |
| 500 | 630 | – | – | –1 900 | –3 000 | +585 | +145 | – | – | – | – |
| 630 | 800 | – | – | –2 100 | –3 350 | – | – | – | – | – | – |

11

## 载荷

| | 圆柱滚子推力轴承 | 符号 |
|---|---|---|
| **最小载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第86页**) | $F_{am} = 0{,}0005\ C_0 + A\left(\frac{n}{1\,000}\right)^2$<br><br>轴承支撑组件的重量，加上外力，尤其是在垂直轴的工况下，通常已超过所需的最小载荷。若未达到最小载荷，则必须通过弹簧或轴螺母对轴承施以额外的轴向载荷。 | A = 最小载荷系数 (→ **产品表**)<br>$C_0$ = 基本额定静载荷 [kN] (→ **产品表**)<br>$F_a$ = 轴向载荷 [kN]<br>$F_{am}$ = 最小轴向载荷 [kN]<br>n = 转速 [r/min]<br>P = 轴承当量动载荷 [kN]<br>$P_0$ = 轴承当量静载荷 [kN] |
| **轴承当量动载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第85页**) | $P = F_a$ | |
| **轴承当量静载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第88页**) | $P_0 = F_a$ | |

## 温度限值

圆柱滚子推力轴承的允许工作温度可能取决于：

- 轴承垫圈和滚子的尺寸稳定性
- 保持架
- 润滑剂

当温度超出允许的工作温度范围时，请联系SKF应用工程服务部门。

**轴承垫圈和滚子**

SKF圆柱滚子推力轴承都经过了特殊热处理。轴承的热稳定性至少可达120 °C *(250 °F)*。

**保持架**

黄铜保持架的工作温度与轴承垫圈和滚子相同。有关聚合塑料保持架的温度限值，请参见 “保持架材料” (**→ 第152页**)。

**润滑剂**

“润滑” (**→ 第239页**) 一节中提供了SKF润滑脂的温度限值。使用非SKF提供的润滑剂时，应根据SKF交通灯概念 (**→ 第244页**) 评估温度限值。

## 允许转速

可以使用产品表中所列的额定转速并应用 “速度” (**→ 第117页**) 一节中提供的信息来估算允许转速。

# 轴承配置的设计

## 挡肩尺寸

轴上和轴承座内的支撑面应与轴线成直角，并为整个垫圈面提供不间断的支撑。在轴上，挡肩直径应大于或等于$d_{a\,min}$；而在轴承座内，应小于或等于$D_{a\,max}$（→ **图4**）。$d_{a\,min}$和$D_{a\,max}$的值见产品表。

为了给推力轴承的各个组件提供良好的径向引导，**表4**中列出了轴和轴承座的适用公差等级。对于由轴承座引导的垫圈，轴和垫圈孔之间需要留有一定的径向间隙。对于由轴引导的垫圈，垫圈和轴承座孔之间需要留有一定的径向间隙。

圆柱滚子–保持架组件通常由轴进行径向引导，以降低保持架在引导表面上滑动的圆周速度。这对高速工况尤其重要。引导表面必须经过磨削加工。

## 轴上和轴承座内的滚道加工要求

若要充分利用圆柱滚子–保持架组件的承载能力，轴上和轴承座内的滚道应与轴承垫圈具有相同的硬度、表面光洁度和轴向跳动量。

尺寸$E_a$和$E_b$（→ **产品表**）考虑了滚子组的允许位移，应在设计轴上和轴承座内的滚道时采用。

有关更多信息，请参见“轴上和轴承座内的滚道加工要求”（→ **第210页**）。

**图4**

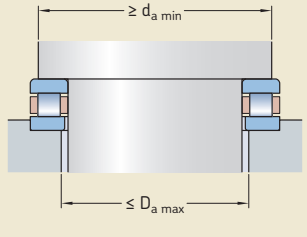


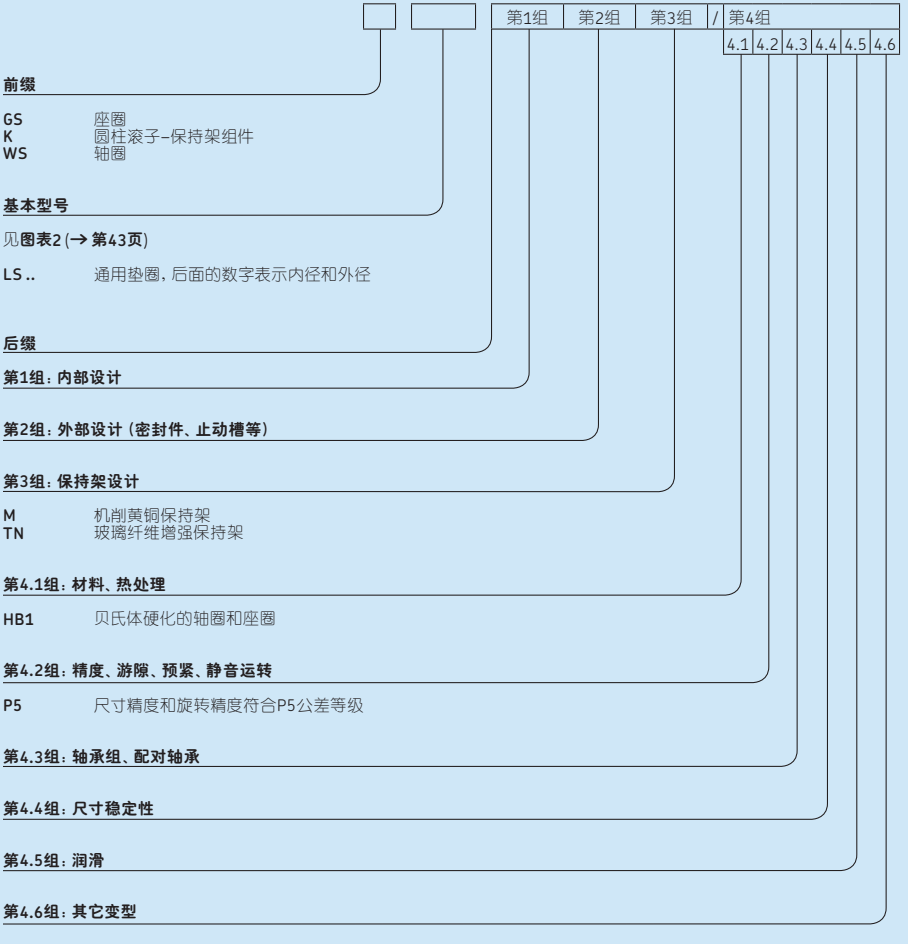

**表4**

**轴和轴承座公差等级**

| 轴承组件 | 前缀 | 公差等级[1] 轴 引导 | 轴承座 引导 |
|---|---|---|---|
| **圆柱滚子–保持架组件** | K | h8 | – |
| **轴圈** | WS | h8 | – |
| **座圈** | GS | – | H9 |

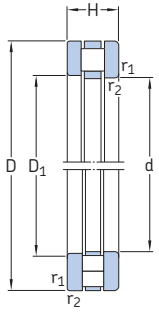
[1] 所有ISO公差等级都符合ISO 14405-1中定义的包容要求（比如H7Ⓔ）。

# 型号系统

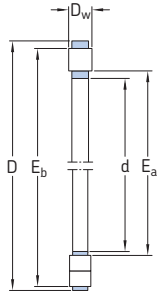

第1组
第2组
第3组
/
第4组
4.1
4.2
4.3
4.4
4.5
4.6
前缀
GS 座圈
K 圆柱滚子–保持架组件
WS 轴圈
基本型号
见图表2 (→ 第43页)
LS .. 通用垫圈，后面的数字表示内径和外径
后缀
第1组：内部设计
第2组：外部设计（密封件、止动槽等）
第3组：保持架设计
M 机削黄铜保持架
TN 玻璃纤维增强保持架
第4.1组：材料、热处理
HB1 贝氏体硬化的轴圈和座圈
第4.2组：精度、游隙、预紧、静音运转
P5 尺寸精度和旋转精度符合P5公差等级
第4.3组：轴承组、配对轴承
第4.4组：尺寸稳定性
第4.5组：润滑
第4.6组：其它变型

# 11.1 圆柱滚子推力轴承

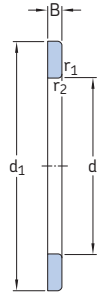
d **15 – 65** mm



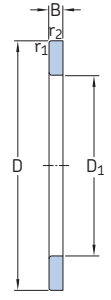

811, 812
893, 894



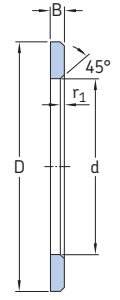

K 811, K 812
K 893, K 894




WS




GS

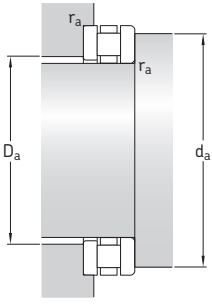


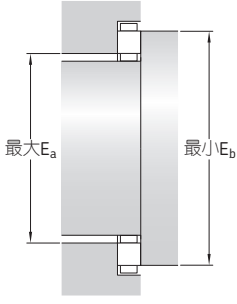

LS

| 基本尺寸 | | | | | 基本额定载荷 | | 疲劳载荷极限 | 最小载荷系数 | 额定转速 | | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 动态 | 静态 | | | 参考转速 | 极限转速 | | |
| d | D | H | $E_a$ | $E_b$ | C | $C_0$ | $P_u$ | A | | | | |
| mm | | | | | kN | | kN | – | r/min | | kg | – |
| **15** | 28 | 9 | 16 | 27 | 11,2 | 27 | 2,45 | 0,000 058 | 4 300 | 8 500 | 0,024 | **81102 TN** |
| **17** | 30 | 9 | 18 | 29 | 12,2 | 31,5 | 2,85 | 0,000 079 | 4 300 | 8 500 | 0,027 | **81103 TN** |
| **20** | 35 | 10 | 21 | 34 | 18,6 | 48 | 4,65 | 0,00018 | 3 800 | 7 500 | 0,037 | **81104 TN** |
| **25** | 42 | 11 | 26 | 41 | 25 | 69,5 | 6,8 | 0,00039 | 3 200 | 6 300 | 0,053 | **81105 TN** |
| **30** | 47 | 11 | 31 | 46 | 27 | 78 | 7,65 | 0,00049 | 3 000 | 6 000 | 0,057 | **81106 TN** |
| | 52 | 16 | 31 | 50 | 50 | 134 | 13,4 | 0,0014 | 2 400 | 4 800 | 0,12 | **81206 TN** |
| | 60 | 18 | 33 | 59 | 52 | 183 | 18,3 | 0,0027 | 2 600 | 5 300 | 0,24 | **89306 TN** |
| **35** | 52 | 12 | 36 | 51 | 29 | 93 | 9,15 | 0,00069 | 2 800 | 5 600 | 0,073 | **81107 TN** |
| | 62 | 18 | 39 | 58 | 62 | 190 | 19,3 | 0,0029 | 2 000 | 4 000 | 0,21 | **81207 TN** |
| | 68 | 20 | 38 | 67 | 62 | 220 | 22 | 0,0039 | 2 400 | 4 800 | 0,34 | **89307 TN** |
| **40** | 60 | 13 | 42 | 58 | 43 | 137 | 13,7 | 0,0015 | 2 400 | 5 000 | 0,11 | **81108 TN** |
| | 68 | 19 | 43 | 66 | 83 | 255 | 26,5 | 0,0052 | 1 900 | 3 800 | 0,25 | **81208 TN** |
| | 78 | 22 | 44 | 77 | 95 | 365 | 36,5 | 0,011 | 2 000 | 4 000 | 0,48 | **89308 TN** |
| **45** | 65 | 14 | 47 | 63 | 45 | 153 | 15,3 | 0,0019 | 2 200 | 4 500 | 0,13 | **81109 TN** |
| | 73 | 20 | 48 | 70 | 83 | 255 | 26,5 | 0,0052 | 1 800 | 3 600 | 0,29 | **81209 TN** |
| | 85 | 24 | 49 | 83 | 108 | 425 | 43 | 0,014 | 1 800 | 3 600 | 0,62 | **89309 TN** |
| **50** | 70 | 14 | 52 | 68 | 47,5 | 166 | 16,6 | 0,0022 | 2 200 | 4 300 | 0,14 | **81110 TN** |
| | 78 | 22 | 53 | 75 | 91,5 | 300 | 31 | 0,0072 | 1 700 | 3 400 | 0,36 | **81210 TN** |
| | 95 | 27 | 56 | 92 | 132 | 530 | 54 | 0,022 | 1 600 | 3 200 | 0,89 | **89310 TN** |
| **55** | 78 | 16 | 57 | 77 | 69,5 | 285 | 29 | 0,0065 | 1 900 | 3 800 | 0,23 | **81111 TN** |
| | 90 | 25 | 59 | 85 | 122 | 390 | 40 | 0,012 | 1 400 | 2 800 | 0,57 | **81211 TN** |
| | 105 | 30 | 61 | 103 | 143 | 570 | 58,5 | 0,026 | 1 500 | 3 000 | 1,2 | **89311 TN** |
| **60** | 85 | 17 | 62 | 82 | 80 | 300 | 30,5 | 0,0072 | 1 800 | 3 600 | 0,27 | **81112 TN** |
| | 95 | 26 | 64 | 91 | 137 | 465 | 47,5 | 0,017 | 1 400 | 2 800 | 0,65 | **81212 TN** |
| | 110 | 30 | 66 | 108 | 153 | 640 | 65,5 | 0,033 | 1 400 | 2 800 | 1,25 | **89312 TN** |
| | 130 | 42 | 65 | 126 | 310 | 1 180 | 125 | 0,11 | 1 200 | 2 400 | 2,8 | **89412 TN** |
| **65** | 90 | 18 | 67 | 87 | 83 | 320 | 32,5 | 0,0082 | 1 700 | 3 400 | 0,31 | **81113 TN** |
| | 100 | 27 | 69 | 96 | 140 | 490 | 50 | 0,019 | 1 300 | 2 600 | 0,72 | **81213 TN** |
| | 115 | 30 | 71 | 113 | 153 | 640 | 65,5 | 0,033 | 1 400 | 2 800 | 1,35 | **89313 TN** |
| | 140 | 45 | 70 | 135 | 355 | 1 370 | 143 | 0,15 | 1 100 | 2 200 | 3,5 | **89413 TN** |



SKF

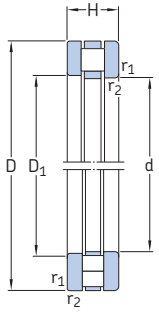


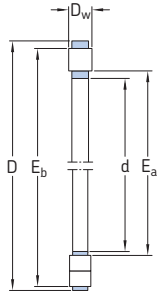

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 各组件型号 圆柱滚子–保持架组件 | 轴圈 | 座圈 | 通用垫圈 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | B | $D_w$ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | | | | |
| mm | | | | | | mm | | | – | | | |
| **15** | 28 | 16 | 2,75 | 3,5 | 0,3 | 27 | 16 | 0,3 | **K 81102 TN** | **WS 81102** | **GS 81102** | **LS 1528** |
| **17** | 30 | 18 | 2,75 | 3,5 | 0,3 | 29 | 18 | 0,3 | **K 81103 TN** | **WS 81103** | **GS 81103** | **LS 1730** |
| **20** | 35 | 21 | 2,75 | 4,5 | 0,3 | 34 | 21 | 0,3 | **K 81104 TN** | **WS 81104** | **GS 81104** | **LS 2035** |
| **25** | 42 | 26 | 3 | 5 | 0,6 | 41 | 26 | 0,6 | **K 81105 TN** | **WS 81105** | **GS 81105** | **LS 2542** |
| **30** | 47 | 32 | 3 | 5 | 0,6 | 46 | 31 | 0,6 | **K 81106 TN** | **WS 81106** | **GS 81106** | **LS 3047** |
| | 52 | 32 | 4,25 | 7,5 | 0,6 | 50 | 31 | 0,6 | **K 81206 TN** | **WS 81206** | **GS 81206** | – |
| | 60 | 32 | 6,25 | 5,5 | 1 | 59 | 33 | 1 | **K 89306 TN** | **WS 89306** | **GS 89306** | – |
| **35** | 52 | 37 | 3,5 | 5 | 0,6 | 51 | 36 | 0,6 | **K 81107 TN** | **WS 81107** | **GS 81107** | **LS 3552** |
| | 62 | 37 | 5,25 | 7,5 | 1 | 58 | 39 | 1 | **K 81207 TN** | **WS 81207** | **GS 81207** | – |
| | 68 | 37 | 7 | 6 | 1 | 67 | 38 | 1 | **K 89307 TN** | **WS 89307** | **GS 89307** | – |
| **40** | 60 | 42 | 3,5 | 6 | 0,6 | 58 | 42 | 0,6 | **K 81108 TN** | **WS 81108** | **GS 81108** | **LS 4060** |
| | 68 | 42 | 5 | 9 | 1 | 66 | 43 | 1 | **K 81208 TN** | **WS 81208** | **GS 81208** | – |
| | 78 | 42 | 7,5 | 7 | 1 | 77 | 44 | 1 | **K 89308 TN** | **WS 89308** | **GS 89308** | – |
| **45** | 65 | 47 | 4 | 6 | 0,6 | 63 | 47 | 0,6 | **K 81109 TN** | **WS 81109** | **GS 81109** | **LS 4565** |
| | 73 | 47 | 5,5 | 9 | 1 | 70 | 48 | 1 | **K 81209 TN** | **WS 81209** | **GS 81209** | – |
| | 85 | 47 | 8,25 | 7,5 | 1 | 83 | 49 | 1 | **K 89309 TN** | **WS 89309** | **GS 89309** | – |
| **50** | 70 | 52 | 4 | 6 | 0,6 | 68 | 52 | 0,6 | **K 81110 TN** | **WS 81110** | **GS 81110** | **LS 5070** |
| | 78 | 52 | 6,5 | 9 | 1 | 75 | 53 | 1 | **K 81210 TN** | **WS 81210** | **GS 81210** | – |
| | 95 | 52 | 9,5 | 8 | 1,1 | 92 | 56 | 1,1 | **K 89310 TN** | **WS 89310** | **GS 89310** | – |
| **55** | 78 | 57 | 5 | 6 | 0,6 | 77 | 56 | 0,6 | **K 81111 TN** | **WS 81111** | **GS 81111** | **LS 5578** |
| | 90 | 57 | 7 | 11 | 1 | 85 | 59 | 1 | **K 81211 TN** | **WS 81211** | **GS 81211** | – |
| | 105 | 57 | 10,5 | 9 | 1,1 | 103 | 62 | 1,1 | **K 89311 TN** | **WS 89311** | **GS 89311** | – |
| **60** | 85 | 62 | 4,75 | 7,5 | 1 | 82 | 62 | 1 | **K 81112 TN** | **WS 81112** | **GS 81112** | **LS 6085** |
| | 95 | 62 | 7,5 | 11 | 1 | 91 | 64 | 1 | **K 81212 TN** | **WS 81212** | **GS 81212** | – |
| | 110 | 62 | 10,5 | 9 | 1,1 | 108 | 67 | 1,1 | **K 89312 TN** | **WS 89312** | **GS 89312** | – |
| | 130 | 62 | 14 | 14 | 1,5 | 126 | 65 | 1,5 | **K 89412 TN** | **WS 89412** | **GS 89412** | – |
| **65** | 90 | 67 | 5,25 | 7,5 | 1 | 87 | 67 | 1 | **K 81113 TN** | **WS 81113** | **GS 81113** | **LS 6590** |
| | 100 | 67 | 8 | 11 | 1 | 96 | 69 | 1 | **K 81213 TN** | **WS 81213** | **GS 81213** | – |
| | 115 | 67 | 10,5 | 9 | 1,1 | 113 | 72 | 1,1 | **K 89313 TN** | **WS 89313** | **GS 89313** | – |
| | 140 | 68 | 15 | 15 | 2 | 135 | 70 | 2 | **K 89413 TN** | **WS 89413** | **GS 89413** | – |

# 11.1 圆柱滚子推力轴承

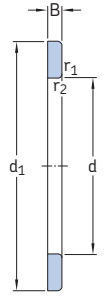
d **70 – 120** mm



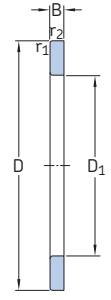

811, 812
893, 894



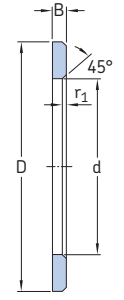

K 811, K 812
K 893, K 894




WS




GS

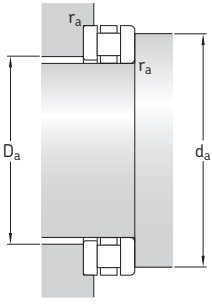


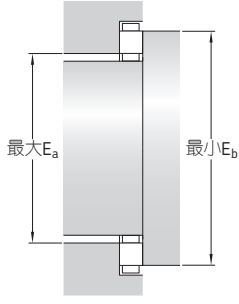

LS

| 基本尺寸 | | | | | 基本额定载荷 | | 疲劳载荷极限 | 最小载荷系数 | 额定转速 | | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 动态 | 静态 | | | 参考转速 | 极限转速 | | |
| d | D | H | $E_a$ | $E_b$ | C | $C_0$ | $P_u$ | A | | | | |
| mm | | | | | kN | | kN | – | r/min | | kg | – |
| **70** | 95 | 18 | 72 | 92 | 86,5 | 345 | 34,5 | 0,0095 | 1 700 | 3 400 | 0,33 | **81114 TN** |
| | 105 | 27 | 74 | 102 | 146 | 530 | 55 | 0,022 | 1 300 | 2 600 | 0,77 | **81214 TN** |
| | 125 | 34 | 76 | 123 | 186 | 800 | 81,5 | 0,051 | 1 300 | 2 600 | 1,8 | **89314 TN** |
| | 150 | 48 | 76 | 147 | 380 | 1 460 | 150 | 0,17 | 1 000 | 2 000 | 4,2 | **89414 TN** |
| **75** | 100 | 19 | 78 | 97 | 83 | 335 | 34 | 0,009 | 1 600 | 3 200 | 0,39 | **81115 TN** |
| | 110 | 27 | 79 | 106 | 137 | 490 | 50 | 0,019 | 1 200 | 2 400 | 0,8 | **81215 TN** |
| | 135 | 36 | 81 | 132 | 228 | 965 | 98 | 0,074 | 1 200 | 2 400 | 2,25 | **89315 TN** |
| | 160 | 51 | 82 | 156 | 400 | 1 530 | 156 | 0,19 | 950 | 1 900 | 5,95 | **89415 M** |
| **80** | 105 | 19 | 83 | 102 | 81,5 | 335 | 34 | 0,009 | 1 500 | 3 000 | 0,4 | **81116 TN** |
| | 115 | 28 | 84 | 112 | 160 | 610 | 63 | 0,03 | 1 200 | 2 400 | 0,9 | **81216 TN** |
| | 140 | 36 | 86 | 137 | 240 | 1 060 | 108 | 0,09 | 1 200 | 2 400 | 2,35 | **89316 TN** |
| | 170 | 54 | 88 | 165 | 440 | 1 730 | 173 | 0,24 | 900 | 1 800 | 7,05 | **89416 M** |
| **85** | 110 | 19 | 87 | 108 | 88 | 365 | 37,5 | 0,011 | 1 500 | 3 000 | 0,42 | **81117 TN** |
| | 125 | 31 | 90 | 119 | 170 | 640 | 67 | 0,033 | 1 100 | 2 200 | 1,2 | **81217 TN** |
| | 150 | 39 | 93 | 146 | 255 | 1 100 | 110 | 0,097 | 1 100 | 2 200 | 3,4 | **89317 M** |
| | 180 | 58 | 93 | 175 | 490 | 1 930 | 190 | 0,3 | 850 | 1 700 | 8,65 | **89417 M** |
| **90** | 120 | 22 | 93 | 117 | 110 | 450 | 45,5 | 0,016 | 1 300 | 2 600 | 0,62 | **81118 TN** |
| | 135 | 35 | 95 | 129 | 232 | 865 | 90 | 0,06 | 1 000 | 2 000 | 1,75 | **81218 TN** |
| | 155 | 39 | 98 | 151 | 265 | 1 160 | 114 | 0,11 | 1 000 | 2 000 | 3,65 | **89318 M** |
| | 190 | 60 | 99 | 185 | 540 | 2 120 | 208 | 0,36 | 800 | 1 600 | 9,95 | **89418 M** |
| **100** | 135 | 25 | 104 | 131 | 156 | 630 | 62 | 0,032 | 1 200 | 2 400 | 0,95 | **81120 TN** |
| | 150 | 38 | 107 | 142 | 270 | 1 060 | 104 | 0,09 | 900 | 1 800 | 2,2 | **81220 TN** |
| | 170 | 42 | 109 | 166 | 300 | 1 370 | 132 | 0,15 | 950 | 1 900 | 4,55 | **89320 M** |
| | 210 | 67 | 111 | 205 | 680 | 2 800 | 265 | 0,63 | 700 | 1 400 | 13,5 | **89420 M** |
| **110** | 145 | 25 | 114 | 141 | 163 | 680 | 65,5 | 0,037 | 1 100 | 2 200 | 1,05 | **81122 TN** |
| | 160 | 38 | 117 | 152 | 260 | 1 000 | 98 | 0,08 | 850 | 1 700 | 2,3 | **81222 TN** |
| | 190 | 48 | 120 | 185 | 400 | 1 830 | 173 | 0,27 | 850 | 1 700 | 6,7 | **89322 M** |
| | 230 | 73 | 121 | 223 | 800 | 3 350 | 310 | 0,9 | 630 | 1 300 | 17,5 | **89422 M** |
| **120** | 155 | 25 | 124 | 151 | 170 | 735 | 68 | 0,043 | 1 100 | 2 200 | 1,1 | **81124 TN** |
| | 170 | 39 | 127 | 162 | 255 | 1 000 | 96,5 | 0,08 | 800 | 1 600 | 2,55 | **81224 TN** |
| | 210 | 54 | 132 | 205 | 510 | 2 360 | 216 | 0,45 | 750 | 1 500 | 9,45 | **89324 M** |
| | 250 | 78 | 133 | 243 | 930 | 3 900 | 355 | 1,2 | 600 | 1 200 | 22 | **89424 M** |



SKF

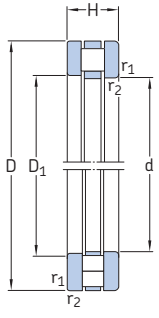


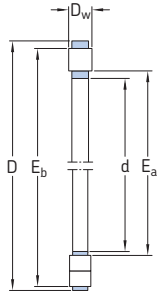

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 各组件型号 圆柱滚子–保持架组件 | 轴圈 | 座圈 | 通用垫圈 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | B | $D_w$ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | | | | |
| mm | | | | | | mm | | | – | | | |
| **70** | 95 | 72 | 5,25 | 7,5 | 1 | 92 | 72 | 1 | **K 81114 TN** | **WS 81114** | **GS 81114** | **LS 7095** |
| | 105 | 72 | 8 | 11 | 1 | 102 | 74 | 1 | **K 81214 TN** | **WS 81214** | **GS 81214** | – |
| | 125 | 72 | 12 | 10 | 1,1 | 123 | 78 | 1,1 | **K 89314 TN** | **WS 89314** | **GS 89314** | – |
| | 150 | 73 | 16 | 16 | 2 | 147 | 78 | 2 | **K 89414 TN** | **WS 89414** | **GS 89414** | – |
| **75** | 100 | 77 | 5,75 | 7,5 | 1 | 97 | 78 | 1 | **K 81115 TN** | **WS 81115** | **GS 81115** | **LS 75100** |
| | 110 | 77 | 8 | 11 | 1 | 106 | 79 | 1 | **K 81215 TN** | **WS 81215** | **GS 81215** | – |
| | 135 | 77 | 12,5 | 11 | 1,5 | 132 | 83 | 1,5 | **K 89315 TN** | **WS 89315** | **GS 89315** | – |
| | 160 | 78 | 17 | 17 | 2 | 156 | 84 | 2 | **K 89415 M** | **WS 89415** | **GS 89415** | – |
| **80** | 105 | 82 | 5,75 | 7,5 | 1 | 102 | 83 | 1 | **K 81116 TN** | **WS 81116** | **GS 81116** | **LS 80105** |
| | 115 | 82 | 8,5 | 11 | 1 | 112 | 84 | 1 | **K 81216 TN** | **WS 81216** | **GS 81216** | – |
| | 140 | 82 | 12,5 | 11 | 1,5 | 137 | 88 | 1,5 | **K 89316 TN** | **WS 89316** | **GS 89316** | – |
| | 170 | 83 | 18 | 18 | 2,1 | 166 | 89 | 2,1 | **K 89416 M** | **WS 89416** | **GS 89416** | – |
| **85** | 110 | 87 | 5,75 | 7,5 | 1 | 108 | 87 | 1 | **K 81117 TN** | **WS 81117** | **GS 81117** | **LS 85110** |
| | 125 | 88 | 9,5 | 12 | 1 | 119 | 90 | 1 | **K 81217 TN** | **WS 81217** | **GS 81217** | – |
| | 150 | 88 | 13,5 | 12 | 1,5 | 147 | 93 | 1,5 | **K 89317 M** | **WS 89317** | **GS 89317** | – |
| | 180 | 88 | 19,5 | 19 | 2,1 | 176 | 94 | 2,1 | **K 89417 M** | **WS 89417** | **GS 89417** | – |
| **90** | 120 | 92 | 6,5 | 9 | 1 | 117 | 93 | 1 | **K 81118 TN** | **WS 81118** | **GS 81118** | **LS 90120** |
| | 135 | 93 | 10,5 | 14 | 1,1 | 129 | 95 | 1,1 | **K 81218 TN** | **WS 81218** | **GS 81218** | – |
| | 155 | 93 | 13,5 | 12 | 1,5 | 152 | 98 | 1,5 | **K 89318 M** | **WS 89318** | **GS 89318** | – |
| | 190 | 93 | 20 | 20 | 2,1 | 186 | 100 | 2,1 | **K 89418 M** | **WS 89418** | **GS 89418** | – |
| **100** | 135 | 102 | 7 | 11 | 1 | 131 | 104 | 1 | **K 81120 TN** | **WS 81120** | **GS 81120** | **LS 100135** |
| | 150 | 103 | 11,5 | 15 | 1,1 | 142 | 107 | 1,1 | **K 81220 TN** | **WS 81220** | **GS 81220** | – |
| | 170 | 103 | 14,5 | 13 | 1,5 | 167 | 109 | 1,5 | **K 89320 M** | **WS 89320** | **GS 89320** | – |
| | 210 | 103 | 22,5 | 22 | 3 | 206 | 112 | 3 | **K 89420 M** | **WS 89420** | **GS 89420** | – |
| **110** | 145 | 112 | 7 | 11 | 1 | 141 | 114 | 1 | **K 81122 TN** | **WS 81122** | **GS 81122** | **LS 110145** |
| | 160 | 113 | 11,5 | 15 | 1,1 | 152 | 117 | 1,1 | **K 81222 TN** | **WS 81222** | **GS 81222** | – |
| | 190 | 113 | 16,5 | 15 | 2 | 186 | 120 | 2 | **K 89322 M** | **WS 89322** | **GS 89322** | – |
| | 230 | 113 | 24,5 | 24 | 3 | 225 | 123 | 3 | **K 89422 M** | **WS 89422** | **GS 89422** | – |
| **120** | 155 | 122 | 7 | 11 | 1 | 151 | 124 | 1 | **K 81124 TN** | **WS 81124** | **GS 81124** | **LS 120155** |
| | 170 | 123 | 12 | 15 | 1,1 | 162 | 127 | 1,1 | **K 81224 TN** | **WS 81224** | **GS 81224** | – |
| | 210 | 123 | 18,5 | 17 | 2,1 | 206 | 130 | 2,1 | **K 89324 M** | **WS 89324** | **GS 89324** | – |
| | 250 | 123 | 26 | 26 | 4 | 245 | 135 | 4 | **K 89424 M** | **WS 89424** | **GS 89424** | – |

# 11.1 圆柱滚子推力轴承

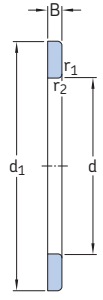
d **130 – 240** mm



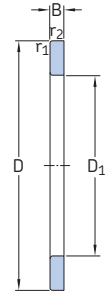

811, 812
893, 894



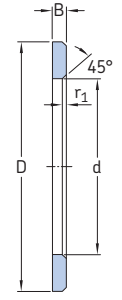

K 811, K 812
K 893, K 894




WS




GS

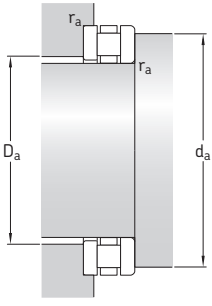


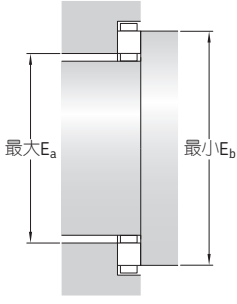

LS

| 基本尺寸 | | | | | 基本额定载荷 | | 疲劳载荷极限 | 最小载荷系数 | 额定转速 | | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 动态 | 静态 | | | 参考转速 | 极限转速 | | |
| d | D | H | $E_a$ | $E_b$ | C | $C_0$ | $P_u$ | A | | | | |
| mm | | | | | kN | | kN | – | r/min | | kg | – |
| **130** | 170 | 30 | 135 | 165 | 200 | 880 | 81,5 | 0,062 | 950 | 1 900 | 1,65 | **81126 TN** |
| | 190 | 45 | 137 | 181 | 380 | 1 460 | 137 | 0,17 | 700 | 1 400 | 4 | **81226 TN** |
| | 225 | 58 | 141 | 219 | 560 | 2 650 | 240 | 0,56 | 700 | 1 400 | 11 | **89326 M** |
| | 270 | 85 | 145 | 263 | 1 060 | 4 500 | 400 | 1,6 | 530 | 1 100 | 27 | **89426 M** |
| **140** | 180 | 31 | 145 | 175 | 208 | 930 | 85 | 0,069 | 900 | 1 800 | 1,9 | **81128 TN** |
| | 200 | 46 | 150 | 191 | 360 | 1 400 | 129 | 0,16 | 700 | 1 400 | 5,05 | **81228 M** |
| | 240 | 60 | 152 | 234 | 640 | 3 100 | 275 | 0,77 | 670 | 1 300 | 12,5 | **89328 M** |
| | 280 | 85 | 155 | 273 | 1 100 | 4 800 | 425 | 1,8 | 530 | 1 100 | 29,5 | **89428 M** |
| **150** | 190 | 31 | 155 | 185 | 212 | 1 000 | 88 | 0,08 | 850 | 1 700 | 2,2 | **81130 TN** |
| | 215 | 50 | 162 | 210 | 465 | 1 900 | 170 | 0,29 | 630 | 1 300 | 7,2 | **81230 M** |
| | 250 | 60 | 162 | 244 | 670 | 3 250 | 285 | 0,85 | 630 | 1 300 | 14 | **89330 M** |
| | 300 | 90 | 167 | 293 | 1 250 | 5 600 | 480 | 2,5 | 500 | 1 000 | 35,5 | **89430 M** |
| **160** | 200 | 31 | 165 | 195 | 216 | 1 020 | 90 | 0,08 | 850 | 1 700 | 2,1 | **81132 TN** |
| | 225 | 51 | 171 | 219 | 480 | 2 000 | 176 | 0,32 | 600 | 1 200 | 7,6 | **81232 M** |
| | 320 | 95 | 179 | 313 | 1 430 | 6 400 | 540 | 3,3 | 480 | 950 | 42 | **89432 M** |
| **170** | 215 | 34 | 176 | 209 | 285 | 1 340 | 118 | 0,14 | 800 | 1 600 | 2,4 | **81134 TN** |
| | 240 | 55 | 184 | 233 | 540 | 2 280 | 200 | 0,42 | 560 | 1 100 | 9,3 | **81234 M** |
| | 340 | 103 | 191 | 333 | 1 600 | 7 200 | 600 | 4,1 | 430 | 850 | 52 | **89434 M** |
| **180** | 225 | 34 | 185 | 219 | 270 | 1 270 | 110 | 0,13 | 750 | 1 500 | 3,7 | **81136 M** |
| | 250 | 56 | 194 | 243 | 550 | 2 400 | 204 | 0,46 | 560 | 1 100 | 9,95 | **81236 M** |
| | 360 | 109 | 200 | 351 | 1 760 | 8 000 | 655 | 5,1 | 400 | 800 | 60 | **89436 M** |
| **190** | 240 | 37 | 197 | 233 | 310 | 1 460 | 125 | 0,17 | 700 | 1 400 | 4,75 | **81138 M** |
| | 270 | 62 | 205 | 263 | 695 | 2 900 | 250 | 0,67 | 500 | 1 000 | 12 | **81238 M** |
| | 380 | 115 | 212 | 371 | 1 960 | 9 000 | 720 | 6,5 | 380 | 750 | 65,5 | **89438 M** |
| **200** | 250 | 37 | 206 | 243 | 310 | 1 500 | 125 | 0,18 | 700 | 1 400 | 4,95 | **81140 M** |
| | 280 | 62 | 215 | 273 | 720 | 3 100 | 255 | 0,77 | 500 | 1 000 | 13,5 | **81240 M** |
| | 400 | 122 | 224 | 391 | 2 160 | 10 000 | 800 | 8 | 360 | 700 | 75 | **89440 M** |
| **220** | 270 | 37 | 226 | 263 | 335 | 1 700 | 137 | 0,23 | 670 | 1 300 | 5,2 | **81144 M** |
| | 300 | 63 | 236 | 294 | 750 | 3 350 | 275 | 0,9 | 480 | 950 | 15 | **81244 M** |
| | 420 | 122 | 244 | 411 | 2 320 | 11 200 | 880 | 10 | 340 | 700 | 84,5 | **89444 M** |
| **240** | 300 | 45 | 248 | 296 | 475 | 2 450 | 196 | 0,48 | 560 | 1 100 | 8,45 | **81148 M** |
| | 340 | 78 | 263 | 333 | 1 100 | 4 900 | 390 | 1,9 | 400 | 800 | 22 | **81248 M** |



SKF

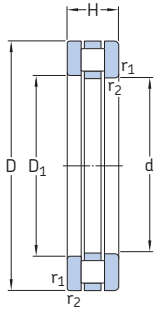


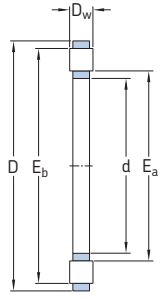

| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 各组件型号 圆柱滚子–保持架组件 | 轴圈 | 座圈 | 通用垫圈 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | B | $D_w$ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | | | | |
| mm | | | | | | mm | | | – | | | |
| **130** | 170 | 132 | 9 | 12 | 1 | 165 | 135 | 1 | **K 81126 TN** | **WS 81126** | **GS 81126** | **LS 130170** |
| | 187 | 133 | 13 | 19 | 1,5 | 181 | 137 | 1,5 | **K 81226 TN** | **WS 81226** | **GS 81226** | – |
| | 225 | 134 | 20 | 18 | 2,1 | 220 | 141 | 2,1 | **K 89326 M** | **WS 89326** | **GS 89326** | – |
| | 270 | 134 | 28,5 | 28 | 4 | 265 | 147 | 4 | **K 89426 M** | **WS 89426** | **GS 89426** | – |
| **140** | 178 | 142 | 9,5 | 12 | 1 | 175 | 145 | 1 | **K 81128 TN** | **WS 81128** | **GS 81128** | **LS 140180** |
| | 197 | 143 | 13,5 | 19 | 1,5 | 191 | 147 | 1,5 | **K 81228 M** | **WS 81228** | **GS 81228** | – |
| | 240 | 144 | 20,5 | 19 | 2,1 | 235 | 152 | 2,1 | **K 89328 M** | **WS 89328** | **GS 89328** | – |
| | 280 | 144 | 28,5 | 28 | 4 | 275 | 157 | 4 | **K 89428 M** | **WS 89428** | **GS 89428** | – |
| **150** | 188 | 152 | 9,5 | 12 | 1 | 185 | 155 | 1 | **K 81130 TN** | **WS 81130** | **GS 81130** | **LS 150190** |
| | 212 | 153 | 14,5 | 21 | 1,5 | 211 | 158 | 1,5 | **K 81230 M** | **WS 81230** | **GS 81230** | – |
| | 250 | 154 | 20,5 | 19 | 2,1 | 245 | 162 | 2,1 | **K 89330 M** | **WS 89330** | **GS 89330** | – |
| | 300 | 154 | 30 | 30 | 4 | 295 | 168 | 4 | **K 89430 M** | **WS 89430** | **GS 89430** | – |
| **160** | 198 | 162 | 9,5 | 12 | 1 | 195 | 165 | 1 | **K 81132 TN** | **WS 81132** | **GS 81132** | **LS 160200** |
| | 220 | 163 | 15 | 21 | 1,5 | 220 | 168 | 1,5 | **K 81232 M** | **WS 81232** | **GS 81232** | – |
| | 320 | 164 | 31,5 | 32 | 5 | 315 | 179 | 5 | **K 89432 M** | **WS 89432** | **GS 89432** | – |
| **170** | 213 | 172 | 10 | 14 | 1,1 | 209 | 176 | 1,1 | **K 81134 TN** | **WS 81134** | **GS 81134** | – |
| | 237 | 173 | 16,5 | 22 | 1,5 | 235 | 180 | 1,5 | **K 81234 M** | **WS 81234** | **GS 81234** | – |
| | 340 | 174 | 34,5 | 34 | 5 | 335 | 191 | 5 | **K 89434 M** | **WS 89434** | **GS 89434** | – |
| **180** | 222 | 183 | 10 | 14 | 1,1 | 219 | 185 | 1,1 | **K 81136 M** | **WS 81136** | **GS 81136** | – |
| | 247 | 183 | 17 | 22 | 1,5 | 245 | 190 | 1,5 | **K 81236 M** | **WS 81236** | **GS 81236** | – |
| | 360 | 184 | 36,5 | 36 | 5 | 353 | 203 | 5 | **K 89436 M** | **WS 89436** | **GS 89436** | – |
| **190** | 237 | 193 | 11 | 15 | 1,1 | 233 | 197 | 1,1 | **K 81138 M** | **WS 81138** | **GS 81138** | – |
| | 267 | 194 | 18 | 26 | 2 | 265 | 200 | 2 | **K 81238 M** | **WS 81238** | **GS 81238** | – |
| | 380 | 195 | 38,5 | 38 | 5 | 373 | 214 | 5 | **K 89438 M** | **WS 89438** | **GS 89438** | – |
| **200** | 250 | 203 | 11 | 15 | 1,1 | 243 | 206 | 1,1 | **K 81140 M** | **WS 81140** | **GS 81140** | – |
| | 277 | 204 | 18 | 26 | 2 | 275 | 210 | 2 | **K 81240 M** | **WS 81240** | **GS 81240** | – |
| | 400 | 205 | 41 | 40 | 5 | 393 | 226 | 5 | **K 89440 M** | **WS 89440** | **GS 89440** | – |
| **220** | 267 | 223 | 11 | 15 | 1,1 | 263 | 226 | 1,1 | **K 81144 M** | **WS 81144** | **GS 81144** | – |
| | 297 | 224 | 18,5 | 26 | 2 | 296 | 230 | 2 | **K 81244 M** | **WS 81244** | **GS 81244** | – |
| | 420 | 225 | 41 | 40 | 6 | 413 | 246 | 6 | **K 89444 M** | **WS 89444** | **GS 89444** | – |
| **240** | 297 | 243 | 13,5 | 18 | 1,5 | 296 | 248 | 1,5 | **K 81148 M** | **WS 81148** | **GS 81148** | – |
| | 335 | 244 | 23 | 32 | 2,1 | 335 | 261 | 2,1 | **K 81248 M** | **WS 81248** | **GS 81248** | – |

# 11.1 圆柱滚子推力轴承

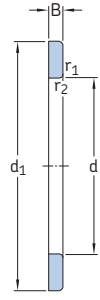
d **260 – 630** mm



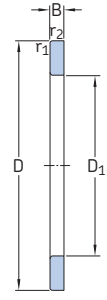

811, 812




K 811, K 812

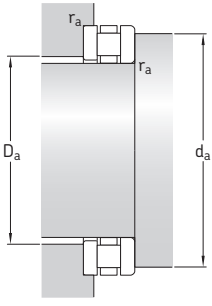


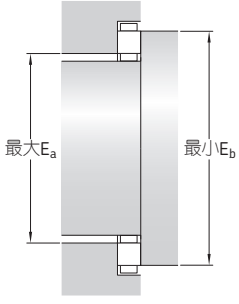

WS




GS

| 基本尺寸 | | | | | 基本额定载荷 | | 疲劳载荷极限 | 最小载荷系数 | 额定转速 | | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 动态 | 静态 | | | 参考转速 | 极限转速 | | |
| d | D | H | $E_a$ | $E_b$ | C | $C_0$ | $P_u$ | A | | | | |
| mm | | | | | kN | | kN | – | r/min | | kg | – |
| **260** | 320 | 45 | 268 | 316 | 490 | 2 600 | 200 | 0,54 | 530 | 1 100 | 9,1 | **81152 M** |
| | 360 | 79 | 281 | 351 | 1 140 | 5 300 | 415 | 2,20 | 380 | 750 | 27 | **81252 M** |
| **280** | 350 | 53 | 288 | 346 | 680 | 3 550 | 275 | 1 | 480 | 950 | 12,5 | **81156 M** |
| | 380 | 80 | 301 | 371 | 1 160 | 5 500 | 425 | 2,4 | 360 | 750 | 30 | **81256 M** |
| **300** | 380 | 62 | 315 | 373 | 850 | 4 400 | 335 | 1,5 | 430 | 850 | 19,5 | **81160 M** |
| | 420 | 95 | 329 | 412 | 1 530 | 7 200 | 540 | 4 | 320 | 630 | 43 | **81260 M** |
| **320** | 400 | 63 | 334 | 394 | 880 | 4 650 | 345 | 1,7 | 400 | 800 | 20,5 | **81164 M** |
| | 440 | 95 | 348 | 434 | 1 560 | 7 500 | 550 | 4,5 | 300 | 600 | 42,5 | **81264 M** |
| **340** | 420 | 64 | 354 | 414 | 900 | 4 900 | 355 | 1,9 | 380 | 800 | 22,5 | **81168 M** |
| | 460 | 96 | 367 | 452 | 1 630 | 8 000 | 585 | 5,1 | 300 | 600 | 47 | **81268 M** |
| **360** | 440 | 65 | 374 | 434 | 900 | 4 900 | 355 | 1,9 | 380 | 750 | 19,5 | **81172 M** |
| | 500 | 110 | 393 | 492 | 2 160 | 10 400 | 750 | 8,7 | 260 | 530 | 65,5 | **81272 M** |
| **380** | 460 | 65 | 393 | 453 | 930 | 5 300 | 375 | 2,2 | 360 | 750 | 22 | **81176 M** |
| **400** | 480 | 65 | 413 | 473 | 965 | 5 600 | 390 | 2,5 | 360 | 700 | 23 | **81180 M** |
| **420** | 500 | 65 | 433 | 493 | 980 | 5 850 | 400 | 2,7 | 340 | 700 | 24 | **81184 M** |
| **440** | 540 | 80 | 459 | 533 | 1 430 | 8 000 | 550 | 5,1 | 300 | 600 | 39,5 | **81188 M** |
| **460** | 560 | 80 | 479 | 553 | 1 460 | 8 500 | 570 | 5,8 | 300 | 600 | 41 | **81192 M** |
| **480** | 580 | 80 | 500 | 573 | 1 460 | 8 650 | 585 | 6,0 | 280 | 560 | 43 | **81196 M** |
| **500** | 600 | 80 | 519 | 592 | 1 560 | 9 300 | 620 | 6,9 | 280 | 560 | 44 | **811/500 M** |
| **530** | 640 | 85 | 554 | 632 | 1 730 | 10 600 | 680 | 9 | 260 | 530 | 55,5 | **811/530 M** |
| **560** | 670 | 85 | 584 | 662 | 1 760 | 11 100 | 710 | 9,7 | 260 | 500 | 58 | **811/560 M** |
| **600** | 710 | 85 | 624 | 702 | 1 800 | 11 600 | 720 | 11 | 240 | 500 | 62 | **811/600 M** |
| **630** | 750 | 95 | 650 | 732 | 2 160 | 13 700 | 865 | 15,0 | 220 | 450 | 80 | **811/630 M** |




| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 各组件型号<br>圆柱滚子–保持架组件 | 轴圈 | 座圈 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$<br>~ | $D_1$<br>~ | B | $D_w$ | $r_{1,2}$<br>最小 | $d_a$<br>最小 | $D_a$<br>最大 | $r_a$<br>最大 | | | |
| mm | | | | | | mm | | | – | | |
| **260** | 317 | 263 | 13,5 | 18 | 1,5 | 316 | 268 | 1,5 | **K 81152 M** | **WS 81152** | **GS 81152** |
| | 355 | 264 | 23,5 | 32 | 2,1 | 353 | 280 | 2,1 | **K 81252 M** | **WS 81252** | **GS 81252** |
| **280** | 347 | 283 | 15,5 | 22 | 1,5 | 346 | 288 | 1,5 | **K 81156 M** | **WS 81156** | **GS 81156** |
| | 375 | 284 | 24 | 32 | 2,1 | 373 | 300 | 2,1 | **K 81256 M** | **WS 81256** | **GS 81256** |
| **300** | 376 | 304 | 18,5 | 25 | 2 | 373 | 315 | 2 | **K 81160 M** | **WS 81160** | **GS 81160** |
| | 415 | 304 | 28,5 | 38 | 3 | 413 | 328 | 3 | **K 81260 M** | **WS 81260** | **GS 81260** |
| **320** | 396 | 324 | 19 | 25 | 2 | 394 | 334 | 2 | **K 81164 M** | **WS 81164** | **GS 81164** |
| | 435 | 325 | 28,5 | 38 | 3 | 434 | 348 | 2,5 | – | – | – |
| **340** | 416 | 344 | 19,5 | 25 | 2 | 414 | 354 | 2 | **K 81168 M** | **WS 81168** | **GS 81168** |
| | 455 | 345 | 29 | 38 | 3 | 452 | 367 | 2,5 | – | – | – |
| **360** | 436 | 364 | 20 | 25 | 2 | 434 | 374 | 2 | – | – | – |
| | 495 | 365 | 32,5 | 45 | 4 | 492 | 393 | 3 | – | – | – |
| **380** | 456 | 384 | 20 | 25 | 2 | 453 | 393 | 2 | – | – | – |
| **400** | 476 | 404 | 20 | 25 | 2 | 473 | 413 | 2 | – | – | – |
| **420** | 495 | 424 | 20 | 25 | 2 | 493 | 433 | 2 | – | – | – |
| **440** | 535 | 444 | 24 | 32 | 2,1 | 533 | 459 | 2 | – | – | – |
| **460** | 555 | 464 | 24 | 32 | 2,1 | 553 | 479 | 2 | – | – | – |
| **480** | 575 | 484 | 24 | 32 | 2,1 | 573 | 500 | 2 | – | – | – |
| **500** | 595 | 505 | 24 | 32 | 2,1 | 592 | 519 | 2 | – | – | – |
| **530** | 635 | 535 | 25,5 | 34 | 3 | 632 | 554 | 2,5 | – | – | – |
| **560** | 665 | 565 | 25,5 | 34 | 3 | 662 | 584 | 2,5 | – | – | – |
| **600** | 705 | 605 | 25,5 | 34 | 3 | 702 | 624 | 2,5 | – | – | – |
| **630** | 746 | 634 | 28,5 | 38 | 3 | 732 | 650 | 2,5 | – | – | – |


SKF

# 12 滚针推力轴承


**设计和变型** . . . . . **1058**
滚针–保持架推力组件 . . . . . 1058
双向轴承 . . . . . 1058
带引导挡边的滚针推力轴承 . . . . . 1059
滚针轴承组合配置 . . . . . 1060
轴承垫圈 . . . . . 1060
LS系列通用垫圈 . . . . . 1061
AS系列通用薄垫圈 . . . . . 1061
811系列轴圈和座圈 . . . . . 1061
保持架 . . . . . 1062

**轴承参数** . . . . . **1063**
（尺寸标准、公差、不对中、摩擦、
启动力矩、功率损耗、缺陷频率）

**载荷** . . . . . **1066**
（最小载荷、当量载荷）

**温度限值** . . . . . **1067**

**允许转速** . . . . . **1067**

**轴承配置的设计** . . . . . **1068**
挡肩尺寸 . . . . . 1068
轴上和轴承座内的滚道加工要求 . . . . . 1068

**型号系统** . . . . . **1069**

**产品表**
**12.1** 滚针–保持架推力组件
和适用的垫圈 . . . . . 1070
**12.2** 带引导挡边和适用垫圈
的滚针推力轴承 . . . . . 1074

# 设计和变型

SKF滚针推力轴承装有定形保持架，能够可靠地固定和引导大量的滚针。在一个组件中，滚针的直径偏差极小，因此使这些轴承能够承受重轴向载荷和冲击载荷。滚针两端轻微收缩以改变滚道和滚针之间的线接触。这可阻止滚针两端产生峰值应力，从而延长轴承使用寿命。

滚针推力轴承在极小的轴向空间内提供非常高的刚度。在相邻机器部件表面可以作滚道使用的应用中，滚针推力轴承所占的空间比传统的止推垫圈要小。SKF提供两种设计的滚针推力轴承 (→ **图1**)：

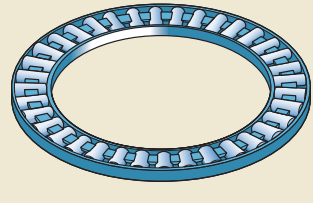
- 滚针–保持架推力组件，AXK系列
- 带引导挡边的滚针推力轴承，AXW系列 (→ **图3**)

在相邻机器部件表面不可以作滚道使用的应用中，组件可与不同系列的轴承垫圈配合使用 (→ “轴承垫圈”，**第1060页**)。

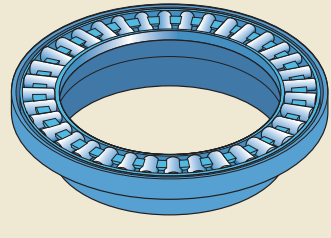
## 滚针–保持架推力组件

AXK系列的SKF滚针–保持架推力组件 (→ **图1**) 适用的轴径范围为4至160 mm。在相邻部件不可以作滚道使用的应用中，它们可以与LS、AS、GS 811或WS 811系列的垫圈配合使用 (→ “轴承垫圈”，**第1060页**)。这些组件仅可承受单方向的轴向载荷。

**图1**



AXK



AXW

**更多信息**

**轴承寿命和额定载荷** . . . . . 63

**设计考虑因素** . . . . . 159
挡肩及倒角尺寸 . . . . . 208

**润滑** . . . . . 239

**安装、拆卸和轴承维护** . . . . . 271

## 双向轴承

双向滚针推力轴承可以承受双向的轴向载荷。双向滚针推力轴承由两个滚针-保持架推力组件、两个轴承垫圈和一个中间圈组合而成。根据设计的不同，中间圈可以是轴引导或轴承座引导 (→ **图2**)。

中间圈的硬度和表面光洁度必须与轴承垫圈相同。SKF不提供中间圈，但是可根据要求提供材料技术参数和尺寸数据。

有关更多信息，请参见 “轴承配置的设计” (→ **第1068页**)。

## 带引导挡边的滚针推力轴承

AXW系列的SKF滚针推力轴承 (→ **图3**) 由滚针–保持架推力组件、带引导挡边的止推垫圈组成。挡边有助于安装并准确地径向对中座圈 (→ **图4**和**5**，**第1060页**)。这些推力组件仅可承受单方向的轴向载荷，适用的轴径范围为10至50 mm。

**图2**

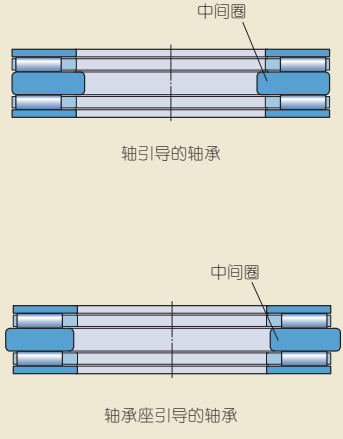
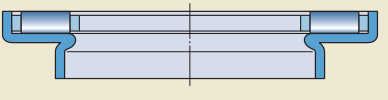



**图3**



### 滚针轴承组合配置

为了同时承受径向和轴向载荷，AXW系列的滚针推力轴承可与以下径向滚针轴承配合使用：

- 封口或开口冲压外圈滚针轴承 (→ **图4**)
- 带机削套圈的滚针轴承 (→ **图5**)

这些配置针对联合载荷提供了具有成本效益和紧凑型解决方案。

### 轴承垫圈

SKF提供多种不同设计和不同系列的轴承垫圈。以下系列可与滚针推力轴承配合使用：

- LS系列通用垫圈
- AS系列通用薄垫圈
- 811系列轴圈和座圈

在相邻机器组件不可作滚道使用的应用中，需要使用轴承垫圈。

适用的垫圈见产品表，但由于有许多可能的组合，必须单独订购。

**图4**

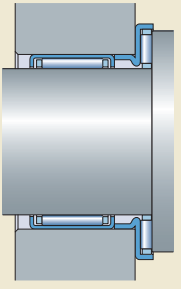
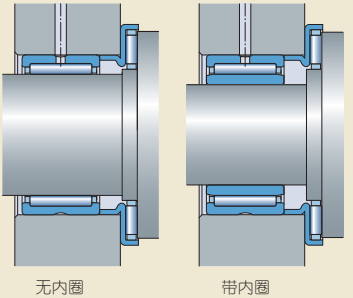


**图5**



### LS系列通用垫圈

LS系列通用垫圈 (→ **图6**) 由硬化的碳铬轴承钢制成。它们可用作AXK系列滚针推力轴承的轴圈或座圈，和AXW系列轴承的座圈。LS系列垫圈适用的轴径范围为6至160 mm。滚道表面经过磨削加工，其它表面经过车削加工。这些垫圈适用于垫圈无需精确对中的工况或者低转速的工况。与倒角相对的垫圈面是滚道表面，应该面向滚针。

### AS系列通用薄垫圈

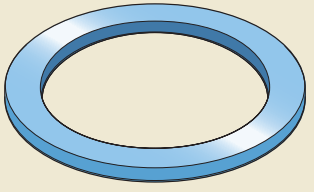
AS系列通用薄垫圈 (→ **图7**) 有1 mm厚，由弹簧钢制成且经过了硬化处理。它们可用作AXK系列滚针推力轴承的轴圈或座圈，和AXW系列轴承的座圈。AS系列垫圈适用的轴径范围为4至160 mm。垫圈两面都经过抛光，均可用作滚道。如果相邻机器组件未经过硬化处理，但拥有足够的刚度并且旋转精度的要求适中，则可使用AS系列通用薄垫圈，以提供具有成本效益的轴承解决方案。

### 811系列轴圈和座圈

轴圈和座圈主要用于圆柱滚子 – 保持架组件。但是，811系列轴圈（前缀为WS）和座圈（前缀为GS）也可以与滚针–保持架推力组件配合使用。在要求轴承垫圈精确对中的高转速应用中，可以使用这些垫圈。

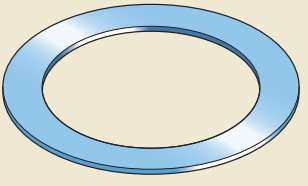
有关这些垫圈的更多信息，请参见 “圆柱滚子推力轴承” (→ **第1037页**)。

**图6**



LS

**图7**



AS

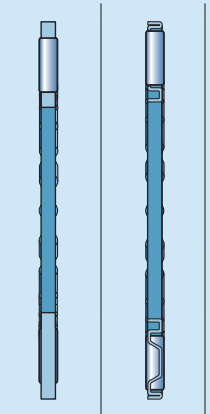
## 保持架

根据不同的系列和尺寸，SKF滚针推力轴承装有**表1**中所示的其中一种保持架。AXW系列的轴承仅可装有钢质保持架。

滚动轴承通常使用的润滑剂对保持架没有任何损害。然而，有些合成油、以合成油为基油的润滑脂以及含有大量极压添加剂的润滑剂在高温下使用时可能对尼龙保持架产生不良影响。有关保持架应用工况的更多信息，请参见“保持架”（→ **第37页**）和“保持架的材料”（→ **第152页**）。

**表1**

**滚针推力轴承的保持架**



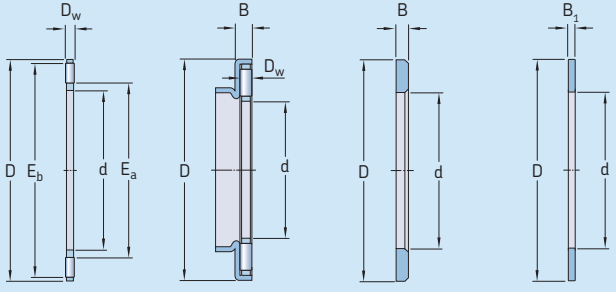
| | | | |
|---|---|---|---|
| **材料** | 机削钢 | 冲压钢板 | 玻璃纤维增强PA66 |
| **后缀** | – | – | TN |

# 轴承参数

| | |
|---|---|
| **尺寸标准** | 外形尺寸：ISO 3031（已标准化）<br>AXW系列的轴承尚未标准化。 |
| **公差**<br><br>更多信息<br>(→ **第132页**) | 公差、公差等级、标准 (→ **表2**，**第1064页**)<br><br>值 (→ **表3**，**第1065页**)<br><br>批量滚针直径的规值变化量：ISO 3096，等级2 |
| **不对中** | 不能承受轴与轴承座之间的任何角度误差，也不能承受轴与轴承座轴向支撑面之间的任何不对中情况。 |
| **摩擦、启动力矩、功率损耗** | 有关摩擦力矩、启动力矩和功率损耗的计算，请联系SKF应用工程服务部门。 |
| **缺陷频率** | 可以使用skf.com/bearingcalculator网站上提供的工具计算缺陷频率。 |

表2

**滚针推力轴承的公差**




AXK AXW LS AS

| 轴承组件<br>尺寸 | | 公差、公差等级[1]、标准 |
|---|---|---|
| **滚针–保持架推力组件，AXK** | | |
| 内径 | d | E12 |
| 外径 | D | c13 |
| 滚针直径 | $D_w$ | 等级2，ISO 3096 |
| **带引导挡边的滚针推力轴承，AXW** | | |
| 内径 | d | E12 |
| 外径 | D | – |
| 厚度 | B | 0/–0,2 mm |
| 滚针直径 | $D_w$ | 等级2，ISO 3096 |
| **通用垫圈，LS** | | |
| 内径 | d | E12 |
| 外径 | D | a12 |
| 厚度 | B | h11 |
| 轴向跳动 | $s_i$ | 普通级，ISO 199 |
| **通用薄垫圈，AS** | | |
| 内径 | d | E13 |
| 外径 | D | e13 |
| 厚度 (1 mm) | $B_1$ | ±0,05 mm |

[1] 所有ISO公差等级都符合ISO 14405-1中定义的包容要求（比如H7Ⓔ）。

表3

**ISO公差等级**

| 公称尺寸 | | a12Ⓔ 偏差 | | c13Ⓔ 偏差 | | e13Ⓔ 偏差 | | h11Ⓔ 偏差 | | E12Ⓔ 偏差 | | E13Ⓔ 偏差 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| > | ≤ | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 |
| mm | | μm | | μm | | μm | | μm | | μm | | μm | |
| – | 3 | – | – | – | – | – | – | 0 | –60 | – | – | – | – |
| 3 | 6 | – | – | – | – | – | – | 0 | –75 | +140 | +20 | +200 | +20 |
| 6 | 10 | – | – | – | – | – | – | 0 | –90 | +175 | +25 | +245 | +25 |
| 10 | 18 | – | – | –95 | –365 | –32 | –302 | – | – | +212 | +32 | +302 | +32 |
| 18 | 30 | –300 | –510 | –110 | –440 | –40 | –370 | – | – | +250 | +40 | +370 | +40 |
| 30 | 40 | –310 | –560 | –120 | –510 | –50 | –440 | – | – | +300 | +50 | +440 | +50 |
| 40 | 50 | –320 | –570 | –130 | –520 | –50 | –440 | – | – | +300 | +50 | +440 | +50 |
| 50 | 65 | –340 | –640 | –140 | –600 | –60 | –520 | – | – | +360 | +60 | +520 | +60 |
| 65 | 80 | –360 | –660 | –150 | –610 | –60 | –520 | – | – | +360 | +60 | +520 | +60 |
| 80 | 100 | –380 | –730 | –170 | –710 | –72 | –612 | – | – | +422 | +72 | +612 | +72 |
| 100 | 120 | –410 | –760 | –180 | –720 | –72 | –612 | – | – | +422 | +72 | +612 | +72 |
| 120 | 140 | –460 | –860 | –200 | –830 | –85 | –715 | – | – | +485 | +85 | +715 | +85 |
| 140 | 160 | –520 | –920 | –210 | –840 | –85 | –715 | – | – | +485 | +85 | +715 | +85 |
| 160 | 180 | –580 | –980 | –230 | –860 | –85 | –715 | – | – | – | – | – | – |
| 180 | 200 | –660 | –1 120 | –240 | –960 | –100 | –820 | – | – | – | – | – | – |

## 载荷

| | 滚针推力轴承 | 符号 |
|---|---|---|
| **最小载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第86页**) | $F_{am} = 0{,}0005\ C_0$<br><br>轴承支撑组件的重量，加上外力，尤其是在垂直轴的工况下，通常已超过所需的最小载荷。若未达到最小载荷，则必须通过弹簧或锁紧螺母对轴承施以额外的轴向载荷。 | $C_0$ = 基本额定静载荷 [kN] (→ **产品表**)<br>$F_a$ = 轴向载荷 [kN]<br>$F_{am}$ = 最小轴向载荷 [kN]<br>$P$ = 轴承当量动载荷 [kN]<br>$P_0$ = 轴承当量静载荷 [kN] |
| **轴承当量动载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第85页**) | $P = F_a$ | |
| **轴承当量静载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第88页**) | $P_0 = F_a$ | |

## 温度限值

滚针推力轴承的允许工作温度取决于：

- 轴承垫圈和滚针的尺寸稳定性
- 保持架
- 润滑剂

当温度可能超出允许工作温度范围时，请联系SKF应用工程服务部门。

**轴承垫圈和滚针**

SKF滚针推力轴承都经过了特殊热处理。轴承的热稳定性高达至少120 °C *(250 °F)*。

**保持架**

钢质保持架的运行温度与轴承垫圈和滚针相同。有关聚合塑料保持架的温度限值，请参见“保持架材料” (**→ 第152页**)。

**润滑剂**

“润滑” (**→ 第239页**) 一节中提供了SKF润滑脂的温度限值。使用非SKF提供的润滑剂时，应根据SKF交通灯概念 (**→ 第244页**) 评估温度限值。

## 允许转速

可以使用产品表中所列的额定转速并应用“速度” (**→ 第117页**) 一节中提供的信息来估算允许转速。

# 轴承配置的设计

## 挡肩尺寸

轴上和轴承座内的支撑面应与轴线或轴承座线成直角，并为整个垫圈面提供不间断的支撑。轴上的轴肩直径应小于或等于$E_a$，轴承座内的轴肩直径应大于或等于$E_b$。$E_a$和$E_b$ (**→ 产品表**) 的值考虑了滚针组的运动和位置。

为了给推力轴承的各个组件提供良好的径向引导，**表4**中列出了轴和轴承座的适用公差等级。对于由轴承座引导的垫圈，轴和垫圈孔之间需要留有一定的径向间隙。对于由轴引导的垫圈，垫圈和轴承座孔之间需要留有一定的径向间隙。

AXW系列的滚针–保持架推力组件通常与冲压外圈滚针轴承 (**→ 图4**，**第1060页**) 或带机削套圈的滚针轴承 (**→ 图5**，**第1060页**) 配合使用。必须为引导挡边选择与径向轴承相同的轴承座公差。

滚针–保持架推力组件通常由轴进行引导，以降低保持架在引导表面上滑动的圆周速度。这对高速工况尤其重要。引导表面必须经过磨削加工。

## 轴上和轴承座内的滚道加工要求

若要充分利用滚针–保持架推力组件的承载能力，轴上和轴承座内的滚道应与轴承垫圈具有相同的硬度、表面光洁度和轴向跳动量。

尺寸$E_a$和$E_b$ (**→ 产品表**) 考虑了滚针组的位移，应在设计轴上和轴承座内的滚道时采用。

有关更多信息，请参见 “轴上和轴承座内的滚道加工要求” (**→ 第210页**)。

**表4**

**轴和轴承座公差等级**

| 轴承组件 | 系列 | 公差等级[1)] 轴引导 | 轴承座引导 |
|---|---|---|---|
| **滚针–保持架推力组件** | AXK | h8 | – |
| **通用垫圈** | LS | h8<br>径向间隙 | 径向间隙<br>H9 |
| **通用薄垫圈** | AS | h8<br>径向间隙 | 径向间隙<br>H9 |
| **轴圈** | WS 811 | h8 | – |
| **座圈** | GS 811 | – | H9 |

[1)] 所有ISO公差等级都符合ISO 14405-1中定义的包容要求 (比如H7Ⓔ)。

# 型号系统




**前缀**

| | |
|---|---|
| GS | 座圈 |
| WS | 轴圈 |

**基本型号**

811尺寸系列表示轴圈和座圈的系列和尺寸。

| | |
|---|---|
| AS .. | 通用薄垫圈，后面的数字表示内径和外径 |
| AXK .. | 滚针–保持架推力组件，后面的数字表示内径和外径 |
| AXW .. | 带引导挡边的滚针推力轴承，后面的数字表示内径 |
| LS .. | 通用垫圈，后面的数字表示内径和外径 |

**后缀**

**第1组：内部设计**

**第2组：外部设计（密封件、止动槽等）**

**第3组：保持架设计**

| | |
|---|---|
| TN | 玻璃纤维增强PA66保持架 |

**第4.1组：材料、热处理**

**第4.2组：精度、游隙、预紧、静音运转**

**第4.3组：轴承组、配对轴承**

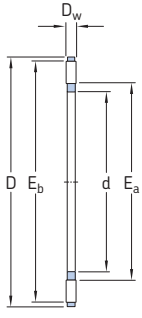
**第4.4组：稳定性**

**第4.5组：润滑**

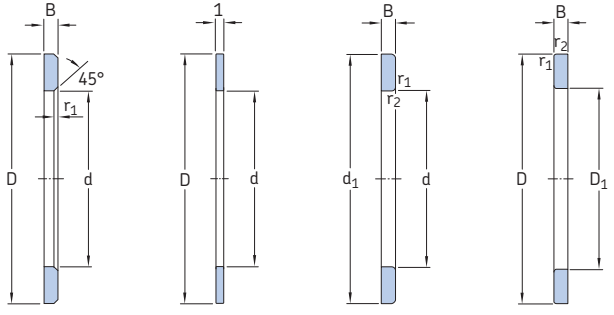
**第4.6组：其它变型**

# 12.1 滚针–保持架推力组件和适用的垫圈

d **4 – 80** mm




| 基本尺寸 | | | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | $D_w$ | $E_a$ | $E_b$ | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | | | kN | | kN | r/min | | g | – |
| **4** | 14 | 2 | 5 | 13 | 4,15 | 8,3 | 0,95 | 7 500 | 15 000 | 0,7 | **AXK 0414 TN** |
| **5** | 15 | 2 | 6 | 14 | 4,5 | 9,5 | 1,08 | 6 700 | 14 000 | 0,8 | **AXK 0515 TN** |
| **6** | 19 | 2 | 7 | 18 | 6,3 | 16 | 1,86 | 6 000 | 12 000 | 1 | **AXK 0619 TN** |
| **8** | 21 | 2 | 9 | 20 | 7,2 | 20 | 2,32 | 5 600 | 11 000 | 2 | **AXK 0821 TN** |
| **10** | 24 | 2 | 12 | 23 | 8,5 | 26 | 3 | 5 300 | 10 000 | 3 | **AXK 1024** |
| **12** | 26 | 2 | 14 | 25 | 9,15 | 30 | 3,45 | 5 000 | 10 000 | 3 | **AXK 1226** |
| **15** | 28 | 2 | 17 | 27 | 10,4 | 37,5 | 4,3 | 4 800 | 9 500 | 4 | **AXK 1528** |
| **17** | 30 | 2 | 19 | 29 | 11 | 40,5 | 4,75 | 4 500 | 9 500 | 4 | **AXK 1730** |
| **20** | 35 | 2 | 22 | 34 | 12 | 47,5 | 5,6 | 4 300 | 8 500 | 5 | **AXK 2035** |
| **25** | 42 | 2 | 29 | 41 | 13,4 | 60 | 6,95 | 3 800 | 7 500 | 7 | **AXK 2542** |
| **30** | 47 | 2 | 34 | 46 | 15 | 72 | 8,3 | 3 600 | 7 000 | 8 | **AXK 3047** |
| **35** | 52 | 2 | 39 | 51 | 16,6 | 83 | 9,8 | 3 200 | 6 300 | 10 | **AXK 3552** |
| **40** | 60 | 3 | 45 | 58 | 25 | 114 | 13,7 | 2 800 | 5 600 | 16 | **AXK 4060** |
| **45** | 65 | 3 | 50 | 63 | 27 | 127 | 15,3 | 2 600 | 5 300 | 18 | **AXK 4565** |
| **50** | 70 | 3 | 55 | 68 | 28,5 | 143 | 17 | 2 400 | 5 000 | 20 | **AXK 5070** |
| **55** | 78 | 3 | 60 | 76 | 34,5 | 186 | 22,4 | 2 200 | 4 300 | 28 | **AXK 5578** |
| **60** | 85 | 3 | 65 | 83 | 37,5 | 232 | 28,5 | 2 200 | 4 300 | 33 | **AXK 6085** |
| **65** | 90 | 3 | 70 | 88 | 39 | 255 | 31 | 2 000 | 4 000 | 35 | **AXK 6590** |
| **70** | 95 | 4 | 74 | 93 | 49 | 255 | 31 | 1 800 | 3 600 | 60 | **AXK 7095** |
| **75** | 100 | 4 | 79 | 98 | 50 | 265 | 32,5 | 1 700 | 3 400 | 61 | **AXK 75100** |
| **80** | 105 | 4 | 84 | 103 | 51 | 280 | 34 | 1 700 | 3 400 | 63 | **AXK 80105** |

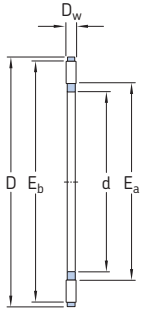



LS AS WS 811 GS 811

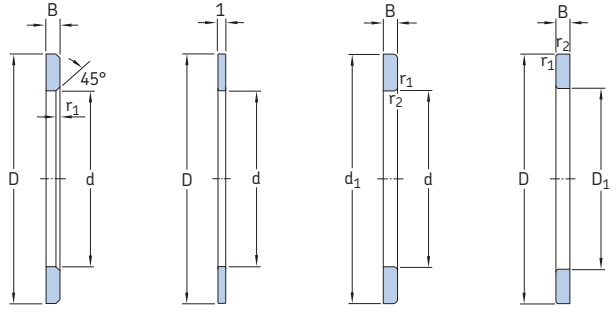
| 尺寸 | | | | | | 质量 | | 型号 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ | D | $D_1$ | B | $r_{1,2}$ 最小 | 垫圈 LS, WS, GS | AS | 通用垫圈 | 通用薄垫圈 | 轴圈 | 座圈 |
| mm | | | | | | g | | – | | | |
| **4** | – | 14 | – | – | – | – | 1 | **–** | **AS 0414** | **–** | **–** |
| **5** | – | 15 | – | – | – | – | 1 | **–** | **AS 0515** | **–** | **–** |
| **6** | – | 19 | – | 2,75 | 0,3 | 6 | 2 | **LS 0619** | **AS 0619** | **–** | **–** |
| **8** | – | 21 | – | 2,75 | 0,3 | 6 | 2 | **LS 0821** | **AS 0821** | **–** | **–** |
| **10** | – | 24 | – | 2,75 | 0,3 | 8 | 3 | **LS 1024** | **AS 1024** | **–** | **–** |
| **12** | – | 26 | – | 2,75 | 0,3 | 9 | 3 | **LS 1226** | **AS 1226** | **–** | **–** |
| **15** | 28 | 28 | 16 | 2,75 | 0,3 | 9 | 3 | **LS 1528** | **AS 1528** | **WS 81102** | **GS 81102** |
| **17** | 30 | 30 | 18 | 2,75 | 0,3 | 9 | 4 | **LS 1730** | **AS 1730** | **WS 81103** | **GS 81103** |
| **20** | 35 | 35 | 21 | 2,75 | 0,3 | 13 | 5 | **LS 2035** | **AS 2035** | **WS 81104** | **GS 81104** |
| **25** | 42 | 42 | 26 | 3 | 0,6 | 19 | 7 | **LS 2542** | **AS 2542** | **WS 81105** | **GS 81105** |
| **30** | 47 | 47 | 32 | 3 | 0,6 | 22 | 8 | **LS 3047** | **AS 3047** | **WS 81106** | **GS 81106** |
| **35** | 52 | 52 | 37 | 3,5 | 0,6 | 29 | 9 | **LS 3552** | **AS 3552** | **WS 81107** | **GS 81107** |
| **40** | 60 | 60 | 42 | 3,5 | 0,6 | 40 | 12 | **LS 4060** | **AS 4060** | **WS 81108** | **GS 81108** |
| **45** | 65 | 65 | 47 | 4 | 0,6 | 50 | 13 | **LS 4565** | **AS 4565** | **WS 81109** | **GS 81109** |
| **50** | 70 | 70 | 52 | 4 | 0,6 | 55 | 14 | **LS 5070** | **AS 5070** | **WS 81110** | **GS 81110** |
| **55** | 78 | 78 | 57 | 5 | 0,6 | 88 | 18 | **LS 5578** | **AS 5578** | **WS 81111** | **GS 81111** |
| **60** | 85 | 85 | 62 | 4,75 | 1 | 97 | 22 | **LS 6085** | **AS 6085** | **WS 81112** | **GS 81112** |
| **65** | 90 | 90 | 67 | 5,25 | 1 | 115 | 24 | **LS 6590** | **AS 6590** | **WS 81113** | **GS 81113** |
| **70** | 95 | 95 | 72 | 5,25 | 1 | 123 | 25 | **LS 7095** | **AS 7095** | **WS 81114** | **GS 81114** |
| **75** | 100 | 100 | 77 | 5,75 | 1 | 142 | 27 | **LS 75100** | **AS 75100** | **WS 81115** | **GS 81115** |
| **80** | 105 | 105 | 82 | 5,75 | 1 | 151 | 28 | **LS 80105** | **AS 80105** | **WS 81116** | **GS 81116** |

# 12.1 滚针–保持架推力组件和适用的垫圈

d **85 – 160** mm




| 基本尺寸 | | | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | $D_w$ | $E_a$ | $E_b$ | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | | | kN | | kN | r/min | | g | – |
| **85** | 110 | 4 | 89 | 108 | 52 | 290 | 35,5 | 1 700 | 3 400 | 67 | **AXK 85110** |
| **90** | 120 | 4 | 94 | 118 | 65,5 | 405 | 49 | 1 500 | 3 000 | 86 | **AXK 90120** |
| **100** | 135 | 4 | 105 | 133 | 76,5 | 560 | 65,5 | 1 400 | 2 800 | 104 | **AXK 100135** |
| **110** | 145 | 4 | 115 | 143 | 81,5 | 620 | 72 | 1 300 | 2 600 | 122 | **AXK 110145** |
| **120** | 155 | 4 | 125 | 153 | 86,5 | 680 | 76,5 | 1 300 | 2 600 | 131 | **AXK 120155** |
| **130** | 170 | 5 | 136 | 167 | 112 | 830 | 93 | 1 100 | 2 200 | 205 | **AXK 130170** |
| **140** | 180 | 5 | 146 | 177 | 116 | 900 | 96,5 | 1 000 | 2 000 | 219 | **AXK 140180** |
| **150** | 190 | 5 | 156 | 187 | 120 | 950 | 102 | 1 000 | 2 000 | 232 | **AXK 150190** |
| **160** | 200 | 5 | 166 | 197 | 125 | 1 000 | 106 | 950 | 1 900 | 246 | **AXK 160200** |

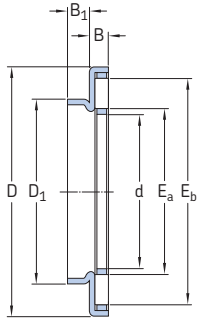



LS AS WS 811 GS 811

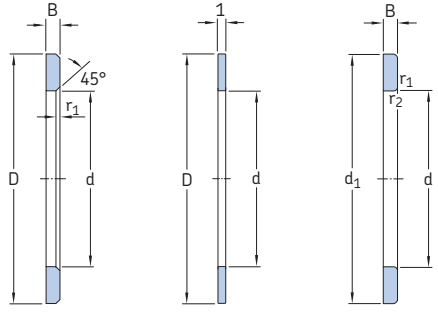
| 尺寸 | | | | | | 质量 | | 型号 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 垫圈 | | 通用垫圈 | 通用薄垫圈 | 轴圈 | 座圈 |
| d | $d_1$ | D | $D_1$ | B | $r_{1,2}$ 最小 | LS, WS, GS | AS | | | | |
| mm | | | | | | g | | – | | | |
| **85** | 110 | 110 | 87 | 5,75 | 1 | 159 | 29 | **LS 85110** | **AS 85110** | **WS 81117** | **GS 81117** |
| **90** | 120 | 120 | 92 | 6,5 | 1 | 234 | 39 | **LS 90120** | **AS 90120** | **WS 81118** | **GS 81118** |
| **100** | 135 | 135 | 102 | 7 | 1 | 350 | 50 | **LS 100135** | **AS 100135** | **WS 81120** | **GS 81120** |
| **110** | 145 | 145 | 112 | 7 | 1 | 385 | 55 | **LS 110145** | **AS 110145** | **WS 81122** | **GS 81122** |
| **120** | 155 | 155 | 122 | 7 | 1 | 415 | 59 | **LS 120155** | **AS 120155** | **WS 81124** | **GS 81124** |
| **130** | 170 | 170 | 132 | 9 | 1 | 663 | 65 | **LS 130170** | **AS 130170** | **WS 81126** | **GS 81126** |
| **140** | 178 | 180 | 142 | 9,5 | 1 | 749 | 79 | **LS 140180** | **AS 140180** | **WS 81128** | **GS 81128** |
| **150** | 188 | 190 | 152 | 9,5 | 1 | 796 | 84 | **LS 150190** | **AS 150190** | **WS 81130** | **GS 81130** |
| **160** | 198 | 200 | 162 | 9,5 | 1 | 842 | 89 | **LS 160200** | **AS 160200** | **WS 81132** | **GS 81132** |

## 12.2 带引导挡边和适用垫圈的滚针推力轴承

d **10 – 50** mm




| 基本尺寸 | | | | | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | $D_1$ | B | $B_1$ | $E_a$ | $E_b$ | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | | | | | kN | | kN | r/min | | g | – |
| **10** | 27 | 14 | 3,2 | 3 | 12 | 23 | 8,5 | 26 | 3 | 4 800 | 10 000 | 8,3 | **AXW 10** |
| **12** | 29 | 16 | 3,2 | 3 | 14 | 25 | 9,15 | 30 | 3,45 | 4 800 | 9 500 | 9,1 | **AXW 12** |
| **15** | 31 | 21 | 3,2 | 3,5 | 17 | 27 | 10,4 | 37,5 | 4,3 | 4 500 | 9 000 | 10 | **AXW 15** |
| **17** | 33 | 23 | 3,2 | 3,5 | 19 | 29 | 11 | 40,5 | 4,75 | 4 500 | 9 000 | 11 | **AXW 17** |
| **20** | 38 | 26 | 3,2 | 3,5 | 22 | 34 | 12 | 47,5 | 5,6 | 4 000 | 8 000 | 14 | **AXW 20** |
| **25** | 45 | 32 | 3,2 | 4 | 29 | 41 | 13,4 | 60 | 6,95 | 3 600 | 7 500 | 20 | **AXW 25** |
| **30** | 50 | 37 | 3,2 | 4 | 34 | 46 | 15 | 72 | 8,3 | 3 400 | 7 000 | 22 | **AXW 30** |
| **35** | 55 | 42 | 3,2 | 4 | 39 | 51 | 16,6 | 83 | 9,8 | 3 200 | 6 300 | 27 | **AXW 35** |
| **40** | 63 | 47 | 4,2 | 4 | 45 | 58 | 25 | 114 | 13,7 | 2 800 | 5 600 | 39 | **AXW 40** |
| **45** | 68 | 52 | 4,2 | 4 | 50 | 63 | 27 | 127 | 15,3 | 2 600 | 5 000 | 43 | **AXW 45** |
| **50** | 73 | 58 | 4,2 | 4,5 | 55 | 68 | 28,5 | 143 | 17 | 2 400 | 4 800 | 49 | **AXW 50** |




LS AS WS 811

| 尺寸 | | | | 质量 | | 型号 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 垫圈 | | 通用垫圈 | 通用薄垫圈 | 轴圈 |
| d | $d_1$, D | B | $r_{1,2}$ 最小 | LS, WS, GS | AS | | | |
| mm | | | | g | | – | | |
| **10** | 24 | 2,75 | 0,3 | 8 | 3 | **LS 1024** | **AS 1024** | **–** |
| **12** | 26 | 2,75 | 0,3 | 9 | 3 | **LS 1226** | **AS 1226** | **–** |
| **15** | 28 | 2,75 | 0,3 | 9 | 3 | **LS 1528** | **AS 1528** | **WS 81102** |
| **17** | 30 | 2,75 | 0,3 | 9 | 4 | **LS 1730** | **AS 1730** | **WS 81103** |
| **20** | 35 | 2,75 | 0,3 | 13 | 5 | **LS 2035** | **AS 2035** | **WS 81104** |
| **25** | 42 | 3 | 0,6 | 19 | 7 | **LS 2542** | **AS 2542** | **WS 81105** |
| **30** | 47 | 3 | 0,6 | 22 | 8 | **LS 3047** | **AS 3047** | **WS 81106** |
| **35** | 52 | 3,5 | 0,6 | 29 | 9 | **LS 3552** | **AS 3552** | **WS 81107** |
| **40** | 60 | 3,5 | 0,6 | 40 | 12 | **LS 4060** | **AS 4060** | **WS 81108** |
| **45** | 65 | 4 | 0,6 | 50 | 13 | **LS 4565** | **AS 4565** | **WS 81109** |
| **50** | 70 | 4 | 0,6 | 55 | 14 | **LS 5070** | **AS 5070** | **WS 81110** |


SKF

# 13 球面滚子推力轴承

**设计** . . . . . **1078**
基本设计轴承 . . . . . 1078
保持架 . . . . . 1079

**性能等级** . . . . . **1079**
SKF探索者轴承 . . . . . 1079

**轴承参数** . . . . . **1080**
（尺寸标准、公差、不对中、摩擦、
启动力矩、功率损耗、缺陷频率）

**载荷** . . . . . **1082**
（最小载荷、当量载荷）

**温度限值** . . . . . **1084**

**允许转速** . . . . . **1084**

**轴承配置的设计** . . . . . **1085**
挡肩尺寸 . . . . . 1085
带冲压保持架的轴承，
其轴承座孔呈阶梯状 . . . . . 1085
轴向游隙 . . . . . 1086

**润滑** . . . . . **1086**

**安装** . . . . . **1088**

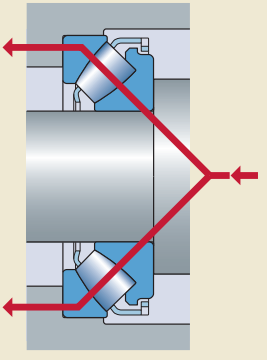
**型号系统** . . . . . **1089**

**产品表**
**13.1** 球面滚子推力轴承 . . . . . 1090

# 设计

SKF球面滚子推力轴承拥有特殊设计的滚道，安装有大量的不对称滚子。滚子与滚道之间拥有绝佳的密合度，从而优化了整个滚子上的载荷分布。因此，它们适用在速度较高，一方面承受较高的轴向载荷，另一方面又承受较高的径向载荷的应用中。载荷以与轴承轴线成一定角度从一个滚道传送到另一个滚道 (→ **图1**)。球面滚子推力轴承是一种自调心轴承，能承受轴与轴承座之间的不对中，例如由轴挠曲导致的不对中。

图1



## 基本设计轴承

根据不同的系列和尺寸，SKF球面滚子推力轴承有两种基本设计：不带型号后缀的轴承和E型轴承。

不带型号后缀的轴承（例如29272）装有机削叉形黄铜保持架作为标配 (→ **图2**)。保持架由装在轴圈中的轴套引导。内圈、保持架和滚子组成一个不可分离的组件。

后缀为E的轴承具有较大的滚子和优化的内部设计，以提高承载能力。尺寸高达68的E型轴承装有窗式冲压钢保持架 (→ **图3**)，与轴圈和滚子组成一个不可分离的组件。

尺寸为72及更大的E型轴承装有机削叉形保持架。此类型的保持架由装在轴圈中的轴套引导。内圈、保持架和滚子组成一个不可分离的组件。

**更多信息**

**轴承寿命和额定载荷** . . . . . 63

**设计考虑因素** . . . . . **159**
推荐配合 . . . . . 169
挡肩及倒角尺寸 . . . . . 208

**润滑** . . . . . **239**

**安装、拆卸和轴承维护** . . . . . **271**
各种轴承的安装说明 . . . → skf.com/mount

### 保持架

SKF球面滚子推力轴承中的保持架是轴承内部设计不可缺少的组成部分。所有SKF球面滚子推力轴承都有强力的金属保持架。这使轴承能够承受高温和所有的润滑剂。

有关保持架适用性的更详细信息，请参阅“保持架”(→ **第37页**)和“保持架材料”(→ **第152页**)。

图2

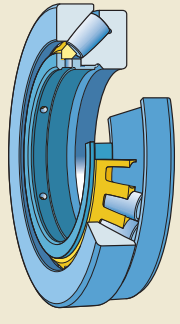
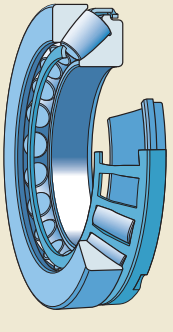


图3



# 性能等级

## SKF探索者轴承

为应对现代机械设备越来越高的性能要求，SKF开发了SKF探索者性能等级滚动轴承。

SKF探索者球面滚子推力轴承通过优化所有接触面的内部几何形状和表面处理，采用经过热处理的极纯净均质钢材，改进保持架、滚子轮廓和滚道的几何形状，实现了性能上的大幅度提高。

性能的提高具有如下益处：

- 与常规的设计轴承相比，实现了更高的动载荷承载能力
- 提高了耐磨性
- 降低了噪音和振动水平
- 减少了摩擦热量
- 显著延长轴承的使用寿命

SKF探索者轴承通过缩小尺寸和减少润滑剂和能源消耗来降低对环境的影响。同样重要的是，SKF探索者轴承可减少维护需求并有助于提高生产率。

SKF探索者轴承在产品表中标有“*”号。轴承保留早期标准轴承的型号。但每个轴承及其包装上都标有“SKF EXPLORER”名称。

## 轴承参数

| | |
|---|---|
| **尺寸标准** | 外形尺寸: ISO 104 |
| **公差** | 普通级<br>总高度H:<br>• 对于基本设计的轴承, 其公差至少比ISO标准严格50%<br>• 对于SKF探索者轴承, 其公差比ISO标准严格75% |
| 更多信息<br>(→ **第132页**) | 公差值: ISO 199 (→ **表10**, **第144页**) |
| **不对中** | 载荷增大时, 允许的不对中减少。<br>不对中和套圈转动的参考值见**表1**。<br>能否完全应用这些参考值, 取决于轴承配置的设计和外部密封设计等。<br>当设计具有不对中和转动座圈的轴承配置或轴相对于轴承座晃动时的轴承配置时, 请联系SKF应用工程服务部门。 |
| **摩擦、启动力矩、功率损耗** | 可按照 "摩擦" (→ **第97页**) 中的说明或使用skf.com/bearingcalculator网站上的可用工具计算摩擦力矩、启动力矩和功率损耗。<br>对于大型轴承 ($d_m$ > 400 mm)[1)]、垂直轴配置和完全浸没条件下的温度和/或冷却要求计算, 请联系SKF应用工程服务部门。 |
| **缺陷频率** | 使用skf.com/bearingcalculator网站上的可用工具计算缺陷频率。 |

[1)] $d_m$ = 轴承平均直径 [mm]
= 0,5 (d + D)

**表1**

**旋转轴的允许不对中误差**

| 轴承系列 | 允许不对中误差<br>当轴承载荷$P_0$[1]<br>$< 0,05\ C_0$ | $\geq 0,05\ C_0$ | $> 0,3\ C_0$ |
|---|---|---|---|
| – | ° | | |
| **292 (E)** | 2 | 1,5 | 1 |
| **293 (E)** | 2,5 | 1,5 | 0,3 |
| **294 (E)** | 3 | 1,5 | 0,3 |

[1] 参阅 “轴承当量静载荷” (→ **第1082页**)

## 载荷

**最小载荷**

$$F_{am} = C_r F_r + A \left(\frac{n}{1\,000}\right)^2 + F_{lub}$$

$$\nu n \geq 2\,000 \rightarrow F_{lub} = \frac{2 \times 10^{-9} f_0 (\nu n)^{2/3} [0{,}5 (d + D)]^3}{d}$$

$$\nu n < 2\,000 \rightarrow F_{lub} = \frac{3{,}2 \times 10^{-7} f_0 [0{,}5 (d + D)]^3}{d}$$

轴承支撑的组件重量，加上外力，通常已超过所需最小载荷。如果情况并非如此，则必须对轴承施加额外的轴向载荷。

然而，在相对较低的速度下运行时，轴承所需的最小载荷可忽略，这取决于外径 (→ **图表1**，**第1084页**)。

**示例：**

29444 E型轴承转速为90 r/min，从**图表1**得出，D = 420 mm，且两条线聚合在蓝线下方。因此，可忽略最小的载荷要求。

更多信息
(→ **第86页**)

**轴承当量动载荷**

$F_r \leq 0{,}55\ F_a$且：

- 如果轴承配置中的跳动不影响球面滚子推力轴承中的载荷分布
  → $P = 0{,}88 (F_a + X F_r)$
- 如果轴承配置中的跳动影响球面滚子推力轴承中的载荷分布 (例如，另一轴承的跳动可产生径向力)
  → $P = F_a + X F_r$

更多信息
(→ **第85页**)

$F_r > 0{,}55\ F_a$ → 请联系SKF应用工程服务部门。

**轴承当量静载荷**

$F_r \leq 0{,}55\ F_a$ → $P_0 = F_a + X_0 F_r$

$F_r > 0{,}55\ F_a$ → 请联系SKF应用工程服务部门。

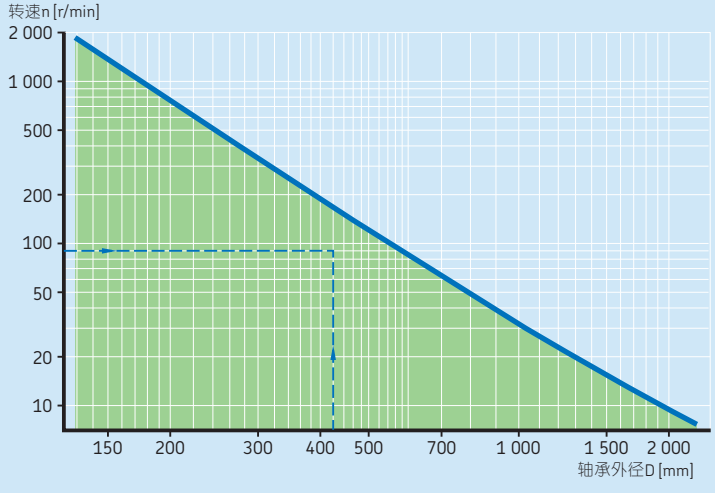
更多信息
(→ **第88页**)

**符号**

$A$ = 最小载荷系数 (→ **产品表**)
$C_r$ = 载荷系数
292系列为1,8
293系列为2,0
294系列为2,2
$D$ = 轴承外径 [mm]
$d$ = 轴承内径 [mm]
$f_0$ = 润滑方法的系数：对于水平轴的油浴润滑和脂润滑：
292系列为3
293系列为3,5
294系列为4
对于垂直轴的油浴润滑和喷油润滑：
292系列为6
293系列为7
294系列为8
$F_{am}$ = 最小轴向载荷 [kN]
$F_{lub}$ = 润滑剂施加的轴向载荷 [kN]
$F_r$ = 径向载荷 [kN]
$n$ = 转速 [r/min]
$P$ = 轴承当量动载荷 [kN]
$P_0$ = 轴承当量静载荷 [kN]
$X$ = 计算系数
292系列为1,1
293系列为1,2
294系列为1,3
$X_0$ = 计算系数
292系列为2,5
293系列为2,7
294系列为2,9
$\nu$ = 润滑油在工作温度下的运动粘度或润滑脂的基油粘度 [$mm^2/s$]

图表1

**球面滚子推力轴承的最小载荷要求**




## 温度限值

球面滚子推力轴承的允许温度可受到以下几项的限制：

- 轴承内外圈的尺寸稳定性
- 润滑剂

当温度超出允许工作温度范围时，请联系SKF应用工程服务部门。

**轴承内外圈**

SKF球面滚子推力轴承经过特殊热处理。轴承的内外圈可在200 °C *(390 °F)* 的工作温度下至少运行2 500小时，并保持热稳定性。温度更高时，运行时间将缩短。

**润滑剂**

SKF润滑脂的温度限制可参见“润滑”(→ **第239页**)。使用非SKF提供的润滑剂时，应根据SKF交通灯概念评估温度极限(→ **第244页**)。

## 允许转速

可以使用产品表中列出的额定转速和应用速度 (→ **第117页**) 一节提供的信息估算允许转速。

# 轴承配置的设计

## 挡肩尺寸

产品表中所列的挡肩尺寸$d_{a\ min}$和$D_{a\ max}$适用于轴承轴向载荷$F_a \leq 0{,}1\ C_0$的情况。如果轴承要承受更重的载荷，则可能需要在整个端面支撑轴和座圈（$d_a = d_1$和$D_a = D_1$）。对于重载荷，其中$P > 0{,}1\ C_0$，轴圈必须完全由轴支承，最好采用过盈配合方式。即使座圈也应受到径向支承（→ **图4**）。

有关座圈支承尺寸的更详细信息，请联系SKF应用工程服务部门。

## 带冲压保持架的轴承，其轴承座孔呈阶梯状

对于带冲压钢窗式保持架的轴承，轴承座孔必须成阶梯状（→ **图5**），以防止保持架在可能出现不对中期间接触轴承座。SKF为该凹槽的直径推荐以下参考值：

- D + 15 mm，用于外径D ≤ 380 mm的轴承
- D + 20 mm，用于外径D > 380 mm的轴承

**图4**

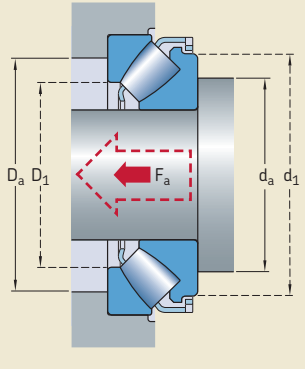
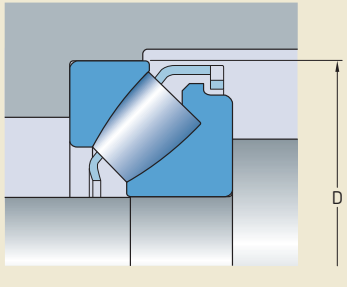



**图5**



### 轴向游隙

SKF球面滚子推力轴承工作时必须符合最小载荷的原则 (→ “最小载荷”，**第1082页**)。然而，以相对较低的速度运行时，在蓝线以下的区域中 (→ **图表1**，**第1084页**)，可将该应用设计为以较小轴向游隙运行，对于这些应用，应使用内圈经过改动（后缀为VU029）的轴承。采用较小的轴向游隙能够简化轴承的配置，使之更具成本效益。例如在转速较低的水平轴的应用中，通过采用较小的轴向游隙的轴承，无需施加任何外部预紧。

有关具有轴向游隙的轴承配置的更详细信息，请联系SKF应用工程服务部门。

## 润滑

通常，可使用包含极压添加剂的润滑油或润滑脂对SKF球面滚子推力轴承进行润滑。

当使用润滑脂润滑时，滚子端面与挡边接触面必须有充足的润滑脂。根据不同的应用工况，可将润滑脂填满轴承和轴承座，或定期补充润滑来解决此问题。有关更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

#### 润滑油应用中的抽送效果

球面滚子推力轴承由于其内部设计可产生抽送作用。抽送作用会形成润滑油从滚子的小端面向大端面的流动。这样的抽送作用对油润滑有利。抽送作用发生在垂直轴的情况 (→ **图6**) 或水平轴的情况 (→ **图7**)。在选择不同的润滑剂和密封配置时，要考虑轴承抽送作用的影响。

对于使用带机削保持架的轴承在高速应用的场合，SKF建议使用注油润滑方法 (→ **图8**)。

欲了解更多有关球面滚子推力轴承润滑的信息，请联系SKF应用工程服务部门。

图6

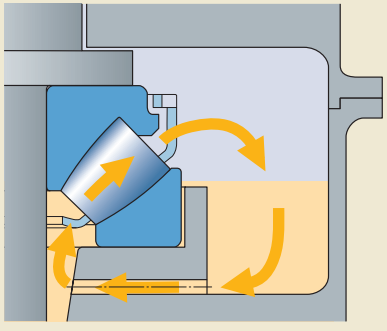


图7

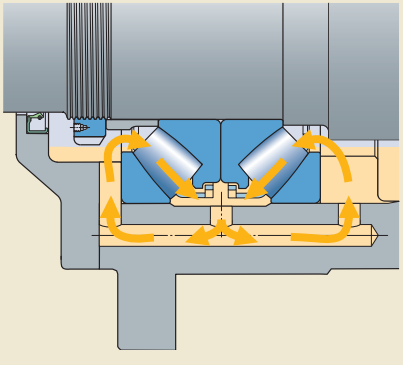
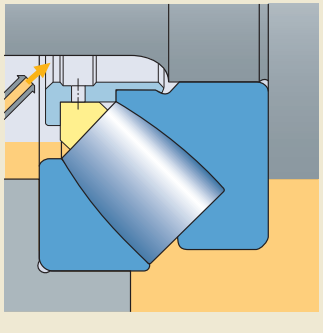


图8



# 安装

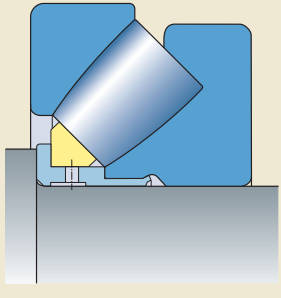
SKF球面滚子推力轴承是分离型的，轴承内圈、保持架和滚子组件及外圈都可以单独安装。

当带机削保持架的球面滚子推力轴承替换成带窗式冲压钢保持架的E型轴承，并且轴向力通过保持架引导轴套传输时，必须在轴肩和轴圈之间加上一个隔环 (**→ 图9**)。

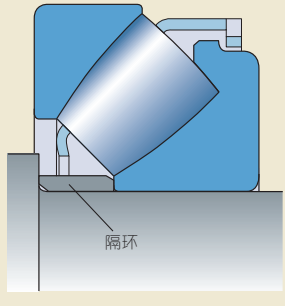
如果需要更换装有隔环的早期B型SKF轴承，则需要更改隔环 (**→ 图10**) 。需要为几乎所有尺寸的轴承缩减隔环直径$d_{b2}$ (**→ 产品表**)。

隔环必须经过硬化并且其端面应进行磨削。SKF球面滚子推力轴承合适的隔环尺寸可参见产品表。

**图9**

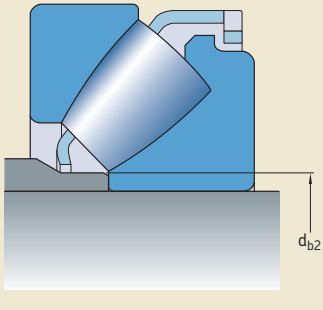


带机削保持架的轴承

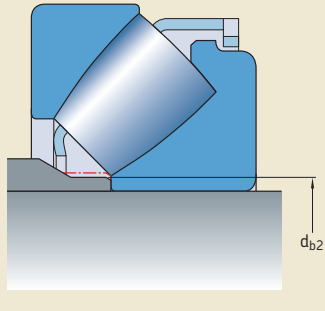



带冲压保持架的E型轴承

**图10**

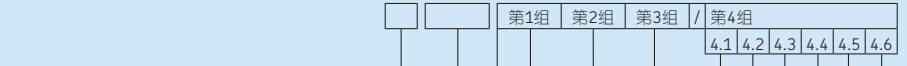



B型轴承




带冲压保持架的E型轴承

# 型号系统




**前缀**

**基本型号**

见**图表2** (→ **第43页**)

**后缀**

**第1组：内部设计**

| | |
|---|---|
| **E** | 优化的内部设计 |

**第2组：外部设计（密封件、止动槽等）**

| | |
|---|---|
| **N1** | 内圈中有一个定位槽 |
| **N2** | 内圈中有二个互成180°的定位槽 |

**第3组：保持架设计**

| | |
|---|---|
| **–** | 冲压钢保持架，滚子引导，用于尺寸 ≤ 68的E型轴承，或机削黄铜保持架，轴圈引导，用于不带任何型号后缀的轴承 |
| **F** | 机削钢保持架，轴圈引导 |
| **F3** | 球墨铸铁的机削保持架，轴圈引导 |
| **M** | 机削黄铜保持架，轴圈引导 |

**第4.1组：材料，热处理**

**第4.2组：精度、游隙、预紧和静音运行**

**第4.3组：轴承组，配对轴承**

**第4.4组：尺寸稳定性**

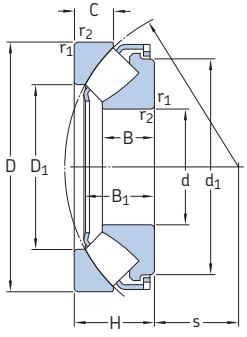
**第4.5组：润滑**

**第4.6组：其它变型**

| | |
|---|---|
| **VE447(E)** | 内圈一侧带三个平均分布的螺纹孔以连接起重装置。E表示轴承配备吊环螺栓。 |
| **VE632** | 外圈一侧带三个平均分布的螺纹孔以连接起重装置 |
| **VU029** | 内圈经修改适用于轴向游隙较小的应用 |

# 13.1 球面滚子推力轴承

d **60 – 170** mm

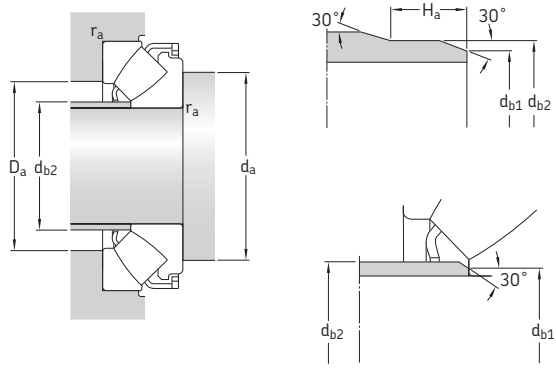



| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 最小载荷系数 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | H | C | $C_0$ | $P_u$ | A | | | | |
| mm | | | kN | | kN | – | r/min | | kg | – |
| **60** | 130 | 42 | 390 | 915 | 114 | 0,08 | 2 800 | 5 000 | 2,6 | * **29412 E** |
| **65** | 140 | 45 | 455 | 1 080 | 137 | 0,11 | 2 600 | 4 800 | 3,2 | * **29413 E** |
| **70** | 150 | 48 | 520 | 1 250 | 153 | 0,15 | 2 400 | 4 300 | 3,9 | * **29414 E** |
| **75** | 160 | 51 | 600 | 1 430 | 173 | 0,19 | 2 400 | 4 000 | 4,7 | * **29415 E** |
| **80** | 170 | 54 | 670 | 1 630 | 193 | 0,25 | 2 200 | 3 800 | 5,6 | * **29416 E** |
| **85** | 150 | 39 | 380 | 1 060 | 129 | 0,11 | 2 400 | 4 000 | 2,75 | * **29317 E** |
| | 180 | 58 | 735 | 1 800 | 212 | 0,31 | 2 000 | 3 600 | 6,75 | * **29417 E** |
| **90** | 155 | 39 | 400 | 1 080 | 132 | 0,11 | 2 400 | 4 000 | 2,85 | * **29318 E** |
| | 190 | 60 | 815 | 2 000 | 232 | 0,38 | 1 900 | 3 400 | 7,75 | * **29418 E** |
| **100** | 170 | 42 | 465 | 1 290 | 156 | 0,16 | 2 200 | 3 600 | 3,65 | * **29320 E** |
| | 210 | 67 | 980 | 2 500 | 275 | 0,59 | 1 700 | 3 000 | 10,5 | * **29420 E** |
| **110** | 190 | 48 | 610 | 1 730 | 204 | 0,28 | 1 900 | 3 200 | 5,3 | * **29322 E** |
| | 230 | 73 | 1 180 | 3 000 | 325 | 0,86 | 1 600 | 2 800 | 13,5 | * **29422 E** |
| **120** | 210 | 54 | 765 | 2 120 | 245 | 0,43 | 1 700 | 2 800 | 7,35 | * **29324 E** |
| | 250 | 78 | 1 370 | 3 450 | 375 | 1,1 | 1 500 | 2 600 | 17,5 | * **29424 E** |
| **130** | 225 | 58 | 865 | 2 500 | 280 | 0,59 | 1 600 | 2 600 | 9 | * **29326 E** |
| | 270 | 85 | 1 560 | 4 050 | 430 | 1,6 | 1 300 | 2 400 | 22 | * **29426 E** |
| **140** | 240 | 60 | 980 | 2 850 | 315 | 0,77 | 1 500 | 2 600 | 10,5 | * **29328 E** |
| | 280 | 85 | 1 630 | 4 300 | 455 | 1,8 | 1 300 | 2 400 | 23 | * **29428 E** |
| **150** | 215 | 39 | 408 | 1 600 | 180 | 0,24 | 1 800 | 2 800 | 4,3 | **29230 E** |
| | 250 | 60 | 1 000 | 2 850 | 315 | 0,77 | 1 500 | 2 400 | 11 | * **29330 E** |
| | 300 | 90 | 1 860 | 5 100 | 520 | 2,5 | 1 200 | 2 200 | 28 | * **29430 E** |
| **160** | 270 | 67 | 1 180 | 3 450 | 375 | 1,1 | 1 300 | 2 200 | 14,5 | * **29332 E** |
| | 320 | 95 | 2 080 | 5 600 | 570 | 3 | 1 100 | 2 000 | 32 | * **29432 E** |
| **170** | 280 | 67 | 1 200 | 3 550 | 365 | 1,2 | 1 300 | 2 200 | 15 | * **29334 E** |
| | 340 | 103 | 2 360 | 6 550 | 640 | 4,1 | 1 100 | 1 900 | 44,5 | * **29434 E** |

* SKF探索者轴承



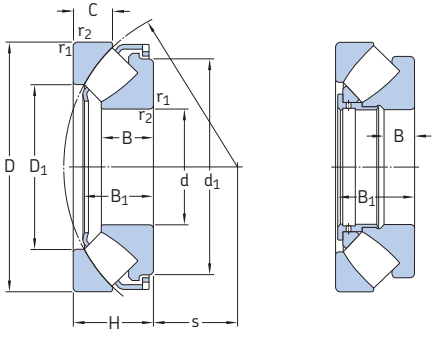
SKF




| 尺寸 | | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | B | $B_1$ | C | $r_{1,2}$ 最小 | s | $d_a$ 最小 | $d_{b1}$ 最大 | $d_{b2}$ 最大 | $H_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 |
| mm | | | | | | | | mm | | | | | |
| **60** | 112 | 85,5 | 27 | 36,7 | 21 | 1,5 | 38 | 90 | 67 | 67 | – | 107 | 1,5 |
| **65** | 120 | 91,5 | 29,5 | 39,8 | 22 | 2 | 42 | 100 | 72 | 72 | – | 117 | 2 |
| **70** | 129 | 99 | 31 | 41 | 23,8 | 2 | 44,8 | 105 | 77,5 | 77,5 | – | 125 | 2 |
| **75** | 138 | 106 | 33,5 | 45,7 | 24,5 | 2 | 47 | 115 | 82,5 | 82,5 | – | 133 | 2 |
| **80** | 147 | 113 | 35 | 48,1 | 26,5 | 2,1 | 50 | 120 | 88 | 88 | – | 141 | 2 |
| **85** | 134 | 110 | 24,5 | 33,8 | 20 | 1,5 | 50 | 115 | 90 | 90 | – | 129 | 1,5 |
| | 155 | 121 | 37 | 51,1 | 28 | 2,1 | 54 | 130 | 94 | 94 | – | 151 | 2 |
| **90** | 138 | 115 | 24,5 | 34,5 | 19,5 | 1,5 | 53 | 120 | 95 | 95 | – | 134 | 1,5 |
| | 164 | 128 | 39 | 54 | 28,5 | 2,1 | 56 | 135 | 99 | 99 | – | 158 | 2 |
| **100** | 152 | 128 | 26,2 | 36,3 | 20,5 | 1,5 | 58 | 130 | 107 | 107 | – | 147 | 1,5 |
| | 182 | 142 | 43 | 57,3 | 32 | 3 | 62 | 150 | 110 | 110 | – | 175 | 2,5 |
| **110** | 171 | 140 | 30,3 | 41,7 | 24,8 | 2 | 63,8 | 145 | 117 | 117 | – | 164 | 2 |
| | 199 | 156 | 47 | 64,7 | 34,7 | 3 | 69 | 165 | 120,5 | 129 | – | 193 | 2,5 |
| **120** | 188 | 155 | 34 | 48,2 | 27 | 2,1 | 70 | 160 | 128 | 128 | – | 181 | 2 |
| | 216 | 171 | 50,5 | 70,3 | 36,5 | 4 | 74 | 180 | 132 | 142 | – | 209 | 3 |
| **130** | 203 | 166 | 36,7 | 50,6 | 30,1 | 2,1 | 75,6 | 175 | 138 | 143 | – | 194 | 2 |
| | 234 | 185 | 54 | 76 | 40,9 | 4 | 81 | 195 | 142,5 | 153 | – | 227 | 3 |
| **140** | 216 | 177 | 38,5 | 54 | 30 | 2,1 | 82 | 185 | 148 | 154 | – | 208 | 2 |
| | 245 | 195 | 54 | 75,6 | 41 | 4 | 86 | 205 | 153 | 162 | – | 236 | 3 |
| **150** | 200 | 176 | 24 | 34,3 | 20,5 | 1,5 | 82 | 180 | 154 | 154 | 14 | 193 | 1,5 |
| | 223 | 190 | 38 | 54,9 | 28 | 2,1 | 87 | 195 | 158 | 163 | – | 219 | 2 |
| | 262 | 208 | 58 | 80,8 | 43,4 | 4 | 92 | 220 | 163 | 175 | – | 253 | 3 |
| **160** | 243 | 203 | 42 | 60 | 33 | 3 | 92 | 210 | 169 | 176 | – | 235 | 2,5 |
| | 279 | 224 | 60,5 | 84,3 | 45,5 | 5 | 99 | 235 | 175 | 189 | – | 270 | 4 |
| **170** | 251 | 215 | 42,2 | 61,1 | 30,5 | 3 | 96 | 220 | 178 | 188 | – | 245 | 2,5 |
| | 297 | 236 | 65,5 | 91,2 | 50 | 5 | 104 | 250 | 185 | 199 | – | 286 | 4 |

# 13.1 球面滚子推力轴承

d **180 – 340** mm



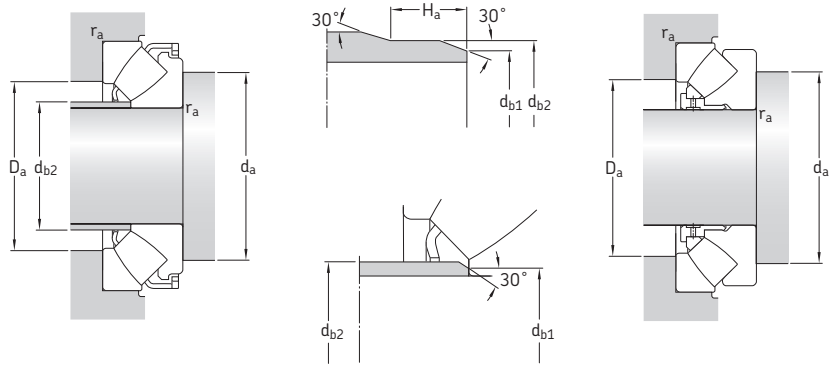

E型

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 最小载荷系数 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | H | C | $C_0$ | $P_u$ | A | | | | |
| mm | | | kN | | kN | – | r/min | | kg | – |
| **180** | 250 | 42 | 495 | 2 040 | 212 | 0,4 | 1 600 | 2 600 | 5,8 | **29236 E** |
| | 300 | 73 | 1 430 | 4 300 | 440 | 1,8 | 1 200 | 2 000 | 19,5 | * **29336 E** |
| | 360 | 109 | 2 600 | 7 350 | 710 | 5,1 | 1 000 | 1 800 | 52,5 | * **29436 E** |
| **190** | 320 | 78 | 1 630 | 4 750 | 490 | 2,1 | 1 100 | 1 900 | 23,5 | * **29338 E** |
| | 380 | 115 | 2 850 | 8 000 | 765 | 6,1 | 950 | 1 700 | 60,5 | * **29438 E** |
| **200** | 280 | 48 | 656 | 2 650 | 285 | 0,67 | 1 400 | 2 200 | 9,3 | **29240 E** |
| | 340 | 85 | 1 860 | 5 500 | 550 | 2,9 | 1 000 | 1 700 | 28,5 | * **29340 E** |
| | 400 | 122 | 3 200 | 9 000 | 850 | 7,7 | 850 | 1 600 | 72 | * **29440 E** |
| **220** | 300 | 48 | 690 | 3 000 | 310 | 0,86 | 1 300 | 2 200 | 10 | **29244 E** |
| | 360 | 85 | 2 000 | 6 300 | 610 | 3,8 | 1 000 | 1 700 | 31 | * **29344 E** |
| | 420 | 122 | 3 350 | 9 650 | 900 | 8,8 | 850 | 1 500 | 75 | * **29444 E** |
| **240** | 340 | 60 | 799 | 3 450 | 335 | 1,1 | 1 100 | 1 800 | 16,5 | **29248** |
| | 380 | 85 | 2 040 | 6 550 | 630 | 4,1 | 1 000 | 1 600 | 35,5 | * **29348 E** |
| | 440 | 122 | 3 400 | 10 200 | 930 | 9,9 | 850 | 1 500 | 80 | * **29448 E** |
| **260** | 360 | 60 | 817 | 3 650 | 345 | 1,3 | 1 100 | 1 700 | 18,5 | **29252** |
| | 420 | 95 | 2 550 | 8 300 | 780 | 6,5 | 850 | 1 400 | 49 | * **29352 E** |
| | 480 | 132 | 4 050 | 12 900 | 1 080 | 16 | 750 | 1 300 | 105 | * **29452 E** |
| **280** | 380 | 60 | 863 | 4 000 | 375 | 1,5 | 1 000 | 1 700 | 19,5 | **29256** |
| | 440 | 95 | 2 550 | 8 650 | 800 | 7,1 | 850 | 1 400 | 53 | * **29356 E** |
| | 520 | 145 | 4 900 | 15 300 | 1 320 | 22 | 670 | 1 200 | 135 | * **29456 E** |
| **300** | 420 | 73 | 1 070 | 4 800 | 465 | 2,2 | 900 | 1 400 | 30,5 | **29260** |
| | 480 | 109 | 3 100 | 10 600 | 930 | 11 | 750 | 1 200 | 75 | * **29360 E** |
| | 540 | 145 | 5 000 | 16 600 | 1 340 | 24 | 670 | 1 200 | 140 | * **29460 E** |
| **320** | 440 | 73 | 1 110 | 5 100 | 465 | 2,5 | 850 | 1 400 | 33 | **29264** |
| | 500 | 109 | 3 350 | 11 200 | 1 000 | 12 | 750 | 1 200 | 78 | * **29364 E** |
| | 580 | 155 | 5 700 | 19 000 | 1 530 | 32 | 600 | 1 100 | 175 | * **29464 E** |
| **340** | 460 | 73 | 1 130 | 5 400 | 480 | 2,8 | 850 | 1 300 | 33,5 | **29268** |
| | 540 | 122 | 2 710 | 11 000 | 950 | 11 | 600 | 1 100 | 105 | **29368** |
| | 620 | 170 | 6 700 | 22 400 | 1 760 | 46 | 560 | 1 000 | 220 | * **29468 E** |

* SKF探索者轴承



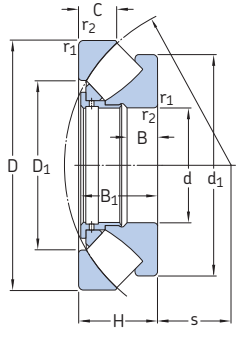
SKF




| 尺寸 | | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | B | $B_1$ | C | $r_{1,2}$ 最小 | s | $d_a$ 最小 | $d_{b1}$ 最大 | $d_{b2}$ 最大 | $H_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 |
| mm | | | | | | | | mm | | | | | |
| **180** | 234 | 208 | 26 | 36,9 | 22 | 1,5 | 97 | 210 | 187 | 187 | 14 | 226 | 1,5 |
| | 270 | 227 | 46 | 66,2 | 35,5 | 3 | 103 | 235 | 189 | 195 | – | 262 | 2,5 |
| | 315 | 250 | 69,5 | 96,4 | 53 | 5 | 110 | 265 | 196 | 210 | – | 304 | 4 |
| **190** | 285 | 244 | 49 | 71,3 | 36 | 4 | 110 | 250 | 200 | 211 | – | 280 | 3 |
| | 332 | 265 | 73 | 101 | 55,5 | 5 | 117 | 280 | 207 | 223 | – | 321 | 4 |
| **200** | 260 | 233 | 30 | 43,4 | 24 | 2 | 108 | 235 | 206 | 207 | 17 | 253 | 2 |
| | 304 | 257 | 53,5 | 76,7 | 40 | 4 | 116 | 265 | 211 | 224 | – | 297 | 3 |
| | 350 | 278 | 77 | 107,1 | 59,4 | 5 | 122 | 295 | 217,5 | 234 | – | 337 | 4 |
| **220** | 280 | 252 | 30 | 43,4 | 24,5 | 2 | 117 | 255 | 224,5 | 227 | 17 | 271 | 2 |
| | 326 | 274 | 55 | 77,7 | 41 | 4 | 125 | 285 | 229 | 240 | – | 316 | 3 |
| | 371 | 300 | 77 | 107,4 | 58,5 | 6 | 132 | 315 | 238 | 254 | – | 358 | 5 |
| **240** | 330 | 283 | 37,5 | 57 | 30 | 2,1 | 130 | 290 | – | – | – | 308 | 2 |
| | 345 | 296 | 54 | 77,8 | 40,5 | 4 | 135 | 305 | 249 | 259 | – | 336 | 3 |
| | 391 | 322 | 76 | 107,1 | 59 | 6 | 142 | 335 | 258 | 276 | – | 378 | 5 |
| **260** | 350 | 302 | 37,5 | 57 | 30 | 2,1 | 139 | 310 | – | – | – | 326 | 2 |
| | 382 | 324 | 61 | 86,6 | 46 | 5 | 148 | 335 | 273 | 286 | – | 370 | 4 |
| | 427 | 346 | 86 | 119 | 63 | 6 | 154 | 365 | 278 | 296 | – | 412 | 5 |
| **280** | 370 | 323 | 37,5 | 57 | 30,5 | 2,1 | 150 | 325 | – | – | – | 347 | 2 |
| | 401 | 343 | 62 | 86,7 | 45,5 | 5 | 158 | 355 | 293 | 305 | – | 390 | 4 |
| | 464 | 372 | 95 | 129,9 | 70 | 6 | 166 | 395 | 300 | 320 | – | 446 | 5 |
| **300** | 405 | 353 | 42,5 | 69 | 38 | 3 | 162 | 360 | – | – | – | 380 | 2,5 |
| | 434 | 372 | 70 | 98,9 | 51 | 5 | 168 | 385 | 313 | 329 | – | 423 | 4 |
| | 485 | 392 | 95 | 130,3 | 70,5 | 6 | 175 | 415 | 319 | 340 | – | 465 | 5 |
| **320** | 430 | 372 | 42,7 | 69 | 38 | 3 | 172 | 380 | – | – | – | 400 | 2,5 |
| | 454 | 391 | 68 | 97,8 | 53 | 5 | 180 | 405 | 332 | 347 | – | 442 | 4 |
| | 520 | 422 | 102 | 139,4 | 74,5 | 7,5 | 191 | 450 | 344 | 367 | – | 500 | 6 |
| **340** | 445 | 395 | 43 | 69 | 37,5 | 3 | 183 | 400 | – | – | – | 422 | 2,5 |
| | 520 | 428 | 76 | 117 | 59,5 | 5 | 192 | 440 | – | – | – | 479 | 4 |
| | 557 | 445 | 112 | 151,4 | 84 | 7,5 | 201 | 475 | 363 | 386 | – | 530 | 6 |

# 13.1 球面滚子推力轴承

d 360 – 560 mm

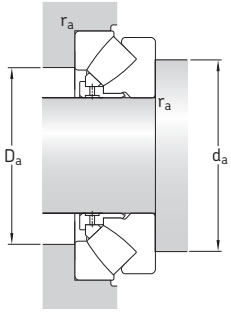



| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 最小载荷系数 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | H | C | $C_0$ | $P_u$ | A | | | | |
| mm | | | kN | | kN | – | r/min | | kg | – |
| **360** | 500 | 85 | 1 460 | 6 800 | 585 | 4,4 | 750 | 1 200 | 52 | **29272** |
| | 560 | 122 | 2 760 | 11 600 | 980 | 13 | 600 | 1 100 | 110 | **29372** |
| | 640 | 170 | 6 200 | 21 200 | 1 630 | 41 | 560 | 950 | 230 | * **29472 EM** |
| **380** | 520 | 85 | 1 580 | 7 650 | 655 | 5,6 | 700 | 1 100 | 53 | **29276** |
| | 600 | 132 | 3 340 | 14 000 | 1 160 | 19 | 530 | 1 000 | 140 | **29376** |
| | 670 | 175 | 6 800 | 24 000 | 1 860 | 53 | 530 | 900 | 260 | * **29476 EM** |
| **400** | 540 | 85 | 1 610 | 8 000 | 695 | 6,1 | 700 | 1 100 | 55,5 | **29280** |
| | 620 | 132 | 3 450 | 14 600 | 1 200 | 20 | 530 | 950 | 150 | **29380** |
| | 710 | 185 | 7 650 | 26 500 | 1 960 | 62 | 480 | 850 | 310 | * **29480 EM** |
| **420** | 580 | 95 | 1 990 | 9 800 | 815 | 9,1 | 630 | 1 000 | 75,5 | **29284** |
| | 650 | 140 | 3 740 | 16 000 | 1 290 | 24 | 500 | 900 | 170 | **29384** |
| | 730 | 185 | 7 800 | 27 500 | 2 080 | 69 | 480 | 850 | 325 | * **29484 EM** |
| **440** | 600 | 95 | 2 070 | 10 400 | 850 | 10 | 630 | 1 000 | 78 | **29288** |
| | 680 | 145 | 5 200 | 19 300 | 1 560 | 34 | 530 | 850 | 180 | * **29388 EM** |
| | 780 | 206 | 9 000 | 32 000 | 2 320 | 91 | 430 | 750 | 410 | * **29488 EM** |
| **460** | 620 | 95 | 2 070 | 10 600 | 865 | 11 | 600 | 950 | 81 | **29292** |
| | 710 | 150 | 4 310 | 19 000 | 1 500 | 34 | 450 | 800 | 215 | **29392** |
| | 800 | 206 | 9 300 | 33 500 | 2 450 | 100 | 430 | 750 | 425 | * **29492 EM** |
| **480** | 650 | 103 | 2 350 | 11 800 | 950 | 13 | 560 | 900 | 98 | **29296** |
| | 730 | 150 | 4 370 | 19 600 | 1 530 | 36 | 450 | 800 | 220 | **29396** |
| | 850 | 224 | 9 550 | 39 000 | 2 800 | 140 | 340 | 670 | 550 | **29496 EM** |
| **500** | 670 | 103 | 2 390 | 12 500 | 1 000 | 15 | 560 | 900 | 100 | **292/500** |
| | 750 | 150 | 4 490 | 20 400 | 1 560 | 40 | 430 | 800 | 235 | **293/500** |
| | 870 | 224 | 9 370 | 40 000 | 2 850 | 150 | 340 | 670 | 560 | **294/500 EM** |
| **530** | 710 | 109 | 3 110 | 15 300 | 1 220 | 22 | 530 | 850 | 115 | **292/530 EM** |
| | 800 | 160 | 5 230 | 23 600 | 1 800 | 53 | 400 | 750 | 270 | **293/530** |
| | 920 | 236 | 10 500 | 44 000 | 3 100 | 180 | 320 | 630 | 650 | **294/530 EM** |
| **560** | 750 | 115 | 2 990 | 16 000 | 1 220 | 24 | 480 | 800 | 140 | **292/560** |
| | 980 | 250 | 12 000 | 51 000 | 3 550 | 250 | 300 | 560 | 810 | **294/560 EM** |

* SKF探索者轴承



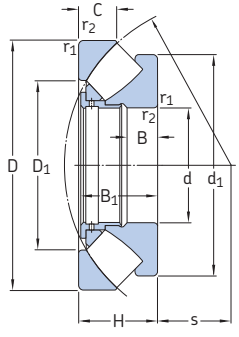
SKF



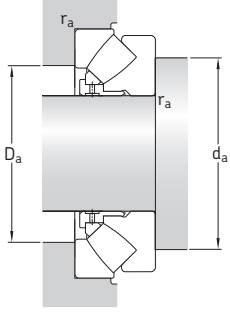

| 尺寸 | | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | B | $B_1$ | C | $r_{1,2}$ 最小 | s | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 |
| mm | | | | | | | | mm | | |
| **360** | 485 | 423 | 49,5 | 81 | 44 | 4 | 195 | 430 | 453 | 3 |
| | 540 | 448 | 76 | 117 | 59,5 | 5 | 202 | 460 | 500 | 4 |
| | 580 | 474 | 109 | 164 | 83,5 | 7,5 | 210 | 495 | 550 | 6 |
| **380** | 505 | 441 | 53,5 | 81 | 42 | 4 | 202 | 450 | 473 | 3 |
| | 580 | 477 | 83,5 | 127 | 63,5 | 6 | 216 | 495 | 535 | 5 |
| | 610 | 494 | 114 | 168 | 87,5 | 7,5 | 222 | 525 | 580 | 6 |
| **400** | 526 | 460 | 53 | 81 | 42,2 | 4 | 212 | 470 | 493 | 3 |
| | 596 | 494 | 83 | 127 | 64 | 6 | 225 | 510 | 550 | 5 |
| | 645 | 525 | 120 | 178 | 89,5 | 7,5 | 234 | 550 | 615 | 6 |
| **420** | 564 | 489 | 61 | 91 | 46 | 5 | 225 | 500 | 525 | 4 |
| | 626 | 520 | 88 | 135 | 67,5 | 6 | 235 | 535 | 580 | 5 |
| | 665 | 545 | 121 | 178 | 90,5 | 7,5 | 244 | 575 | 635 | 6 |
| **440** | 585 | 508 | 61 | 91 | 46,5 | 5 | 235 | 520 | 545 | 4 |
| | 626 | 540 | 91 | 140 | 70,5 | 6 | 249 | 560 | 605 | 5 |
| | 710 | 577 | 133 | 199 | 101 | 9,5 | 257 | 605 | 675 | 8 |
| **460** | 605 | 530 | 61,5 | 91 | 46 | 5 | 245 | 540 | 565 | 4 |
| | 685 | 567 | 94 | 144 | 72,5 | 6 | 257 | 585 | 630 | 5 |
| | 730 | 596 | 133 | 199 | 101,5 | 9,5 | 268 | 630 | 695 | 8 |
| **480** | 635 | 556 | 62,5 | 99 | 53,5 | 5 | 259 | 570 | 595 | 4 |
| | 705 | 591 | 93 | 144 | 73,5 | 6 | 270 | 610 | 655 | 5 |
| | 770 | 625 | 147 | 216 | 108 | 9,5 | 280 | 660 | 735 | 8 |
| **500** | 654 | 574 | 62,5 | 99 | 53,5 | 5 | 268 | 585 | 615 | 4 |
| | 725 | 611 | 92,5 | 144 | 74 | 6 | 280 | 630 | 675 | 5 |
| | 795 | 648 | 145 | 216 | 110 | 9,5 | 290 | 685 | 755 | 8 |
| **530** | 675 | 608 | 66 | 105 | 56 | 5 | 285 | 620 | 655 | 4 |
| | 772 | 648 | 102,5 | 154 | 76 | 7,5 | 295 | 670 | 715 | 6 |
| | 840 | 686 | 152 | 228 | 116 | 9,5 | 308 | 725 | 800 | 8 |
| **560** | 732 | 644 | 68 | 111 | 61 | 5 | 302 | 655 | 685 | 4 |
| | 890 | 727 | 165 | 241 | 122 | 12 | 328 | 770 | 850 | 10 |

# 13.1 球面滚子推力轴承

d **600 – 1 600** mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 最小载荷系数 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | H | C | $C_0$ | $P_u$ | A | | | | |
| mm | | | kN | | kN | – | r/min | | kg | – |
| **600** | 800 | 122 | 3 740 | 18 600 | 1 460 | 33 | 450 | 700 | 170 | **292/600 EM** |
| | 1 030 | 258 | 13 100 | 56 000 | 4 000 | 300 | 280 | 530 | 845 | **294/600 EM** |
| **630** | 850 | 132 | 4 770 | 23 600 | 1 800 | 53 | 400 | 670 | 210 | **292/630 EM** |
| | 950 | 190 | 8 450 | 38 000 | 2 900 | 140 | 320 | 600 | 485 | **293/630 EM** |
| | 1 090 | 280 | 14 400 | 62 000 | 4 150 | 370 | 260 | 500 | 1 040 | **294/630 EM** |
| **670** | 900 | 140 | 4 200 | 22 800 | 1 660 | 49 | 380 | 630 | 255 | **292/670** |
| | 1 150 | 290 | 15 400 | 68 000 | 4 500 | 440 | 240 | 450 | 1 210 | **294/670 EM** |
| **710** | 1 060 | 212 | 9 950 | 45 500 | 3 400 | 200 | 280 | 500 | 610 | **293/710 EM** |
| | 1 220 | 308 | 17 600 | 76 500 | 5 000 | 560 | 220 | 430 | 1 500 | **294/710 EF** |
| **750** | 1 000 | 150 | 6 100 | 31 000 | 2 320 | 91 | 340 | 560 | 325 | **292/750 EM** |
| | 1 120 | 224 | 9 370 | 45 000 | 3 050 | 190 | 260 | 480 | 770 | **293/750** |
| | 1 280 | 315 | 18 700 | 85 000 | 5 500 | 690 | 200 | 400 | 1 650 | **294/750 EF** |
| **800** | 1 060 | 155 | 6 560 | 34 500 | 2 550 | 110 | 320 | 530 | 380 | **292/800 EM** |
| | 1 180 | 230 | 9 950 | 49 000 | 3 250 | 230 | 240 | 450 | 865 | **293/800** |
| | 1 360 | 335 | 20 200 | 93 000 | 5 850 | 820 | 190 | 360 | 2 030 | **294/800 EF** |
| **850** | 1 120 | 160 | 6 730 | 36 000 | 2 550 | 120 | 300 | 500 | 425 | **292/850 EM** |
| | 1 440 | 354 | 23 900 | 108 000 | 7 100 | 1 100 | 170 | 340 | 2 390 | **294/850 EF** |
| **900** | 1 180 | 170 | 7 820 | 42 500 | 3 000 | 170 | 280 | 450 | 475 | **292/900 EM** |
| | 1 520 | 372 | 26 700 | 122 000 | 7 200 | 1 400 | 160 | 300 | 2 650 | **294/900 EF** |
| **950** | 1 250 | 180 | 8 280 | 45 500 | 3 100 | 200 | 260 | 430 | 600 | **292/950 EM** |
| | 1 600 | 390 | 28 200 | 132 000 | 7 800 | 1 700 | 140 | 280 | 3 070 | **294/950 EF** |
| **1 000** | 1 670 | 402 | 31 100 | 140 000 | 8 650 | 1 900 | 130 | 260 | 3 390 | **294/1000 EF** |
| **1 060** | 1 400 | 206 | 10 500 | 58 500 | 3 750 | 330 | 220 | 360 | 860 | **292/1060 EF** |
| | 1 770 | 426 | 33 400 | 156 000 | 8 500 | 2 300 | 120 | 240 | 4 280 | **294/1060 EF** |
| **1 180** | 1 520 | 206 | 10 900 | 64 000 | 3 750 | 390 | 220 | 340 | 950 | **292/1180 EF** |
| **1 250** | 1 800 | 330 | 24 800 | 129 000 | 7 500 | 1 600 | 130 | 240 | 2 770 | **293/1250 EF** |
| **1 600** | 2 280 | 408 | 36 800 | 200 000 | 11 800 | 3 800 | 90 | 160 | 5 380 | **293/1600 EF** |




| 尺寸 | | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | B | $B_1$ | C | $r_{1,2}$ 最小 | s | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 |
| mm | | | | | | | | mm | | |
| **600** | 760 | 688 | 74 | 117 | 60 | 5 | 321 | 700 | 735 | 4 |
| | 940 | 769 | 170 | 249 | 128 | 12 | 349 | 815 | 900 | 10 |
| **630** | 810 | 723 | 85 | 127 | 62 | 6 | 338 | 740 | 780 | 5 |
| | 880 | 761 | 122 | 183 | 92 | 9,5 | 359 | 795 | 860 | 8 |
| | 995 | 815 | 181 | 270 | 137 | 12 | 365 | 860 | 950 | 10 |
| **670** | 880 | 773 | 84 | 135 | 73 | 6 | 361 | 790 | 825 | 5 |
| | 1 045 | 864 | 188 | 280 | 141 | 15 | 387 | 905 | 1 000 | 12 |
| **710** | 985 | 855 | 134 | 205 | 103 | 9,5 | 404 | 890 | 960 | 8 |
| | 1 110 | 917 | 199 | 298 | 149 | 15 | 415 | 965 | 1 070 | 12 |
| **750** | 950 | 858 | 93 | 144 | 74 | 6 | 409 | 880 | 925 | 5 |
| | 1 086 | 910 | 139 | 216 | 109 | 9,5 | 415 | 935 | 1 000 | 8 |
| | 1 170 | 964 | 207 | 305 | 153 | 15 | 436 | 1 015 | 1 120 | 12 |
| **800** | 1 010 | 911 | 97 | 149 | 77 | 7,5 | 434 | 935 | 980 | 6 |
| | 1 146 | 965 | 144 | 222 | 111 | 9,5 | 440 | 995 | 1 060 | 8 |
| | 1 250 | 1 034 | 213 | 324 | 165 | 15 | 462 | 1 080 | 1 185 | 12 |
| **850** | 1 060 | 967 | 95 | 154 | 82 | 7,5 | 455 | 980 | 1 030 | 6 |
| | 1 315 | 1 077 | 236 | 342 | 172 | 15 | 507 | 1 160 | 1 270 | 12 |
| **900** | 1 136 | 1 020 | 105 | 164 | 85 | 7,5 | 487 | 1 045 | 1 100 | 6 |
| | 1 394 | 1 137 | 247 | 360 | 186 | 15 | 518 | 1 215 | 1 320 | 12 |
| **950** | 1 185 | 1 081 | 111 | 174 | 88 | 7,5 | 507 | 1 095 | 1 155 | 6 |
| | 1 470 | 1 209 | 255 | 377 | 191 | 15 | 546 | 1 275 | 1 400 | 12 |
| **1 000** | 1 531 | 1 270 | 262 | 389 | 190 | 15 | 599 | 1 350 | 1 490 | 12 |
| **1 060** | 1 325 | 1 211 | 125 | 199 | 100 | 9,5 | 566 | 1 225 | 1 290 | 8 |
| | 1 615 | 1 349 | 274 | 412 | 207 | 15 | 610 | 1 410 | 1 555 | 12 |
| **1 180** | 1 450 | 1 331 | 125 | 199 | 101 | 9,5 | 625 | 1 345 | 1 410 | 8 |
| **1 250** | 1 685 | 1 474 | 213 | 319 | 161 | 12 | 698 | 1 540 | 1 640 | 10 |
| **1 600** | 2 130 | 1 885 | 259 | 395 | 195 | 19 | 894 | 1 955 | 2 090 | 15 |


SKF

# 14 滚轮轴承


**设计和变型** . . . . . **1100**
球滚动体滚轮轴承 . . . . . 1100
单列球滚动体滚轮轴承 . . . . . 1100
双列球滚动体滚轮轴承 . . . . . 1100
圆柱滚子滚轮轴承 . . . . . 1101
套圈不带挡边的圆柱
滚子滚轮轴承 . . . . . 1101
套圈带挡边的圆柱
滚子滚轮轴承 . . . . . 1102
螺栓型圆柱滚子滚轮轴承 . . . . . 1104
KR设计螺栓型圆柱滚子
滚轮轴承 . . . . . 1105
NUKR .. A设计螺栓型圆柱
滚子滚轮轴承 . . . . . 1107
PWKR ...2RS设计螺栓型
圆柱滚子滚轮轴承 . . . . . 1107
附件 . . . . . 1109
保持架 . . . . . 1111
润滑 . . . . . 1112

**轴承参数** . . . . . **1114**
（尺寸标准、外圈表面轮廓、
公差、内部游隙、缺陷频率）

**载荷** . . . . . **1116**
（动载荷、静载荷、轴向载荷、
最小载荷、当量载荷）

**温度限值** . . . . . **1119**

**极限转速** . . . . . **1119**

**相邻部件的设计** . . . . . **1120**
销轴 . . . . . 1120
螺栓安装孔 . . . . . 1120
支撑表面 . . . . . 1120
球滚动体滚轮轴承 . . . . . 1120
圆柱滚子滚轮轴承 . . . . . 1120
螺栓型圆柱滚子滚轮轴承 . . . . . 1120
球滚动体滚轮轴承的引导挡边 . . . . . 1121
轴向间隙 . . . . . 1121

**安装** . . . . . **1122**
圆柱滚子滚轮轴承 . . . . . 1122
螺栓型圆柱滚子滚轮轴承 . . . . . 1122

**型号系统** . . . . . **1124**

**产品表**
**14.1** 单列球滚动体滚轮轴承 . . . . . 1126
**14.2** 双列球滚动体滚轮轴承 . . . . . 1128
**14.3** 不带挡边、不带内圈的
圆柱滚子滚轮轴承 . . . . . 1130
**14.4** 不带挡边、带内圈的
圆柱滚子滚轮轴承 . . . . . 1132
**14.5** 带挡边、带内圈的
圆柱滚子滚轮轴承 . . . . . 1134
**14.6** 螺栓型圆柱滚子滚轮轴承 . . . . . 1140

# 设计和变型

滚轮轴承可在所有类型的轨道上运行，并用于凸轮驱动、输送系统等。这些轴承具有厚壁外圈，使其能够承受较高的径向载荷，同时减少变形和弯曲应力。

外圈运行表面形状标配为凸球面。这有益于可能与轨道产生相对角度偏差，或需要尽量减少边缘应力的应用。除了单列球滚动体滚轮轴承以外，滚轮轴承还可配备圆柱面（平直的）外圈运行表面。

SKF提供的滚轮轴承已填充润滑脂，并带有密封，可随时安装。

SKF提供多种类型和设计形式的滚轮轴承，适用于各种工况和应用。其类型涵盖：

- 球滚动体滚轮轴承，其内部设计以球轴承为基础
- 圆柱滚子滚轮轴承，其内部设计以滚针轴承或圆柱滚子轴承为基础
- 螺栓型圆柱滚子滚轮轴承，其内部设计以滚针轴承或圆柱滚子轴承为基础

**更多信息**

**轴承寿命和额定载荷** ..... 63

**设计考虑因素** ..... 159

**润滑** ..... 239

**安装、拆卸和轴承维护** ..... 271

## 球滚动体滚轮轴承

### 单列球滚动体滚轮轴承

SKF单列球滚动体滚轮轴承 (→ **图1**) 是基于62系列的深沟球轴承。这些轴承带有润滑脂，且两侧装有钢骨架增强的丁腈橡胶密封。

### 双列球滚动体滚轮轴承

SKF双列球滚动体滚轮轴承 (→ **图2**) 是基于32系列的双列角接触球轴承，接触角为30°。这些轴承已填充润滑脂，且两侧装有固定在内圈凹槽上的钢板防尘盖。

**图1**

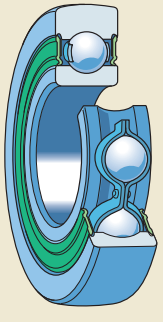
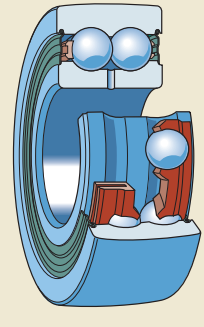


**图2**



## 圆柱滚子滚轮轴承

### 套圈不带挡边的圆柱滚子滚轮轴承

SKF套圈不带挡边的圆柱滚子滚轮轴承 (→ **图3**) 被设计用于其它相关部件限制外圈轴向位移的应用。这些圆柱滚子滚轮轴承基于滚针轴承，可带或不带内圈。带内圈的圆柱滚子滚轮轴承含有一个略宽于外圈的内圈，用于避免轴向夹紧外圈。无内圈的圆柱滚子滚轮轴承用于销轴或轴经硬化与研磨的配置。

#### STO和RSTO设计圆柱滚子滚轮轴承

STO设计圆柱滚子滚轮轴承配有一个内圈，而RSTO设计圆柱滚子滚轮轴承则无内圈 (→ **图4**)。两种设计仅提供开式圆柱滚子滚轮轴承（不带密封件）。这些组件可以分开安装，但外圈、滚针、保持架组件必须如出厂时配套使用。

#### NA 22...2RS和RNA 22...2RS设计圆柱滚子滚轮轴承

NA 22...2RS设计圆柱滚子滚轮轴承有内圈，而RNA 22...2RS设计圆柱滚子滚轮轴承则无内圈 (→ **图5**)。滚针和保持架组件在外圈的两个整体式挡边之间被轴向定位，从而形成一个不可分离的组件。NA 22...2RS设计圆柱滚子滚轮轴承的内圈能够与外圈、滚针和保持架组件分开安装。这些轴承已填充润滑脂，且两侧装有钢骨架增强的丁腈橡胶密封。

**图3**

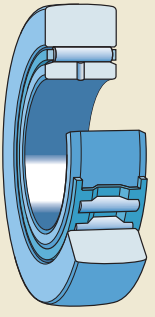


**图4**

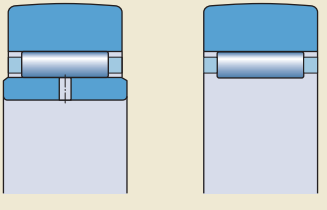
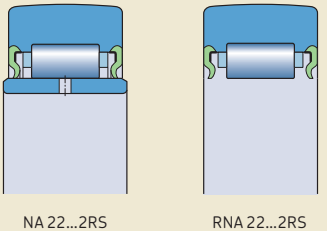



**图5**



### 套圈带挡边的圆柱滚子滚轮轴承

套圈带挡边的圆柱滚子滚轮轴承属于非分离型单元，专为有轴向载荷但无法提供侧面（轴向）支撑的应用场合而设计 (→ **图6**)。当轴未处于水平位置或未正确对中时，产生的轴向载荷由带挡边的套圈承受。根据圆柱滚子滚轮轴承的设计，挡边为压装式（NATR和NATV设计）或可分离式（NUTR、PWTR和NNTR设计）。

#### NATR和NATV设计圆柱滚子滚轮轴承

NATR设计圆柱滚子滚轮轴承装配有滚针滚子和保持架组件，而NATV设计圆柱滚子滚轮轴承配有满装滚针滚子 (→ **图7**)。两种轴承设计的外圈都在轴向方向上由压装的挡边引导。挡边和外圈之间的窄隙用作间隙型密封。

两种设计都可在两侧带有轴向滑动环，并以型号后缀PPA表示 (→ **图8**)。轴向滑动环由尼龙66 (PA66) 制成。在径向方向，滑动环与外圈形成较窄的迷宫式密封，防止粗糙的颗粒污染物侵入。在轴向方向，滑动环作为接触式密封，用于可靠地保留轴承润滑脂。这改进了轴承的润滑状态，降低摩擦和摩擦热量，并延长了润滑脂使用寿命。

带轴向滑动环的圆柱滚子滚轮轴承能比不带轴向滑动环的支撑滚子承受更大的轴向载荷。倾斜或偏转运行的情况时会引起轴向载荷。

**图6**

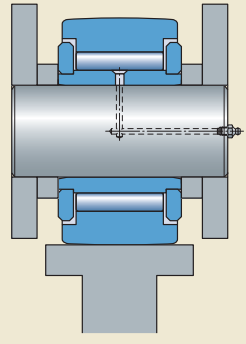
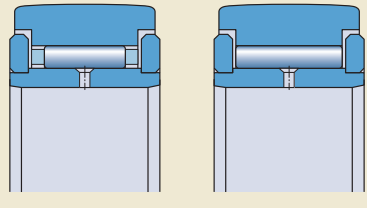
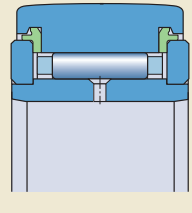


**图7**



NATR　　NATV

**图8**



NATR .. PPA

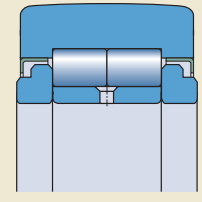
### NUTR .. A设计圆柱滚子滚轮轴承

NUTR .. A设计圆柱滚子滚轮轴承 (→ **图9**) 以双列满装圆柱滚子轴承为基础，其中两个滚子组之间无整体式挡边。外圈有两个整体式挡边，用于轴向引导滚子组。内圈两侧的松配合挡边通过滚子组为外圈提供轴向引导。这使得NUTR .. A设计形式的圆柱滚子滚轮轴承在滚轮倾斜或偏转运行的情况下，能够承受由此产生的相对较重的轴向载荷。

钣金角圈压入两侧的外圈肩部，形成一个有效的迷宫式密封。角圈向外伸展超出挡边，形成不可分离型轴承。

如果有巨大的冲击载荷，应使用带加强型外圈的圆柱滚子滚轮轴承。这些轴承的型号以四位或五位数字表示，而非两位数字，例如NUTR 50110 A。

**图9**



NUTR .. A

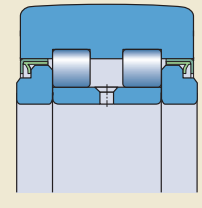
### PWTR ...2RS设计圆柱滚子滚轮轴承

PWTR ...2RS设计圆柱滚子滚轮轴承 (→ **图10**) 以双列满装圆柱滚子轴承为基础。外圈上的三个整体式挡边轴向引导两组滚子组。内圈两侧的松配合挡边通过滚子组为外圈提供轴向引导。这一点，连同滚子组之间较多的润滑脂量，使PWTR ...2RS设计圆柱滚子滚轮轴承在倾斜或偏转运行的情况下，能够承受相对较重的轴向载荷。

PWTR ...2RS设计圆柱滚子滚轮轴承两侧都配有由丁腈橡胶 (NBR) 制成的接触式密封。密封与钣金角圈集成在一起，并与挡边相互接触。角圈压入至外圈肩部。角圈向外伸展超出挡边，形成不可分离型轴承。

如果有巨大的冲击载荷，应使用带加强型外圈的圆柱滚子滚轮轴承。这些轴承的型号以四位或五位数字表示，而非两位数字，例如PWTR 50110.2RS。

**图10**



PWTR ...2RS

### NNTR ...2ZL设计圆柱滚子滚轮轴承

NNTR ...2ZL设计圆柱滚子滚轮轴承 (→ **图11**) 以双列满装圆柱滚子轴承为基础。它们能承受非常重的径向载荷。外圈上的三个整体式挡边轴向引导两组滚子组。内圈两侧的松配合挡边通过滚子组为外圈提供轴向引导。这一点，连同滚子组之间较多的润滑脂量，使NNTR ...2ZL设计圆柱滚子滚轮轴承在倾斜或偏转运行的情况下，能够承受相对较重的轴向载荷。

NNTR ...2ZL设计圆柱滚子滚轮轴承两侧装配有片状密封件。这些密封件插入挡边的外圈肩部凹槽，形成不可分离型轴承。

## 螺栓型圆柱滚子滚轮轴承

螺栓型圆柱滚子滚轮轴承没有内圈，取而代之的是一个带螺纹的实心柱头螺栓，以便可以用六角螺母快速、方便地将螺栓型圆柱滚子滚轮轴承装到对应的机器部件上。

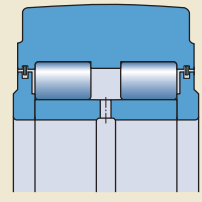
SKF螺栓型圆柱滚子滚轮轴承拥有三种基本设计：

- KR设计
- NUKR设计
- PWKR设计

所有三种螺栓型圆柱滚子滚轮轴承设计形式都拥有相同的主要尺寸。它们的区别在于其内部设计，而这些内部设计则让它们可用于不同的运行条件。对于球轴承和滚子轴承来说，轴承尺寸是指孔径d，而对于螺栓型圆柱滚子滚轮轴承来说，尺寸是指外径D。

所有设计形式在芯柱上都可以带有一个同心座台 (→ **图12**) 或一个偏心套 (→ **图13**) 偏心套与芯柱之间是过盈配合，使相关部件的定位公差要求较低。产品表中已列出可调的偏心值。偏心套以位于基本型号末尾的E表示。

**图11**



NNTR ...2ZL

**图12**

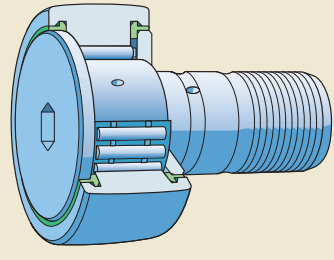
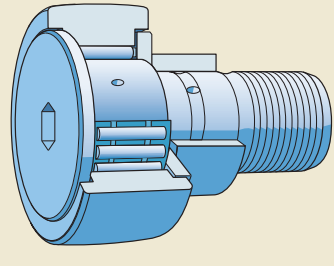


**图13**

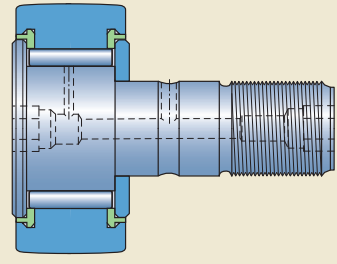


### KR设计螺栓型圆柱滚子滚轮轴承

KR设计螺栓型圆柱滚子滚轮轴承装配有滚针和保持架组件。它们还可配备满装滚针组 (→ **图14**)，以基本型号后加上字母V表示。外圈由压装式法兰和芯柱头部轴向引导，芯柱头部起到整体式法兰的作用。

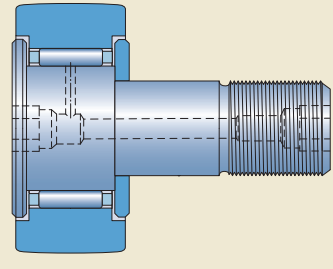
没有型号后缀或型号后缀为B的KR设计螺栓型圆柱滚子滚轮轴承 (→ **图15**) 在外圈和两个法兰之间有窄隙，形成一个间隙型密封。

**图14**



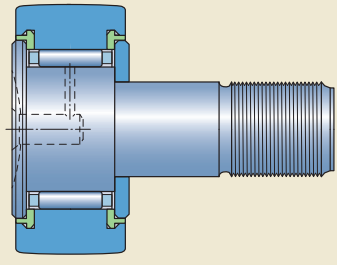
KRV .. PPA，尺寸 ≥ 30

**图15**

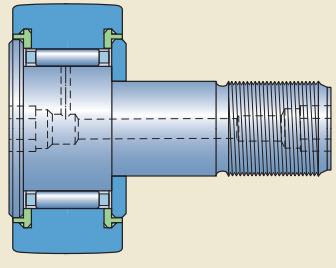


KR .. B，尺寸22和26

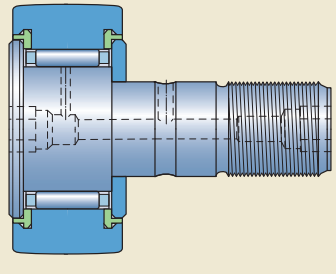
图16



KR .. PPA，尺寸16和19



KR .. PPA，尺寸22和26



KR .. PPA，尺寸 ≥ 30

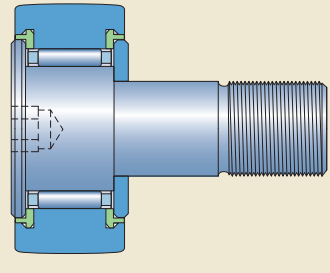
KR设计螺栓型圆柱滚子滚轮轴承还可在两侧配备尼龙66 (PA66) 制成的轴向滑动环，以型号后缀PPA (→ **图16**) 或PPSKA (→ **图17**)表示。在径向方向，滑动环与外圈形成较窄的迷宫式密封件，防止粗糙的颗粒污染物侵入。在轴向方向，滑动环作为接触式密封件，用于可靠地保留轴承润滑脂。这改进了轴承的润滑状态，降低摩擦和摩擦热量，并延长了润滑脂使用寿命。

带滑动环的螺栓型圆柱滚子滚轮轴承比不带滑动环的可以承受更大的轴向载荷。倾斜或偏转运行的情况下会引起轴向载荷。

尺寸16和19的KR设计螺栓型圆柱滚子滚轮轴承无论是否带型号后缀PPA，都在芯柱头部有一个槽，可在安装时使用螺丝刀将芯柱固定。槽中间有补充润滑油孔，可安装压入式油嘴，无需补充润滑时可用堵头堵上 (→ “附件”，**第1109页**)。SKF还为这两种尺寸提供芯柱头内有内六角孔的设计。它们在两侧都装配有轴向滑动环，以型号后缀PPSKA (→ **图17**)。

型号后缀为B、尺寸22及以上的KR设计螺栓型圆柱滚子滚轮轴承在芯柱的两端都带有一个内六角孔 (→ **图15**，**第1105页**)，使它能够在安装期间用内六角扳手固定就位。每个内六角孔的中心都有一个补充润滑孔，在需要时可以安装压入式油嘴。尺寸35及以上可安装用于连接集中润滑系统的适配器 (→ “附件”，**第1109页**)。

图17



KR .. PPSKA

### NUKR .. A设计螺栓型圆柱滚子滚轮轴承

NUKR .. A设计螺栓型圆柱滚子滚轮轴承 (→ **图18**) 以双列满装圆柱滚子轴承为基础，两个滚子组之间无整体式法兰。芯柱头和压在芯柱上的法兰环通过滚子组轴向引导外圈。这使得NUKR .. A设计形式的螺栓型圆柱滚子滚轮轴承在滚轮倾斜运行的情况下，能够承受相对较重的轴向载荷。

钣金角圈压入两侧的外圈肩部，形成一个有效的迷宫式密封。

NUKR .. A设计形式的螺栓型圆柱滚子滚轮轴承在芯柱的两端都带有一个内六角孔，使它能够在安装期间用内六角扳手固定就位。每个内六角孔的中心都有一个补充润滑孔，在需要时可以安装压入式油嘴或连接集中式润滑系统的适配器 (→ “附件”，**第1109页**)。

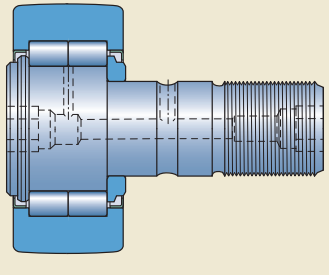
### PWKR ...2RS设计螺栓型圆柱滚子滚轮轴承

PWKR ...2RS设计螺栓型圆柱滚子滚轮轴承 (→ **图19**) 以双列满装圆柱滚子轴承为基础。芯柱头和压装式法兰环通过滚子组轴向引导外圈。这使得PWKR ...2RS设计形式的螺栓型圆柱滚子滚轮轴承在滚轮倾斜或偏转运行的情况下，能够承受相对较重的恒定轴向载荷。

PWKR ...2RS设计螺栓型圆柱滚子滚轮轴承两侧都配有丁腈橡胶 (NBR) 材料的接触式密封件。密封件与钣金角圈集成在一起，并与法兰环和芯柱头相互接触。角圈压入至外圈肩部。

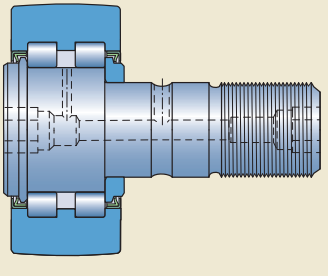
PWKR ...2RS设计形式的螺栓型圆柱滚子滚轮轴承在芯柱的两端都带有一个内六角孔，使它能够在安装时用内六角扳手固定就位。每个内六角孔的中心都有一个补充润滑孔，在需要时可以安装压入式油嘴或连接集中润滑系统的适配器 (→ “附件”，**第1109页**)。

**图18**



NUKR .. A

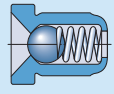
**图19**



PWKR ...2RS

表1

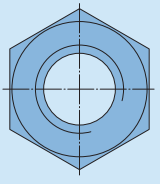
**螺栓型圆柱滚子滚轮轴承的附件**



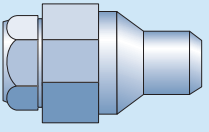
润滑脂油嘴



堵头



六角螺母

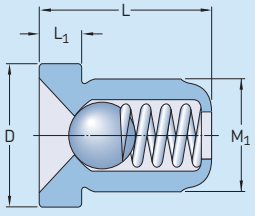


适配器

| 螺栓型圆柱滚子滚轮轴承<br>设计 | 尺寸<br>不带密封件 | 带密封件 | 随螺栓型圆柱滚子滚轮轴承提供<br>润滑脂油嘴 | 六角螺母 | 单独订购<br>堵头 | 适配器 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **KR**<br>**KRE**<br>**KRV** | | | | | | |
| | **16** | **16 PPA** | NIP A1 | M 6x1 | VD1 | – |
| | **–** | **16 PPSKA** | – | M 6x1 | – | – |
| | **19** | **19 PPA** | NIP A1 | M 8x1,25 | VD1 | – |
| | **–** | **19 PPSKA** | – | M 8x1,25 | – | – |
| | **22 B** | **22 PPA** | 2 x NIP A1x4,5 | M 10x1 | – | – |
| | **26 B** | **26 PPA** | 2 x NIP A1x4,5 | M 10x1 | – | – |
| | **30 B** | **30 PPA** | 2 x NIP A1x4,5 | M 12x1,5 | – | – |
| | **32 B** | **32 PPA** | 2 x NIP A1x4,5 | M 12x1,5 | – | – |
| | **35 B** | **35 PPA** | 2 x NIP A2x7,5 | M 16x1,5 | – | AP 8 |
| | **40 B** | **40 PPA** | 2 x NIP A2x7,5 | M 18x1,5 | – | AP 8 |
| | **–** | **47 PPA** | 2 x NIP A2x7,5 | M 20x1,5 | – | AP 10 |
| | **–** | **52 PPA** | 2 x NIP A2x7,5 | M 20x1,5 | – | AP 10 |
| | **–** | **62 PPA** | 2 x NIP A3x9,5 | M 24x1,5 | – | AP 14 |
| | **–** | **72 PPA** | 2 x NIP A3x9,5 | M 24x1,5 | – | AP 14 |
| | **–** | **80 PPA** | 2 x NIP A3x9,5 | M 30x1,5 | – | AP 14 |
| | **–** | **90 PPA** | 2 x NIP A3x9,5 | M 30x1,5 | – | AP 14 |
| **NUKR .. A**<br>**NUKRE .. A**<br>**PWKR ...2RS**<br>**PWKRE ...2RS** | | | | | | |
| | **–** | **35** | 2 x NIP A2x7,5 | M 16x1,5 | – | AP 8 |
| | **–** | **40** | 2 x NIP A2x7,5 | M 18x1,5 | – | AP 8 |
| | **–** | **47** | 2 x NIP A2x7,5 | M 20x1,5 | – | AP 10 |
| | **–** | **52** | 2 x NIP A2x7,5 | M 20x1,5 | – | AP 10 |
| | **–** | **62** | 2 x NIP A3x9,5 | M 24x1,5 | – | AP 14 |
| | **–** | **72** | 2 x NIP A3x9,5 | M 24x1,5 | – | AP 14 |
| | **–** | **80** | 2 x NIP A3x9,5 | M 30x1,5 | – | AP 14 |
| | **–** | **90** | 2 x NIP A3x9,5 | M 30x1,5 | – | AP 14 |

表2

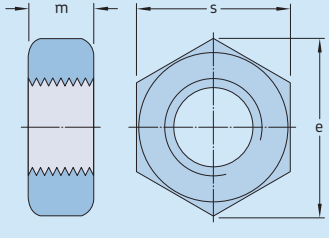
**润滑脂油嘴**




| 型号 | 尺寸 $M_1$ | D | L | $L_1$ |
|---|---|---|---|---|
| – | mm | | | |
| **NIP A1** | 4 | 6 | 6 | 1,5 |
| **NIP A1x4,5** | 4 | 4,7 | 4,5 | 1 |
| **NIP A2x7,5** | 6 | 7,5 | 7,5 | 2 |
| **NIP A3x9,5** | 8 | 10 | 9,5 | 3 |

表3

**六角螺母**




| 尺寸 | 尺寸 m | e | s | 锁紧扭矩 | 标准[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| – | mm | | | Nm | – |
| **M 6x1** | 5,2 | 11 | 10 | 3 | 1 |
| **M 8x1,25** | 6,8 | 14,4 | 13 | 8 | 1 |
| **M 10x1** | 8,4 | 17,8 | 16 | 15 | 2 |
| **M 12x1,5** | 10,8 | 20 | 18 | 22 | 2 |
| **M 16x1,5** | 14,8 | 26,8 | 24 | 58 | 2 |
| **M 18x1,5** | 15,8 | 29,6 | 27 | 87 | 2 |
| **M 20x1,5** | 18 | 33 | 30 | 120 | 2 |
| **M 24x1,5** | 21,5 | 39,5 | 36 | 220 | 2 |
| **M 30x1,5** | 25,6 | 50,9 | 46 | 450 | 2 |

[1] 1 = EN ISO 4032, ISO 4032
2 = EN ISO 8673, ISO 8673

## 附件

附件为SKF螺栓型圆柱滚子滚轮轴承提供可靠的润滑以及定位 (→ **表1**)。除了润滑脂油嘴和六角螺母以外的附件必须单独订购。

### 润滑脂油嘴

SKF为各个型号的螺栓型圆柱滚子滚轮轴承提供合适的压入式油嘴 (→ **表1**)。这些是唯一应该使用的润滑脂油嘴。尺寸可参见**表2**。

KR设计的螺栓型圆柱滚子滚轮轴承，尺寸16和19，润滑脂油嘴的顶部超出芯柱体顶端1,5 mm。

### 六角螺母

SKF为各螺栓型圆柱滚子滚轮轴承标配相应的六角螺母 (→ **表1**)。它们符合ISO 4032或ISO 8673标准。这些8.8强度等级的螺母按照ISO 4042标准进行镀锌。尺寸和推荐锁紧扭矩列于**表3**中。

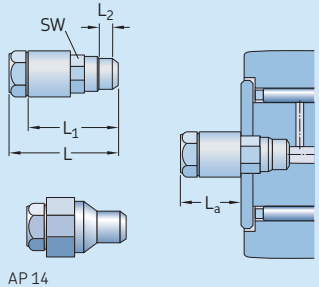
### 堵头

对于尺寸16和19的KR设计螺栓型圆柱滚子滚轮轴承，除了后缀为PPSKA的型号外，如果不需要补充润滑、或没有多余的空间安装润滑脂油嘴时，芯柱体顶端的补充润滑孔可以用堵头塞住。型号为VD1的相应堵头 (→ **表1**) 必须单独订购。

表4

**用于连接集中润滑系统的适配器尺寸**

AP 8和AP 10




AP 14

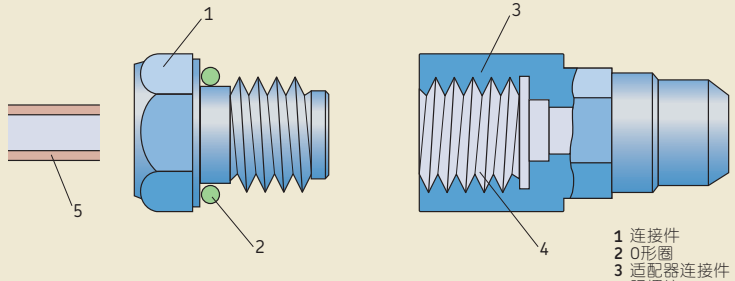
| 型号 | 尺寸 L | $L_1$ | $L_2$ | $L_a$ | SW |
|---|---|---|---|---|---|
| – | mm | | | | |
| **AP 8** | 27 | 22 | 4 | 16 | 8 |
| **AP 10** | 27 | 22 | 5 | 15 | 10 |
| **AP 14** | 25 | 20 | 6 | 8 | 14 |

**用于连接集中润滑系统的适配器**

AP设计的适配器可使螺栓型圆柱滚子滚轮轴承通过集中润滑系统进行补充润滑。这些适配器都能够连接其它部件，例如符合DIN 73378的4 × 0,75尼龙管 (→ **图20**)。相应的适配器列于**表1**中 (→ **第1108页**)，尺寸则列于**表4**中。

图20

**用于连接集中润滑系统的适配器**




**1** 连接件
**2** O形圈
**3** 适配器连接件
**4** 阴螺纹M 10×1
**5** 尼龙管

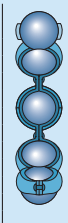
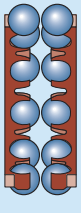
## 保持架

根据不同的尺寸和系列，SKF滚轮轴承装有不同的保持架 (→ **表5**)。双列螺栓型圆柱滚子滚轮轴承配备有两个保持架。标准保持架不会标注在轴承的型号中。

滚动轴承的常用润滑剂对保持架没有任何损害。但某些合成油或以合成油为基础油的润滑脂和含有大量极压 (EP) 添加剂的润滑剂在高温应用时，可能对尼龙保持架产生不良影响。有关保持架适用性的信息，请参阅“保持架” (→ **第37页**) 和” 保持架材料” (→ **第152页**)。

**表5**

**用于滚轮轴承的保持架**

| | 单列球滚动体滚轮轴承 | | 双列球滚动体滚轮轴承 | 圆柱滚子滚轮轴承 | | 螺栓型圆柱滚子滚轮轴承 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |
| **保持架类型** | 铆接，钢球引导 | 搭扣式，钢球引导 | 卡式，钢球引导 | 窗式，引导方式取决于尺寸和设计 | 窗式，外圈滚道引导 | 窗式，滚子引导 |
| **材料** | 冲压钢 | 冲压钢 | 尼龙66，玻璃纤维增强 | 钢板 | 尼龙66，玻璃纤维增强 | 钢板 |
| **后缀** | – | – | – | – | TN | – |

## 润滑

SKF滚轮轴承在供货时已经填充润滑脂。它们在清洁的条件下，加注了适量的高质量润滑脂。这种润滑脂的技术规格列于**表6**中。

(R)STO设计圆柱滚子滚轮轴承可用润滑脂或润滑油进行润滑。在使用润滑油的应用中，SKF建议在使用之前彻底清洗轴承的初始润滑脂。

### 补充润滑要求

单列球滚动体滚轮轴承是一种终身自润滑轴承，且不可进行补充润滑。

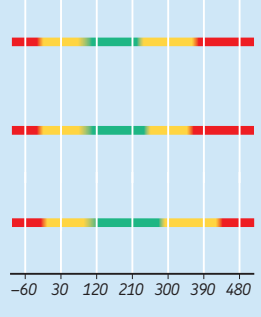
在正常工况下，双列球滚动体滚轮轴承同样是一种终身自润滑轴承。如果轴承要承受水气或固体污染物，或者如果在70 °C *(160 °F)* 以上的温度下长期运行，必须进行补充润滑。补充润滑双列球滚动体滚轮轴承时，应缓慢地加入润滑脂，以避免损坏防尘盖。

圆柱滚子滚轮轴承和螺栓型圆柱滚子滚轮轴承几乎不需要维护，但它们必须定期补充润滑，以保证使用寿命。SKF建议在最初的润滑脂仍然有充分的润滑性能时进行补充润滑。轻载荷、相对低速和清洁环境应用中的圆柱滚子滚轮轴承和螺栓型圆柱滚子滚轮轴承，可以在运行很长时间之后，再进行补充润滑。在污染、潮湿下高速运行，或在高于70 °C *(160 °F)* 的温度下运行时，圆柱滚子滚轮轴承和螺栓型圆柱滚子滚轮轴承需要更频繁的补充润滑。满装圆柱滚子滚轮轴承或螺栓型圆柱滚子滚轮轴承需要更频繁的补充润滑。

尺寸为16和19、型号后缀为PPSKA的KR设计螺栓型圆柱滚子滚轮轴承不得补充润滑。

**表6**

**用于滚轮轴承的SKF润滑脂技术规格**

| 轴承类型 | 初始填充润滑脂的规格<br>工作温度范围[1] | 增稠剂 | 基础油类型 | NLGI稠度 | 基础油粘度 [mm²/s]<br>40 °C *(105 °F)* | <br>100 °C *(210 °F)* | 补充润滑的润滑脂 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 单列球滚动体滚轮轴承 (D ≤ 62 mm) |  | 锂皂 | 矿物油 | 2 | 70 | 7,3 | – |
| 单列球滚动体滚轮轴承 (D > 62 mm)，双列球滚动体滚轮轴承 | | 锂皂 | 矿物油 | 3 | 100 | 10 | –<br>LGMT 3 |
| 圆柱滚子滚轮轴承，螺栓型圆柱滚子滚轮轴承 | | 复合锂皂 | 矿物油 | 2 | 160 | 15,5 | LGWA 2 |

[1] 请参阅SKF交通灯概念 → **第244页**

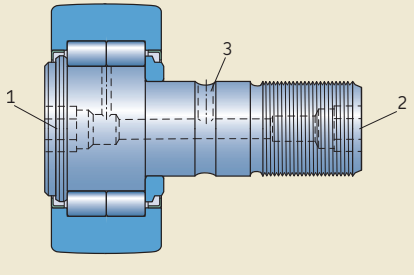
**补充润滑装置**

SKF所有双列球滚动体滚轮轴承和圆柱滚子滚轮轴承的内圈都带有一个润滑孔，除了NNTR设计的圆柱滚子滚轮轴承的内圈，该内圈在d ≤ 90 mm时带有三个润滑孔，在d ≥ 100 mm时带有六个润滑孔。如果销轴内有合适的油孔，便可轻松补充润滑轴承。

螺栓型圆柱滚子滚轮轴承可以通过芯柱中的油孔进行补充润滑。根据不同的系列和尺寸，可能有多达三个补充润滑的位置(→ **图21**)。这些位置的具体信息可从产品表中获得 (→ **第1140页**)。位置1和2用于螺栓型圆柱滚子滚轮轴承的润滑脂油嘴。位置3应该用于通过邻接部件的油孔进行补充润滑时。不用于补充润滑的位置应该使用润滑脂油嘴或堵头塞住。

对于尺寸 ≥ 35的螺栓型圆柱滚子滚轮轴承，位置1和2可连接集中润滑系统(→ “附件”，**第1109页**)。

**图21**



# 轴承参数

| | 单列球滚动体滚轮轴承 | 双列球滚动体滚轮轴承 |
|---|---|---|
| **尺寸标准** | 除外径以外，都符合ISO 15标准，属于尺寸系列02 | 除外径以外，都符合ISO 15标准，属于尺寸系列32 |
| **外圈表面轮廓** | 半径 = 400 mm | **3057.. C设计**<br>圆柱形（平面）<br>**3058.. C设计**<br>半径 = 400 mm |
| **公差** | 普通级，除了：<br>• 凸球面运行表面的直径公差是普通级的两倍。 | |
| 更多信息<br>(→ **第132页**) | 普通级公差等级值：ISO 492 (→ **表3**，**第137页**)<br>SO公差等级h7、h9、h10、h12和F6：(→ **表7**，**第1118页**) | |
| **内部游隙** | C3 | 普通组 |
| 更多信息<br>(→ **第149页**) | 值：ISO 5753-1<br>(→ **表6**，**第314页**) | 32 A系列值：<br>(→ **表7**，**第489页**) |
| | 这些数值适用于未安装的轴承在测量载荷为零的条件下。 | |
| **缺陷频率** | 可使用skf.com/bearingcalculator网站上提供的工具 ... | |

| | 圆柱滚子滚轮轴承 | 螺栓型圆柱滚子滚轮轴承 |
|---|---|---|
| | **(R)NA 22设计**<br>ISO 15，尺寸系列22<br>**NATR、NATV、NUTR .. A、PWTR设计**<br>符合ISO 7063和ANSI/ABMA标准18.1（已标准化）<br>**(R)STO设计**<br>未标准化 | 符合ISO 7063和ANSI/ABMA标准18.1（已标准化） |
| | **(R)STO、(R)NA 22、NATR、NATV设计**<br>半径 = 500 mm<br>**NNTR设计**<br>D ≤ 260 mm → 半径 = 10 000 mm<br>D ≥ 290 mm → 半径 = 15 000 mm<br>**NATR .. PPA、NATV .. PPA、NUTR .. A、PWTR设计**<br>改进的凸球面轮廓带来更好的载荷分布、更高的刚度并减少磨损 | **KR .. (B) 设计**<br>半径 = 500 mm<br>**其它**<br>改进的凸球面轮廓带来更好的载荷分布、更高的刚度并减少磨损 |
| | 普通级，除了：<br>• 凸球面运行表面的直径，NNTR设计：h10<br>• 凸球面运行表面的直径，其它设计：0/–0,05 mm<br>• 宽度B，NNTR设计：0/–0,5 mm<br>• 宽度B，NATR、NATV、NUTR .. A，PWTR设计：h12<br>• 内径$F_w$，RSTO、RNA 22设计：F6 | 普通级，除了：<br>• KR、KRE和KRV设计：ISO 7063<br>• 凸球面运行表面的直径：0/–0,05 mm<br>• 螺栓柄直径：h7<br>• 偏心套直径：h9 |
| | **STO和NA 22设计**<br>普通组<br>**其它设计**<br>C2和普通组之间 | C2和普通组之间 |
| | 值：ISO 5753-1 (→ **表13，第710页**) | |

... 计算缺陷频率。

# 载荷

| | 单列球滚动体滚轮轴承 | 双列球滚动体滚轮轴承 | 圆柱滚子滚轮轴承 |
|---|---|---|---|
| **动载荷** | 与外圈在轴承座内受到完全支撑的典型滚动轴承相比，滚轮轴承只在外表面和轨道之间产生一个很小的接触区。实际接触区域取决于所施加的径向载荷及滚轮表面轮廓。有限的接触面积引起外圈变形，进而改变轴承内的载荷分布，最终影响到承载能力。产品表中列出的基本额定 ... | | |
| **静载荷** | 滚轮轴承的允许静载荷取决于$F_{0r\,max}$和$C_0$两者中的较小值 (→ **产品表**)。如果平稳运行的要求比正常情况低，则静载荷可以超过$C_0$，但是 ... | | |
| **轴向载荷** | 球滚动体滚轮轴承主要承受径向载荷。当球滚动体滚轮轴承在紧贴引导挡边的情况下工作时外圈将受到轴向力，这会产生倾覆扭矩，因而可能缩短使用寿命。 | | 带挡边的圆柱滚子滚轮轴承在倾斜或偏转运行的情况下，通常能够承受轴向载荷。允许载荷的大小取决于内部设计。 |
| **最小载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第86页**) | $F_{rm} = 0{,}0167\ C_0$<br><br>轴承支撑的部件重量，加上外力，通常已超过所需的最小载荷。如果情况并非如此，则必须对轴承施加额外的径向载荷。 | | |
| **轴承当量动载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第85页**) | $F_a/F_r \le e$<br>→ $P = F_r$<br><br>$F_a/F_r > e$<br>→ $P = 0{,}46\ F_r + Y\ F_a$ | $F_a/F_r \le 0{,}8$<br>→ $P = F_r + 0{,}78\ F_a$<br><br>$F_a/F_r > 0{,}8$<br>→ $P = 0{,}63\ F_r + 1{,}24\ F_a$ | $P = F_r$ |
| **轴承当量静载荷**<br><br>更多信息<br>(→ **第88页**) | $P_0 = 0{,}6\ F_r + 0{,}5\ F_a$<br><br>$P_0 < F_r$ → $P_0 = F_r$ | $P_0 = F_r + 0{,}66\ F_a$ | $P_0 = F_r$ |

| | **螺栓型圆柱滚子滚轮轴承** | **符号** |
|---|---|---|
| | … 已考虑到这种情况。承受动载荷的能力取决于必要的使用寿命，但考虑外圈的强度同样重要。因此，不应超过允许径向动载荷$F_{r\,max}$ (**→ 产品表**) 的最大值。 | $C_0$ = 基本额定静载荷 [kN] (**→ 产品表**)<br>e = 载荷比的极限值取决于 $f_0\,F_a/C_0$ 之间的关系 (**→ 表8，第1118页**)<br>$f_0$ = 计算系数 (**→ 产品表**)<br>$F_a$ = 轴向载荷 [kN]<br>$F_r$ = 径向载荷 [kN]<br>$F_{rm}$ = 最小径向载荷 [kN]<br>$F_{r\,max}$ = 最大允许径向动载荷 [kN] (**→ 产品表**)<br>$F_{0r\,max}$ = 最大允许径向静载荷 [kN] (**→ 产品表**)<br>P = 轴承当量动载荷[kN]<br>$P_0$ = 轴承当量静载荷 [kN]<br>Y = 轴向载荷的计算系数取决于 $f_0\,F_a/C_0$之间的关系 (**→ 表8，第1118页**) |
| | … 绝对不应超过最大允许径向静载荷$F_{0r\,max}$。 | |
| | 挡边使螺栓型圆柱滚子滚轮轴承在倾斜或偏转运行的情况下，能够承受轴向载荷。允许载荷的大小取决于内部设计。 | |
| | $P = F_r$ | |
| | $P_0 = F_r$ | |

表7

**ISO公差等级**

| 公称尺寸 | | h7Ⓔ 偏差 | | h9Ⓔ 偏差 | | h10Ⓔ 偏差 | | h12Ⓔ 偏差 | | F6Ⓔ 偏差 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| > | ≤ | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 | 上 | 下 |
| mm | | μm | | μm | | μm | | μm | | μm | |
| **3** | **6** | 0 | –12 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| **6** | **10** | 0 | –15 | 0 | –36 | – | – | – | – | +22 | +13 |
| **10** | **18** | 0 | –18 | 0 | –43 | – | – | 0 | –180 | +27 | +16 |
| **18** | **30** | 0 | –21 | 0 | –52 | – | – | 0 | –210 | +33 | +20 |
| **30** | **50** | – | – | 0 | –62 | – | – | 0 | –250 | +41 | +25 |
| **50** | **80** | – | – | – | – | – | – | – | – | +49 | +30 |
| **120** | **180** | – | – | – | – | 0 | –160 | – | – | – | – |
| **180** | **250** | – | – | – | – | 0 | –185 | – | – | – | – |
| **250** | **315** | – | – | – | – | 0 | –210 | – | – | – | – |

表8

**单列球滚动体滚轮轴承的计算系数**

| $f_0 F_a/C_0$ | e | Y |
|---|---|---|
| **0,172** | 0,29 | 1,88 |
| **0,345** | 0,32 | 1,71 |
| **0,689** | 0,36 | 1,52 |
| **1,03** | 0,38 | 1,41 |
| **1,38** | 0,4 | 1,34 |
| **2,07** | 0,44 | 1,23 |
| **3,45** | 0,49 | 1,1 |
| **5,17** | 0,54 | 1,01 |
| **6,89** | 0,54 | 1 |

可通过线性插值法得出中间值。

## 温度限值

滚轮轴承的允许工作温度可受到以下限制：

- 轴承套圈和滚动体的尺寸稳定性
- 保持架
- 密封件
- 润滑剂

当温度超出允许工作温度范围时，请联系SKF应用工程服务部门。

**轴承套圈和滚动体**

SKF滚轮轴承经过特殊热处理。轴承经过热稳定性处理的温度至少为：

- 单列球滚动体滚轮轴承为120 °C *(250 °F)*
- 双列球滚动体滚轮轴承为150 °C *(300 °F)*
- 圆柱滚子滚轮轴承和螺栓型圆柱滚子滚轮轴承为140 °C *(280 °F)*

**保持架**

钢制保持架的运行温度与轴承套圈和滚动体相同。有关尼龙66 (PA66) 保持架的温度限制，请参阅保持架材料 (→ **第152页**)。

**密封件**

密封件的允许工作温度取决于材料：

- 丁腈橡胶 (NBR) 密封件：
  –40至+100 °C *(–40至+210 °F)*
  短时间内可以承受高达120 °C *(250 °F)* 的温度。
- 尼龙66 (PA66) 滑动环：
  –30至+100 °C *(–20至+210 °F)*

**润滑剂**

SKF滚轮轴承所使用的润滑脂温度限制可参见**表6** (→ **第1112页**)。有关其他SKF润滑脂的温度限值可参见“润滑剂” (→ **第239页**)。

使用非SKF提供的润滑剂时，应根据SKF交通灯概念 (→ **第244页**) 评估温度限制。

## 极限转速

极限转速值列于产品表中。有关极限转速的更详细信息，请参阅“转速” (→ **第117页**)。

# 相邻部件的设计

## 销轴

球滚动体滚轮轴承和圆柱滚子滚轮轴承一般在静止内圈载荷的条件下运行。对于这种载荷，如果要求内圈易于位移，销轴或轴应当按照公差等级g6Ⓔ进行机加工。

无内圈圆柱滚子滚轮轴承的销轴推荐公差为k5Ⓔ。为了充分利用圆柱滚子滚轮轴承的承载能力，销轴上的滚道应和常见轴承滚道拥有相同的硬度和表面加工。更多信息，请参阅“轴上和轴承座内的滚道”(→ **第210页**)。

## 螺栓安装孔

在邻接机械部件中的螺栓安装孔或连接偏心套的孔，加工公差等级必须达到H7Ⓔ。如果无法达到六角螺母 (→ **表3**, **第1109页**) 所需的锁紧扭矩，或螺栓型圆柱滚子滚轮轴承受冲击载荷，则应采用过盈配合安装柱头螺栓或偏心套。孔的安装倒角应 ≤ 0,5 × 45°。

## 支撑表面

### 球滚动体滚轮轴承

承受轴向重载荷的球滚动体滚轮轴承应在其整个内圈端面受到支撑 (→ **图22**)。支撑表面的尺寸根据直径$d_1$确定 (→ **产品表**)。

### 圆柱滚子滚轮轴承

不带挡边的圆柱滚子滚轮轴承的外圈支撑表面必须经过精车，无毛刺，洁净。未硬化表面应至少延长到外圈侧面的一半 (→ **图23**)，而硬化表面可以相对较小。

承受重载荷并且带挡边的支撑滚轮轴承应在其整个挡边侧面受到轴向支撑 (→ **图24**)。支撑表面的尺寸根据直径$d_1$确定 (→ **产品表**)。

### 螺栓型圆柱滚子滚轮轴承

压装在芯柱体上的挡边应在其整个侧面受到轴向支撑 (→ **图25**)。支撑表面的尺寸根据直径$d_1$确定 (→ **产品表**)。材料的强度应足以承受锁紧扭矩。

图22

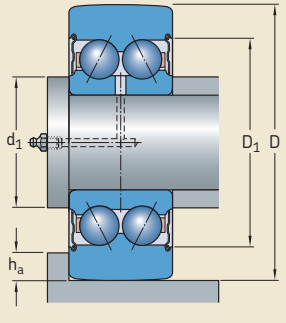
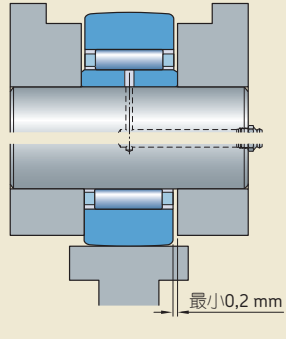



图23



## 球滚动体滚轮轴承的引导挡边

对于带引导挡边的导轨或凸轮，其挡边的建议高度$h_a$ (→ **图22**) 应为：

$$h_a \leq 0{,}5\ (D - D_1)$$

这有助于避免损坏安装在外圈上的密封件或防尘盖。外圈直径值D和$D_1$列在产品表中。

## 轴向间隙

不带挡边、带内圈的圆柱滚子滚轮轴承，以及带挡边的圆柱滚子滚轮轴承，在其定位时不得有轴向间隙 (→ **图24**)。

不带内圈的圆柱滚子滚轮轴承的外圈和支撑表面之间的轴向间隙必须 ≥ 0,2 mm (→ **图23**)。

图24

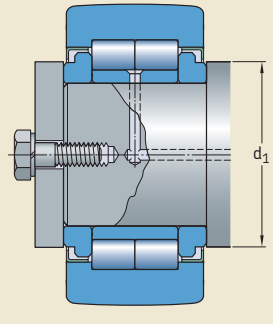
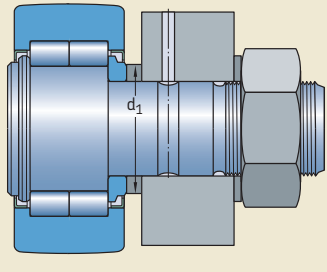



图25



# 安装

## 圆柱滚子滚轮轴承

SKF建议将润滑孔置于圆柱滚子滚轮轴承内圈的非载荷区，但是PWTR和NNTR设计的圆柱滚子滚轮轴承除外（因为润滑孔在两个滚子组之间的间隙空间）。

当分别安装外圈组件和内圈时，必须小心不要损坏密封件的唇口。

## 螺栓型圆柱滚子滚轮轴承

螺栓型圆柱滚子滚轮轴承能够通过附带的六角螺母 (→ **图25**，**第1121页**) 连接至相邻部件 (→ **表3**，**第1109页**)。弹簧垫圈可用于固定螺母，但SKF不提供。

螺母应拧紧至**表3**中所列的推荐扭矩值 (→ **第1109页**)。这些推荐的锁紧扭矩能保证充分发挥螺栓型圆柱滚子滚轮轴承的承载能力。如果发生强振动，可使用符合ISO 10511的自锁式螺母或特殊的防松垫圈定位螺栓型圆柱滚子滚轮轴承。

对于自锁式螺母，必须应用更高的锁紧扭矩。请遵循螺母制造商的建议。

大多数螺栓型圆柱滚子滚轮轴承（尺寸均为22）的芯柱头有一个内六角孔，可以在螺母拧紧的时候，用内六角扳手固定。小尺寸16和19的某些螺栓型圆柱滚子滚轮轴承在芯柱头位置设计有凹槽，可使用螺丝刀使其固定。更多信息，请参阅产品表中的示意图 (→ **第1140页**)。

根据安装情况，可以通过凹槽或内六角孔将带有偏心套的螺栓型圆柱滚子滚轮轴承调整到需要的偏心度。

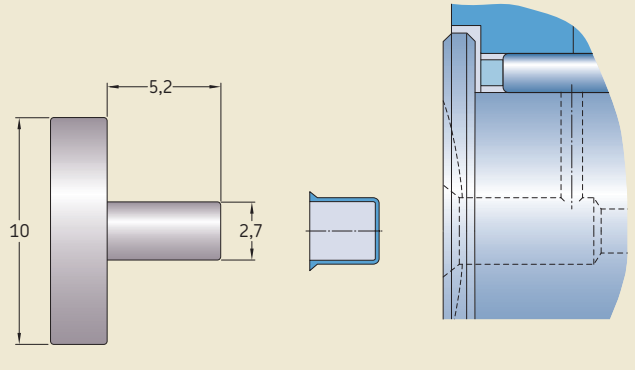
不得敲打芯柱头，以免损坏螺栓型圆柱滚子滚轮轴承。

SKF推荐将芯柱头中的润滑孔置于螺栓型圆柱滚子滚轮轴承的非载荷区。油孔位置与芯柱头部的标记位置相对应。

位置3的润滑孔 (→ **图21**，**第1113页**) 可用于配合锁定装置，以避免芯柱体旋转。

安装堵头时，用顶杆将它按压安装到位 (→ **图26**)。

**图26**



# 型号系统

**前缀**

| | |
|---|---|
| **R** | 不带内圈的圆柱滚子滚轮轴承 |

**基本型号**

| | |
|---|---|
| **3612.. R** | 单列球滚动体滚轮轴承两侧配有丁腈橡胶 (NBR) 制成的接触式密封件。 |
| **3057.. C** | 双列球滚动体滚轮轴承带圆柱形 (平面) 外圈运行表面。 |
| **3058.. C** | 双列球滚动体滚轮轴承带凸球面外圈运行表面。 |
| **NA 22** | 圆柱滚子滚轮轴承不带挡边，并且装有滚针滚子和保持架组件。 |
| **STO** | 圆柱滚子滚轮轴承不带挡边，并且装有滚针滚子和保持架组件。 |
| **NATR** | 圆柱滚子滚轮轴承带两个压装式挡边，并且装有滚针滚子和保持架组件。 |
| **NATV** | 圆柱滚子滚轮轴承带两个压装式挡边，并且装有满装滚针滚子。 |
| **NUTR** | 圆柱滚子滚轮轴承，基于双列满装圆柱滚子轴承，外圈带两个整体式挡边，内圈两侧还带活动挡边。 |
| **NNTR** | 圆柱滚子滚轮轴承，基于双列满装圆柱滚子轴承，外圈带两个整体式挡边，内圈两侧还带活动挡边。 |
| **PWTR** | 圆柱滚子滚轮轴承，基于双列满装圆柱滚子轴承，外圈带三个整体式挡边，内圈两侧还带活动挡边。 |
| **KR** | 螺栓型圆柱滚子滚轮轴承装配有滚针滚子和保持架组件。 |
| **KRE** | 螺栓型圆柱滚子滚轮轴承装配有滚针滚子和保持架组件，芯柱体上压装有偏心套。 |
| **KRV** | 螺栓型圆柱滚子滚轮轴承装有满装滚针滚子。 |
| **KRVE** | 螺栓型圆柱滚子滚轮轴承装配有满装滚针滚子，芯柱体上压装有偏心套。 |
| **NUKR** | 螺栓型圆柱滚子滚轮轴承，基于双列满装圆柱滚子轴承，外圈带两个整体式挡边。 |
| **NUKRE** | 螺栓型圆柱滚子滚轮轴承，基于双列满装圆柱滚子轴承，外圈带两个整体式挡边，芯柱体上压装有偏心套。 |
| **PWKR** | 螺栓型圆柱滚子滚轮轴承，基于双列满装圆柱滚子轴承，外圈带三个整体式挡边。 |
| **PWKRE** | 螺栓型圆柱滚子滚轮轴承，基于双列满装圆柱滚子轴承，外圈带三个整体式挡边，且芯柱体上压装有偏心套。 |

第1组 | 第2组 | 第3组

**第3组：保持架设计**

| | |
|---|---|
| **TN** | 玻璃纤维增强尼龙66 (PA66) 保持架 |

**第2组：外部设计（密封件、止动槽等）**

| | |
|---|---|
| **.2RS** | 两侧带丁腈橡胶 (NBR) 接触式密封件 |
| **.2ZL** | 两侧装配有片状密封件 |
| **-2Z** | 两侧带防尘盖 |
| **B** | KR设计螺栓型圆柱滚子滚轮轴承的芯柱头两侧带内六角孔。 |
| **PPA** | **1** NATR或NATV设计圆柱滚子滚轮轴承的两侧带尼龙66 (PA66) 轴向滑动环和密封环。<br>**2** KR设计螺栓型圆柱滚子滚轮轴承同样具有上述特点。尺寸16和19在芯柱头标配有一个凹槽。尺寸≥ 22 的螺栓型圆柱滚子滚轮轴承在两端有内六角孔。 |
| **PPSKA** | 尺寸为16和19的KR设计螺栓型圆柱滚子滚轮轴承，两侧带有尼龙66 (PA66) 轴向滑动环和密封环，具有经过改进的外圈运行表 |
| **PPXA** | 螺栓型圆柱滚子滚轮轴承具有 PPA 设计的产品特点，但外圈运行表面不同，为圆柱轮廓。 |

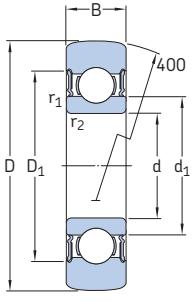
**第1组：内部设计**

| | |
|---|---|
| **A** | 经过改进的外圈运行表面凸球面轮廓（NUTR设计圆柱滚子滚轮轴承或NUKR设计螺栓型圆柱滚子滚轮轴承）。 |
| **X** | 外圈运行表面圆柱（扁平）外形。 |
| **XA** | 外圈运行表面圆柱（扁平）外形（NUKR .. A或NUKRE .. A设计螺栓型圆柱滚子滚轮轴承）。 |

**后缀**

# 14.1 单列球滚动体滚轮轴承

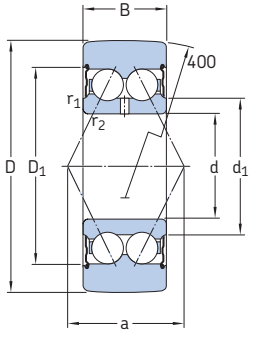
D **32 – 80** mm



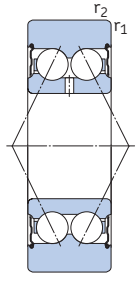

| 尺寸 | | | | | | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | B | d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | | | |
| mm | | | | | | r/min | kg | – |
| **32** | 9 | 10 | 17 | 24,8 | 0,6 | 12 000 | 0,04 | **361200 R** |
| **35** | 10 | 12 | 18,4 | 27,4 | 0,6 | 11 000 | 0,051 | **361201 R** |
| **40** | 11 | 15 | 21,7 | 30,4 | 0,6 | 9 500 | 0,072 | **361202 R** |
| **47** | 12 | 17 | 24,5 | 35 | 0,6 | 8 500 | 0,11 | **361203 R** |
| **52** | 14 | 20 | 28,8 | 40,6 | 1 | 7 000 | 0,15 | **361204 R** |
| **62** | 15 | 25 | 34,3 | 46,3 | 1 | 6 300 | 0,24 | **361205 R** |
| **72** | 16 | 30 | 40,3 | 54,1 | 1 | 5 300 | 0,34 | **361206 R** |
| **80** | 17 | 35 | 46,9 | 62,7 | 1,1 | 4 500 | 0,42 | **361207 R** |

| 外径 | 基本额定载荷 | | 疲劳载荷极限 | 最大径向载荷 | | 计算系数 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 动态 | 静态 | | 动态 | 静态 | |
| D | C | $C_0$ | $P_u$ | $F_r$ | $F_{0r}$ | $f_0$ |
| mm | kN | | kN | kN | | – |
| **32** | 4,68 | 2,04 | 0,085 | 3,45 | 5 | 13 |
| **35** | 6,24 | 2,6 | 0,11 | 3,35 | 4,75 | 12 |
| **40** | 7,02 | 3,2 | 0,137 | 5,1 | 7,35 | 13 |
| **47** | 8,84 | 4,25 | 0,18 | 8,15 | 11,6 | 13 |
| **52** | 11,4 | 5,5 | 0,232 | 7,5 | 10,6 | 13 |
| **62** | 13 | 6,8 | 0,29 | 12,9 | 18,6 | 14 |
| **72** | 17,4 | 9,5 | 0,4 | 14,6 | 20,8 | 14 |
| **80** | 22,1 | 11,8 | 0,5 | 12,9 | 18,3 | 14 |

## 14.2 双列球滚动体滚轮轴承
D **32 – 80** mm




3058.. C-2Z



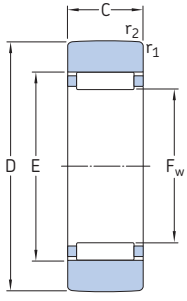

3057.. C-2Z

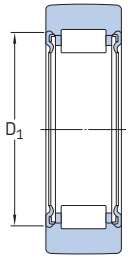
| 尺寸 | | | | | | | 极限转速 | 质量 | 型号<br>球滚动体滚轮轴承带<br>凸球面运行表面 | 圆柱滚轮表面 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | B | d | $d_1$<br>~ | $D_1$<br>~ | $r_{1,2}$<br>最小 | a | | | | |
| mm | | | | | | | r/min | kg | – | |
| **32** | 14 | 10 | 15,8 | 25 | 0,6 | 16,5 | 11 000 | 0,062 | **305800 C-2Z** | **–** |
| **35** | 15,9 | 12 | 17,2 | 27,7 | 0,6 | 19 | 9 500 | 0,078 | **305801 C-2Z** | **305701 C-2Z** |
| **40** | 15,9 | 15 | 20,2 | 30,7 | 0,6 | 21 | 9 000 | 0,1 | **305802 C-2Z** | **305702 C-2Z** |
| **47** | 17,5 | 17 | 23,3 | 35 | 0,6 | 23 | 8 000 | 0,16 | **305803 C-2Z** | **305703 C-2Z** |
| **52** | 20,6 | 20 | 27,7 | 40,9 | 1 | 28 | 7 000 | 0,22 | **305804 C-2Z** | **305704 C-2Z** |
| **62** | 20,6 | 25 | 32,7 | 45,9 | 1 | 30 | 6 000 | 0,32 | **305805 C-2Z** | **305705 C-2Z** |
| **72** | 23,8 | 30 | 38,7 | 55,2 | 1 | 36 | 5 000 | 0,49 | **305806 C-2Z** | **305706 C-2Z** |
| **80** | 27 | 35 | 45,4 | 63,9 | 1,1 | 42 | 4 300 | 0,65 | **305807 C-2Z** | **305707 C-2Z** |

| 外径 | 基本额定载荷<br>动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 最大径向载荷<br>动态 | 静态 |
|---|---|---|---|---|---|
| D | C | $C_0$ | $P_u$ | $F_r$ | $F_{0r}$ |
| mm | kN | | kN | kN | |
| **32** | 7,61 | 4,3 | 0,183 | 4,4 | 6,3 |
| **35** | 10,1 | 5,6 | 0,24 | 3,8 | 5,4 |
| **40** | 11,2 | 6,8 | 0,285 | 5,85 | 8,5 |
| **47** | 14,3 | 8,8 | 0,365 | 9,3 | 13,4 |
| **52** | 19 | 12 | 0,51 | 8,3 | 12 |
| **62** | 20,8 | 14,3 | 0,6 | 15,3 | 21,6 |
| **72** | 28,6 | 20,4 | 0,865 | 17 | 24 |
| **80** | 37,7 | 28 | 1,18 | 15,6 | 22,4 |

# 14.3 不带挡边、不带内圈的圆柱滚子滚轮轴承

D **16 – 90** mm



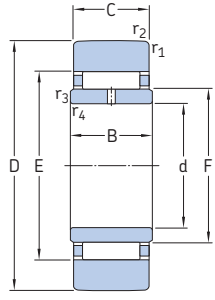

RSTO

RNA 22 ...2RS

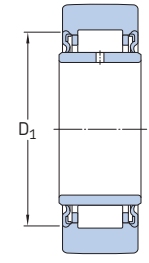
| 尺寸 | | | | | | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | C | $D_1$ | $F_W$ | E | $r_{1,2}$ 最小 | | | |
| mm | | | | | | r/min | kg | – |
| **16** | 7,8 | – | 7 | 10 | 0,3 | 8 000 | 0,008 | **RSTO 5 TN** |
| **19** | 9,8 | – | 10 | 13 | 0,3 | 7 000 | 0,012 | **RSTO 6 TN** |
| | 11,8 | 16 | 10 | – | 0,3 | 7 000 | 0,018 | **RNA 22/6.2RS** |
| **24** | 9,8 | – | 12 | 15 | 0,3 | 7 000 | 0,021 | **RSTO 8 TN** |
| | 11,8 | 18 | 12 | – | 0,3 | 6 700 | 0,029 | **RNA 22/8.2RS** |
| **30** | 11,8 | – | 14 | 20 | 0,3 | 6 000 | 0,042 | **RSTO 10** |
| | 13,8 | 20 | 14 | – | 0,6 | 6 300 | 0,052 | **RNA 2200.2RS** |
| **32** | 11,8 | – | 16 | 22 | 0,3 | 5 600 | 0,049 | **RSTO 12** |
| | 13,8 | 22 | 16 | – | 0,6 | 6 000 | 0,057 | **RNA 2201.2RS** |
| **35** | 11,8 | – | 20 | 26 | 0,3 | 5 000 | 0,05 | **RSTO 15** |
| | 13,8 | 26 | 20 | – | 0,6 | 5 000 | 0,06 | **RNA 2202.2RS** |
| **40** | 15,8 | 28 | 22 | – | 1 | 4 500 | 0,094 | **RNA 2203.2RS** |
| | 15,8 | – | 22 | 29 | 0,3 | 4 500 | 0,088 | **RSTO 17** |
| **47** | 15,8 | – | 25 | 32 | 0,3 | 4 000 | 0,13 | **RSTO 20** |
| | 17,8 | 33 | 25 | – | 1 | 4 000 | 0,15 | **RNA 2204.2RS** |
| **52** | 15,8 | – | 30 | 37 | 0,3 | 3 400 | 0,15 | **RSTO 25** |
| | 17,8 | 38 | 30 | – | 1 | 3 400 | 0,18 | **RNA 2205.2RS** |
| **62** | 19,8 | 43 | 35 | – | 1 | 2 800 | 0,28 | **RNA 2206.2RS** |
| | 19,8 | – | 38 | 46 | 0,6 | 2 600 | 0,26 | **RSTO 30** |
| **72** | 19,8 | – | 42 | 50 | 0,6 | 2 200 | 0,38 | **RSTO 35** |
| | 22,7 | 50 | 42 | – | 1,1 | 2 200 | 0,43 | **RNA 2207.2RS** |
| **80** | 19,8 | – | 50 | 58 | 1 | 1 900 | 0,42 | **RSTO 40** |
| | 22,7 | 57 | 48 | – | 1,1 | 1 900 | 0,53 | **RNA 2208.2RS** |
| **85** | 19,8 | – | 55 | 63 | 1 | 1 700 | 0,45 | **RSTO 45** |
| **90** | 19,8 | – | 60 | 68 | 1 | 1 600 | 0,48 | **RSTO 50** |

| 型号 | 基本额定载荷<br>动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 最大径向载荷<br>动态 | 静态 |
|---|---|---|---|---|---|
| | C | $C_0$ | $P_u$ | $F_r$ | $F_{0r}$ |
| – | kN | | kN | kN | |
| **RSTO 5 TN** | 2,51 | 2,5 | 0,27 | 3,55 | 5 |
| **RSTO 6 TN** | 3,74 | 4,5 | 0,5 | 4,25 | 6,1 |
| **RNA 22/6.2RS** | 4,02 | 3,65 | 0,425 | 2,55 | 3,6 |
| **RSTO 8 TN** | 4,13 | 5,4 | 0,6 | 7,5 | 10,8 |
| **RNA 22/8.2RS** | 4,68 | 4,55 | 0,54 | 5,3 | 7,5 |
| **RSTO 10** | 8,25 | 8,8 | 1,04 | 8,5 | 12,2 |
| **RNA 2200.2RS** | 6,6 | 7,5 | 0,88 | 12 | 17,3 |
| **RSTO 12** | 8,8 | 9,8 | 1,18 | 8,3 | 12 |
| **RNA 2201.2RS** | 7,04 | 8,5 | 1 | 11,6 | 16,6 |
| **RSTO 15** | 9,13 | 10,6 | 1,27 | 7,1 | 10 |
| **RNA 2202.2RS** | 7,48 | 9,3 | 1,12 | 9,5 | 13,7 |
| **RNA 2203.2RS** | 9,52 | 13,2 | 1,6 | 15,3 | 22 |
| **RSTO 17** | 14,2 | 17,6 | 2,08 | 12 | 17,3 |
| **RSTO 20** | 16,1 | 21,2 | 2,5 | 18,6 | 26,5 |
| **RNA 2204.2RS** | 16,1 | 18 | 2,16 | 17,6 | 25,5 |
| **RSTO 25** | 16,5 | 22,8 | 2,7 | 18 | 26 |
| **RNA 2205.2RS** | 16,8 | 20 | 2,4 | 17,3 | 24,5 |
| **RNA 2206.2RS** | 17,9 | 25,5 | 3,05 | 28,5 | 40,5 |
| **RSTO 30** | 22,9 | 34,5 | 4,25 | 23,6 | 33,5 |
| **RSTO 35** | 24,6 | 39 | 4,8 | 36 | 51 |
| **RNA 2207.2RS** | 22,4 | 35,5 | 4,3 | 38 | 54 |
| **RSTO 40** | 23,8 | 39 | 4,75 | 34,5 | 49 |
| **RNA 2208.2RS** | 27,5 | 40,5 | 5 | 35,5 | 51 |
| **RSTO 45** | 25,1 | 43 | 5,3 | 34,5 | 50 |
| **RSTO 50** | 26 | 45,5 | 5,7 | 34,5 | 50 |

## 14.4 不带挡边、带内圈的圆柱滚子滚轮轴承
D **19 – 90** mm




STO



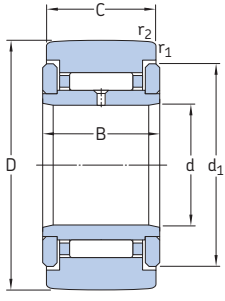

NA 22 ...2RS

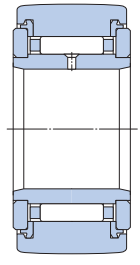
| 尺寸 | | | | | | | | | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | d | C | B | $D_1$ | F | E | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | | | |
| mm | | | | | | | | | r/min | kg | – |
| **19** | 6 | 9,8 | 10 | – | 10 | 13 | 0,3 | 0,3 | 7 000 | 0,017 | **STO 6 TN** |
| | 6 | 11,8 | 12 | 16 | 10 | – | 0,3 | 0,3 | 7 000 | 0,022 | **NA 22/6.2RS** |
| **24** | 8 | 9,8 | 10 | – | 12 | 15 | 0,3 | 0,3 | 7 000 | 0,026 | **STO 8 TN** |
| | 8 | 11,8 | 12 | 18 | 12 | – | 0,3 | 0,3 | 6 700 | 0,034 | **NA 22/8.2RS** |
| **30** | 10 | 11,8 | 12 | – | 14 | 20 | 0,3 | 0,3 | 6 000 | 0,049 | **STO 10** |
| | 10 | 13,8 | 14 | 20 | 14 | – | 0,6 | 0,3 | 6 300 | 0,06 | **NA 2200.2RS** |
| **32** | 12 | 11,8 | 12 | – | 16 | 22 | 0,3 | 0,3 | 5 600 | 0,057 | **STO 12** |
| | 12 | 13,8 | 14 | 22 | 16 | – | 0,6 | 0,3 | 6 000 | 0,067 | **NA 2201.2RS** |
| **35** | 15 | 11,8 | 12 | – | 20 | 26 | 0,3 | 0,3 | 5 000 | 0,063 | **STO 15** |
| | 15 | 13,8 | 14 | 26 | 20 | – | 0,6 | 0,3 | 5 000 | 0,075 | **NA 2202.2RS** |
| **40** | 17 | 15,8 | 16 | 28 | 22 | – | 1 | 0,3 | 4 500 | 0,11 | **NA 2203.2RS** |
| | 17 | 15,8 | 16 | – | 22 | 29 | 0,3 | 0,3 | 4 500 | 0,11 | **STO 17** |
| **47** | 20 | 15,8 | 16 | – | 25 | 32 | 0,3 | 0,3 | 4 000 | 0,15 | **STO 20** |
| | 20 | 17,8 | 18 | 33 | 25 | – | 1 | 0,3 | 4 000 | 0,18 | **NA 2204.2RS** |
| **52** | 25 | 15,8 | 16 | – | 30 | 37 | 0,3 | 0,3 | 3 400 | 0,18 | **STO 25** |
| | 25 | 17,8 | 18 | 38 | 30 | – | 1 | 0,3 | 3 400 | 0,21 | **NA 2205.2RS** |
| **62** | 30 | 19,8 | 20 | 43 | 35 | – | 1 | 0,3 | 2 800 | 0,32 | **NA 2206.2RS** |
| | 30 | 19,8 | 20 | – | 38 | 46 | 0,6 | 0,6 | 2 600 | 0,31 | **STO 30** |
| **72** | 35 | 19,8 | 20 | – | 42 | 50 | 0,6 | 0,6 | 2 200 | 0,44 | **STO 35** |
| | 35 | 22,7 | 23 | 50 | 42 | – | 1,1 | 0,6 | 2 200 | 0,51 | **NA 2207.2RS** |
| **80** | 40 | 19,8 | 20 | – | 50 | 58 | 1 | 1 | 1 900 | 0,53 | **STO 40** |
| | 40 | 22,7 | 23 | 57 | 48 | – | 1,1 | 0,6 | 1 900 | 0,63 | **NA 2208.2RS** |
| **85** | 45 | 19,8 | 20 | – | 55 | 63 | 1 | 1 | 1 700 | 0,58 | **STO 45** |
| **90** | 50 | 19,8 | 20 | – | 60 | 68 | 1 | 1 | 1 600 | 0,62 | **STO 50** |
| | 50 | 22,7 | 23 | 68 | 58 | | 1,1 | 0,6 | 1 600 | 0,69 | **NA 2210.2RS** |

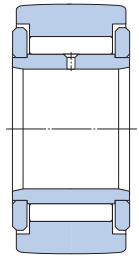
| 型号 | 基本额定载荷<br>动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 最大径向载荷<br>动态 | 静态 |
|---|---|---|---|---|---|
| | C | $C_0$ | $P_u$ | $F_r$ | $F_{0r}$ |
| – | kN | | kN | kN | |
| **STO 6 TN** | 3,74 | 4,5 | 0,5 | 4,25 | 6,1 |
| **NA 22/6.2RS** | 4,02 | 3,65 | 0,425 | 2,55 | 3,6 |
| **STO 8 TN** | 4,13 | 5,4 | 0,6 | 7,5 | 10,8 |
| **NA 22/8.2RS** | 4,68 | 4,55 | 0,54 | 5,3 | 7,5 |
| **STO 10** | 8,25 | 8,8 | 1,04 | 8,5 | 12,2 |
| **NA 2200.2RS** | 6,6 | 7,5 | 0,88 | 12 | 17,3 |
| **STO 12** | 8,8 | 9,8 | 1,18 | 8,3 | 12 |
| **NA 2201.2RS** | 7,04 | 8,5 | 1 | 11,6 | 16,6 |
| **STO 15** | 9,13 | 10,6 | 1,27 | 7,1 | 10 |
| **NA 2202.2RS** | 7,48 | 9,3 | 1,12 | 9,5 | 13,7 |
| **NA 2203.2RS** | 9,52 | 13,2 | 1,6 | 15,3 | 22 |
| **STO 17** | 14,2 | 17,6 | 2,08 | 12 | 17,3 |
| **STO 20** | 16,1 | 21,2 | 2,5 | 18,6 | 26,5 |
| **NA 2204.2RS** | 16,1 | 18 | 2,16 | 17,6 | 25,5 |
| **STO 25** | 16,5 | 22,8 | 2,7 | 18 | 26 |
| **NA 2205.2RS** | 16,8 | 20 | 2,4 | 17,3 | 24,5 |
| **NA 2206.2RS** | 17,9 | 25,5 | 3,05 | 28,5 | 40,5 |
| **STO 30** | 22,9 | 34,5 | 4,25 | 23,6 | 33,5 |
| **STO 35** | 24,6 | 39 | 4,8 | 36 | 51 |
| **NA 2207.2RS** | 22,4 | 35,5 | 4,3 | 38 | 54 |
| **STO 40** | 23,8 | 39 | 4,75 | 34,5 | 49 |
| **NA 2208.2RS** | 27,5 | 40,5 | 5 | 35,5 | 51 |
| **STO 45** | 25,1 | 43 | 5,3 | 34,5 | 50 |
| **STO 50** | 26 | 45,5 | 5,7 | 34,5 | 50 |
| **NA 2210.2RS** | 28,1 | 43 | 5,3 | 34,5 | 50 |

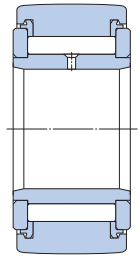
# 14.5 带挡边、带内圈的圆柱滚子滚轮轴承

D **16 – 42** mm



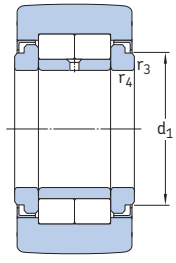





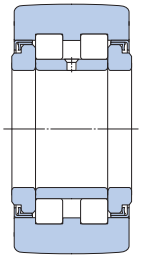


NATR　　NATR .. PPA　　NATV　　NATV .. PPA

| 尺寸 | | | | | | | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | d | C | B | $d_1$ | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | | | |
| mm | | | | | | | r/min | kg | – |
| **16** | 5 | 11 | 12 | 12,5 | 0,15 | – | 6 000 | 0,014 | **NATR 5** |
| | 5 | 11 | 12 | 12,5 | 0,15 | – | 6 000 | 0,014 | **NATR 5 PPA** |
| | 5 | 11 | 12 | 12,5 | 0,15 | – | 4 300 | 0,015 | **NATV 5** |
| | 5 | 11 | 12 | 12,5 | 0,15 | – | 4 300 | 0,015 | **NATV 5 PPA** |
| **19** | 6 | 11 | 12 | 15 | 0,15 | – | 5 600 | 0,02 | **NATR 6** |
| | 6 | 11 | 12 | 15 | 0,15 | – | 5 600 | 0,019 | **NATR 6 PPA** |
| | 6 | 11 | 12 | 15 | 0,15 | – | 4 000 | 0,021 | **NATV 6** |
| | 6 | 11 | 12 | 15 | 0,15 | – | 4 000 | 0,021 | **NATV 6 PPA** |
| **24** | 8 | 14 | 15 | 19 | 0,3 | – | 5 000 | 0,041 | **NATR 8** |
| | 8 | 14 | 15 | 19 | 0,3 | – | 5 000 | 0,038 | **NATR 8 PPA** |
| | 8 | 14 | 15 | 19 | 0,3 | – | 3 600 | 0,042 | **NATV 8** |
| | 8 | 14 | 15 | 19 | 0,3 | – | 3 600 | 0,041 | **NATV 8 PPA** |
| **30** | 10 | 14 | 15 | 23 | 0,6 | – | 4 800 | 0,064 | **NATR 10** |
| | 10 | 14 | 15 | 23 | 0,6 | – | 4 800 | 0,061 | **NATR 10 PPA** |
| | 10 | 14 | 15 | 23 | 0,6 | – | 3 200 | 0,065 | **NATV 10** |
| | 10 | 14 | 15 | 23 | 0,6 | – | 3 200 | 0,064 | **NATV 10 PPA** |
| **32** | 12 | 14 | 15 | 25 | 0,6 | – | 4 500 | 0,071 | **NATR 12** |
| | 12 | 14 | 15 | 25 | 0,6 | – | 4 500 | 0,066 | **NATR 12 PPA** |
| | 12 | 14 | 15 | 25 | 0,6 | – | 3 000 | 0,072 | **NATV 12** |
| | 12 | 14 | 15 | 25 | 0,6 | – | 3 000 | 0,069 | **NATV 12 PPA** |
| **35** | 15 | 18 | 19 | 27,6 | 0,6 | – | 4 000 | 0,1 | **NATR 15** |
| | 15 | 18 | 19 | 27,6 | 0,6 | – | 4 000 | 0,095 | **NATR 15 PPA** |
| | 15 | 18 | 19 | 27,6 | 0,6 | – | 2 600 | 0,11 | **NATV 15** |
| | 15 | 18 | 19 | 27,6 | 0,6 | – | 2 600 | 0,1 | **NATV 15 PPA** |
| | 15 | 18 | 19 | 20 | 0,6 | 0,3 | 5 000 | 0,099 | **NUTR 15 A** |
| | 15 | 18 | 19 | 20 | 0,6 | 0,3 | 5 000 | 0,099 | **PWTR 15.2RS** |
| **40** | 17 | 20 | 21 | 31,5 | 1 | – | 3 400 | 0,14 | **NATR 17** |
| | 17 | 20 | 21 | 31,5 | 1 | – | 3 400 | 0,14 | **NATR 17 PPA** |
| | 17 | 20 | 21 | 31,5 | 1 | – | 2 200 | 0,15 | **NATV 17** |
| | 17 | 20 | 21 | 31,5 | 1 | – | 2 200 | 0,15 | **NATV 17 PPA** |
| | 17 | 20 | 21 | 22 | 1 | 0,5 | 4 500 | 0,15 | **NUTR 17 A** |
| | 17 | 20 | 21 | 22 | 1 | 0,5 | 4 500 | 0,15 | **PWTR 17.2RS** |
| **42** | 15 | 18 | 19 | 20 | 0,6 | 0,3 | 5 000 | 0,16 | **NUTR 1542 A** |
| | 15 | 18 | 19 | 20 | 0,6 | 0,3 | 5 000 | 0,16 | **PWTR 1542.2RS** |




NUTR .. A

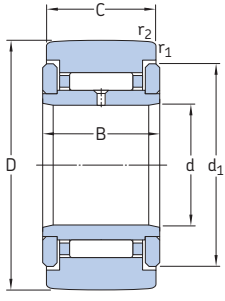


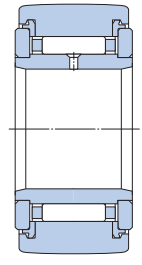
PWTR ...2RS

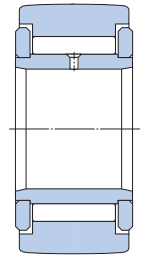
| 型号 | 基本额定载荷<br>动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 最大径向载荷<br>动态 | 静态 |
|---|---|---|---|---|---|
| | C | $C_0$ | $P_u$ | $F_r$ | $F_{0r}$ |
| – | kN | | kN | kN | |
| **NATR 5** | 3,14 | 3,2 | 0,345 | 2,9 | 4,15 |
| **NATR 5 PPA** | 3,14 | 3,2 | 0,345 | 2,9 | 4,15 |
| **NATV 5** | 4,73 | 6,55 | 0,72 | 4,05 | 5,7 |
| **NATV 5 PPA** | 4,73 | 6,55 | 0,72 | 4,05 | 5,7 |
| **NATR 6** | 3,47 | 3,8 | 0,415 | 3,8 | 5,5 |
| **NATR 6 PPA** | 3,47 | 3,8 | 0,415 | 3,8 | 5,5 |
| **NATV 6** | 5,28 | 8 | 0,88 | 5,1 | 7,35 |
| **NATV 6 PPA** | 5,28 | 8 | 0,88 | 5,1 | 7,35 |
| **NATR 8** | 5,28 | 6,1 | 0,695 | 5,2 | 7,35 |
| **NATR 8 PPA** | 5,28 | 6,1 | 0,695 | 5,2 | 7,35 |
| **NATV 8** | 7,48 | 11,4 | 1,32 | 7,35 | 10,4 |
| **NATV 8 PPA** | 7,48 | 11,4 | 1,32 | 7,35 | 10,4 |
| **NATR 10** | 6,44 | 8 | 0,88 | 7,8 | 11,2 |
| **NATR 10 PPA** | 6,44 | 8 | 0,88 | 7,8 | 11,2 |
| **NATV 10** | 8,97 | 14,6 | 1,66 | 11 | 15,6 |
| **NATV 10 PPA** | 8,97 | 14,6 | 1,66 | 11 | 15,6 |
| **NATR 12** | 6,6 | 8,5 | 0,95 | 7,65 | 10,8 |
| **NATR 12 PPA** | 6,6 | 8,5 | 0,95 | 7,65 | 10,8 |
| **NATV 12** | 9,35 | 15,3 | 1,76 | 10,6 | 15 |
| **NATV 12 PPA** | 9,35 | 15,3 | 1,76 | 10,6 | 15 |
| **NATR 15** | 9,52 | 13,7 | 1,56 | 11,4 | 16,3 |
| **NATR 15 PPA** | 9,52 | 13,7 | 1,56 | 11,4 | 16,3 |
| **NATV 15** | 12,3 | 23,2 | 2,7 | 14,6 | 20,8 |
| **NATV 15 PPA** | 12,3 | 23,2 | 2,7 | 14,6 | 20,8 |
| **NUTR 15 A** | 16,8 | 17,6 | 2 | 8,65 | 12,2 |
| **PWTR 15.2RS** | 11,9 | 11,4 | 1,2 | 8,65 | 12,5 |
| **NATR 17** | 10,5 | 14,6 | 1,73 | 12,5 | 18 |
| **NATR 17 PPA** | 10,5 | 14,6 | 1,73 | 12,5 | 18 |
| **NATV 17** | 14,2 | 26,5 | 3,1 | 17 | 24,5 |
| **NATV 17 PPA** | 14,2 | 26,5 | 3,1 | 17 | 24,5 |
| **NUTR 17 A** | 19 | 22 | 2,5 | 14 | 20 |
| **PWTR 17.2RS** | 13,8 | 14,3 | 1,5 | 13,7 | 19,6 |
| **NUTR 1542 A** | 20,1 | 23,2 | 2,65 | 21,6 | 31 |
| **PWTR 1542.2RS** | 14,2 | 15 | 1,6 | 22 | 31,5 |

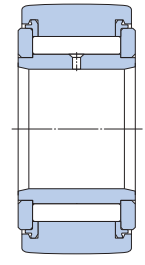
# 14.5 带挡边、带内圈的圆柱滚子滚轮轴承

D **47 – 80** mm



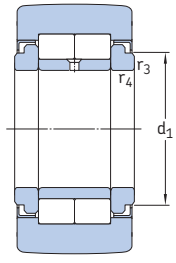





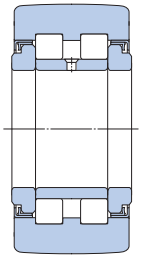


NATR　　NATR .. PPA　　NATV　　NATV .. PPA

| 尺寸 | | | | | | | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | d | C | B | $d_1$ | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | | | |
| mm | | | | | | | r/min | kg | – |
| **47** | 17 | 20 | 21 | 22 | 1 | 0,5 | 4 500 | 0,22 | **NUTR 1747 A** |
| | 17 | 20 | 21 | 22 | 1 | 0,5 | 4 500 | 0,22 | **PWTR 1747.2RS** |
| | 20 | 24 | 25 | 36,5 | 1 | – | 3 000 | 0,25 | **NATR 20** |
| | 20 | 24 | 25 | 36,5 | 1 | – | 3 000 | 0,24 | **NATR 20 PPA** |
| | 20 | 24 | 25 | 36,5 | 1 | – | 1 900 | 0,25 | **NATV 20** |
| | 20 | 24 | 25 | 36,5 | 1 | – | 1 900 | 0,25 | **NATV 20 PPA** |
| | 20 | 24 | 25 | 27 | 1 | 0,5 | 3 800 | 0,25 | **NUTR 20 A** |
| | 20 | 24 | 25 | 27 | 1 | 0,5 | 3 800 | 0,25 | **PWTR 20.2RS** |
| **52** | 20 | 24 | 25 | 27 | 1 | 0,5 | 3 800 | 0,32 | **NUTR 2052 A** |
| | 20 | 24 | 25 | 27 | 1 | 0,5 | 3 800 | 0,32 | **PWTR 2052.2RS** |
| | 25 | 24 | 25 | 41,5 | 1 | – | 2 400 | 0,28 | **NATR 25** |
| | 25 | 24 | 25 | 41,5 | 1 | – | 2 400 | 0,27 | **NATR 25 PPA** |
| | 25 | 24 | 25 | 41,5 | 1 | – | 1 600 | 0,29 | **NATV 25** |
| | 25 | 24 | 25 | 41,5 | 1 | – | 1 600 | 0,28 | **NATV 25 PPA** |
| | 25 | 24 | 25 | 31 | 1 | 0,5 | 3 200 | 0,28 | **NUTR 25 A** |
| | 25 | 24 | 25 | 31 | 1 | 0,5 | 3 200 | 0,28 | **PWTR 25.2RS** |
| **62** | 25 | 24 | 25 | 31 | 1 | 0,5 | 3 200 | 0,45 | **NUTR 2562 A** |
| | 25 | 24 | 25 | 31 | 1 | 0,5 | 3 200 | 0,45 | **PWTR 2562.2RS** |
| | 30 | 28 | 29 | 51 | 1 | – | 1 800 | 0,47 | **NATR 30** |
| | 30 | 28 | 29 | 51 | 1 | – | 1 800 | 0,44 | **NATR 30 PPA** |
| | 30 | 28 | 29 | 51 | 1 | – | 1 400 | 0,48 | **NATV 30** |
| | 30 | 28 | 29 | 51 | 1 | – | 1 400 | 0,47 | **NATV 30 PPA** |
| | 30 | 28 | 29 | 38 | 1 | 0,5 | 2 600 | 0,47 | **NUTR 30 A** |
| | 30 | 28 | 29 | 38 | 1 | 0,5 | 2 600 | 0,47 | **PWTR 30.2RS** |
| **72** | 30 | 28 | 29 | 38 | 1 | 0,5 | 2 600 | 0,7 | **NUTR 3072 A** |
| | 30 | 28 | 29 | 38 | 1 | 0,5 | 2 000 | 0,7 | **PWTR 3072.2RS** |
| | 35 | 28 | 29 | 58 | 1,1 | – | 1 600 | 0,55 | **NATR 35 PPA** |
| | 35 | 28 | 29 | 58 | 1,1 | – | 1 100 | 0,63 | **NATV 35 PPA** |
| | 35 | 28 | 29 | 44 | 1,1 | 0,6 | 2 000 | 0,63 | **NUTR 35 A** |
| | 35 | 28 | 29 | 44 | 1,1 | 0,6 | 2 000 | 0,63 | **PWTR 35.2RS** |
| **80** | 35 | 28 | 29 | 44 | 1,1 | 0,6 | 2 000 | 0,84 | **NUTR 3580 A** |
| | 35 | 28 | 29 | 44 | 1,1 | 0,6 | 2 000 | 0,84 | **PWTR 3580.2RS** |



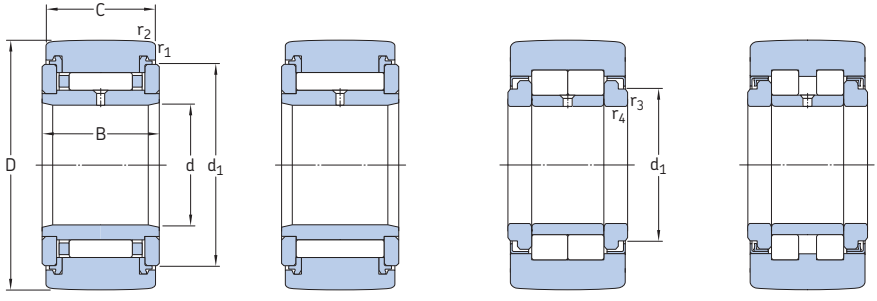

NUTR .. A



PWTR ...2RS

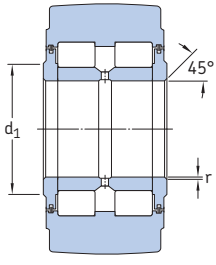
| 型号 | 基本额定载荷<br>动态<br>C | <br>静态<br>$C_0$ | 疲劳载荷极限<br>$P_u$ | 最大径向载荷<br>动态<br>$F_r$ | <br>静态<br>$F_{0r}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| – | kN | | kN | kN | |
| **NUTR 1747 A** | 22 | 27 | 3,05 | 30 | 43 |
| **PWTR 1747.2RS** | 15,7 | 17,6 | 1,86 | 30 | 42,5 |
| **NATR 20** | 14,7 | 24,5 | 2,9 | 23,6 | 33,5 |
| **NATR 20 PPA** | 14,7 | 24,5 | 2,9 | 23,6 | 33,5 |
| **NATV 20** | 19,4 | 41,5 | 5 | 30,5 | 43 |
| **NATV 20 PPA** | 19,4 | 41,5 | 5 | 30,5 | 43 |
| **NUTR 20 A** | 28,6 | 33,5 | 3,9 | 17,6 | 25 |
| **PWTR 20.2RS** | 22,9 | 24,5 | 2,8 | 18,3 | 26 |
| **NUTR 2052 A** | 31,9 | 39 | 4,55 | 30 | 42,5 |
| **PWTR 2052.2RS** | 25,5 | 29 | 3,35 | 30,5 | 44 |
| **NATR 25** | 14,7 | 25,5 | 3,1 | 21,6 | 31 |
| **NATR 25 PPA** | 14,7 | 25,5 | 3,1 | 21,6 | 31 |
| **NATV 25** | 19,8 | 44 | 5,3 | 28,5 | 40,5 |
| **NATV 25 PPA** | 19,8 | 44 | 5,3 | 28,5 | 40,5 |
| **NUTR 25 A** | 29,7 | 36 | 4,25 | 18 | 25,5 |
| **PWTR 25.2RS** | 23,8 | 26,5 | 3,05 | 18,6 | 26,5 |
| **NUTR 2562 A** | 35,8 | 48 | 5,6 | 44 | 63 |
| **PWTR 2562.2RS** | 29,2 | 36 | 4,05 | 45 | 64 |
| **NATR 30** | 22,9 | 37,5 | 4,55 | 26,5 | 38 |
| **NATR 30 PPA** | 22,9 | 37,5 | 4,55 | 26,5 | 38 |
| **NATV 30** | 29,2 | 62 | 7,65 | 34,5 | 49 |
| **NATV 30 PPA** | 29,2 | 62 | 7,65 | 34,5 | 49 |
| **NUTR 30 A** | 41,3 | 47,5 | 5,85 | 24 | 34,5 |
| **PWTR 30.2RS** | 31,9 | 32,5 | 4,05 | 20,4 | 29 |
| **NUTR 3072 A** | 48,4 | 61 | 7,5 | 53 | 76,5 |
| **PWTR 3072.2RS** | 39,6 | 45 | 5,6 | 47,5 | 68 |
| **NATR 35 PPA** | 24,6 | 43 | 5,3 | 33,5 | 48 |
| **NATV 35 PPA** | 31,9 | 72 | 8,8 | 43 | 62 |
| **NUTR 35 A** | 45,7 | 57 | 6,95 | 33,5 | 47,5 |
| **PWTR 35.2RS** | 35,8 | 40,5 | 5 | 28 | 40 |
| **NUTR 3580 A** | 51,2 | 68 | 8,3 | 57 | 81,5 |
| **PWTR 3580.2RS** | 41,8 | 50 | 6,3 | 51 | 72 |

## 14.5 带挡边、带内圈的圆柱滚子滚轮轴承
D **80 – 310** mm




NATR .. PPA　　NATV .. PPA　　NUTR .. A　　PWTR ...2RS

| 尺寸 | | | | | | | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | d | C | B | $d_1$ | $r_{1,2}$ 最小 | r, $r_{3,4}$ 最小 | | | |
| mm | | | | | | | r/min | kg | – |
| **80** | 40 | 30 | 32 | 66 | 1,1 | – | 1 500 | 0,8 | **NATR 40 PPA** |
| 续 | 40 | 30 | 32 | 66 | 1,1 | – | 950 | 0,83 | **NATV 40 PPA** |
| | 40 | 30 | 32 | 50,5 | 1,1 | 0,6 | 1 800 | 0,82 | **NUTR 40 A** |
| | 40 | 30 | 32 | 50,5 | 1,1 | 0,6 | 1 800 | 0,82 | **PWTR 40.2RS** |
| **85** | 45 | 30 | 32 | 55,2 | 1,1 | 0,6 | 1 700 | 0,88 | **NUTR 45 A** |
| | 45 | 30 | 32 | 55,2 | 1,1 | 0,6 | 1 700 | 0,88 | **PWTR 45.2RS** |
| **90** | 40 | 30 | 32 | 50,5 | 1,1 | 0,6 | 1 800 | 1,15 | **NUTR 4090 A** |
| | 40 | 30 | 32 | 50,5 | 1,1 | 0,6 | 1 800 | 1,15 | **PWTR 4090.2RS** |
| | 50 | 30 | 32 | 76 | 1,1 | – | 1 200 | 0,87 | **NATR 50 PPA** |
| | 50 | 30 | 32 | 76 | 1,1 | – | 850 | 0,97 | **NATV 50 PPA** |
| | 50 | 30 | 32 | 59,8 | 1,1 | 0,6 | 1 600 | 0,95 | **NUTR 50 A** |
| | 50 | 30 | 32 | 59,8 | 1,1 | 0,6 | 1 600 | 0,95 | **PWTR 50.2RS** |
| **100** | 45 | 30 | 32 | 55,2 | 1,1 | 0,6 | 1 700 | 1,4 | **NUTR 45100 A** |
| | 45 | 30 | 32 | 55,2 | 1,1 | 0,6 | 1 700 | 1,4 | **PWTR 45100.2RS** |
| **110** | 50 | 30 | 32 | 59,8 | 1,1 | 0,6 | 1 600 | 1,7 | **NUTR 50110 A** |
| | 50 | 30 | 32 | 59,8 | 1,1 | 0,6 | 1 600 | 1,7 | **PWTR 50110.2RS** |
| **130** | 50 | 63 | 65 | 63 | 3 | 2 | 750 | 5,2 | **NNTR 50X130X65.2ZL** |
| **140** | 55 | 68 | 70 | 73 | 3 | 2 | 700 | 6,4 | **NNTR 55X140X70.2ZL** |
| **150** | 60 | 73 | 75 | 78 | 3 | 2 | 670 | 7,8 | **NNTR 60X150X75.2ZL** |
| **160** | 65 | 73 | 75 | 82 | 3 | 2 | 600 | 8,8 | **NNTR 65X160X75.2ZL** |
| **180** | 70 | 83 | 85 | 92 | 3 | 2 | 560 | 13 | **NNTR 70X180X85.2ZL** |
| **200** | 80 | 88 | 90 | 102 | 4 | 2 | 500 | 17 | **NNTR 80X200X90.2ZL** |
| **220** | 90 | 98 | 100 | 119 | 4 | 2,5 | 430 | 22,5 | **NNTR 90X220X100.2ZL** |
| **240** | 100 | 103 | 105 | 132 | 4 | 2,5 | 380 | 28 | **NNTR 100X240X105.2ZL** |
| **260** | 110 | 113 | 115 | 143 | 4 | 2,5 | 360 | 35,5 | **NNTR 110x260x115.2ZL** |
| **290** | 120 | 133 | 135 | 155 | 4 | 3 | 320 | 53 | **NNTR 120X290X135.2ZL** |
| **310** | 130 | 144 | 146 | 165 | 5 | 3 | 300 | 65 | **NNTR 130x310x146.2ZL** |

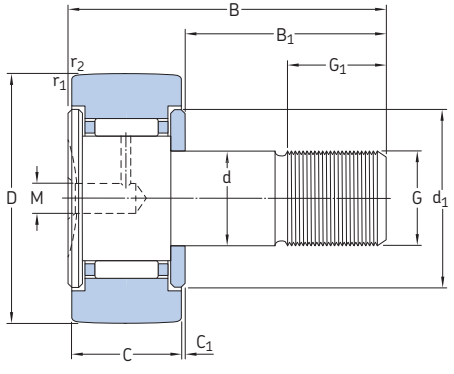



NNTR ...2ZL

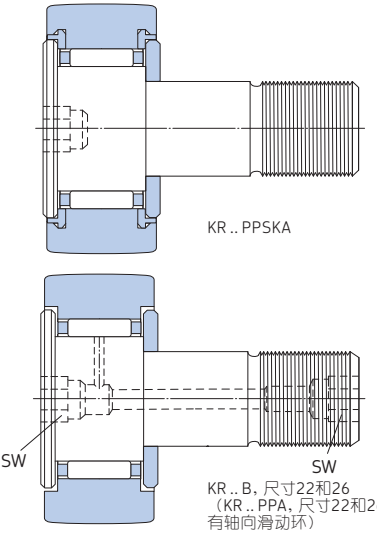
| 型号 | 基本额定载荷<br>动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 最大径向载荷<br>动态 | 静态 |
|---|---|---|---|---|---|
| | C | $C_0$ | $P_u$ | $F_r$ | $F_{0r}$ |
| – | kN | | kN | kN | |
| **NATR 40 PPA** | 31,9 | 57 | 7,1 | 41,5 | 58,5 |
| **NATV 40 PPA** | 39,1 | 88 | 11 | 51 | 73,5 |
| **NUTR 40 A** | 57,2 | 72 | 9 | 32 | 45,5 |
| **PWTR 40.2RS** | 41,8 | 49 | 6 | 33,5 | 48 |
| **NUTR 45 A** | 58,3 | 75 | 9,3 | 32,5 | 46,5 |
| **PWTR 45.2RS** | 42,9 | 50 | 6,2 | 34 | 48 |
| **NUTR 4090 A** | 68,2 | 91,5 | 11,4 | 63 | 90 |
| **PWTR 4090.2RS** | 49,5 | 62 | 7,65 | 64 | 91,5 |
| **NATR 50 PPA** | 30,8 | 58,5 | 7,2 | 40 | 57 |
| **NATV 50 PPA** | 39,1 | 93 | 11,6 | 50 | 72 |
| **NUTR 50 A** | 58,3 | 78 | 9,65 | 32,5 | 47,5 |
| **PWTR 50.2RS** | 42,9 | 52 | 6,55 | 34,5 | 49 |
| **NUTR 45100 A** | 73,7 | 104 | 12,7 | 80 | 114 |
| **PWTR 45100.2RS** | 53,9 | 69,5 | 8,65 | 81,5 | 116 |
| **NUTR 50110 A** | 78,1 | 116 | 14,3 | 98 | 140 |
| **PWTR 50110.2RS** | 57,2 | 78 | 9,65 | 100 | 143 |
| **NNTR 50X130X65.2ZL** | 179 | 232 | 31 | 224 | 320 |
| **NNTR 55X140X70.2ZL** | 209 | 275 | 37,5 | 224 | 320 |
| **NNTR 60X150X75.2ZL** | 238 | 320 | 42,5 | 265 | 375 |
| **NNTR 65X160X75.2ZL** | 255 | 345 | 46,5 | 285 | 405 |
| **NNTR 70X180X85.2ZL** | 330 | 455 | 61 | 375 | 540 |
| **NNTR 80X200X90.2ZL** | 391 | 540 | 71 | 455 | 640 |
| **NNTR 90X220X100.2ZL** | 468 | 670 | 83 | 480 | 680 |
| **NNTR 100X240X105.2ZL** | 528 | 780 | 93 | 550 | 780 |
| **NNTR 110x260x115.2ZL** | 627 | 930 | 112 | 655 | 950 |
| **NNTR 120X290X135.2ZL** | 825 | 1 270 | 143 | 900 | 1 290 |
| **NNTR 130x310x146.2ZL** | 952 | 1 460 | 166 | 1 040 | 1 500 |

# 14.6 螺栓型圆柱滚子滚轮轴承

D **16 – 32** mm

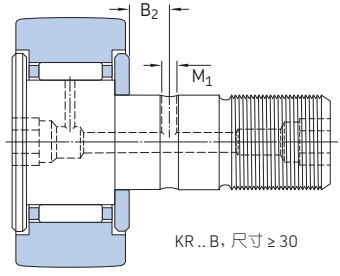



KR，尺寸16和19
（KR .. PPA，尺寸16和19
有轴向滑动环）

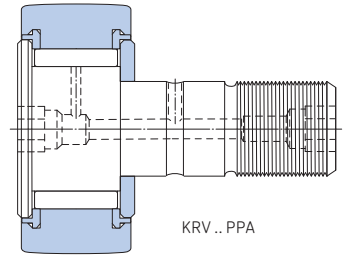


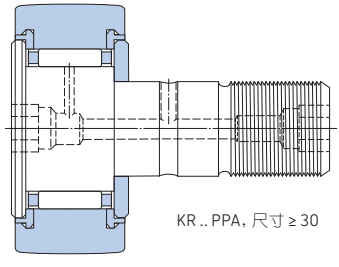

KR .. B，尺寸22和26
（KR .. PPA，尺寸22和26
有轴向滑动环）

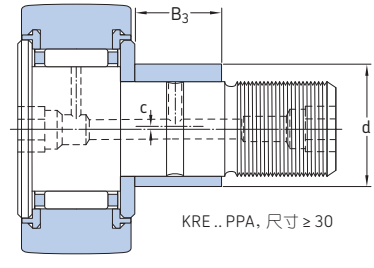
| 尺寸 | | | | | | | | | | | | | | | | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | C | d | B | $B_1$ | $B_2$ | $C_1$ | $d_1$ | G | $G_1$ | M | $M_1$ | $r_{1,2}$ 最小 | SW | c | $B_3$ | | |
| mm | | | | | | | | | | | | | | | | kg | – |
| **16** | 11 | 6 | 28 | 16 | – | 0,6 | 12,5 | M 6 | 8 | 4 | – | 0,15 | – | – | – | 0,019 | **KR 16** |
| | 11 | 6 | 28 | 16 | – | 0,6 | 12,5 | M 6 | 8 | 4 | – | 0,15 | – | – | – | 0,018 | **KR 16 PPA** |
| | 11 | 6 | 28 | 16 | – | 0,6 | 12,5 | M 6 | 8 | – | – | 0,15 | 4 | – | – | 0,019 | **KR 16 PPSKA** |
| | 11 | 6 | 28 | 16 | – | 0,6 | 12,5 | M 6 | 8 | 4 | – | 0,15 | – | – | – | 0,019 | **KRV 16 PPA** |
| | 11 | 9 | 28 | 16 | – | 0,6 | 12,5 | M 6 | 8 | 4 | – | 0,15 | – | 0,5 | 7 | 0,02 | **KRE 16 PPA** |
| **19** | 11 | 8 | 32 | 20 | – | 0,6 | 15 | M 6 | 10 | 4 | – | 0,15 | – | – | – | 0,029 | **KR 19** |
| | 11 | 8 | 32 | 20 | – | 0,6 | 15 | M 6 | 10 | 4 | – | 0,15 | – | – | – | 0,029 | **KR 19 PPA** |
| | 11 | 8 | 32 | 20 | – | 0,6 | 15 | M 8 | 10 | – | – | 0,15 | 4 | – | – | 0,029 | **KR 19 PPSKA** |
| | 11 | 8 | 32 | 20 | – | 0,6 | 15 | M 6 | 10 | 4 | – | 0,15 | – | – | – | 0,031 | **KRV 19 PPA** |
| | 11 | 11 | 32 | 20 | – | 0,6 | 15 | M 6 | 10 | 4 | – | 0,15 | – | 0,5 | 9 | 0,032 | **KRE 19 PPA** |
| **22** | 12 | 10 | 36 | 23 | – | 0,6 | 17,5 | M 10x1 | 12 | 4 | – | 0,3 | 5 | – | – | 0,045 | **KR 22 B** |
| | 12 | 10 | 36 | 23 | – | 0,6 | 17,5 | M 10x1 | 12 | 4 | – | 0,3 | 5 | – | – | 0,043 | **KR 22 PPA** |
| | 12 | 10 | 36 | 23 | – | 0,6 | 17,5 | M 10x1 | 12 | 4 | – | 0,3 | 5 | – | – | 0,045 | **KRV 22 PPA** |
| | 12 | 13 | 36 | 23 | – | 0,6 | 17,5 | M 10x1 | 12 | 4 | – | 0,3 | 5 | 0,5 | 10 | 0,047 | **KRE 22 PPA** |
| **26** | 12 | 10 | 36 | 23 | – | 0,6 | 17,5 | M 10x1 | 12 | 4 | – | 0,3 | 5 | – | – | 0,059 | **KR 26 B** |
| | 12 | 10 | 36 | 23 | – | 0,6 | 17,5 | M 10x1 | 12 | 4 | – | 0,3 | 5 | – | – | 0,057 | **KR 26 PPA** |
| | 12 | 10 | 36 | 23 | – | 0,6 | 17,5 | M 10x1 | 12 | 4 | – | 0,3 | 5 | – | – | 0,059 | **KRV 26 PPA** |
| | 12 | 13 | 36 | 23 | – | 0,6 | 17,5 | M 10x1 | 12 | 4 | – | 0,3 | 5 | 0,5 | 10 | 0,062 | **KRE 26 PPA** |
| **30** | 14 | 12 | 40 | 25 | 6 | 0,6 | 23 | M 12x1,5 | 13 | 4 | 3 | 0,6 | 6 | – | – | 0,092 | **KR 30 B** |
| | 14 | 12 | 40 | 25 | 6 | 0,6 | 23 | M 12x1,5 | 13 | 4 | 3 | 0,6 | 6 | – | – | 0,088 | **KR 30 PPA** |
| | 14 | 12 | 40 | 25 | 6 | 0,6 | 23 | M 12x1,5 | 13 | 4 | 3 | 0,6 | 6 | – | – | 0,091 | **KRV 30 PPA** |
| | 14 | 15 | 40 | 25 | 6 | 0,6 | 23 | M 12x1,5 | 13 | 4 | 3 | 0,6 | 6 | 0,5 | 11 | 0,093 | **KRE 30 PPA** |
| **32** | 14 | 12 | 40 | 25 | 6 | 0,6 | 23 | M 12x1,5 | 13 | 4 | 3 | 0,6 | 6 | – | – | 0,103 | **KR 32 B** |
| | 14 | 12 | 40 | 25 | 6 | 0,6 | 23 | M 12x1,5 | 13 | 4 | 3 | 0,6 | 6 | – | – | 0,098 | **KR 32 PPA** |
| | 14 | 12 | 40 | 25 | 6 | 0,6 | 23 | M 12x1,5 | 13 | 4 | 3 | 0,6 | 6 | – | – | 0,101 | **KRV 32 PPA** |
| | 14 | 15 | 40 | 25 | 6 | 0,6 | 23 | M 12x1,5 | 13 | 4 | 3 | 0,6 | 6 | 0,5 | 11 | 0,104 | **KRE 32 PPA** |



KR .. B，尺寸 ≥ 30


KRV .. PPA


KR .. PPA，尺寸 ≥ 30

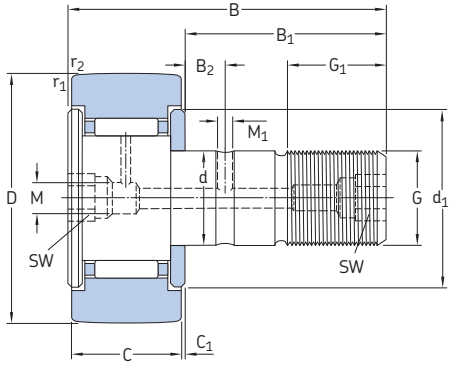


KRE .. PPA，尺寸 ≥ 30

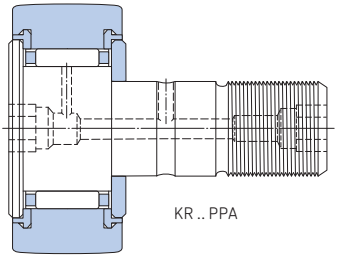
| 型号 | 基本额定载荷 动态 C | 静态 $C_0$ | 疲劳载荷极限 $P_u$ | 最大径向载荷 动态 $F_r$ | 静态 $F_{0r}$ | 极限转速 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | kN | | kN | kN | | r/min |
| **KR 16** | 3,14 | 3,2 | 0,345 | 2,9 | 4,15 | 6 000 |
| **KR 16 PPA** | 3,14 | 3,2 | 0,345 | 2,9 | 4,15 | 6 000 |
| **KR 16 PPSKA** | 3,14 | 3,2 | 0,345 | 2,9 | 4,15 | 6 000 |
| **KRV 16 PPA** | 4,73 | 6,55 | 0,72 | 4,05 | 5,7 | 4 300 |
| **KRE 16 PPA** | 3,14 | 3,2 | 0,345 | 2,9 | 4,15 | 6 000 |
| **KR 19** | 3,47 | 3,8 | 0,415 | 3,8 | 5,5 | 5 600 |
| **KR 19 PPA** | 3,47 | 3,8 | 0,415 | 3,8 | 5,5 | 5 600 |
| **KR 19 PPSKA** | 3,47 | 3,8 | 0,415 | 3,8 | 5,5 | 5 600 |
| **KRV 19 PPA** | 5,28 | 8 | 0,88 | 5,1 | 7,35 | 4 000 |
| **KRE 19 PPA** | 3,47 | 3,8 | 0,415 | 3,8 | 5,5 | 5 600 |
| **KR 22 B** | 4,4 | 5 | 0,56 | 4,25 | 6 | 5 300 |
| **KR 22 PPA** | 4,4 | 5 | 0,56 | 4,25 | 6 | 5 300 |
| **KRV 22 PPA** | 6,05 | 9,15 | 1,04 | 5,7 | 8,15 | 3 600 |
| **KRE 22 PPA** | 4,4 | 5 | 0,56 | 4,25 | 6 | 5 300 |
| **KR 26 B** | 4,84 | 6 | 0,655 | 9,3 | 13,2 | 5 300 |
| **KR 26 PPA** | 4,84 | 6 | 0,655 | 9,3 | 13,2 | 5 300 |
| **KRV 26 PPA** | 6,82 | 11 | 1,25 | 11,4 | 16,3 | 3 600 |
| **KRE 26 PPA** | 4,84 | 6 | 0,655 | 9,3 | 13,2 | 5 300 |
| **KR 30 B** | 6,44 | 8 | 0,88 | 7,8 | 11,2 | 4 800 |
| **KR 30 PPA** | 6,44 | 8 | 0,88 | 7,8 | 11,2 | 4 800 |
| **KRV 30 PPA** | 8,97 | 14,6 | 1,66 | 11 | 15,6 | 3 200 |
| **KRE 30 PPA** | 6,44 | 8 | 0,88 | 7,8 | 11,2 | 4 800 |
| **KR 32 B** | 6,71 | 8,5 | 0,95 | 10,6 | 15 | 4 800 |
| **KR 32 PPA** | 6,71 | 8,5 | 0,95 | 10,6 | 15 | 4 800 |
| **KRV 32 PPA** | 9,35 | 15,3 | 1,76 | 14,3 | 20,4 | 3 200 |
| **KRE 32 PPA** | 6,71 | 8,5 | 0,95 | 10,6 | 15 | 4 800 |

# 14.6 螺栓型圆柱滚子滚轮轴承

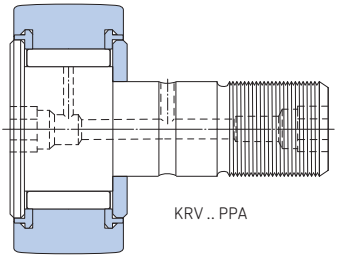
D **35 – 52** mm




KR .. B



KR .. PPA

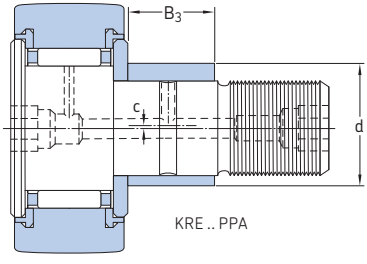


KRV .. PPA

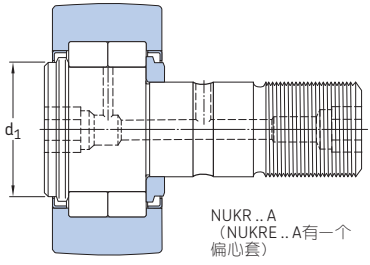
| 尺寸 | | | | | | | | | | | | | | | | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | C | d | B | $B_1$ | $B_2$ | $C_1$ | $d_1$ | G | $G_1$ | M | $M_1$ | $r_{1,2}$ 最小 | SW | c | $B_3$ | | |
| mm | | | | | | | | | | | | | | | | kg | – |
| **35** | 18 | 16 | 52 | 32,5 | 8 | 0,8 | 27,6 | M 16x1,5 | 17 | 6 | 3 | 0,6 | 8 | – | – | 0,173 | **KR 35 B** |
| | 18 | 16 | 52 | 32,5 | 8 | 0,8 | 27,6 | M 16x1,5 | 17 | 6 | 3 | 0,6 | 8 | – | – | 0,164 | **KR 35 PPA** |
| | 18 | 16 | 52 | 32,5 | 8 | 0,8 | 27,6 | M 16x1,5 | 17 | 6 | 3 | 0,6 | 8 | – | – | 0,166 | **KRV 35 PPA** |
| | 18 | 16 | 52 | 32,5 | 7,8 | 0,8 | 20 | M 16x1,5 | 17 | 6 | 3 | 0,6 | 8 | – | – | 0,164 | **NUKR 35 A** |
| | 18 | 16 | 52 | 32,5 | 7,8 | 0,8 | 20 | M 16x1,5 | 17 | 6 | 3 | 0,6 | 8 | – | – | 0,164 | **PWKR 35.2RS** |
| | 18 | 20 | 52 | 32,5 | 8 | 0,8 | 27,6 | M 16x1,5 | 17 | 6 | 3 | 0,6 | 8 | 1 | 14 | 0,177 | **KRE 35 PPA** |
| | 18 | 20 | 52 | 29,5 | 7,8 | 3,8 | 27,6 | M 16x1,5 | 17 | 6 | 3 | 0,6 | 8 | 1 | 12 | 0,177 | **NUKRE 35 A** |
| | 18 | 20 | 52 | 29,5 | 7,8 | 3,8 | 27,6 | M 16x1,5 | 17 | 6 | 3 | 0,6 | 8 | 1 | 12 | 0,177 | **PWKRE 35.2RS** |
| **40** | 20 | 18 | 58 | 36,5 | 8 | 0,8 | 31,5 | M 18x1,5 | 19 | 6 | 3 | 1 | 8 | – | – | 0,247 | **KR 40 B** |
| | 20 | 18 | 58 | 36,5 | 8 | 0,8 | 31,5 | M 18x1,5 | 19 | 6 | 3 | 1 | 8 | – | – | 0,239 | **KR 40 PPA** |
| | 20 | 18 | 58 | 36,5 | 8 | 0,8 | 31,5 | M 18x1,5 | 19 | 6 | 3 | 1 | 8 | – | – | 0,247 | **KRV 40 PPA** |
| | 20 | 18 | 58 | 36,5 | 8 | 0,8 | 22 | M 18x1,5 | 19 | 6 | 3 | 1 | 8 | – | – | 0,242 | **NUKR 40 A** |
| | 20 | 18 | 58 | 36,5 | 8 | 0,8 | 22 | M 18x1,5 | 19 | 6 | 3 | 1 | 8 | – | – | 0,242 | **PWKR 40.2RS** |
| | 20 | 22 | 58 | 36,5 | 8 | 0,8 | 31,5 | M 18x1,5 | 19 | 6 | 3 | 1 | 8 | 1 | 16 | 0,255 | **KRE 40 PPA** |
| | 20 | 22 | 58 | 33,5 | 8 | 3,8 | 30 | M 18x1,5 | 19 | 6 | 3 | 1 | 8 | 1 | 14 | 0,258 | **NUKRE 40 A** |
| | 20 | 22 | 58 | 33,5 | 8 | 3,8 | 30 | M 18x1,5 | 19 | 6 | 3 | 1 | 8 | 1 | 14 | 0,258 | **PWKRE 40.2RS** |
| **47** | 24 | 20 | 66 | 40,5 | 9 | 0,8 | 36,5 | M 20x1,5 | 21 | 6 | 4 | 1 | 10 | – | – | 0,381 | **KR 47 PPA** |
| | 24 | 20 | 66 | 40,5 | 9 | 0,8 | 36,5 | M 20x1,5 | 21 | 6 | 4 | 1 | 10 | – | – | 0,39 | **KRV 47 PPA** |
| | 24 | 20 | 66 | 40,5 | 9 | 0,8 | 27 | M 20x1,5 | 21 | 6 | 4 | 1 | 10 | – | – | 0,38 | **NUKR 47 A** |
| | 24 | 20 | 66 | 40,5 | 9 | 0,8 | 27 | M 20x1,5 | 21 | 6 | 4 | 1 | 10 | – | – | 0,38 | **PWKR 47.2RS** |
| | 24 | 24 | 66 | 40,5 | 9 | 0,8 | 36,5 | M 20x1,5 | 21 | 6 | 4 | 1 | 10 | 1 | 18 | 0,4 | **KRE 47 PPA** |
| | 24 | 24 | 66 | 40,5 | 9 | 0,8 | 27 | M 20x1,5 | 21 | 6 | 4 | 1 | 10 | 1 | 18 | 0,4 | **NUKRE 47 A** |
| | 24 | 24 | 66 | 40,5 | 9 | 0,8 | 27 | M 20x1,5 | 21 | 6 | 4 | 1 | 10 | 1 | 18 | 0,4 | **PWKRE 47.2RS** |
| **52** | 24 | 20 | 66 | 40,5 | 9 | 0,8 | 36,5 | M 20x1,5 | 21 | 6 | 4 | 1 | 10 | – | – | 0,454 | **KR 52 PPA** |
| | 24 | 20 | 66 | 40,5 | 9 | 0,8 | 36,5 | M 20x1,5 | 21 | 6 | 4 | 1 | 10 | – | – | 0,463 | **KRV 52 PPA** |
| | 24 | 20 | 66 | 67,5 | 9 | 0,8 | 31 | M 20x1,5 | 25 | 6 | 4 | 1 | 10 | – | – | 0,45 | **NUKR 52 A** |
| | 24 | 20 | 66 | 40,5 | 9 | 0,8 | 31 | M 20x1,5 | 25 | 6 | 4 | 1 | 10 | – | – | 0,45 | **PWKR 52.2RS** |



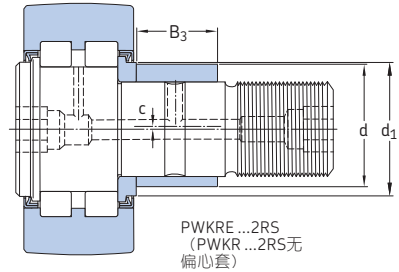
SKF




KRE .. PPA




NUKR .. A
（NUKRE .. A有一个
偏心套）

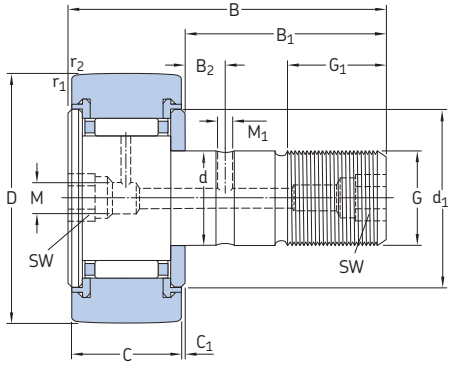



PWKRE ...2RS
（PWKR ...2RS无
偏心套）

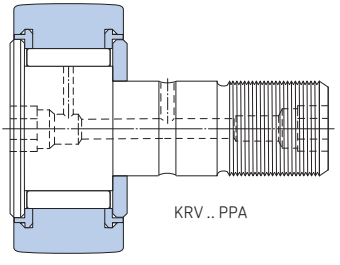
| 型号 | 基本额定载荷 动态 C | 静态 $C_0$ | 疲劳载荷极限 $P_u$ | 最大径向载荷 动态 $F_r$ | 静态 $F_{0r}$ | 极限转速 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | kN | | kN | kN | | r/min |
| **KR 35 B** | 9,52 | 13,7 | 1,56 | 11,4 | 16,3 | 4 000 |
| **KR 35 PPA** | 9,52 | 13,7 | 1,56 | 11,4 | 16,3 | 4 000 |
| **KRV 35 PPA** | 12,3 | 23,2 | 2,7 | 14,6 | 20,8 | 2 600 |
| **NUKR 35 A** | 16,8 | 17,6 | 2 | 8,65 | 12,2 | 5 000 |
| **PWKR 35.2RS** | 11,9 | 11,4 | 1,2 | 8,65 | 12,5 | 5 000 |
| **KRE 35 PPA** | 9,52 | 13,7 | 1,56 | 11,4 | 16,3 | 4 000 |
| **NUKRE 35 A** | 16,8 | 17,6 | 2 | 8,65 | 12,2 | 5 000 |
| **PWKRE 35.2RS** | 11,9 | 11,4 | 1,2 | 8,65 | 12,5 | 5 000 |
| **KR 40 B** | 10,5 | 14,6 | 1,73 | 12,5 | 18 | 3 400 |
| **KR 40 PPA** | 10,5 | 14,6 | 1,73 | 12,5 | 18 | 3 400 |
| **KRV 40 PPA** | 14,2 | 26,5 | 3,1 | 17 | 24,5 | 2 200 |
| **NUKR 40 A** | 19 | 22 | 2,5 | 14 | 20 | 4 500 |
| **PWKR 40.2RS** | 13,8 | 14,3 | 1,5 | 13,7 | 19,6 | 4 500 |
| **KRE 40 PPA** | 10,5 | 14,6 | 1,73 | 12,5 | 18 | 3 400 |
| **NUKRE 40 A** | 19 | 22 | 2,5 | 14 | 20 | 4 500 |
| **PWKRE 40.2RS** | 13,8 | 14,3 | 1,5 | 13,7 | 19,6 | 4 500 |
| **KR 47 PPA** | 14,7 | 24,5 | 2,9 | 23,6 | 33,5 | 3 000 |
| **KRV 47 PPA** | 19,4 | 41,5 | 5 | 30,5 | 43 | 1 900 |
| **NUKR 47 A** | 28,6 | 33,5 | 3,9 | 17,6 | 25 | 3 800 |
| **PWKR 47.2RS** | 22,9 | 24,5 | 2,8 | 18,3 | 26 | 3 800 |
| **KRE 47 PPA** | 14,7 | 24,5 | 2,9 | 23,6 | 33,5 | 3 000 |
| **NUKRE 47 A** | 28,6 | 33,5 | 3,9 | 17,6 | 25 | 3 800 |
| **PWKRE 47.2RS** | 22,9 | 24,5 | 2,8 | 18,3 | 26 | 3 800 |
| **KR 52 PPA** | 15,7 | 27 | 3,2 | 36 | 51 | 3 000 |
| **KRV 52 PPA** | 20,9 | 46,5 | 5,6 | 45 | 64 | 1 900 |
| **NUKR 52 A** | 29,7 | 36 | 4,25 | 18 | 25,5 | 3 200 |
| **PWKR 52.2RS** | 23,8 | 26,5 | 3,05 | 18,6 | 26,5 | 3 200 |

# 14.6 螺栓型圆柱滚子滚轮轴承

D **52 – 80** mm

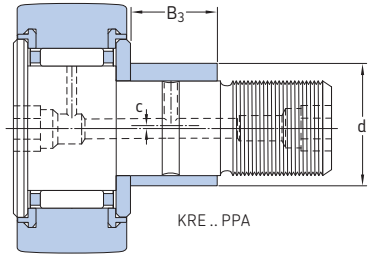



KR .. PPA

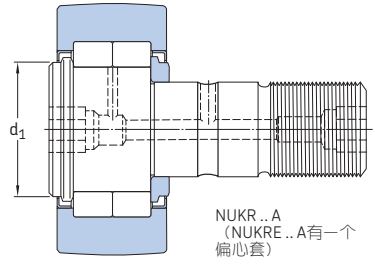


KRV .. PPA

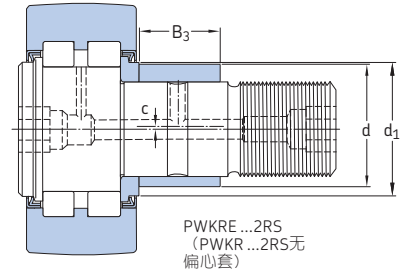
| 尺寸 | | | | | | | | | | | | | | | | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | C | d | B | $B_1$ | $B_2$ | $C_1$ | $d_1$ | G | $G_1$ | M | $M_1$ | $r_{1,2}$ 最小 | SW | c | $B_3$ | | |
| mm | | | | | | | | | | | | | | | | kg | – |
| **52** | 24 | 24 | 66 | 40,5 | 9 | 0,8 | 36,5 | M 20x1,5 | 21 | 6 | 4 | 1 | 10 | 1 | 18 | 0,473 | **KRE 52 PPA** |
| 续 | 24 | 24 | 66 | 40,5 | 9 | 0,8 | 31 | M 20x1,5 | 25 | 6 | 4 | 1 | 10 | 1 | 18 | 0,47 | **NUKRE 52 A** |
| | 24 | 24 | 66 | 40,5 | 9 | 0,8 | 31 | M 20x1,5 | 25 | 6 | 4 | 1 | 10 | 1 | 18 | 0,47 | **PWKRE 52.2RS** |
| **62** | 28 | 24 | 80 | 49,5 | 11 | 1,3 | 38 | M 24x1,5 | 25 | 8 | 4 | 1 | 14 | – | – | 0,795 | **NUKR 62 A** |
| | 28 | 24 | 80 | 49,5 | 11 | 1,3 | 38 | M 24x1,5 | 25 | 8 | 4 | 1 | 14 | – | – | 0,795 | **PWKR 62.2RS** |
| | 28 | 28 | 80 | 49,5 | 11 | 1,3 | 38 | M 24x1,5 | 25 | 8 | 4 | 1 | 14 | 1 | 22 | 0,824 | **NUKRE 62 A** |
| | 28 | 28 | 80 | 49,5 | 11 | 1,3 | 38 | M 24x1,5 | 25 | 8 | 4 | 1 | 14 | 1 | 22 | 0,824 | **PWKRE 62.2RS** |
| | 29 | 24 | 80 | 49,5 | 11 | 0,8 | 44 | M 24x1,5 | 25 | 8 | 4 | 1 | 14 | – | – | 0,77 | **KR 62 PPA** |
| | 29 | 24 | 80 | 49,5 | 11 | 0,8 | 44 | M 24x1,5 | 25 | 8 | 4 | 1 | 14 | – | – | 0,787 | **KRV 62 PPA** |
| | 29 | 28 | 80 | 49,5 | 11 | 0,8 | 44 | M 24x1,5 | 25 | 8 | 4 | 1 | 14 | 1 | 22 | 0,798 | **KRE 62 PPA** |
| **72** | 28 | 24 | 80 | 49,5 | 11 | 1,3 | 44 | M 24x1,5 | 25 | 8 | 4 | 1,1 | 14 | – | – | 1,02 | **NUKR 72 A** |
| | 28 | 24 | 80 | 49,5 | 11 | 1,3 | 44 | M 24x1,5 | 25 | 8 | 4 | 1,1 | 14 | – | – | 1,02 | **PWKR 72.2RS** |
| | 28 | 28 | 80 | 49,5 | 11 | 1,3 | 44 | M 24x1,5 | 25 | 8 | 4 | 1,1 | 14 | 1 | 22 | 1,05 | **NUKRE 72 A** |
| | 28 | 28 | 80 | 49,5 | 11 | 1,3 | 44 | M 24x1,5 | 25 | 8 | 4 | 1,1 | 14 | 1 | 22 | 1,05 | **PWKRE 72.2RS** |
| | 29 | 24 | 80 | 49,5 | 11 | 0,8 | 44 | M 24x1,5 | 25 | 8 | 4 | 1,1 | 14 | – | – | 1,01 | **KR 72 PPA** |
| | 29 | 24 | 80 | 49,5 | 11 | 0,8 | 44 | M 24x1,5 | 25 | 8 | 4 | 1,1 | 14 | – | – | 1,027 | **KRV 72 PPA** |
| | 29 | 28 | 80 | 49,5 | 11 | 0,8 | 44 | M 24x1,5 | 25 | 8 | 4 | 1,1 | 14 | 1 | 22 | 1,038 | **KRE 72 PPA** |
| **80** | 35 | 30 | 100 | 63 | 15 | 1 | 53 | M 30x1,5 | 32 | 8 | 4 | 1,1 | 14 | – | – | 1,608 | **KR 80 PPA** |
| | 35 | 30 | 100 | 63 | 15 | 1 | 53 | M 30x1,5 | 32 | 8 | 4 | 1,1 | 14 | – | – | 1,636 | **KRV 80 PPA** |
| | 35 | 30 | 100 | 63 | 15 | 1 | 47 | M 30x1,5 | 32 | 8 | 4 | 1,1 | 14 | – | – | 1,6 | **NUKR 80 A** |
| | 35 | 30 | 100 | 63 | 15 | 1 | 47 | M 30x1,5 | 32 | 8 | 4 | 1,1 | 14 | – | – | 1,6 | **PWKR 80.2RS** |
| | 35 | 35 | 100 | 63 | 15 | 1 | 53 | M 30x1,5 | 32 | 8 | 4 | 1,1 | 14 | 1,5 | 29 | 1,665 | **KRE 80 PPA** |
| | 35 | 35 | 100 | 63 | 15 | 1 | 47 | M 30x1,5 | 32 | 8 | 4 | 1,1 | 14 | 1,5 | 29 | 1,67 | **NUKRE 80 A** |
| | 35 | 35 | 100 | 63 | 15 | 1 | 47 | M 30x1,5 | 32 | 8 | 4 | 1,1 | 14 | 1,5 | 29 | 1,67 | **PWKRE 80.2RS** |




KRE .. PPA




NUKR .. A
（NUKRE .. A有一个
偏心套）

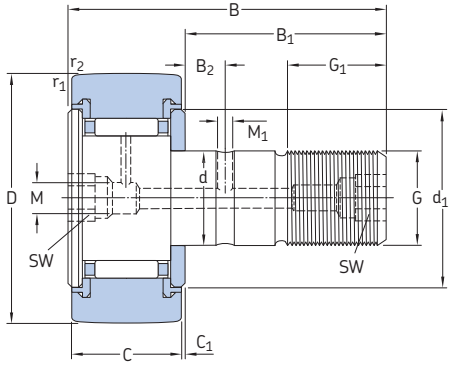



PWKRE ...2RS
（PWKR ...2RS无
偏心套）

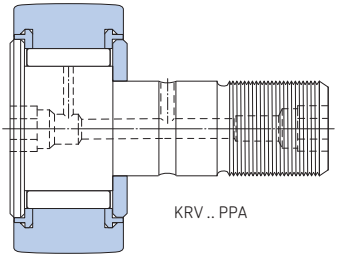
| 型号 | 基本额定载荷 | | 疲劳载荷极限 | 最大径向载荷 | | 极限转速 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 动态 | 静态 | | 动态 | 静态 | |
| | C | $C_0$ | $P_u$ | $F_r$ | $F_{0r}$ | |
| – | kN | | kN | kN | | r/min |
| **KRE 52 PPA** | 15,7 | 27 | 3,2 | 36 | 51 | 3 000 |
| **NUKRE 52 A** | 29,7 | 36 | 4,25 | 18 | 25,5 | 3 200 |
| **PWKRE 52.2RS** | 23,8 | 26,5 | 3,05 | 18,6 | 26,5 | 3 200 |
| **NUKR 62 A** | 41,3 | 48 | 5,85 | 25 | 36 | 2 600 |
| **PWKR 62.2RS** | 31,9 | 32,5 | 4,05 | 20,4 | 29 | 2 600 |
| **NUKRE 62 A** | 41,3 | 48 | 5,85 | 25 | 36 | 2 600 |
| **PWKRE 62.2RS** | 31,9 | 32,5 | 4,05 | 20,4 | 29 | 2 600 |
| **KR 62 PPA** | 24,6 | 44 | 5,5 | 58,5 | 85 | 2 400 |
| **KRV 62 PPA** | 31,4 | 72 | 9 | 72 | 102 | 1 700 |
| **KRE 62 PPA** | 24,6 | 44 | 5,5 | 58,5 | 85 | 2 400 |
| **NUKR 72 A** | 45,7 | 58,5 | 7,1 | 34,5 | 50 | 2 000 |
| **PWKR 72.2RS** | 39,6 | 45 | 5,6 | 47,5 | 68 | 2 600 |
| **NUKRE 72 A** | 45,7 | 58,5 | 7,1 | 34,5 | 50 | 2 000 |
| **PWKRE 72.2RS** | 39,6 | 45 | 5,6 | 47,5 | 68 | 2 600 |
| **KR 72 PPA** | 26 | 48 | 6 | 100 | 143 | 2 400 |
| **KRV 72 PPA** | 33 | 80 | 9,8 | 118 | 170 | 1 700 |
| **KRE 72 PPA** | 26 | 48 | 6 | 100 | 143 | 2 400 |
| **KR 80 PPA** | 36,9 | 72 | 9 | 106 | 150 | 1 800 |
| **KRV 80 PPA** | 45,7 | 114 | 14 | 122 | 176 | 1 400 |
| **NUKR 80 A** | 69,3 | 86,5 | 10,8 | 48 | 69,5 | 1 900 |
| **PWKR 80.2RS** | 57,2 | 73,5 | 9,3 | 64 | 91,5 | 2 000 |
| **KRE 80 PPA** | 36,9 | 72 | 9 | 106 | 150 | 1 800 |
| **NUKRE 80 A** | 69,3 | 86,5 | 10,8 | 48 | 69,5 | 1 900 |
| **PWKRE 80.2RS** | 57,2 | 73,5 | 9,3 | 64 | 91,5 | 2 000 |

# 14.6 螺栓型圆柱滚子滚轮轴承

D **90** mm

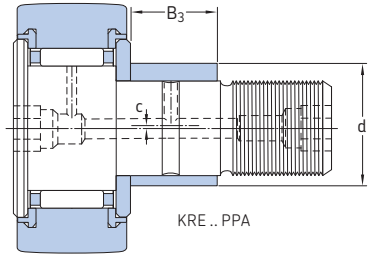



KR .. PPA

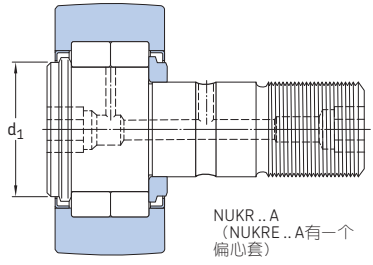


KRV .. PPA

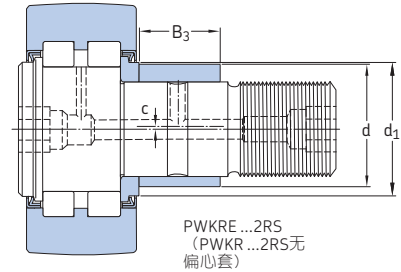
| 尺寸 | | | | | | | | | | | | | | | | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | C | d | B | $B_1$ | $B_2$ | $C_1$ | $d_1$ | G | $G_1$ | M | $M_1$ | $r_{1,2}$ 最小 | SW | c | $B_3$ | | |
| mm | | | | | | | | | | | | | | | | kg | – |
| **90** | 35 | 30 | 100 | 63 | 15 | 1 | 53 | M 30x1,5 | 32 | 8 | 4 | 1,1 | 14 | – | – | 1,975 | **KR 90 PPA** |
| | 35 | 30 | 100 | 63 | 15 | 1 | 53 | M 30x1,5 | 32 | 8 | 4 | 1,1 | 14 | – | – | 2,003 | **KRV 90 PPA** |
| | 35 | 30 | 100 | 63 | 15 | 1 | 47 | M 30x1,5 | 32 | 8 | 4 | 1,1 | 14 | – | – | 1,96 | **NUKR 90 A** |
| | 35 | 30 | 100 | 63 | 15 | 1 | 47 | M 30x1,5 | 32 | 8 | 4 | 1,1 | 14 | – | – | 1,96 | **PWKR 90.2RS** |
| | 35 | 35 | 100 | 63 | 15 | 1 | 53 | M 30x1,5 | 32 | 8 | 4 | 1,1 | 14 | 1,5 | 29 | 2,032 | **KRE 90 PPA** |
| | 35 | 35 | 100 | 63 | 15 | 1 | 47 | M 30x1,5 | 32 | 8 | 4 | 1,1 | 14 | 1,5 | 29 | 2,02 | **NUKRE 90 A** |
| | 35 | 35 | 100 | 63 | 15 | 1 | 47 | M 30x1,5 | 32 | 8 | 4 | 1,1 | 14 | 1,5 | 29 | 2,02 | **PWKRE 90.2RS** |




KRE .. PPA




NUKR .. A
（NUKRE .. A有一个
偏心套）




PWKRE ...2RS
（PWKR ...2RS无
偏心套）

| 型号 | 基本额定载荷 | | 疲劳载荷极限 | 最大径向载荷 | | 极限转速 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 动态 | 静态 | | 动态 | 静态 | |
| | C | $C_0$ | $P_u$ | $F_r$ | $F_{0r}$ | |
| – | kN | | kN | kN | | r/min |
| **KR 90 PPA** | 38 | 76,5 | 9,5 | 160 | 228 | 1 800 |
| **KRV 90 PPA** | 47,3 | 122 | 15 | 183 | 260 | 1 400 |
| **NUKR 90 A** | 78,1 | 102 | 12,7 | 86,5 | 125 | 1 900 |
| **PWKR 90.2RS** | 62,7 | 85 | 10,8 | 108 | 153 | 2 000 |
| **KRE 90 PPA** | 38 | 76,5 | 9,5 | 160 | 228 | 1 800 |
| **NUKRE 90 A** | 78,1 | 102 | 12,7 | 86,5 | 125 | 1 900 |
| **PWKRE 90.2RS** | 62,7 | 85 | 10,8 | 108 | 153 | 2 000 |


SKF

# 15 特殊应用轴承


15A 传感器轴承单元 . . . . . 1151
15B 用于极端温度的轴承 . . . . . 1169
15C 固态油轴承 . . . . . 1185
15D SKF DryLube干式润滑轴承. . . . . 1191
15E INSOCOAT绝缘轴承. . . . . 1205
15F 混合陶瓷轴承 . . . . . 1219
15G NoWear永不磨损轴承. . . . . 1241
15H 塑料球轴承 . . . . . 1247





SKF

# 15A 传感器轴承单元


**电机编码器轴承单元** . . . . . **1152**
设计和变型 . . . . . 1152
传感器技术 . . . . . 1153
电缆连接 . . . . . 1154
润滑脂填充 . . . . . 1154
极端工作条件下的
电机编码器轴承单元 . . . . . 1154
产品参数 . . . . . 1154
接收接口的要求 . . . . . 1154
电磁兼容性 . . . . . 1155
高性能滤波 . . . . . 1155
轴承参数 . . . . . 1156
载荷 . . . . . 1156
温度限值 . . . . . 1156
允许转速 . . . . . 1157
系统设计 . . . . . 1157
电缆出口 . . . . . 1157
处于浮动端轴承位置的
电机编码器轴承单元 . . . . . 1157
处于固定端轴承位置的
电机编码器轴承单元 . . . . . 1158
处于“浮动式”轴承系统
中的电机 . . . . . 1158
安装 . . . . . 1159
在轴上安装轴承单元 . . . . . 1159
在轴承座中安装轴承单元 . . . . . 1160
电缆连接 . . . . . 1160

**型号系统** . . . . . **1161**

**滚轮编码器轴承单元** . . . . . **1162**
传感器技术 . . . . . 1162

**其它传感器轴承单元** . . . . . **1163**
转向编码器轴承单元 . . . . . 1163
设计和变型 . . . . . 1163
传感器技术和电气参数 . . . . . 1164
提供绝对位置信息的轴承单元 . . . . . 1164
用于对混合动力和电动车辆的电机
进行控制的传感器轴承单元 . . . . . 1165
用于非道路车辆中角位移传感的
传感器轴承单元 . . . . . 1165

**产品表**
**15A.1** 电机编码器轴承单元 . . . . . 1166

# 电机编码器轴承单元

在许多应用中，能精确监测旋转部件的状态是至关重要的。对于需要编码器连续监测转速和旋转方向的交流电机来说，尤其如此。

SKF电机编码器轴承单元 (→ **图1**) 是一种将传感器技术与SKF探索者深沟球轴承结合在一起的结构紧凑的快装式轴承单元。这些可以安装在交流电机轴承位置的单元，仅比相应的标准深沟球轴承宽6,2 mm (→ **图2**)。SKF电机编码器轴承单元可以提供的信号分辨率为每转32到80个数字脉冲。适用的轴径范围为15至45 mm。

**图1**



## 设计和变型

SKF电机编码器轴承单元 (→ **图3**) 是一种结构紧凑的整体式单元，包括：

- 一个62系列SKF探索者深沟球轴承，外圈带止动槽 (→ “深沟球轴承”，**第295页**)，并配有RS1接触式密封件
- 一个磁性环
- 一个传感器主体
- 一个电缆出口和一根连接电缆

与内圈相连的磁性环包括32到80个南北磁极。磁极的数量取决于轴承的尺寸。与外圈相连的传感器主体保护着SKF拥有专利权的霍尔效应元件。由多根导线组成的连接电缆沿径向方向伸出。

轴承的一侧装有接触式密封件，用于保护轴承。轴承另一侧的磁性环和传感器主体构成有效的迷宫式密封件，可以防止润滑脂流失并阻止污染物进入轴承。

**图2**

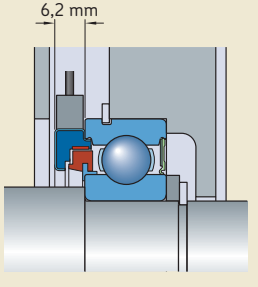
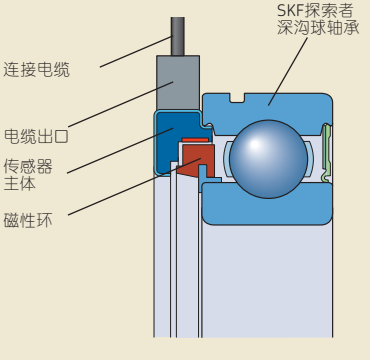



**图3**




**更多信息**

**轴承寿命和额定载荷** . . . . . 63

**设计考虑因素** . . . . . **159**
轴承系统 . . . . . 160
推荐配合 . . . . . 169
挡肩及倒角尺寸 . . . . . 208

**润滑** . . . . . **239**

**安装、拆卸和轴承维护** . . . . . **271**
各种轴承的安装说明 . . . . . → skf.com/mount

### 传感器技术

SKF电机编码器轴承单元使用一个紧凑而坚固的传感器，用以产生增量式编码器信号。传感器可精确到零转速(r/min)。传感器主体上的嵌入式有源电路（需要外部电源）包含两个霍尔感应器，可以产生包括两个方波的输出信号 (→ **图4**)。

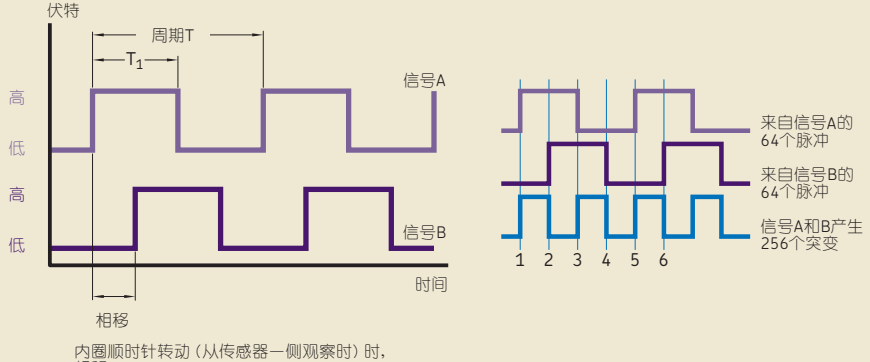
电机控制器可以通过不同的方式解读此信号：

- 当首个信号的上升沿出现时，我们可以根据这时的相移来确认旋转方向。
- 可以通过测量两个电气突变之间的时间差来确认低转速（突变是指任意一个方波的上升沿和下降沿）。
- 可以通过测量给定时间内的电气突变数来确定高转速。

两个方波彼此之间的相位差为90°。此相移随着旋转方向的变化而改变。**图4**显示了信号的一般规格。由于两个信号呈正交状态，处理单元可以使每圈的角位移增量数成倍增加。例如，通过使用标准SKF传感器轴承（每圈可产生64个脉冲）和标准电气接口（可以检测任何一个信号上升（低/高）和下降（高/低）的次数），就有可能获得每圈256个电气突变，转换为角分辨率就是1,4° (→ **图4**)。

SKF电机编码器轴承单元在生产期间经过了100%的周期精度、占空比和相移测试，能够提供精确、可靠的信号，从而确保有效控制电机。

**图4**




内圈顺时针转动（从传感器一侧观察时）时，相移 = +90°

N = 每圈脉冲数
分辨率：R = 360°/N
周期精度 = (T – R)/R
占空比 = 100 $T_1$/T

### 电缆连接

SKF电机编码器轴承单元标配无连接插头(型号后缀为008A，→ **图5**) 或一个AMP Superseal™连接插头 (AMP Nos. 282106-1和282404-1，型号后缀为108A，→ **图6**)。标准电缆的长度见产品表。

有关其它连接插头或电缆长度，请联系SKF应用工程服务部门。

### 润滑脂填充

SKF电机编码器轴承单元在清洁条件下填充了高质量润滑脂，适用于各种常见的电机工况。润滑脂规格见WT润滑脂下方的**表4** (→ **第305页**)。

电机编码器轴承单元无需补充润滑脂。轴承中的润滑脂寿命可根据 “闭式轴承的润滑脂寿命” (→ **第306页**) 一节中所述的方法进行计算。

### 极端工作条件下的电机编码器轴承单元

电磁传感器有温度和电机功率限制。对于不能使用电磁传感器的工况，可以改用高性能感应式传感器。感应式传感器使用线圈来感应专门设计的感应齿环的转动。

有关在极端工作条件下使用的电机编码器轴承单元的更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

## 产品参数

### 接收接口的要求

接收接口必须能够处理由集电极开路电路提供的信号。典型的示意图见**图7**。输出信号特性见**表1**。相移是两个信号的上升沿之间的延时 (→ **图4**，**第1153页**)。相移为1/4周期或90度。占空比是指高电平占整个信号的百分比 (→ **图4**，**第1153页**)。它是公称值的50%。

**图5**

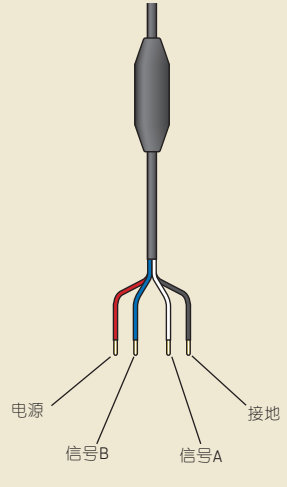
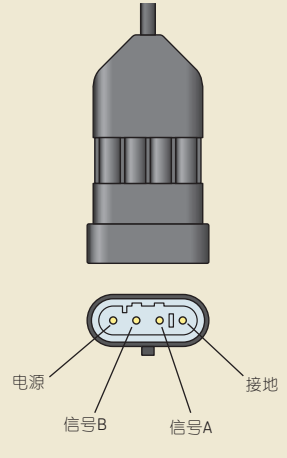



**图6**



### 电源

SKF电机编码器轴承单元需要5 V到16 V DC的稳压电源才可工作。对于电压超过16 V的应用，请联系SKF应用工程服务部门。

### 电阻

应该在电源线和输出信号线之间安装上拉电阻，以将输出电流限制在20 mA以下。推荐的上拉电阻见**表2**。

接地线和输出信号线之间的负载电阻的阻值，至少应该比上拉电阻高10倍。这有助于保证输出信号的可读性。

### 检测旋转方向

正相移相当于信号B在信号A之前上升，表示内圈顺时针旋转（从传感器一侧观察时）。

### 电磁兼容性

SKF电机编码器轴承单元可以在符合国际标准IEC 61000-6-2中所述的恶劣电磁环境下工作。

### 高性能滤波

所有标准SKF电机编码器轴承单元都采用高性能滤波器进行保护，因此它们能适应工业和汽车应用领域中常见的电气环境。带有无连接插头的电机编码器轴承单元将滤波器嵌入到电缆的包胶材料中。带AMP Superseal™连接插头的轴承单元将滤波器嵌入到连接插头中。

**表1**

**输出信号特性**

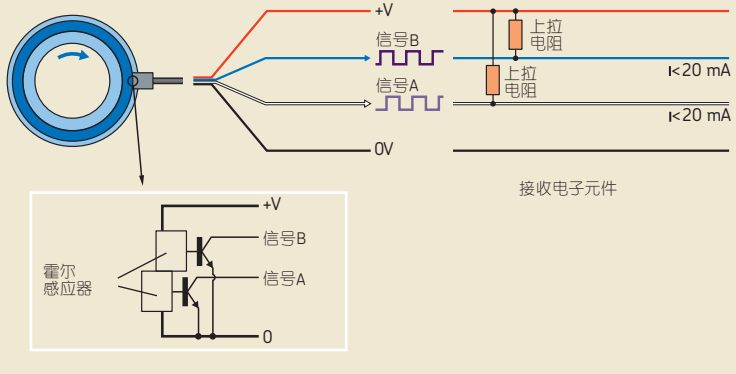
| | |
|---|---|
| **信号类型** | 数字方波 |
| **信号数量** | 2 |
| **相移** | 90° |
| **占空比** | 总周期的50% |

**表2**

**推荐的上拉电阻**

| **电源** | **电阻**<br>最小 | **功率** |
|---|---|---|
| V DC | Ω | W |
| **5** | 270 | 0,25 |
| **9** | 470 | 0,25 |
| **12** | 680 | 0,25 |

**图7**



**轴承参数**

| | |
|---|---|
| **尺寸标准** | 外形尺寸：ISO 15<br>然而，整个轴承单元的宽度比标准轴承宽6,2 mm。 |
| **公差** | d ≤ 25 mm → P5<br>d ≥ 30 mm → P6 |
| 更多信息<br>(→ **第132页**) | 公差值：<br>ISO 492<br>(→ **表4**和**5**，**第138**和**139页**) |
| **内部游隙** | C3<br>内部游隙值：<br>ISO 5753-1，(→ **表6**，**第314页**)<br>这些数值仅适用于未安装的轴承单元在测量载荷为零的条件下。 |
| 更多信息<br>(→**第149页**) | |

## 载荷

有关最小载荷和轴承当量载荷的信息，请参见“深沟球轴承”(→“载荷”，**第316页**)。

## 温度限值

SKF电机编码器轴承单元已在多种转速和载荷条件下成功通过了测试：

- 120 °C *(250 °F)* 下为500小时，150 °C *(300 °F)* 峰值下允许操作最多10分钟
- –40 °C *(–40 °F)* 下为100小时

SKF电机编码器轴承单元的允许工作温度可能取决于：

- 轴承套圈和钢球的尺寸稳定性
- 保持架
- 密封件
- 润滑剂
- 传感器

温度超出允许的工作温度范围时，请联系SKF应用工程服务部门。

### 轴承套圈和钢球

轴承套圈和钢球都经过了特殊的热处理。轴承至少可在高达120 °C *(250 °F)* 的温度下保持热稳定性。

### 保持架

钢质保持架的工作温度与轴承套圈和钢球相同。有关聚合塑料保持架的温度限值，请参见“保持架材料”(→ **第152页**)。

### 密封件

NBR密封件的允许工作温度为–40至+100 °C *(–40至+210 °F)*。

### 润滑剂

有关SKF电机编码器轴承单元中使用的WT润滑脂的温度限值，请参见“深沟球轴承”(→ **表4**，**第305页**)。

### 传感器

传感器的允许工作温度为–40至+150 °C *(–40至+300 °F)*。

对于电源电压高于18 V且温度超过85 °C *(185 °F)* 的应用，SKF推荐在电源线上串联一个1 kΩ的电阻以限制电子元件所产生的热量。

## 允许转速

允许的工作转速受到轴承内接触式密封件的限制。传感器可以精确地检测从零转速(r/min)到产品表中所列的具体传感器轴承单元的极限转速。

## 系统设计

一般而言，SKF电机编码器轴承单元可以像SKF深沟球轴承一样应用到设计中。一些具体的建议如下所述。有关电机应用的更多信息，请参见SKF手册《电动机和发电机中的滚动轴承》。

### 电缆出口

电缆从电机编码器轴承单元径向伸出。在轴承座或轴承座端盖里必须有足够空间的电缆槽。轴承座上的径向凹槽在圆周方向上的宽度范围应该为15至20 mm (→ **图8**)。

### 处于浮动端轴承位置的电机编码器轴承单元

SKF推荐在浮动端轴承位置使用电机编码器轴承单元 (→ **图9**)。然而，这有可能导致外圈在轴承座孔中旋转，尤其是在振动的情况下。因此，SKF推荐在止动槽内安装0形圈以防止外圈旋转，否则可能会损坏电缆。

**图8**

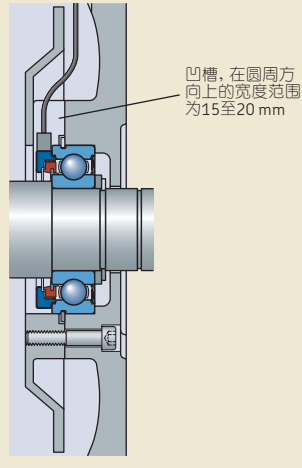
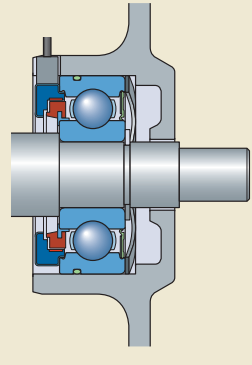



**图9**



### 处于固定端轴承位置的电机编码器轴承单元

在固定端轴承位置使用电机编码器轴承单元时，磁性环、传感器主体和连接电缆不应承受任何轴向载荷。如果轴承承受双向轴向载荷，电机编码器轴承单元应采用以下方式安装：较重的轴向载荷作用在不含传感器的轴承外圈端面上 (→ **图10**)。

电机编码器轴承单元可通过以下几种方式轴向固定在轴承座上：

- 外圈中的止动环以及通过螺栓固定在轴承座上的端盖 (→ **图11a**)
- 轴承座上的中间隔圈和止动环 (→ **图11b**)
- 卡在外圈上的端盖 (→ **图11c**)

d ≤ 25 mm的电机编码器轴承单元只能通过外圈上的止动环进行轴向固定。

### 处于“浮动式”轴承系统中的电机

在“浮动式”轴承系统 (→ **第164页**) 中使用电机编码器轴承单元时，应在止动槽内安装O形圈来防止外圈旋转。电机编码器轴承单元应采用以下方式安装：轴向载荷作用在不含传感器的外圈端面上。

**图10**

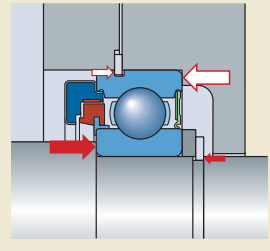


**图11**

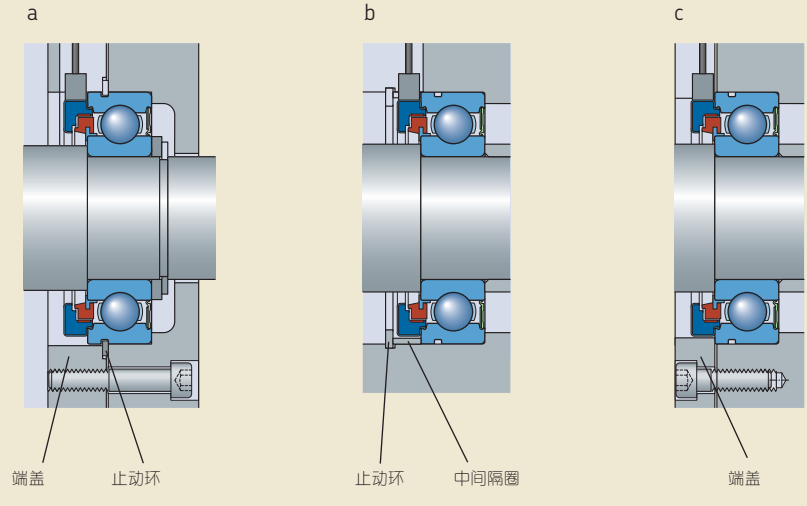
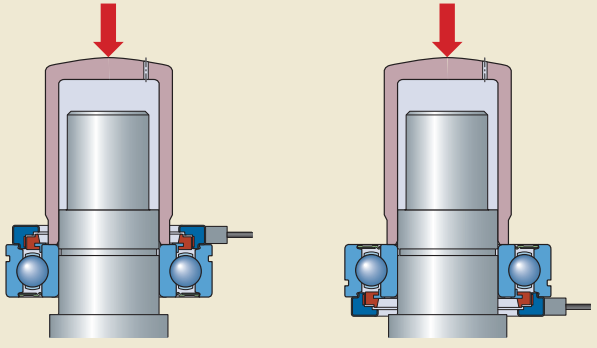


图12



## 安装

处理SKF电机编码器轴承单元时必须十分小心，以免损坏轴承、传感器和连接电缆。不要对电缆、电缆出口、传感器主体或磁性环施加任何形式的作用力。

如果用户需要，SKF可以协助用户优化安装和连接过程。有关更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

skf.com/mount网站上提供了有关SKF深沟球轴承的一般安装建议。

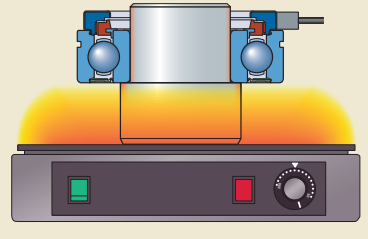
### 在轴上安装轴承单元

电机编码器轴承单元通常以过盈配合安装在轴上，可以施加一定的作用力。应该通过靠紧内圈端面的安装套筒或冲击环来施加安装作用力 (→ **图12**)。

为了便于安装，可以加热轴承内圈。仅可以通过带有温度控制的电热板进行加热。轴承应该放置在心轴上，以便高效地加热内圈 (→ **图13**)。密封件应放置在相对较低的位置，以免润滑脂从轴承中渗漏。不能使用感应加热器对电机编码器轴承单元进行加热，这样做可能会损坏电子元件。

SKF不建议将电机编码器轴承单元加热到80 °C *(175 °F)* 以上。

图13



## 在轴承座中安装轴承单元

如果电机编码器轴承单元需要以过盈配合安装到轴承座中，则可以将其按压入轴承座或对轴承座进行加热。应该通过靠近外圈端面的安装套筒或冲击环或者外圈上的止动环来施加安装作用力 (→ **图14**)。

在典型的电机应用中，可以通过螺栓一起拉动电机壳体和端盖，从而将轴承移动到位 (→ **图15**)。

## 电缆连接

电缆应通过电缆槽进行保护，以防止其过度弯曲、夹住或与任何运动部件接触。为了避免传感器信号受到干扰，请勿将连接插头放置在其它电源电缆或电线附近。

**图14**

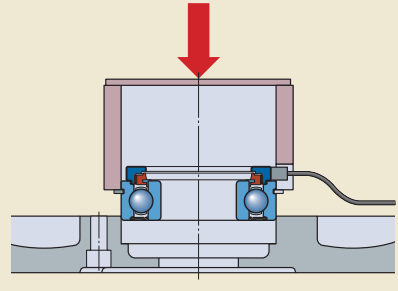
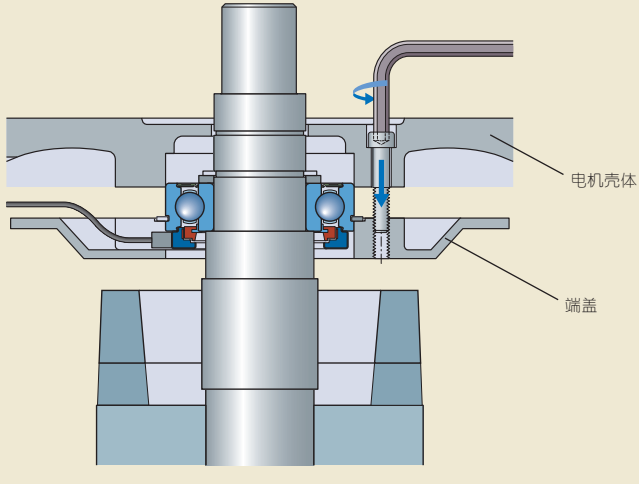


**图15**



# 型号系统



**前缀**

| | |
|---|---|
| **BMB-** | 电机编码器轴承单元BMB系列 |
| **BM0-** | 电机编码器轴承单元BM0系列 |

**基本型号**

深沟球轴承见**图表2** (→ **第43页**)

**后缀**

| | |
|---|---|
| **/032** | 32数字脉冲/转 |
| **/048** | 48数字脉冲/转 |
| **/064** | 64数字脉冲/转 |
| **/080** | 80数字脉冲/转 |
| **S2** | 两个信号 |
| **/U** | 全球销售 |
| **A** | 带有冲压钢保持架的轴承，钢球引导 |
| **B** | 带有玻璃纤维增强PA66保持架的轴承，钢球引导 |
| **008A** | 无连接插头 |
| **108A** | AMP Superseal™连接插头 (AMP Nos. 282106-1和282404-1) |

仅适用于本型录中列出的标准SKF电机编码器轴承单元。

# 滚轮编码器轴承单元

SKF滚轮编码器轴承单元是一种即插即用的传感器轴承单元，专为外圈旋转的应用而设计。该编码器轴承单元内置了6201 SKF探索者深沟球轴承。它们可以容易地集成到皮带轮、凸轮、滚轴或轮子上，以形成一个紧凑的外圈旋转编码器组件 (→ **图16**)。该密封轴承为终身润滑。如果用户需要，SKF可以提供附有定制齿轮、轮子或皮带轮的滚轮编码器轴承单元。有关SKF滚轮编码器轴承单元的基本数据，请参见**表3**。有关详细规格，请联系SKF应用工程服务部门。

**图16**

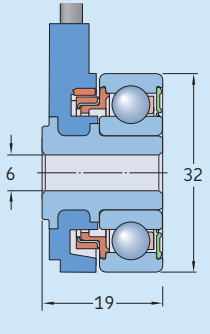


## 传感器技术

SKF滚轮编码器轴承单元使用与SKF电机编码器轴承单元相似的传感器 (→ **第1152页**)。它们提供两组信号，用于确定运动的相对位置、速度、加速度和方向。其接收接口的要求与SKF电机编码器轴承单元相同 (→ **第1152页**)。

**表3**

**SKF滚轴编码器轴承单元**




| 型号 | 转速 | 电子元件规格 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 最大 | 每转/脉冲数 | 周期精度 | 工作周期 | 相移 |
| – | r/min | – | % | % | ° |
| **AHE-5509 A** | 5 000 | 32 | ±4 | 50±10 | 90±30 |

# 其它传感器轴承单元

SKF供应各种类型的传感器轴承单元，而并非局限于电机和滚轮编码器轴承单元。针对把传感器集成视为主要附加值的应用，SKF已开发出了多种解决方案。有关这些专用传感器轴承单元的更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

## 转向编码器轴承单元

SKF转向编码器轴承单元 (→ **图17**) 是用于线控转向系统的即插即用转向输入设备。它们融合了可靠的编码器技术以及即插即用部件包的简约性。

### 设计和变型

SKF转向传感器轴承单元基于久经考验的SKF技术。从轴承编码技术到精确监控转向，均采用了全新的设计。在此基础上添加摩擦力矩设备、用于安装的机械接口以及用于连接方向盘的法兰，构成一个完整的单元。摩擦力矩设备通过在方向盘中产生足够的阻力以向操作员提供反馈。

轴承单元包含SKF探索者深沟球轴承，具有较长的使用寿命和可靠的性能。在预期的使用寿命内，它们无需进行任何调整和再润滑，而且基本上无需维护。它们能够可靠地满足工业和非道路车辆线控转向系统的需求。

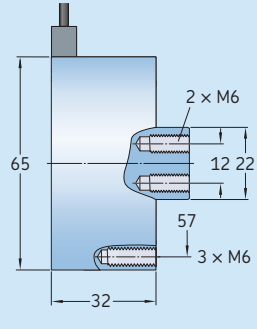
SKF转向编码器轴承单元为快装式，并通过插头与线控转向系统进行连接。**表4**中列出了可供应的转向传感器轴承单元。有关SKF转向编码器轴承单元的更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

**图17**



**表4**

**SKF转向编码器轴承单元**




| 型号 | 转速 | 电子元件规格 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 最大 | 每转/脉冲数 | 周期精度 | 工作周期 | 相移 |
| – | r/min | – | % | % | ° |
| **AHE-5401 C** | 300 | 64 | ±4 | 50±10 | 90±30 |
| **AHE-5701 C** | 300 | 256 | ±20 | 50±10 | 90±50 |

## 传感器技术和电气数据

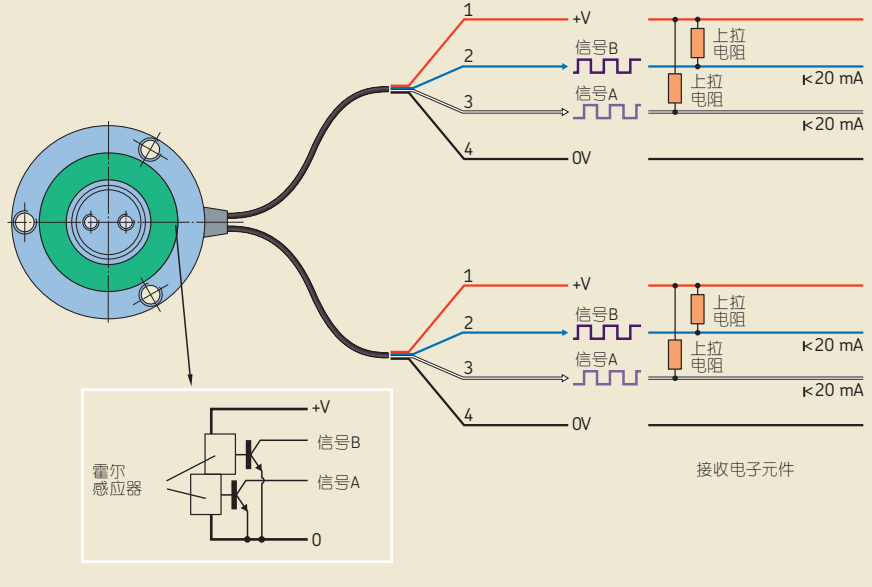
SKF转向编码器轴承单元使用非接触式增量传感器来追踪方向盘的运动。这些磁性传感器不会磨耗，也不受外部影响，可以实现最长的使用寿命。SKF转向编码器轴承单元旨在满足与安全相关的控制系统的安全要求，符合ISO 13849标准。它们包含两组传感器以实现冗余。

SKF转向编码器轴承单元通过集电极开路电路提供两组相互独立的方波信号 (→ **图18**)。SKF转向编码器轴承单元需要5 V到12 V DC的稳压电源才可工作。应该在电源线和输出信号线之间安装上拉电阻，以将输出电流限制在20 mA以下。**表2** (→ **第1155页**) 中列出了推荐的上拉电阻。接地线和输出信号导线之间的负载电阻的阻值，至少应比上拉电阻高10倍。这样可保持输出信号的可读性。

## 提供绝对位置信息的轴承单元

针对需要绝对位置信息、可变转向操纵感和主动停止点的应用，SKF可以提供定制的转向轴承单元。有关可用设计的更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

**图18**



## 用于对混合动力和电动车辆的电机进行控制的传感器轴承单元

无刷永磁同步电机需要使用可以高精度定位转子的传感器，从而精确地控制电机力矩并获得最佳的效率和动态性能。这些永磁电机使用直接驱动控制或正弦波控制。SKF传感器轴承单元有助于优化两个系统的电机效率。

### 用于直接驱动控制的轴承单元

对于直接驱动控制，SKF提供了整流单元，可以提供三个信号，每个信号的相移为120°。每转的脉冲数与转子极的配对数量保持一致。这些轴承单元能够满足动力转向应用、高速主轴和小型无刷电力驱动装置的转速及温度要求。

### 用于正弦波控制的轴承单元

对于正弦波控制，SKF提供了传感器轴承单元，可以在整个电机转速范围内实时提供轴角位置。这些嵌入式轴承单元所产生的信号可以与分解器所产生的信号相媲美，因此可供电机控制器软件使用。轴角位置通过正弦/余弦信号进行传送。

SKF可以调整电子元件以适应具体应用的接口要求。这些轴承单元可产生类似于模拟或数字编码器的输出信号，但它们比感应式分解器更紧凑、更经济。它们便于安装，并且不要求特殊的轴或轴承座精度。

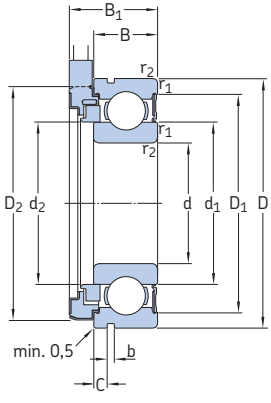
## 用于非道路车辆中角位移传感的传感器轴承单元

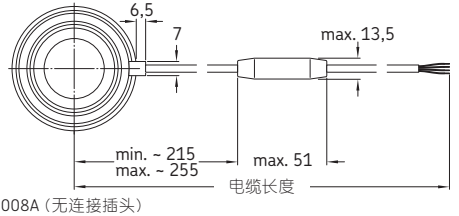
非道路车辆中的铰接式转向系统、线控转向系统或GPS追踪系统需要绝对定位传感器来测量两个元件之间的角度。SKF供应的轴承单元即使在恶劣的环境条件下也可以提供高分辨率的绝对位置信号。

绝对位置传感器解决方案可以按照客户要求进行定制。SKF可为应用工况提供模块化的机械和电子接口，以实现紧凑型的、即插即用的轴承单元，这样就不用对现有机械、电气或电子架构进行彻底修改。

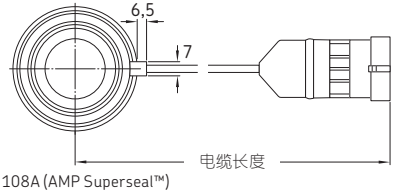
# 15A.1 电机编码器轴承单元

d **15 – 45** mm



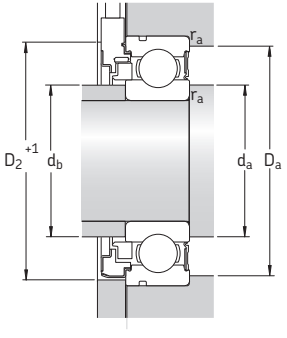




008A（无连接插头）




108A (AMP Superseal™)

| 轴承 | | | | | | | 传感器轴承单元 | | | | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 | | 疲劳载荷 | 极限 | 脉冲 | 周期 | 相移 | 电缆 | | |
| | | | 动态 | 静态 | 极限 | 转速 | 数 | 精度 | | 长度 | | |
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | | ±10 | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | – | % | ° | mm | kg | – |
| **15** | 35 | 11 | 7,8 | 3,75 | 0,16 | 14 000 | 32 | ±3 | 90 ±30 | 525 | 0,07 | **BMB-6202/032S2/UB008A** |
| | 35 | 11 | 7,8 | 3,75 | 0,16 | 14 000 | 32 | ±3 | 90 ±30 | 550 | 0,08 | **BMB-6202/032S2/UB108A** |
| **20** | 47 | 14 | 12,7 | 6,55 | 0,28 | 10 000 | 48 | ±4 | 90 ±20 | 535 | 0,13 | **BMO-6204/048S2/UA008A** |
| | 47 | 14 | 12,7 | 6,55 | 0,28 | 10 000 | 48 | ±4 | 90 ±20 | 560 | 0,15 | **BMO-6204/048S2/UA108A** |
| **25** | 52 | 15 | 14 | 7,8 | 0,335 | 8 500 | 48 | ±3 | 90 ±30 | 535 | 0,16 | **BMO-6205/048S2/UA008A** |
| | 52 | 15 | 14 | 7,8 | 0,335 | 8 500 | 48 | ±3 | 90 ±30 | 560 | 0,17 | **BMO-6205/048S2/UA108A** |
| **30** | 62 | 16 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 7 500 | 64 | ±4 | 90 ±20 | 540 | 0,24 | **BMO-6206/064S2/UA008A** |
| | 62 | 16 | 19,5 | 11,2 | 0,475 | 7 500 | 64 | ±4 | 90 ±20 | 565 | 0,25 | **BMO-6206/064S2/UA108A** |
| **40** | 80 | 18 | 30,7 | 19 | 0,8 | 5 600 | 80 | ±5 | 90 ±30 | 546 | 0,46 | **BMB-6208/080S2/UB008A** |
| | 80 | 18 | 30,7 | 19 | 0,8 | 5 600 | 80 | ±5 | 90 ±30 | 570 | 0,46 | **BMB-6208/080S2/UB108A** |
| **45** | 85 | 19 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 5 600 | 80 | ±5 | 90 ±30 | 545 | 0,53 | **BMB-6209/080S2/UB008A** |
| | 85 | 19 | 33,2 | 21,6 | 0,915 | 5 600 | 80 | ±5 | 90 ±30 | 570 | 0,54 | **BMB-6209/080S2/UB108A** |




端盖的内径
≥ $D_2$ + 1 mm

| 尺寸 | | | | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $d_2$ | $D_1$ ~ | $D_2$ | $B_1$ | b | C | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$, $d_b$ 最小 | $d_b$ 最大 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | | | | | mm | | | | – | |
| **15** | 21,7 | 19,5 | 30,4 | 34,5 | 17,2 | 1,35 | 2,06 | 0,6 | 19 | 19,4 | 31 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| | 21,7 | 19,5 | 30,4 | 34,5 | 17,2 | 1,35 | 2,06 | 0,6 | 19 | 19,4 | 31 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| **20** | 28,8 | 28,69 | 40,6 | 46,5 | 20,2 | 1,35 | 2,46 | 1 | 25 | 28,6 | 42 | 1 | 0,025 | 13 |
| | 28,8 | 28,69 | 40,6 | 46,5 | 20,2 | 1,35 | 2,46 | 1 | 25 | 28,6 | 42 | 1 | 0,025 | 13 |
| **25** | 34,4 | 31,6 | 46,3 | 51,5 | 21,2 | 1,35 | 2,46 | 1 | 30 | 31,3 | 47 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 34,4 | 31,6 | 46,3 | 51,5 | 21,2 | 1,35 | 2,46 | 1 | 30 | 31,3 | 47 | 1 | 0,025 | 14 |
| **30** | 40,4 | 40,25 | 54,1 | 58 | 22,2 | 1,9 | 3,28 | 1 | 35 | 40 | 57 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 40,4 | 40,25 | 54,1 | 58 | 22,2 | 1,9 | 3,28 | 1 | 35 | 40 | 57 | 1 | 0,025 | 14 |
| **40** | 52,6 | 47,9 | 69,8 | 75,1 | 24,2 | 1,9 | 3,28 | 1,1 | 46,5 | 47,4 | 73,5 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 52,6 | 47,9 | 69,8 | 75,1 | 24,2 | 1,9 | 3,28 | 1,1 | 46,5 | 47,4 | 73,5 | 1 | 0,025 | 14 |
| **45** | 57,6 | 52,9 | 75,2 | 78,9 | 25,2 | 1,9 | 3,28 | 1,1 | 51,5 | 52,4 | 78,5 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 57,6 | 52,9 | 75,2 | 78,9 | 25,2 | 1,9 | 3,28 | 1,1 | 51,5 | 52,4 | 78,5 | 1 | 0,025 | 14 |


SKF

# 15B 用于极端温度的轴承

**极端温度变型** . . . . . 1170

**用于极端温度的深沟球轴承** . . . . . 1171

**用于极端温度的Y轴承** . . . . . 1172

**轴承参数** . . . . . 1173
（尺寸标准、公差、内部游隙、不对中）

**选择轴承尺寸** . . . . . 1174

**相关部件的设计** . . . . . 1175

**维护** . . . . . 1176

**型号系统** . . . . . 1176

**产品表**

**15B.1** 用于极端温度的
单列深沟球轴承 . . . . . 1178

**15B.2** 用于极端温度的Y轴承，
公制轴 . . . . . 1182

**15B.3** 用于极端温度的Y轴承，
英制轴 . . . . . 1183

**用于极端温度的其它产品**

SKF DryLube干式润滑轴承 . . . . . 1191

Y轴承单元 . . . . . → SKF型录
“Y轴承和Y轴承单元”

用于极端温度的滚动轴承旨在降低机器运行成本、延长维护周期并在较大的温度范围内实现高度的工作可靠性。SKF极端温度轴承和轴承单元的种类包括：

- 深沟球轴承 (→ **图1**)
- Y轴承 (嵌入式轴承, → **图2**)
- Y轴承单元 (→ SKF型录 “Y轴承和Y轴承单元” )
- SKF DryLube干式润滑轴承 (→ **第1191页**)

本型录中列出的极端温度轴承属于SKF的基本产品。如果用户需要，SKF可以提供其它满足特殊应用要求的极端温度轴承。有关这些特殊应用产品的信息，请联系SKF应用工程服务部门。

## 极端温度变型

每个极端温度应用都有其独特的难题。实际上，SKF已根据应用的特殊工作条件开发出了多种轴承变型，以提供卓越的性能。**表1**中列出了常用的变型。有关更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

**图1**



**图2**



**更多信息**

**设计考虑因素** . . . . . **159**
轴承系统 . . . . . 160
推荐配合 . . . . . 169
挡肩及倒角尺寸 . . . . . 208

**安装、拆卸和轴承维护** . . . . . **271**
各种轴承的安装说明. . . . . → skf.com/mount

# 用于极端温度的深沟球轴承

用于极端温度的SKF深沟球轴承在设计方面与同尺寸的标准单列深沟球轴承相同。这些轴承没有提供装球缺口的设计，除了可以承受径向载荷，还能承受一定的轴向载荷。这些轴承的径向游隙为C5的倍数，轴承即使在迅速冷却的情况下也不会被卡住。轴承的所有表面和防尘盖均经过磷化锰处理，以提高润滑剂在金属上的粘附性，并提供额外的防腐蚀保护。

用于极端温度的SKF深沟球轴承可以提供**表1**中所列的变型。通常，轴承的两侧均带有防尘盖（型号后缀为2Z）。VA201变型也可以作为开式轴承提供 (**→ 图3，第1172页**)。

防尘盖可防止固体污染物侵入轴承。2Z/VA201轴承上的防尘盖可使轴承的聚二醇/石墨润滑剂的填充量为开式VA201轴承的两倍。

**表1**

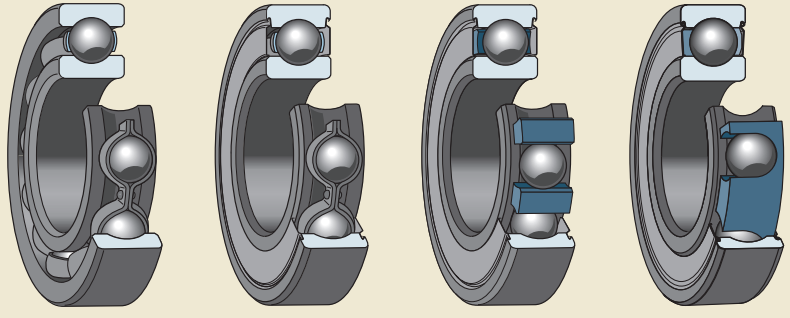
**深沟球轴承和Y轴承的极端温度变型**

| | VA201 | VA208 | VA228 |
|---|---|---|---|
| **特性** | • 带有铆接冲压钢保持架的轴承。<br>• 填充聚二醇/石墨混合型润滑剂。<br>• 对于闲置较长时间的应用，需要进行一段时间的跑合，以使轴承内部的润滑剂分布均匀。<br>• 不适用于潮湿环境。 | • 带有石墨分段式保持架的轴承。<br>• 干式润滑剂：保持架释放的微量石墨粉末可润滑轴承。<br>• 轴承两侧的防尘盖可引导保持架分段。<br>• 即使达到温度上限，分段式石墨保持架也不会释放有害蒸汽。<br>• 不适用于旋转方向频繁变化的应用。 | • 带有石墨冠状保持架的轴承。<br>• 干式润滑剂：保持架释放的微量石墨粉末可润滑轴承。<br>• 轴承两侧的防尘盖可引导保持架。<br>• 即使达到温度上限，石墨保持架也不会释放有害蒸汽。 |
| **温度范围**[1] | –30至+250 °C<br>*(–20至+480 °F)* | –150至+350 °C<br>*(–240至+660 °F)* | –150至+350 °C<br>*(–240至+660 °F)* |
| **极限转速**[2] [r/min] | $\frac{9\,000}{d_m}$ | $\frac{4\,500}{d_m}$ | $\frac{9\,000}{d_m}$ |

$d_m$ = 轴承平均直径 [mm]
= 0,5 (d + D)

[1] 在200 °C *(390 °F)* 以下，以低于极限转速25%的速度运行的VA201型轴承需要经过一段时间的跑合。这些轴承需要加热至200 °C *(390 °F)*，并持续至少48小时。
[2] 如果需要更高转速，请考虑使用SKF DryLube干式润滑轴承 (**→ 第1191页**) 或联系SKF应用工程服务部门。

图3



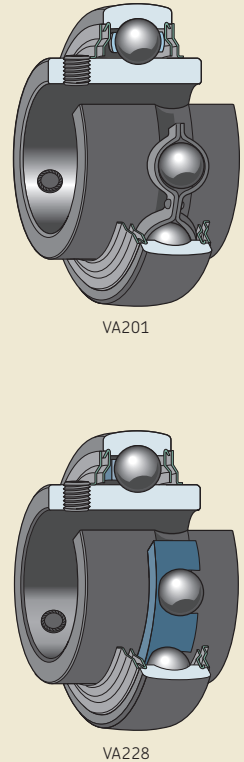
VA201　2Z/VA201　2Z/VA208　2Z/VA228

## 用于极端温度的Y轴承

除了保持架和密封件以外，用于极端温度的SKF Y轴承（嵌入式轴承）在设计方面与YAR 2-2F系列中带沉头螺钉的标准Y轴承相同。轴承两侧带有防尘盖和挡油环，可防止固体污染物侵入轴承。其径向游隙是同尺寸的深沟球轴承游隙C5的两倍。轴承、防尘盖和挡油环的所有表面均经过磷化锰处理，以提高润滑剂在金属上的粘附性，并提供额外的防腐蚀保护。

用于极端温度的SKF Y轴承有VA201和VA228两种变型（→ **图4**）。

图4



VA201

VA228

# 轴承参数

| | 用于极端温度的深沟球轴承 | 用于极端温度的 Y 轴承 |
|---|---|---|
| **尺寸标准** | 外形尺寸:<br>ISO 15 | 外形尺寸:<br>ISO 9628 |
| **公差** | 普通级<br>值: ISO 492<br>(→ **表3**, **第137页**) | 普通级 (内径和外径除外)<br>值: ISO 492 (→ **表3**, **第137页**)<br>内径和外径的值<br>(→ **表2**, **第1174页**) |
| 更多信息<br>(→ **第132页**) | 由于轴承经过了特殊的表面处理, 可能与标准公差略有偏差。这些偏差不影响轴承的安装或运行。 | |
| **内部游隙** | C5游隙的倍数 | 深沟球轴承C5游隙的两倍, 符合ISO 5753-1标准 |
| 更多信息<br>(→ **第149页**) | 这些值 (→ **表3**, **第1174页**) 适用于未安装的轴承在测量载荷为零的条件下。 | |
| **不对中** | ≈ 20至30弧分 | |
| | 以上数值仅在轴承缓慢旋转时适用。内外圈之间允许的角度误差取决于轴承的尺寸和内部设计、运行时的径向游隙, 以及作用在轴承上的力和力矩。因此, 此处仅列出了近似值。任何更大的误差都会导致噪音的增加和轴承工作寿命的缩短。 | |

表2

**用于极端温度的Y轴承的公差**

| 公称直径 d, D > | ≤ | 内径[1] 偏差 上 | 下 | 外径 偏差 上 | 下 |
|---|---|---|---|---|---|
| mm | | μm | | μm | |
| **18** | **30** | +18 | 0 | – | – |
| **30** | **50** | +21 | 0 | 0 | –10 |
| **50** | **80** | +24 | 0 | 0 | –10 |
| **80** | **120** | +28 | 0 | 0 | –15 |

[1] 这些值符合ISO 9628标准

表3

**用于极端温度的轴承的径向游隙**

| 内径 d > | ≤ | 径向游隙 深沟球轴承 最小 | 最大 | Y轴承 最小 | 最大 |
|---|---|---|---|---|---|
| mm | | μm | | | |
| | **10** | 40 | 136 | – | – |
| **10** | **18** | 50 | 160 | – | – |
| **18** | **24** | 56 | 172 | 56 | 96 |
| **24** | **30** | 60 | 192 | 60 | 106 |
| **30** | **40** | 80 | 236 | 80 | 128 |
| **40** | **50** | 90 | 272 | 90 | 146 |
| **50** | **65** | 110 | 340 | 110 | 180 |
| **65** | **80** | 130 | 400 | – | – |
| **80** | **120** | 150 | 460 | – | – |

# 选择轴承尺寸

用于极端温度的轴承通常是低速运行的，因此可根据基本额定静载荷$C_0$来确定所需的轴承尺寸(→ **产品表**)。所选轴承的$C_0$应大于或等于求出的所需值。

| **计算所需的基本额定静载荷** | **符号** |
|---|---|
| $C_{0\,req} = 2\,\frac{P_0}{f_T}$<br><br>$P_0 = 0{,}6\,F_r + 0{,}5\,F_a$<br>$P_0 < F_r \rightarrow P_0 = F_r$ | $C_{0\,req}$ = 所需的基本额定静载荷 [kN]<br>$F_a$ = 轴向载荷 [kN]<br>$F_r$ = 径向载荷 [kN]<br>$f_T$ = 温度系数 (→ **表4**)<br>$P_0$ = 轴承当量静载荷 [kN] |

# 相关部件的设计

2Z/VA208和2Z/VA228型深沟球轴承的防尘盖可以轴向引导石墨保持架。因此，应通过内径小于外圈肩部直径$D_2$的轴承座挡肩或隔环来支撑防尘盖 (→ **产品表**)。如果无法做到这一点，应在轴承和轴承座挡肩或隔环之间插入一个具有适当内径的支撑垫圈 (→ **图5**)。

**图5**

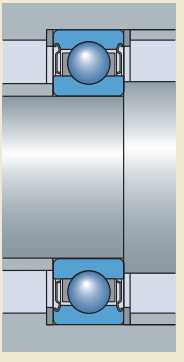


**表4**

**温度系数$f_T$**

| **工作温度** | | **系数** $f_T$ |
|---|---|---|
| °C | °F | – |
| **150** | ***300*** | 1 |
| **200** | ***390*** | 0,9 |
| **250** | ***480*** | 0,75 |
| **300** | ***570*** | 0,6 |
| **350** | ***660*** | 0,45 |

## 维护

两侧带防尘盖的极端温度轴承没有再润滑设备，这是因为该类轴承为终身润滑轴承。

开式VA201型深沟球轴承应在运行六个月后进行检查。检查时仅需打开轴承座，例如窑炉用的运输车，可以将轮子连同轴承一起从轴颈卸下，然后清除轴承内的污染物。如果在轴承的滚道上看到一些光亮痕迹，表示轴承内已没有足够的润滑剂。这时候应补充原来使用的润滑剂。

补充润滑剂之前，应该仔细清洁轴承。使用压缩空气来吹干轴承时，不要转动轴承。

## 型号系统

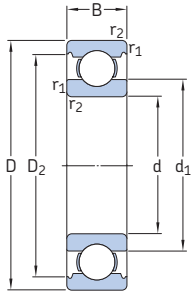
请参见相关产品章节中的“型号系统”(→ **第320页**的深沟球轴承和**第456页**的Y轴承)。

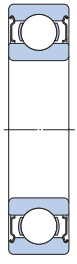
下面解释了用于极端温度的 SKF 轴承所用的其它型号后缀。

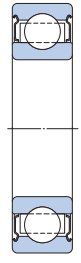
**VA201** 用于极端温度的轴承，带冲压钢保持架，使用聚二醇/石墨混合润滑剂进行润滑。
**VA208** 用于极端温度的轴承，带石墨分段式保持架。
**VA228** 用于极端温度的轴承，带石墨冠状保持架。
**-2F** 两侧带防尘盖和挡油环
**-2Z** 两侧带防尘盖
**W** 不带润滑孔的轴承

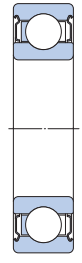
# 15B.1 用于极端温度的单列深沟球轴承

d **10 – 65** mm







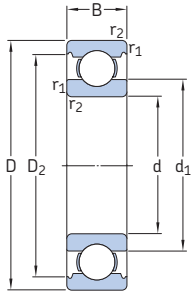
VA201 2Z/VA201 2Z/VA208 2Z/VA228

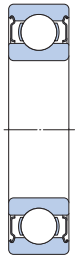
| 尺寸 | | | | | | 基本额定静载荷 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | $d_1$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $C_0$ | | | |
| mm | | | | | | kN | r/min | kg | – |
| **10** | 35 | 11 | 17,5 | 28,7 | 0,6 | 3,4 | 400 | 0,053 | **6300-2Z/VA201** |
| **12** | 32 | 10 | 18,4 | 27,4 | 0,6 | 3,1 | 400 | 0,037 | **6201/VA201** |
| | 32 | 10 | 18,4 | 27,4 | 0,6 | 3,1 | 400 | 0,037 | **6201-2Z/VA201** |
| | 32 | 10 | 18,4 | 27,4 | 0,6 | 3,1 | 400 | 0,037 | **6201-2Z/VA228** |
| **15** | 35 | 11 | 21,7 | 30,4 | 0,6 | 3,75 | 360 | 0,045 | **6202/VA201** |
| | 35 | 11 | 21,7 | 30,4 | 0,6 | 3,75 | 360 | 0,045 | **6202-2Z/VA201** |
| | 35 | 11 | 21,7 | 30,4 | 0,6 | 3,75 | 360 | 0,045 | **6202-2Z/VA228** |
| **17** | 35 | 10 | 23 | 31,2 | 0,3 | 3,25 | 340 | 0,038 | **6003/VA201** |
| | 35 | 10 | 23 | 31,2 | 0,3 | 3,25 | 340 | 0,038 | **6003-2Z/VA201** |
| | 35 | 10 | 23 | 31,2 | 0,3 | 3,25 | 170 | 0,038 | **6003-2Z/VA208** |
| | 40 | 12 | 24,5 | 35 | 0,6 | 4,75 | 310 | 0,065 | **6203/VA201** |
| | 40 | 12 | 24,5 | 35 | 0,6 | 4,75 | 310 | 0,065 | **6203-2Z/VA201** |
| | 40 | 12 | 24,5 | 35 | 0,6 | 4,75 | 310 | 0,065 | **6203-2Z/VA228** |
| | 47 | 14 | 26,5 | 39,6 | 1 | 6,55 | 280 | 0,11 | **6303/VA201** |
| | 47 | 14 | 26,5 | 39,6 | 1 | 6,55 | 280 | 0,11 | **6303-2Z/VA228** |
| **20** | 42 | 12 | 27,2 | 37,2 | 0,6 | 5 | 290 | 0,067 | **6004/VA201** |
| | 42 | 12 | 27,2 | 37,2 | 0,6 | 5 | 140 | 0,067 | **6004-2Z/VA208** |
| | 47 | 14 | 28,8 | 40,6 | 1 | 6,55 | 260 | 0,031 | **6204/VA201** |
| | 47 | 14 | 28,8 | 40,6 | 1 | 6,55 | 260 | 0,031 | **6204-2Z/VA201** |
| | 47 | 14 | 28,8 | 40,6 | 1 | 6,55 | 260 | 0,031 | **6204-2Z/VA228** |
| | 52 | 15 | 30,3 | 44,8 | 1,1 | 7,8 | 250 | 0,14 | **6304/VA201** |
| | 52 | 15 | 30,3 | 44,8 | 1,1 | 7,8 | 250 | 0,14 | **6304-2Z/VA201** |
| | 52 | 15 | 30,3 | 44,8 | 1,1 | 7,8 | 250 | 0,14 | **6304-2Z/VA228** |
| **25** | 47 | 12 | 32 | 42,2 | 0,6 | 6,55 | 250 | 0,078 | **6005/VA201** |
| | 47 | 12 | 32 | 42,2 | 0,6 | 6,55 | 250 | 0,078 | **6005-2Z/VA201** |
| | 47 | 12 | 32 | 42,2 | 0,6 | 6,55 | 120 | 0,078 | **6005-2Z/VA208** |
| | 52 | 15 | 34,3 | 46,3 | 1 | 7,8 | 230 | 0,13 | **6205/VA201** |
| | 52 | 15 | 34,3 | 46,3 | 1 | 7,8 | 230 | 0,13 | **6205-2Z/VA201** |
| | 52 | 15 | 34,3 | 46,3 | 1 | 7,8 | 230 | 0,13 | **6205-2Z/VA228** |
| | 62 | 17 | 36,6 | 52,7 | 1,1 | 11,6 | 200 | 0,23 | **6305/VA201** |
| | 62 | 17 | 36,6 | 52,7 | 1,1 | 11,6 | 200 | 0,23 | **6305-2Z/VA228** |

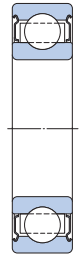
| 尺寸 | | | | | | 基本额定静载荷 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | $d_1$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $C_0$ | | | |
| mm | | | | | | kN | r/min | kg | – |
| **30** | 55 | 13 | 38,2 | 49 | 1 | 8,3 | 100 | 0,12 | **6006-2Z/VA208** |
| | 62 | 16 | 40,3 | 54,1 | 1 | 11,2 | 190 | 0,2 | **6206/VA201** |
| | 62 | 16 | 40,3 | 54,1 | 1 | 11,2 | 190 | 0,2 | **6206-2Z/VA201** |
| | 62 | 16 | 40,3 | 54,1 | 1 | 11,2 | 190 | 0,2 | **6206-2Z/VA228** |
| | 72 | 19 | 44,6 | 61,9 | 1,1 | 16 | 170 | 0,35 | **6306/VA201** |
| | 72 | 19 | 44,6 | 61,9 | 1,1 | 16 | 170 | 0,35 | **6306-2Z/VA228** |
| **35** | 72 | 17 | 46,9 | 62,7 | 1,1 | 15,3 | 160 | 0,29 | **6207/VA201** |
| | 72 | 17 | 46,9 | 62,7 | 1,1 | 15,3 | 160 | 0,29 | **6207-2Z/VA201** |
| | 72 | 17 | 46,9 | 62,7 | 1,1 | 15,3 | 160 | 0,29 | **6207-2Z/VA228** |
| | 80 | 21 | 49,5 | 69,2 | 1,5 | 19 | 150 | 0,46 | **6307/VA201** |
| | 80 | 21 | 49,5 | 69,2 | 1,5 | 19 | 70 | 0,46 | **6307-2Z/VA208** |
| **40** | 68 | 15 | 49,2 | 61,1 | 1 | 11 | 80 | 0,19 | **6008-2Z/VA208** |
| | 80 | 18 | 52,6 | 69,8 | 1,1 | 19 | 150 | 0,37 | **6208/VA201** |
| | 80 | 18 | 52,6 | 69,8 | 1,1 | 19 | 150 | 0,37 | **6208-2Z/VA201** |
| | 80 | 18 | 52,6 | 69,8 | 1,1 | 19 | 150 | 0,37 | **6208-2Z/VA228** |
| | 90 | 23 | 56,1 | 77,7 | 1,5 | 24 | 130 | 0,63 | **6308/VA201** |
| | 90 | 23 | 56,1 | 77,7 | 1,5 | 24 | 130 | 0,63 | **6308-2Z/VA201** |
| | 90 | 23 | 56,1 | 77,7 | 1,5 | 24 | 130 | 0,63 | **6308-2Z/VA228** |
| **45** | 85 | 19 | 57,6 | 75,2 | 1,1 | 21,6 | 130 | 0,42 | **6209/VA201** |
| | 85 | 19 | 57,6 | 75,2 | 1,1 | 21,6 | 130 | 0,42 | **6209-2Z/VA201** |
| | 85 | 19 | 57,6 | 75,2 | 1,1 | 21,6 | 130 | 0,42 | **6209-2Z/VA228** |
| | 100 | 25 | 62,1 | 86,7 | 1,5 | 31,5 | 120 | 0,84 | **6309/VA201** |
| | 100 | 25 | 62,1 | 86,7 | 1,5 | 31,5 | 60 | 0,84 | **6309-2Z/VA208** |
| **50** | 80 | 16 | 59,7 | 72,8 | 1 | 16 | 60 | 0,26 | **6010-2Z/VA208** |
| | 90 | 20 | 62,5 | 81,7 | 1,1 | 23,2 | 120 | 0,45 | **6210/VA201** |
| | 90 | 20 | 62,5 | 81,7 | 1,1 | 23,2 | 120 | 0,45 | **6210-2Z/VA201** |
| | 90 | 20 | 62,5 | 81,7 | 1,1 | 23,2 | 120 | 0,45 | **6210-2Z/VA228** |
| | 110 | 27 | 68,7 | 95,2 | 2 | 38 | 110 | 1,1 | **6310/VA201** |
| | 110 | 27 | 68,7 | 95,2 | 2 | 38 | 110 | 1,1 | **6310-2Z/VA201** |
| | 110 | 27 | 68,7 | 95,2 | 2 | 38 | 110 | 1,1 | **6310-2Z/VA228** |
| **55** | 90 | 18 | 66,3 | 81,5 | 1,1 | 21,2 | 120 | 0,39 | **6011-2Z/VA201** |
| | 90 | 18 | 66,3 | 81,5 | 1,1 | 21,2 | 60 | 0,39 | **6011-2Z/VA208** |
| | 100 | 21 | 69 | 89,4 | 1,5 | 29 | 110 | 0,61 | **6211/VA201** |
| | 100 | 21 | 69 | 89,4 | 1,5 | 29 | 110 | 0,61 | **6211-2Z/VA201** |
| | 100 | 21 | 69 | 89,4 | 1,5 | 29 | 110 | 0,61 | **6211-2Z/VA228** |
| | 120 | 29 | 75,3 | 104 | 2 | 45 | 100 | 1,35 | **6311/VA201** |
| | 120 | 29 | 75,3 | 104 | 2 | 45 | 100 | 1,35 | **6311-2Z/VA201** |
| | 120 | 29 | 75,3 | 104 | 2 | 45 | 100 | 1,35 | **6311-2Z/VA228** |
| **60** | 110 | 22 | 75,5 | 98 | 1,5 | 36 | 100 | 0,78 | **6212/VA201** |
| | 110 | 22 | 75,5 | 98 | 1,5 | 36 | 100 | 0,78 | **6212-2Z/VA201** |
| | 110 | 22 | 75,5 | 98 | 1,5 | 36 | 100 | 0,78 | **6212-2Z/VA228** |
| | 130 | 31 | 81,8 | 113 | 2,1 | 52 | 90 | 1,7 | **6312/VA201** |
| | 130 | 31 | 81,8 | 113 | 2,1 | 52 | 40 | 1,7 | **6312-2Z/VA208** |
| **65** | 120 | 23 | 83,3 | 106 | 1,5 | 40,5 | 90 | 1 | **6213/VA201** |
| | 120 | 23 | 83,3 | 106 | 1,5 | 40,5 | 90 | 1 | **6213-2Z/VA201** |
| | 120 | 23 | 83,3 | 106 | 1,5 | 40,5 | 40 | 1 | **6213-2Z/VA208** |
| | 120 | 23 | 83,3 | 106 | 1,5 | 40,5 | 90 | 1 | **6213-2Z/VA228** |
| | 140 | 33 | 88,3 | 122 | 2,1 | 60 | 80 | 2,1 | **6313/VA201** |
| | 140 | 33 | 88,3 | 122 | 2,1 | 60 | 80 | 2,1 | **6313-2Z/VA201** |
| | 140 | 33 | 88,3 | 122 | 2,1 | 60 | 40 | 2,1 | **6313-2Z/VA208** |
| | 140 | 33 | 88,3 | 122 | 2,1 | 60 | 80 | 2,1 | **6313-2Z/VA228** |

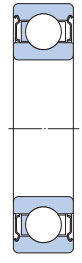
# 15B.1 用于极端温度的单列深沟球轴承

d **70 – 120** mm





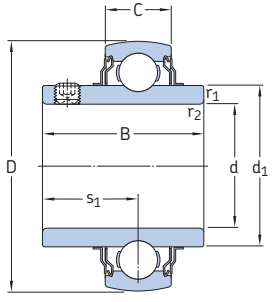


VA201 2Z/VA201 2Z/VA208 2Z/VA228

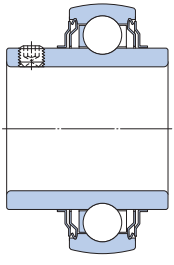
| 尺寸 | | | | | | 基本额定静载荷 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | $d_1$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $C_0$ | | | |
| mm | | | | | | kN | r/min | kg | – |
| **70** | 125 | 24 | 87 | 111 | 1,5 | 45 | 90 | 1,1 | **6214/VA201** |
| | 125 | 24 | 87 | 111 | 1,5 | 45 | 90 | 1,1 | **6214-2Z/VA201** |
| | 125 | 24 | 87 | 111 | 1,5 | 45 | 40 | 1,1 | **6214-2Z/VA208** |
| | 125 | 24 | 87 | 111 | 1,5 | 45 | 90 | 1,1 | **6214-2Z/VA228** |
| | 150 | 35 | 94,9 | 130 | 2,1 | 68 | 80 | 2,55 | **6314/VA201** |
| | 150 | 35 | 94,9 | 130 | 2,1 | 68 | 40 | 2,55 | **6314-2Z/VA208** |
| **75** | 130 | 25 | 92 | 117 | 1,5 | 49 | 80 | 1,2 | **6215/VA201** |
| | 130 | 25 | 92 | 117 | 1,5 | 49 | 80 | 1,2 | **6215-2Z/VA201** |
| | 130 | 25 | 92 | 117 | 1,5 | 49 | 40 | 1,2 | **6215-2Z/VA208** |
| | 130 | 25 | 92 | 117 | 1,5 | 49 | 80 | 1,2 | **6215-2Z/VA228** |
| | 160 | 37 | 101 | 139 | 2,1 | 76,5 | 70 | 3,05 | **6315/VA201** |
| | 160 | 37 | 101 | 139 | 2,1 | 76,5 | 30 | 3,05 | **6315-2Z/VA208** |
| **80** | 140 | 26 | 101 | 127 | 2 | 55 | 40 | 1,45 | **6216-2Z/VA208** |
| | 170 | 39 | 108 | 147 | 2,1 | 86,5 | 30 | 3,65 | **6316-2Z/VA208** |
| **85** | 150 | 28 | 106 | 135 | 2 | 64 | 70 | 1,8 | **6217/VA201** |
| | 150 | 28 | 106 | 135 | 2 | 64 | 30 | 1,8 | **6217-2Z/VA208** |
| **90** | 160 | 30 | 112 | 143 | 2 | 73,5 | 70 | 2,2 | **6218-2Z/VA228** |
| **95** | 170 | 32 | 118 | 152 | 2,1 | 81,5 | 60 | 2,6 | **6219/VA201** |
| | 170 | 32 | 118 | 152 | 2,1 | 81,5 | 60 | 2,6 | **6219-2Z/VA201** |
| | 170 | 32 | 118 | 152 | 2,1 | 81,5 | 60 | 2,6 | **6219-2Z/VA228** |
| **100** | 150 | 24 | 115 | 139 | 1,5 | 54 | 30 | 1,25 | **6020-2Z/VA208** |
| | 180 | 34 | 124 | 160 | 2,1 | 93 | 60 | 3,15 | **6220/VA201** |
| | 180 | 34 | 124 | 160 | 2,1 | 93 | 30 | 3,15 | **6220-2Z/VA208** |
| | 180 | 34 | 124 | 160 | 2,1 | 93 | 60 | 3,15 | **6220-2Z/VA228** |
| **110** | 170 | 28 | 129 | 156 | 2 | 73,5 | 30 | 1,95 | **6022-2Z/VA208** |
| **120** | 180 | 28 | 139 | 166 | 2 | 80 | 30 | 2,1 | **6024-2Z/VA208** |

# 15B.2 用于极端温度的Y轴承，公制轴

d **20 – 80** mm




VA201

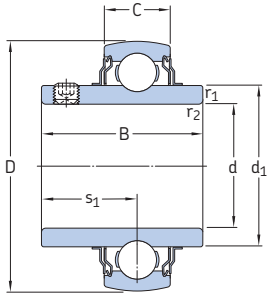


VA228

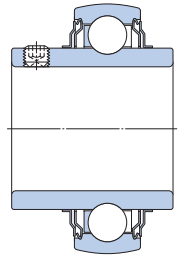
| 尺寸 | | | | | | | 基本额定静载荷 | 极限转速 | 质量 | 型号 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | 轴承带冲压钢保持架 | 石墨冠状保持架 |
| d | D | B | C | $d_1$ ~ | $s_1$ | $r_{1,2}$ 最小 | $C_0$ | | | | |
| mm | | | | | | | kN | r/min | kg | – | |
| **20** | 47 | 31 | 14 | 28,2 | 18,3 | 0,6 | 6,55 | 260 | 0,14 | **YAR 204-2FW/VA201** | **YAR 204-2FW/VA228** |
| **25** | 52 | 34,1 | 15 | 33,7 | 19,8 | 0,6 | 7,8 | 230 | 0,17 | **YAR 205-2FW/VA201** | **YAR 205-2FW/VA228** |
| **30** | 62 | 38,1 | 18 | 39,7 | 22,2 | 0,6 | 11,2 | 190 | 0,28 | **YAR 206-2FW/VA201** | **YAR 206-2FW/VA228** |
| **35** | 72 | 42,9 | 19 | 46,1 | 25,4 | 1 | 15,3 | 160 | 0,41 | **YAR 207-2FW/VA201** | **YAR 207-2FW/VA228** |
| **40** | 80 | 49,2 | 21 | 51,8 | 30,2 | 1 | 19 | 150 | 0,55 | **YAR 208-2FW/VA201** | **YAR 208-2FW/VA228** |
| **45** | 85 | 49,2 | 22 | 56,8 | 30,2 | 1 | 21,6 | 130 | 0,6 | **YAR 209-2FW/VA201** | **YAR 209-2FW/VA228** |
| **50** | 90 | 51,6 | 22 | 62,5 | 32,6 | 1 | 23,2 | 120 | 0,69 | **YAR 210-2FW/VA201** | **YAR 210-2FW/VA228** |
| **55** | 100 | 55,6 | 25 | 69 | 33,4 | 1 | 29 | 110 | 0,94 | **YAR 211-2FW/VA201** | **YAR 211-2FW/VA228** |
| **60** | 110 | 65,1 | 26 | 75,6 | 39,7 | 1,5 | 36 | 100 | 1,3 | **YAR 212-2FW/VA201** | **YAR 212-2FW/VA228** |
| **75** | 130 | 73,1 | 29 | 92 | 46,3 | 1,5 | 49 | 80 | 2,05 | – | **YAR 215-2FW/VA228** |
| **80** | 140 | 77,9 | 30 | 97,4 | 47,6 | 2 | 53 | 80 | 2,45 | – | **YAR 216-2FW/VA228** |

# 15B.3 用于极端温度的Y轴承，英制轴

d 3/4 – 3 in.
*19,05 – 76,2 mm*




VA201



VA228

| 尺寸 | | | | | | | 基本额定静载荷 | 极限转速 | 质量 | 型号<br>轴承带<br>冲压钢保持架 | 石墨冠状保持架 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $d_1$ ~ | $s_1$ | $r_{1,2}$ 最小 | $C_0$ | | | | |
| in./*mm* | | | | | | | kN | r/min | kg | – | |
| **3/4**<br>*19,05* | 47 | 31 | 14 | 28,2 | 18,3 | 0,6 | 6,55 | 270 | 0,14 | **YAR 204-012-2FW/VA201** | **YAR 204-012-2FW/VA228** |
| **1**<br>*25,4* | 52 | 34,1 | 15 | 33,7 | 19,8 | 0,6 | 7,8 | 230 | 0,17 | **YAR 205-100-2FW/VA201** | **YAR 205-100-2FW/VA228** |
| **1 3/16**<br>*30,163* | 62 | 38,1 | 18 | 39,7 | 22,2 | 0,6 | 11,2 | 190 | 0,27 | **YAR 206-103-2FW/VA201** | **YAR 206-103-2FW/VA228** |
| **1 1/4**<br>*31,75* | 72 | 42,9 | 19 | 46,1 | 25,4 | 1 | 15,3 | 170 | 0,46 | **YAR 207-104-2FW/VA201** | **YAR 207-104-2FW/VA228** |
| **1 7/16**<br>*36,513* | 72 | 42,9 | 19 | 46,1 | 25,4 | 1 | 15,3 | 160 | 0,38 | **YAR 207-107-2FW/VA201** | **YAR 207-107-2FW/VA228** |
| **1 1/2**<br>*38,1* | 80 | 49,2 | 21 | 51,8 | 30,2 | 1 | 19 | 150 | 0,59 | **YAR 208-108-2FW/VA201** | **YAR 208-108-2FW/VA228** |
| **1 11/16**<br>*42,863* | 85 | 49,2 | 22 | 56,8 | 30,2 | 1 | 21,6 | 140 | 0,66 | **YAR 209-111-2FW/VA201** | **YAR 209-111-2FW/VA228** |
| **1 3/4**<br>*44,45* | 85 | 49,2 | 22 | 56,8 | 30,2 | 1 | 21,6 | 130 | 0,62 | **YAR 209-112-2FW/VA201** | **YAR 209-112-2FW/VA228** |
| **1 15/16**<br>*49,213* | 90 | 51,6 | 22 | 62,5 | 32,6 | 1 | 23,2 | 120 | 0,71 | **YAR 210-115-2FW/VA201** | **YAR 210-115-2FW/VA228** |
| **2**<br>*50,8* | 100 | 55,6 | 25 | 69 | 33,4 | 1 | 29 | 110 | 0,94 | **YAR 211-200-2FW/VA201** | **YAR 211-200-2FW/VA228** |
| **2 3/16**<br>*55,563* | 100 | 55,6 | 25 | 69 | 33,4 | 1 | 29 | 110 | 0,92 | **YAR 211-203-2FW/VA201** | **YAR 211-203-2FW/VA228** |
| **2 7/16**<br>*61,913* | 110<br>125 | 65,1<br>69,9 | 26<br>28 | 75,6<br>87 | 39,7<br>39,7 | 1,5<br>1,5 | 36<br>45 | 100<br>90 | 1,25<br>1,85 | **YAR 212-207-2FW/VA201**<br>– | **YAR 212-207-2FW/VA228**<br>**YAR 214-207-2FW/VA228** |
| **2 15/16**<br>*74,613* | 130 | 73,1 | 29 | 92 | 46,1 | 1,5 | 49 | 80 | 2,05 | – | **YAR 215-215-2FW/VA228** |
| **3**<br>*76,2* | 140 | 77,9 | 30 | 97,4 | 47,7 | 2 | 53 | 80 | 2,45 | – | **YAR 216-300-2FW/VA228** |

15B.2
15B.3


SKF

# 15C 固态油轴承

**固态油特性** . . . . . **1186**

**固态油轴承和轴承单元** . . . . . **1186**
固态油的种类 . . . . . 1186
密封解决方案 . . . . . 1187

**轴承参数** . . . . . **1188**
尺寸标准、公差、内部游隙 . . . . . 1188

**载荷** . . . . . **1188**
最小载荷 . . . . . 1188
承载能力 . . . . . 1188

**温度限值** . . . . . **1188**

**极限转速** . . . . . **1189**

**型号系统** . . . . . **1189**

在大多数应用场合，标准润滑脂和润滑油可为轴承提供足够的润滑。然而，在轴承补充润滑不可行或不可能的情况下，固态油是一个极好的解决方案。固态油轴承也可用于因高污染水平而导致轴承过早失效的应用场合。

使用固态油轴承的典型条件包括：

- 潮湿和肮脏的环境
- 垂直轴配置
- 承受高重力加速度的应用场合
- 特殊的卫生要求
- 往复摆动
- 轴承难以进行补充润滑

## 固态油的特性

固态油是一种含有饱和润滑油的聚合物主体，填充到轴承内的全部剩余空间，包封住滚动体和保持架。聚合物材料为多孔结构，内有数以百万计的微细孔，可将润滑油保留在主体内。这些孔非常细小，润滑油本身的表面张力使其保留在聚合物主体内。充注润滑油的聚合物材料注入轴承后会在滚动体和滚道周围形成很窄的间隙，使轴承部件能够自由转动。

当固态油沿着轴承的滚动体或滚道滑动时，会在金属表面上包覆一层均匀一致的油膜。之后，仅在工作温度上升时，才会有更多的润滑油从聚合物主体中挤出。之所以聚合物主体内会出现润滑油的“流动”，是因为润滑油的热膨胀系数比聚合物主体的高，并且油的粘度会随着温度的升高而降低。当轴承停止运行时，过多的润滑油会被重新吸入聚合物主体中。

与传统的润滑脂轴承相比，固态油轴承包含的润滑油多出二到四倍。这是因为固态油轴承内的自由空间填满了固态油，而脂润滑轴承中的润滑脂通常只填充其自由空间的三分之一。

由于固态油填满了轴承的整个空腔，因此即使没有密封件，固态或液态污染物也很难到达轴承的接触面。但在高污染的环境中，SKF建议使用带接触式密封件的固态油轴承。

**更多信息**

**轴承寿命和额定载荷** . . . . . **63**

**设计考虑因素** . . . . . **159**
轴承系统 . . . . . 160
推荐配合 . . . . . 169
挡肩及倒角尺寸 . . . . . 208

**安装、拆卸和**
**轴承维护** . . . . . **271**
各种轴承的
安装说明. . . . . → skf.com/mount

## 固态油轴承和轴承单元

大部分SKF球轴承和滚子轴承以及轴承单元 (→ **图1**) 都可以提供带固态油的设计。

一些滚针轴承和带较大保持架的轴承不适合采用固态油，因为轴承内的自由空间太少。

### 固态油的种类

用于固态油的标准润滑油是高质量的合成油 (型号后缀W64，→ **表1**) 可以满足大多数应用的要求。

此外，还可以使用具有其它粘度和特性的润滑油 (→ **表1**)。这些特殊的润滑油或添加剂通常用于以下应用：

- 食品和医药的生产及包装（型号后缀W64F）
- 低转速应用（型号后缀W64H）
- 低温应用（型号后缀W64L）

有关固态油的更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

图1



表1

**采用不同固态油类型的轴承和轴承单元的技术参数**

| 后缀 | 基础油类型 | 基础油粘度 [$mm^2/s$] 在40 °C时 *(105 °F)* | 在100 °C时 *(210 °F)* | 最低启动温度 | 聚合物颜色 | 特性 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **W64** | 合成油 | 140 | 18 | –40 °C *(–40 °F)* | 蓝色 | 标准类型 |
| **W64F** | 合成油 | 220 | 25 | –20 °C *(5 °F)* | 白色 | 通过NSF H1食品应用认证 |
| **W64H** | 合成油 | 930 | 80 | –10 °C *(15°F)* | 蓝色 | 低转速 |
| **W64L** | 合成油 | 32 | 6 | –50 °C *(–60 °F)* | 白色 | 低温 |

## 密封解决方案

固态油深沟球轴承可以采用下面的其中一种密封解决方案：

- 一侧带防尘盖（型号后缀Z）
- 两侧带接触式NBR密封件（型号后缀2RS1或2RSH）

有关更多信息，请参见密封解决方案 (→ **第300页**)。

有关其他闭式固态油密封轴承和轴承单元，请参见相关标准轴承的产品章节。

# 轴承参数

## 尺寸标准、公差、内部游隙

固态油轴承和轴承单元的尺寸、公差和内部游隙与相应的标准轴承相同。

# 载荷

## 最小载荷

轴承所支撑的组件的重量，加上外力，通常已超过要求的最小载荷。若尚未能达到最小载荷，必须对轴承施以额外的径向载荷。

固态油轴承的最小载荷应略高于标准轴承的最小载荷。有关计算不同标准轴承类型所需的最小载荷的建议，请参见相关的产品章节。

## 承载能力

固态油轴承的基本额定动载荷和静载荷与同尺寸的标准轴承相同。

# 温度限值

固态油轴承的温度限值对开式和闭式轴承都适用。相关限值如下：

- 最小值 (→ **表1**，**第1187页**)
- 最大值85 °C *(185 °F)*，适用于连续工作条件
- 最大值95 °C *(205 °F)*，适用于间歇工作条件

如果准备以热安装方式安装固态油轴承，SKF不建议将轴承加热到80 °C *(175 °F)* 以上。但是，如需要更高温度，请确保温度不超过密封件或固态油的允许温度（以低者为准）。如果使用电磁感应加热器，则允许的最高安装温度为120 °C *(250 °F)*。

## 极限转速

**表2**中列出了固态油轴承和轴承单元极限转速的速度系数A。

转速越高，摩擦产生的热量会随之增加。因此，在高温应用中，有必要限制轴承的转速，以避免超过固态油的工作温度范围。

## 型号系统

请参见标准轴承相关产品章节中的型号系统。

下面解释了用于标识SKF固态油轴承的型号后缀。

**W64** 合成基础油类型，标准型
**W64F** 合成基础油类型，通过NSF H1食品应用认证
**W64H** 合成基础油类型，适用于低转速
**W64L** 合成基础油类型，适用于低温

下面解释了SKF固态油轴承使用的其它密封后缀。

**-Z** 一侧带防尘盖
**-2RS1** 双侧带NBR接触式密封件
**-2RSH** 双侧带NBR接触式密封件

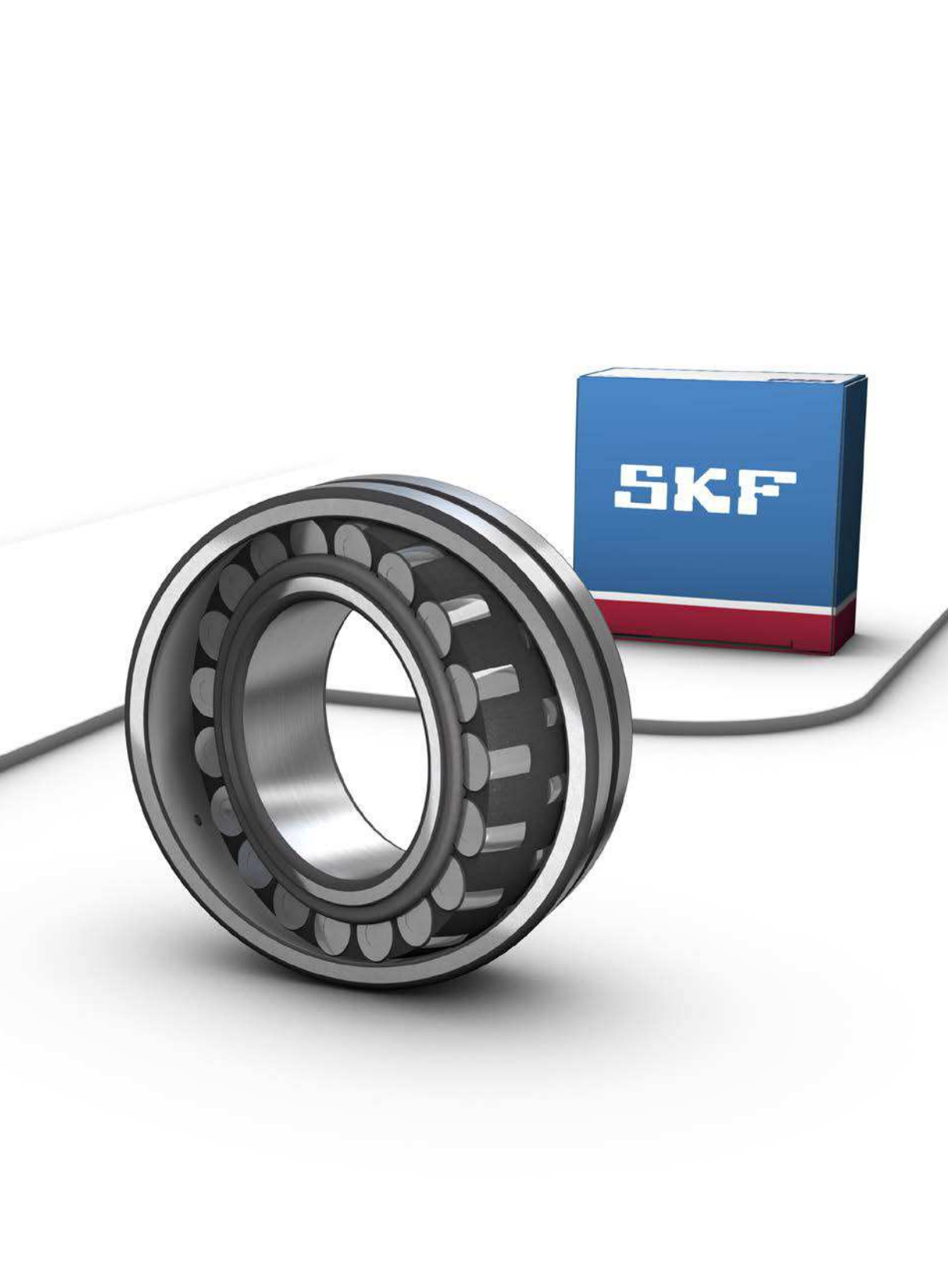
**表2**

**固态油轴承和轴承单元建议使用的速度系数限值**

| **轴承类型** | **速度系数 A** |
|---|---|
| – | mm/min |
| **深沟球轴承** | |
| – 单列，带冲压钢保持架 | 300 000 |
| – 单列，带聚合塑料保持架 | 40 000 |
| – 双列 | 40 000 |
| **角接触球轴承** | |
| – 带冲压钢保持架 | 150 000 |
| – 带聚合塑料保持架 | 40 000 |
| **自调心球轴承** | |
| – 带冲压钢保持架 | 150 000 |
| – 带聚合塑料保持架 | 40 000 |
| **圆柱滚子轴承** | |
| – 带冲压钢保持架 | 150 000 |
| – 带聚合塑料保持架 | 40 000 |
| **圆锥滚子轴承** | 45 000 |
| **球面滚子轴承** | |
| – E型 | 42 500 |
| – CC型 | 85 000 |
| **Y轴承，Y轴承单元** | 40 000 |

A = 速度系数 [mm/min]
$= n\ d_m$
n = 转速 [r/min]
$d_m$ = 轴承平均直径 [mm]
$= 0,5\ (d + D)$

对于密封轴承，应使用所列速度系数的80%。


SKF

# 15D SKF DryLube干式润滑轴承

**SKF DryLube干式润滑轴承** ..... **1192**
产品范围..... 1193

**设计和变型**..... **1194**

**轴承参数**..... **1196**
（尺寸标准、公差、径向游隙、稳定性、不对中、干式润滑剂的填充量）

**轴承尺寸选择**..... **1200**

**温度限值**..... **1201**

**极限转速**..... **1202**

**轴承配置的设计**..... **1202**

**安装**..... **1202**

**维护**..... **1203**

**型号系统**..... **1203**

# SKF DryLube干式润滑轴承

SKF DryLube干式润滑轴承旨在降低机器运行成本、延长维护间隔并提供高度的工作可靠性，尤其在极端高温下。SKF DryLube干式润滑轴承填充了基于石墨和二硫化钼 ($MoS_2$) 和树脂结合剂的干式润滑剂。干式润滑剂被注入轴承的自由空间，直到硬化凝固 (→ **图1**和**2**)。干式润滑剂可以防止滚动体和滚道受到固体污染物的损坏。

在轴承运转期间，干式润滑剂会在滚道和滚动体上形成了一层非常薄的膜，以避免金属间的直接接触。经过一段时间后，固体润滑剂可能会产生一些碎屑，并暂时提高轴承的噪声和振动级别，但是不会降低轴承的性能或使用寿命。

图1



SKF DryLube干式润滑轴承具有以下优点：

- 为高温应用中提供有效的润滑
- 在任何温度下均提供较低的启动力矩，并在运行期间产生较低的摩擦力矩
- 与用于极端温度的带石墨保持架的轴承相比，具有更高的转速
- 为轴承提供终身润滑
- 极少的润滑剂消耗
- 适用于极低转速和摆动的应用场合
- 相比于多数润滑油和润滑脂，改善了员工的安全性，并且更环保

**更多信息**

**设计考虑因素** ..... **159**
轴承系统 ..... 160
推荐配合 ..... 169
挡肩及倒角尺寸 ..... 208

**安装、拆卸和轴承维护** ..... **271**

图2



使用SKF DryLube干式润滑轴承的典型应用包括：

- 冶金行业（冷床，输送辊道，棒材轧机导位辊，加热炉输送辊道）
- 工业炉（窑车轮轴承、辊底炉以及用于淬火和退火炉的链式轴承）
- 食品和饮料行业（烤箱、烟熏室输送线、压块机、灭菌设备）
- 汽车和粉末涂料的涂装生产线
- 造纸行业（纸加工生产线、索轮）

**产品范围**

只要轴承配备薄钢板金属保持架，而且内部游隙大于普通组游隙，则大多数SKF滚动轴承和轴承单元都可作为SKF DryLube干式润滑轴承供货。

本型录提到的SKF DryLube干式润滑轴承供应范围包括：

- 深沟球轴承
- Y轴承
- 角接触球轴承
- 圆柱滚子轴承
- 圆锥滚子轴承
- 球面滚子轴承
- 推力球轴承
- 球面滚子推力轴承

如需填充干式润滑剂的自调心球轴承或定制轴承单元，请联系SKF应用工程服务部门。

有关此处未介绍的填充干式润滑剂的深沟球轴承和Y轴承的供应范围，请参见 “用于极端温度的轴承” (→ **第1169页**)。

# 设计和变型

SKF DryLube干式润滑轴承有三种主要变型，在不同的应用工况下具有出色的性能 (→ **表1**)。这些轴承填充了基于石墨和二硫化钼的干式润滑剂。为了进一步提高转速和延长轴承使用寿命，SKF还提供纳米颗粒和全氟聚醚 (PFPE) 润滑油添加剂 (→ **表1**)。

SKF某些系列和尺寸的干式润滑深沟球轴承和Y轴承，它们配有磷化锰涂层的内圈、外圈、滚动体和保持架，以增强干式润滑剂对金属的粘附性，并提供额外的防腐蚀保护 (→ **图2**，**第1193页**)。

**警告**

在不超过250 °C *(480 °F)* 的正常工作条件下，PFPE（全氟聚醚）润滑油非常稳定而且无害。但是，在300 °C *(570 °F)* 以上的极端温度下，PFPE润滑油会释放出有毒的气体。这些气体会对眼睛和肺（如果吸入）造成损害。

应当采取以下安全预防措施：

- 严格遵照材料安全说明书 (Materia Safety Data Sheet, MSDS) 中的安全预防措施。
- 如果可能接触人体，并且工作温度高于300 °C *(570 °F)*，则需要有良好的通风设备。

如果吸入了PFPE润滑油释放出的有毒气体，必须立即就医。

在使用期间，用户须正确地使用和妥善处理产品。对于因使用含PFPE润滑油添加剂的轴承或处理不当而造成的任何伤害，SKF概不负责。

表1

**SKF DryLube干式润滑轴承的特性**

| | 变型 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | VA260 | VA210 | VA261 | VA2101 | VA267 | VA237 |
| **经过磷化处理的内圈、外圈、滚动体和保持架**[1] | 有 | – | 有 | – | 有 | – |
| **润滑** | | | | | | |
| 基于石墨的润滑剂 | 有 | | 有 | | 有 | |
| 全氟聚醚 (PFPE) 润滑油添加剂 | – | | 有 | | 有 | |
| 纳米颗粒 | – | | – | | 有 | |
| NSF H1食品级 | 有 | | – | | – | |
| 仅使用干式润滑剂 | 有 | | – | | – | |
| **温度限值** | | | | | | |
| 最小 | –60 °C *(–75 °F)* | | –60 °C *(–75 °F)* | | –60 °C *(–75 °F)* | |
| 最大 | | | | | | |
| • 开式轴承 | 250 °C *(480 °F)* | | 250 °C *(480 °F)* | | 250 °C *(480 °F)* | |
| • 两侧带防尘盖的轴承 (型号后缀2Z)[2] | 350 °C *(660 °F)* | | 350 °C *(660 °F)* | | 350 °C *(660 °F)* | |
| **极限转速** [r/min] | | | | | | |
| • 径向球轴承 | $\frac{15\,000}{d_m}$ | | $\frac{60\,000}{d_m}$ | | $\frac{120\,000}{d_m}$ | |
| • 径向滚子轴承 | $\frac{7\,500}{d_m}$ | | $\frac{30\,000}{d_m}$ | | $\frac{60\,000}{d_m}$ | |
| • 推力轴承 | $\frac{3\,750}{d_m}$ | | $\frac{15\,000}{d_m}$ | | $\frac{30\,000}{d_m}$ | |

$d_m$ = 轴承平均直径 [mm]
= 0,5 (d + D)

[1] 仅适用于特定系列和尺寸的深沟球轴承和Y轴承。
[2] 也适用于仅在内圈（或轴圈）和保持架之间填充干式润滑剂的轴承 (→ “轴承参数”，**第1196页**) 或两侧带金属密封件的轴承 (→ **图66**，**第236页**)。

## 轴承参数

| | 深沟球轴承 | Y轴承 | 角接触球轴承 | 圆柱滚子轴承 |
|---|---|---|---|---|
| **尺寸标准** | 请参见相关标准轴承的产品章节。 | | | |
| **公差** | 请参见相关标准轴承的产品章节。<br>磷化轴承[1]的公差可能与标准公差稍有偏差。... | | | |
| **径向游隙** | C5的倍数<br>(→ **表2**,<br>**第1198页**)<br>检查C3、C4或C5游隙轴承的供货情况 | 是深沟球轴承游隙C5的两倍<br>(→ **表2**,<br>**第1198页**) | – | C3, C4, C5 |
| 更多信息<br>(→**第149页**) | 初始游隙指南:<br>(→ **图表1**,<br>**第1199页**) | | | 初始游隙指南:<br>(→ **图表2**,<br>**第1199页**) |
| **尺寸稳定性** | 120 °C *(250 °F)* | 120 °C *(250 °F)* | 120 °C *(250 °F)* | 150 °C *(300 °F)* |
| 更多信息<br>(→ **第82页**) | SKF DryLube干式润滑轴承内、外圈，滚动体以及保持架均经过一定的热稳定性处理，这与相关标准轴承的热稳定性处理相同。因此，对于更高的工作温度，预计会出现一定量的尺寸变化，当确定轴承的初始内部游隙时 ... | | | |
| **不对中** | 请参见相关标准轴承的产品章节。 | | | |
| **干式润滑剂的填充量** | 轴承中的整个自由空间 | | | |

[1] 仅适用于特定系列和尺寸的深沟球轴承和Y轴承。

| | 圆锥滚子轴承 | 球面滚子轴承 | 推力球轴承 | 球面滚子推力轴承 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | … 这些偏差不影响轴承的安装或运行。 | | | |
| | – | C3, C4, C5 | – | – |
| | | 初始游隙指南: (→ **图表3**, **第1199页**) | | |
| | 120 °C *(250 °F)* | 200 °C *(390 °F)* | 120 °C *(250 °F)* | 200 °C *(390 °F)* |
| | … 必须考虑到这点。在极高温度下的高速应用，可能需要对轴承内外圈做特殊的热稳定性处理。<br>有关更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。 | | | |
| | | | | |
| | 内圈和保持架之间的自由空间 | • E型设计 (d ≤ 65 mm) 和CC型设计: 内圈和保持架之间的自由空间<br>• 其它轴承: 轴承中的整个自由空间 | • 511系列 (d ≥ 90 mm) 和514系列 (d ≥ 50 mm): 轴承中的整个自由空间<br>• 其它轴承: 轴圈和保持架之间的自由空间 | 轴圈和保持架之间的自由空间 |

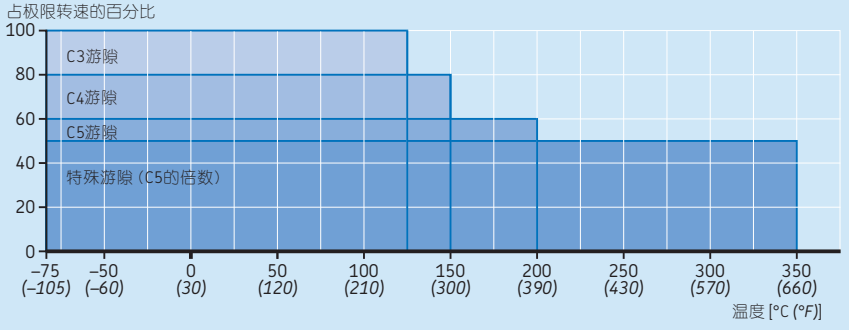
表2

**SKF DryLube干式润滑轴承的径向游隙**

| 内径 | | 径向游隙 深沟球轴承 | | Y轴承 | |
|---|---|---|---|---|---|
| d | | | | | |
| > | ≤ | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 |
| mm | | μm | | | |
| | **10** | 40 | 136 | – | – |
| **10** | **18** | 50 | 160 | – | – |
| **18** | **24** | 56 | 172 | 56 | 96 |
| **24** | **30** | 60 | 192 | 60 | 106 |
| **30** | **40** | 80 | 236 | 80 | 128 |
| **40** | **50** | 90 | 272 | 90 | 146 |
| **50** | **65** | 110 | 340 | 110 | 180 |
| **65** | **80** | 130 | 400 | – | – |
| **80** | **120** | 150 | 460 | – | – |

图表1

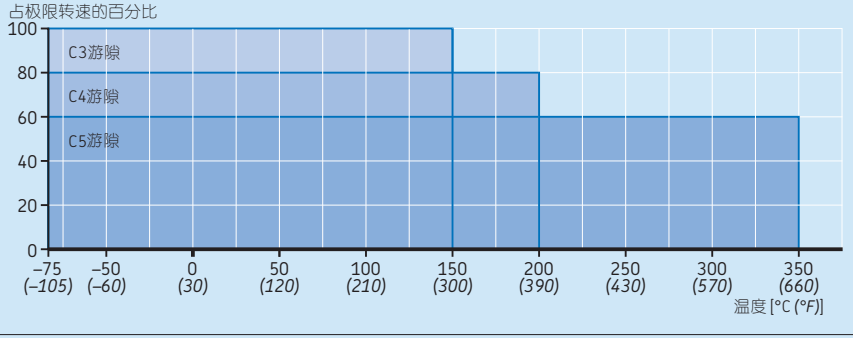
**SKF DryLube干式润滑深沟球轴承的初始游隙的选择指南**




适用于可在120 °C *(250 °F)* 以下保持稳定性的轴承。

图表2

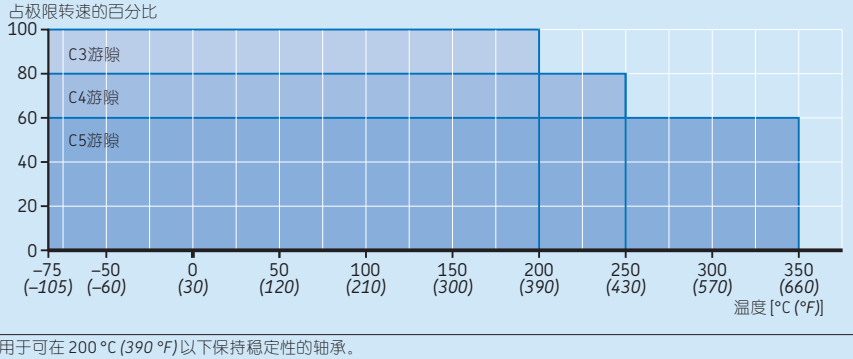
**SKF DryLube干式润滑圆柱滚子轴承的初始游隙的选择指南**




适用于可在150 °C *(300 °F)* 以下保持稳定性的轴承。

图表3

**SKF DryLube干式润滑球面滚子轴承的初始游隙的选择指南**




适用于可在 200 °C *(390 °F)* 以下保持稳定性的轴承。

# 轴承尺寸选择

可以根据基本额定动载荷C来确定所需的旋转轴承尺寸 (→ **产品表**)。
相应标准轴承的C值应大于或等于所需值。

不过，当轴承处于下列情况时，应使用基本额定静负荷$C_0$ (→ **产品表**)：

- 以非常低的速度旋转 (n < 10 r/min)
- 进行非常慢的往复摆动
- 在承受载荷的情况下长时间保持静止

相应标准轴承的$C_0$值应大于或等于所需值。

| **计算所需的<br>基本额定动载荷** | **计算所需的<br>基本额定静载荷** | **符号** |
|---|---|---|
| $C_{req} = S_{req} \frac{P}{f_T}$ | $C_{0\,req} = 2 \frac{P_0}{f_T}$ | $C_{req}$ = 所需的基本额定动载荷 [kN]<br>$C_{0\,req}$ = 所需的基本额定静载荷 [kN]<br>$F_a$ = 轴向载荷 [kN]<br>$F_r$ = 径向载荷 [kN]<br>$f_T$ = 温度系数(→ **表3**)<br>$P$ = 轴承当量动载荷 [kN]<br>$P_0$ = 轴承当量静载荷 [kN]<br>$S_{req}$ = 动载荷安全系数的参考值 (→ **表4**) |
| 要计算P，请参见相关标准轴承的产品章节。<br><br>$P < F_r \rightarrow P = F_r$ | 要计算P0，请参见相关标准轴承的产品章节。<br><br>$P_0 < F_r \rightarrow P_0 = F_r$ | |
| 对于深沟球轴承，$F_a$不应该超过0,15 $C_0$。 | | |

# 温度限值

SKF DryLube干式润滑轴承内的石墨基润滑剂在500 °C *(930 °F)* 以内依然有效。在温度高于250 °C *(480 °F)* 时，树脂结合剂性能开始下降，但干式润滑剂仍能继续润滑。因此，如需在250 °C *(480 °F)* 以上的环境中连续运行，SKF推荐使用两侧带防尘盖的轴承（型号后缀为2Z）或两侧带金属密封件的轴承 (→ **图66**，**第236页**))，以保持轴承内的润滑剂。在不安装防尘盖的情况下，仅在内圈（或轴圈）和保持架之间填充干式润滑剂的轴承 (→ “轴承参数”，**第1196页**)) 也可以在高温下运行。

**表1** (→ **第1195页**)) 中列出了推荐的温度限值。

**表3**

**温度限值$f_T$**

| 工作温度 | | 系数 $f_T$ |
|---|---|---|
| °C | *°F* | – |
| **150** | ***300*** | 1 |
| **200** | ***390*** | 0,9 |
| **250** | ***480*** | 0,75 |
| **300** | ***570*** | 0,6 |
| **350** | ***660*** | 0,45 |

**表4**

**动载荷安全系数$S_{req}$的参考值**

| 应用 | $S_{req}$ |
|---|---|
| **短时间或间歇使用的机械：**<br>冷却床、导位棍 | 3 |
| **间歇使用但要求高工作稳定性的机械：**<br>冶金应用中的起重机 | 5 |
| **每天工作8小时且连续使用的机械：**<br>传送带、淬火与退火炉 | 10 |
| **每天连续工作24小时的机械：**<br>传送带系统、连铸机中的设备 | 12 |

## 极限转速

不同类型的SKF DryLube干式润滑轴承的极限转速可以使用**表1**中列出的公式进行计算 (→ **第1195页**)。图表4提供了估算值。如果轴承的游隙大于C3，其极限转速可参照**图表1**至**图表3** (→ **第1199页**)。

## 轴承配置的设计

用于极端温度的SKF DryLube干式润滑轴承可以采用间隙配合或过盈配合安装在轴和轴承座上。但是，内、外圈中至少要有一个采用过盈配合安装以定位轴并提供令人满意的支撑 (→ **表5**)。

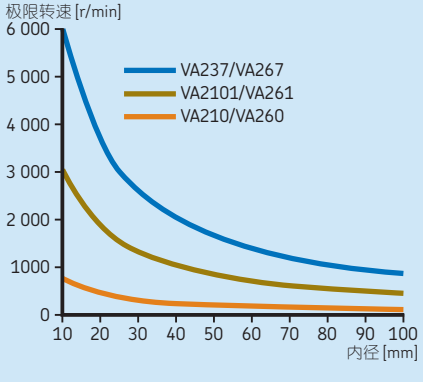
## 安装

在安装期间，使用机械力可能会损坏干式润滑剂。因此，SKF DryLube干式润滑轴承应始终采取热安装以消除机械安装力。

有关更多信息，请参见安装、拆卸和轴承维护 (→ **第271页**) 或相关标准轴承的产品章节。

**图表4**

**SKF DryLube干式润滑径向球轴承的极限转速参考值**




对于径向滚子轴承，极限转速降至原来的50%；对于推力轴承，极限速度降至原来的25%。

**表5**

**SKF DryLube干式润滑轴承安装在实心钢轴、铸铁或铸钢轴承座上时所采用的配合**

| 载荷条件 | 公差等级[1] |
|---|---|
| **内圈旋转载荷** | |
| 轴径 | k5[2] |
| 轴承座孔 | F7 |
| **内圈静止载荷** | |
| 轴径 | g6 |
| 轴承座孔 | J7 |

[1] 所有ISO公差等级都符合ISO 14405-1中定义的包容要求（比如H7 Ⓔ）。
[2] 对于d > 100 mm的轴承，请联系SKF应用工程服务部门。

## 维护

SKF DryLube干式润滑轴承是全寿命周期润滑轴承，因此无需进行补充润滑。

## 型号系统

请参见标准轴承相关产品章节中的型号系统。

型号系统中的第4.6组 (→ **图表3**, **第44页**) 列出了用于标识SKF DryLube干式润滑轴承的型号后缀。下面解释了这些型号后缀。

**VA210** 石墨基润滑剂
**VA2101** 石墨基润滑剂和PFPE润滑油添加剂
**VA237** 石墨基润滑剂、PFPE润滑油添加剂和纳米颗粒
**VA260** 石墨基润滑剂；轴承套圈、滚动体和保持架磷化处理
**VA261** 石墨基润滑剂和PFPE润滑油添加剂；轴承套圈、滚动体和保持架磷化处理
**VA267** 石墨基润滑剂、PFPE润滑油添加剂和纳米颗粒；轴承套圈、滚动体和保持架磷化处理

型号系统中的第4.4组 (→ **图表3**, **第44页**) 列出了SKF DryLube干式润滑轴承使用的其它后缀。下面解释了这些型号后缀。

**S1** 轴承套圈在工作温度 ≤ 200 °C *(390 °F)* 时保持尺寸热稳定性
**S2** 轴承套圈在工作温度 ≤ 250 °C *(480 °F)* 时保持尺寸热稳定性
**S3** 轴承套圈在工作温度 ≤ 300 °C *(570 °F)* 时保持尺寸热稳定性


SKF

# 15E INSOCOAT绝缘轴承

**设计和变型** . . . . . **1206**
外圈带绝缘涂层的绝缘轴承 . . . . . 1207
内圈带绝缘涂层的绝缘轴承 . . . . . 1207
保持架 . . . . . 1208
密封解决方案 . . . . . 1208

**轴承参数** . . . . . **1209**
（尺寸标准、公差、内部游隙、
不对中、摩擦、启动力矩、功率损耗、
缺陷频率、电气特性）

**载荷** . . . . . **1210**
（最小载荷、轴向承载能力、
当量载荷）

**温度限值** . . . . . **1210**

**允许转速** . . . . . **1210**

**轴承配置的设计** . . . . . **1210**
挡肩尺寸 . . . . . 1210
安装 . . . . . 1210

**型号系统** . . . . . **1211**

**产品表**
**15E.1** INSOCOAT绝缘深沟球
轴承 . . . . . 1212
**15E.2** INSOCOAT绝缘圆柱
滚子轴承 . . . . . 1214

当电流通过轴承时，电机、发电机及相关设备会面临风险。这不仅会损坏轴承内滚动体和滚道的接触面（电腐蚀），而且会迅速使润滑脂退化。另一个额外的风险来自于电机和发电机中的高频电流，电流可以通过设备固有的寄生电容形成回路。若使用变频器，损坏风险会进一步加大。

INSOCOAT绝缘轴承（→ **图1**）可防止电流通过轴承。与其它绝缘方法相比，这种轴承是更经济实用的解决方案。通过结合绝缘特性，INSOCOAT绝缘轴承可以大大减少电腐蚀问题，大幅提高了轴承运行的可靠性并延长了机器设备的运行时间。

**图1**



## 设计和变型

INSOCOAT绝缘轴承是标准轴承，其内圈或外圈的外表面上采用等离子喷涂技术形成了一层氧化铝涂层。该涂层采用树脂密封，可以防止因水和潮湿而产生的导电现象。

基本产品可以承受高达1 000 V DC的电压。然而，如果用户需要，SKF还可提供能承受高达2 000甚至3 000 V DC电压的产品。

本型录中所列的INSOCOAT绝缘轴承的标准供应范围包括下列常用轴承尺寸和变型：

- 单列深沟球轴承
- 单列圆柱滚子轴承

**供货表1**简要列出了标准供应范围。如需其它类型和尺寸的轴承，请联系SKF应用工程服务部门。

如果在应用中需要比供货表中所列尺寸更小的轴承，SKF推荐使用SKF混合陶瓷轴承（→ “混合陶瓷轴承”，**第1219页**）。

**更多信息**

**轴承寿命和额定载荷** . . . . . **63**

**设计考虑因素** . . . . . **159**
轴承系统 . . . . . 160
推荐配合 . . . . . 169
挡肩及倒角尺寸 . . . . . 208

**润滑** . . . . . **239**

**安装、拆卸和轴承维护** . . . . . **271**
各种轴承的安装说明 . . . . . → skf.com/mount



SKF

## 外圈带绝缘涂层的绝缘轴承

INSOCOAT绝缘轴承的外圈外表面通常涂有氧化铝涂层。这些轴承的后缀为VL0241。

## 内圈带绝缘涂层的绝缘轴承

内圈外表面带绝缘涂层的INSOCOAT绝缘轴承的后缀为VL2071。与外圈的涂层相比，内圈的涂层面积较小，因此这些轴承的绝缘效果更佳，可以更出色地应对高频电流。

**供货表1**

**INSOCOAT绝缘轴承 – 标准供应范围**

| 内径 [mm] | 深沟球轴承 | | | | 圆柱滚子轴承 | | | | | | 轴承尺寸 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 62../C3VL0241 | 62../C3VL2071 | 63../C3VL0241 | 63../C3VL2071 | NU 10../C3VL0241 | NU 10../C3VL2071 | NU 2../C3VL0241 | NU 2../C3VL2071 | NU 3../C3VL0241 | NU 3../C3VL2071 | |
| 50 | | | | | ■ | | ■ | | ■ | | 10 |
| 55 | | | | | ■ | | ■ | | ■ | | 11 |
| 60 | | | | | ■ | | ■ | | ■ | | 12 |
| 65 | | | | | ■ | | ■ | | ■ | | 13 |
| 70 | | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | 14 |
| 75 | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | 15 |
| 80 | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | 16 |
| 85 | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | 17 |
| 90 | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | 18 |
| 95 | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | 19 |
| 100 | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | 20 |
| 110 | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | 22 |
| 120 | ■ | | | ■ | | ■ | ■ | | ■ | | 24 |
| 130 | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | 26 |
| 140 | | | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | 28 |
| 150 | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | 30 |

## 保持架

INSOCOAT绝缘轴承装有以下其中一种保持架：

- 对于深沟球轴承
  - 冲压钢保持架，铆接，钢球引导（无型号后缀）
- 对于圆柱滚子轴承
  - 玻璃纤维增强PA66保持架，窗式，滚子引导（型号后缀为P）
  - 机削黄铜保持架，铆接，滚子引导（型号后缀为M）
  - 机削黄铜保持架，窗式，内圈或外圈引导，具体取决于轴承设计（型号后缀为ML）

有关保持架的更多信息，请参见相关产品章节中的“保持架”（**→ 第298页**的深沟球轴承和**第582页**的圆柱滚子轴承）。

滚动轴承通常使用的润滑剂对保持架没有任何损害。然而，有些合成油，还有以合成油为基油的润滑脂，以及含有大量极压添加剂的润滑剂在高温下使用时会对尼龙保持架产生不良影响。有关保持架应用工况的更多信息，请参见“保持架”（**→ 第37页**）和“保持架材料”（**→ 第152页**）。

## 密封解决方案

某些INSOCOAT绝缘深沟球轴承可以提供密封型号。有关选择建议，请联系SKF应用工程服务部门。

# 轴承参数

| | 深沟球轴承 | 圆柱滚子轴承 |
|---|---|---|
| **尺寸标准** | 外形尺寸：ISO 15 | |
| **公差** | 普通级<br>可根据用户要求提供更高精度（高达P5）的轴承 | 普通级 |
| 更多信息<br>(→ **第132页**) | 值：ISO 492 (→ **表3**至**5**，**第137**至**139页**)<br>内圈或外圈外表面上的氧化铝涂层不影响精度。 | |
| **内部游隙** | C3 | C3<br>订购前请检查其它游隙组别轴承的供货情况 |
| 更多信息<br>(→ **第149页**) | 值：ISO 5753-1 (→ **表6**，**第314页**) | 值：ISO 5753-1 (→**表3**，**第590页**) |
| | 这些数值仅适用于未安装的轴承在测量载荷为零的条件下。 | |
| **不对中** | 与标准轴承相同<br>(→ **第312页**) | 与标准轴承相同<br>(→ **第585页**) |
| **摩擦、启动力矩、功率损耗** | 可根据“摩擦”(→ **第97页**)一节中的说明或使用skf.com/bearingcalculator网站上提供的工具计算摩擦力矩、启动力矩和功率损耗。 | |
| **缺陷频率** | 可以使用skf.com/bearingcalculator网站上提供的工具计算缺陷频率。 | |
| **电气特性** | 标准INSOCOAT绝缘涂层可以防止交流电和直流电的通过。在1 000 V DC下，产品最小的电阻为50 MΩ。SKF经测试表明，绝缘涂层在3 000 V DC以上才会被击穿。 | |

# 载荷

### 最小载荷、轴向承载能力、轴承当量动载荷、轴承当量静载荷

有关载荷建议，请参见相关产品章节中的“载荷”(→ **第316页**的深沟球轴承和**第594页**的圆柱滚子轴承)。

# 温度限值

请参见相关产品章节中的“温度限值”(→ **第318页**的深沟球轴承和**第599页**的圆柱滚子轴承)。

# 允许转速

请参见相关产品章节中的“允许转速”(→ **第318页**的深沟球轴承和**第600页**的圆柱滚子轴承)。

# 轴承配置的设计

### 挡肩尺寸

为实现最大的绝缘效果，SKF建议在确定轴或轴承座挡肩的尺寸时使用以下参考值(→ **图2**)。对于外圈带绝缘涂层的轴承（型号后缀为VL0241），轴承座中的挡肩直径应该大于或等于$D_{a\,min}$ (→ **产品表**)。对于内圈带绝缘涂层的轴承（型号后缀为VL2071），轴上的挡肩直径应该小于或等于$d_{a\,max}$ (→ **产品表**)。

### 安装

INSOCOAT绝缘轴承的安装方法可以按照标准轴承的方法进行。使用感应加热器时，必须保证INSOCOAT绝缘轴承的涂层不会因加热器的振动而受到损坏。对于内圈带绝缘涂层的轴承（型号后缀为VL2071），请使用保护套或额外的塑料支撑块。

如需使用弹簧进行预紧或使用锁紧螺母来进行轴向夹紧，SKF建议在轴承和预紧或锁定装置之间插入一个钢质隔圈 (→ **图3**)。

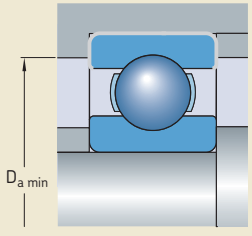
# 型号系统

请参见相关产品章节中的型号系统 (→ **第320页**的深沟球轴承和**第602页**的圆柱滚子轴承)。

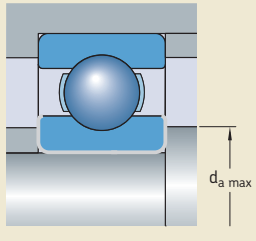
下面解释了用于标识INSOCOAT绝缘轴承的型号后缀。

**VL0241** 外圈外表面带绝缘涂层
**VL2071** 内圈外表面带绝缘涂层

图2

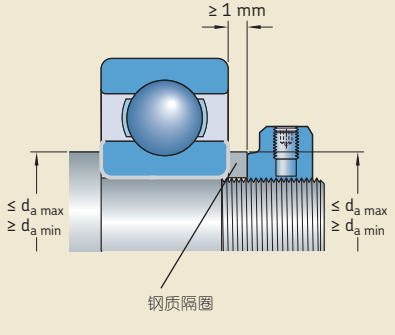



带绝缘涂层的外圈



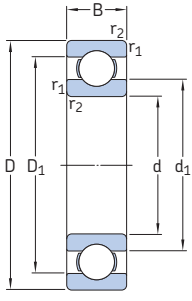

带绝缘涂层的内圈

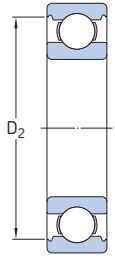
图3



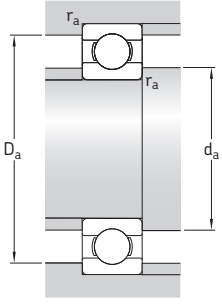
# 15E.1 INSOCOAT绝缘深沟球轴承

d **70 – 150** mm



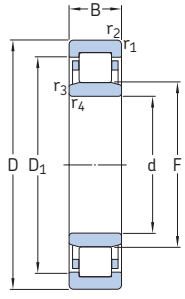

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **70** | 150 | 35 | 111 | 68 | 2,75 | 9 500 | 6 300 | 2,5 | **6314/C3VL0241** |
| **75** | 130 | 25 | 68,9 | 49 | 2,04 | 10 000 | 6 700 | 1,2 | **6215/C3VL0241** |
| | 160 | 37 | 119 | 76,5 | 3 | 9 000 | 5 600 | 3,05 | **6315/C3VL0241** |
| **80** | 140 | 26 | 72,8 | 55 | 2,2 | 9 500 | 6 000 | 1,4 | **6216/C3VL0241** |
| | 170 | 39 | 130 | 86,5 | 3,25 | 8 500 | 5 300 | 3,55 | **6316/C3VL0241** |
| **85** | 150 | 28 | 87,1 | 64 | 2,5 | 9 000 | 5 600 | 1,75 | **6217/C3VL0241** |
| | 180 | 41 | 140 | 96,5 | 3,55 | 8 000 | 5 000 | 4,1 | **6317/C3VL0241** |
| **90** | 160 | 30 | 101 | 73,5 | 2,8 | 8 500 | 5 300 | 2,4 | **6218/C3VL0241** |
| | 190 | 43 | 151 | 108 | 3,8 | 7 500 | 4 800 | 4,9 | **6318/C3VL0241** |
| **95** | 170 | 32 | 114 | 81,5 | 3 | 8 000 | 5 000 | 2,5 | **6219/C3VL0241** |
| | 200 | 45 | 159 | 118 | 4,15 | 7 000 | 4 500 | 5,65 | **6319/C3VL0241** |
| **100** | 180 | 34 | 127 | 93 | 3,35 | 7 500 | 4 800 | 3,15 | **6220/C3VL0241** |
| | 215 | 47 | 174 | 140 | 4,75 | 6 700 | 4 300 | 7 | **6320/C3VL0241** |
| **110** | 200 | 38 | 151 | 118 | 4 | 6 700 | 4 300 | 4,25 | **6222/C3VL0241** |
| | 240 | 50 | 203 | 180 | 5,7 | 6 000 | 3 800 | 9,65 | **6322/C3VL0241** |
| **120** | 215 | 40 | 146 | 118 | 3,9 | 6 300 | 4 000 | 5,2 | **6224/C3VL0241** |
| | 260 | 55 | 208 | 186 | 5,7 | 5 600 | 3 400 | 12,5 | **6324/C3VL2071** |
| **130** | 230 | 40 | 156 | 132 | 4,15 | 5 600 | 3 600 | 5,75 | **6226/C3VL2071** |
| | 280 | 58 | 229 | 216 | 6,3 | 5 000 | 3 200 | 15 | **6326/C3VL2071** |
| **140** | 300 | 62 | 251 | 245 | 7,1 | 4 800 | 4 300 | 18,5 | **6328/C3VL2071** |
| **150** | 270 | 45 | 174 | 166 | 4,9 | 5 000 | 3 200 | 9,8 | **6230/C3VL2071** |
| | 320 | 65 | 276 | 285 | 7,8 | 4 300 | 2 800 | 23 | **6330/C3VL2071** |



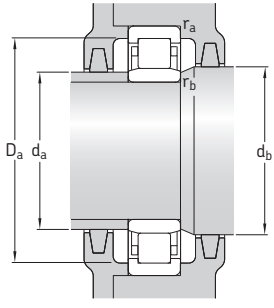

| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $D_2$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_g$ |
| mm | | | | | mm | | | | | – | |
| **70** | 94,9 | 125 | 132 | 2,1 | 82 | – | 136 | 138 | 2 | 0,03 | 13 |
| **75** | 92 | 113 | 118 | 1,5 | 84 | – | 121 | 121 | 1,5 | 0,03 | 15 |
| | 101 | 134 | 141 | 2,1 | 87 | – | 146 | 148 | 2 | 0,03 | 13 |
| **80** | 101 | 123 | 122 | 2 | 91 | – | 128 | 129 | 2 | 0,025 | 15 |
| | 108 | 142 | 149 | 2,1 | 92 | – | 154 | 158 | 2 | 0,03 | 13 |
| **85** | 106 | 130 | 134 | 2 | 96 | – | 139 | 139 | 2 | 0,025 | 15 |
| | 114 | 151 | 158 | 3 | 99 | – | 163 | 166 | 2,5 | 0,03 | 13 |
| **90** | 112 | 138 | 145 | 2 | 101 | – | 149 | 149 | 2 | 0,025 | 15 |
| | 121 | 159 | 166 | 3 | 104 | – | 171 | 176 | 2,5 | 0,03 | 13 |
| **95** | 118 | 147 | 151 | 2,1 | 107 | – | 156 | 158 | 2 | 0,025 | 14 |
| | 127 | 168 | 174 | 3 | 109 | – | 179 | 186 | 2,5 | 0,03 | 13 |
| **100** | 124 | 155 | 160 | 2,1 | 112 | – | 165 | 168 | 2 | 0,025 | 14 |
| | 135 | 180 | 186 | 3 | 114 | – | 191 | 201 | 2,5 | 0,03 | 13 |
| **110** | 138 | 172 | 179 | 2,1 | 122 | – | 184 | 188 | 2 | 0,025 | 14 |
| | 149 | 200 | 207 | 3 | 124 | – | 213 | 226 | 2,5 | 0,03 | 13 |
| **120** | 150 | 185 | 189 | 2,1 | 132 | – | 194 | 203 | 2 | 0,025 | 14 |
| | 164 | 215 | – | 3 | 134 | 158 | – | 246 | 2,5 | 0,03 | 14 |
| **130** | 160 | 198 | – | 3 | 144 | 154 | – | 216 | 2,5 | 0,025 | 15 |
| | 177 | 232 | – | 4 | 147 | 171 | – | 263 | 3 | 0,03 | 14 |
| **140** | 190 | 249 | – | 4 | 157 | 185 | – | 283 | 3 | 0,03 | 14 |
| **150** | 190 | 228 | – | 3 | 164 | 185 | – | 256 | 2,5 | 0,025 | 15 |
| | 205 | 264 | – | 4 | 167 | 200 | – | 303 | 3 | 0,03 | 14 |

# 15E.2 INSOCOAT绝缘圆柱滚子轴承

d **50 – 95** mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **50** | 80 | 16 | 47,3 | 57 | 7,2 | 9 500 | 9 500 | 0,27 | **NU 1010 ECP/C3VL0241** |
| | 90 | 20 | 66 | 72 | 9,15 | 7 500 | 9 000 | 0,48 | **NU 210 ECM/C3VL0241** |
| | 110 | 27 | 112 | 116 | 15,3 | 6 000 | 8 000 | 1,36 | **NU 310 ECM/C3VL0241** |
| **55** | 90 | 18 | 57,2 | 69,5 | 9 | 8 500 | 13 000 | 0,45 | **NU 1011 ECML/C3VL0241** |
| | 100 | 21 | 85,8 | 100 | 12,9 | 7 000 | 8 000 | 0,78 | **NU 211 ECM/C3VL0241** |
| | 120 | 29 | 138 | 146 | 19 | 5 600 | 7 000 | 1,73 | **NU 311 ECM/C3VL0241** |
| **60** | 95 | 18 | 38 | 45,5 | 5,85 | 8 000 | 13 000 | 0,48 | **NU 1012 ML/C3VL0241** |
| | 110 | 22 | 96,8 | 106 | 14 | 6 300 | 7 500 | 0,97 | **NU 212 ECM/C3VL0241** |
| | 130 | 31 | 154 | 163 | 21,2 | 5 000 | 6 700 | 2,16 | **NU 312 ECM/C3VL0241** |
| **65** | 100 | 18 | 62,7 | 81,5 | 10,6 | 7 500 | 7 500 | 0,45 | **NU 1013 ECP/C3VL0241** |
| | 120 | 23 | 110 | 122 | 16 | 5 600 | 6 700 | 1,23 | **NU 213 ECM/C3VL0241** |
| | 140 | 33 | 183 | 196 | 25,5 | 4 800 | 6 000 | 2,63 | **NU 313 ECM/C3VL0241** |
| **70** | 110 | 20 | 79,2 | 98 | 12,9 | 7 000 | 7 000 | 0,62 | **NU 1014 ECP/C3VL0241** |
| | 125 | 24 | 121 | 140 | 18,6 | 5 300 | 6 300 | 1,37 | **NU 214 ECM/C3VL0241** |
| | 150 | 35 | 209 | 228 | 29 | 4 300 | 5 600 | 3,12 | **NU 314 ECM/C3VL0241** |
| **75** | 115 | 20 | 58,3 | 71 | 9,3 | 6 700 | 6 700 | 0,75 | **NU 1015 M/C3VL0241** |
| | 130 | 25 | 132 | 160 | 21,2 | 5 300 | 6 000 | 1,48 | **NU 215 ECM/C3VL0241** |
| | 160 | 37 | 242 | 270 | 34 | 4 000 | 5 300 | 3,9 | **NU 315 ECP/VL0241** |
| | 160 | 37 | 242 | 270 | 34 | 4 000 | 5 300 | 3,9 | **NU 315 ECM/C3VL0241** |
| **80** | 125 | 22 | 67,1 | 83 | 10,6 | 6 300 | 6 300 | 1 | **NU 1016/C3VL0241** |
| | 140 | 26 | 142 | 173 | 22 | 4 800 | 5 600 | 1,84 | **NU 216 ECM/C3VL0241** |
| | 170 | 39 | 264 | 290 | 36 | 3 800 | 5 000 | 4,61 | **NU 316 ECM/C3VL0241** |
| **85** | 130 | 22 | 72,1 | 91,5 | 11,6 | 6 000 | 6 000 | 1,1 | **NU 1017 M/C3VL0241** |
| | 150 | 28 | 168 | 200 | 25,5 | 4 500 | 5 300 | 2,25 | **NU 217 ECM/C3VL0241** |
| | 180 | 41 | 297 | 340 | 41,5 | 3 600 | 4 800 | 5,32 | **NU 317 ECM/C3VL0241** |
| **90** | 140 | 24 | 85,8 | 110 | 13,7 | 5 600 | 5 600 | 1,35 | **NU 1018 M/C3VL0241** |
| | 160 | 30 | 187 | 224 | 28 | 4 300 | 5 000 | 2,75 | **NU 218 ECM/C3VL0241** |
| | 190 | 43 | 319 | 360 | 44 | 3 400 | 4 500 | 6,26 | **NU 318 ECM/C3VL0241** |
| **95** | 145 | 24 | 88 | 116 | 14,3 | 5 300 | 5 300 | 1,4 | **NU 1019 ML/C3VL0241** |
| | 170 | 32 | 224 | 270 | 33,5 | 4 000 | 4 800 | 2,84 | **NU 219 ECM/C3VL0241** |
| | 200 | 45 | 341 | 390 | 46,5 | 3 200 | 4 300 | 7,25 | **NU 319 ECM/C3VL0241** |

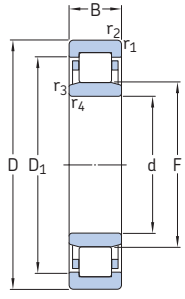



| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | 计算系数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $D_1$ ~ | F | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ |
| mm | | | | | | mm | | | | | | | – |
| **50** | 70 | 57,5 | 1 | 0,6 | 1 | 53,2 | 56 | 60 | 74 | 75,4 | 1 | 0,6 | 0,1 |
| | 78 | 59,5 | 1,1 | 1,1 | 1,5 | 57 | 57 | 62 | 83 | 83 | 1 | 1 | 0,15 |
| | 92,1 | 65 | 2 | 2 | 1,9 | 61 | 63 | 67 | 95,1 | 99 | 2 | 2 | 0,15 |
| **55** | 79 | 64,5 | 1,1 | 1 | 0,5 | 59,6 | 63 | 67 | 80 | 84 | 1 | 1 | 0,1 |
| | 86,3 | 66 | 1,5 | 1,1 | 1 | 62 | 64 | 68 | 91 | 91 | 1,5 | 1 | 0,15 |
| | 101 | 70,5 | 2 | 2 | 2 | 66 | 68 | 73 | 106 | 109 | 2 | 2 | 0,15 |
| **60** | 81,6 | 69,5 | 1,1 | 1 | 2,9 | 64,6 | 68 | 72 | 85 | 89 | 1 | 1 | 0,1 |
| | 95,7 | 72 | 1,5 | 1,5 | 1,4 | 69 | 70 | 74 | 100,65 | 101 | 1,5 | 1,5 | 0,15 |
| | 110 | 77 | 2 | 2,1 | 2,1 | 72 | 74 | 79 | 114,5 | 118 | 2 | 2 | 0,15 |
| **65** | 88,5 | 74 | 1,1 | 1 | 1 | 69,6 | 72 | 77 | 89,6 | 94 | 1 | 1 | 0,1 |
| | 104 | 78,5 | 1,5 | 1,5 | 1,4 | 74 | 76 | 81 | 109 | 111 | 1,5 | 1,5 | 0,15 |
| | 119 | 82,5 | 2,1 | 2,1 | 2,2 | 77 | 80 | 85 | 122,5 | 128 | 2 | 2 | 0,15 |
| **70** | 97,5 | 79,5 | 1,1 | 1 | 1,3 | 74,6 | 78 | 82 | 101 | 104 | 1 | 1 | 0,1 |
| | 109 | 83,5 | 1,5 | 1,5 | 1,2 | 79 | 81 | 86 | 115 | 116 | 1,5 | 1,5 | 0,15 |
| | 127 | 89 | 2,1 | 2,1 | 1,8 | 82 | 86 | 91 | 130,6 | 138 | 2 | 2 | 0,15 |
| **75** | 101 | 85 | 1,1 | 1 | 3 | 79,6 | 83 | 87 | 105,5 | 109 | 1 | 1 | 0,1 |
| | 114 | 88,5 | 1,5 | 1,5 | 1,2 | 84 | 86 | 91 | 118,45 | 121 | 1,5 | 1,5 | 0,15 |
| | 136 | 95 | 2,1 | 2,1 | 1,8 | 87 | 92 | 97 | 141 | 148 | 2 | 2 | 0,15 |
| | 136 | 95 | 2,1 | 2,1 | 1,8 | 87 | 92 | 97 | 141 | 148 | 2 | 2 | 0,15 |
| **80** | 109 | 91,5 | 1,1 | 1 | 3,3 | 86 | 90 | 94 | 114 | 119 | 1 | 1 | 0,1 |
| | 123 | 95,3 | 2 | 2 | 1,4 | 91 | 93 | 98 | 127,4 | 129 | 2 | 2 | 0,15 |
| | 144 | 101 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 92 | 98 | 104 | 148,5 | 158 | 2 | 2 | 0,15 |
| **85** | 114 | 96,5 | 1,1 | 1 | 3,3 | 89,6 | 95 | 99 | 119 | 124 | 1 | 1 | 0,1 |
| | 131 | 100,5 | 2 | 2 | 1,5 | 96 | 98 | 103 | 136 | 139 | 2 | 2 | 0,15 |
| | 153 | 108 | 3 | 3 | 2,3 | 99 | 105 | 111 | 58 | 166 | 2,5 | 2,5 | 0,15 |
| **90** | 122 | 103 | 1,5 | 1,1 | 3,5 | 96 | 101 | 106 | 127,1 | 133 | 1,5 | 1 | 0,1 |
| | 140 | 107 | 2 | 2 | 1,8 | 101 | 104 | 110 | 144 | 149 | 2 | 2 | 0,15 |
| | 162 | 113,5 | 3 | 3 | 2,5 | 104 | 110 | 116 | 166,1 | 176 | 2,5 | 2,5 | 0,15 |
| **95** | 127 | 108 | 1,5 | 1,1 | 3,5 | 101 | 106 | 111 | 132,1 | 138 | 1,5 | 1 | 0,1 |
| | 149 | 112,5 | 2,1 | 2,1 | 1,7 | 107 | 110 | 115 | 153,15 | 158 | 2 | 2 | 0,15 |
| | 170 | 121,5 | 3 | 3 | 2,9 | 109 | 118 | 124 | 175 | 186 | 2,5 | 2,5 | 0,15 |

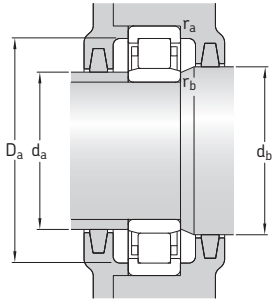
[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。

# 15E.2 INSOCOAT绝缘圆柱滚子轴承

d **100 – 150** mm

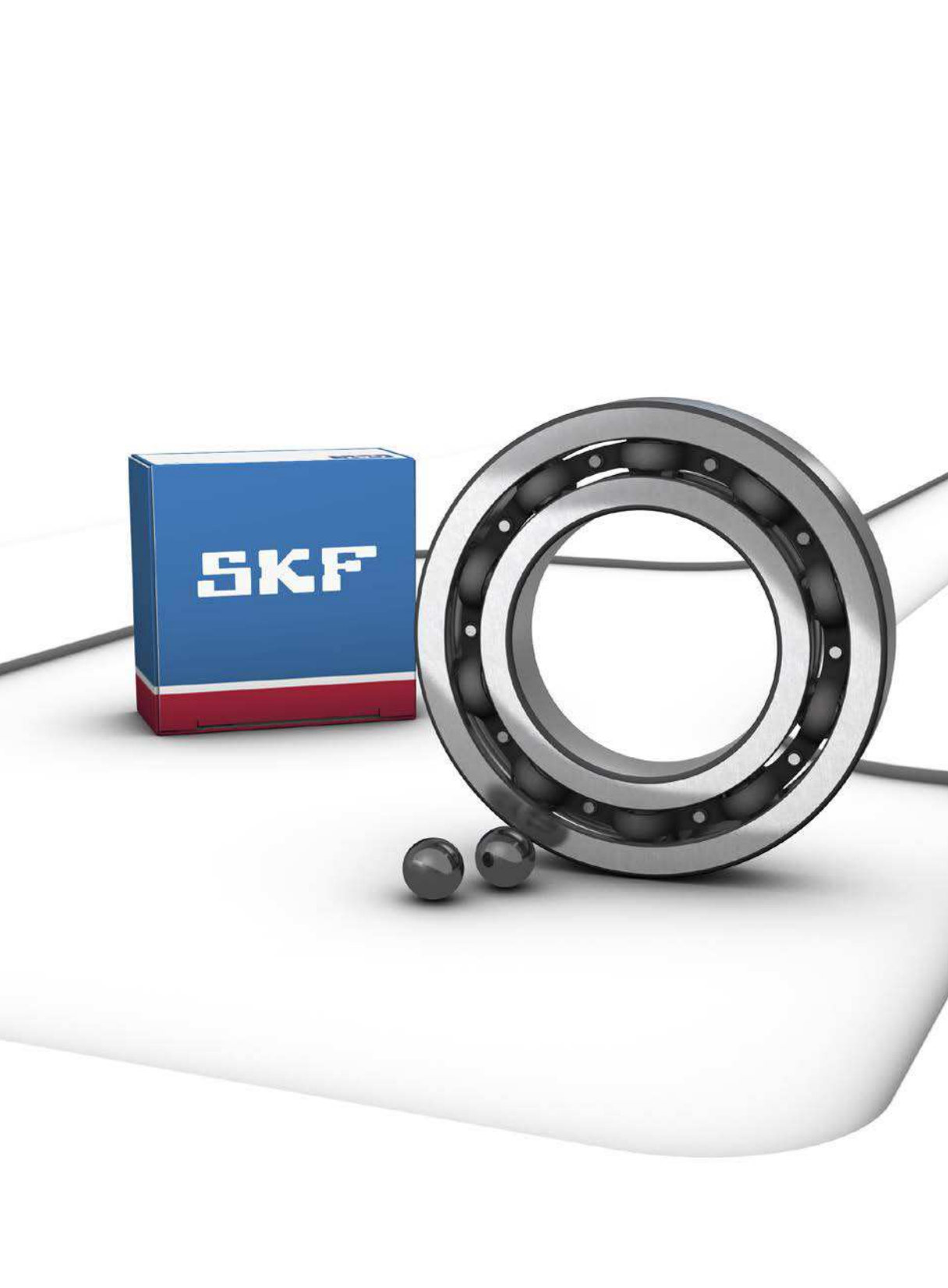



| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **100** | 150 | 24 | 89,7 | 122 | 15 | 5 000 | 5 000 | 1,45 | **NU 1020 M/C3VL0241** |
| | 180 | 34 | 251 | 310 | 38 | 3 800 | 4 500 | 4,02 | **NU 220 ECM/C3VL0241** |
| | 215 | 47 | 391 | 440 | 51 | 3 000 | 3 800 | 8,65 | **NU 320 ECM/C3VL0241** |
| **110** | 150 | 28 | 130 | 173 | 20,8 | 4 500 | 4 500 | 2,3 | **NU 1022 M/C3VL0241** |
| | 200 | 38 | 297 | 375 | 44 | 3 400 | 4 000 | 5,62 | **NU 222 ECM/C3VL0241** |
| | 240 | 50 | 468 | 540 | 61 | 2 600 | 3 400 | 11,99 | **NU 322 ECM/C3VL0241** |
| **120** | 180 | 28 | 138 | 190 | 22,4 | 4 000 | 4 000 | 2,55 | **NU 1024 M/C3VL2071** |
| | 215 | 40 | 341 | 440 | 50 | 3 000 | 3 600 | 6,63 | **NU 224 ECM/C3VL0241** |
| | 260 | 55 | 539 | 620 | 69,5 | 2 400 | 3 200 | 14,94 | **NU 324 ECM/C3VL0241** |
| **130** | 200 | 33 | 168 | 232 | 27 | 3 800 | 5 600 | 3,85 | **NU 1026 ML/C3VL2071** |
| | 230 | 40 | 369 | 465 | 52 | 2 800 | 3 400 | 7,62 | **NU 226 ECM/C3VL2071** |
| | 280 | 58 | 627 | 750 | 81,5 | 2 200 | 3 000 | 18,3 | **NU 326 ECM/C3VL2071** |
| **140** | 210 | 33 | 179 | 255 | 29 | 3 600 | 3 600 | 4,05 | **NU 1028 M/C3VL2071** |
| | 250 | 42 | 396 | 520 | 58,5 | 2 600 | 3 200 | 9 | **NU 228 ECM/C3VL2071** |
| | 300 | 62 | 682 | 830 | 88 | 2 200 | 2 800 | 25,12 | **NU 328 ECM/C3VL2071** |
| **150** | 225 | 35 | 205 | 300 | 33,5 | 3 200 | 5 000 | 4,9 | **NU 1030 ML/C3VL2071** |
| | 270 | 45 | 457 | 610 | 65,5 | 2 400 | 2 800 | 11,8 | **NU 230 ECM/C3VL2071** |
| | 320 | 65 | 765 | 950 | 100 | 2 000 | 2 600 | 31,06 | **NU 330 ECM/C3VL2071** |




| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | | 计算系数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $D_1$ ~ | F | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | s[1] | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $D_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ |
| mm | | | | | | mm | | | | | | | – |
| **100** | 132 | 113 | 1,5 | 1,1 | 3,5 | 106 | 111 | 116 | 137,5 | 143 | 1,5 | 1 | 0,1 |
| | 157 | 119 | 2,1 | 2,1 | 1,7 | 112 | 116 | 122 | 161,5 | 168 | 2 | 2 | 0,15 |
| | 182 | 127,5 | 3 | 3 | 2,9 | 114 | 124 | 130 | 192 | 201 | 2,5 | 2,5 | 0,15 |
| **110** | 149 | 125 | 2 | 1,1 | 3,8 | 116 | 123 | 128 | 154,7 | 161 | 2 | 1 | 0,1 |
| | 174 | 132,5 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 122 | 130 | 135 | 178,3 | 188 | 2 | 2 | 0,15 |
| | 201 | 143 | 3 | 3 | 3 | 124 | 139 | 146 | 207 | 226 | 2,5 | 2,5 | 0,15 |
| **120** | 159 | 135 | 2 | 1,1 | 3,8 | 126 | 133 | 138 | 127 | 171 | 2 | 1 | 0,1 |
| | 188 | 143,5 | 2,1 | 2,1 | 1,9 | 132 | 140 | 146 | 193 | 203 | 2 | 2 | 0,15 |
| | 219 | 154 | 3 | 3 | 3,7 | 134 | 150 | 157 | 225 | 246 | 2,5 | 2,5 | 0,15 |
| **130** | 175 | 148 | 2 | 1,1 | 4,7 | 136 | 145 | 151 | 139 | 191 | 2 | 1 | 0,1 |
| | 202 | 153,5 | 3 | 3 | 2,1 | 144 | 145 | 156 | – | 216 | 2,5 | 2,5 | 0,15 |
| | 236 | 167 | 4 | 3 | 3,7 | 147 | 156 | 170 | – | 263 | 3 | 3 | 0,15 |
| **140** | 185 | 158 | 2 | 1,1 | 4,4 | 146 | 155 | 161 | – | 201 | 2 | 1 | 0,1 |
| | 217 | 169 | 3 | 3 | 2,5 | 154 | 160 | 172 | – | 236 | 2,5 | 2,5 | 0,15 |
| | 252 | 180 | 4 | 3 | 3,7 | 157 | 168 | 183 | – | 283 | 3 | 3 | 0,15 |
| **150** | 198 | 169,5 | 2,1 | 1,5 | 4,9 | 157 | 167 | 173 | – | 215 | 2 | 1,5 | 0,1 |
| | 234 | 182 | 3 | 3 | 2,5 | 163 | 172 | 185 | – | 256 | 2,5 | 2,5 | 0,15 |
| | 270 | 193 | 4 | 3 | 4 | 167 | 182 | 196 | – | 303 | 3 | 3 | 0,15 |

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。


SKF

# 15F 混合陶瓷轴承


**设计和变型** . . . . . **1220**
混合陶瓷深沟球轴承 . . . . . 1223
基本设计 . . . . . 1223
密封解决方案 . . . . . 1223
XL混合陶瓷轴承 . . . . . 1223
混合陶瓷圆柱滚子轴承 . . . . . 1224
保持架 . . . . . 1225
带特殊钢套圈和涂层的
混合陶瓷轴承 . . . . . 1225

**轴承参数** . . . . . **1226**
（尺寸标准、公差、内部游隙、不对中、
轴向位移、缺陷频率、氮化硅特性、
电气特性）

**载荷** . . . . . **1227**
（最小载荷、轴向预紧、轴向承载能力、
当量载荷）

**温度限值** . . . . . **1228**

**允许转速** . . . . . **1228**

**型号系统** . . . . . **1228**

**产品表**
**15F.1** 混合陶瓷深沟球轴承 . . . . . 1230
**15F.2** 密封混合陶瓷深沟球轴承 . . . . . 1232
**15F.3** XL混合陶瓷深沟球轴承 . . . . . 1236
**15F.4** 混合陶瓷圆柱滚子轴承 . . . . . 1238

**其它混合陶瓷轴承**
超精密混合陶瓷角
接触球轴承 . . . . . → skf.com/super-precision
超精密混合陶瓷圆柱
滚子轴承 . . . . . → skf.com/super-precision
超精密混合陶瓷角接触推力球轴承
（单向和双向） . . . → skf.com/super-precision
混合陶瓷角接触球轴承 . . . . . → 联系SKF
混合陶瓷轴承单元 . . . . . → 联系SKF

# 设计和变型

混合陶瓷轴承是由轴承钢制成的套圈和轴承等级的氮化硅 ($Si_3N_4$) 制成的滚动体组合而成。由于氮化硅陶瓷材料的电绝缘性能极佳，因此混合陶瓷轴承也可有效地用于交流和直流电机以及发电机中，以隔绝流经轴承座和轴的电流。

除了作为极佳的绝缘体之外，在相同的工作条件下，混合陶瓷轴承比相同尺寸的全钢轴承具有更高的转速性能和更长的使用寿命。在振动或往复摆动的工作条件下，混合陶瓷轴承仍有上佳表现。在这些工况下，通常无需对轴承施加预载或使用特殊润滑脂。

#### 影响SKF混合陶瓷轴承性能的因素

轴承性能不仅仅由载荷或额定转速决定，其它许多因素也会影响轴承的性能。与相同尺寸的全钢轴承相比，SKF混合陶瓷轴承性能的增强因素主要包括：

- **绝缘特性**
  氮化硅是非导电材料，可以保护轴承套圈免受电流的损坏，因此在电流可能损害轴承的应用中，例如交流和直流电机和发电机，可以延长轴承的使用寿命。
- **低密度**
  轴承用氮化硅滚动体的密度比相同尺寸的钢质滚动体的密度低60%。较轻的重量意味着较小的惯性，这使轴承在快速启动和停止期间拥有出色的性能，而且具有更高的转速能力。
- **低摩擦**
  氮化硅滚动体的较低密度加上其较低的摩擦系数，可以极大地降低轴承在高速转动时的温度。较低工作温度可延长轴承和润滑剂的使用寿命。
- **高硬度和高弹性模量**
  氮化硅滚动体的高硬度意味着出色的耐磨性能，更高的轴承刚度，而且在污染环境下有更长的使用寿命。
- **耐伪布氏压痕**
  如果静止的轴承受到振动，就会出现“伪布氏压痕”的风险。伪布氏压痕是指滚道中形成浅压痕，最终导致剥落和过早的轴承失效。如果使用陶瓷滚动体代替钢质滚动体，则轴承受到伪布氏压痕的损坏会大大降低。

  与使用其它类型润滑脂的混合陶瓷轴承相比，使用SKF宽温度范围润滑脂 (WT) 的混合陶瓷轴承受到伪布氏压痕的损坏更小。

**更多信息**

**轴承寿命和额定载荷** . . . . . **63**

**设计考虑因素** . . . . . **159**
轴承系统 . . . . . 160
推荐配合 . . . . . 169
挡肩及倒角尺寸 . . . . . 208

**润滑** . . . . . **239**

**安装、拆卸和轴承维护** . . . . . **271**
各种轴承的安装说明 . . . . . → skf.com/mount

- **降低氮化硅与钢表面之间的磨损风险**
  即使在润滑不足的情况下，氮化硅与钢表面之间的磨损也较小。这使混合陶瓷轴承在高转速和高加速度的应用中，或在波动润滑膜不足以维持轴承平稳运行的应用中(即$\kappa < 1$，→ “选择轴承尺寸”，**第61页**) 仍然可以运行较长的时间。对于$\kappa < 1$的情况，混合陶瓷轴承普遍采用$\kappa = 1$来计算轴承使用寿命。在一些只会形成极薄润滑膜的介质（如冷冻剂等，通常用于压缩机应用或油泵）作为润滑剂时，混合陶瓷轴承仍可能发挥出良好的性能，实现在 “无油” 条件下运行。

- **运行更快、更持久**
  氮化硅拥有较低的密度、较小的摩擦系数和更高的硬度，并且在润滑不良时不会磨损滚道，使得轴承即使在最困难的工作条件下也可以持久地高速运行。

- **较低的热膨胀系数**
  与相同尺寸的钢质滚动体相比，氮化硅滚动体的热膨胀系数更低。这意味着轴承对温度变化的敏感度较低，并可更精确地控制预紧/游隙。
  设计用于在极低温度下工作的轴承配置时，可能需要选择内部游隙比标准游隙更大的混合陶瓷轴承。如果遇到此类情况，请联系SKF应用工程服务部门。

- **速度性能**
  通常，混合陶瓷轴承的速度性能高于相同尺寸的全钢轴承，然而，在某些情况下，保持架的性能可能会限制可达到的转速。

### 供应范围

本型录中列出了适用于电机和发电机的常规尺寸的SKF混合陶瓷轴承 (→ **供货表1**)。其中包括：

- 单列深沟球轴承
  - 基本设计
  - 密封设计
  - XL混合陶瓷设计
- 单列圆柱滚子轴承

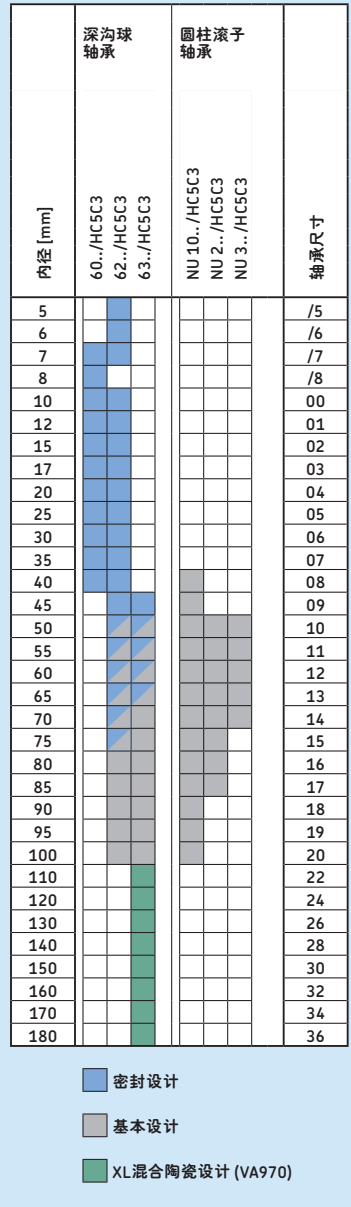
本产品型录中列出的混合陶瓷轴承属于SKF的基本供应产品，只是全部供应产品的一部分。其它混合陶瓷轴承包括：

- 超精密混合陶瓷轴承
  (→ skf.com/super-precision)
  - 超精密混合陶瓷角接触球轴承
  - 超精密混合陶瓷圆柱滚子轴承
  - 超精密混合陶瓷角接触推力球轴承
    （单向和双向）
- 混合陶瓷角接触球轴承
- 混合陶瓷不锈钢深沟球轴承
- 含混合陶瓷轴承的轴承单元

如需了解供货情况和详细信息，请联系SKF应用工程服务部门。

**供货表1**

**混合陶瓷轴承 – 标准供应范围**



## 混合陶瓷深沟球轴承

深沟球轴承是应用最广泛的轴承类型，尤其在电机中。这种非分离型轴承适合高速运行。平滑的深滚道槽与钢球之间有极好的密合度，使轴承可以承受双向的径向和轴向载荷。

SKF可供应内径从5至180 mm的混合陶瓷深沟球轴承。产品按照SKF探索者轴承的性能等级进行制造。

内径小于或等于45 mm的轴承，可以满足功率在0,15至15 kW的电机、电动工具和高速驱动设备等应用的需要。此尺寸范围内的SKF混合陶瓷深沟球轴承是在防电腐蚀方面最具经济效益的解决方案。

### 基本设计

基本设计轴承的内径d > 45 mm (→ **图1**) 如果需要少量尺寸较小的开式轴承，SKF建议订购密封的混合陶瓷轴承，然后把密封件拆除。

### 密封解决方案

密封的混合陶瓷深沟球轴承使用的密封件与“深沟球轴承” (→ **第295页**) 相关章节中描述的密封件相同。它们是终身润滑的轴承，无需清洗和补充润滑，也不必维护。如果准备采用热安装方式安装它们，SKF建议使用感应加热器（如有可能）。SKF不建议将密封轴承加热到80 °C *(175 °F)* 以上。

#### 用于密封轴承的润滑脂

密封的混合陶瓷深沟球轴承在清洁条件下填充了高质量润滑脂。适合大多数电机和发电机运行条件的标准润滑脂带有型号后缀WT。**表4** (→ **第305页**) 中列出了该润滑脂的规格。

有关润滑脂的更多信息，请参见“润滑” (→ **第239页**)。

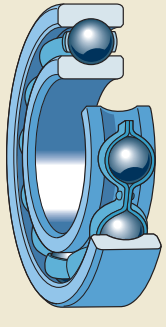
#### 润滑脂寿命

对于SKF混合陶瓷深沟球轴承，润滑脂的寿命可以假定为至少是相同尺寸的全钢轴承的两倍 (→ “密封轴承的润滑脂寿命”，**第306页**)。如果存在水或其它液体或振动的情况，可能会缩短润滑脂使用寿命。

### XL混合陶瓷轴承

XL混合陶瓷深沟球轴承（型号后缀为VA970）旨在满足大型风电机组中发电机的应用要求。SKF供应适合常用发电机尺寸的XL混合陶瓷深沟球轴承 (→ **产品表**)。

**图1**



**警告**

如果由FKM（氟橡胶）制成的密封件暴露在明火或在300 °C *(570 °F)* 以上的高温下，将会危害健康和环境！即便在冷却后，它们也存在危险。

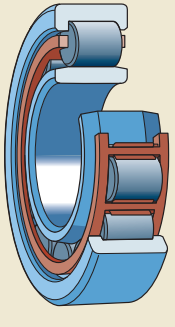
请阅读并遵循“密封件材料” (→ **第155页**) 中的安全预防措施。

## 混合陶瓷圆柱滚子轴承

混合陶瓷圆柱滚子轴承通常用于电机（尤其是牵引电机）以及在极端工作条件下运行的应用中。它们能够承受较重的径向载荷和高转速。

外圈带两个挡边而内圈不带挡边的NU型圆柱滚子轴承，是混合陶瓷圆柱滚子轴承的标准变型（→ **图2**）。

**图2**



## 保持架

根据不同的尺寸，SKF混合陶瓷深沟球轴承装有以下其中一种保持架：

- 冲压钢保持架，铆接，陶瓷球引导（无型号后缀）
- 玻璃纤维增强PA66保持架，卡式，陶瓷球引导（型号后缀为TN9）
- 玻璃纤维增强PEEK保持架，卡式，陶瓷球引导（型号后缀为TNH）

根据不同的系列和尺寸，SKF混合陶瓷圆柱滚子轴承装有以下其中一种保持架：

- 玻璃纤维增强PA66保持架，窗式，滚子引导（型号后缀为P）
- 玻璃纤维增强PEEK保持架，窗式，滚子引导（型号后缀为PH）
- 机削黄铜保持架，铆接，滚子引导（型号后缀为M）
- 机削黄铜保持架，窗式，内圈或外圈引导，取决于轴承设计（型号后缀为ML）

有关保持架的更多信息，请参见相关产品章节中的“保持架”（**→ 第298页**的深沟球轴承和**第582页**的圆柱滚子轴承）。

滚动轴承通常使用的润滑剂对保持架没有任何损害。然而，有些合成油，以合成油为基油的润滑脂，以及含有大量极压添加剂的润滑剂在高温下使用时可能对尼龙保持架产生不良影响。有关保持架应用工况的更多信息，请参见“保持架”（**→ 第37页**）和“保持架材料”（**→ 第152页**）。

## 带特殊钢套圈和涂层的混合陶瓷轴承

混合陶瓷轴承可根据特殊的应用要求进行定制。有关以下轴承变型的更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

- 轴承套圈在温度小于或等于300 °C *(570 °F)* 的情况下保持稳定
- 由淬透不锈钢制成的轴承套圈，具有抗腐蚀性、耐磨损性和耐高温性能
- 适用于低温的淬透不锈钢轴承套圈
- 由高温工具钢制成的轴承套圈
- 带铬酸锌或薄层高密度铬涂层，以防止腐蚀
- 钼基涂层，可实现较低的摩擦，尤其适用于真空或气体应用

## 轴承参数

| | 深沟球轴承 | 圆柱滚子轴承 |
|---|---|---|
| **尺寸标准** | 外形尺寸: ISO 15 | |
| **公差**<br><br>更多信息<br>(→ **第132页**) | 普通级 | 普通级<br>P6级旋转精度 |
| | 公差值: ISO 492 (→ **表3**和**4**, **第137**和**138页**) | |
| **内部游隙** | C3<br>订购前请检查其它游隙组别轴承的供货情况 | |
| | 内部游隙值: ISO 5753-1<br>(→ **表6**, **第314页**) | 内部游隙值: ISO 5753-1<br>(→ **表3**, **第590页**) |
| 更多信息<br>(→ **第149页**) | 这些数值仅适用于未安装且没有测量载荷的轴承。 | |
| **不对中** | 与标准轴承相同<br>(→ **第312页**) | 与标准轴承相同<br>(→ **第585页**) |
| **轴向位移** | – | NU型混合陶瓷圆柱滚子轴承可以承受轴相对于轴承座孔的轴向位移。内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量 “s”，参见产品表。 |
| **缺陷频率** | 可以使用skf.com/bearingcalculator网站上提供的工具计算缺陷频率。 | |
| **氮化硅的特性** | 有关轴承等级的氮化硅材料 ($Si_3N_4$)，请参见滚动轴承的材料<br>(→ **第150页**)。 | |
| **电气特性** | 混合陶瓷轴承可以防止交流电和直流电的通过。混合陶瓷球轴承即使在高频电压下仍然有很高的阻抗，可以很好地防护高频电流和电压。对于装有接触式NBR密封的小型混合陶瓷深沟球轴承，密封与套圈接触部位的电压要超过2,5 kV DC，才会引起首次电弧。有关更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。 | |

# 载荷

| | 深沟球轴承 | 圆柱滚子轴承 |
|---|---|---|
| **最小载荷** | 参见标准轴承的 “最小载荷” (→ **第316页**)。 | 参见标准轴承的 “最小载荷” (→ **第594页**)。 |
| | 与全钢轴承相比，混合陶瓷球轴承对轻载荷应用中出现的打滑和拖尾磨损的耐受性较高，即使轻载荷仅是变化载荷周期中很小的一部分。 | |
| **轴向预紧**<br><br>更多信息 (→ **第214页**) | 在使用两个混合陶瓷深沟球轴承的轴承配置中，为了能够高速运行并降低噪声，通常会在配置中施加轴向预紧。可以使用弹簧垫圈施加轴向预紧，如使用弹簧施加预紧 (→ **第224页**) 一节中所述。 | – |
| **轴向承载能力** | 与标准轴承相同 (→ **第316页**) | – |
| **当量轴承载荷** | 与标准轴承相同 (→ **第316页**) | 与标准轴承相同 (→ **第594页**) |

# 温度限值

混合陶瓷轴承的允许工作温度取决于：

- 轴承套圈的尺寸稳定性
- 保持架
- 密封件
- 润滑剂

温度超出允许的工作温度范围时，请联系SKF应用工程服务部门。

#### 轴承套圈

SKF混合陶瓷轴承的套圈经过了特殊热处理。根据不同的轴承类型和变型，混合陶瓷轴承可在以下温度范围内实现热稳定性：

- 120 °C *(250 °F)*，适用于混合陶瓷深沟球轴承
- 150 °C *(300 °F)*，适用于混合陶瓷圆柱滚子轴承和XL混合陶瓷深沟球轴承

根据用户要求，SKF可以提供在工作温度高达300 °C *(570 °F)* 时套圈保持稳定性的混合陶瓷轴承。

#### 保持架

钢质、黄铜和PEEK保持架可在与标准混合陶瓷轴承套圈相同的工作温度下使用。有关其它聚合塑料保持架的温度限值，请参见 “保持架材料” (→ **第152页**)。

#### 密封件

密封件的允许工作温度取决于材料：

- NBR密封件：
  –40至+100 °C *(–40至+210 °F)*
  短时间内可以承受高达120 °C *(250 °F)* 的温度。
- FKM密封件：
  –30至+230 °C *(–20至+445 °F)*

#### 润滑剂

有关SKF混合陶瓷密封轴承所用的润滑脂的温度限值，请参见 “深沟球轴承” (→ **表4**，**第305页**)。有关其它SKF润滑脂的温度限值，请参见 “润滑” (→ **第239页**)。

使用非SKF提供的润滑剂时，应根据SKF交通灯概念 (→ **第244页**) 评估温度限值。

# 允许转速

可以使用产品表中所列的额定速度并应用 “转速” (→ **第117页**) 一节中提供的信息来估算允许转速。若产品表中未列出参考转速，则极限转速为允许转速。

密封深沟球轴承产品表中列出的转速参考值适用于基本设计的轴承（即拆除密封件的轴承），而且说明了这些轴承的转速性能。

# 型号系统

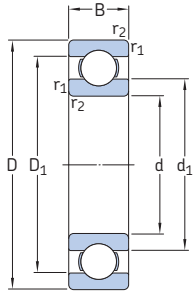
请参见相关产品章节中的 “型号系统” (→ **第320页**的深沟球轴承和**第602页**的圆柱滚子轴承)。

下面解释了SKF混合陶瓷轴承所用的其它型号后缀。

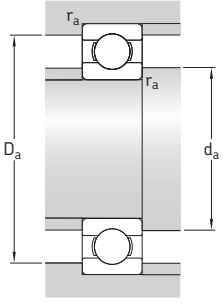
| | |
|---|---|
| **HC5** | 滚动体的材料为氮化硅 |
| **VA970** | 适用于风电机组中发电机的特殊设计 |
| **-2RSH2** | 两侧带FKM接触式密封件 |
| **C3P** | 偏移的游隙范围，由C3游隙范围的上半部分和C4游隙范围的下半部分组成 |
| **F1** | 润滑脂填充了轴承内部自由空间的10–15% |
| **S0** | 轴承套圈在工作温度小于或等于150 °C *(300 °F)* 时尺寸稳定 |

# 15F.1 混合陶瓷深沟球轴承

d **50 – 100** mm



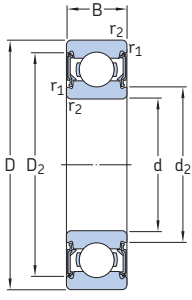

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **50** | 90 | 20 | 37,1 | 23,2 | 0,98 | 20 000 | 12 000 | 0,45 | **6210/HC5C3** |
| | 110 | 27 | 65 | 38 | 1,6 | 18 000 | 10 000 | 1,1 | **6310/HC5C3** |
| **55** | 100 | 21 | 46,2 | 29 | 1,25 | 19 000 | 10 000 | 0,61 | **6211/HC5C3** |
| | 120 | 29 | 74,1 | 45 | 1,9 | 17 000 | 9 000 | 1,35 | **6311/HC5C3** |
| **60** | 110 | 22 | 55,3 | 36 | 1,53 | 17 000 | 9 500 | 0,78 | **6212/HC5C3** |
| | 130 | 31 | 85,2 | 52 | 2,2 | 15 000 | 8 500 | 1,7 | **6312/HC5C3** |
| **65** | 120 | 23 | 58,5 | 40,5 | 1,73 | 16 000 | 8 500 | 1 | **6213/HC5C3** |
| | 140 | 33 | 97,5 | 60 | 2,5 | 14 000 | 8 000 | 2,1 | **6313/HC5C3** |
| **70** | 125 | 24 | 63,7 | 45 | 1,9 | 15 000 | 8 500 | 1,1 | **6214/HC5C3** |
| | 150 | 35 | 111 | 68 | 2,75 | 13 000 | 7 500 | 2,55 | **6314/HC5C3** |
| **75** | 130 | 25 | 68,9 | 49 | 2,04 | 14 000 | 8 000 | 1,2 | **6215/HC5C3** |
| | 160 | 37 | 119 | 76,5 | 3 | 12 000 | 6 700 | 3,05 | **6315/HC5C3** |
| **80** | 140 | 26 | 72,8 | 55 | 2,2 | 13 000 | 7 000 | 1,45 | **6216/HC5C3** |
| | 170 | 39 | 130 | 86,5 | 3,25 | 12 000 | 6 300 | 3,65 | **6316/HC5C3** |
| **85** | 150 | 28 | 87,1 | 64 | 2,5 | 12 000 | 6 700 | 1,8 | **6217/HC5C3** |
| | 180 | 41 | 140 | 96,5 | 3,55 | 11 000 | 6 000 | 4,25 | **6317/HC5C3** |
| **90** | 160 | 30 | 101 | 73,5 | 2,8 | 12 000 | 6 300 | 2,2 | **6218/HC5C3** |
| | 190 | 43 | 151 | 108 | 3,8 | 10 000 | 5 600 | 4,95 | **6318/HC5C3** |
| **95** | 170 | 32 | 114 | 81,5 | 3 | 11 000 | 6 000 | 2,65 | **6219/HC5C3** |
| | 200 | 45 | 159 | 118 | 4,15 | 9 500 | 5 300 | 5,75 | **6319/HC5C3** |
| **100** | 180 | 34 | 127 | 93 | 3,35 | 10 000 | 5 600 | 3,17 | **6220/HC5C3** |
| | 215 | 47 | 174 | 140 | 4,75 | 9 000 | 5 000 | 7,1 | **6320/HC5C3** |



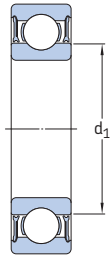

| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$<br>~ | $D_1$<br>~ | $r_{1,2}$<br>最小 | $d_a$<br>最小 | $D_a$<br>最大 | $r_a$<br>最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | mm | | | – | |
| **50** | 62,5 | 77,4 | 1,1 | 57 | 83 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 68,7 | 91,1 | 2 | 61 | 99 | 2 | 0,03 | 13 |
| **55** | 69 | 85,8 | 1,5 | 64 | 91 | 1,5 | 0,025 | 14 |
| | 75,3 | 99,5 | 2 | 66 | 109 | 2 | 0,03 | 13 |
| **60** | 75,5 | 94,6 | 1,5 | 69 | 101 | 1,5 | 0,025 | 14 |
| | 81,8 | 108 | 2,1 | 72 | 118 | 2 | 0,03 | 13 |
| **65** | 83,3 | 103 | 1,5 | 74 | 111 | 1,5 | 0,025 | 15 |
| | 88,3 | 117 | 2,1 | 77 | 128 | 2 | 0,03 | 13 |
| **70** | 87 | 108 | 1,5 | 79 | 116 | 1,5 | 0,025 | 15 |
| | 94,9 | 125 | 2,1 | 82 | 138 | 2 | 0,03 | 13 |
| **75** | 92 | 113 | 1,5 | 84 | 121 | 1,5 | 0,025 | 15 |
| | 101 | 134 | 2,1 | 87 | 148 | 2 | 0,03 | 13 |
| **80** | 101 | 123 | 2 | 91 | 129 | 2 | 0,025 | 15 |
| | 108 | 142 | 2,1 | 92 | 158 | 2 | 0,03 | 13 |
| **85** | 106 | 130 | 2 | 96 | 139 | 2 | 0,025 | 15 |
| | 114 | 151 | 3 | 99 | 166 | 2,5 | 0,03 | 13 |
| **90** | 112 | 138 | 2 | 101 | 149 | 2 | 0,025 | 15 |
| | 121 | 159 | 3 | 104 | 176 | 2,5 | 0,03 | 13 |
| **95** | 118 | 147 | 2,1 | 107 | 158 | 2 | 0,025 | 14 |
| | 127 | 168 | 3 | 109 | 186 | 2,5 | 0,03 | 13 |
| **100** | 124 | 155 | 2,1 | 112 | 168 | 2 | 0,025 | 14 |
| | 135 | 180 | 3 | 114 | 201 | 2,5 | 0,03 | 13 |

# 15F.2 密封混合陶瓷深沟球轴承

d **5 – 45** mm




2RSL



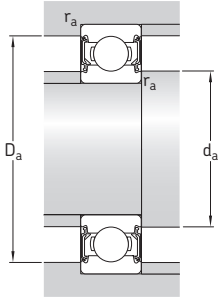

2RZ

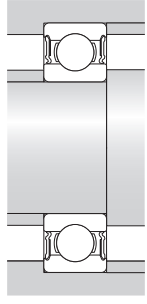


2RS1

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速[1] | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **5** | 16 | 5 | 1,14 | 0,38 | 0,016 | 130 000 | 70 000 | 0,005 | **625-2RZTN9/HC5C3WTF1** |
| **6** | 19 | 6 | 2,34 | 0,95 | 0,04 | 110 000 | 60 000 | 0,008 | **626-2RSLTN9/HC5C3WTF1** |
| **7** | 19 | 6 | 2,34 | 0,95 | 0,04 | 110 000 | 60 000 | 0,007 | **607-2RSLTN9/HC5C3WTF1** |
| | 22 | 7 | 3,45 | 1,37 | 0,057 | 95 000 | 53 000 | 0,012 | **627-2RSLTN9/HC5C3WTF1** |
| **8** | 22 | 7 | 3,45 | 1,37 | 0,057 | 95 000 | 53 000 | 0,01 | **608-2RSLTN9/HC5C3WTF1** |
| **10** | 26 | 8 | 4,75 | 1,96 | 0,083 | 85 000 | 45 000 | 0,018 | **6000-2RSLTN9/HC5C3WT** |
| | 30 | 9 | 5,4 | 2,36 | 0,1 | 75 000 | 43 000 | 0,032 | **6200-2RSLTN9/HC5C3WT** |
| **12** | 28 | 8 | 5,4 | 2,36 | 0,1 | 75 000 | 43 000 | 0,022 | **6001-2RSLTN9/HC5C3WT** |
| | 32 | 10 | 7,28 | 3,1 | 0,132 | 67 000 | 38 000 | 0,037 | **6201-2RSLTN9/HC5C3WT** |
| **15** | 32 | 9 | 5,85 | 2,85 | 0,12 | 63 000 | 36 000 | 0,03 | **6002-2RSLTN9/HC5C3WT** |
| | 35 | 11 | 8,06 | 3,75 | 0,16 | 60 000 | 32 000 | 0,044 | **6202-2RSLTN9/HC5C3WT** |
| **17** | 35 | 10 | 6,37 | 3,25 | 0,137 | 56 000 | 32 000 | 0,038 | **6003-2RSLTN9/HC5C3WT** |
| | 40 | 12 | 9,95 | 4,75 | 0,2 | 53 000 | 28 000 | 0,059 | **6203-2RSLTN9/HC5C3WT** |
| **20** | 42 | 12 | 9,95 | 5 | 0,212 | 48 000 | 26 000 | 0,062 | **6004-2RSLTN9/HC5C3WT** |
| | 47 | 14 | 13,5 | 6,55 | 0,28 | 45 000 | 24 000 | 0,097 | **6204-2RSLTN9/HC5C3WT** |
| **25** | 47 | 12 | 11,9 | 6,55 | 0,275 | 40 000 | 22 000 | 0,073 | **6005-2RSLTN9/HC5C3WT** |
| | 52 | 15 | 14,8 | 7,8 | 0,335 | 38 000 | 22 000 | 0,13 | **6205-2RSLTN9/HC5C3WT** |
| **30** | 55 | 13 | 13,8 | 8,3 | 0,355 | 34 000 | 19 000 | 0,11 | **6006-2RZTN9/HC5C3WT** |
| | 62 | 16 | 20,3 | 11,2 | 0,475 | 32 000 | 18 000 | 0,18 | **6206-2RZTN9/HC5C3WT** |
| **35** | 62 | 14 | 16,8 | 10,2 | 0,44 | 30 000 | 17 000 | 0,15 | **6007-2RZTN9/HC5C3WT** |
| | 72 | 17 | 27 | 15,3 | 0,655 | 28 000 | 15 000 | 0,26 | **6207-2RZTN9/HC5C3WT** |
| **40** | 68 | 15 | 17,8 | 11 | 0,49 | 28 000 | 15 000 | 0,19 | **6008-2RZTN9/HC5C3WT** |
| | 80 | 18 | 32,5 | 19 | 0,8 | 24 000 | 14 000 | 0,34 | **6208-2RZTN9/HC5C3WT** |
| **45** | 85 | 19 | 35,1 | 21,6 | 0,915 | 22 000 | 13 000 | 0,42 | **6209-2RZTN9/HC5C3WT** |
| | 100 | 25 | 55,3 | 31,5 | 1,34 | 20 000 | 4 500 | 0,77 | **6309-2RS1TN9/HC5C3WT** |

[1] 适用于基本设计的轴承（即拆除密封件的轴承）

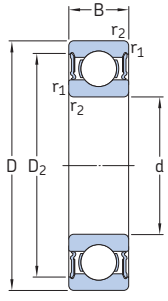


| 尺寸 | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$<br>~ | $d_2$<br>~ | $D_2$<br>~ | $r_{1,2}$<br>最小 | $d_a$<br>最小 | $d_a$<br>最大 | $D_a$<br>最大 | $r_a$<br>最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | | mm | | | | – | |
| **5** | 8,4 | – | 13,3 | 0,3 | 7,4 | 8,3 | 13,6 | 0,3 | 0,025 | 8,4 |
| **6** | – | 9,5 | 16,5 | 0,3 | 7,4 | 9,4 | 16,6 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| **7** | – | 9,5 | 16,5 | 0,3 | 9 | 9,4 | 17 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | – | 10,6 | 19,2 | 0,3 | 9,4 | 10,5 | 19,6 | 0,3 | 0,025 | 12 |
| **8** | – | 10,6 | 19,2 | 0,3 | 10 | 10,5 | 20 | 0,3 | 0,025 | 12 |
| **10** | – | 13 | 22,6 | 0,3 | 12 | 12,5 | 24 | 0,3 | 0,025 | 12 |
| | – | 15,2 | 24,8 | 0,6 | 14,2 | 15 | 25,8 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| **12** | – | 15,2 | 24,8 | 0,3 | 14 | 15 | 26 | 0,3 | 0,025 | 13 |
| | – | 16,6 | 27,4 | 0,6 | 16,2 | 16,5 | 27,8 | 0,6 | 0,025 | 12 |
| **15** | – | 18,7 | 28,2 | 0,3 | 17 | 18,5 | 30 | 0,3 | 0,025 | 14 |
| | – | 19,4 | 30,4 | 0,6 | 19,2 | 19,4 | 30,8 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| **17** | – | 20,7 | 31,4 | 0,3 | 19 | 20,5 | 33 | 0,3 | 0,025 | 14 |
| | – | 22,2 | 35 | 0,6 | 21,2 | 22 | 35,8 | 0,6 | 0,025 | 13 |
| **20** | – | 24,9 | 37,2 | 0,6 | 23,2 | 24,5 | 38,8 | 0,6 | 0,025 | 14 |
| | – | 26,3 | 40,6 | 1 | 25,6 | 26 | 41,4 | 1 | 0,025 | 13 |
| **25** | – | 29,7 | 42,2 | 0,6 | 28,2 | 29,5 | 43,8 | 0,6 | 0,025 | 14 |
| | – | 31,8 | 46,3 | 1 | 30,6 | 31,5 | 46,4 | 1 | 0,025 | 14 |
| **30** | 38,2 | – | 49 | 1 | 34,6 | – | 50,4 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 40,3 | – | 54,1 | 1 | 35,6 | – | 56,4 | 1 | 0,025 | 14 |
| **35** | 43,7 | – | 55,6 | 1 | 39,6 | – | 57,4 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 46,9 | – | 62,7 | 1,1 | 42 | – | 65 | 1 | 0,025 | 14 |
| **40** | 49,2 | – | 61,1 | 1 | 44,6 | – | 63,4 | 1 | 0,025 | 15 |
| | 52,6 | – | 69,8 | 1,1 | 47 | – | 73 | 1 | 0,025 | 14 |
| **45** | 57,6 | – | 75,2 | 1,1 | 52 | – | 78 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 62,1 | – | 86,7 | 1,5 | 54 | – | 91 | 1,5 | 0,03 | 13 |

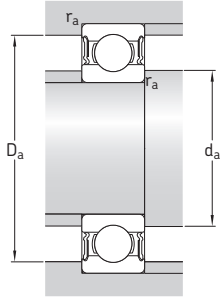
# 15F.2 密封混合陶瓷深沟球轴承

d **50 – 75** mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速[1] | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **50** | 90 | 20 | 37,1 | 23,2 | 0,98 | 20 000 | 4 800 | 0,44 | **6210-2RS1/HC5C3WT** |
| | 110 | 27 | 65 | 38 | 1,6 | 18 000 | 4 300 | 0,92 | **6310-2RS1/HC5C3WT** |
| **55** | 100 | 21 | 46,2 | 29 | 1,25 | 19 000 | 4 300 | 0,59 | **6211-2RS1/HC5C3WT** |
| | 120 | 29 | 74,1 | 45 | 1,9 | 17 000 | 3 800 | 1,2 | **6311-2RS1/HC5C3WT** |
| **60** | 110 | 22 | 55,3 | 36 | 1,53 | 17 000 | 4 000 | 0,71 | **6212-2RS1/HC5C3WT** |
| | 130 | 31 | 85,2 | 52 | 2,2 | 15 000 | 3 400 | 1,5 | **6312-2RS1/HC5C3WT** |
| **65** | 120 | 23 | 58,5 | 40,5 | 1,73 | 16 000 | 3 600 | 0,92 | **6213-2RS1/HC5C3WT** |
| | 140 | 33 | 97,5 | 60 | 2,5 | 14 000 | 3 200 | 2,15 | **6313-2RS1/HC5C3WT** |
| **70** | 125 | 24 | 63,7 | 45 | 1,9 | 15 000 | 3 400 | 1 | **6214-2RS1/HC5C3WT** |
| **75** | 130 | 25 | 68,9 | 49 | 2,04 | 14 000 | 3 200 | 1,05 | **6215-2RS1/HC5C3WT** |

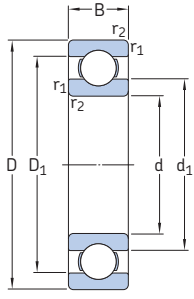
[1] 适用于基本设计的轴承（即拆除密封件的轴承）




| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$<br>~ | $D_2$<br>~ | $r_{1,2}$<br>最小 | $d_a$<br>最小 | $D_a$<br>最大 | $r_a$<br>最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | mm | | | – | |
| **50** | 62,5 | 81,6 | 1,1 | 57 | 83 | 1 | 0,025 | 14 |
| | 68,7 | 95,2 | 2 | 61 | 99 | 2 | 0,03 | 13 |
| **55** | 69 | 89,4 | 1,5 | 64 | 91 | 1,5 | 0,025 | 14 |
| | 75,3 | 104 | 2 | 66 | 109 | 2 | 0,03 | 13 |
| **60** | 75,5 | 98 | 1,5 | 69 | 101 | 1,5 | 0,025 | 14 |
| | 81,8 | 112 | 2,1 | 72 | 118 | 2 | 0,03 | 13 |
| **65** | 83,3 | 106 | 1,5 | 74 | 111 | 1,5 | 0,025 | 15 |
| | 88,3 | 121 | 2,1 | 77 | 128 | 2 | 0,03 | 13 |
| **70** | 87 | 111 | 1,5 | 79 | 116 | 1,5 | 0,025 | 15 |
| **75** | 92 | 117 | 1,5 | 84 | 121 | 1,5 | 0,025 | 15 |

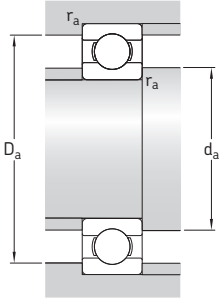
# 15F.3 XL混合陶瓷深沟球轴承

d **110 – 180** mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷[1] 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **110** | 240 | 50 | 188 | 175 | 4,15 | 8 000 | 4 300 | 9,1 | **6322/HC5C3S0VA970** |
| **120** | 260 | 55 | 201 | 200 | 4,55 | 7 000 | 4 000 | 12,5 | **6324/HC5C3S0VA970** |
| **130** | 280 | 58 | 213 | 223 | 4,9 | 6 700 | 3 800 | 15,5 | **6326/HC5C3S0VA970** |
| **140** | 300 | 62 | 266 | 266 | 7,1 | 6 300 | 3 600 | 15,5 | **6328/HC5C3S0VA970** |
| **150** | 320 | 65 | 289 | 306 | 7,8 | 6 000 | 3 200 | 20,5 | **6330/HC5C3S0VA970** |
| **160** | 340 | 68 | 331 | 391 | 7,65 | 5 300 | 2 800 | 24 | **6332/HC5C3S0VA970** |
| **170** | 360 | 72 | 331 | 391 | 7,65 | 5 300 | 2 800 | 30 | **6334/HC5C3S0VA970** |
| **180** | 380 | 75 | 331 | 391 | 7,65 | 5 300 | 2 800 | 36,5 | **6336/HC5C3PS0VA970** |

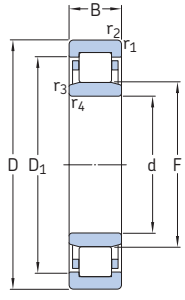
[1] 适用于特定的混合陶瓷深沟球轴承



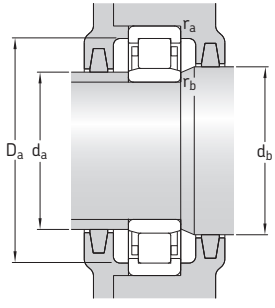

| 尺寸 | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | 计算系数 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $d_1$ ~ | $D_1$ ~ | $r_{1,2}$ 最小 | $d_a$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $k_r$ | $f_0$ |
| mm | | | | mm | | | – | |
| **110** | 160 | 198 | 3 | 124 | 226 | 2,5 | 0,025 | 15 |
| **120** | 175 | 216 | 3 | 134 | 246 | 2,5 | 0,025 | 15 |
| **130** | 189 | 228 | 4 | 147 | 263 | 3 | 0,025 | 15 |
| **140** | 189 | 250 | 4 | 157 | 283 | 3 | 0,03 | 14 |
| **150** | 206 | 265 | 4 | 167 | 303 | 3 | 0,03 | 14 |
| **160** | 236 | 295 | 4 | 177 | 323 | 3 | 0,03 | 14 |
| **170** | 236 | 295 | 4 | 187 | 343 | 3 | 0,03 | 14 |
| **180** | 236 | 295 | 4 | 197 | 363 | 3 | 0,03 | 14 |

# 15F.4 混合陶瓷圆柱滚子轴承

d **40 – 100** mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态 | 静态 | 疲劳载荷极限 | 额定转速 参考转速 | 极限转速 | 质量 | 型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | $P_u$ | | | | |
| mm | | | kN | | kN | r/min | | kg | – |
| **40** | 68 | 15 | 25,5 | 26,5 | 3,35 | 12 000 | 18 000 | 0,21 | **NU 1008 ML/HC5C3** |
| **45** | 75 | 16 | 45,7 | 54 | 6,8 | 11 000 | 11 000 | 0,19 | **NU 1009 ECP/HC5C3** |
| **50** | 80 | 16 | 47,3 | 57 | 7,2 | 9 500 | 9 500 | 0,23 | **NU 1010 ECP/HC5C3** |
| | 90 | 20 | 66 | 72 | 9,15 | 7 500 | 9 000 | 0,49 | **NU 210 ECM/HC5C3** |
| | 110 | 27 | 112 | 116 | 15,3 | 6 000 | 8 000 | 0,93 | **NU 310 ECM/HC5C3** |
| **55** | 90 | 18 | 57,2 | 69,5 | 9 | 8 500 | 8 500 | 0,4 | **NU 1011 ECM/HC5C3** |
| | 100 | 21 | 85,8 | 100 | 12,9 | 7 000 | 8 000 | 0,54 | **NU 211 ECM/HC5C3** |
| | 120 | 29 | 138 | 146 | 19 | 5 600 | 7 000 | 1,15 | **NU 311 ECM/HC5C3** |
| **60** | 95 | 18 | 38 | 45,5 | 5,85 | 8 000 | 8 000 | 0,44 | **NU 1012 M/HC5C3** |
| | 110 | 22 | 96,8 | 106 | 14 | 6 300 | 7 500 | 0,64 | **NU 212 ECM/HC5C3** |
| | 130 | 31 | 154 | 163 | 21,2 | 5 000 | 6 700 | 1,45 | **NU 312 ECM/HC5C3** |
| **65** | 100 | 18 | 62,7 | 81,5 | 10,6 | 7 500 | 7 500 | 0,38 | **NU 1013 ECP/HC5C3** |
| | 120 | 23 | 110 | 122 | 16 | 5 600 | 6 700 | 0,83 | **NU 213 ECM/HC5C3** |
| | 140 | 33 | 183 | 196 | 25,5 | 4 800 | 6 000 | 1,75 | **NU 313 ECM/HC5C3** |
| **70** | 110 | 20 | 79,2 | 98 | 12,9 | 7 000 | 7 000 | 0,53 | **NU 1014 ECP/HC5C3** |
| | 125 | 24 | 121 | 140 | 18,6 | 5 300 | 6 300 | 1,1 | **NU 214 ECM/HC5C3** |
| | 150 | 35 | 209 | 228 | 29 | 4 300 | 5 600 | 2,15 | **NU 314 ECM/HC5C3** |
| **75** | 115 | 20 | 58,3 | 71 | 9,3 | 6 700 | 6 700 | 0,61 | **NU 1015 M/HC5C3** |
| | 130 | 25 | 132 | 160 | 21,2 | 5 300 | 6 000 | 1,2 | **NU 215 ECM/HC5C3** |
| **80** | 125 | 22 | 102 | 134 | 17,3 | 6 000 | 6 000 | 0,88 | **NU 1016 ECM/HC5C3** |
| | 140 | 26 | 142 | 173 | 22 | 4 800 | 5 600 | 1,5 | **NU 216 ECM/HC5C3** |
| **85** | 130 | 22 | 72,1 | 91,5 | 11,6 | 6 000 | 6 000 | 0,95 | **NU 1017 M/HC5C3** |
| | 150 | 28 | 168 | 200 | 25,5 | 4 500 | 5 300 | 1,75 | **NU 217 ECM/HC5C3** |
| **90** | 140 | 24 | 85,8 | 110 | 13,7 | 5 600 | 5 600 | 1,2 | **NU 1018 M/HC5C3** |
| **95** | 145 | 24 | 88 | 116 | 14,3 | 5 300 | 8 000 | 1,3 | **NU 1019 ML/HC5C3** |
| **100** | 150 | 24 | 89,7 | 122 | 15 | 5 000 | 5 000 | 1,3 | **NU 1020 M/HC5C3** |




| 尺寸 | | | | | | 挡肩及倒角尺寸 | | | | | | 计算系数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | $D_1$ ~ | F | $r_{1,2}$ 最小 | $r_{3,4}$ 最小 | $s^{1)}$ | $d_a$ 最小 | $d_a$ 最大 | $d_b$ 最小 | $D_a$ 最大 | $r_a$ 最大 | $r_b$ 最大 | $k_r$ |
| mm | | | | | | mm | | | | | | – |
| **40** | 57,6 | 47 | 1 | 0,6 | 2,4 | 43,2 | 45 | 49 | 63,4 | 1 | 0,6 | 0,1 |
| **45** | 65,3 | 52,5 | 1 | 0,6 | 0,9 | 48,2 | 51 | 54 | 70,4 | 1 | 0,6 | 0,1 |
| **50** | 70 | 57,5 | 1 | 0,6 | 1 | 53,2 | 56 | 60 | 75,4 | 1 | 0,6 | 0,1 |
| | 78 | 59,5 | 1,1 | 1,1 | 1,5 | 57 | 57 | 62 | 83 | 1 | 1 | 0,15 |
| | 92,1 | 65 | 2 | 2 | 1,9 | 61 | 63 | 67 | 99 | 2 | 2 | 0,15 |
| **55** | 79 | 64,5 | 1,1 | 1 | 0,5 | 59,6 | 63 | 67 | 84 | 1 | 1 | 0,1 |
| | 86,3 | 66 | 1,5 | 1,1 | 1 | 62 | 64 | 68 | 91 | 1,5 | 1 | 0,15 |
| | 101 | 70,5 | 2 | 2 | 2 | 66 | 68 | 73 | 109 | 2 | 2 | 0,15 |
| **60** | 81,6 | 70,1 | 1,1 | 1,1 | 2,9 | 64,6 | 68 | 72 | 89 | 1 | 1 | 0,1 |
| | 95,7 | 72 | 1,5 | 1,5 | 1,4 | 69 | 70 | 74 | 101 | 1,5 | 1,5 | 0,15 |
| | 110 | 77 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 72 | 74 | 79 | 118 | 2 | 2 | 0,15 |
| **65** | 88,5 | 74 | 1,1 | 1 | 1 | 69,6 | 72 | 77 | 94 | 1 | 1 | 0,1 |
| | 104 | 78,5 | 1,5 | 1,5 | 1,4 | 74 | 76 | 81 | 111 | 1,5 | 1,5 | 0,15 |
| | 119 | 65 | 2,1 | 2 | 2,2 | 77 | 80 | 85 | 128 | 2 | 2 | 0,15 |
| **70** | 97,5 | 79,5 | 1,1 | 1 | 1,3 | 74,6 | 78 | 82 | 104 | 1 | 1 | 0,1 |
| | 109 | 83,5 | 1,5 | 1,5 | 1,2 | 79 | 81 | 86 | 116 | 1,5 | 1,5 | 0,15 |
| | 127 | 89 | 2,1 | 2,1 | 1,8 | 82 | 86 | 91 | 138 | 2 | 2 | 0,15 |
| **75** | 101 | 85 | 1,1 | 1 | 3 | 79,6 | 83 | 87 | 109 | 1 | 1 | 0,1 |
| | 114 | 88,5 | 1,5 | 1,5 | 1,2 | 84 | 86 | 91 | 121 | 1,5 | 1,5 | 0,15 |
| **80** | 109 | 91,5 | 1,1 | 1 | 3,3 | 86 | 90 | 94 | 119 | 1 | 1 | 0,1 |
| | 123 | 95,3 | 2 | 2 | 1,4 | 91 | 93 | 98 | 129 | 2 | 2 | 0,15 |
| **85** | 114 | 96,5 | 1,1 | 1 | 3,3 | 89,6 | 95 | 99 | 124 | 1 | 1 | 0,1 |
| | 131 | 100,5 | 2 | 2 | 1,5 | 96 | 98 | 103 | 139 | 2 | 2 | 0,15 |
| **90** | 122 | 103 | 1,5 | 1,1 | 3,5 | 96 | 101 | 106 | 133 | 1,5 | 1 | 0,1 |
| **95** | 127 | 108 | 1,5 | 1,1 | 3,5 | 101 | 106 | 111 | 138 | 1,5 | 1 | 0,1 |
| **100** | 132 | 113 | 1,5 | 1,1 | 3,5 | 106 | 111 | 116 | 143 | 1,5 | 1 | 0,1 |

[1] 内外圈处于正常位置时，之间允许的轴向位移量。


SKF

# 15G NoWear永不磨损轴承

**NoWear涂层** . . . . . **1242**

**设计和变型** . . . . . **1245**

**保持架** . . . . . **1245**

**轴承参数** . . . . . **1245**
（尺寸标准、公差、内部游隙、不对中、缺陷频率）

**载荷** . . . . . **1245**
最小载荷 . . . . . 1245
承载能力、当量载荷 . . . . . 1245

**温度限值** . . . . . **1245**

**允许转速** . . . . . **1245**

**润滑** . . . . . **1245**

**型号系统** . . . . . **1245**

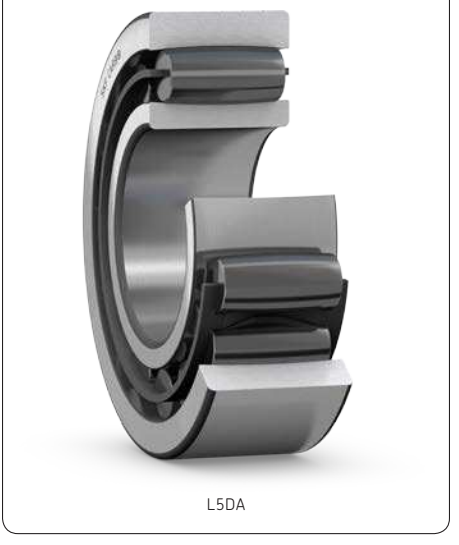
# NoWear涂层

NoWear涂层是一种耐磨的碳涂层，可加工在轴承的滚动体和内圈滚道上（型号后缀为L7DA）或只加工在滚动体上（型号后缀为L5DA）（→ **图1**）。它利用物理蒸汽沉淀工艺将耐磨的碳涂层加工在轴承的表面上，涂层厚度范围为1到3微米，具体取决于轴承尺寸。涂层的硬度为1 200 HV10。

NoWear涂层轴承的表面保留基体材料的韧性，同时又结合了NoWear涂层的硬度、低摩擦和耐磨损等特性。

在磨合期间，会有极少部分的涂层材料转移到与其相互接触的表面上。即使只有轴承的滚动体表面上加工有涂层，这种转移也可以减少摩擦，并提高抗磨损和拖尾效应的能力。

**图1**



L5DA

NoWear涂层轴承旨在延长轴承使用寿命和补充润滑间隔，并可承受各种极端的条件，其中包括：

- 存在更高的粘着拖尾风险
- 润滑膜不足，无法满足轴承不间断的运行（$\kappa < 1$）
- 急速变化的载荷
- 轻载荷
- 急剧改变的转速
- 振动和往复摆动
- 高工作温度

**更多信息**

**轴承寿命和额定载荷** . . . . . **63**

**设计考虑因素** . . . . . **159**
轴承系统 . . . . . 160
推荐配合 . . . . . 169
挡肩及倒角尺寸 . . . . . 208

**润滑** . . . . . **239**

**安装、拆卸和轴承维护** . . . . . **271**

针对各种极端条件下的现有应用，NoWear涂层轴承开辟了新的可能性。无需进行重大的设计更改，即可提供新的设计。NoWear涂层轴承的典型应用包括：

- 造纸机
- 船舶设备
- 风机
- 压缩机
- 液压泵
- 齿轮箱
- 电机

对于考虑使用NoWear涂层轴承的苛刻应用场合，必须考虑和权衡若干个工作参数。因此，在选择NoWear涂层轴承之前，SKF建议与SKF应用工程服务部门联系。

NoWear涂层轴承并不适用于真空或完全无润滑剂的情况下运行。涂层并不作为防止氧化的屏障，因此不建议把涂层作为防腐蚀剂使用。

**轴承使用寿命**

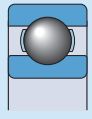
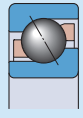
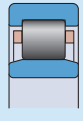
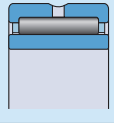
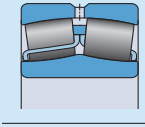
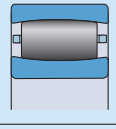
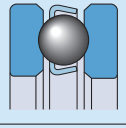
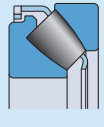
NoWear涂层轴承在高转速、轻载荷应用中能实现更长的使用寿命，这取决于多种因素，因此很难计算。然而，经验表明，轴承的使用寿命确实有不同程度的延长。

对于在接近或超过允许转速的情况下运行的脂润滑轴承，或在有损润滑脂使用寿命的高温下运行的脂润滑轴承，使用NoWear涂层可以延长补充润滑的时间间隔。

如要在重载荷且润滑接近不足的应用中延长轴承的使用寿命，NoWear涂层是一个不错的解决方案。但NoWear涂层本身不能防止由于恒定重载荷而导致剥落的情况。因为在重载荷下，承受最大切应力的是表面之下的部分，即涂层之下的轴承钢，因此仍有一般轴承钢的特性。

表1

**NoWear永不磨损轴承 – 标准供应范围**

| 轴承类型<br>符号 | 范围 | 可用变型 | |
|---|---|---|---|
|  | **深沟球轴承**<br>d = 15至140 mm | L5DA | L7DA |
|  | **角接触球轴承**<br>d = 15至140 mm | L5DA | L7DA |
|  | **圆柱滚子轴承**<br>d = 15至220 mm<br>d > 220 mm | L5DA<br>L5DA | L7DA<br>– |
|  | **滚针轴承**<br>d = 15至220 mm<br>d > 220 mm | L5DA<br>L5DA | L7DA<br>– |
|  | **球面滚子轴承**<br>d = 15至220 mm<br>d > 220 mm | L5DA<br>L5DA | L7DA<br>– |
|  | **CARB圆环滚子轴承**<br>d = 15至220 mm<br>d > 220 mm | L5DA<br>L5DA | L7DA<br>– |
|  | **推力球轴承**<br>d = 15至110 mm | L5DA | – |
|  | **球面滚子推力轴承**<br>所有尺寸 | L5DA | – |

以上产品范围仅供参考，根据不同的尺寸系列可能会有些变化。有关更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

## 设计和变型

常用的NoWear永不磨损轴承仅在滚动体上加工有涂层（型号后缀为L5DA）。该类轴承适用于轻到中型载荷的应用，或存在振动和往复摆动的应用。

在以下任何一种工作条件下，建议使用内圈滚道和滚动体上都加工有涂层的NoWear永不磨损轴承（型号后缀为L7DA）：

- 存在可能引起轴承过早磨损的磨蚀性污染物
- 重载荷
- 特殊的润滑条件，如通过工艺介质进行润滑的轴承

大多数SKF滚动轴承都可提供带NoWear涂层的型号 (→ **表1**)。有关其它变型，请联系SKF应用工程服务部门。

## 保持架

请参见标准轴承相关产品章节中的“保持架”。

## 轴承参数

### 尺寸标准、公差、内部游隙、不对中、缺陷频率

请参见标准轴承相关产品章节中的“轴承参数”。

## 载荷

### 最小载荷

由于在接触区采用了NoWear涂层/钢材料组合，因此降低了粘着磨损的风险。在轻载荷且高转速的应用中，推荐使用NoWear涂层轴承。

### 承载能力、当量载荷

请参见标准轴承相关产品章节中的“载荷”。

## 温度限值

耐磨碳涂层可承受的温度高达350 °C *(660 °F)*。有关轴承的温度限值，请参见标准轴承相关产品章节中的“温度限值”。

## 允许转速

请参见标准轴承相关产品章节中的“允许转速”。

## 润滑

一般情况下，标准轴承的润滑指南也同样适用于NoWear涂层轴承 (→ “润滑”，**第239页**)。即使在无法通过润滑剂将接触表面充分隔离的情况下 (κ < 1)，NoWear 涂层轴承仍能可靠地运转。NoWear 涂层可防止滚动体和滚道之间发生直接的金属与金属接触。如果使用NoWear涂层轴承，可以降低对润滑剂中EP和AW添加剂的需求，因为涂层本身就可以充当强力的添加剂。

## 型号系统

请参见标准轴承相关产品章节中的“型号系统”。

下面解释了用于标识NoWear涂层轴承的型号后缀。

**L5DA** 涂层加工在滚动体上
**L7DA** 涂层加工在滚动体和内圈的滚道上


SKF

# 15H 塑料球轴承

**设计和变型** . . . . . **1248**
单列深沟球轴承 . . . . . 1249
推力球轴承 . . . . . 1249
保持架 . . . . . 1249
材料 . . . . . 1250
抗化学性 . . . . . 1251

**轴承参数** . . . . . **1252**
（尺寸标准、公差、内部游隙）

**载荷** . . . . . **1254**
（动载荷承载能力、计算实例、
静载荷承载能力）

**温度限值和热膨胀** . . . . . **1256**

**允许转速** . . . . . **1258**
计算实例 . . . . . 1258

**轴承配置的设计** . . . . . **1259**
轴和轴承座公差配合 . . . . . 1259

**影响轴承性能的因素** . . . . . **1259**

**型号系统** . . . . . **1260**

**产品表**
**15H.1** 塑料单列深沟球轴承 . . . . . 1262
**15H.2** 塑料推力球轴承 . . . . . 1266

SKF塑料球轴承一般用于以下工况：轴承必须具备防潮或耐化学腐蚀性，且全钢轴承不能使用或仅在特定限制条件下使用。从技术和经济角度来看，塑料球轴承在这些应用中是最佳的解决方案，因为它们具有以下特性：

- 耐锈蚀和耐化学腐蚀
- 采用高度耐磨和耐疲劳的聚合物
- 自润滑（无需润滑剂）
- 摩擦系数低
- 静音运转
- 轻质
- 高强度系数（强度重量比）
- 不易发生蠕变，高尺寸稳定性
- 低寿命周期成本
- 电绝缘体

这些特性使塑料球轴承适用于以下行业或应用：

- 食品及饮料业
- 医疗制药行业
- 化工行业
- 纺织行业
- 电力行业
- 摄影行业
- 模型和轻质应用
- 真空应用
- 办公产品

# 设计和变型

本型录中所列的SKF塑料球轴承的标准供应范围包括下列常用轴承尺寸：

- 单列深沟球轴承 (→ **图1**)
- 推力球轴承 (→ **图2**)

这两种轴承设计都采用连续的滚道，属于非分离型轴承。标准轴承仅提供开式轴承（无密封件和防尘盖）。

根据用户要求，可以提供其它聚合物轴承或单元 (→ **图3**)。可以非常经济地（即使数量很少）生产定制的聚合物轴承。集成功能（如齿轮、特殊形状的孔等）可以减少部件数量，并有可能降低组装成本。本型录中未列出的轴承示例包括：

- 英制单列深沟球轴承
- 满装单列深沟球轴承
- 单列密封深沟球轴承
- 双列深沟球轴承
- 滚轮轴承
- Y轴承和Y轴承单元
- 特殊尺寸的轴承
- 用其它材料制作的轴承或部件
- 带集成功能的轴承单元

**注**：与相同尺寸的全钢轴承相比，塑料球轴承无法承受等量的重载荷或高速度。

图1



## 单列深沟球轴承

SKF供应各种尺寸系列的标准单列深沟球轴承，轴径范围从3至60 mm。它们包括：

- 聚合物套圈
- 由不锈钢或玻璃制成的球形滚动体
- 聚合塑料保持架

## 推力球轴承

SKF供应各种尺寸系列的标准推力球轴承，轴径范围从10至45 mm。推力球轴承包括聚合物垫圈和满装球组。每个轴承的球组使用两种不同的材料制成，从而减少摩擦和摩擦热量。可以交替安装由所选材料制成的球形滚动体以及由与垫圈相同的聚合物制成的球形滚动体。

图2



## 保持架

单列深沟球轴承装有由球形滚动体引导的卡式保持架 (→ **图4**)。

推力球轴承具有满装球组，不带保持架。

图3



图4



## 材料

SKF塑料球轴承可以由多种材料和材料组合制成。所选材料取决于应用条件。**表1**（适用于单列深沟球轴承）和**表2**（适用于推力球轴承）中列出了塑料球轴承可用的四种标准材料组合。四个字符的型号后缀（→ “型号系统”，**第1260页**）用于标识所选的材料。

**表1**

**用于单列深沟球轴承的标准材料组合**

| 组合 | 轴承套圈 | 球形滚动体 | 保持架 | 组合，型号后缀 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 聚甲醛 (POM) | 不锈钢 | 聚酰胺66 (PA66) | 11TN |
| 2 | 聚甲醛 (POM) | 玻璃 | 聚酰胺66 (PA66) | 11QN |
| 3 | 聚丙烯 (PP) | 不锈钢 | 聚丙烯 (PP) | 22T2 |
| 4 | 聚丙烯 (PP) | 玻璃 | 聚丙烯 (PP) | 22Q2 |

**表2**

**用于推力球轴承的标准材料组合**

| 组合 | 垫圈和另一种材料的球形滚动体 | 球形滚动体（所选材料） | 组合，型号后缀 |
|---|---|---|---|
| 1 | 聚甲醛 (POM) | 不锈钢 | 11T1 |
| 2 | 聚甲醛 (POM) | 玻璃 | 11Q1 |
| 3 | 聚丙烯 (PP) | 不锈钢 | 22T2 |
| 4 | 聚丙烯 (PP) | 玻璃 | 22Q2 |

## 耐化学腐蚀性

大多数聚合物可以防止常用化学品的损害。

聚丙烯 (PP) 能够耐酸、碱、盐和盐溶液、酒精、油、油脂、石蜡和许多溶剂。然而，接触芳香族化合物和卤代烃会导致材料膨胀。PP还不耐强氧化介质，如硝酸、铬酸盐或卤化物。

聚甲醛 (POM) 耐弱酸、弱碱和强碱、有机溶剂以及汽油、苯、油和酒精。

聚酰胺66 (PA66) 耐几乎所有的有机溶剂以及某些弱酸和弱碱。

**表3**中简要概述了轴承材料对一般物质的抗化学腐蚀性。

有关更多信息，请参见 “影响轴承性能的因素” (**→ 第1259页**)。

**表3**

**轴承材料对一般物质的耐化学腐蚀性**

| | 标准材料 | | | | | 替代材料 | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **化学品组** | **POM/POM sooted** | **PP** | **PA66** | **不锈钢1.4401** | **玻璃** | **PE** | **PEEK** | **PET** | **PVDF** | **PPS** | **PI** | **硼硅玻璃** | **不锈钢1.4034** | **钛** | **$Si_3N_4$** | **$Al_2O_3$** | **$ZrO_2$** | **黄铜** |
| **碳氢化合物** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| – 脂族烃 | + | + | + | 0 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| – 芳香族烃 | + | + | 0 | + | 0 | 0 | + | 0 | + | 0 | 0 | + | + | + | + | + | + | + |
| – 卤化物 | + | 0 | 0 | – | 0 | 0 | 0 | 0 | + | + | 0 | + | + | + | + | + | + | 0 |
| **酸** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| – 弱酸 | 0 | + | 0 | 0 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 0 |
| – 强酸 | – | + | – | 0 | 0 | + | – | 0 | + | 0 | + | + | – | 0 | + | + | + | – |
| – 氧化酸 | – | – | – | 0 | + | 0 | – | – | 0 | – | – | + | – | + | + | + | + | – |
| – 氢氟酸 | – | 0 | – | 0 | – | 0 | – | – | + | 0 | 0 | – | – | – | 0 | – | – | – |
| **碱** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| – 弱碱 | + | + | 0 | 0 | + | + | + | 0 | + | + | + | + | + | 0 | 0 | + | + | – |
| – 强碱 | + | + | 0 | 0 | 0 | + | + | – | – | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | – | + | + | – |
| **矿物润滑剂** | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| **汽油** | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| **酒精** | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| **丙醇** | + | + | + | + | + | + | + | 0 | – | + | 0 | + | + | + | + | + | + | + |

**+ = 耐腐蚀性好：**
通常可以使用。

**0 = 耐腐蚀性有限：**
应在工作条件下检测轴承的适应性。

**– = 耐腐蚀性差：**
不能使用。.

## 轴承参数

| | 单列深沟球轴承 | 推力球轴承 |
|---|---|---|
| **尺寸标准** | 外形尺寸:<br>ISO 15标准，倒角尺寸除外 | 外形尺寸:<br>ISO 104标准，倒角尺寸除外 |
| **公差** | 聚合物轴承的公差 (→ **表4**) 没有国家或国际标准。通常，它们比全钢轴承的公差大，这点已在实际应用中得到验证。只要使用得当，稍大一些的公差对轴承的使用寿命不会造成负面影响。<br>有关更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。 | |
| **内部游隙** | 值 (→ **表5**) | – |

表4

**聚合物轴承的公差**

| 单列深沟球轴承和推力球轴承 | | | | | | | | 单列深沟球轴承 | | | | 推力球轴承 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 内径 d | | 公差 | | 外径 D | | 公差 | | 宽度 B | | 公差 | | 高度 H | | 公差 | |
| > | ≤ | 高 | 低 | > | ≤ | 高 | 低 | > | ≤ | 高 | 低 | > | ≤ | 高 | 低 |
| mm | | μm | | mm | | μm | | mm | | μm | | mm | | μm | |
| – | 3 | 30 | –30 | – | 30 | 40 | –40 | 4 | 25 | 0 | –100 | 9 | 21 | 200 | –200 |
| 3 | 17 | 30 | –30 | 30 | 47 | 50 | –50 | | | | | | | | |
| 17 | 50 | 40 | –40 | 47 | 80 | 60 | –60 | | | | | | | | |
| 50 | 60 | 50 | –50 | 80 | 100 | 80 | –80 | | | | | | | | |

表5

**聚合物单列深沟球轴承的径向游隙**

| 内径 d | | 径向游隙 | |
|---|---|---|---|
| > | ≤ | 最小 | 最大 |
| mm | | μm | |
| – | 9 | 60 | 140 |
| 9 | 17 | 70 | 150 |
| 17 | 20 | 80 | 160 |
| 20 | 25 | 80 | 170 |
| 30 | 35 | 90 | 180 |
| 35 | 45 | 100 | 200 |
| 45 | 60 | 110 | 210 |

# 载荷

没有用于计算塑料球轴承基本额定载荷的国家或国际标准。根据目前的技术状况，无法进行分析性的寿命计算。

对于低转速 (n < 25 r/min)，需要使用静载荷承载能力。

**动载荷承载能力**

动载荷承载能力是轴承在大多数应用中满足其功能要求的工作载荷指标。动载荷承载能力取决于工作条件，并且在出现下列情况时需要进行调整：

- 工作温度T > 50 °C *(120 °F)*
- 转速n ≥ 极限转速$n_{lim}$的20% (→ **产品表**)

$C_{adj} = f_T f_n C$

**计算实例**

轴承6301/HR11TN，n = 650 r/min，T = 90 °C *(195 °F)*

从产品表中可得：

- C = 0,31 kN
- $n_{lim}$ = 1 300 r/min

从**图表1**，**第1256页**中可得：

- 对于T = 90 °C *(195 °F)* 以及由POM制成的轴承套圈 → $f_T \approx 0,87$
- 对于$n/n_{lim}$: (650/1 300) × 100 = 50% → $f_n \approx 0,85$

$C_{adj} = 0,87 \times 0,85 \times 0,31 = 0,229$ kN

**静载荷承载能力**

静载荷承载能力是在球形滚动体或滚道不受损的前提下，轴承在静止状态所能承载的最大载荷。

静载荷承载能力取决于工作温度，当工作温度T > 50 °C *(120 °F)* 时，需要进行调整。

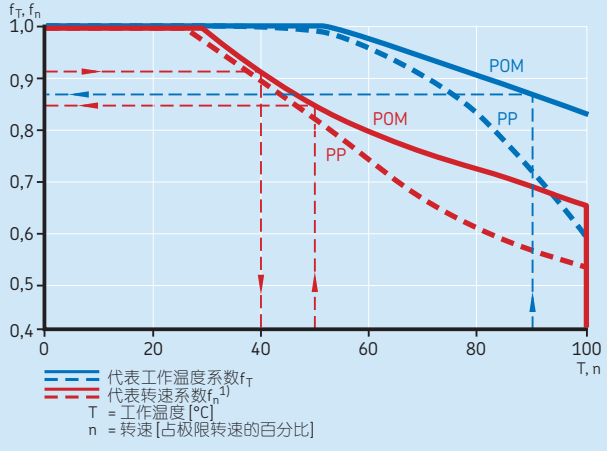
$C_{0adj} = f_T C_0$

**符号**

$C$ = 基本额定动载荷 [kN] (→ **产品表**)
$C_{adj}$ = 调整后的动载荷承载能力 [kN]
$C_0$ = 基本额定静载荷 [kN] (→ **产品表**)
$C_{0adj}$ = 调整后的静载荷承载能力 [kN]
$f_n$ = 转速的调整系数 (→ **图表1**, **第1256页**)
$f_T$ = 工作温度的调整系数 (→ **图表1**, **第1256页**)
$n$ = 转速 [r/min]
$n_{lim}$ = 极限转速 [r/min] (→ **产品表**)
$T$ = 工作温度 [°C *(°F)*]

图表1

**POM和PP轴承套圈材料的静载荷和动载荷承载能力的调整系数**




1) 对于低转速 (n < 25 r/min)，需要使用静载荷承载能力。

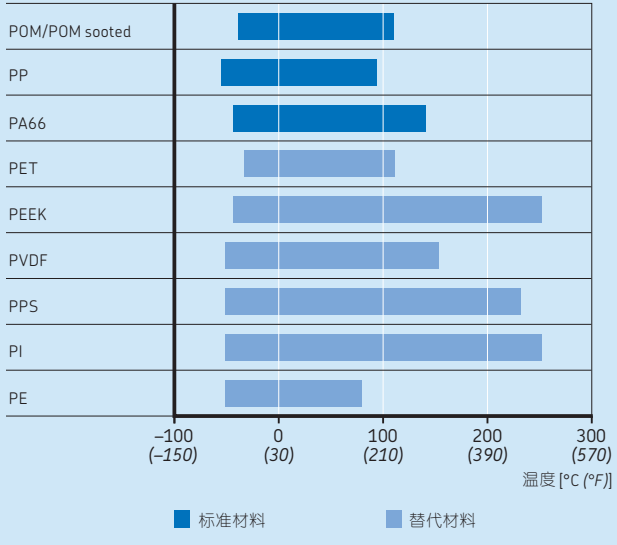
# 温度限值和热膨胀

塑料球轴承的允许工作温度取决于聚合物材料的类型。**图表2**总结了聚合物材料的工作温度。当温度超过允许范围或低于0 °C *(30 °F)* 时，请联系SKF应用工程服务部门。

与工作温度相关的热膨胀也很重要。热膨胀系数 (→ **图表3**) 使设计者能够预测温度对轴承内部游隙的影响。聚合物材料的热膨胀系数可能达到钢的10倍。甚至不同聚合物材料的热膨胀系数差异也很大。因此，热膨胀对轴承内部游隙有极大的影响，在选择轴和轴承座公差配合 (→ “轴和轴承座公差配合”，**第1259页**) 和选择轴承材料时，应予以考虑。

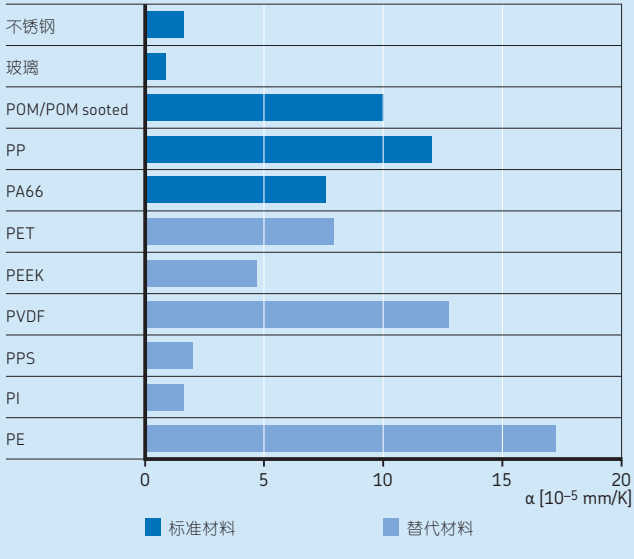
图表2

**聚合物材料的工作温度范围**




图表3

**热膨胀系数α**



# 允许转速

对于塑料球轴承，需要把极限转速 (**→ 产品表**) 作为估算允许转速的决定因素。

允许转速取决于施加的载荷和工作温度。两种数值已知时，使用以下公式来计算转速的调整系数$f_n$：

$$f_n = \frac{P}{f_T C}$$

式中
$f_n$ = 转速的调整系数
P = 施加的轴承载荷 [kN]
$f_T$ = 温度的调整系数 (**→ 图表1**，**第1256页**)
C = 基本额定动载荷 [kN] (**→ 产品表**)

根据已计算出的转速调整系数$f_n$（在Y轴上）(**→ 图表1**，**第1256页**)，可确定极限转速的百分比，并可计算允许转速。

**计算实例**

- **输入数据**
  轴承6301/HR11TN，P = 0,245 kN，
  T = 90 °C *(195 °F)*
- **计算转速的调整系数$f_n$**
  从**产品表**中可得：
  C = 0,31 kN
  从**图表1**，**第1256页**中可得：
  对于T = 90 °C *(195 °F)* 以及由POM制成的轴承套圈 → $f_T \approx 0,87$

$$f_n = \frac{0,245}{0,87 \times 0,31} \approx 0,91$$

- **计算允许转速**
  从**产品表**中可得：
  $n_{lim}$ = 1 300 r/min
  从**图表1**，**第1256页**中可得：
  对于$f_n$ = 0,91以及由POM制成的轴承套圈，$n_{lim}$的百分比 ≈ 40%

$$n_{perm} = \frac{n_{lim} \times 40}{100} = \frac{1\,300 \times 40}{100} \approx 520 \text{ r/min}$$

式中
$n_{perm}$ = 允许转速 [r/min]
$n_{lim}$ = 极限转速 [r/min] (**→ 产品表**)

# 轴承配置的设计

## 轴和轴承座公差配合

轴和轴承座公差配合对塑料球轴承的内部游隙和工作性能有着极大的影响。因此，SKF建议仅对轴承的一个套圈采用大约20 µm的过盈配合。根据不同的应用，过盈配合可以施加在轴或轴承座上。轴承另一个的套圈应采用间隙配合。

不能同时对内外圈施加过盈配合，因为这会预紧轴承，导致轴承过早失效。

这些建议仅在计算公差配合时用作参考。此外，还必须考虑轴承部件在工作条件下的热膨胀。

有关更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

# 影响轴承性能的因素

在许多应用中，塑料球轴承的性能受到许多在实验室测试中难以模拟或很难通过调整系数进行修正的因素的影响，如温度、压力、材料张力、与化学物质的相互作用、设计特征等。由于这些因素对轴承影响的复杂性，本章节提供的信息仅供参考，不能替代在特定应用中对所选塑料球轴承的现场测试。因此，SKF建议对所选的塑料球轴承进行现场测试以确保其性能满足应用工况。

有关更多信息，请联系SKF应用工程服务部门。

# 型号系统



**基本型号**

见**图表2 (→ 第43页)**

**后缀**

**保持架设计**

**V** 满装球（无保持架）

**材料**

**HR** 塑料球轴承

**材料组合型号**

**字符1** 外圈
**字符2** 内圈
**字符3** 球
**字符4** 保持架（单列深沟球轴承）
球替代材料（推力球轴承）

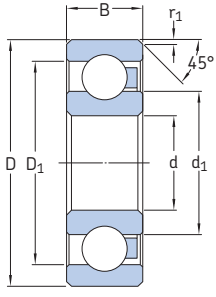
**材料代码：**

**1** 聚甲醛 (POM)
**2** 聚丙烯 (PP)
**3** 聚乙烯 (PE)
**6** 聚醚醚酮 (PEEK)
**8** 加炭黑聚甲醛 (POM sooted)
**B** 聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET)
**D** 二氧化锆陶瓷$ZrO_2$
**K** 聚偏二氟乙烯 (PVDF)
**L** 聚苯硫醚 (PPS)
**M** 聚酰亚胺 (PI)
**N** 聚酰胺66 (PA66)
**P** 黄铜
**Q** 玻璃
**R** 硼硅玻璃
**S** 不锈钢1.4034
**T** 不锈钢1.4401
**W** 钛
**X** 氮化硅陶瓷$Si_3N_4$
**Z** 氧化铝陶瓷$Al_2O_3$

完整的型号印在包装上。塑料球轴承的内外圈或垫圈上未标记型号。

# 15H.1 塑料单列深沟球轴承

d 3 – 30 mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态[2] | 静态[3] | 极限转速 | 尺寸 | | | 质量[1] | 型号 轴承带 不锈钢球 | 玻璃球 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | | $d_1$ | $D_1$ | $r_1$ 最小 | | | |
| mm | | | kN | | r/min | mm | | | g | – | |
| **3** | 10 | 4 | 0,045 | 0,03 | 4 500 | 5,6 | 7,9 | 0,2 | 0,4 | **623/HR11TN** | **623/HR11QN** |
| | 10 | 4 | 0,03 | 0,025 | 3 960 | 5,6 | 7,9 | 0,2 | 0,3 | **623/HR22T2** | **623/HR22Q2** |
| **4** | 13 | 5 | 0,06 | 0,04 | 3 600 | 6,6 | 9,8 | 0,3 | 0,9 | **624/HR11TN** | **624/HR11QN** |
| | 13 | 5 | 0,04 | 0,03 | 3 170 | 6,6 | 9,8 | 0,3 | 0,7 | **624/HR22T2** | **624/HR22Q2** |
| **5** | 16 | 5 | 0,065 | 0,045 | 3 050 | 7,5 | 12,5 | 0,4 | 1,4 | **625/HR11TN** | **625/HR11QN** |
| | 16 | 5 | 0,045 | 0,035 | 2 680 | 7,5 | 12,5 | 0,4 | 1,3 | **625/HR22T2** | **625/HR22Q2** |
| **6** | 19 | 6 | 0,07 | 0,05 | 2 600 | 9 | 15,4 | 0,4 | 2,8 | **626/HR11TN** | **626/HR11QN** |
| | 19 | 6 | 0,05 | 0,04 | 2 290 | 9 | 15,4 | 0,4 | 2,4 | **626/HR22T2** | **626/HR22Q2** |
| **7** | 19 | 6 | 0,07 | 0,05 | 2 600 | 10,8 | 15,9 | 0,4 | 2,2 | **607/HR11TN** | **607/HR11QN** |
| | 19 | 6 | 0,05 | 0,04 | 2 290 | 10,8 | 15,9 | 0,4 | 1,7 | **607/HR22T2** | **607/HR22Q2** |
| | 22 | 7 | 0,08 | 0,055 | 2 200 | 11,5 | 17,9 | 0,4 | 3,9 | **627/HR11TN** | **627/HR11QN** |
| | 22 | 7 | 0,055 | 0,045 | 1 900 | 11,5 | 17,9 | 0,4 | 3,2 | **627/HR22T2** | **627/HR22Q2** |
| **8** | 22 | 7 | 0,08 | 0,055 | 2 200 | 11,5 | 17,9 | 0,4 | 3,6 | **608/HR11TN** | **608/HR11QN** |
| | 22 | 7 | 0,055 | 0,045 | 1 930 | 11,5 | 17,9 | 0,4 | 3 | **608/HR22T2** | **608/HR22Q2** |
| **9** | 24 | 7 | 0,09 | 0,06 | 2 050 | 13,4 | 19,9 | 0,4 | 7,8 | **609/HR11TN** | **609/HR11QN** |
| | 24 | 7 | 0,065 | 0,05 | 1 800 | 13,4 | 19,9 | 0,4 | 5,7 | **609/HR22T2** | **609/HR22Q2** |
| | 26 | 8 | 0,1 | 0,07 | 1 900 | 13,7 | 21,3 | 0,4 | 6,3 | **629/HR11TN** | **629/HR11QN** |
| | 26 | 8 | 0,07 | 0,055 | 1 670 | 13,7 | 21,3 | 0,4 | 5,2 | **629/HR22T2** | **629/HR22Q2** |
| **10** | 26 | 8 | 0,13 | 0,09 | 1 900 | 15,1 | 21,4 | 0,4 | 6,2 | **6000/HR11TN** | **6000/HR11QN** |
| | 26 | 8 | 0,09 | 0,07 | 1 670 | 15,1 | 21,4 | 0,4 | 5,1 | **6000/HR22T2** | **6000/HR22Q2** |
| | 28 | 8 | 0,13 | 0,09 | 1 900 | 15,1 | 20,9 | 0,4 | 7,3 | **16100/HR11TN** | **16100/HR11QN** |
| | 28 | 8 | 0,09 | 0,07 | 1 670 | 15,1 | 20,9 | 0,4 | 5,8 | **16100/HR22T2** | **16100/HR22Q2** |
| | 30 | 9 | 0,16 | 0,11 | 1 650 | 17 | 23 | 0,9 | 8,9 | **6200/HR11TN** | **6200/HR11QN** |
| | 30 | 9 | 0,11 | 0,09 | 1 450 | 17 | 23 | 0,9 | 7,1 | **6200/HR22T2** | **6200/HR22Q2** |
| | 35 | 11 | 0,28 | 0,19 | 1 400 | 18 | 26,9 | 0,9 | 17,5 | **6300/HR11TN** | **6300/HR11QN** |
| | 35 | 11 | 0,195 | 0,15 | 1 230 | 18 | 26,9 | 0,9 | 14,5 | **6300/HR22T2** | **6300/HR22Q2** |

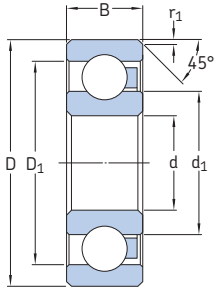
[1] 适用于带不锈钢球的轴承。
[2] 温度超过50 °C *(120 °F)* 和/或转速超过轴承极限转速的20%时，根据**图表1** (→ **第1256页**) 进行适当减小。
[3] 温度超过50 °C *(120 °F)* 时，根据**图表1** (→ **第1256页**) 进行适当减小。

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 | | 极限转速 | 尺寸 | | | 质量[1] | 型号 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 动态[2] | 静态[3] | | | | | | 轴承带 | |
| | | | | | | | | | | 不锈钢球 | 玻璃球 |
| d | D | B | C | $C_0$ | | $d_1$ | $D_1$ | $r_1$ 最小 | | | |
| mm | | | kN | | r/min | mm | | | g | – | |
| **12** | 28 | 8 | 0,16 | 0,11 | 1 750 | 17,1 | 22,9 | 0,4 | 7,1 | **6001/HR11TN** | **6001/HR11QN** |
| | 28 | 8 | 0,11 | 0,09 | 1 540 | 17,1 | 22,9 | 0,4 | 5,9 | **6001/HR22T2** | **6001/HR22Q2** |
| | 32 | 10 | 0,22 | 0,15 | 1 550 | 18,2 | 25,7 | 0,9 | 11 | **6201/HR11TN** | **6201/HR11QN** |
| | 32 | 10 | 0,155 | 0,12 | 1 360 | 18,2 | 25,7 | 0,9 | 9,9 | **6201/HR22T2** | **6201/HR22Q2** |
| | 37 | 12 | 0,31 | 0,21 | 1 300 | 19,5 | 29,5 | 0,9 | 22 | **6301/HR11TN** | **6301/HR11QN** |
| | 37 | 12 | 0,215 | 0,17 | 1 140 | 19,5 | 29,5 | 0,9 | 18,5 | **6301/HR22T2** | **6301/HR22Q2** |
| **15** | 32 | 8 | 0,19 | 0,13 | 1 500 | 19,8 | 25,9 | 0,4 | 8 | **16002/HR11TN** | **16002/HR11QN** |
| | 32 | 8 | 0,135 | 0,105 | 1 320 | 19,8 | 25,9 | 0,4 | 6,5 | **16002/HR22T2** | **16002/HR22Q2** |
| | 32 | 9 | 0,2 | 0,14 | 1 500 | 20,6 | 26,4 | 0,4 | 9,1 | **6002/HR11TN** | **6002/HR11QN** |
| | 32 | 9 | 0,14 | 0,11 | 1 320 | 20,6 | 26,4 | 0,4 | 7,4 | **6002/HR22T2** | **6002/HR22Q2** |
| | 35 | 11 | 0,25 | 0,17 | 1 400 | 21,5 | 29 | 0,9 | 14,5 | **6202/HR11TN** | **6202/HR11QN** |
| | 35 | 11 | 0,175 | 0,135 | 1 230 | 21,5 | 29 | 0,9 | 11 | **6202/HR22T2** | **6202/HR22Q2** |
| | 42 | 13 | 0,37 | 0,26 | 1 200 | 23,7 | 33,7 | 0,9 | 27,5 | **6302/HR11TN** | **6302/HR11QN** |
| | 42 | 13 | 0,26 | 0,21 | 1 060 | 23,7 | 33,7 | 0,9 | 23 | **6302/HR22T2** | **6302/HR22Q2** |
| **17** | 35 | 8 | 0,24 | 0,16 | 1 400 | 22,2 | 29,8 | 0,4 | 9,6 | **16003/HR11TN** | **16003/HR11QN** |
| | 35 | 8 | 0,17 | 0,13 | 1 230 | 22,2 | 29,8 | 0,4 | 7,9 | **16003/HR22T2** | **16003/HR22Q2** |
| | 35 | 10 | 0,26 | 0,17 | 1 400 | 23,1 | 28,9 | 0,4 | 11,5 | **6003/HR11TN** | **6003/HR11QN** |
| | 35 | 10 | 0,18 | 0,135 | 1 230 | 23,1 | 28,9 | 0,4 | 9 | **6003/HR22T2** | **6003/HR22Q2** |
| | 40 | 12 | 0,32 | 0,22 | 1 250 | 24,2 | 32,7 | 0,9 | 19 | **6203/HR11TN** | **6203/HR11QN** |
| | 40 | 12 | 0,225 | 0,175 | 1 100 | 24,2 | 32,7 | 0,9 | 15,5 | **6203/HR22T2** | **6203/HR22Q2** |
| | 47 | 14 | 0,37 | 0,26 | 1 050 | 26,5 | 37,4 | 0,9 | 37,5 | **6303/HR11TN** | **6303/HR11QN** |
| | 47 | 14 | 0,26 | 0,21 | 920 | 26,5 | 37,4 | 0,9 | 31,5 | **6303/HR22T2** | **6303/HR22Q2** |
| **20** | 42 | 8 | 0,29 | 0,19 | 1 150 | 26,5 | 34,5 | 0,4 | 14 | **16004/HR11TN** | **16004/HR11QN** |
| | 42 | 8 | 0,205 | 0,15 | 1 010 | 26,5 | 34,5 | 0,4 | 10,5 | **16004/HR22T2** | **16004/HR22Q2** |
| | 42 | 12 | 0,3 | 0,2 | 1 150 | 27,2 | 34,8 | 0,9 | 20,5 | **6004/HR11TN** | **6004/HR11QN** |
| | 42 | 12 | 0,21 | 0,16 | 1 010 | 27,2 | 34,8 | 0,9 | 17 | **6004/HR22T2** | **6004/HR22Q2** |
| | 47 | 14 | 0,42 | 0,27 | 1 050 | 28,5 | 38,5 | 0,9 | 33,5 | **6204/HR11TN** | **6204/HR11QN** |
| | 47 | 14 | 0,295 | 0,215 | 920 | 28,5 | 38,5 | 0,9 | 27,5 | **6204/HR22T2** | **6204/HR22Q2** |
| | 52 | 15 | 0,5 | 0,35 | 950 | 30,3 | 41,6 | 0,9 | 48,5 | **6304/HR11TN** | **6304/HR11QN** |
| | 52 | 15 | 0,35 | 0,28 | 840 | 30,3 | 41,6 | 0,9 | 40,5 | **6304/HR22T2** | **6304/HR22Q2** |
| **25** | 47 | 8 | 0,31 | 0,21 | 1 050 | 32,3 | 40,9 | 0,4 | 19 | **16005/HR11TN** | **16005/HR11QN** |
| | 47 | 8 | 0,215 | 0,17 | 920 | 32,3 | 40,9 | 0,4 | 16 | **16005/HR22T2** | **16005/HR22Q2** |
| | 47 | 12 | 0,36 | 0,24 | 1 050 | 32,2 | 39,8 | 0,9 | 24 | **6005/HR11TN** | **6005/HR11QN** |
| | 47 | 12 | 0,25 | 0,19 | 920 | 32,2 | 39,8 | 0,9 | 19,5 | **6005/HR22T2** | **6005/HR22Q2** |
| | 52 | 15 | 0,48 | 0,32 | 950 | 34 | 44 | 0,9 | 39,5 | **6205/HR11TN** | **6205/HR11QN** |
| | 52 | 15 | 0,335 | 0,255 | 840 | 34 | 44 | 0,9 | 32,5 | **6205/HR22T2** | **6205/HR22Q2** |
| | 62 | 17 | 0,6 | 0,4 | 725 | 37 | 50 | 0,9 | 76,5 | **6305/HR11TN** | **6305/HR11QN** |
| | 62 | 17 | 0,42 | 0,32 | 640 | 37 | 50 | 0,9 | 64 | **6305/HR22T2** | **6305/HR22Q2** |
| **30** | 55 | 9 | 0,37 | 0,24 | 900 | 37,7 | 47,3 | 0,4 | 26 | **16006/HR11TN** | **16006/HR11QN** |
| | 55 | 9 | 0,26 | 0,19 | 790 | 37,7 | 47,3 | 0,4 | 21,5 | **16006/HR22T2** | **16006/HR22Q2** |
| | 55 | 13 | 0,42 | 0,28 | 900 | 38,2 | 46,8 | 0,9 | 35,5 | **6006/HR11TN** | **6006/HR11QN** |
| | 55 | 13 | 0,295 | 0,225 | 790 | 38,2 | 46,8 | 0,9 | 29 | **6006/HR22T2** | **6006/HR22Q2** |
| | 62 | 16 | 0,55 | 0,36 | 800 | 40,3 | 51,6 | 0,9 | 63,5 | **6206/HR11TN** | **6206/HR11QN** |
| | 62 | 16 | 0,385 | 0,29 | 700 | 40,3 | 51,6 | 0,9 | 52,5 | **6206/HR22T2** | **6206/HR22Q2** |
| | 72 | 19 | 0,70 | 0,46 | 675 | 44,7 | 59,2 | 1,4 | 114 | **6306/HR11TN** | **6306/HR11QN** |
| | 72 | 19 | 0,490 | 0,37 | 590 | 44,7 | 59,2 | 1,4 | 95,5 | **6306/HR22T2** | **6306/HR22Q2** |

[1] 适用于带不锈钢球的轴承。
[2] 温度超过50 °C *(120 °F)* 和/或转速超过轴承极限转速的20%时，根据**图表1** (→ **第1256页**) 进行适当减小。
[3] 温度超过50 °C *(120 °F)* 时，根据**图表1** (→ **第1256页**) 进行适当减小。

# 15H.1 塑料单列深沟球轴承

d **35 – 60** mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态[2] | 静态[3] | 极限转速 | 尺寸 | | | 质量[1] | 型号 轴承带 不锈钢球 | 玻璃球 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | B | C | $C_0$ | | $d_1$ | $D_1$ | $r_1$ 最小 | | | |
| mm | | | kN | | r/min | mm | | | g | – | |
| **35** | 62 | 9 | 0,41 | 0,27 | 800 | 43,7 | 53,3 | 0,4 | 32,5 | **16007/HR11TN** | **16007/HR11QN** |
| | 62 | 9 | 0,285 | 0,215 | 700 | 43,7 | 53,3 | 0,4 | 26,5 | **16007/HR22T2** | **16007/HR22Q2** |
| | 62 | 14 | 0,48 | 0,32 | 800 | 43,7 | 53,3 | 0,9 | 47,5 | **6007/HR11TN** | **6007/HR11QN** |
| | 62 | 14 | 0,335 | 0,255 | 700 | 43,7 | 53,3 | 0,9 | 39 | **6007/HR22T2** | **6007/HR22Q2** |
| | 72 | 17 | 0,62 | 0,41 | 700 | 47 | 60 | 0,9 | 95 | **6207/HR11TN** | **6207/HR11QN** |
| | 72 | 17 | 0,435 | 0,33 | 620 | 47 | 60 | 0,9 | 80 | **6207/HR22T2** | **6207/HR22Q2** |
| | 80 | 21 | 0,75 | 0,49 | 600 | 49,55 | 65,35 | 1,4 | 154 | **6307/HR11TN** | **6307/HR11QN** |
| | 80 | 21 | 0,525 | 0,39 | 530 | 49,55 | 65,35 | 1,4 | 130 | **6307/HR22T2** | **6307/HR22Q2** |
| **40** | 68 | 9 | 0,45 | 0,3 | 750 | 49,4 | 58,6 | 0,4 | 37,5 | **16008/HR11TN** | **16008/HR11QN** |
| | 68 | 9 | 0,315 | 0,24 | 660 | 49,4 | 58,6 | 0,4 | 30,5 | **16008/HR22T2** | **16008/HR22Q2** |
| | 68 | 15 | 0,52 | 0,35 | 750 | 49,2 | 58,8 | 0,9 | 56,5 | **6008/HR11TN** | **6008/HR11QN** |
| | 68 | 15 | 0,365 | 0,28 | 660 | 49,2 | 58,8 | 0,9 | 45,5 | **6008/HR22T2** | **6008/HR22Q2** |
| | 80 | 18 | 0,66 | 0,44 | 625 | 53 | 67 | 0,9 | 132 | **6208/HR11TN** | **6208/HR11QN** |
| | 80 | 18 | 0,46 | 0,35 | 550 | 53 | 67 | 0,9 | 113 | **6208/HR22T2** | **6208/HR22Q2** |
| | 90 | 23 | 0,8 | 0,52 | 575 | 56,1 | 73,75 | 1,9 | 208 | **6308/HR11TN** | **6308/HR11QN** |
| | 90 | 23 | 0,56 | 0,415 | 510 | 56,1 | 73,75 | 1,9 | 175 | **6308/HR22T2** | **6308/HR22Q2** |
| **45** | 75 | 10 | 0,5 | 0,33 | 650 | 55 | 65 | 0,9 | 49 | **16009/HR11TN** | **16009/HR11QN** |
| | 75 | 10 | 0,35 | 0,265 | 570 | 55 | 65 | 0,9 | 39,5 | **16009/HR22T2** | **16009/HR22Q2** |
| | 75 | 16 | 0,56 | 0,38 | 650 | 54,7 | 65,3 | 0,9 | 75 | **6009/HR11TN** | **6009/HR11QN** |
| | 75 | 16 | 0,39 | 0,305 | 570 | 54,7 | 65,3 | 0,9 | 61,5 | **6009/HR22T2** | **6009/HR22Q2** |
| | 85 | 19 | 0,72 | 0,47 | 580 | 57,5 | 72,35 | 1,9 | 138 | **6209/HR11TN** | **6209/HR11QN** |
| | 85 | 19 | 0,505 | 0,375 | 510 | 57,5 | 72,35 | 1,9 | 117 | **6209/HR22T2** | **6209/HR22Q2** |
| | 100 | 25 | 0,9 | 0,54 | 500 | 62,18 | 82,65 | 1,9 | 296 | **6309/HR11TN** | **6309/HR11QN** |
| | 100 | 25 | 0,63 | 0,43 | 440 | 62,18 | 82,65 | 1,9 | 255 | **6309/HR22T2** | **6309/HR22Q2** |
| **50** | 80 | 16 | 0,58 | 0,39 | 600 | 60 | 70 | 0,9 | 82 | **6010/HR11TN** | **6010/HR11QN** |
| | 80 | 16 | 0,405 | 0,31 | 530 | 60 | 70 | 0,9 | 67 | **6010/HR22T2** | **6010/HR22Q2** |
| | 90 | 20 | 0,77 | 0,54 | 550 | 62,5 | 77,35 | 1,9 | 154 | **6210/HR11TN** | **6210/HR11QN** |
| | 90 | 20 | 0,54 | 0,43 | 480 | 62,5 | 77,35 | 1,9 | 130 | **6210/HR22T2** | **6210/HR22Q2** |

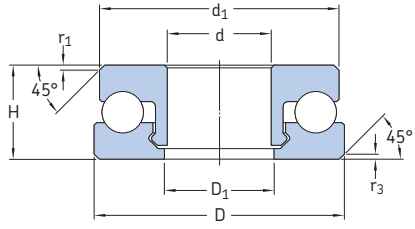
[1] 适用于带不锈钢球的轴承。
[2] 温度超过50 °C *(120 °F)* 和/或转速超过轴承极限转速的20%时，根据**图表1** (→ **第1256页**) 进行适当减小。
[3] 温度超过50 °C *(120 °F)* 时，根据**图表1** (→ **第1256页**) 进行适当减小。

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 | | 极限转速 | 尺寸 | | | 质量[1] | 型号 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 动态[2] | 静态[3] | | | | | | 轴承带 | |
| | | | | | | | | | | 不锈钢球 | 玻璃球 |
| d | D | B | C | $C_0$ | | $d_1$ | $D_1$ | $r_1$ 最小 | | | |
| mm | | | kN | | r/min | mm | | | g | – | |
| **55** | 90 | 18 | 0,6 | 0,4 | 550 | 66,3 | 78,7 | 0,9 | 121 | **6011/HR11TN** | **6011/HR11QN** |
| | 90 | 18 | 0,42 | 0,32 | 480 | 66,3 | 78,7 | 0,9 | 100 | **6011/HR22T2** | **6011/HR22Q2** |
| | 100 | 21 | 0,8 | 0,6 | 500 | 69,06 | 85,8 | 2,4 | 207 | **6211/HR11TN** | **6211/HR11QN** |
| | 100 | 21 | 0,56 | 0,48 | 440 | 69,06 | 85,8 | 2,4 | 177 | **6211/HR22T2** | **6211/HR22Q2** |
| **60** | 95 | 18 | 0,64 | 0,42 | 500 | 70,2 | 84,5 | 1,9 | 127 | **6012/HR11TN** | **6012/HR11QN** |
| | 95 | 18 | 0,45 | 0,335 | 440 | 70,2 | 84,5 | 1,9 | 104 | **6012/HR22T2** | **6012/HR22Q2** |

[1] 适用于带不锈钢球的轴承。
[2] 温度超过50 °C *(120 °F)* 和/或转速超过轴承极限转速的20%时，根据**图表1** (→ **第1256页**) 进行适当减小。
[3] 温度超过50 °C *(120 °F)* 时，根据**图表1** (→ **第1256页**) 进行适当减小。

# 15H.2 塑料推力球轴承

d **10 – 45** mm




| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 动态[2] | 静态[3] | 极限转速 | 尺寸 | | | | 质量[1] | 型号 轴承带 不锈钢球 | 玻璃球 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | D | H | C | $C_0$ | | $d_1$ | $D_1$ | $r_1$ 最小 | $r_3$ 最小 | | | |
| mm | | | kN | | r/min | mm | | | | g | – | |
| **10** | 24 | 9 | 0,25 | 0,2 | 600 | 23 | 11 | 0,2 | 0,5 | 5,2 | **51100 V/HR11T1** | **51100 V/HR11Q1** |
| | 24 | 9 | 0,22 | 0,175 | 550 | 23 | 11 | 0,2 | 0,5 | 4 | **51100 V/HR22T2** | **51100 V/HR22Q2** |
| | 26 | 11 | 0,26 | 0,21 | 600 | 25 | 11 | 0,2 | 0,5 | 7,9 | **51200 V/HR11T1** | **51200 V/HR11Q1** |
| | 26 | 11 | 0,23 | 0,185 | 550 | 25 | 11 | 0,2 | 0,5 | 6 | **51200 V/HR22T2** | **51200 V/HR22Q2** |
| **12** | 26 | 9 | 0,4 | 0,32 | 540 | 25 | 13 | 0,5 | 0,5 | 5,6 | **51101 V/HR11T1** | **51101 V/HR11Q1** |
| | 26 | 9 | 0,35 | 0,28 | 500 | 25 | 13 | 0,5 | 0,5 | 4,3 | **51101 V/HR22T2** | **51101 V/HR22Q2** |
| | 28 | 11 | 0,41 | 0,33 | 540 | 27 | 13 | 0,2 | 0,5 | 9,5 | **51201 V/HR11T1** | **51201 V/HR11Q1** |
| | 28 | 11 | 0,36 | 0,29 | 500 | 27 | 13 | 0,2 | 0,5 | 6,7 | **51201 V/HR22T2** | **51201 V/HR22Q2** |
| **15** | 28 | 9 | 0,625 | 0,5 | 500 | 27 | 16 | 0,2 | 0,5 | 6,1 | **51102 V/HR11T1** | **51102 V/HR11Q1** |
| | 28 | 9 | 0,55 | 0,44 | 460 | 27 | 16 | 0,2 | 0,5 | 4,7 | **51102 V/HR22T2** | **51102 V/HR22Q2** |
| | 32 | 12 | 0,65 | 0,52 | 500 | 31 | 16 | 0,2 | 0,5 | 11,5 | **51202 V/HR11T1** | **51202 V/HR11Q1** |
| | 32 | 12 | 0,57 | 0,46 | 460 | 31 | 16 | 0,2 | 0,5 | 8,8 | **51202 V/HR22T2** | **51202 V/HR22Q2** |
| **17** | 30 | 9 | 0,71 | 0,57 | 480 | 29 | 18 | 0,2 | 0,5 | 6,8 | **51103 V/HR11T1** | **51103 V/HR11Q1** |
| | 30 | 9 | 0,625 | 0,5 | 440 | 29 | 18 | 0,2 | 0,5 | 5,4 | **51103 V/HR22T2** | **51103 V/HR22Q2** |
| | 35 | 12 | 0,75 | 0,6 | 480 | 34 | 18 | 0,5 | 0,5 | 15 | **51203 V/HR11T1** | **51203 V/HR11Q1** |
| | 35 | 12 | 0,66 | 0,53 | 440 | 34 | 18 | 0,5 | 0,5 | 12 | **51203 V/HR22T2** | **51203 V/HR22Q2** |
| **20** | 35 | 10 | 0,81 | 0,65 | 460 | 34 | 21 | 0,4 | 0,5 | 10,5 | **51104 V/HR11T1** | **51104 V/HR11Q1** |
| | 35 | 10 | 0,71 | 0,57 | 420 | 34 | 21 | 0,4 | 0,5 | 8,1 | **51104 V/HR22T2** | **51104 V/HR22Q2** |
| | 40 | 14 | 0,86 | 0,69 | 460 | 39 | 21 | 0,5 | 0,5 | 20,5 | **51204 V/HR11T1** | **51204 V/HR11Q1** |
| | 40 | 14 | 0,75 | 0,6 | 420 | 39 | 21 | 0,5 | 0,5 | 16 | **51204 V/HR22T2** | **51204 V/HR22Q2** |
| **25** | 42 | 11 | 0,88 | 0,71 | 410 | 41 | 26 | 0,5 | 0,5 | 14,5 | **51105 V/HR11T1** | **51105 V/HR11Q1** |
| | 42 | 11 | 0,77 | 0,625 | 375 | 41 | 26 | 0,5 | 0,5 | 7,9 | **51105 V/HR22T2** | **51105 V/HR22Q2** |
| | 47 | 15 | 0,93 | 0,75 | 400 | 46 | 26 | 0,5 | 0,5 | 28,5 | **51205 V/HR11T1** | **51205 V/HR11Q1** |
| | 47 | 15 | 0,815 | 0,66 | 370 | 46 | 26 | 0,5 | 0,5 | 22 | **51205 V/HR22T2** | **51205 V/HR22Q2** |
| | 52 | 18 | 1,025 | 0,82 | 380 | 51 | 26 | 1 | 1 | 46 | **51305 V/HR11T1** | **51305 V/HR11Q1** |
| | 52 | 18 | 0,9 | 0,72 | 350 | 51 | 26 | 1 | 1 | 35,5 | **51305 V/HR22T2** | **51305 V/HR22Q2** |

[1] 适用于带不锈钢球的轴承。
[2] 温度超过50 °C *(120 °F)* 和/或转速超过轴承极限转速的20%时，根据**图表1** (→ **第1256页**) 进行适当减小。
[3] 温度超过50 °C *(120 °F)* 时，根据**图表1** (→ **第1256页**) 进行适当减小。

| 基本尺寸 | | | 基本额定载荷 | | 极限转速 | 尺寸 | | | | 质量[1] | 型号 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 动态[2] | 静态[3] | | | | | | | 轴承带不锈钢球 | 玻璃球 |
| d | D | H | C | $C_0$ | | $d_1$ | $D_1$ | $r_1$ 最小 | $r_3$ 最小 | | | |
| mm | | | kN | | r/min | mm | | | | g | – | |
| **30** | 47 | 11 | 0,95 | 0,76 | 400 | 46 | 31 | 0,5 | 1 | 17,5 | **51106 V/HR11T1** | **51106 V/HR11Q1** |
| | 47 | 11 | 0,835 | 0,67 | 370 | 46 | 31 | 0,5 | 1 | 13 | **51106 V/HR22T2** | **51106 V/HR22Q2** |
| | 52 | 16 | 1,025 | 0,82 | 375 | 51 | 31 | 1 | 1 | 34 | **51206 V/HR11T1** | **51206 V/HR11Q1** |
| | 52 | 16 | 0,9 | 0,72 | 345 | 51 | 31 | 1 | 1 | 25,5 | **51206 V/HR22T2** | **51206 V/HR22Q2** |
| | 60 | 21 | 1,07 | 0,86 | 360 | 59 | 31 | 1 | 1 | 63 | **51306 V/HR11T1** | **51306 V/HR11Q1** |
| | 60 | 21 | 0,94 | 0,755 | 330 | 59 | 31 | 1 | 1 | 47 | **51306 V/HR22T2** | **51306 V/HR22Q2** |
| **35** | 52 | 12 | 1,01 | 0,81 | 390 | 51 | 36 | 0,5 | 1 | 21 | **51107 V/HR11T1** | **51107 V/HR11Q1** |
| | 52 | 12 | 0,885 | 0,71 | 360 | 51 | 36 | 0,5 | 1 | 15,5 | **51107 V/HR22T2** | **51107 V/HR22Q2** |
| | 62 | 18 | 1,09 | 0,87 | 365 | 61 | 36 | 1 | 1 | 57 | **51207 V/HR11T1** | **51207 V/HR11Q1** |
| | 62 | 18 | 0,96 | 0,765 | 335 | 61 | 36 | 1 | 1 | 43,5 | **51207 V/HR22T2** | **51207 V/HR22Q2** |
| **40** | 60 | 13 | 1,11 | 0,89 | 375 | 59 | 41 | 0,5 | 1 | 29,5 | **51108 V/HR11T1** | **51108 V/HR11Q1** |
| | 60 | 13 | 0,975 | 0,78 | 345 | 59 | 41 | 0,5 | 1 | 22,5 | **51108 V/HR22T2** | **51108 V/HR22Q2** |
| **45** | 65 | 14 | 1,185 | 0,95 | 360 | 64 | 46 | 1 | 1 | 39 | **51109 V/HR11T1** | **51109 V/HR11Q1** |
| | 65 | 14 | 1,04 | 0,835 | 330 | 64 | 46 | 1 | 1 | 27,5 | **51109 V/HR22T2** | **51109 V/HR22Q2** |

[1] 适用于带不锈钢球的轴承。
[2] 温度超过50 °C *(120 °F)* 和/或转速超过轴承极限转速的20%时，根据**图表1** (→ **第1256页**) 进行适当减小。
[3] 温度超过50 °C *(120 °F)* 时，根据**图表1** (→ **第1256页**) 进行适当减小。


SKF

# 16 轴承附件


**紧定套** . . . . . **1270**
设计和变型 . . . . . 1270
基本设计 . . . . . 1270
用于注油法的变型 . . . . . 1270
用于CARB轴承的变型 . . . . . 1273
用于密封轴承的变型 . . . . . 1273
产品参数 . . . . . 1274
（尺寸标准，公差，表面锥度，螺纹，轴的公差要求）

**退卸套** . . . . . **1275**
设计和变型 . . . . . 1276
基本设计 . . . . . 1276
用于注油法的变型 . . . . . 1276
产品参数 . . . . . 1277
（尺寸标准，公差，表面锥度，螺纹，轴的公差要求）

**锁紧螺母** . . . . . **1278**
设计和变型 . . . . . 1278
带锁定垫圈、锁定扣或锁定板的锁紧螺母 . . . . . 1278
带内置锁定装置的锁紧螺母 . . . . . 1280
带锁定螺钉的锁紧螺母 . . . . . 1280
带锁定销的精密锁紧螺母 . . . . . 1281
带轴向锁定螺钉的精密锁紧螺母 . . . 1282
产品参数 . . . . . 1285
（尺寸标准，公差，轴上的螺纹，拧松扭矩）
安装和拆卸 . . . . . 1286
带锁定扣或锁定板的HM(E)和N锁紧螺母 . . . . . 1286
KMK和KMFE锁紧螺母 . . . . . 1286
KMT和KMTA精密锁紧螺母 . . . . . 1286
KMD精密锁紧螺母 . . . . . 1287

**型号系统** . . . . . **1288**

**产品表**
**16.1** 用于公制轴的紧定套 . . . . . 1290
**16.2** 用于英制轴的紧定套 . . . . . 1298
**16.3** 英制尺寸紧定套 . . . . . 1304
**16.4** 退卸套 . . . . . 1310
**16.5** KM(L) 和HM .. T锁紧螺母 . . . . . 1316
**16.6** MB(L) 锁定垫圈 . . . . . 1318
**16.7** HM(E) 锁紧螺母 . . . . . 1320
**16.8** MS锁定扣 . . . . . 1324
**16.9** N和AN英制锁紧螺母 . . . . . 1326
**16.10** W英制锁定垫圈 . . . . . 1330
**16.11** PL英制锁定板 . . . . . 1332
**16.12** 带内置锁定装置的KMK锁紧螺母 . . . . . 1333
**16.13** 带锁定螺钉的KMFE锁紧螺母 . . . . . 1334
**16.14** 带锁定销的KMT精密锁紧螺母 . . . . . 1336
**16.15** 带锁定销的KMTA精密锁紧螺母 . . . . . 1338
**16.16** 带轴向锁定螺钉的KMD精密锁紧螺母 . . . . . 1340

# 紧定套

紧定套是最常用的轴承附件之一，用于将圆锥孔轴承固定在圆柱形的轴颈上，包括光轴或阶梯轴 (→ **图1**)。这种附件安装简易，并且无需利用其它装置将其固定。在光轴上使用紧定套时，轴承可以固定在轴上的任何位置。在阶梯轴上使用紧定套时，与L形隔环配合使用，可将轴承更精确地固定在轴上的给定位置，因此便于轴承的安装和拆卸。

## 设计和变型

### 基本设计

SKF提供带公制内孔的公制紧定套，以及带英制内孔的英制紧定套。紧定套开有槽缝，并带有锁紧螺母和锁定装置。小型的紧定套使用锁定垫圈来锁紧螺母，而较大型的紧定套使用锁定扣或锁定板来锁紧螺母 (→ **图2**)。

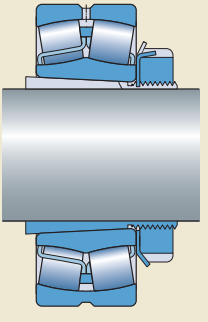
内径 ≤ 180 mm (尺寸 ≤ 40) 的公制紧定套的表面是经过磷化处理的，而较大的公制紧定套和所有英制紧定套则使用不溶解的防锈剂保护其表面。

本产品型录中列出的紧定套属于SKF的基本产品，只是全部产品系列的一部分。如需产品表中未列出的更大尺寸 (内径 ≥ 1 060 mm) 的紧定套及其变型，请联系SKF。

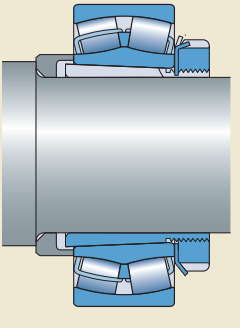
### 用于注油法的变型

利用注油法可以简化轴承安装和拆卸，为配合这种方法，SKF提供带注油口和油槽的紧定套以供选择 (OH、OSNW和OSNP系列，→ **图3** 至**图6**，**第1271**和**1272页**)。产品表中已给出注油口的螺纹和合适的液压螺母型号。有关注油设备的信息，请参阅型录SKF维护和润滑产品或访问skf.com/mapro网站。

**图1**



在光轴上



在阶梯轴上

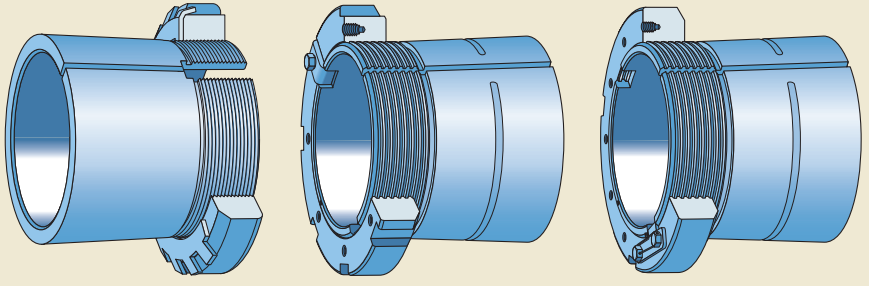
**更多信息**

**设计考虑因素** . . . . . **159**

**安装、拆卸和轴承维护** . . . . . **271**
《SKF轴承维护保养手册》
. . . . . → skf.com/mount

**SKF维护产品**
. . . . . → skf.com/mapro

图2



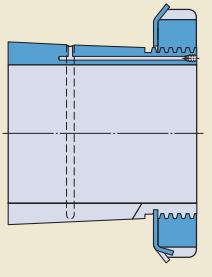
带螺母和垫圈的紧定套　带螺母和锁定扣的紧定套　带螺母和锁定板的紧定套

内径 ≥ 200 mm（尺寸 ≥ 44）的公制紧定套标配有必要的注油口和油槽。对于内径 ≥ 140 mm（尺寸 ≥ 32）的公制紧定套和内径 ≥ 4 5/16 in.（尺寸 ≥ 26）的英制紧定套，这些设计也可按需提供。

SKF生产四种不同设计用于注油法安装的紧定套，主要区别在于油孔和油槽的数量及位置有所不同：

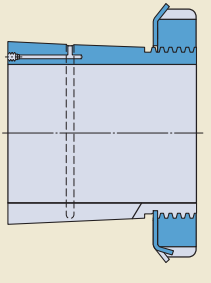
- 后缀为H（→ 图3）
  这些是用于注油法的SKF标准紧定套。油孔在紧定套带螺纹的一端，油槽则在紧定套的圆锥形表面上。
- 无后缀（→ 图4）
  油孔在这些紧定套无螺纹的一端，油槽则在紧定套的圆锥形表面上。

图3



OH .. H / OSNW .. H / OSNP .. H

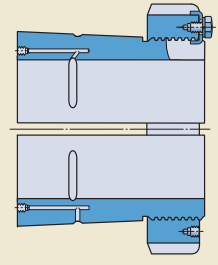
图4



OH .. / OSNW .. / OSNP ..

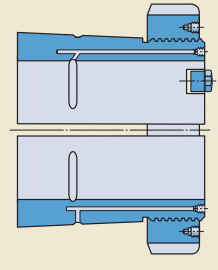
- 后缀为B (→ 图5)
  一个或两个油孔在这些紧定套无螺纹的一端，紧定套内外表面皆有油槽。内径 < 200 mm（尺寸 ≤ 40）的公制和英制紧定套配有一个油孔。更大的公制紧定套配有两个油孔。更大的英制紧定套按订单定制，可根据客户要求配有一个或两个油孔。当紧定套配有两个油孔时，每个油孔分别为其中一个油槽供油。紧定套侧面的箭头（靠近油孔）指明了油孔为之供油的油槽。
- 后缀为HB (→ 图6)
  一个或两个油孔在这些紧定套带螺纹的一端，紧定套内外表面皆有油槽。内径 < 200 mm（尺寸 ≤ 40）的公制和英制紧定套配有一个油孔。更大的英制紧定套按订单定制，可根据客户要求配有一个或两个油孔。当紧定套配有两个油孔时，每个油孔分别为其中一个油槽供油。紧定套侧面的箭头（靠近油孔）指明了油孔为之供油的油槽。

图5



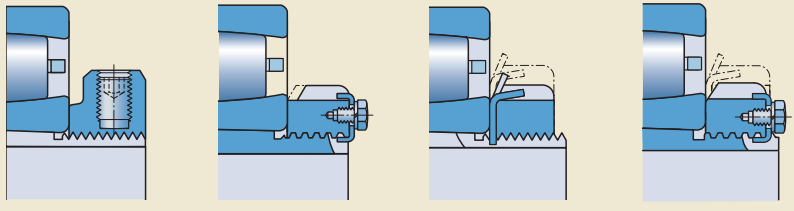
OH .. B / OSNW .. B / OSNP .. B

图6



OH .. HB / OSNW .. HB / OSNP .. HB

图7



E（带KMFE螺母） E（带HME螺母） L TL

### 用于CARB轴承的变型设计

后缀为E、L和TL的改进型紧定套组件 (→ **图7**) 通常可用于CARB轴承，以防止锁定装置与保持架发生干涉：

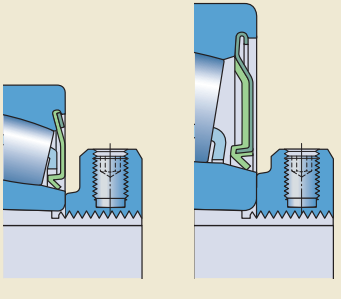
- 后缀为E的紧定套
  - 以KMFE锁紧螺母替换标准的KM锁紧螺母和MB锁定垫圈。
  - 以HME锁紧螺母替换标准的HM 30或HM 31锁紧螺母。
- 后缀为L的紧定套
  以KML锁紧螺母和MBL锁定垫圈替换标准的KM锁紧螺母和MB锁定垫圈，从而降低截面高度。
- 后缀为TL的紧定套
  以HM 30锁紧螺母和MS 30锁定扣替换标准的HM..T锁紧螺母和MB锁定垫圈，从而降低截面高度。

使用配紧定套的CARB轴承时，请检查锁定装置与轴承之间是否有足够的空间容纳轴向位移 (→ “轴向位移”，**第968页**)。

### 用于密封轴承的变型设计

后缀为E、EL、EH、L和TL的改进型紧定套组件通常用于密封球面滚子轴承和密封自调心球轴承，以防止锁定装置与密封圈发生干涉 (→ **图7**带后缀E、L和TL的型号)。后缀为EL或EH的紧定套组件使用KMFE..L锁紧螺母（其轴肩直径比标准KMFE锁紧螺母小）(→ **图8**)，或使用KMFE..H锁紧螺母 (→ **图8**) （其轴肩直径比标准KMFE锁紧螺母大）。

图8



EL EH

## 产品参数

| | 公制系列 | 英制系列 |
|---|---|---|
| **尺寸标准** | ISO 2982-1，英制轴的紧定套内径除外 | ANSI/ABMA Std. 8.2 |
| **公差**<br>更多信息<br>(→ **第132页**) | 内径：JS9<br>宽度：h15 | |
| **表面锥度** | 1:12（标准）<br>1:30为40和41尺寸系列的标准<br>有关其它信息，请联系SKF应用工程服务部门。 | |
| **螺纹** | **内径 < 200 mm**<br>（尺寸 ≤ 40）：公制螺纹符合ISO 965-3标准，与相应的SKF锁紧螺母匹配<br>**内径 ≥ 200 mm**<br>（尺寸 ≥ 44）：公制梯形螺纹符合ISO 2903，与相应的SKF锁紧螺母匹配 | **内径 ≤ 12 in.**<br>（尺寸 ≤ 64）：ANSI/ABMA B1.1统一特殊形状<br>**内径 ≥ 12 7/16 in.**<br>（尺寸 ≥ 68）：ACME螺纹等级3G |
| **轴的公差** | h9Ⓔ<br>圆柱度：IT5/2 – ISO 1101<br>紧定套可以根据轴的直径进行调节，因此与直接把轴承安装在圆柱形轴颈相比，它允许轴颈有较大的公差范围。然而，形状公差仍需保持在很窄的范围内，因为形状公差的精度会直接影响到轴承的旋转精度。 | |

# 退卸套

退卸套主要用于将圆锥孔轴承固定在阶梯轴的圆柱型轴颈上 (→ **图9**)。退卸套被压进靠在轴肩或类似固定装置的轴承内圈与轴之间，再以螺母或端板将其固定在轴上。由于轴端的螺纹可以根据实际应用有不同的尺寸，因此锁紧螺母或端板没有随退卸套供应。可以使用KM或HM锁紧螺母和适当的锁定装置 (→ **第1278页**)，但必须单独订购。

要将退卸套压入轴承内孔中，需要很大的力才可以克服轴承与退卸套以及轴与退卸套的配合面之间的摩擦。为便于安装和拆卸退卸套上的轴承，SKF推荐使用液压螺母 (→ **图10**)。

**图9**

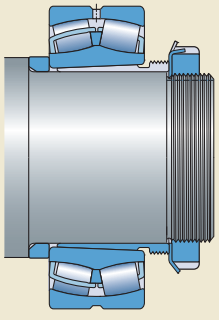
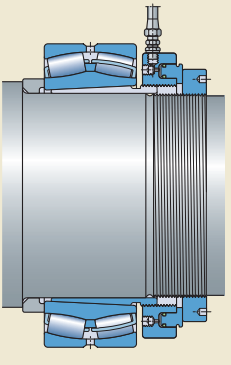


**图10**



## 设计和变型

### 基本设计

SKF退卸套 (→ **图11**) 上有一道开缝。内径 ≤ 190 mm (尺寸 ≤ 40) 的退卸套的表面已经过了磷化处理。

用于拆卸退卸套的螺母必须单独订购。适用的螺母尺寸见产品表。

本型录中列出的退卸套属于SKF的基本产品。如需更大尺寸的退卸套 (内径≥1060 mm)，请联系SKF。

### 用于注油法的变型

利用注油法可以简化轴承安装和拆卸，为配合这种方法，SKF提供带油孔和油槽的退卸套以供选择 (AOH系列，→ **图12**)。这些退卸套在带螺纹的一端有两个油孔，用于为油槽供油。在退卸套的圆锥形表面和圆柱形内表面上，均有一些沿圆周方向和轴向分布的油槽。油孔的螺纹见产品表。

内径 ≥ 200 mm (尺寸 ≥ 44) 的SKF退卸套标配有必要的油孔和油槽。对于内径 ≥ 150 mm (尺寸≥ 32) 的退卸套，SKF按需提供。

有关注油设备的信息，请参阅型录SKF维护和润滑产品或访问skf.com/mapro网站。

**图11**

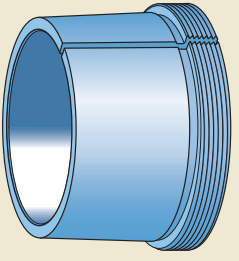
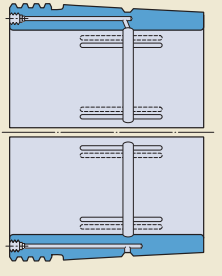


**图12**



AOH

## 产品参数

| | |
|---|---|
| **尺寸标准** | ISO 2982-1 |
| **公差**<br>更多信息 (→ **第132页**) | 内径：JS9<br>宽度：h13 |
| **表面锥度** | 1:12（标准）<br>1:30为A(0)H 240和A(0)H 241系列的标准 |
| **螺纹** | **内径 ≤ 180 mm**（尺寸 ≤ 38）：<br>公制螺纹符合ISO 965-3 标准，与相应的SKF螺母相匹配以便拆卸<br>**内径 ≥ 190 mm**（尺寸 ≥ 40）：<br>公制梯形螺纹符合ISO 2903标准，与相应的SKF螺母相匹配以便拆卸 |
| | 对于产品表中未给出的其它锁紧螺母，螺纹要求如下：<br>**内径 ≤ 180 mm**（尺寸 ≤ 38）：<br>公差5H – ISO 965-3<br>**内径 ≥ 190 mm**（尺寸 ≥ 40）：<br>公差7H – ISO 2903 |
| **轴的公差** | h9Ⓔ<br>圆柱度：IT5/2 – ISO 1101<br>退卸套可以根据轴的直径进行调节，因此与直接将轴承安装在圆柱形轴颈相比，它允许轴有较大的公差范围。但形状公差仍需保持在很窄的范围内，因为形状公差的精度会直接影响到轴承的旋转精度。 |

# 锁紧螺母

锁紧螺母用于将轴承和其他组件固定在轴或紧定套上。另外，也可用于将轴承安装在圆锥形轴颈上以及拆卸退卸套上的轴承。锁紧螺母必须紧固以防止意外松动。通过使用与轴上或紧定套上的键槽相啮合的锁定装置或嵌入螺母的锁定构造，可以实现这一点。由于不需要键槽，具有嵌入式锁定构造的锁紧螺母可以降低轴的成本。另外也不需要单独的锁定装置，因此安装更快、更容易。但是，需要多加留意这些锁紧螺母的拧松扭矩 (→ **第1284页**)。

## 设计和变型

SKF锁紧螺母可采用多种方法将螺母固定在轴上。本型录中列出的锁紧螺母属于SKF的基本产品。采用其它锁定方法的锁紧螺母按需提供。有关其它信息，请联系SKF应用工程服务部门。

### 带锁定垫圈、锁定扣或锁定板的锁紧螺母

这些锁紧螺母提供多种不同的系列 (→ **图13**)：

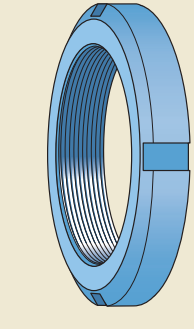
- KM和KML锁紧螺母带有公制螺纹并使用锁定垫圈 (→ **图14**)。
- HM .. T锁紧螺母带有公制梯形螺纹并使用锁定垫圈 (→ **图14**)。对于某些尺寸，我们不提供锁定垫圈，因为这些螺母仅用于拆卸目的。
- HM和HME锁紧螺母带有公制梯形螺纹并使用锁定扣 (→ **图15**)。
- N和AN锁紧螺母为英制尺寸产品。螺纹直径 ≤ 8 5/8 in.（尺寸 ≤ 44）的螺母使用锁定垫圈 (→ **图14**)。螺纹直径 ≥ 9 7/16 in.（尺寸 ≥ 48）的螺母使用锁定板 (→ **图16**)。

锁定垫圈、锁定扣和锁定板是简单、稳固且可靠的紧固件，可以啮合轴或紧定套中的键槽。垫圈的一个定位齿弯入螺母上的某个凹槽中，可将螺母固定在给定的位置上 (→ **图17**)。锁定扣和锁定板通过螺栓固定在螺母上 (→ **图18**和**19**)。

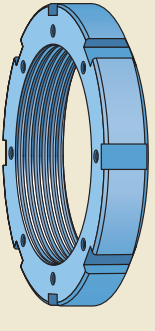
锁定扣由扣件、一个符合EN ISO 4017标准的六角头螺栓和一个符合DIN 128标准的弹簧锁定垫圈组成 (→ **图15**)。锁定板由板、两个六角头螺栓和一根钢丝组成 (→ **图16**)。

螺母和锁定装置必须单独订购。适用的锁定装置见产品表。KM锁紧螺母可采用产品表中列出的MB锁定垫圈，或更坚固的MB .. A锁定垫圈 (→ **产品表**，**第1318页**) 来锁定。

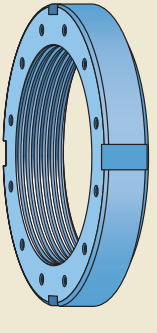
**图13**



KM(L) / HM .. T / AN / N (尺寸 ≤44)

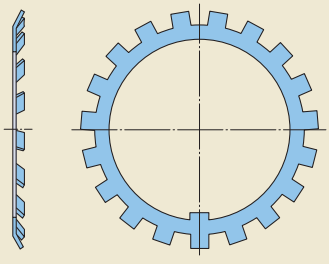


HM(E)



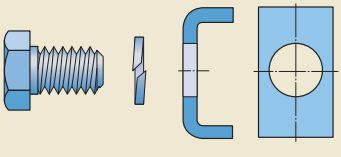
N (尺寸 ≥48)

图14



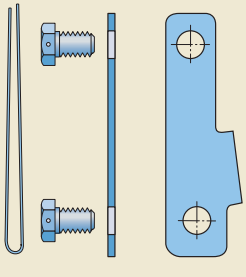
MB / W锁定垫圈

图15



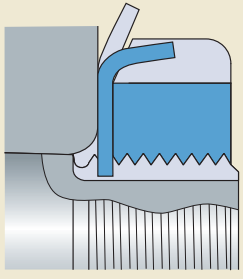
MS锁定扣

图16



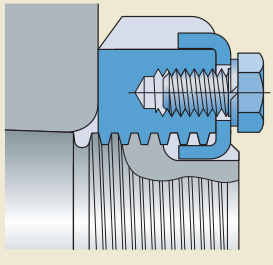
PL锁定板

图17



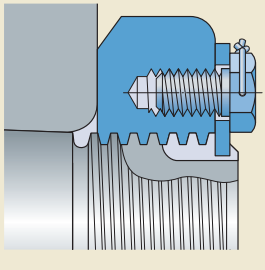
使用垫圈锁定

图18



使用锁定扣锁定

图19



使用锁定板锁定

### 带内置锁定装置的锁紧螺母

KMK系列锁紧螺母 (→ **图20**) 的内孔中嵌入了一个螺纹锁定装置，可将螺母锁定在轴或紧定套上的给定位置。嵌入式锁定装置上的螺纹与锁紧螺母的螺纹相匹配。拧紧沉头螺钉（穿过锁紧螺母主体）时，嵌入式锁定装置充当压力板 (→ **图21**)。KMK锁紧螺母用于在要求不太苛刻的应用工况中定位径向轴承。

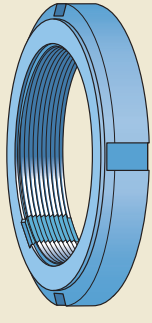
在带键槽的轴或紧定套上，不应使用KMK锁紧螺母。如果沉头螺钉与键槽相对，锁定装置可能会损坏。

### 带锁定螺钉的锁紧螺母

KMFE系列锁紧螺母 (→ **图22**) 利用内置沉头螺钉（锁定螺钉），使螺母上的螺纹压紧轴 (→ **图23**) 或紧定套上的螺纹。KMFE系列中的锁紧螺母用于将CARB圆环滚子轴承、密封球面滚子轴承和密封自调心球轴承轴向固定在轴或紧定套上。

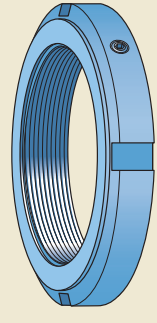
在带键槽的轴或紧定套上，不应使用KMFE锁紧螺母。如果锁定螺钉与键槽相对，将会损坏螺母。

**图20**



KMK

**图22**



KMFE

**图21**

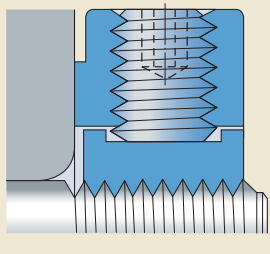
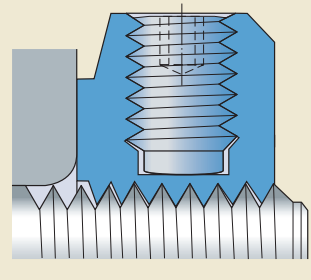


**图23**



### 带锁定螺钉的锁紧螺母

KMT和KMTA系列精密锁紧螺母 (→ **图24**) 带有三个锁定销，它们均匀分布在螺母的周围，以将螺母锁在轴上。锁定销通过沉头螺钉压入轴螺纹。每个锁定销的端面都经过加工，以便与轴螺纹 (→ **图25**) 匹配。锁定销和沉头螺钉的钻孔与轴螺纹呈一定角度，以避免产生轴向间隙。

SKF KMT和KMTA系列精密锁紧螺母用于需要高精度、组装简单且牢固锁定的应用工况。在带键槽的轴或紧定套上，不应使用这种螺母。如果锁定销与键槽相对，锁定销可能会损坏。

螺纹范围为260到420 mm（尺寸52到84）的KMT锁紧螺母可按需提供。有关其它信息，请联系SKF应用工程服务部门。

KMTA锁紧螺母具有完全的圆柱形外表面和不同的螺距，与有些尺寸的KMT螺母不同。它们主要用于空间受限的应用工况。由于其圆柱形的外表面，螺母可以用作缝隙式密封的一部分。

**图25**

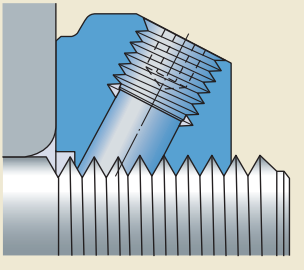
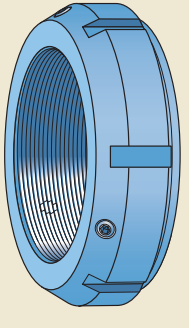
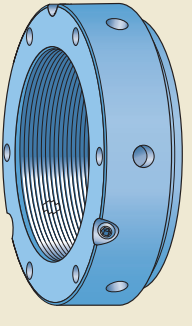


**图24**



KMT

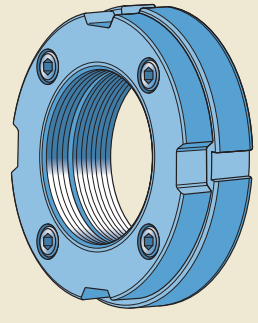


KMTA

### 带轴向锁定螺钉的精密锁紧螺母

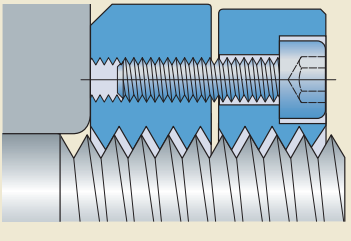
KMD系列的精密锁紧螺母 (→ 图26) 是由轴向锁定螺钉相连的组合式螺母。锁紧螺母将部件顶住，拧紧锁定螺钉。螺母的后端螺纹就会向前压，将螺母锁紧 (→ 图27)。

图26



KMD

图27



## 产品参数

| | **锁紧螺母**<br>带锁定垫圈或锁定扣（锁定板） | |
|---|---|---|
| | 公制系列，KM(L) 和HM(E) | 英制系列，N和AN |
| **尺寸标准** | ISO 2982-2 | ANSI/ABMA Std. 8.2 |
| **公差** | **KM(L)**：公制螺纹<br>5H：ISO 965-3<br>轴向跳动定位面/螺纹：<br>最大值0,04到0,06 mm，具体取决于锁紧螺母尺寸<br>**HM(E) 和HM .. T**：公制梯形螺纹<br>7H：ISO 2903<br>轴向跳动定位面/螺纹：<br>最大值0,06到0,16 mm，具体取决于锁紧螺母尺寸 | ANSI/ABMA Std. 8.2<br><br>轴向跳动定位面/螺纹：<br>最大值0,05到0,30 mm<br>(0.002到0.012 in.)，具体取决于锁紧螺母尺寸 |
| **轴上的螺纹**<br>(推荐) | 公制螺纹：<br>公差6g – ISO 965-3<br>公制梯形螺纹：<br>公差7e – ISO 2903 | ANSI/ABMA Std. 8.2 |
| **拧松扭矩**<br><br>有关其它信息，请联系SKF应用工程服务部门。 | – | |

| | 带内置锁定装置<br><br>KMK系列 | 带锁定螺钉<br><br>KMFE系列 | **精密锁紧螺母**<br>带锁定销<br><br>KMT(A) 系列 | 带轴向锁定螺钉<br><br>KMD系列 |
|---|---|---|---|---|
| | ISO 2982-2，宽度除外<br>沉头螺钉：<br>ISO 4026,，材料等级45H | | ISO 965-3 | ISO 965-3<br>锁定螺钉：<br>ISO 4762 |
| | 公制螺纹：<br>5H：ISO 965-3 | | 公制螺纹：<br>5H：ISO 965-3<br><br>轴向跳动<br>定位面/螺纹：<br>最大值0,005 mm，<br>当尺寸 ≤ 26时 | 公制螺纹：<br>5H：ISO 965-3<br><br>轴向跳动<br>定位面/螺纹：<br>最大值0,005 mm |
| | 公差6g：ISO 965-3 | | 公差6g：<br>ISO 965-3<br>**螺纹d ≥ 220 mm**<br>（尺寸 ≥ 44）：<br>梯形螺纹<br>公差7e – ISO 2903 | 公差6g：<br>ISO 965-3 |
| | 锁紧螺母通过摩擦力锁在轴（轴套）上，其拧松力矩，即相应的摩擦力，因沉头螺钉（锁定螺钉）锁紧扭矩精度、轴（轴套）螺纹的表面光洁度以及螺纹上润滑剂量的不同而有所变化。应正确安装锁紧螺母，而且螺纹上应仅有少量的润滑剂。 | | | |
| | 可为特定的轴承应用工况提供充分锁定。螺母未压紧锁定组件时可获得完全锁定效果。 | 可为特定的轴承应用工况提供充分锁定。 | 可为精密和一般轴承应用工况提供充分锁定。 | |

## 安装和拆卸

除了KMTA锁紧螺母外，所有SKF锁紧螺母均沿周向加工有凹槽，以便使用钩形扳手或冲击扳手进行安装和拆卸。适用扳手的型号见产品表。有关扳手的更多信息，请参阅型录SKF维护和润滑产品或访问skf.com/mapro网站。

KMTA锁紧螺母的外圆和一个侧面上加工有一些孔。可使用销式扳手、销式平面扳手或撬棒拧紧它们。符合DIN 1810标准的适用扳手见产品表。

除了凹槽外，螺纹 ≤ 75 mm（尺寸 ≤ 15）的KMT锁紧螺母还加工有两个位置正对的平面，便于使用扳手进行拧紧。

若未损坏，所有SKF锁紧螺母都可重复使用。每次安装锁紧螺母时，都应使用新的锁定垫圈、锁定扣或锁定板。KMT(A) 和KMD锁紧螺母可以进行多次安装和拆卸。

### 带锁定扣或锁定板的HM(E) 和N锁紧螺母

锁定扣或锁定板的螺栓必须固定，以防转动。锁定扣配备的弹簧锁定垫圈必须装在螺栓和锁定扣之间。应将随锁定板一起提供的钢丝穿过螺栓头上的孔并紧固。

### KMK和KMFE锁紧螺母

需要使用六角扳手来拧紧KMK沉头螺钉和KMFE锁定螺钉。螺钉尺寸见产品表。应将螺钉拧紧至产品表中列出的扭矩值。

### KMT和KMTA精密锁紧螺母

#### 锁定

应分两个阶段紧固KMT和KMTA精密锁紧螺母：

1 小心拧紧沉头螺钉，直到锁定销啮合轴螺纹。
2 交替使用扭矩扳手拧紧沉头螺钉，直至达到推荐的扭矩值 (→ **产品表**)。

#### 调节

KMT和KMTA系列精密锁紧螺母可以调节。三个均匀分布的锁定销可使螺母精确地垂直固定在轴上，也可对接触面与相邻部件之间的不对中情况进行调整。可通过以下步骤进行调节：

1 拧松偏差最大的位置处的沉头螺钉。
2 以相等扭矩拧紧其余两个螺钉。
3 重新拧紧刚才松动的螺钉。
4 使用千分表检查安装精度。
5 如结果仍不精确，请重复上述步骤。

#### 拆卸

在拆卸KMT和KMTA锁紧螺母时，即使沉头螺钉已完全松开，锁定销可能仍啮合在轴的螺纹上。使用橡胶锤轻轻敲击螺母靠近锁定销的部分，以使锁定销与轴分离。

**KMD精密锁紧螺母**

KMD锁紧螺母配有锁定螺钉（已轻微拧紧），其前后部分之间还有一个保护片。应按以下步骤安装KMD锁紧螺母：

1 拧松锁定螺钉半圈。不要将其拆下。
2 拆除锁紧螺母两部分之间的保护片。
3 将前后两部分按在一起并将锁紧螺母拧到轴螺纹上。当后半部分咬紧轴螺纹时，两部分之间将出现间隙。
4 将锁紧螺母拧至其在轴螺纹上的最终位置。拧紧锁紧螺母时，将扳手放在螺母前半部分的凹槽中。
5 以交叉方式交替拧紧锁定螺钉，直至达到推荐的扭矩值（→ **产品表**）。使用六角扳手拧紧锁定螺钉。螺钉尺寸见产品表。

为了进行精确定位，请将锁紧螺母拧至轴上的大致位置，并将锁定螺钉拧至推荐锁紧扭矩的一半。然后将螺母拧至其最终位置并完全拧紧螺钉。

# 型号系统

**产品类型**

**衬套**

| | |
|---|---|
| **H** | 紧定套尺寸符合ISO标准，基本设计 |
| **HA** | 紧定套尺寸符合ISO标准，内孔除外，1/16 in. |
| **HE** | 紧定套尺寸符合ISO标准，内孔除外，1/4 in. |
| **HS** | 紧定套尺寸符合ISO标准，内孔除外，1/8 in. |
| **OH** | 紧定套尺寸符合ISO标准，适用于注油法安装 |
| **OSNP** | 紧定套尺寸符合ANSI标准，适用于注油法安装，带锁定板 |
| **OSNW** | 紧定套尺寸符合ANSI标准，适用于注油法安装，带锁定垫圈 |
| **SNP** | 紧定套尺寸符合ANSI标准，带锁定板 |
| **SNW** | 紧定套尺寸符合ANSI标准，带锁定垫圈 |
| **AH** | 退卸套尺寸符合ISO标准，基本设计 |
| **AHX** | 退卸套尺寸符合ISO标准，基本设计 |
| **AOH** | 退卸套尺寸符合ISO标准，适用于注油法安装 |
| **AOHX** | 退卸套尺寸符合ISO标准，适用于注油法安装 |
| **KH** | 无螺纹退卸套，基本设计 |
| **KOH** | 无螺纹退卸套，适用于注油法安装 |

**锁紧螺母和锁定装置**

| | |
|---|---|
| **AN** | 锁紧螺母尺寸符合ANSI标准 |
| **HM** | 带梯形螺纹的锁紧螺母 |
| **HME** | 外径带凹槽的HM锁紧螺母 |
| **HML** | HM锁紧螺母，轻型系列 |
| **HMLL** | 截面高度较低的HML锁紧螺母 |
| **KM** | 锁紧螺母尺寸符合ISO标准 |
| **KMD** | 带轴向锁定螺钉的两件式精密锁紧螺母 |
| **KMFE** | 带锁定螺钉和加长头的锁紧螺母 |
| **KMK** | 带内置锁定装置的锁紧螺母 |
| **KML** | 截面高度较低的锁紧螺母 |
| **KMT** | 带锁定销的精密锁紧螺母 |
| **KMTA** | 带锁定销且具有不同螺距的精密锁紧螺母 |
| **N** | 锁紧螺母尺寸符合ANSI标准 |
| **N 0** | 锁紧螺母尺寸符合ANSI标准，小断面 |
| **MB** | 锁定垫圈尺寸符合ISO标准，用于KM锁紧螺母 |
| **MBL** | 锁定垫圈尺寸符合ISO标准，用于KML锁紧螺母 |
| **MS 30** | 锁定扣尺寸符合ISO标准，用于HM 30锁紧螺母 |
| **MS 31** | 锁定扣尺寸符合ISO标准，用于HM 31锁紧螺母 |
| **PL** | 锁定板尺寸符合ANSI标准 |
| **W** | 锁定垫圈尺寸符合ANSI标准，带轴向定位齿，用于N或AN锁紧螺母 |
| **W 0** | 锁定垫圈尺寸符合ANSI标准，不带轴向定位齿，用于N 0（小断面）锁紧螺母 |

**后缀**

**衬套**

| | |
|---|---|
| **B** | 无螺纹的一端有一个或两个油孔 |
| **D** | 剖分式紧定套 |
| **E** | 不带键槽但带KMFE锁紧螺母的紧定套，或带HME锁紧螺母的标准紧定套 |
| **EH** | 不带键槽但带KMFE .. H锁紧螺母的紧定套 |
| **EL** | 不带键槽但带KMFE .. L锁紧螺母的紧定套 |
| **G** | 螺纹直径已根据修订版ISO标准更改 |
| **H** | 螺纹端有一个油孔 |
| **HB** | 螺纹端有一个或两个油孔 |
| **L** | 紧定套带一个截面高度较低的锁紧螺母 |
| **TL** | 与L系列相同，但带用于安装锁定扣的键槽位 |

**锁紧螺母和锁定装置**

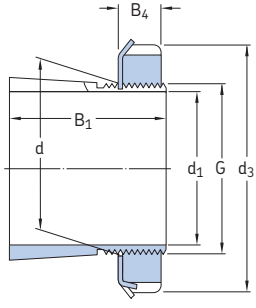
| | |
|---|---|
| **B** | 惠氏螺纹 |
| **H** | 具有较大接触直径的KMFE锁紧螺母 |
| **L** | 具有较小接触直径的KMFE锁紧螺母 |
| **P** | 烧结材料 |
| **T** | 梯形螺纹 |
| **A** | 已为MB锁定垫圈增加板厚度 |

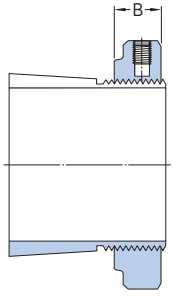
**尺寸标号**

见产品表

# 16.1 用于公制轴的紧定套

$d_1$ **17 – 100** mm




H

H .. E, H .. EL

| 基本尺寸 | | | | | | 质量 | 型号<br>带螺母和锁定装置的紧定套 | 相应的<br>锁紧螺母 | 锁定装置 | 适用的<br>液压螺母 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | d | $d_3$ | $B_1$ | B, $B_4$ | G | | | | | |
| mm | | | | | | kg | – | | | |
| **17** | 20 | 32 | 24 | 7 | M 20x1 | 0,036 | **H 204** | KM 4 | MB 4 | – |
| | 20 | 32 | 28 | 7 | M 20x1 | 0,04 | **H 304** | KM 4 | MB 4 | – |
| | 20 | 32 | 28 | 9,5 | M 20x1 | 0,047 | **H 304 E** | KMFE 4 | – | – |
| **20** | 25 | 38 | 26 | 8 | M 25x1,5 | 0,064 | **H 205** | KM 5 | MB 5 | – |
| | 25 | 38 | 29 | 8 | M 25x1,5 | 0,071 | **H 305** | KM 5 | MB 5 | – |
| | 25 | 38 | 29 | 10,5 | M 25x1,5 | 0,076 | **H 305 E** | KMFE 5 | – | – |
| | 25 | 38 | 35 | 8 | M 25x1,5 | 0,085 | **H 2305** | KM 5 | MB 5 | – |
| **25** | 30 | 45 | 27 | 8 | M 30x1,5 | 0,086 | **H 206** | KM 6 | MB 6 | – |
| | 30 | 45 | 31 | 8 | M 30x1,5 | 0,095 | **H 306** | KM 6 | MB 6 | – |
| | 30 | 45 | 31 | 10,5 | M 30x1,5 | 0,11 | **H 306 E** | KMFE 6 | – | – |
| | 30 | 45 | 38 | 8 | M 30x1,5 | 0,11 | **H 2306** | KM 6 | MB 6 | – |
| **30** | 35 | 52 | 29 | 9 | M 35x1,5 | 0,12 | **H 207** | KM 7 | MB 7 | – |
| | 35 | 52 | 35 | 9 | M 35x1,5 | 0,14 | **H 307** | KM 7 | MB 7 | – |
| | 35 | 52 | 35 | 11,5 | M 35x1,5 | 0,15 | **H 307 E** | KMFE 7 | – | – |
| | 35 | 52 | 35 | 11,5 | M 35x1,5 | 0,16 | **H 307 EL** | KMFE 7 L | – | – |
| | 35 | 52 | 43 | 9 | M 35x1,5 | 0,16 | **H 2307** | KM 7 | MB 7 | – |
| **35** | 40 | 58 | 31 | 10 | M 40x1,5 | 0,16 | **H 208** | KM 8 | MB 8 | – |
| | 40 | 58 | 36 | 10 | M 40x1,5 | 0,17 | **H 308** | KM 8 | MB 8 | – |
| | 40 | 58 | 36 | 13 | M 40x1,5 | 0,19 | **H 308 E** | KMFE 8 | – | – |
| | 40 | 58 | 46 | 10 | M 40x1,5 | 0,22 | **H 2308** | KM 8 | MB 8 | – |
| | 40 | 58 | 46 | 13 | M 40x1,5 | 0,24 | **H 2308 E** | KMFE 8 | – | – |
| **40** | 45 | 65 | 33 | 11 | M 45x1,5 | 0,21 | **H 209** | KM 9 | MB 9 | – |
| | 45 | 65 | 39 | 11 | M 45x1,5 | 0,23 | **H 309** | KM 9 | MB 9 | – |
| | 45 | 65 | 39 | 13 | M 45x1,5 | 0,24 | **H 309 E** | KMFE 9 | – | – |
| | 45 | 65 | 50 | 11 | M 45x1,5 | 0,27 | **H 2309** | KM 9 | MB 9 | – |
| **45** | 50 | 70 | 35 | 12 | M 50x1,5 | 0,24 | **H 210** | KM 10 | MB 10 | HMV 10E |
| | 50 | 70 | 42 | 12 | M 50x1,5 | 0,27 | **H 310** | KM 10 | MB 10 | HMV 10E |
| | 50 | 70 | 42 | 14 | M 50x1,5 | 0,3 | **H 310 E** | KMFE 10 | – | HMV 10E |
| | 50 | 70 | 55 | 12 | M 50x1,5 | 0,34 | **H 2310** | KM 10 | MB 10 | HMV 10E |
| **50** | 55 | 75 | 37 | 12,5 | M 55x2 | 0,28 | **H 211** | KM 11 | MB 11 | HMV 11E |
| | 55 | 75 | 45 | 12,5 | M 55x2 | 0,32 | **H 311** | KM 11 | MB 11 | HMV 11E |
| | 55 | 75 | 45 | 14 | M 55x2 | 0,34 | **H 311 E** | KMFE 11 | – | HMV 11E |
| | 55 | 75 | 59 | 12,5 | M 55x2 | 0,39 | **H 2311** | KM 11 | MB 11 | HMV 11E |



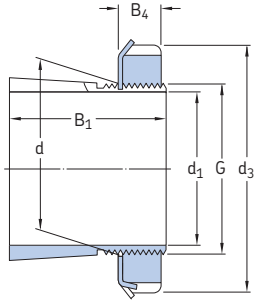
SKF

| 基本尺寸 | | | | | | 质量 | 型号<br>带螺母和锁定装置的紧定套 | 相应的<br>锁紧螺母 | 锁定装置 | 适用的<br>液压螺母 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | d | $d_3$ | $B_1$ | $B, B_4$ | G | | | | | |
| mm | | | | | | kg | – | | | |
| **55** | 60 | 80 | 38 | 13 | M 60x2 | 0,31 | **H 212** | KM 12 | MB 12 | HMV 12E |
| | 60 | 80 | 47 | 13 | M 60x2 | 0,36 | **H 312** | KM 12 | MB 12 | HMV 12E |
| | 60 | 80 | 47 | 14 | M 60x2 | 0,4 | **H 312 E** | KMFE 12 | – | HMV 12E |
| | 60 | 80 | 62 | 13 | M 60x2 | 0,45 | **H 2312** | KM 12 | MB 12 | HMV 12E |
| **60** | 65 | 85 | 40 | 13,5 | M 65x2 | 0,36 | **H 213** | KM 13 | MB 13 | HMV 13E |
| | 65 | 85 | 50 | 13,5 | M 65x2 | 0,42 | **H 313** | KM 13 | MB 13 | HMV 13E |
| | 65 | 85 | 50 | 15 | M 65x2 | 0,43 | **H 313 E** | KMFE 13 | – | HMV 13E |
| | 65 | 85 | 65 | 13,5 | M 65x2 | 0,52 | **H 2313** | KM 13 | MB 13 | HMV 13E |
| | 65 | 85 | 65 | 15 | M 65x2 | 0,53 | **H 2313 E** | KMFE 13 | – | HMV 13E |
| | 70 | 92 | 52 | 13,5 | M 70x2 | 0,67 | **H 314** | KM 14 | MB 14 | HMV 14E |
| | 70 | 92 | 52 | 15 | M 70x2 | 0,67 | **H 314 E** | KMFE 14 | – | HMV 14E |
| | 70 | 92 | 68 | 13,5 | M 70x2 | 0,88 | **H 2314** | KM 14 | MB 14 | HMV 14E |
| **65** | 75 | 98 | 43 | 14,5 | M 75x2 | 0,66 | **H 215** | KM 15 | MB 15 | HMV 15E |
| | 75 | 98 | 55 | 14,5 | M 75x2 | 0,78 | **H 315** | KM 15 | MB 15 | HMV 15E |
| | 75 | 98 | 55 | 16 | M 75x2 | 0,82 | **H 315 E** | KMFE 15 | – | HMV 15E |
| | 75 | 98 | 73 | 14,5 | M 75x2 | 1,1 | **H 2315** | KM 15 | MB 15 | HMV 15E |
| **70** | 80 | 105 | 46 | 17 | M 80x2 | 0,81 | **H 216** | KM 16 | MB 16 | HMV 16E |
| | 80 | 105 | 59 | 17 | M 80x2 | 0,95 | **H 316** | KM 16 | MB 16 | HMV 16E |
| | 80 | 105 | 59 | 18 | M 80x2 | 1 | **H 316 E** | KMFE 16 | – | HMV 16E |
| | 80 | 105 | 78 | 17 | M 80x2 | 1,2 | **H 2316** | KM 16 | MB 16 | HMV 16E |
| **75** | 85 | 110 | 50 | 18 | M 85x2 | 0,94 | **H 217** | KM 17 | MB 17 | HMV 17E |
| | 85 | 110 | 63 | 18 | M 85x2 | 1,1 | **H 317** | KM 17 | MB 17 | HMV 17E |
| | 85 | 110 | 63 | 19 | M 85x2 | 1,15 | **H 317 E** | KMFE 17 | – | HMV 17E |
| | 85 | 110 | 82 | 18 | M 85x2 | 1,35 | **H 2317** | KM 17 | MB 17 | HMV 17E |
| **80** | 90 | 120 | 52 | 18 | M 90x2 | 1,1 | **H 218** | KM 18 | MB 18 | HMV 18E |
| | 90 | 120 | 65 | 18 | M 90x2 | 1,3 | **H 318** | KM 18 | MB 18 | HMV 18E |
| | 90 | 120 | 65 | 19 | M 90x2 | 1,45 | **H 318 E** | KMFE 18 | – | HMV 18E |
| | 90 | 120 | 73 | 19 | M 90x2 | 1,5 | **H 2318 E/L73**[1] | KMFE 18 | – | HMV 18E |
| | 90 | 120 | 86 | 18 | M 90x2 | 1,6 | **H 2318** | KM 18 | MB 18 | HMV 18E |
| **85** | 95 | 125 | 55 | 19 | M 95x2 | 1,25 | **H 219** | KM 19 | MB 19 | HMV 19E |
| | 95 | 125 | 68 | 19 | M 95x2 | 1,4 | **H 319** | KM 19 | MB 19 | HMV 19E |
| | 95 | 125 | 68 | 20 | M 95x2 | 1,45 | **H 319 E** | KMFE 19 | – | HMV 19E |
| | 95 | 125 | 90 | 19 | M 95x2 | 1,8 | **H 2319** | KM 19 | MB 19 | HMV 19E |
| | 95 | 125 | 90 | 20 | M 95x2 | 1,85 | **H 2319 EL** | KMFE 19 L | – | HMV 19E |
| **90** | 100 | 130 | 58 | 20 | M 100x2 | 1,4 | **H 220** | KM 20 | MB 20 | HMV 20E |
| | 100 | 130 | 71 | 20 | M 100x2 | 1,6 | **H 320** | KM 20 | MB 20 | HMV 20E |
| | 100 | 130 | 71 | 21 | M 100x2 | 1,7 | **H 320 E** | KMFE 20 | – | HMV 20E |
| | 100 | 130 | 76 | 20 | M 100x2 | 1,8 | **H 3120** | KM 20 | MB 20 | HMV 20E |
| | 100 | 130 | 76 | 21 | M 100x2 | 1,8 | **H 3120 E** | KMFE 20 | – | HMV 20E |
| | 100 | 130 | 97 | 20 | M 100x2 | 2 | **H 2320** | KM 20 | MB 20 | HMV 20E |
| | 100 | 130 | 97 | 21 | M 100x2 | 2 | **H 2320 E** | KMFE 20 | – | HMV 20E |
| **100** | 110 | 145 | 63 | 21 | M 110x2 | 1,8 | **H 222** | KM 22 | MB 22 | HMV 22E |
| | 110 | 145 | 77 | 21 | M 110x2 | 2,05 | **H 322** | KM 22 | MB 22 | HMV 22E |
| | 110 | 145 | 77 | 21,5 | M 110x2 | 2,1 | **H 322 E** | KMFE 22 | – | HMV 22E |
| | 110 | 145 | 81 | 21 | M 110x2 | 2,1 | **H 3122** | KM 22 | MB 22 | HMV 22E |
| | 110 | 145 | 81 | 21,5 | M 110x2 | 2,15 | **H 3122 E** | KMFE 22 | – | HMV 22E |
| | 110 | 145 | 105 | 21 | M 110x2 | 2,75 | **H 2322** | KM 22 | MB 22 | HMV 22E |
| | 110 | 145 | 105 | 21,5 | M 110x2 | 2,75 | **H 2322 E** | KMFE 22 | – | HMV 22E |

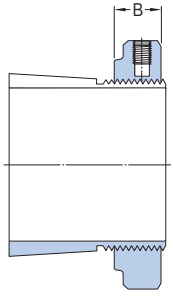
[1] 宽度减至73 mm

# 16.1 用于公制轴的紧定套

$d_1$ **110 – 180** mm




H, H .. L




H .. E, H .. EH

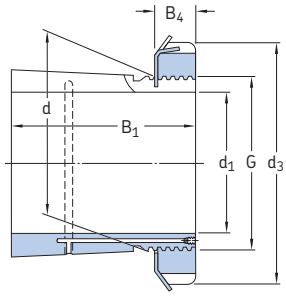
| 基本尺寸 | | | | | | 质量 | 型号<br>带螺母和锁定装置的紧定套 | 相应的锁紧螺母 | 锁定装置 | 适用的液压螺母 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | d | $d_3$ | $B_1$ | B, $B_4$ | G | | | | | |
| mm | | | | | | kg | – | | | |
| **110** | 120 | 145 | 72 | 22 | M 120x2 | 1,8 | **H 3024** | KML 24 | MBL 24 | HMV 24E |
| | 120 | 145 | 88 | 22 | M 120x2 | 2,5 | **H 3124 L** | KML 24 | MBL 24 | HMV 24E |
| | 120 | 145 | 112 | 22 | M 120x2 | 3,1 | **H 2324 L** | KML 24 | MBL 24 | HMV 24E |
| | 120 | 155 | 72 | 26 | M 120x2 | 1,85 | **H 3024 E** | KMFE 24 | – | HMV 24E |
| | 120 | 155 | 88 | 22 | M 120x2 | 2,5 | **H 3124** | KM 24 | MB 24 | HMV 24E |
| | 120 | 155 | 112 | 22 | M 120x2 | 3 | **H 2324** | KM 24 | MB 24 | HMV 24E |
| | 120 | 155 | 112 | 26 | M 120x2 | 3,1 | **H 2324 E** | KMFE 24 | – | HMV 24E |
| | 120 | 155 | 112 | 26 | M 120x2 | 3,1 | **H 2324 EH** | KMFE 24 H | – | HMV 24E |
| **115** | 130 | 155 | 80 | 23 | M 130x2 | 2,8 | **H 3026** | KML 26 | MBL 26 | HMV 26E |
| | 130 | 155 | 92 | 23 | M 130x2 | 3,65 | **H 3126 L** | KML 26 | MBL 26 | HMV 26E |
| | 130 | 155 | 121 | 23 | M 130x2 | 4,15 | **H 2326 L** | KML 26 | MBL 26 | HMV 26E |
| | 130 | 165 | 80 | 28 | M 130x2 | 2,9 | **H 3026 E** | KMFE 26 | – | HMV 26E |
| | 130 | 165 | 92 | 23 | M 130x2 | 3,45 | **H 3126** | KM 26 | MB 26 | HMV 26E |
| | 130 | 165 | 121 | 23 | M 130x2 | 4,45 | **H 2326** | KM 26 | MB 26 | HMV 26E |
| **125** | 140 | 165 | 82 | 24 | M 140x2 | 3,05 | **H 3028** | KML 28 | MBL 28 | HMV 28E |
| | 140 | 165 | 97 | 24 | M 140x2 | 4,1 | **H 3128 L** | KML 28 | MBL 28 | HMV 28E |
| | 140 | 180 | 82 | 28 | M 140x2 | 3,05 | **H 3028 E** | KMFE 28 | – | HMV 28E |
| | 140 | 180 | 97 | 24 | M 140x2 | 4,1 | **H 3128** | KM 28 | MB 28 | HMV 28E |
| | 140 | 180 | 131 | 24 | M 140x2 | 5,4 | **H 2328** | KM 28 | MB 28 | HMV 28E |
| **135** | 150 | 180 | 87 | 26 | M 150x2 | 3,75 | **H 3030** | KML 30 | MBL 30 | HMV 30E |
| | 150 | 180 | 111 | 26 | M 150x2 | 4,7 | **H 3130 L** | KML 30 | MBL 30 | HMV 30E |
| | 150 | 180 | 139 | 26 | M 150x2 | 5,85 | **H 2330 L** | KML 30 | MBL 30 | HMV 30E |
| | 150 | 195 | 87 | 30 | M 150x2 | 3,75 | **H 3030 E** | KMFE 30 | – | HMV 30E |
| | 150 | 195 | 111 | 26 | M 150x2 | 5,25 | **H 3130** | KM 30 | MB 30 | HMV 30E |
| | 150 | 195 | 111 | 30 | M 150x2 | 4,7 | **H 3130 E** | KMFE 30 | – | HMV 30E |
| | 150 | 195 | 139 | 26 | M 150x2 | 6,4 | **H 2330** | KM 30 | MB 30 | HMV 30E |
| **140** | 160 | 190 | 93 | 27,5 | M 160x3 | 5,1 | **H 3032** | KML 32 | MBL 32 | HMV 32E |
| | 160 | 190 | 119 | 27,5 | M 160x3 | 6,4 | **H 3132 L** | KML 32 | MBL 32 | HMV 32E |
| | 160 | 190 | 147 | 28 | M 160x3 | 7,95 | **H 2332 L** | KML 32 | MBL 32 | HMV 32E |
| | 160 | 210 | 93 | 32 | M 160x3 | 5,1 | **H 3032 E** | KMFE 32 | – | HMV 32E |
| | 160 | 210 | 119 | 28 | M 160x3 | 7,25 | **H 3132** | KM 32 | MB 32 | HMV 32E |
| | 160 | 210 | 119 | 32 | M 160x3 | 7,35 | **H 3132 E** | KMFE 32 | – | HMV 32E |
| | 160 | 210 | 147 | 28 | M 160x3 | 8,8 | **H 2332** | KM 32 | MB 32 | HMV 32E |

| 基本尺寸 | | | | | | 质量 | 型号<br>带螺母和锁定装置的紧定套 | 相应的<br>锁紧螺母 | 锁定装置 | 适用的<br>液压螺母 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | d | $d_3$ | $B_1$ | $B, B_4$ | G | | | | | |
| mm | | | | | | kg | – | | | |
| **150** | 170 | 200 | 101 | 28,5 | M 170x3 | 5,8 | **H 3034** | KML 34 | MBL 34 | HMV 34E |
| | 170 | 200 | 122 | 29 | M 170x3 | 7,15 | **H 3134 L** | KML 34 | MBL 34 | HMV 34E |
| | 170 | 220 | 101 | 33 | M 170x3 | 5,9 | **H 3034 E** | KMFE 34 | – | HMV 34E |
| | 170 | 220 | 122 | 29 | M 170x3 | 8,1 | **H 3134** | KM 34 | MB 34 | HMV 34E |
| | 170 | 220 | 122 | 33 | M 170x3 | 8,1 | **H 3134 E** | KMFE 34 | – | HMV 34E |
| | 170 | 220 | 154 | 29 | M 170x3 | 9,9 | **H 2334** | KM 34 | MB 34 | HMV 34E |
| **160** | 180 | 210 | 87 | 29,5 | M 180x3 | 5,7 | **H 3936** | KML 36 | MBL 36 | HMV 36E |
| | 180 | 210 | 109 | 29,5 | M 180x3 | 6,7 | **H 3036** | KML 36 | MBL 36 | HMV 36E |
| | 180 | 210 | 131 | 29,5 | M 180x3 | 8,15 | **H 3136 L** | KML 36 | MBL 36 | HMV 36E |
| | 180 | 230 | 109 | 34 | M 180x3 | 6,7 | **H 3036 E** | KMFE 36 | – | HMV 36E |
| | 180 | 230 | 131 | 29,5 | M 180x3 | 9,15 | **H 3136** | KM 36 | MB 36 | HMV 36E |
| | 180 | 230 | 161 | 30 | M 180x3 | 11 | **H 2336** | KM 36 | MB 36 | HMV 36E |
| **170** | 190 | 220 | 89 | 30,5 | M 190x3 | 6,2 | **H 3938** | KML 38 | MBL 38 | HMV 38E |
| | 190 | 220 | 112 | 30,5 | M 190x3 | 7,25 | **H 3038** | KML 38 | MBL 38 | HMV 38E |
| | 190 | 240 | 141 | 30,5 | M 190x3 | 10,5 | **H 3138** | KM 38 | MB 38 | HMV 38E |
| | 190 | 240 | 169 | 30,5 | M 190x3 | 12 | **H 2338** | KM 38 | MB 38 | HMV 38E |
| **180** | 200 | 240 | 98 | 31,5 | M 200x3 | 7,9 | **H 3940** | KML 40 | MBL 40 | HMV 40E |
| | 200 | 240 | 120 | 31,5 | M 200x3 | 8,9 | **H 3040** | KML 40 | MBL 40 | HMV 40E |
| | 200 | 240 | 176 | 31,5 | M 200x3 | 13 | **H 2340 L** | KML 40 | MBL 40 | HMV 40E |
| | 200 | 250 | 150 | 31,5 | M 200x3 | 12 | **H 3140** | KM 40 | MB 40 | HMV 40E |
| | 200 | 250 | 176 | 31,5 | M 200x3 | 13,5 | **H 2340** | KM 40 | MB 40 | HMV 40E |

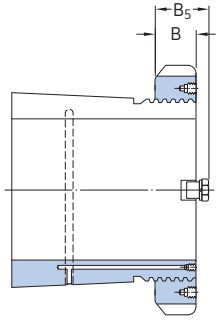
对于未列出的用于注油法的变型，请联系SKF。

# 16.1 用于公制轴的紧定套

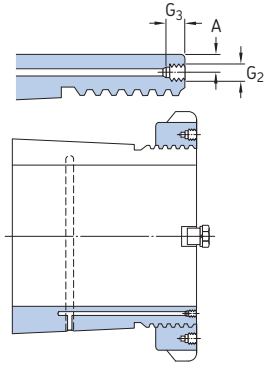
$d_1$ **200 – 500** mm




OH .. H




OH .. H, OH .. HTL




OH .. HE

| 基本尺寸 | | | | | | | | | | 质量 | 型号<br>带螺母和锁定装置的紧定套 | 相应的锁紧螺母 | 锁定装置 | 适用的液压螺母 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | d | $d_3$ | $B_1$ | $B, B_4$ | $B_5$ | G | $G_2$ | $G_3$ | A | | | | | |
| mm | | | | | | | | | | kg | – | | | |
| **200** | 220 | 260 | 96 | 30 | 41 | Tr 220x4 | M 6 | 9 | 4,2 | 7,95 | **OH 3944 H** | HM 3044 | MS 3044 | HMV 44E |
| | 220 | 260 | 126 | 30 | 41 | Tr 220x4 | M 6 | 9 | 4,2 | 9,9 | **OH 3044 H** | HM 3044 | MS 3044 | HMV 44E |
| | 220 | 260 | 161 | 30 | 41 | Tr 220x4 | M 6 | 9 | 4,2 | 14,5 | **OH 3144 HTL** | HM 3044 | MS 3044 | HMV 44E |
| | 220 | 280 | 161 | 35 | – | Tr 220x4 | M 6 | 9 | 4,2 | 15 | **OH 3144 H** | HM 44 T | MB 44 | HMV 44E |
| | 220 | 280 | 186 | 35 | – | Tr 220x4 | M 6 | 9 | 4,2 | 17 | **OH 2344 H** | HM 44 T | MB 44 | HMV 44E |
| **220** | 240 | 290 | 101 | 34 | 46 | Tr 240x4 | M 6 | 9 | 4,2 | 11 | **OH 3948 H** | HM 3048 | MS 3052-48 | HMV 48E |
| | 240 | 290 | 133 | 34 | 46 | Tr 240x4 | M 6 | 9 | 4,2 | 12 | **OH 3048 H** | HM 3048 | MS 3052-48 | HMV 48E |
| | 240 | 290 | 133 | 34 | 46 | Tr 240x4 | M 6 | 9 | 4,2 | 11,5 | **OH 3048 HE** | HME 3048 | MS 3052-48 | HMV 48E |
| | 240 | 290 | 172 | 34 | 46 | Tr 240x4 | M 6 | 9 | 4,2 | 15 | **OH 3148 HTL** | HM 3048 | MS 3052-48 | HMV 48E |
| | 240 | 300 | 172 | 37 | – | Tr 240x4 | M 6 | 9 | 4,2 | 16,5 | **OH 3148 H** | HM 48 T | MB 48 | HMV 48E |
| | 240 | 300 | 199 | 37 | – | Tr 240x4 | M 6 | 9 | 4,2 | 19 | **OH 2348 H** | HM 48 T | MB 48 | HMV 48E |
| **240** | 260 | 310 | 116 | 34 | 46 | Tr 260x4 | M 6 | 9 | 4,2 | 11,5 | **OH 3952 H** | HM 3052 | MS 3052-48 | HMV 52E |
| | 260 | 310 | 145 | 34 | 46 | Tr 260x4 | M 6 | 9 | 4,2 | 13,5 | **OH 3052 H** | HM 3052 | MS 3052-48 | HMV 52E |
| | 260 | 310 | 145 | 34 | 46 | Tr 260x4 | M 6 | 9 | 4,2 | 13,5 | **OH 3052 HE** | HME 3052 | MS 3052-48 | HMV 52E |
| | 260 | 310 | 190 | 34 | 46 | Tr 260x4 | M 6 | 9 | 4,2 | 17,5 | **OH 3152 HTL** | HM 3052 | MS 3052-48 | HMV 52E |
| | 260 | 330 | 190 | 39 | – | Tr 260x4 | M 6 | 9 | 4,2 | 21 | **OH 3152 H** | HM 52 T | MB 52 | HMV 52E |
| | 260 | 330 | 211 | 39 | – | Tr 260x4 | M 6 | 9 | 4,2 | 23 | **OH 2352 H** | HM 52 T | MB 52 | HMV 52E |
| **260** | 280 | 330 | 121 | 38 | 50 | Tr 280x4 | M 6 | 9 | 4,2 | 15,5 | **OH 3956 H** | HM 3056 | MS 3056 | HMV 56E |
| | 280 | 330 | 152 | 38 | 50 | Tr 280x4 | M 6 | 9 | 4,2 | 16 | **OH 3056 H** | HM 3056 | MS 3056 | HMV 56E |
| | 280 | 330 | 195 | 38 | 50 | Tr 280x4 | M 6 | 9 | 4,2 | 19,5 | **OH 3156 HTL** | HM 3056 | MS 3056 | HMV 56E |
| | 280 | 350 | 195 | 41 | – | Tr 280x4 | M 6 | 9 | 4,2 | 23 | **OH 3156 H** | HM 56 T | MB 56 | HMV 56E |
| | 280 | 350 | 224 | 41 | – | Tr 280x4 | M 6 | 9 | 4,2 | 27 | **OH 2356 H** | HM 56 T | MB 56 | HMV 56E |
| **280** | 300 | 360 | 140 | 42 | 54 | Tr 300x4 | M 6 | 9 | 4,2 | 20 | **OH 3960 H** | HM 3060 | MS 3060 | HMV 60E |
| | 300 | 360 | 168 | 42 | 54 | Tr 300x4 | M 6 | 9 | 4,2 | 20,5 | **OH 3060 H** | HM 3060 | MS 3060 | HMV 60E |
| | 300 | 380 | 208 | 40 | 53 | Tr 300x4 | M 6 | 9 | 4,2 | 29 | **OH 3160 H** | HM 3160 | MS 3160 | HMV 60E |
| | 300 | 380 | 208 | 40 | 53 | Tr 300x4 | M 6 | 9 | 4,2 | 27,5 | **OH 3160 HE** | HME 3160 | MS 3160 | HMV 60E |
| | 300 | 380 | 240 | 40 | 53 | Tr 300x4 | M 6 | 9 | 4,2 | 32 | **OH 3260 H** | HM 3160 | MS 3160 | HMV 60E |
| **300** | 320 | 380 | 140 | 42 | 55 | Tr 320x5 | M 6 | 9 | 4 | 21,5 | **OH 3964 H** | HM 3064 | MS 3068-64 | HMV 64E |
| | 320 | 380 | 171 | 42 | 55 | Tr 320x5 | M 6 | 9 | 4 | 22 | **OH 3064 H** | HM 3064 | MS 3068-64 | HMV 64E |
| | 320 | 400 | 226 | 42 | 56 | Tr 320x5 | M 6 | 9 | 4 | 32 | **OH 3164 H** | HM 3164 | MS 3164 | HMV 64E |
| | 320 | 400 | 258 | 42 | 56 | Tr 320x5 | M 6 | 9 | 4 | 35 | **OH 3264 H** | HM 3164 | MS 3164 | HMV 64E |

对于未列出的用于注油法的变型，请联系SKF。



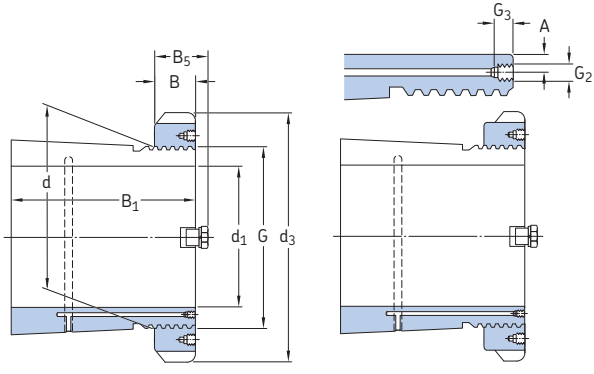
SKF

| 基本尺寸 | | | | | | | | | | 质量 | 型号<br>带螺母和锁定装置的紧定套 | 相应的<br>锁紧螺母 | 锁定装置 | 适用的<br>液压螺母 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | d | $d_3$ | $B_1$ | B | $B_5$ | G | $G_2$ | $G_3$ | A | | | | | |
| mm | | | | | | | | | | kg | – | | | |
| **320** | 340 | 400 | 144 | 45 | 58 | Tr 340x5 | M 6 | 9 | 4 | 24,5 | **OH 3968 H** | HM 3068 | MS 3068-64 | HMV 68E |
| | 340 | 400 | 187 | 45 | 58 | Tr 340x5 | M 6 | 9 | 4 | 27 | **OH 3068 H** | HM 3068 | MS 3068-64 | HMV 68E |
| | 340 | 440 | 254 | 55 | 72 | Tr 340x5 | M 6 | 9 | 4 | 50 | **OH 3168 H** | HM 3168 | MS 3172-68 | HMV 68E |
| | 340 | 440 | 254 | 55 | 72 | Tr 340x5 | M 6 | 9 | 4 | 46 | **OH 3168 HE** | HME 3168 | MS 3172-68 | HMV 68E |
| | 340 | 440 | 288 | 55 | 72 | Tr 340x5 | M 6 | 9 | 4 | 51,5 | **OH 3268 H** | HM 3168 | MS 3172-68 | HMV 68E |
| **340** | 360 | 420 | 144 | 45 | 58 | Tr 360x5 | M 6 | 9 | 4 | 25 | **OH 3972 H** | HM 3072 | MS 3072 | HMV 72E |
| | 360 | 420 | 144 | 45 | 58 | Tr 360x5 | M 6 | 9 | 4 | 24,5 | **OH 3972 HE** | HME 3072 | MS 3072 | HMV 72E |
| | 360 | 420 | 188 | 45 | 58 | Tr 360x5 | M 6 | 9 | 4 | 29 | **OH 3072 H** | HM 3072 | MS 3072 | HMV 72E |
| | 360 | 460 | 259 | 58 | 75 | Tr 360x5 | M 6 | 9 | 4 | 56 | **OH 3172 H** | HM 3172 | MS 3172-68 | HMV 72E |
| | 360 | 460 | 259 | 58 | 75 | Tr 360x5 | M 6 | 9 | 4 | 52 | **OH 3172 HE** | HME 3172 | MS 3172-68 | HMV 72E |
| | 360 | 460 | 299 | 58 | 75 | Tr 360x5 | M 6 | 9 | 4 | 60,5 | **OH 3272 H** | HM 3172 | MS 3172-68 | HMV 72E |
| **360** | 380 | 450 | 164 | 48 | 62 | Tr 380x5 | M 6 | 9 | 4 | 31,5 | **OH 3976 H** | HM 3076 | MS 3080-76 | HMV 76E |
| | 380 | 450 | 164 | 48 | 62 | Tr 380x5 | M 6 | 9 | 4 | 30,5 | **OH 3976 HE** | HME 3076 | MS 3080-76 | HMV 76E |
| | 380 | 450 | 193 | 48 | 62 | Tr 380x5 | M 6 | 9 | 4 | 35,5 | **OH 3076 H** | HM 3076 | MS 3080-76 | HMV 76E |
| | 380 | 490 | 264 | 60 | 77 | Tr 380x5 | M 6 | 9 | 4 | 61,5 | **OH 3176 H** | HM 3176 | MS 3176 | HMV 76E |
| | 380 | 490 | 264 | 60 | 77 | Tr 380x5 | M 6 | 9 | 4 | 58 | **OH 3176 HE** | HME 3176 | MS 3176 | HMV 76E |
| | 380 | 490 | 310 | 60 | 77 | Tr 380x5 | M 6 | 9 | 4 | 69,5 | **OH 3276 H** | HM 3176 | MS 3176 | HMV 76E |
| **380** | 400 | 470 | 168 | 52 | 66 | Tr 400x5 | M 6 | 9 | 4 | 35 | **OH 3980 H** | HM 3080 | MS 3080-76 | HMV 80E |
| | 400 | 470 | 168 | 52 | 66 | Tr 400x5 | M 6 | 9 | 4 | 34 | **OH 3980 HE** | HME 3080 | MS 3080-76 | HMV 80E |
| | 400 | 470 | 210 | 52 | 66 | Tr 400x5 | M 6 | 9 | 4 | 40 | **OH 3080 H** | HM 3080 | MS 3080-76 | HMV 80E |
| | 400 | 520 | 272 | 62 | 82 | Tr 400x5 | M 6 | 9 | 4 | 73 | **OH 3180 H** | HM 3180 | MS 3184-80 | HMV 80E |
| | 400 | 520 | 272 | 62 | 82 | Tr 400x5 | M 6 | 9 | 4 | 57 | **OH 3180 HE** | HME 3180 | MS 3184-80 | HMV 80E |
| | 400 | 520 | 328 | 62 | 82 | Tr 400x5 | M 6 | 9 | 4 | 87 | **OH 3280 H** | HM 3180 | MS 3184-80 | HMV 80E |
| **400** | 420 | 490 | 168 | 52 | 66 | Tr 420x5 | M 6 | 9 | 4 | 36 | **OH 3984 H** | HM 3084 | MS 3084 | HMV 84E |
| | 420 | 490 | 168 | 52 | 66 | Tr 420x5 | M 6 | 9 | 4 | 34,5 | **OH 3984 HE** | HME 3084 | MS 3084 | HMV 84E |
| | 420 | 490 | 212 | 52 | 66 | Tr 420x5 | M 6 | 9 | 4 | 47 | **OH 3084 H** | HM 3084 | MS 3084 | HMV 84E |
| | 420 | 540 | 304 | 70 | 90 | Tr 420x5 | M 6 | 9 | 4 | 80 | **OH 3184 H** | HM 3184 | MS 3184-80 | HMV 84E |
| | 420 | 540 | 352 | 70 | 90 | Tr 420x5 | M 6 | 9 | 4 | 96 | **OH 3284 H** | HM 3184 | MS 3184-80 | HMV 84E |
| **410** | 440 | 520 | 189 | 60 | 77 | Tr 440x5 | M 8 | 12 | 6,5 | 58 | **OH 3988 H** | HM 3088 | MS 3092-88 | HMV 88E |
| | 440 | 520 | 189 | 60 | 77 | Tr 440x5 | M 8 | 12 | 6,5 | 56 | **OH 3988 HE** | HME 3088 | MS 3092-88 | HMV 88E |
| | 440 | 520 | 228 | 60 | 77 | Tr 440x5 | M 8 | 12 | 6,5 | 65 | **OH 3088 H** | HM 3088 | MS 3092-88 | HMV 88E |
| | 440 | 520 | 228 | 60 | 77 | Tr 440x5 | M 8 | 12 | 6,5 | 63 | **OH 3088 HE** | HME 3088 | MS 3092-88 | HMV 88E |
| | 440 | 560 | 307 | 70 | 90 | Tr 440x5 | M 8 | 12 | 6,5 | 95 | **OH 3188 H** | HM 3188 | MS 3192-88 | HMV 88E |
| | 440 | 560 | 307 | 70 | 90 | Tr 440x5 | M 8 | 12 | 6,5 | 91 | **OH 3188 HE** | HME 3188 | MS 3192-88 | HMV 88E |
| | 440 | 560 | 361 | 70 | 90 | Tr 440x5 | M 8 | 12 | 6,5 | 117 | **OH 3288 H** | HM 3188 | MS 3192-88 | HMV 88E |
| **430** | 460 | 540 | 189 | 60 | 77 | Tr 460x5 | M 8 | 12 | 6,5 | 60 | **OH 3992 H** | HM 3092 | MS 3092-88 | HMV 92E |
| | 460 | 540 | 234 | 60 | 77 | Tr 460x5 | M 8 | 12 | 6,5 | 71 | **OH 3092 H** | HM 3092 | MS 3092-88 | HMV 92E |
| | 460 | 580 | 326 | 75 | 95 | Tr 460x5 | M 8 | 12 | 6,5 | 119 | **OH 3192 H** | HM 3192 | MS 3192-88 | HMV 92E |
| | 460 | 580 | 382 | 75 | 95 | Tr 460x5 | M 8 | 12 | 6,5 | 134 | **OH 3292 H** | HM 3192 | MS 3192-88 | HMV 92E |
| **450** | 480 | 560 | 200 | 60 | 77 | Tr 480x5 | M 8 | 12 | 6,5 | 66 | **OH 3996 H** | HM 3096 | MS 30/500-96 | HMV 96E |
| | 480 | 560 | 200 | 60 | 77 | Tr 480x5 | M 8 | 12 | 6,5 | 64 | **OH 3996 HE** | HME 3096 | MS 30/500-96 | HMV 96E |
| | 480 | 560 | 237 | 60 | 77 | Tr 480x5 | M 8 | 12 | 6,5 | 75 | **OH 3096 H** | HM 3096 | MS 30/500-96 | HMV 96E |
| | 480 | 620 | 335 | 75 | 95 | Tr 480x5 | M 8 | 12 | 6,5 | 135 | **OH 3196 H** | HM 3196 | MS 3196 | HMV 96E |
| | 480 | 620 | 335 | 75 | 95 | Tr 480x5 | M 8 | 12 | 6,5 | 128 | **OH 3196 HE** | HME 3196 | MS 3196 | HMV 96E |
| | 480 | 620 | 397 | 75 | 95 | Tr 480x5 | M 8 | 12 | 6,5 | 153 | **OH 3296 H** | HM 3196 | MS 3196 | HMV 96E |
| **470** | 500 | 580 | 208 | 68 | 85 | Tr 500x5 | M 8 | 12 | 6,5 | 74,5 | **OH 39/500 H** | HM 30/500 | MS 30/500-96 | HMV 100E |
| | 500 | 580 | 208 | 68 | 85 | Tr 500x5 | M 8 | 12 | 6,5 | 72,5 | **OH 39/500 HE** | HME 30/500 | MS 30/500-96 | HMV 100E |
| | 500 | 580 | 247 | 68 | 85 | Tr 500x5 | M 8 | 12 | 6,5 | 82 | **OH 30/500 H** | HM 30/500 | MS 30/500-96 | HMV 100E |
| | 500 | 630 | 356 | 80 | 100 | Tr 500x5 | M 8 | 12 | 6,5 | 145 | **OH 31/500 H** | HM 31/500 | MS 31/500 | HMV 100E |
| | 500 | 630 | 428 | 80 | 100 | Tr 500x5 | M 8 | 12 | 6 | 170 | **OH 32/500 H** | HM 31/500 | MS 31/500 | HMV 100E |
| **500** | 530 | 630 | 216 | 68 | 90 | Tr 530x6 | M 8 | 12 | 6 | 88 | **OH 39/530 H** | HM 30/530 | MS 30/600-530 | HMV 106E |
| | 530 | 630 | 216 | 68 | 90 | Tr 530x6 | M 8 | 12 | 6 | 82,5 | **OH 39/530 HE** | HME 30/530 | MS 30/600-530 | HMV 106E |
| | 530 | 630 | 265 | 68 | 90 | Tr 530x6 | M 8 | 12 | 6 | 105 | **OH 30/530 H** | HM 30/530 | MS 30/600-530 | HMV 106E |
| | 530 | 670 | 364 | 80 | 105 | Tr 530x6 | M 8 | 12 | 6 | 161 | **OH 31/530 H** | HM 31/530 | MS 31/530 | HMV 106E |
| | 530 | 670 | 447 | 80 | 105 | Tr 530x6 | M 8 | 12 | 6 | 192 | **OH 32/530 H** | HM 31/530 | MS 31/530 | HMV 106E |

对于未列出的用于注油法的变型，请联系SKF。

# 16.1 用于公制轴的紧定套

$d_1$ **530 – 1 000** mm




OH .. H　　OH .. HE

| 基本尺寸 | | | | | | | | | | 质量 | 型号<br>带螺母和锁定装置的紧定套 | 相应的锁紧螺母 | 锁定装置 | 适用的液压螺母 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | d | $d_3$ | $B_1$ | B | $B_5$ | G | $G_2$ | $G_3$ | A | | | | | |
| mm | | | | | | | mm/in. | | | kg | – | | | |
| **530** | 560 | 650 | 227 | 75 | 97 | Tr 560x6 | M 8 | 12 | 6 | 95 | **OH 39/560 H** | HM 30/560 | MS 30/560 | HMV 112E |
| | 560 | 650 | 227 | 75 | 97 | Tr 560x6 | M 8 | 12 | 6 | 91,5 | **OH 39/560 HE** | HME 30/560 | MS 30/560 | HMV 112E |
| | 560 | 650 | 282 | 75 | 97 | Tr 560x6 | M 8 | 12 | 6 | 112 | **OH 30/560 H** | HM 30/560 | MS 30/560 | HMV 112E |
| | 560 | 710 | 377 | 85 | 110 | Tr 560x6 | M 8 | 12 | 6 | 185 | **OH 31/560 H** | HM 31/560 | MS 31/600-560 | HMV 112E |
| | 560 | 710 | 377 | 85 | 110 | Tr 560x6 | M 8 | 12 | 6 | 179 | **OH 31/560 HE** | HME 31/560 | MS 31/600-560 | HMV 112E |
| | 560 | 710 | 462 | 85 | 110 | Tr 560x6 | M 8 | 12 | 6 | 219 | **OH 32/560 H** | HM 31/560 | MS 31/600-560 | HMV 112E |
| **560** | 600 | 700 | 239 | 75 | 97 | Tr 600x6 | G 1/8 | 13 | 8 | 127 | **OH 39/600 H** | HM 30/600 | MS 30/600-530 | HMV 120E |
| | 600 | 700 | 239 | 75 | 97 | Tr 600x6 | G 1/8 | 13 | 8 | 122 | **OH 39/600 HE** | HME 30/600 | MS 30/600-530 | HMV 120E |
| | 600 | 700 | 289 | 75 | 97 | Tr 600x6 | G 1/8 | 13 | 8 | 147 | **OH 30/600 H** | HM 30/600 | MS 30/600-530 | HMV 120E |
| | 600 | 750 | 399 | 85 | 110 | Tr 600x6 | G 1/8 | 13 | 8 | 234 | **OH 31/600 H** | HM 31/600 | MS 31/600-560 | HMV 120E |
| | 600 | 750 | 399 | 85 | 110 | Tr 600x6 | G 1/8 | 13 | 8 | 228 | **OH 31/600 HE** | HME 31/600 | MS 31/600-560 | HMV 120E |
| | 600 | 750 | 487 | 85 | 110 | Tr 600x6 | G 1/8 | 13 | 8 | 278 | **OH 32/600 H** | HM 31/600 | MS 31/600-560 | HMV 120E |
| **600** | 630 | 730 | 254 | 75 | 97 | Tr 630x6 | M 8 | 12 | 6 | 124 | **OH 39/630 H** | HM 30/630 | MS 30/630 | HMV 126E |
| | 630 | 730 | 254 | 75 | 97 | Tr 630x6 | M 8 | 12 | 6 | 119 | **OH 39/630 HE** | HME 30/630 | MS 30/630 | HMV 126E |
| | 630 | 730 | 301 | 75 | 97 | Tr 630x6 | M 8 | 12 | 6 | 138 | **OH 30/630 H** | HM 30/630 | MS 30/630 | HMV 126E |
| | 630 | 800 | 424 | 95 | 120 | Tr 630x6 | M 8 | 12 | 6 | 254 | **OH 31/630 H** | HM 31/630 | MS 31/630 | HMV 126E |
| | 630 | 800 | 424 | 95 | 120 | Tr 630x6 | M 8 | 12 | 6 | 244 | **OH 31/630 HE** | HME 31/630 | MS 31/630 | HMV 126E |
| **630** | 670 | 780 | 264 | 80 | 102 | Tr 670x6 | G 1/8 | 13 | 8 | 162 | **OH 39/670 H** | HM 30/670 | MS 30/670 | HMV 134E |
| | 670 | 780 | 324 | 80 | 102 | Tr 670x6 | G 1/8 | 13 | 8 | 190 | **OH 30/670 H** | HM 30/670 | MS 30/670 | HMV 134E |
| | 670 | 850 | 456 | 106 | 131 | Tr 670x6 | G 1/8 | 13 | 8 | 340 | **OH 31/670 H** | HM 31/670 | MS 31/670 | HMV 134E |
| | 670 | 850 | 456 | 106 | 131 | Tr 670x6 | G 1/8 | 13 | 8 | 329 | **OH 31/670 HE** | HME 31/670 | MS 31/670 | HMV 134E |
| | 670 | 850 | 558 | 106 | 131 | Tr 670x6 | G 1/8 | 13 | 8 | 401 | **OH 32/670 H** | HM 31/670 | MS 31/670 | HMV 134E |
| **670** | 710 | 830 | 286 | 90 | 112 | Tr 710x7 | G 1/8 | 13 | 8 | 183 | **OH 39/710 H** | HM 30/710 | MS 30/710 | HMV 142E |
| | 710 | 830 | 286 | 90 | 112 | Tr 710x7 | G 1/8 | 13 | 8 | 173 | **OH 39/710 HE** | HME 30/710 | MS 30/710 | HMV 142E |
| | 710 | 830 | 342 | 90 | 112 | Tr 710x7 | G 1/8 | 13 | 8 | 228 | **OH 30/710 H** | HM 30/710 | MS 30/710 | HMV 142E |
| | 710 | 830 | 342 | 90 | 112 | Tr 710x7 | G 1/8 | 13 | 8 | 183 | **OH 30/710 HE** | HME 30/710 | MS 30/710 | HMV 142E |
| | 710 | 900 | 467 | 106 | 135 | Tr 710x7 | G 1/8 | 13 | 8 | 392 | **OH 31/710 H** | HM 31/710 | MS 31/710 | HMV 142E |
| | 710 | 900 | 467 | 106 | 135 | Tr 710x7 | G 1/8 | 13 | 8 | 379 | **OH 31/710 HE** | HME 31/710 | MS 31/710 | HMV 142E |
| | 710 | 900 | 572 | 106 | 135 | Tr 710x7 | G 1/8 | 13 | 8 | 459 | **OH 32/710 H** | HM 31/710 | MS 31/710 | HMV 142E |

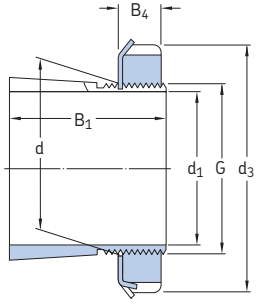
对于未列出的用于注油法的变型，请联系SKF。

| 基本尺寸 | | | | | | | | | | 质量 | 型号<br>带螺母和锁定装置的紧定套 | 相应的锁紧螺母 | 锁定装置 | 适用的液压螺母 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | d | $d_3$ | $B_1$ | B | $B_5$ | G | $G_2$ | $G_3$ | A | | | | | |
| mm | | | | | | | in. | | | kg | – | | | |
| **710** | 750 | 870 | 291 | 90 | 112 | Tr 750x7 | G 1/8 | 13 | 8 | 211 | **OH 39/750 H** | HM 30/750 | MS 30/800-750 | HMV 150E |
| | 750 | 870 | 291 | 90 | 112 | Tr 750x7 | G 1/8 | 13 | 8 | 203 | **OH 39/750 HE** | HME 30/750 | MS 30/800-750 | HMV 150E |
| | 750 | 870 | 356 | 90 | 112 | Tr 750x7 | G 1/8 | 13 | 8 | 246 | **OH 30/750 H** | HM 30/750 | MS 30/800-750 | HMV 150E |
| | 750 | 870 | 356 | 90 | 112 | Tr 750x7 | G 1/8 | 13 | 8 | 238 | **OH 30/750 HE** | HME 30/750 | MS 30/800-750 | HMV 150E |
| | 750 | 950 | 493 | 112 | 141 | Tr 750x7 | G 1/8 | 13 | 8 | 451 | **OH 31/750 H** | HM 31/750 | MS 31/800-750 | HMV 150E |
| | 750 | 950 | 493 | 112 | 141 | Tr 750x7 | G 1/8 | 13 | 8 | 438 | **OH 31/750 HE** | HME 31/750 | MS 31/800-750 | HMV 150E |
| | 750 | 950 | 603 | 112 | 141 | Tr 750x7 | G 1/8 | 13 | 8 | 526 | **OH 32/750 H** | HM 31/750 | MS 31/800-750 | HMV 150E |
| **750** | 800 | 920 | 303 | 90 | 112 | Tr 800x7 | G 1/8 | 13 | 10 | 259 | **OH 39/800 H** | HM 30/800 | MS 30/800-750 | HMV 160E |
| | 800 | 920 | 303 | 90 | 112 | Tr 800x7 | G 1/8 | 13 | 10 | 250 | **OH 39/800 HE** | HME 30/800 | MS 30/800-750 | HMV 160E |
| | 800 | 920 | 366 | 90 | 112 | Tr 800x7 | G 1/8 | 13 | 10 | 302 | **OH 30/800 H** | HM 30/800 | MS 30/800-750 | HMV 160E |
| | 800 | 920 | 366 | 90 | 112 | Tr 800x7 | G 1/8 | 13 | 10 | 293 | **OH 30/800 HE** | HME 30/800 | MS 30/800-750 | HMV 160E |
| | 800 | 1 000 | 505 | 112 | 141 | Tr 800x7 | G 1/8 | 13 | 10 | 535 | **OH 31/800 H** | HM 31/800 | MS 31/800-750 | HMV 160E |
| | 800 | 1 000 | 505 | 112 | 141 | Tr 800x7 | G 1/8 | 13 | 10 | 520 | **OH 31/800 HE** | HME 31/800 | MS 31/800-750 | HMV 160E |
| **800** | 850 | 980 | 308 | 90 | 115 | Tr 850x7 | G 1/8 | 13 | 10 | 288 | **OH 39/850 H** | HM 30/850 | MS 30/900-850 | HMV 170E |
| | 850 | 980 | 308 | 90 | 115 | Tr 850x7 | G 1/8 | 13 | 10 | 277 | **OH 39/850 HE** | HME 30/850 | MS 30/900-850 | HMV 170E |
| | 850 | 980 | 380 | 90 | 115 | Tr 850x7 | G 1/8 | 13 | 10 | 341 | **OH 30/850 H** | HM 30/850 | MS 30/900-850 | HMV 170E |
| | 850 | 980 | 380 | 90 | 115 | Tr 850x7 | G 1/8 | 13 | 10 | 330 | **OH 30/850 HE** | HME 30/850 | MS 30/900-850 | HMV 170E |
| | 850 | 1 060 | 536 | 118 | 147 | Tr 850x7 | G 1/8 | 13 | 10 | 616 | **OH 31/850 H** | HM 31/850 | MS 31/850 | HMV 170E |
| | 850 | 1 060 | 536 | 118 | 147 | Tr 850x7 | G 1/8 | 13 | 10 | 594 | **OH 31/850 HE** | HME 31/850 | MS 31/850 | HMV 170E |
| **850** | 900 | 1 030 | 326 | 100 | 125 | Tr 900x7 | G 1/8 | 13 | 10 | 330 | **OH 39/900 H** | HM 30/900 | MS 30/900-850 | HMV 180E |
| | 900 | 1 030 | 326 | 100 | 125 | Tr 900x7 | G 1/8 | 13 | 10 | 316 | **OH 39/900 HE** | HME 30/900 | MS 30/900-850 | HMV 180E |
| | 900 | 1 030 | 400 | 100 | 125 | Tr 900x7 | G 1/8 | 13 | 10 | 387 | **OH 30/900 H** | HM 30/900 | MS 30/900-850 | HMV 180E |
| | 900 | 1 030 | 400 | 100 | 125 | Tr 900x7 | G 1/8 | 13 | 10 | 373 | **OH 30/900 HE** | HME 30/900 | MS 30/900-850 | HMV 180E |
| | 900 | 1 120 | 557 | 125 | 154 | Tr 900x7 | G 1/8 | 13 | 10 | 677 | **OH 31/900 H** | HM 31/900 | MS 31/900 | HMV 180E |
| **900** | 950 | 1 080 | 344 | 100 | 125 | Tr 950x8 | G 1/8 | 13 | 10 | 363 | **OH 39/950 H** | HM 30/950 | MS 30/950 | HMV 190E |
| | 950 | 1 080 | 344 | 100 | 125 | Tr 950x8 | G 1/8 | 13 | 10 | 348 | **OH 39/950 HE** | HME 30/950 | MS 30/950 | HMV 190E |
| | 950 | 1 080 | 420 | 100 | 125 | Tr 950x8 | G 1/8 | 13 | 10 | 424 | **OH 30/950 H** | HM 30/950 | MS 30/950 | HMV 190E |
| | 950 | 1 080 | 420 | 100 | 125 | Tr 950x8 | G 1/8 | 13 | 10 | 409 | **OH 30/950 HE** | HME 30/950 | MS 30/950 | HMV 190E |
| | 950 | 1 170 | 583 | 125 | 154 | Tr 950x8 | G 1/8 | 13 | 10 | 738 | **OH 31/950 H** | HM 31/950 | MS 31/950 | HMV 190E |
| **950** | 1 000 | 1 140 | 358 | 100 | 125 | Tr 1000x8 | G 1/8 | 13 | 10 | 407 | **OH 39/1000 H** | HM 30/1000 | MS 30/1000 | HMV 200E |
| | 1 000 | 1 140 | 430 | 100 | 125 | Tr 1000x8 | G 1/8 | 13 | 10 | 470 | **OH 30/1000 H** | HM 30/1000 | MS 30/1000 | HMV 200E |
| | 1 000 | 1 140 | 430 | 100 | 125 | Tr 1000x8 | G 1/8 | 13 | 10 | 454 | **OH 30/1000 HE** | HME 30/1000 | MS 30/1000 | HMV 200E |
| | 1 000 | 1 240 | 609 | 125 | 154 | Tr 1000x8 | G 1/8 | 13 | 10 | 842 | **OH 31/1000 H** | HM 31/1000 | MS 31/1000 | HMV 200E |
| | 1 000 | 1 240 | 609 | 125 | 154 | Tr 1000x8 | G 1/8 | 13 | 10 | 811 | **OH 31/1000 HE** | HME 31/1000 | MS 31/1000 | HMV 200E |
| **1 000** | 1 060 | 1 200 | 372 | 100 | 125 | Tr 1060x8 | G 1/4 | 15 | 12 | 490 | **OH 39/1060 H** | HM 30/1060 | MS 30/1000 | HMV 212E |
| | 1 060 | 1 200 | 372 | 100 | 125 | Tr 1060x8 | G 1/4 | 15 | 12 | 473 | **OH 39/1060 HE** | HME 30/1060 | MS 30/1000 | HMV 212E |
| | 1 060 | 1 200 | 447 | 100 | 125 | Tr 1060x8 | G 1/4 | 15 | 12 | 571 | **OH 30/1060 H** | HM 30/1060 | MS 30/1000 | HMV 212E |
| | 1 060 | 1 300 | 622 | 125 | 154 | Tr 1060x8 | G 1/4 | 15 | 12 | 984 | **OH 31/1060 H** | HM 31/1060 | MS 31/1000 | HMV 212E |

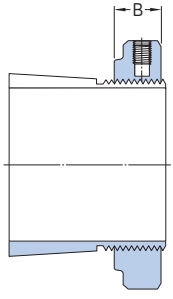
对于未列出的内径 ≥ 1 060 mm用于注油法的变型，请联系SKF。

## 16.2 用于英制轴的紧定套

$d_1$ 3/4 – 3 3/16 in.
*19,05 – 80,963 mm*




H, HA, HE, HE .. B




HA .. E, HE ..E, HA .. EL, HE .. EL, HE .. BE

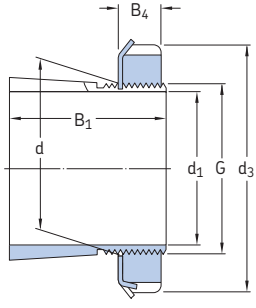
| 基本尺寸 | | | | | | | 质量 | 型号<br>带螺母和锁定装置的紧定套 | 相应的锁紧螺母 | 锁定装置 | 适用的液压螺母 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | d | $d_3$ | $B_1$ | B | $B_4$ | G | | | | | |
| in./*mm* | mm | | | | | | kg | – | | | |
| 3/4 | 25 | 38 | 26 | 7 | 8 | M 25x1,5 | 0,07 | **HE 205** | KM 5 | MB 5 | – |
| *19,05* | 25 | 38 | 29 | 7 | 8 | M 25x1,5 | 0,08 | **HE 305** | KM 5 | MB 5 | – |
| | 25 | 38 | 29 | 10,5 | – | M 25x1,5 | 0,088 | **HE 305 E** | KMFE 5 | – | – |
| | 25 | 38 | 35 | 7 | 8 | M 25x1,5 | 0,09 | **HE 2305** | KM 5 | MB 5 | – |
| 15/16 | 30 | 45 | 27 | 7 | 8 | M 30x1,5 | 0,1 | **HA 206** | KM 6 | MB 6 | – |
| *23,813* | 30 | 45 | 31 | 7 | 8 | M 30x1,5 | 0,12 | **HA 306** | KM 6 | MB 6 | – |
| | 30 | 45 | 31 | 10,5 | – | M 30x1,5 | 0,13 | **HA 306 E** | KMFE 6 | – | – |
| | 30 | 45 | 38 | 7 | 8 | M 30x1,5 | 0,13 | **HA 2306** | KM 6 | MB 6 | – |
| 1 | 30 | 45 | 27 | 7 | 8 | M 30x1,5 | 0,08 | **HE 206** | KM 6 | MB 6 | – |
| *25,4* | 30 | 45 | 31 | 7 | 8 | M 30x1,5 | 0,1 | **HE 306** | KM 6 | MB 6 | – |
| | 30 | 45 | 31 | 10,5 | – | M 30x1,5 | 0,11 | **HE 306 E** | KMFE 6 | – | – |
| | 30 | 45 | 38 | 7 | 8 | M 30x1,5 | 0,11 | **HE 2306** | KM 6 | MB 6 | – |
| 1 3/16 | 35 | 52 | 29 | 8 | 9 | M 35x1,5 | 0,12 | **HA 207** | KM 7 | MB 7 | – |
| *30,163* | 35 | 52 | 35 | 8 | 9 | M 35x1,5 | 0,14 | **HA 307** | KM 7 | MB 7 | – |
| | 35 | 52 | 35 | 11,5 | – | M 35x1,5 | 0,15 | **HA 307 EL** | KMFE 7 L | – | – |
| | 35 | 52 | 35 | 11,5 | – | M 35x1,5 | 0,15 | **HA 307 E** | KMFE 7 | – | – |
| | 35 | 52 | 43 | 8 | 9 | M 35x1,5 | 0,16 | **HA 2307** | KM 7 | MB 7 | – |
| 1 1/4 | 40 | 58 | 31 | 9 | 10 | M 40x1,5 | 0,19 | **HE 208** | KM 8 | MB 8 | – |
| *31,75* | 40 | 58 | 36 | 9 | 10 | M 40x1,5 | 0,22 | **HE 308** | KM 8 | MB 8 | – |
| | 40 | 58 | 36 | 13 | – | M 40x1,5 | 0,19 | **HE 308 E** | KMFE 8 | – | – |
| | 40 | 58 | 46 | 9 | 10 | M 40x1,5 | 0,28 | **HE 2308** | KM 8 | MB 8 | – |
| | 40 | 58 | 46 | 13 | – | M 40x1,5 | 0,3 | **HE 2308 E** | KMFE 8 | – | – |
| 1 7/16 | 45 | 65 | 33 | 10 | 11 | M 45x1,5 | 0,26 | **HA 209** | KM 9 | MB 9 | – |
| *36,513* | 45 | 65 | 39 | 10 | 11 | M 45x1,5 | 0,29 | **HA 309** | KM 9 | MB 9 | – |
| | 45 | 65 | 39 | 13 | – | M 45x1,5 | 0,31 | **HA 309 E** | KMFE 9 | – | – |
| | 45 | 65 | 50 | 10 | 11 | M 45x1,5 | 0,35 | **HA 2309** | KM 9 | MB 9 | – |
| 1 1/2 | 45 | 65 | 33 | 10 | 11 | M 45x1,5 | 0,2 | **HE 209** | KM 9 | MB 9 | – |
| *38,1* | 45 | 65 | 39 | 10 | 11 | M 45x1,5 | 0,24 | **HE 309** | KM 9 | MB 9 | – |
| | 45 | 65 | 39 | 13 | – | M 45x1,5 | 0,31 | **HE 309 E** | KMFE 9 | – | – |
| | 45 | 65 | 50 | 10 | 11 | M 45x1,5 | 0,31 | **HE 2309** | KM 9 | MB 9 | – |
| 1 11/16 | 50 | 70 | 35 | 11 | 12 | M 50x1,5 | 0,28 | **HA 210** | KM 10 | MB 10 | HMV 10E |
| *42,863* | 50 | 70 | 42 | 11 | 12 | M 50x1,5 | 0,32 | **HA 310** | KM 10 | MB 10 | HMV 10E |
| | 50 | 70 | 42 | 14 | – | M 50x1,5 | 0,32 | **HA 310 E** | KMFE 10 | – | HMV 10E |
| | 50 | 70 | 55 | 11 | 12 | M 50x1,5 | 0,4 | **HA 2310** | KM 10 | MB 10 | HMV 10E |

| 基本尺寸 | | | | | | | 质量 | 型号<br>带螺母和锁定装置的紧定套 | 相应的锁紧螺母 | 锁定装置 | 适用的液压螺母 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | d | $d_3$ | $B_1$ | B | $B_4$ | G | | | | | |
| in./*mm* | mm | | | | | | kg | – | | | |
| **1 3/4** | 50 | 70 | 35 | 11 | 12 | M 50x1,5 | 0,26 | **HE 210** | KM 10 | MB 10 | HMV 10E |
| *44,45* | 50 | 70 | 42 | 11 | 12 | M 50x1,5 | 0,29 | **HE 310** | KM 10 | MB 10 | HMV 10E |
| | 50 | 70 | 42 | 14 | – | M 50x1,5 | 0,29 | **HE 310 E** | KMFE 10 | – | HMV 10E |
| | 50 | 70 | 55 | 11 | 12 | M 50x1,5 | 0,36 | **HE 2310** | KM 10 | MB 10 | HMV 10E |
| **1 15/16** | 55 | 75 | 37 | 11 | 12,5 | M 55x2 | 0,3 | **HA 211** | KM 11 | MB 11 | HMV 11E |
| *49,213* | 55 | 75 | 45 | 11 | 12,5 | M 55x2 | 0,34 | **HA 311** | KM 11 | MB 11 | HMV 11E |
| | 55 | 75 | 45 | 14 | – | M 55x2 | 0,35 | **HA 311 E** | KMFE 11 | – | HMV 11E |
| | 55 | 75 | 59 | 11 | 12,5 | M 55x2 | 0,42 | **HA 2311** | KM 11 | MB 11 | HMV 11E |
| **2** | 55 | 75 | 37 | 11 | 12,5 | W 55x1/19 | 0,26 | **HE 211 B** | HM 11 | MB 11 | – |
| *50,8* | 55 | 75 | 45 | 11 | 12,5 | W 55x1/19 | 0,29 | **HE 311 B** | HM 11 | MB 11 | – |
| | 55 | 75 | 45 | 14 | – | W 55x1/19 | 0,29 | **HE 311 BE** | KMFE 11 B | – | – |
| | 55 | 75 | 59 | 11 | 12,5 | W 55x1/19 | 0,36 | **HE 2311 B** | HM 11 | MB 11 | – |
| **2 3/16** | 65 | 85 | 40 | 12 | 13,5 | M 65x2 | 0,49 | **HA 213** | KM 13 | MB 13 | HMV 13E |
| *55,563* | 65 | 85 | 50 | 12 | 13,5 | M 65x2 | 0,58 | **HA 313** | KM 13 | MB 13 | HMV 13E |
| | 65 | 85 | 50 | 15 | – | M 65x2 | 0,59 | **HA 313 E** | KMFE 13 | – | HMV 13E |
| | 65 | 85 | 65 | 12 | 13,5 | M 65x2 | 0,75 | **HA 2313** | KM 13 | MB 13 | HMV 13E |
| | 65 | 85 | 65 | 15 | – | M 65x2 | 0,76 | **HA 2313 E** | KMFE 13 | – | HMV 13E |
| **2 1/4** | 65 | 85 | 40 | 12 | 13,5 | M 65x2 | 0,44 | **HE 213** | KM 13 | MB 13 | HMV 13E |
| *57,15* | 65 | 85 | 50 | 12 | 13,5 | M 65x2 | 0,52 | **HE 313** | KM 13 | MB 13 | HMV 13E |
| | 65 | 85 | 50 | 15 | – | M 65x2 | 0,53 | **HE 313 E** | KMFE 13 | – | HMV 13E |
| | 65 | 85 | 65 | 12 | 13,5 | M 65x2 | 0,65 | **HE 2313** | KM 13 | MB 13 | HMV 13E |
| | 65 | 85 | 65 | 15 | – | M 65x2 | 0,66 | **HE 2313 E** | KMFE 13 | – | HMV 13E |
| **2 7/16** | 75 | 98 | 43 | 13 | 15 | M 75x2 | 0,75 | **HA 215** | KM 15 | MB 15 | HMV 15E |
| *61,913* | 75 | 98 | 55 | 13 | 15 | M 75x2 | 0,91 | **HA 315** | KM 15 | MB 15 | HMV 15E |
| | 75 | 98 | 55 | 16 | – | M 75x2 | 0,93 | **HA 315 E** | KMFE 15 | – | HMV 15E |
| | 75 | 98 | 73 | 13 | 15 | M 75x2 | 1,15 | **HA 2315** | KM 15 | MB 15 | HMV 15E |
| **2 1/2** | 75 | 98 | 43 | 13 | 15 | M 75x2 | 0,7 | **HE 215** | KM 15 | MB 15 | HMV 15E |
| *63,5* | 75 | 98 | 55 | 13 | 15 | M 75x2 | 0,85 | **HE 315** | KM 15 | MB 15 | HMV 15E |
| | 75 | 98 | 55 | 16 | – | M 75x2 | 0,87 | **HE 315 E** | KMFE 15 | – | HMV 15E |
| | 75 | 98 | 73 | 13 | 15 | M 75x2 | 1,1 | **HE 2315** | KM 15 | MB 15 | HMV 15E |
| **2 11/16** | 80 | 105 | 46 | 15 | 17 | M 80x2 | 0,87 | **HA 216** | KM 16 | MB 16 | HMV 16E |
| *68,263* | 80 | 105 | 59 | 15 | 17 | M 80x2 | 1,05 | **HA 316** | KM 16 | MB 16 | HMV 16E |
| | 80 | 105 | 59 | 18 | – | M 80x2 | 1,05 | **HA 316 E** | KMFE 16 | – | HMV 16E |
| | 80 | 105 | 78 | 15 | 17 | M 80x2 | 1,3 | **HA 2316** | KM 16 | MB 16 | HMV 16E |
| **2 3/4** | 80 | 105 | 46 | 15 | 17 | M 80x2 | 0,81 | **HE 216** | KM 16 | MB 16 | HMV 16E |
| *69,85* | 80 | 105 | 59 | 15 | 17 | M 80x2 | 0,97 | **HE 316** | KM 16 | MB 16 | HMV 16E |
| | 80 | 105 | 59 | 18 | – | M 80x2 | 0,98 | **HE 316 E** | KMFE 16 | – | HMV 16E |
| | 80 | 105 | 78 | 15 | 17 | M 80x2 | 1,2 | **HE 2316** | KM 16 | MB 16 | HMV 16E |
| **2 15/16** | 85 | 110 | 50 | 16 | 18 | M 85x2 | 0,94 | **HA 217** | KM 17 | MB 17 | HMV 17E |
| *74,613* | 85 | 110 | 63 | 16 | 18 | M 85x2 | 1,1 | **HA 317** | KM 17 | MB 17 | HMV 17E |
| | 85 | 110 | 63 | 19 | – | M 85x2 | 1,2 | **HA 317 E** | KMFE 17 | – | HMV 17E |
| | 85 | 110 | 82 | 16 | 18 | M 85x2 | 1,4 | **HA 2317** | KM 17 | MB 17 | HMV 17E |
| **3** | 85 | 110 | 50 | 16 | 18 | M 85x2 | 0,87 | **HE 217** | KM 17 | MB 17 | HMV 17E |
| *76,2* | 85 | 110 | 63 | 16 | 18 | M 85x2 | 1 | **HE 317** | KM 17 | MB 17 | HMV 17E |
| | 85 | 110 | 63 | 19 | – | M 85x2 | 0,99 | **HE 317 E** | KMFE 17 | – | HMV 17E |
| | 85 | 110 | 82 | 16 | 18 | M 85x2 | 1,3 | **HE 2317** | KM 17 | MB 17 | HMV 17E |
| **3 3/16** | 90 | 120 | 52 | 16 | 18 | M 90x2 | 1,05 | **HA 218** | KM 18 | MB 18 | HMV 18E |
| *80,963* | 90 | 120 | 65 | 16 | 18 | M 90x2 | 1,25 | **HA 318** | KM 18 | MB 18 | HMV 18E |
| | 90 | 120 | 65 | 19 | – | M 90x2 | 1,25 | **HA 318 E** | KMFE 18 | – | HMV 18E |
| | 90 | 120 | 73 | 19 | – | M 90x2 | 1,4 | **HA 2318 E/L73**[1)] | KMFE 18 | – | HMV 18E |
| | 90 | 120 | 86 | 16 | 18 | M 90x2 | 1,5 | **HA 2318** | KM 18 | MB 18 | HMV 18E |

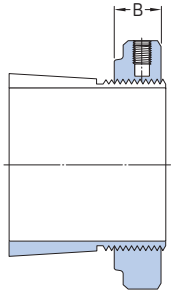
[1)] 宽度减至73 mm

## 16.2 用于英制轴的紧定套

$d_1$ **3 1/4 – 5 1/4** in.
*82,55 – 133,35 mm*




HE, HA, HA .. L




HA .. E, HE .. E, HA .. EH, HE .. EH, HE .. EL

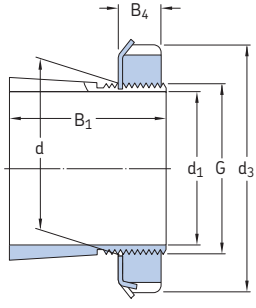
| 基本尺寸 | | | | | | | 质量 | 型号<br>带螺母和锁定装置的紧定套 | 相应的锁紧螺母 | 锁定装置 | 适用的液压螺母 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | d | $d_3$ | $B_1$ | B | $B_4$ | G | | | | | |
| in./*mm* | mm | | | | | | kg | – | | | |
| **3 1/4** | 90 | 120 | 52 | 16 | 18 | M 90x2 | 0,97 | **HE 218** | KM 18 | MB 18 | HMV 18E |
| *82,55* | 90 | 120 | 65 | 16 | 18 | M 90x2 | 1,1 | **HE 318** | KM 18 | MB 18 | HMV 18E |
| | 90 | 120 | 65 | 19 | – | M 90x2 | 1,1 | **HE 318 E** | KMFE 18 | – | HMV 18E |
| | 90 | 120 | 73 | 19 | – | M 90x2 | 1,3 | **HE 2318 E/L73**[1] | KMFE 18 | – | HMV 18E |
| | 90 | 120 | 86 | 16 | 18 | M 90x2 | 1,4 | **HE 2318** | KM 18 | MB 18 | HMV 18E |
| | 95 | 125 | 55 | 17 | 19 | M 95x2 | 1,35 | **HE 219** | KM 19 | MB 19 | HMV 19E |
| | 95 | 125 | 68 | 17 | 19 | M 95x2 | 1,6 | **HE 319** | KM 19 | MB 19 | HMV 19E |
| | 95 | 125 | 68 | 20 | – | M 95x2 | 1,6 | **HE 319 E** | KMFE 19 | – | HMV 19E |
| | 95 | 125 | 90 | 17 | 19 | M 95x2 | 2 | **HE 2319** | KM 19 | MB 19 | HMV 19E |
| | 95 | 125 | 90 | 20 | – | M 95x2 | 2,05 | **HE 2319 EL** | KMFE 19 L | – | HMV 20E |
| **3 7/16** | 100 | 130 | 58 | 18 | 20 | M 100x2 | 1,55 | **HA 220** | KM 20 | MB 20 | HMV 20E |
| *87,313* | 100 | 130 | 71 | 18 | 20 | M 100x2 | 1,8 | **HA 320** | KM 20 | MB 20 | HMV 20E |
| | 100 | 130 | 71 | 21 | – | M 100x2 | 1,75 | **HA 320 E** | KMFE 20 | – | HMV 20E |
| | 100 | 130 | 97 | 18 | 20 | M 100x2 | 2,35 | **HA 2320** | KM 20 | MB 20 | HMV 20E |
| | 100 | 130 | 97 | 21 | – | M 100x2 | 2,35 | **HA 2320 E** | KMFE 20 | – | HMV 20E |
| **3 1/2** | 100 | 130 | 58 | 18 | 20 | M 100x2 | 1,45 | **HE 220** | KM 20 | MB 20 | HMV 20E |
| *88,9* | 100 | 130 | 71 | 18 | 20 | M 100x2 | 1,75 | **HE 320** | KM 20 | MB 20 | HMV 20E |
| | 100 | 130 | 71 | 21 | – | M 100x2 | 1,7 | **HE 320 E** | KMFE 20 | – | HMV 20E |
| | 100 | 130 | 76 | 18 | 20 | M 100x2 | 1,8 | **HE 3120** | KM 20 | MB 20 | HMV 20E |
| | 100 | 130 | 76 | 21 | – | M 100x2 | 1,8 | **HE 3120 E** | KMFE 20 | – | HMV 20E |
| | 100 | 130 | 97 | 18 | 20 | M 100x2 | 2,2 | **HE 2320** | KM 20 | MB 20 | HMV 20E |
| | 100 | 130 | 97 | 21 | – | M 100x2 | 2,2 | **HE 2320 E** | KMFE 20 | – | HMV 20E |
| **4** | 110 | 145 | 63 | 19 | 21 | M 110x2 | 1,65 | **HE 222** | KM 22 | MB 22 | HMV 22E |
| *101,6* | 110 | 145 | 77 | 19 | 21 | M 110x2 | 1,9 | **HE 322** | KM 22 | MB 22 | HMV 22E |
| | 110 | 145 | 77 | 21,5 | – | M 110x2 | 1,85 | **HE 322 E** | KMFE 22 | – | HMV 22E |
| | 110 | 145 | 81 | 19 | 21 | M 110x2 | 2,25 | **HE 3122** | KM 22 | MB 22 | HMV 22E |
| | 110 | 145 | 81 | 21,5 | – | M 110x2 | 2,3 | **HE 3122 E** | KMFE 22 | – | HMV 22E |
| | 110 | 145 | 105 | 19 | 21 | M 110x2 | 2,4 | **HE 2322** | KM 22 | MB 22 | HMV 22E |
| | 110 | 145 | 105 | 21,5 | – | M 110x2 | 2,4 | **HE 2322 E** | KMFE 22 | – | HMV 22E |

[1] 宽度减至73 mm

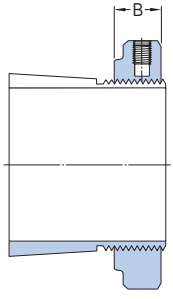
| 基本尺寸 | | | | | | | 质量 | 型号<br>带螺母和锁定装置的紧定套 | 相应的锁紧螺母 | 锁定装置 | 适用的液压螺母 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | d | $d_3$ | $B_1$ | B | $B_4$ | G | | | | | |
| in./*mm* | mm | | | | | | kg | – | | | |
| **4 3/16** | 120 | 145 | 72 | 20 | 22 | M 120x2 | 2,25 | **HA 3024** | KML 24 | MBL 24 | HMV 24E |
| *106,363* | 120 | 145 | 88 | 20 | 22 | M 120x2 | 2,6 | **HA 3124 L** | KML 24 | MBL 24 | HMV 24E |
| | 120 | 145 | 112 | 20 | 22 | M 120x2 | 3,3 | **HA 2324 L** | KML 24 | MBL 24 | HMV 24E |
| | 120 | 155 | 72 | 26 | – | M 120x2 | 2,3 | **HA 3024 E** | KMFE 24 | – | HMV 24E |
| | 120 | 155 | 88 | 20 | 22 | M 120x2 | 2,9 | **HA 3124** | KM 24 | MB 24 | HMV 24E |
| | 120 | 155 | 112 | 20 | 22 | M 120x2 | 3,6 | **HA 2324** | KM 24 | MB 24 | HMV 24E |
| | 120 | 155 | 112 | 26 | – | M 120x2 | 3,7 | **HA 2324 E** | KMFE 24 | – | HMV 24E |
| | 120 | 155 | 112 | 26 | – | M 120x2 | 3,65 | **HA 2324 EH** | KMFE 24 H | – | HMV 24E |
| **4 1/4** | 120 | 145 | 72 | 20 | 22 | M 120x2 | 2 | **HE 3024** | KML 24 | MBL 24 | HMV 24E |
| *107,95* | 120 | 145 | 112 | 20 | 22 | M 120x2 | 3,05 | **HE 2324 L** | KML 24 | MBL 24 | HMV 24E |
| | 120 | 155 | 72 | 26 | – | M 120x2 | 2,7 | **HE 3024 E** | KMFE 24 | – | HMV 24E |
| | 120 | 155 | 88 | 20 | 22 | M 120x2 | 2,8 | **HE 3124** | KM 24 | MB 24 | HMV 24E |
| | 120 | 155 | 112 | 20 | 22 | M 120x2 | 3,35 | **HE 2324** | KM 24 | MB 24 | HMV 24E |
| | 120 | 155 | 112 | 26 | – | M 120x2 | 3,45 | **HE 2324 E** | KMFE 24 | – | HMV 24E |
| | 120 | 155 | 112 | 26 | – | M 120x2 | 3,4 | **HE 2324 EH** | KMFE 24 H | – | HMV 24E |
| **4 7/16** | 130 | 155 | 80 | 21 | 23 | M 130x2 | 3,05 | **HA 3026** | KML 26 | MBL 26 | HMV 26E |
| *112,713* | 130 | 155 | 92 | 21 | 23 | M 130x2 | 3,55 | **HA 3126 L** | KML 26 | MBL 26 | HMV 26E |
| | 130 | 155 | 121 | 21 | 23 | M 130x2 | 4,45 | **HA 2326 L** | KML 26 | MBL 26 | HMV 26E |
| | 130 | 165 | 80 | 28 | – | M 130x2 | 3,15 | **HA 3026 E** | KMFE 26 | – | HMV 26E |
| | 130 | 165 | 92 | 21 | 23 | M 130x2 | 3,75 | **HA 3126** | KM 26 | MB 26 | HMV 26E |
| | 130 | 165 | 92 | 28 | – | M 130x2 | 3,75 | **HA 3126 E** | KMFE 26 | – | HMV 26E |
| | 130 | 165 | 121 | 21 | 23 | M 130x2 | 4,75 | **HA 2326** | KM 26 | MB 26 | HMV 26E |
| **4 1/2** | 130 | 155 | 80 | 21 | 23 | M 130x2 | 2,9 | **HE 3026** | KML 26 | MBL 26 | HMV 26E |
| *114,3* | 130 | 155 | 92 | 21 | 23 | M 130x2 | 3,4 | **HE 3126 L** | KML 26 | MBL 26 | HMV 26E |
| | 130 | 155 | 121 | 21 | 23 | M 130x2 | 4,25 | **HE 2326 L** | KML 26 | MBL 26 | HMV 26E |
| | 130 | 165 | 80 | 28 | – | M 130x2 | 3 | **HE 3026 E** | KMFE 26 | – | HMV 26E |
| | 130 | 165 | 92 | 21 | 23 | M 130x2 | 3,6 | **HE 3126** | KM 26 | MB 26 | HMV 26E |
| | 130 | 165 | 121 | 21 | 23 | M 130x2 | 4,55 | **HE 2326** | KM 26 | MB 26 | HMV 26E |
| **4 15/16** | 140 | 165 | 82 | 22 | 24 | M 140x2 | 3 | **HA 3028** | KML 28 | MBL 28 | HMV 28E |
| *125,413* | 140 | 165 | 97 | 22 | 24 | M 140x2 | 4,6 | **HA 3128 L** | KML 28 | MBL 28 | HMV 28E |
| | 140 | 180 | 82 | 28 | – | M 140x2 | 3 | **HA 3028 E** | KMFE 28 | – | HMV 28E |
| | 140 | 180 | 97 | 22 | 24 | M 140x2 | 4,1 | **HA 3128** | KM 28 | MB 28 | HMV 28E |
| | 140 | 180 | 131 | 22 | 24 | M 140x2 | 5,3 | **HA 2328** | KM 28 | MB 28 | HMV 28E |
| **5** | 140 | 165 | 82 | 22 | 24 | M 140x2 | 2,8 | **HE 3028** | KML 28 | MBL 28 | HMV 28E |
| *127* | 140 | 165 | 97 | 22 | 24 | M 140x2 | 3,3 | **HE 3128 L** | KML 28 | MBL 28 | HMV 28E |
| | 140 | 180 | 82 | 28 | – | M 140x2 | 2,8 | **HE 3028 E** | KMFE 28 | – | HMV 28E |
| | 140 | 180 | 97 | 22 | 24 | M 140x2 | 3,8 | **HE 3128** | KM 28 | MB 28 | HMV 28E |
| | 140 | 180 | 131 | 22 | 24 | M 140x2 | 5 | **HE 2328** | KM 28 | MB 28 | HMV 28E |
| **5 3/16** | 150 | 180 | 87 | 24 | 26 | M 150x2 | 4,2 | **HA 3030** | KML 30 | MBL 30 | HMV 30E |
| *131,763* | 150 | 180 | 111 | 24 | 26 | M 150x2 | 5,3 | **HA 3130 L** | KML 30 | MBL 30 | HMV 30E |
| | 150 | 180 | 139 | 24 | 26 | M 150x2 | 6,45 | **HA 2330 L** | KML 30 | MBL 30 | HMV 30E |
| | 150 | 195 | 87 | 30 | – | M 150x2 | 4,2 | **HA 3030 E** | KMFE 30 | – | HMV 30E |
| | 150 | 195 | 111 | 24 | 26 | M 150x2 | 5,8 | **HA 3130** | KM 30 | MB 30 | HMV 30E |
| | 150 | 195 | 111 | 30 | – | M 150x2 | 5,8 | **HA 3130 E** | KMFE 30 | – | HMV 30E |
| | 150 | 195 | 139 | 24 | 26 | M 150x2 | 7,1 | **HA 2330** | KM 30 | MB 30 | HMV 30E |
| **5 1/4** | 150 | 180 | 87 | 24 | 26 | M 150x2 | 4 | **HE 3030** | KML 30 | MBL 30 | HMV 30E |
| *133,35* | 150 | 180 | 111 | 24 | 26 | M 150x2 | 5 | **HE 3130 L** | KML 30 | MBL 30 | HMV 30E |
| | 150 | 180 | 139 | 24 | 26 | M 150x2 | 6,15 | **HE 2330 L** | KML 30 | MBL 30 | HMV 30E |
| | 150 | 195 | 111 | 24 | 26 | M 150x2 | 5,5 | **HE 3130** | KM 30 | MB 30 | HMV 30E |
| | 150 | 195 | 111 | 30 | – | M 150x2 | 4 | **HE 3030 E** | KMFE 30 | – | HMV 30E |
| | 150 | 195 | 111 | 30 | – | M 150x2 | 5,5 | **HE 3130 E** | KMFE 30 | – | HMV 30E |
| | 150 | 195 | 139 | 24 | 26 | M 150x2 | 6,8 | **HE 2330** | KM 30 | MB 30 | HMV 30E |

## 16.2 用于英制轴的紧定套

$d_1$ **5 7/16 – 7 3/16** in.
*138,113 – 182,563 mm*




HA, HE, HA .. L, HE .. L



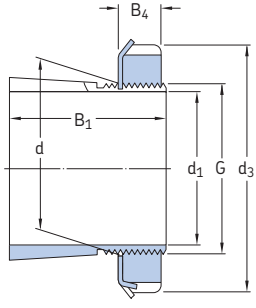

HA .. E, HE .. E

| 基本尺寸 | | | | | | | 质量 | 型号<br>带螺母和锁定装置的紧定套 | 相应的<br>锁紧螺母 | 锁定装置 | 适用的<br>液压螺母 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | d | $d_3$ | $B_1$ | B | $B_4$ | G | | | | | |
| in./*mm* | mm | | | | | | kg | – | | | |
| **5 7/16** | 160 | 190 | 93 | 25 | 27,5 | M 160x3 | 5,2 | **HA 3032** | KML 32 | MBL 32 | HMV 32E |
| *138,113* | 160 | 190 | 147 | 25 | 27,5 | M 160x3 | 9,4 | **HA 2332 L** | KML 32 | MBL 32 | HMV 32E |
| | 160 | 210 | 93 | 32 | – | M 160x3 | 5,2 | **HA 3032 E** | KMFE 32 | – | HMV 32E |
| | 160 | 210 | 119 | 25 | 27,5 | M 160x3 | 7,55 | **HA 3132** | KM 32 | MB 32 | HMV 32E |
| | 160 | 210 | 119 | 32 | – | M 160x3 | 7,55 | **HA 3132 E** | KMFE 32 | – | HMV 32E |
| | 160 | 210 | 147 | 25 | 27,5 | M 160x3 | 9,4 | **HA 2332** | KM 32 | MB 32 | HMV 32E |
| **5 1/2** | 160 | 190 | 93 | 25 | 27,5 | M 160x3 | 5,1 | **HE 3032** | KML 32 | MBL 32 | HMV 32E |
| *139,7* | 160 | 190 | 119 | 25 | 27,5 | M 160x3 | 7,55 | **HA 3132 L** | KML 32 | MBL 32 | HMV 32E |
| | 160 | 190 | 119 | 25 | 27,5 | M 160x3 | 7,3 | **HE 3132 L** | KML 32 | MBL 32 | HMV 32E |
| | 160 | 190 | 147 | 25 | 27,5 | M 160x3 | 8,8 | **HE 2332 L** | KML 32 | MBL 32 | HMV 32E |
| | 160 | 210 | 93 | 32 | – | M 160x3 | 5,1 | **HE 3032 E** | KMFE 32 | – | HMV 32E |
| | 160 | 210 | 119 | 25 | 27,5 | M 160x3 | 7,3 | **HE 3132** | KM 32 | MB 32 | HMV 32E |
| | 160 | 210 | 119 | 32 | – | M 160x3 | 7,3 | **HE 3132 E** | KMFE 32 | – | HMV 32E |
| | 160 | 210 | 147 | 25 | 27,5 | M 160x3 | 8,8 | **HE 2332** | KM 32 | MB 32 | HMV 32E |
| **5 15/16** | 170 | 200 | 101 | 26 | 28,5 | M 170x3 | 5,7 | **HA 3034** | KML 34 | MBL 34 | HMV 34E |
| *150,813* | 170 | 200 | 122 | 26 | 28,5 | M 170x3 | 6,8 | **HA 3134 L** | KML 34 | MBL 34 | HMV 34E |
| | 170 | 220 | 122 | 26 | 28,5 | M 170x3 | 7,8 | **HA 3134** | KM 34 | MB 34 | HMV 34E |
| | 170 | 220 | 122 | 33 | – | M 170x3 | 7,9 | **HA 3134 E** | KMFE 34 | – | HMV 34E |
| | 170 | 220 | 154 | 26 | 28,5 | M 170x3 | 9,6 | **HA 2334** | KM 34 | MB 34 | HMV 34E |
| **6** | 170 | 200 | 101 | 26 | 28,5 | M 170x3 | 5,4 | **HE 3034** | KML 34 | MBL 34 | HMV 34E |
| *152,4* | 170 | 200 | 122 | 26 | 28,5 | M 170x3 | 7,55 | **HE 3134 L** | KML 34 | MBL 34 | HMV 34E |
| | 170 | 220 | 101 | 33 | – | M 170x3 | 5,75 | **HA 3034 E** | KMFE 34 | – | HMV 34E |
| | 170 | 220 | 101 | 33 | – | M 170x3 | 5,5 | **HE 3034 E** | KMFE 34 | – | HMV 34E |
| | 170 | 220 | 122 | 26 | 28,5 | M 170x3 | 7,55 | **HE 3134** | KM 34 | MB 34 | HMV 34E |
| | 170 | 220 | 122 | 33 | – | M 170x3 | 7,65 | **HE 3134 E** | KMFE 34 | – | HMV 34E |
| | 170 | 220 | 154 | 26 | 28,5 | M 170x3 | 9,2 | **HE 2334** | KM 34 | MB 34 | HMV 34E |
| **6 7/16** | 180 | 210 | 109 | 27 | 29,5 | M 180x3 | 6 | **HA 3036** | KML 36 | MBL 36 | HMV 36E |
| *163,513* | 180 | 230 | 122 | 34 | – | M 180x3 | 7,2 | **HA 3036 E** | KMFE 36 | – | HMV 36E |
| | 180 | 230 | 131 | 27 | 29,5 | M 180x3 | 8,15 | **HA 3136** | KM 36 | MB 36 | HMV 36E |
| | 180 | 230 | 161 | 27 | 29,5 | M 180x3 | 9,9 | **HA 2336** | KM 36 | MB 36 | HMV 36E |

| 基本尺寸 | | | | | | | 质量 | 型号<br>带螺母和锁定装置的紧定套 | 相应的锁紧螺母 | 锁定装置 | 适用的液压螺母 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | d | $d_3$ | $B_1$ | B | $B_4$ | G | | | | | |
| in./*mm* | mm | | | | | | kg | – | | | |
| **6 1/2**<br>*165,1* | 180 | 210 | 109 | 27 | 29,5 | M 180x3 | 5,55 | **HE 3036** | KML 36 | MBL 36 | HMV 36E |
| | 180 | 210 | 131 | 27 | 29,5 | M 180x3 | 6,85 | **HA 3136 L** | KML 36 | MBL 36 | HMV 36E |
| | 180 | 230 | 122 | 34 | – | M 180x3 | 6,75 | **HE 3036 E** | KMFE 36 | – | HMV 36E |
| | 180 | 230 | 131 | 27 | 29,5 | M 180x3 | 7,8 | **HE 3136** | KM 36 | MB 36 | HMV 36E |
| | 180 | 230 | 161 | 27 | 29,5 | M 180x3 | 9,35 | **HE 2336** | KM 36 | MB 36 | HMV 36E |
| **6 3/4**<br>*171,45* | 190 | 220 | 112 | 28 | 30,5 | M 190x3 | 7,2 | **HE 3038** | KML 38 | MBL 38 | HMV 38E |
| | 190 | 240 | 141 | 28 | 30,5 | M 190x3 | 10 | **HE 3138** | KM 38 | MB 38 | HMV 38E |
| | 190 | 240 | 169 | 28 | 30,5 | M 190x3 | 11,5 | **HE 2338** | KM 38 | MB 38 | HMV 38E |
| **6 15/16**<br>*176,213* | 190 | 220 | 112 | 28 | 30,5 | M 190x3 | 5,8 | **HA 3038** | KML 38 | MBL 38 | HMV 38E |
| | 190 | 240 | 141 | 28 | 30,5 | M 190x3 | 8,5 | **HA 3138** | KM 38 | MB 38 | HMV 38E |
| | 190 | 240 | 169 | 28 | 30,5 | M 190x3 | 10 | **HA 2338** | KM 38 | MB 38 | HMV 38E |
| **7**<br>*177,8* | 200 | 240 | 120 | 29 | 31,5 | M 200x3 | 9,35 | **HE 3040** | KML 40 | MBL 40 | HMV 40E |
| | 200 | 240 | 176 | 29 | 31,5 | M 200x3 | 13,5 | **HE 2340 L** | KML 40 | MBL 40 | HMV 40E |
| | 200 | 250 | 150 | 29 | 31,5 | M 200x3 | 12,5 | **HE 3140** | KM 40 | MB 40 | HMV 40E |
| | 200 | 250 | 176 | 29 | 31,5 | M 200x3 | 14 | **HE 2340** | KM 40 | MB 40 | HMV 40E |
| **7 3/16**<br>*182,563* | 200 | 240 | 120 | 29 | 31,5 | M 200x3 | 8,25 | **HA 3040** | KML 40 | MBL 40 | HMV 40E |
| | 200 | 240 | 176 | 29 | 31,5 | M 200x3 | 12 | **HA 2340 L** | KML 40 | MBL 40 | HMV 40E |
| | 200 | 250 | 150 | 29 | 31,5 | M 200x3 | 11 | **HA 3140** | KM 40 | MB 40 | HMV 40E |
| | 200 | 250 | 176 | 29 | 31,5 | M 200x3 | 12,5 | **HA 2340** | KM 40 | MB 40 | HMV 40E |

## 16.3 英制尺寸紧定套

$d_1$ **3/4 – 4 3/16** in.
*19,05 – 106,363 mm*

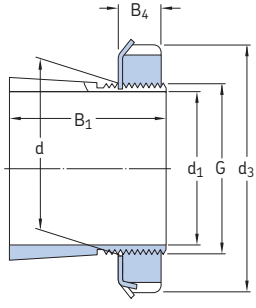



| 基本尺寸 | | | | | | 螺纹 | 每英寸螺纹数 | 质量 | 型号<br>带螺母和锁定装置的紧定套 | 相应的锁紧螺母 | 锁定装置 | 适用的液压螺母 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | d | $d_3$ | $B_1$ | B | $B_4$ | G | | | | | | |
| in./*mm* | mm | in. | | | | in. | – | kg | – | | | |
| **3/4**<br>*19,05* | 25 | 1 9/16 | 1,269 | 0,416 | 0,456 | 0,969 | 32 | 0,1 | **SNW 5 x 3/4** | N 05 | W 05 | – |
| **15/16**<br>*23,813* | 30 | 1 3/4 | 1,353 | 0,416 | 0,456 | 1,173 | 18 | 0,1 | **SNW 6 x 15/16** | N 06 | W 06 | – |
| **1**<br>*25,4* | 30 | 1 3/4 | 1,353 | 0,416 | 0,456 | 1,173 | 18 | 0,1 | **SNW 6 x 1** | N 06 | W 06 | – |
| **1 1/8**<br>*28,575* | 35 | 2 1/16 | 1,459 | 0,448 | 0,488 | 1,376 | 18 | 0,16 | **SNW 7 x 1 1/8** | N 07 | W 07 | – |
| **1 3/16**<br>*30,163* | 35 | 2 1/16 | 1,459 | 0,448 | 0,488 | 1,376 | 18 | 0,16 | **SNW 7 x 1 3/16** | N 07 | W 07 | – |
| **1 1/4**<br>*31,75* | 35 | 2 1/16 | 1,459 | 0,448 | 0,488 | 1,376 | 18 | 0,16 | **SNW 7 x 1 1/4** | N 07 | W 07 | – |
| | 40 | 2 1/4 | 1,504 | 0,448 | 0,496 | 1,563 | 18 | 0,19 | **SNW 8 x 1 1/4** | N 08 | W 08 | – |
| **1 3/8**<br>*34,925* | 40 | 2 1/4 | 1,504 | 0,448 | 0,496 | 1,563 | 18 | 0,19 | **SNW 8 x 1 3/8** | N 08 | W 08 | – |
| | 45 | 2 17/32 | 1,584 | 0,448 | 0,496 | 1,767 | 18 | 0,28 | **SNW 9 x 1 3/8** | N 09 | W 09 | – |
| **1 5/16**<br>*33,338* | 40 | 2 1/4 | 1,504 | 0,448 | 0,496 | 1,563 | 18 | 0,19 | **SNW 8 x 1 5/16** | N 08 | W 08 | – |
| | 45 | 2 17/32 | 1,584 | 0,448 | 0,496 | 1,767 | 18 | 0,28 | **SNW 9 x 1 5/16** | N 09 | W 09 | – |
| **1 7/16**<br>*36,513* | 45 | 2 17/32 | 1,584 | 0,448 | 0,496 | 1,767 | 18 | 0,28 | **SNW 9 x 1 7/16** | N 09 | W 09 | – |
| | 45 | 2 17/32 | 2,133 | 0,448 | 0,496 | 1,767 | 18 | 0,32 | **SNW 109 x 1 7/16** | N 09 | W 09 | – |
| **1 1/2**<br>*38,1* | 45 | 2 17/32 | 2,133 | 0,448 | 0,496 | 1,767 | 18 | 0,32 | **SNW 109 x 1 1/2** | N 09 | W 09 | – |
| **1 5/8**<br>*41,275* | 50 | 2 11/16 | 1,765 | 0,51 | 0,558 | 1,967 | 18 | 0,33 | **SNW 10 x 1 5/8** | N 10 | W 10 | HMVC 10E |
| **1 11/16**<br>*42,863* | 50 | 2 11/16 | 1,765 | 0,51 | 0,558 | 1,967 | 18 | 0,33 | **SNW 10 x 1 11/16** | N 10 | W 10 | HMVC 10E |
| | 50 | 2 11/16 | 2,394 | 0,51 | 0,558 | 1,967 | 18 | 0,39 | **SNW 110 x 1 11/16** | N 10 | W 10 | HMVC 10E |
| **1 3/4**<br>*44,45* | 50 | 2 11/16 | 1,765 | 0,51 | 0,558 | 1,967 | 18 | 0,33 | **SNW 10 x 1 3/4** | N 10 | W 10 | HMVC 10E |
| | 55 | 2 31/32 | 1,845 | 0,51 | 0,563 | 2,157 | 18 | 0,36 | **SNW 11 x 1 3/4** | N 11 | W 11 | HMVC 11E |
| **1 13/16**<br>*46,038* | 55 | 2 31/32 | 1,845 | 0,51 | 0,563 | 2,157 | 18 | 0,36 | **SNW 11 x 1 13/16** | N 11 | W 11 | HMVC 11E |

| 基本尺寸 | | | | | | 螺纹 | 每英寸螺纹数 | 质量 | 型号 带螺母和锁定装置的紧定套 | 相应的锁紧螺母 | 锁定装置 | 适用的液压螺母 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | d | $d_3$ | $B_1$ | B | $B_4$ | G | | | | | | |
| in./*mm* | mm | in. | | | | in. | – | kg | – | | | |
| **1 7/8** | 55 | 2 31/32 | 1,845 | 0,51 | 0,563 | 2,157 | 18 | 0,36 | **SNW 11 x 1 7/8** | N 11 | W 11 | HMVC 11E |
| *47,625* | | | | | | | | | | | | |
| **1 15/16** | 55 | 2 31/32 | 1,845 | 0,51 | 0,563 | 2,157 | 18 | 0,36 | **SNW 11 x 1 15/16** | N 11 | W 11 | HMVC 11E |
| *49,213* | 55 | 2 31/32 | 2,516 | 0,51 | 0,563 | 2,157 | 18 | 0,43 | **SNW 111 x 1 15/16** | N 11 | W 11 | HMVC 11E |
| **2** | 55 | 2 31/32 | 1,845 | 0,51 | 0,563 | 2,157 | 18 | 0,36 | **SNW 11 x 2** | N 11 | W 11 | HMVC 11E |
| *50,8* | 55 | 2 31/32 | 2,516 | 0,51 | 0,563 | 2,157 | 18 | 0,43 | **SNW 111 x 2** | N 11 | W 11 | HMVC 11E |
| | 65 | 3 3/8 | 2,1 | 0,573 | 0,626 | 2,548 | 18 | 0,64 | **SNW 13 x 2** | N 13 | W 13 | HMVC 13E |
| **2 1/16** | 60 | 3 5/32 | 2,659 | 0,541 | 0,594 | 2,36 | 18 | 0,73 | **SNW 112 x 2 1/16** | N 12 | W 12 | HMVC 12E |
| *52,388* | | | | | | | | | | | | |
| **2 3/16** | 65 | 3 3/8 | 2,1 | 0,573 | 0,626 | 2,548 | 18 | 0,64 | **SNW 13 x 2 3/16** | N 13 | W 13 | HMVC 13E |
| *55,563* | 65 | 3 3/8 | 2,771 | 0,573 | 0,626 | 2,548 | 18 | 0,79 | **SNW 113 x 2 3/16** | N 13 | W 13 | HMVC 13E |
| **2 1/4** | 65 | 3 3/8 | 2,1 | 0,573 | 0,626 | 2,548 | 18 | 0,64 | **SNW 13 x 2 1/4** | N 13 | W 13 | HMVC 13E |
| *57,15* | 65 | 3 3/8 | 2,771 | 0,573 | 0,626 | 2,548 | 18 | 0,79 | **SNW 113 x 2 1/4** | N 13 | W 13 | HMVC 13E |
| **2 5/16** | 65 | 3 3/8 | 2,1 | 0,573 | 0,626 | 2,548 | 18 | 0,64 | **SNW 13 x 2 5/16** | N 13 | W 13 | HMVC 13E |
| *58,738* | | | | | | | | | | | | |
| **2 3/8** | 75 | 3 3/8 | 2,296 | 0,604 | 0,666 | 2,933 | 12 | 1 | **SNW 15 x 2 3/8** | AN 15 | W 15 | HMVC 15E |
| *60,325* | | | | | | | | | | | | |
| **2 7/16** | 75 | 3 7/8 | 2,296 | 0,604 | 0,666 | 2,933 | 12 | 1 | **SNW 15 x 2 7/16** | AN 15 | W 15 | HMVC 15E |
| *61,913* | 75 | 3 7/8 | 3,084 | 0,604 | 0,666 | 2,933 | 12 | 1,35 | **SNW 115 x 2 7/16** | AN 15 | W 15 | HMVC 15E |
| **2 11/16** | 80 | 4 5/32 | 2,376 | 0,604 | 0,666 | 3,137 | 12 | 1,1 | **SNW 16 X 2 11/16** | AN 16 | W 16 | HMVC 16E |
| *68,263* | 80 | 4 5/32 | 3,204 | 0,604 | 0,666 | 3,137 | 12 | 1,45 | **SNW 116 X 2 11/16** | AN 16 | W 16 | HMVC 16E |
| **2 3/4** | 80 | 4 5/32 | 2,376 | 0,604 | 0,666 | 3,137 | 12 | 1,1 | **SNW 16 X 2 3/4** | AN 16 | W 16 | HMVC 16E |
| *69,85* | | | | | | | | | | | | |
| **2 15/16** | 85 | 4 13/32 | 2,486 | 0,635 | 0,697 | 3,34 | 12 | 1,3 | **SNW 17 x 2 15/16** | AN 17 | W 17 | HMVC 17E |
| *74,613* | 85 | 4 13/32 | 3,312 | 0,635 | 0,697 | 3,34 | 12 | 1,55 | **SNW 117 x 2 15/16** | AN 17 | W 17 | HMVC 17E |
| **3** | 85 | 4 13/32 | 2,486 | 0,635 | 0,697 | 3,34 | 12 | 1,3 | **SNW 17 x 3** | AN 17 | W 17 | HMVC 17E |
| *76,2* | 85 | 4 13/32 | 3,312 | 0,635 | 0,697 | 3,34 | 12 | 1,55 | **SNW 117 x 3** | AN 17 | W 17 | HMVC 17E |
| **3 3/16** | 90 | 4 21/32 | 2,646 | 0,698 | 0,782 | 3,527 | 12 | 1,4 | **SNW 18 x 3 3/16** | AN 18 | W 18 | HMVC 18E |
| *80,963* | 90 | 4 21/32 | 3,553 | 0,698 | 0,782 | 3,527 | 12 | 1,8 | **SNW 118 x 3 3/16** | AN 18 | W 18 | HMVC 18E |
| **3 1/4** | 90 | 4 21/32 | 2,645 | 0,698 | 0,782 | 3,527 | 12 | 1,4 | **SNW 18 x 3 1/4** | AN 18 | W 18 | HMVC 18E |
| *82,55* | | | | | | | | | | | | |
| **3 5/16** | 95 | 4 15/16 | 2,76 | 0,729 | 0,813 | 3,73 | 12 | 1,85 | **SNW 19 x 3 5/16** | AN 19 | W 19 | HMVC 19E |
| *84,138* | 95 | 4 15/16 | 3,702 | 0,729 | 0,813 | 3,73 | 12 | 2,2 | **SNW 119 x 3 5/16** | AN 19 | W 19 | HMVC 19E |
| **3 7/16** | 100 | 5 3/16 | 2,869 | 0,76 | 0,844 | 3,918 | 12 | 2 | **SNW 20 x 3 7/16** | AN 20 | W 20 | HMVC 20E |
| *87,313* | 100 | 5 3/16 | 3,971 | 0,76 | 0,844 | 3,918 | 12 | 2,85 | **SNW 120 x 3 7/16** | AN 20 | W 20 | HMVC 20E |
| **3 1/2** | 100 | 5 3/16 | 2,869 | 0,76 | 0,844 | 3,918 | 12 | 2 | **SNW 20 x 3 1/2** | AN 20 | W 20 | HMVC 20E |
| *88,9* | 100 | 5 3/16 | 3,971 | 0,76 | 0,844 | 3,918 | 12 | 2,85 | **SNW 120 x 3 1/2** | AN 20 | W 20 | HMVC 20E |
| **3 11/16** | 105 | 5 7/16 | 2,987 | 0,76 | 0,844 | 4,122 | 12 | 2,05 | **SNW 21 x 3 11/16** | AN 21 | W 21 | HMVC 21E |
| *93,663* | 110 | 5 23/32 | 3,206 | 0,76 | 0,844 | 4,325 | 12 | 2,25 | **SNW 121 x 3 11/16** | AN 21 | W 21 | HMVC 21E |
| **3 15/16** | 110 | 5 23/32 | 3,206 | 0,791 | 0,906 | 4,325 | 12 | 2,25 | **SNW 22 x 3 15/16** | AN 22 | W 22 | HMVC 22E |
| *100,013* | 110 | 5 23/32 | 4,348 | 0,791 | 0,906 | 4,325 | 12 | 2,95 | **SNW 122 x 3 15/16** | AN 22 | W 22 | HMVC 22E |
| **4** | 110 | 5 23/32 | 3,206 | 0,791 | 0,906 | 4,325 | 12 | 2,25 | **SNW 22 x 4** | AN 22 | W 22 | HMVC 22E |
| *101,6* | | | | | | | | | | | | |
| **4 3/16** | 120 | 5 11/16 | 2,947 | 0,823 | 0,938 | 4,716 | 12 | 2,8 | **SNW 3024 x 4 3/16** | N 024 | W 024 | HMVC 24E |
| *106,363* | 120 | 5 11/16 | 3,466 | 0,823 | 0,938 | 4,716 | 12 | 2,65 | **SNW 3124 x 4 3/16** | N 024 | W 024 | HMVC 24E |
| | 120 | 6 1/8 | 3,466 | 0,823 | 0,938 | 4,716 | 12 | 3 | **SNW 24 x 4 3/16** | AN 24 | W 24 | HMVC 24E |
| | 120 | 6 1/8 | 4,648 | 0,823 | 0,938 | 4,716 | 12 | 3,55 | **SNW 124 x 4 3/16** | AN 24 | W 24 | HMVC 24E |

## 16.3 英制尺寸紧定套

$d_1$ **4 1/4 – 8** in.
*107,95 – 203,2 mm*




| 基本尺寸 | | | | | | 螺纹 | 每英寸螺纹数 | 质量 | 型号 带螺母和锁定装置的紧定套 | 相应的锁紧螺母 | 锁定装置 | 适用的液压螺母 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | d | $d_3$ | $B_1$ | B | $B_4$ | G | | | | | | |
| in./*mm* | mm | in. | | | | in. | – | kg | – | | | |
| **4 1/4** | 120 | 5 11/16 | 3,466 | 0,823 | 0,938 | 4,716 | 12 | 2,65 | **SNW 3124 x 4 1/4** | N 024 | W 024 | HMVC 24E |
| *107,95* | 120 | 6 1/8 | 3,466 | 0,823 | 0,938 | 4,716 | 12 | 3 | **SNW 24 x 4 1/4** | AN 24 | W 24 | HMVC 24E |
| **4 7/16** | 130 | 6 1/8 | 3,237 | 0,885 | 1 | 5,106 | 12 | 3,4 | **SNW 3026 x 4 7/16** | N 026 | W 026 | HMVC 26E |
| *112,713* | 130 | 6 1/8 | 3,762 | 0,885 | 1 | 5,106 | 12 | 3,8 | **SNW 3126 x 4 7/16** | N 026 | W 026 | HMVC 26E |
| | 130 | 6 3/4 | 3,762 | 0,885 | 1 | 5,106 | 12 | 4,4 | **SNW 26 x 4 7/16** | AN 26 | W 26 | HMVC 26E |
| | 130 | 6 3/4 | 4,982 | 0,885 | 1 | 5,106 | 12 | 5,65 | **SNW 126 x 4 7/16** | AN 26 | W 26 | HMVC 26E |
| **4 1/2** | 130 | 6 1/8 | 3,237 | 0,885 | 1 | 5,106 | 12 | 3,4 | **SNW 3026 x 4 1/2** | N 026 | W 026 | HMVC 26E |
| *114,3* | 130 | 6 1/8 | 3,762 | 0,885 | 1 | 5,106 | 12 | 3,8 | **SNW 3126 x 4 1/2** | N 026 | W 026 | HMVC 26E |
| | 130 | 6 3/4 | 3,762 | 0,885 | 1 | 5,106 | 12 | 4,4 | **SNW 26 x 4 1/2** | AN 26 | W 26 | HMVC 26E |
| **4 15/16** | 140 | 6 1/2 | 3,34 | 0,948 | 1,063 | 5,497 | 12 | 3,8 | **SNW 3028 x 4 15/16** | N 028 | W 028 | HMVC 28E |
| *125,413* | 140 | 6 1/2 | 3,981 | 0,948 | 1,063 | 5,497 | 12 | 4 | **SNW 3128 x 4 15/16** | N 028 | W 028 | HMVC 28E |
| | 140 | 7 3/32 | 3,981 | 0,948 | 1,063 | 5,497 | 12 | 4,75 | **SNW 28 x 4 15/16** | AN 28 | W 28 | HMVC 28E |
| | 140 | 7 3/32 | 5,323 | 0,948 | 1,063 | 5,497 | 12 | 5,9 | **SNW 128 x 4 15/16** | AN 28 | W 28 | HMVC 28E |
| **5** | 140 | 6 1/2 | 3,34 | 0,948 | 1,063 | 5,497 | 12 | 3,85 | **SNW 3028 x 5** | N 028 | W 028 | HMVC 28E |
| *127* | 140 | 6 1/2 | 3,981 | 0,948 | 1,063 | 5,497 | 12 | 4 | **SNW 3128 x 5** | N 028 | W 028 | HMVC 28E |
| | 140 | 7 3/32 | 3,981 | 0,948 | 1,063 | 5,497 | 12 | 4,75 | **SNW 28 x 5** | AN 28 | W 28 | HMVC 28E |
| **5 3/16** | 150 | 7 1/8 | 3,492 | 0,979 | 1,094 | 5,888 | 12 | 4,45 | **SNW 3030 x 5 3/16** | N 030 | W 030 | HMVC 30E |
| *131,763* | 150 | 7 1/8 | 4,241 | 0,979 | 1,094 | 5,888 | 12 | 6,2 | **SNW 3130 x 5 3/16** | N 030 | W 030 | HMVC 30E |
| | 150 | 7 11/16 | 4,241 | 0,979 | 1,125 | 5,888 | 12 | 7,25 | **SNW 30 x 5 3/16** | AN 30 | W 30 | HMVC 30E |
| | 150 | 7 11/16 | 5,621 | 0,979 | 1,125 | 5,888 | 12 | 8,15 | **SNW 130 x 5 3/16** | AN 30 | W 30 | HMVC 30E |
| **5 1/4** | 150 | 7 11/16 | 4,241 | 0,979 | 1,125 | 5,888 | 12 | 7,25 | **SNW 30 x 5 1/4** | AN 30 | W 30 | HMVC 30E |
| *133,35* | | | | | | | | | | | | |
| **5 7/16** | 160 | 7 1/2 | 3,711 | 1,041 | 1,156 | 6,284 | 8 | 5,45 | **SNW 3032 x 5 7/16** | N 032 | W 032 | HMVC 32E |
| *138,113* | 160 | 7 1/2 | 4,578 | 1,041 | 1,156 | 6,284 | 8 | 6,1 | **SNW 3132 x 5 7/16** | N 032 | W 032 | HMVC 32E |
| | 160 | 8 1/16 | 4,578 | 1,041 | 1,187 | 6,284 | 8 | 7,05 | **SNW 32 x 5 7/16** | AN 32 | W 32 | HMVC 32E |
| | 160 | 8 1/16 | 5,92 | 1,041 | 1,187 | 6,284 | 8 | 8,15 | **SNW 132 x 5 7/16** | AN 32 | W 32 | HMVC 32E |
| **5 3/4** | 160 | 8 1/16 | 4,578 | 1,041 | 1,187 | 6,284 | 8 | 7,05 | **SNW 32 x 5 3/4** | AN 32 | W 32 | HMVC 32E |
| *146,05* | | | | | | | | | | | | |

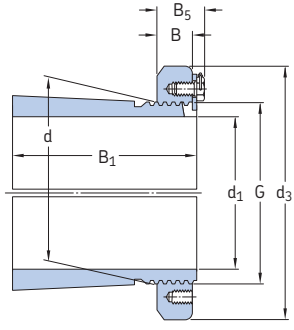
对于未列出的用于注油法的变型，请联系SKF。

| 基本尺寸 | | | | | | 螺纹 | 每英寸螺纹数 | 质量 | 型号<br>带螺母和锁定装置的紧定套 | 相应的锁紧螺母 | 锁定装置 | 适用的液压螺母 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | d | $d_3$ | $B_1$ | B | $B_4$ | G | | | | | | |
| in./*mm* | mm | in. | | | | in. | – | kg | – | | | |
| **5 15/16** | 170 | 7 7/8 | 4,019 | 1,073 | 1,188 | 6,659 | 8 | 6,1 | **SNW 3034 x 5 15/16** | N 034 | W 034 | HMVC 34E |
| *150,813* | 170 | 7 7/8 | 4,847 | 1,073 | 1,188 | 6,659 | 8 | 7,3 | **SNW 3134 x 5 15/16** | N 034 | W 034 | HMVC 34E |
| | 170 | 8 21/32 | 4,847 | 1,073 | 1,219 | 6,659 | 8 | 8,85 | **SNW 34 x 5 15/16** | AN 34 | W 34 | HMVC 34E |
| | 170 | 8 21/32 | 6,188 | 1,073 | 1,219 | 6,659 | 8 | 9,55 | **SNW 134 x 5 15/16** | AN 34 | W 34 | HMVC 34E |
| **6** | 170 | 7 7/8 | 4,019 | 1,073 | 1,188 | 6,659 | 8 | 6,1 | **SNW 3034 x 6** | N 034 | W 034 | HMVC 34E |
| *152,4* | 170 | 7 7/8 | 4,847 | 1,073 | 1,188 | 6,659 | 8 | 7,3 | **SNW 3134 x 6** | N 034 | W 034 | HMVC 34E |
| | 170 | 8 21/32 | 4,847 | 1,073 | 1,219 | 6,659 | 8 | 8,85 | **SNW 34 x 6** | AN 34 | W 34 | HMVC 34E |
| | 170 | 8 21/32 | 6,188 | 1,073 | 1,219 | 6,659 | 8 | 9,55 | **SNW 134 x 6** | AN 34 | W 34 | HMVC 34E |
| **6 7/16** | 180 | 8 1/4 | 4,337 | 1,104 | 1,219 | 7,066 | 8 | 6,8 | **SNW 3036 x 6 7/16** | N 036 | W 036 | HMVC 36E |
| *163,513* | 180 | 8 1/4 | 5,038 | 1,104 | 1,219 | 7,066 | 8 | 7,75 | **SNW 3136 x 6 7/16** | N 036 | W 036 | HMVC 36E |
| | 180 | 9 1/16 | 5,038 | 1,104 | 1,25 | 7,066 | 8 | 9,3 | **SNW 36 x 6 7/16** | AN 36 | W 36 | HMVC 36E |
| | 180 | 9 1/16 | 6,456 | 1,104 | 1,25 | 7,066 | 8 | 10 | **SNW 136 x 6 7/16** | AN 36 | W 36 | HMVC 36E |
| **6 1/2** | 180 | 8 1/4 | 5,038 | 1,104 | 1,219 | 7,066 | 8 | 7,75 | **SNW 3136 x 6 1/2** | N 036 | W 036 | HMVC 36E |
| *165,1* | 180 | 9 1/16 | 5,038 | 1,104 | 1,25 | 7,066 | 8 | 9,3 | **SNW 36 x 6 1/2** | AN 36 | W 36 | HMVC 36E |
| **6 15/16** | 190 | 8 11/16 | 4,412 | 1,135 | 1,25 | 7,472 | 8 | 7,5 | **SNW 3038 x 6 15/16** | N 038 | W 038 | HMVC 38E |
| *176,213* | 190 | 8 11/16 | 5,261 | 1,135 | 1,25 | 7,472 | 8 | 8,95 | **SNW 3138 x 6 15/16** | N 038 | W 038 | HMVC 38E |
| | 190 | 9 15/32 | 5,261 | 1,135 | 1,281 | 7,472 | 8 | 10,5 | **SNW 38 x 6 15/16** | AN 38 | W 38 | HMVC 38E |
| | 190 | 9 15/32 | 6,758 | 1,135 | 1,281 | 7,472 | 8 | 12,5 | **SNW 138 x 6 15/16** | AN 38 | W 38 | HMVC 38E |
| **7** | 190 | 8 11/16 | 4,412 | 1,135 | 1,25 | 7,472 | 8 | 7,5 | **SNW 3038 x 7** | N 038 | W 038 | HMVC 38E |
| *177,8* | 190 | 8 11/16 | 5,261 | 1,135 | 1,25 | 7,472 | 8 | 8,95 | **SNW 3138 x 7** | N 038 | W 038 | HMVC 38E |
| | 190 | 9 15/32 | 5,261 | 1,135 | 1,281 | 7,472 | 8 | 10,5 | **SNW 38 x 7** | AN 38 | W 38 | HMVC 38E |
| | 190 | 9 15/32 | 6,758 | 1,135 | 1,281 | 7,472 | 8 | 12,5 | **SNW 138 x 7** | AN 38 | W 38 | HMVC 38E |
| **7 3/16** | 200 | 9 7/16 | 4,75 | 1,198 | 1,313 | 7,847 | 8 | 8,85 | **SNW 3040 x 7 3/16** | N 040 | W 040 | HMVC 40E |
| *182,563* | 200 | 9 7/16 | 5,484 | 1,198 | 1,313 | 7,847 | 8 | 13 | **SNW 3140 x 7 3/16** | N 040 | W 040 | HMVC 40E |
| | 200 | 9 27/32 | 5,484 | 1,198 | 1,344 | 7,847 | 8 | 14 | **SNW 40 x 7 3/16** | AN 40 | W 40 | HMVC 40E |
| | 200 | 9 27/32 | 7,095 | 1,198 | 1,344 | 7,847 | 8 | 16 | **SNW 140 x 7 3/16** | AN 40 | W 40 | HMVC 40E |
| **7 15/16** | 220 | 10 1/4 | 5,13 | 1,26 | 1,375 | 8,628 | 8 | 11 | **SNW 3044 x 7 15/16** | N 044 | W 044 | HMVC 44E |
| *201,613* | 220 | 10 1/4 | 5,901 | 1,26 | 1,375 | 8,628 | 8 | 13 | **SNW 3144 x 7 15/16** | N 044 | W 044 | HMVC 44E |
| | 220 | 11 | 5,901 | 1,26 | 1,406 | 8,628 | 8 | 14,5 | **SNW 44 x 7 15/16** | N 44 | W 44 | HMVC 44E |
| | 220 | 11 | 7,287 | 1,26 | 1,406 | 8,628 | 8 | 21 | **SNW 144 x 7 15/16** | N 44 | W 44 | HMVC 44E |
| **8** | 220 | 10 1/4 | 5,13 | 1,26 | 1,375 | 8,628 | 8 | 11 | **SNW 3044 x 8** | N 044 | W 044 | HMVC 44E |
| *203,2* | 220 | 10 1/4 | 5,901 | 1,26 | 1,375 | 8,628 | 8 | 13 | **SNW 3144 x 8** | N 044 | W 044 | HMVC 44E |
| | 220 | 11 | 5,901 | 1,26 | 1,406 | 8,628 | 8 | 14,5 | **SNW 44 x 8** | N 44 | W 44 | HMVC 44E |

对于未列出的用于注油法的变型，请联系SKF。

# 16.3 英制尺寸紧定套

$d_1$ **8 15/16 – 19 1/2** in.
*227,013 – 495,3 mm*




| 基本尺寸 | | | | | | 螺纹 | 每英寸螺纹数 | 质量 | 型号 带螺母和锁定装置的紧定套 | 相应的锁紧螺母 | 锁定装置 | 适用的液压螺母 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | d | $d_3$ | $B_1$ | B | $B_5$ | G | | | | | | |
| in./*mm* | mm | in. | | | | in. | – | kg | – | | | |
| **8 15/16** | 240 | 11 7/16 | 5,432 | 1,354 | 1,69 | 9,442 | 6 | 14,5 | **SNP 3048 x 8 15/16** | N 048 | PL 48 | HMVC 48E |
| *227,013* | 240 | 11 7/16 | 6,638 | 1,354 | 1,69 | 9,442 | 6 | 17 | **SNP 3148 x 8 15/16** | N 048 | PL 48 | HMVC 48E |
| | 240 | 11 7/16 | 8,109 | 1,354 | 1,69 | 9,442 | 6 | 22 | **SNP 148 x 8 15/16** | N 048 | PL 48 | HMVC 48E |
| **9 7/16** | 260 | 12 3/16 | 6,019 | 1,416 | 1,752 | 10,192 | 6 | 18,5 | **SNP 3052 x 9 7/16** | N 052 | PL 52 | HMVC 52E |
| *239,713* | 260 | 12 3/16 | 7,593 | 1,416 | 1,752 | 10,192 | 6 | 20 | **SNP 3152 x 9 7/16** | N 052 | PL 52 | HMVC 52E |
| | 260 | 12 3/16 | 8,744 | 1,416 | 1,752 | 10,192 | 6 | 25 | **SNP 152 x 9 7/16** | N 052 | PL 52 | HMVC 52E |
| **9 1/2** | 260 | 12 3/16 | 6,019 | 1,416 | 1,752 | 10,192 | 6 | 18,5 | **SNP 3052 x 9 1/2** | N 052 | PL 52 | HMVC 52E |
| *241,3* | 260 | 12 3/16 | 7,593 | 1,416 | 1,752 | 10,192 | 6 | 20 | **SNP 3152 x 9 1/2** | N 052 | PL 52 | HMVC 52E |
| **9 15/16** | 280 | 13 | 6,191 | 1,51 | 1,846 | 11,004 | 6 | 20,5 | **SNP 3056 x 9 15/16** | N 056 | PL 56 | HMVC 56E |
| *252,413* | | | | | | | | | | | | |
| **10** | 280 | 13 | 6,191 | 1,51 | 1,846 | 11,004 | 6 | 20,5 | **SNP 3056 x 10** | N 056 | PL 56 | HMVC 56E |
| *254* | 280 | 13 | 7,766 | 1,51 | 1,846 | 11,004 | 6 | 21 | **SNP 3156 x 10** | N 056 | PL 56 | HMVC 56E |
| **10 7/16** | 280 | 13 | 6,191 | 1,51 | 1,846 | 11,004 | 6 | 20,5 | **SNP 3056 x 10 7/16** | N 056 | PL 56 | HMVC 56E |
| *265,113* | 280 | 13 | 8,947 | 1,51 | 1,846 | 11,004 | 6 | 27 | **SNP 3256 x 10 7/16** | N 056 | PL 56 | HMVC 56E |
| **10 1/2** | 280 | 13 | 6,191 | 1,51 | 1,846 | 11,004 | 6 | 20,5 | **SNP 3056 x 10 1/2** | N 056 | PL 56 | HMVC 56E |
| *266,7* | | | | | | | | | | | | |
| **10 15/16** | 300 | 14 3/16 | 6,727 | 1,573 | 1,941 | 11,785 | 6 | 27 | **SNP 3060 x 10 15/16** | N 060 | PL 60 | HMVC 60E |
| *277,813* | 300 | 14 3/16 | 8,38 | 1,573 | 1,941 | 11,785 | 6 | 27 | **SNP 3160 x 10 15/16** | N 060 | PL 60 | HMVC 60E |
| | 300 | 14 3/16 | 9,64 | 1,573 | 1,941 | 11,785 | 6 | 31 | **SNP 3260 x 10 15/16** | N 060 | PL 60 | HMVC 60E |
| **11** | 300 | 14 3/16 | 6,727 | 1,573 | 1,941 | 11,785 | 6 | 27 | **SNP 3060 x 11** | N 060 | PL 60 | HMVC 60E |
| *279,4* | 300 | 14 3/16 | 9,64 | 1,573 | 1,941 | 11,785 | 6 | 31 | **SNP 3260 x 11** | N 060 | PL 60 | HMVC 60E |
| **11 1/2** | 320 | 15 | 6,946 | 1,666 | 2,034 | 12,562 | 6 | 29,5 | **SNP 3064 x 11 1/2** | N 064 | PL 64 | HMVC 60E |
| *292,1* | | | | | | | | | | | | |
| **11 15/16** | 320 | 15 | 6,946 | 1,666 | 2,034 | 12,562 | 6 | 29,5 | **SNP 3064 x 11 15/16** | N 064 | PL 64 | HMVC 64E |
| *303,213* | 320 | 15 | 10,371 | 1,666 | 2,034 | 12,562 | 6 | 44,5 | **SNP 3264 x 11 15/16** | N 064 | PL 64 | HMVC 64E |
| **12** | 320 | 15 | 6,946 | 1,666 | 2,034 | 12,562 | 6 | 29,5 | **SNP 3064 x 12** | N 064 | PL 64 | HMVC 64E |
| *304,8* | 320 | 15 | 9,111 | 1,666 | 2,034 | 12,562 | 6 | 33,5 | **SNP 3164 x 12** | N 064 | PL 64 | HMVC 64E |
| | 320 | 15 | 10,371 | 1,666 | 2,034 | 12,562 | 6 | 44,5 | **SNP 3264 x 12** | N 064 | PL 64 | HMVC 64E |

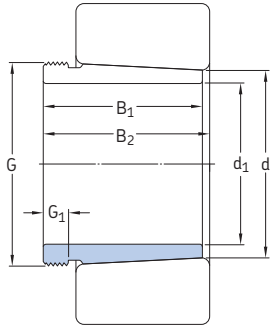
对于未列出的用于注油法的变型，请联系SKF。

| 基本尺寸 | | | | | | 螺纹 | 每英寸螺纹数 | 质量 | 型号<br>带螺母和锁定装置的紧定套 | 相应的锁紧螺母 | 锁定装置 | 适用的液压螺母 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | d | $d_3$ | $B_1$ | B | $B_5$ | G | | | | | | |
| in./*mm* | mm | in. | | | | in. | – | kg | – | | | |
| **12 7/16** | 340 | 15 3/4 | 7,543 | 1,791 | 2,159 | 13,303 | 5 | 35,5 | **SNP 3068 x 12 7/16** | N 068 | PL 68 | HMVC 68E |
| *315,913* | 340 | 15 3/4 | 9,787 | 1,791 | 2,159 | 13,303 | 5 | 42,5 | **SNP 3168 x 12 7/16** | N 068 | PL 68 | HMVC 68E |
| | 340 | 15 3/4 | 11,126 | 1,791 | 2,159 | 13,303 | 5 | 47,5 | **SNP 3268 x 12 7/16** | N 068 | PL 68 | HMVC 68E |
| **13 7/16** | 360 | 16 1/2 | 7,579 | 1,791 | 2,159 | 14,134 | 5 | 39 | **SNP 3072 x 13 7/16** | N 072 | PL 72 | HMVC 72E |
| *341,313* | 360 | 16 1/2 | 9,862 | 1,791 | 2,159 | 14,134 | 5 | 54,5 | **SNP 3172 x 13 7/16** | N 072 | PL 72 | HMVC 72E |
| | 360 | 16 1/2 | 11,437 | 1,791 | 2,159 | 14,134 | 5 | 61,5 | **SNP 3272 x 13 7/16** | N 072 | PL 72 | HMVC 72E |
| **13 15/16** | 380 | 17 3/4 | 7,743 | 1,916 | 2,364 | 14,921 | 5 | 43 | **SNP 3076 x 13 15/16** | N 076 | PL 76 | HMVC 76E |
| *354,013* | 380 | 17 3/4 | 10,066 | 1,916 | 2,364 | 14,921 | 5 | 57 | **SNP 3176 x 13 15/16** | N 076 | PL 76 | HMVC 76E |
| | 380 | 17 3/4 | 11,877 | 1,916 | 2,364 | 14,921 | 5 | 66 | **SNP 3276 x 13 15/16** | N 076 | PL 76 | HMVC 76E |
| **14** | 380 | 17 3/4 | 7,743 | 1,916 | 2,364 | 14,921 | 5 | 43 | **SNP 3076 x 14** | N 076 | PL 76 | HMVC 76E |
| *355,6* | 380 | 17 3/4 | 10,066 | 1,916 | 2,364 | 14,921 | 5 | 57 | **SNP 3176 x 14** | N 076 | PL 76 | HMVC 76E |
| | 380 | 17 3/4 | 11,877 | 1,916 | 2,364 | 14,921 | 5 | 66 | **SNP 3276 x 14** | N 076 | PL 76 | HMVC 76E |
| **15** | 400 | 18 1/2 | 8,411 | 2,073 | 2,521 | 15,709 | 5 | 45,5 | **SNP 3080 x 15** | N 080 | PL 80 | HMVC 80E |
| *381* | 400 | 18 1/2 | 10,459 | 2,073 | 2,521 | 15,709 | 5 | 63,5 | **SNP 3180 x 15** | N 080 | PL 80 | HMVC 80E |
| | 400 | 18 1/2 | 12,664 | 2,073 | 2,521 | 15,709 | 5 | 75 | **SNP 3280 x 15** | N 080 | PL 80 | HMVC 80E |
| **15 3/4** | 420 | 19 5/16 | 8,498 | 2,073 | 2,521 | 16,496 | 5 | 47,5 | **SNP 3084 x 15 3/4** | N 084 | PL 84 | HMVC 84E |
| *400,05* | 420 | 19 5/16 | 11,412 | 2,073 | 2,521 | 16,496 | 5 | 66 | **SNP 3184 x 15 3/4** | N 084 | PL 84 | HMVC 84E |
| | 420 | 19 5/16 | 13,302 | 2,073 | 2,521 | 16,496 | 5 | 75 | **SNP 3284 x 15 3/4** | N 084 | PL 84 | HMVC 84E |
| **16 1/2** | 440 | 20 1/2 | 9,1 | 2,385 | 2,913 | 17,283 | 5 | 59 | **SNP 3088 x 16 1/2** | N 088 | PL 88 | HMVC 88E |
| *419,1* | 440 | 20 1/2 | 11,817 | 2,385 | 2,913 | 17,283 | 5 | 68,5 | **SNP 3188 x 16 1/2** | N 088 | PL 88 | HMVC 88E |
| | 440 | 20 1/2 | 13,943 | 2,385 | 2,913 | 17,283 | 5 | 86,5 | **SNP 3288 x 16 1/2** | N 088 | PL 88 | HMVC 88E |
| **17** | 460 | 21 1/4 | 9,336 | 2,385 | 2,913 | 18,071 | 5 | 71,5 | **SNP 3092 x 17** | N 092 | PL 92 | HMVC 92E |
| *431,8* | 460 | 21 1/4 | 12,368 | 2,385 | 2,913 | 18,071 | 5 | 95 | **SNP 3192 x 17** | N 092 | PL 92 | HMVC 92E |
| **18** | 480 | 22 1/16 | 9,446 | 2,385 | 2,944 | 18,858 | 5 | 75 | **SNP 3096 x 18** | N 096 | PL 96 | HMVC 96E |
| *457,2* | 480 | 22 1/16 | 12,714 | 2,385 | 2,944 | 18,858 | 5 | 91,5 | **SNP 3196 x 18** | N 096 | PL 96 | HMVC 96E |
| **18 1/2** | 500 | 22 13/16 | 9,838 | 2,703 | 3,262 | 19,646 | 5 | 91 | **SNP 30/500 x 18 1/2** | N 500 | PL 500 | HMVC 100E |
| *469,9* | | | | | | | | | | | | |
| **19 1/2** | 530 | 24 13/16 | 10,679 | 2,703 | 3,262 | 20,827 | 4 | 120 | **SNP 30/530 x 19 1/2** | N 530 | PL 530 | HMVC 106E |
| *495,3* | | | | | | | | | | | | |

对于未列出的用于注油法的变型，请联系SKF。

# 16.4 退卸套

$d_1$ **35 – 170** mm




| 基本尺寸 | | | | | | 质量 | 型号<br>退卸套 | 相应的<br>拆卸螺母 | 液压螺母 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | d | $B_1$ | $B_2$[1] | G | $G_1$ | | | | |
| mm | | | | | | kg | – | | |
| **35** | 40 | 29 | 32 | M 45x1,5 | 6 | 0,09 | **AH 308** | KM 9 | – |
| | 40 | 40 | 43 | M 45x1,5 | 7 | 0,13 | **AH 2308** | KM 9 | – |
| **40** | 45 | 31 | 34 | M 50x1,5 | 6 | 0,12 | **AH 309** | KM 10 | HMV 10 E |
| | 45 | 44 | 47 | M 50x1,5 | 7 | 0,16 | **AH 2309** | KM 10 | HMV 10 E |
| **45** | 50 | 35 | 38 | M 55x2 | 7 | 0,13 | **AHX 310** | KM 11 | HMV 11 E |
| | 50 | 50 | 53 | M 55x2 | 9 | 0,19 | **AHX 2310** | KM 11 | HMV 11 E |
| **50** | 55 | 37 | 40 | M 60x2 | 7 | 0,16 | **AHX 311** | KM 12 | HMV 12 E |
| | 55 | 54 | 57 | M 60x2 | 10 | 0,26 | **AHX 2311** | KM 12 | HMV 12 E |
| **55** | 60 | 40 | 43 | M 65x2 | 8 | 0,19 | **AHX 312** | KM 13 | HMV 13 E |
| | 60 | 58 | 61 | M 65x2 | 11 | 0,3 | **AHX 2312** | KM 13 | HMV 13 E |
| **60** | 65 | 42 | 45 | M 70x2 | 8 | 0,22 | **AH 313 G** | KM 14 | HMV 14 E |
| | 65 | 61 | 64 | M 70x2 | 12 | 0,36 | **AH 2313 G** | KM 14 | HMV 14 E |
| **65** | 70 | 43 | 47 | M 75x2 | 8 | 0,24 | **AH 314 G** | KM 15 | HMV 15 E |
| | 70 | 64 | 68 | M 75x2 | 12 | 0,42 | **AHX 2314 G** | KM 15 | HMV 15 E |
| **70** | 75 | 45 | 49 | M 80x2 | 8 | 0,29 | **AH 315 G** | KM 16 | HMV 16 E |
| | 75 | 68 | 72 | M 80x2 | 12 | 0,48 | **AHX 2315 G** | KM 16 | HMV 16 E |
| **75** | 80 | 48 | 52 | M 90x2 | 8 | 0,37 | **AH 316** | KM 18 | HMV 18 E |
| | 80 | 71 | 75 | M 90x2 | 12 | 0,57 | **AHX 2316** | KM 18 | HMV 18 E |
| **80** | 85 | 52 | 56 | M 95x2 | 9 | 0,43 | **AHX 317** | KM 19 | HMV 19 E |
| | 85 | 74 | 78 | M 95x2 | 13 | 0,65 | **AHX 2317** | KM 19 | HMV 19 E |
| **85** | 90 | 53 | 57 | M 100x2 | 9 | 0,46 | **AHX 318** | KM 20 | HMV 20 E |
| | 90 | 63 | 67 | M 100x2 | 10 | 0,57 | **AHX 3218** | KM 20 | HMV 20 E |
| | 90 | 79 | 83 | M 100x2 | 14 | 0,76 | **AHX 2318** | KM 20 | HMV 20 E |
| **90** | 95 | 57 | 61 | M 105x2 | 10 | 0,54 | **AHX 319** | KM 21 | HMV 21 E |
| | 95 | 85 | 89 | M 105x2 | 16 | 0,9 | **AHX 2319** | KM 21 | HMV 21 E |

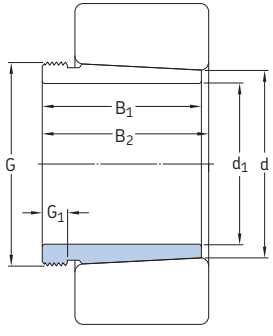
[1] 安装前的宽度。

| 基本尺寸 | | | | | | 质量 | 型号<br>退卸套 | 相应的<br>拆卸螺母 | 液压螺母 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | d | $B_1$ | $B_2$[1] | G | $G_1$ | | | | |
| mm | | | | | | kg | – | | |
| **95** | 100 | 59 | 63 | M 110x2 | 10 | 0,58 | **AHX 320** | KM 22 | HMV 22 E |
| | 100 | 64 | 68 | M 110x2 | 11 | 0,66 | **AHX 3120** | KM 22 | HMV 22 E |
| | 100 | 73 | 77 | M 110x2 | 11 | 0,76 | **AHX 3220** | KM 22 | HMV 22 E |
| | 100 | 90 | 94 | M 110x2 | 16 | 1 | **AHX 2320** | KM 22 | HMV 22 E |
| **105** | 110 | 63 | 67 | M 120x2 | 12 | 0,77 | **AHX 322** | KM 24 | HMV 24 E |
| | 110 | 68 | 72 | M 120x2 | 11 | 0,76 | **AHX 3122** | KM 24 | HMV 24 E |
| | 110 | 82 | 86 | M 120x2 | 11 | 1 | **AHX 3222 G** | KM 24 | HMV 24 E |
| | 110 | 82 | 91 | M 115x2 | 13 | 0,71 | **AH 24122** | KM 23 | HMV 23 E |
| | 110 | 98 | 102 | M 120x2 | 16 | 1,3 | **AHX 2322 G** | KM 24 | HMV 24 E |
| **115** | 120 | 60 | 64 | M 130x2 | 13 | 0,73 | **AHX 3024** | KM 26 | HMV 26 E |
| | 120 | 73 | 82 | M 125x2 | 13 | 0,7 | **AH 24024** | KM 25 | HMV 25 E |
| | 120 | 75 | 79 | M 130x2 | 12 | 0,94 | **AHX 3124** | KM 26 | HMV 26 E |
| | 120 | 90 | 94 | M 130x2 | 13 | 1,7 | **AHX 3224 G** | KM 26 | HMV 26 E |
| | 120 | 93 | 102 | M 130x2 | 13 | 1 | **AH 24124** | KM 26 | HMV 26 E |
| | 120 | 105 | 109 | M 130x2 | 17 | 1,55 | **AHX 2324 G** | KM 26 | HMV 26 E |
| **125** | 130 | 67 | 71 | M 140x2 | 14 | 0,91 | **AHX 3026** | KM 28 | HMV 28 E |
| | 130 | 78 | 82 | M 140x2 | 12 | 1,1 | **AHX 3126** | KM 28 | HMV 28 E |
| | 130 | 83 | 93 | M 135x2 | 14 | 0,88 | **AH 24026** | KM 27 | HMV 27 E |
| | 130 | 94 | 104 | M 140x2 | 14 | 1,15 | **AH 24126** | KM 28 | HMV 28 E |
| | 130 | 98 | 102 | M 140x2 | 15 | 1,5 | **AHX 3226 G** | KM 28 | HMV 28 E |
| | 130 | 115 | 119 | M 140x2 | 19 | 1,85 | **AHX 2326 G** | KM 28 | HMV 28 E |
| **135** | 140 | 68 | 73 | M 150x2 | 14 | 1 | **AHX 3028** | KM 30 | HMV 30 E |
| | 140 | 83 | 88 | M 150x2 | 14 | 1,3 | **AHX 3128** | KM 30 | HMV 30 E |
| | 140 | 83 | 93 | M 145x2 | 14 | 0,95 | **AH 24028** | KM 29 | HMV 29 E |
| | 140 | 99 | 109 | M 150x2 | 14 | 1,3 | **AH 24128** | KM 30 | HMV 30 E |
| | 140 | 104 | 109 | M 150x2 | 15 | 1,75 | **AHX 3228 G** | KM 30 | HMV 30 E |
| | 140 | 125 | 130 | M 150x2 | 20 | 2,25 | **AHX 2328 G** | KM 30 | HMV 30 E |
| **145** | 150 | 72 | 77 | M 160x3 | 15 | 1,15 | **AHX 3030** | KM 32 | HMV 32 E |
| | 150 | 90 | 101 | M 155x3 | 15 | 1,05 | **AH 24030** | KM 31 | HMV 31 E |
| | 150 | 96 | 101 | M 160x3 | 15 | 1,7 | **AHX 3130 G** | KM 32 | HMV 32 E |
| | 150 | 114 | 119 | M 160x3 | 17 | 2,1 | **AHX 3230 G** | KM 32 | HMV 32 E |
| | 150 | 115 | 126 | M 160x3 | 15 | 1,55 | **AH 24130** | KM 32 | HMV 32 E |
| | 150 | 135 | 140 | M 160x3 | 24 | 3,7 | **AHX 2330 G** | KM 32 | HMV 32 E |
| **150** | 160 | 77 | 82 | M 170x3 | 16 | 2 | **AH 3032** | KM 34 | HMV 34 E |
| | 160 | 95 | 106 | M 170x3 | 15 | 2,3 | **AH 24032** | KM 34 | HMV 34 E |
| | 160 | 103 | 108 | M 170x3 | 16 | 3 | **AH 3132 G** | KM 34 | HMV 34 E |
| | 160 | 124 | 130 | M 170x3 | 20 | 3,7 | **AH 3232 G** | KM 34 | HMV 34 E |
| | 160 | 124 | 135 | M 170x3 | 15 | 3 | **AH 24132** | KM 34 | HMV 34 E |
| | 160 | 140 | 146 | M 170x3 | 24 | 4,35 | **AH 2332 G** | KM 34 | HMV 34 E |
| **160** | 170 | 85 | 90 | M 180x3 | 17 | 2,45 | **AH 3034** | KM 36 | HMV 36 E |
| | 170 | 104 | 109 | M 180x3 | 16 | 3,2 | **AH 3134 G** | KM 36 | HMV 36 E |
| | 170 | 106 | 117 | M 180x3 | 16 | 2,7 | **AH 24034** | KM 36 | HMV 36 E |
| | 170 | 125 | 136 | M 180x3 | 16 | 3,25 | **AH 24134** | KM 36 | HMV 36 E |
| | 170 | 134 | 140 | M 180x3 | 24 | 4,35 | **AH 3234 G** | KM 36 | HMV 36 E |
| | 170 | 146 | 152 | M 180x3 | 24 | 4,85 | **AH 2334 G** | KM 36 | HMV 36 E |
| **170** | 180 | 92 | 98 | M 190x3 | 17 | 2,8 | **AH 3036** | KM 38 | HMV 38 E |
| | 180 | 105 | 110 | M 190x3 | 17 | 3,4 | **AH 2236 G** | KM 38 | HMV 38 E |
| | 180 | 116 | 122 | M 190x3 | 19 | 3,9 | **AH 3136 G** | KM 38 | HMV 38 E |
| | 180 | 116 | 127 | M 190x3 | 16 | 3,2 | **AH 24036** | KM 38 | HMV 38 E |
| | 180 | 134 | 145 | M 190x3 | 16 | 3,75 | **AH 24136** | KM 38 | HMV 38 E |
| | 180 | 140 | 146 | M 190x3 | 24 | 4,85 | **AH 3236 G** | KM 38 | HMV 38 E |
| | 180 | 154 | 160 | M 190x3 | 26 | 5,5 | **AH 2336 G** | KM 38 | HMV 38 E |

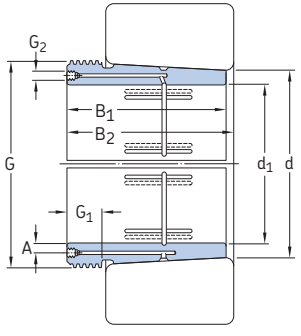
[1] 安装前的宽度。

# 16.4 退卸套

$d_1$ **180 – 440** mm




AH




AOH

| 基本尺寸 | | | | | | | | 质量 | 型号<br>退卸套 | 相应的<br>拆卸螺母 | 液压螺母 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | d | $B_1$ | $B_2$[1] | G | $G_1$ | $G_2$ | A | | | | |
| mm | | | | | | in. | mm | kg | – | | |
| **180** | 190 | 96 | 102 | M 200x3 | 18 | – | – | 3,3 | **AH 3038 G** | KM 40 | HMV 40 E |
| | 190 | 112 | 117 | M 200x3 | 18 | – | – | 3,9 | **AH 2238 G** | KM 40 | HMV 40 E |
| | 190 | 118 | 131 | M 200x3 | 18 | – | – | 3,55 | **AH 24038** | KM 40 | HMV 40 E |
| | 190 | 125 | 131 | M 200x3 | 20 | – | – | 4,5 | **AH 3138 G** | KM 40 | HMV 40 E |
| | 190 | 145 | 152 | M 200x3 | 25 | – | – | 5,4 | **AH 3238 G** | KM 40 | HMV 40 E |
| | 190 | 146 | 159 | M 200x3 | 18 | – | – | 4,45 | **AH 24138** | KM 40 | HMV 40 E |
| | 190 | 160 | 167 | M 200x3 | 26 | – | – | 6,1 | **AH 2338 G** | KM 40 | HMV 40 E |
| **190** | 200 | 102 | 108 | Tr 210x4 | 19 | – | – | 3,7 | **AH 3040 G** | HM 42 T | HMV 42 E |
| | 200 | 127 | 140 | Tr 210x4 | 18 | – | – | 4 | **AH 24040** | HM 42 T | HMV 42 E |
| | 200 | 134 | 140 | Tr 220x4 | 21 | – | – | 5,65 | **AH 3140** | HM 3044 | HMV 44 E |
| | 200 | 153 | 160 | Tr 220x4 | 25 | – | – | 6,6 | **AH 3240** | HM 3044 | HMV 44 E |
| | 200 | 158 | 171 | Tr 210x4 | 18 | – | – | 5,05 | **AH 24140** | HM 42 T | HMV 42 E |
| | 200 | 170 | 177 | Tr 220x4 | 30 | – | – | 7,6 | **AH 2340** | HM 3044 | HMV 44 E |
| **200** | 220 | 111 | 117 | Tr 230x4 | 20 | G 1/8 | 6,5 | 7,3 | **AOH 3044 G** | HM 46 T | HMV 46 E |
| | 220 | 138 | 152 | Tr 230x4 | 20 | G 1/8 | 6,5 | 7,45 | **AOH 24044** | HM 46 T | HMV 46 E |
| | 220 | 145 | 151 | Tr 240x4 | 23 | G 1/4 | 9 | 9,3 | **AOH 3144** | HM 3048 | HMV 48 E |
| | 220 | 170 | 184 | Tr 230x4 | 20 | G 1/8 | 6,5 | 10 | **AOH 24144** | HM 46 T | HMV 46 E |
| | 220 | 181 | 189 | Tr 240x4 | 30 | G 1/4 | 9 | 13,5 | **AOH 2344** | HM 3048 | HMV 48 E |
| **220** | 240 | 116 | 123 | Tr 260x4 | 21 | G 1/4 | 9 | 7,95 | **AOH 3048** | HM 3052 | HMV 52 E |
| | 240 | 138 | 153 | Tr 250x4 | 20 | G 1/8 | 6,5 | 8,05 | **AOH 24048** | HM 50 T | HMV 50 E |
| | 240 | 154 | 161 | Tr 260x4 | 25 | G 1/4 | 9 | 12 | **AOH 3148** | HM 3052 | HMV 52 E |
| | 240 | 180 | 195 | Tr 260x4 | 20 | G 1/4 | 9 | 11,5 | **AOH 24148** | HM 3052 | HMV 52 E |
| | 240 | 189 | 197 | Tr 260x4 | 30 | G 1/4 | 9 | 14 | **AOH 2348** | HM 3052 | HMV 52 E |
| **240** | 260 | 128 | 135 | Tr 280x4 | 23 | G 1/4 | 9 | 9,55 | **AOH 3052** | HM 3056 | HMV 56 E |
| | 260 | 155 | 161 | Tr 280x4 | 23 | G 1/4 | 9 | 13,5 | **AOH 2252 G** | HM 3056 | HMV 56 E |
| | 260 | 162 | 178 | Tr 280x4 | 22 | G 1/8 | 6,5 | 12,5 | **AOH 24052 G** | HM 3056 | HMV 56 E |
| | 260 | 172 | 179 | Tr 280x4 | 26 | G 1/4 | 9 | 15,5 | **AOH 3152 G** | HM 3056 | HMV 56 E |
| | 260 | 202 | 218 | Tr 280x4 | 22 | G 1/4 | 9 | 14 | **AOH 24152** | HM 3056 | HMV 56 E |
| | 260 | 205 | 213 | Tr 280x4 | 30 | G 1/4 | 9 | 19 | **AOH 2352 G** | HM 3056 | HMV 56 E |

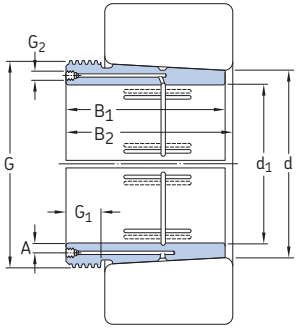
[1] 安装前的宽度。

| 基本尺寸 | | | | | | | | 质量 | 型号<br>退卸套 | 相应的<br>拆卸螺母 | 液压螺母 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | d | $B_1$ | $B_2$[1] | G | $G_1$ | $G_2$ | A | | | | |
| mm | | | | | | in. | mm | kg | – | | |
| **260** | 280 | 131 | 139 | Tr 300x4 | 24 | G 1/4 | 9 | 11 | **AOH 3056** | HM 3060 | HMV 60 E |
| | 280 | 155 | 163 | Tr 300x4 | 24 | G 1/4 | 9 | 15 | **AOH 2256 G** | HM 3160 | HMV 60 E |
| | 280 | 162 | 179 | Tr 300x4 | 22 | G 1/8 | 6,5 | 13,5 | **AOH 24056 G** | HM 3160 | HMV 60 E |
| | 280 | 175 | 183 | Tr 300x4 | 28 | G 1/4 | 9 | 17 | **AOH 3156 G** | HM 3160 | HMV 60 E |
| | 280 | 202 | 219 | Tr 300x4 | 22 | G 1/4 | 9 | 15 | **AOH 24156** | HM 3160 | HMV 60 E |
| | 280 | 212 | 220 | Tr 300x4 | 30 | G 1/4 | 9 | 21,5 | **AOH 2356 G** | HM 3160 | HMV 60 E |
| **280** | 300 | 145 | 153 | Tr 320x5 | 26 | G 1/4 | 9 | 13 | **AOH 3060** | HM 3064 | HMV 64 E |
| | 300 | 170 | 178 | Tr 320x5 | 26 | G 1/4 | 9 | 17,5 | **AOH 2260 G** | HM 3164 | HMV 64 E |
| | 300 | 184 | 202 | Tr 320x5 | 24 | G 1/8 | 6,5 | 17 | **AOH 24060 G** | HM 3164 | HMV 64 E |
| | 300 | 192 | 200 | Tr 320x5 | 30 | G 1/4 | 9 | 20,5 | **AOH 3160 G** | HM 3164 | HMV 64 E |
| | 300 | 224 | 242 | Tr 320x5 | 24 | G 1/4 | 9 | 18,5 | **AOH 24160** | HM 3164 | HMV 64 E |
| | 300 | 228 | 236 | Tr 320x5 | 34 | G 1/4 | 9 | 23,5 | **AOH 3260 G** | HM 3164 | HMV 64 E |
| **300** | 320 | 149 | 157 | Tr 340x5 | 27 | G 1/4 | 9 | 16,5 | **AOH 3064 G** | HM 3068 | HMV 68 E |
| | 320 | 180 | 190 | Tr 340x5 | 27 | G 1/4 | 9 | 20 | **AOH 2264 G** | HM 3168 | HMV 68 E |
| | 320 | 184 | 202 | Tr 340x5 | 24 | G 1/8 | 6,5 | 18 | **AOH 24064 G** | HM 3168 | HMV 68 E |
| | 320 | 209 | 217 | Tr 340x5 | 31 | G 1/4 | 9 | 24,5 | **AOH 3164 G** | HM 3168 | HMV 68 E |
| | 320 | 242 | 260 | Tr 340x5 | 24 | G 1/4 | 9 | 20,5 | **AOH 24164** | HM 3168 | HMV 68 E |
| | 320 | 246 | 254 | Tr 340x5 | 36 | G 1/4 | 9 | 27,5 | **AOH 3264 G** | HM 3168 | HMV 68 E |
| **320** | 340 | 162 | 171 | Tr 360x5 | 28 | G 1/4 | 9 | 19 | **AOH 3068 G** | HM 3072 | HMV 72 E |
| | 340 | 206 | 225 | Tr 360x5 | 26 | G 1/4 | 9 | 18 | **AOH 24068** | HM 3172 | HMV 72 E |
| | 340 | 225 | 234 | Tr 360x5 | 33 | G 1/4 | 9 | 28,5 | **AOH 3168 G** | HM 3172 | HMV 72 E |
| | 340 | 264 | 273 | Tr 360x5 | 38 | G 1/4 | 9 | 32 | **AOH 3268 G** | HM 3172 | HMV 72 E |
| | 340 | 269 | 288 | Tr 360x5 | 26 | G 1/4 | 9 | 25,5 | **AOH 24168** | HM 3172 | HMV 72 E |
| **340** | 360 | 167 | 176 | Tr 380x5 | 30 | G 1/4 | 9 | 21 | **AOH 3072 G** | HM 3076 | HMV 76 E |
| | 360 | 206 | 226 | Tr 380x5 | 26 | G 1/4 | 9 | 20 | **AOH 24072** | HM 3176 | HMV 76 E |
| | 360 | 229 | 238 | Tr 380x5 | 35 | G 1/4 | 9 | 30,5 | **AOH 3172 G** | HM 3176 | HMV 76 E |
| | 360 | 269 | 289 | Tr 380x5 | 26 | G 1/4 | 9 | 26 | **AOH 24172** | HM 3176 | HMV 76 E |
| | 360 | 274 | 283 | Tr 380x5 | 40 | G 1/4 | 9 | 35,5 | **AOH 3272 G** | HM 3176 | HMV 76 E |
| **360** | 380 | 170 | 180 | Tr 400x5 | 31 | G 1/4 | 9 | 22,5 | **AOH 3076 G** | HM 3080 | HMV 80 E |
| | 380 | 208 | 228 | Tr 400x5 | 28 | G 1/4 | 9 | 23,5 | **AOH 24076** | HM 3180 | HMV 80 E |
| | 380 | 232 | 242 | Tr 400x5 | 36 | G 1/4 | 9 | 33 | **AOH 3176 G** | HM 3180 | HMV 80 E |
| | 380 | 271 | 291 | Tr 400x5 | 28 | G 1/4 | 9 | 31 | **AOH 24176** | HM 3180 | HMV 80 E |
| | 380 | 284 | 294 | Tr 400x5 | 42 | G 1/4 | 9 | 42 | **AOH 3276 G** | HM 3180 | HMV 80 E |
| **380** | 400 | 183 | 193 | Tr 420x5 | 33 | G 1/4 | 9 | 26 | **AOH 3080 G** | HM 3084 | HMV 84 E |
| | 400 | 228 | 248 | Tr 420x5 | 28 | G 1/4 | 9 | 27 | **AOH 24080** | HM 3184 | HMV 84 E |
| | 400 | 240 | 250 | Tr 420x5 | 38 | G 1/4 | 9 | 36 | **AOH 3180 G** | HM 3184 | HMV 84 E |
| | 400 | 278 | 298 | Tr 420x5 | 28 | G 1/4 | 9 | 35 | **AOH 24180** | HM 3184 | HMV 84 E |
| | 400 | 302 | 312 | Tr 420x5 | 44 | G 1/4 | 9 | 48 | **AOH 3280 G** | HM 3184 | HMV 84 E |
| **400** | 420 | 186 | 196 | Tr 440x5 | 34 | G 1/4 | 9 | 28 | **AOH 3084 G** | HM 3088 | HMV 88 E |
| | 420 | 230 | 252 | Tr 440x5 | 30 | G 1/4 | 9 | 29 | **AOH 24084** | HM 3188 | HMV 88 E |
| | 420 | 266 | 276 | Tr 440x5 | 40 | G 1/4 | 9 | 43 | **AOH 3184 G** | HM 3188 | HMV 88 E |
| | 420 | 310 | 332 | Tr 440x5 | 30 | G 1/4 | 9 | 39 | **AOH 24184** | HM 3188 | HMV 88 E |
| | 420 | 321 | 331 | Tr 440x5 | 46 | G 1/4 | 9 | 54,5 | **AOH 3284 G** | HM 3188 | HMV 88 E |
| **420** | 440 | 194 | 205 | Tr 460x5 | 35 | G 1/4 | 9 | 31 | **AOHX 3088 G** | HM 3092 | HMV 92 E |
| | 440 | 242 | 264 | Tr 460x5 | 30 | G 1/4 | 9 | 32 | **AOH 24088** | HM 3192 | HMV 92 E |
| | 440 | 270 | 281 | Tr 460x5 | 42 | G 1/4 | 9 | 46 | **AOHX 3188 G** | HM 3192 | HMV 92 E |
| | 440 | 310 | 332 | Tr 460x5 | 30 | G 1/4 | 9 | 45,5 | **AOH 24188** | HM 3192 | HMV 92 E |
| | 440 | 330 | 341 | Tr 460x5 | 48 | G 1/4 | 9 | 59 | **AOHX 3288 G** | HM 3192 | HMV 92 E |
| **440** | 460 | 202 | 213 | Tr 480x5 | 37 | G 1/4 | 9 | 34 | **AOHX 3092 G** | HM 3096 | HMV 96 E |
| | 460 | 250 | 273 | Tr 480x5 | 32 | G 1/4 | 9 | 34,5 | **AOH 24092** | HM 3196 | HMV 96 E |
| | 460 | 285 | 296 | Tr 480x5 | 43 | G 1/4 | 9 | 51,5 | **AOHX 3192 G** | HM 3196 | HMV 96 E |
| | 460 | 332 | 355 | Tr 480x5 | 32 | G 1/4 | 9 | 50 | **AOH 24192** | HM 3196 | HMV 96 E |
| | 460 | 349 | 360 | Tr 480x5 | 50 | G 1/4 | 9 | 66,5 | **AOHX 3292 G** | HM 3196 | HMV 96 E |

[1] 安装前的宽度。

# 16.4 退卸套

$d_1$ **460 – 1 000** mm




AOH

| 基本尺寸 | | | | | | | | 质量 | 型号<br>退卸套 | 相应的<br>拆卸螺母 | 液压螺母 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | d | $B_1$ | $B_2$[1] | G | $G_1$ | $G_2$ | A | | | | |
| mm | | | | | | in. | mm | kg | – | | |
| **460** | 480 | 205 | 217 | Tr 500x5 | 38 | G 1/4 | 9 | 34 | **AOHX 3096 G** | HM 30/500 | HMV 100 E |
| | 480 | 250 | 273 | Tr 500x5 | 32 | G 1/4 | 9 | 36,5 | **AOH 24096** | HM 31/500 | HMV 100 E |
| | 480 | 295 | 307 | Tr 500x5 | 45 | G 1/4 | 9 | 56 | **AOHX 3196 G** | HM 31/500 | HMV 100 E |
| | 480 | 340 | 363 | Tr 500x5 | 32 | G 1/4 | 9 | 51,5 | **AOH 24196** | HM 31/500 | HMV 100 E |
| | 480 | 364 | 376 | Tr 500x5 | 52 | G 1/4 | 9 | 73,5 | **AOHX 3296 G** | HM 31/500 | HMV 100 E |
| **480** | 500 | 209 | 221 | Tr 530x6 | 40 | G 1/4 | 9 | 41 | **AOHX 30/500 G** | HM 30/530 | HMV 106 E |
| | 500 | 253 | 276 | Tr 530x6 | 35 | G 1/4 | 9 | 43 | **AOH 240/500** | HM 31/530 | HMV 106 E |
| | 500 | 313 | 325 | Tr 530x6 | 47 | G 1/4 | 9 | 66,5 | **AOHX 31/500 G** | HM 31/530 | HMV 106 E |
| | 500 | 360 | 383 | Tr 530x6 | 35 | G 1/4 | 9 | 62,5 | **AOH 241/500** | HM 31/530 | HMV 106 E |
| | 500 | 393 | 405 | Tr 530x6 | 54 | G 1/4 | 9 | 89,5 | **AOHX 32/500 G** | HM 31/530 | HMV 106 E |
| **500** | 530 | 230 | 242 | Tr 560x6 | 45 | G 1/4 | 10 | 63,5 | **AOH 30/530** | HM 30/560 | HMV 112 E |
| | 530 | 285 | 309 | Tr 560x6 | 35 | G 1/4 | 9 | 64,5 | **AOH 240/530 G** | HM 31/560 | HMV 112 E |
| | 530 | 325 | 337 | Tr 560x6 | 53 | G 1/4 | 10 | 93,5 | **AOH 31/530** | HM 31/560 | HMV 112 E |
| | 530 | 370 | 394 | Tr 560x6 | 35 | G 1/4 | 9 | 92 | **AOH 241/530 G** | HM 31/560 | HMV 112 E |
| | 530 | 412 | 424 | Tr 560x6 | 57 | G 1/4 | 10 | 127 | **AOH 32/530 G** | HM 31/560 | HMV 112 E |
| **530** | 560 | 240 | 252 | Tr 600x6 | 45 | G 1/4 | 11 | 73,5 | **AOHX 30/560** | HM 30/600 | HMV 120 E |
| | 560 | 296 | 320 | Tr 600x6 | 38 | G 1/4 | 9 | 79,5 | **AOH 240/560 G** | HM 31/600 | HMV 120 E |
| | 560 | 335 | 347 | Tr 600x6 | 55 | G 1/4 | 11 | 107 | **AOH 31/560** | HM 31/600 | HMV 120 E |
| | 560 | 393 | 417 | Tr 600x6 | 38 | G 1/4 | 9 | 107 | **AOH 241/560 G** | HM 31/600 | HMV 120 E |
| | 560 | 422 | 434 | Tr 600x6 | 57 | G 1/4 | 11 | 143 | **AOHX 32/560** | HM 31/600 | HMV 120 E |
| **570** | 600 | 245 | 259 | Tr 630x6 | 45 | G 1/4 | 11 | 77 | **AOHX 30/600** | HM 30/630 | HMV 126 E |
| | 600 | 310 | 336 | Tr 630x6 | 38 | G 1/4 | 9 | 86,5 | **AOHX 240/600** | HM 31/630 | HMV 126 E |
| | 600 | 355 | 369 | Tr 630x6 | 55 | G 1/4 | 11 | 120 | **AOHX 31/600** | HM 31/630 | HMV 126 E |
| | 600 | 413 | 439 | Tr 630x6 | 38 | G 1/4 | 9 | 118 | **AOHX 241/600** | HM 31/630 | HMV 126 E |
| | 600 | 445 | 459 | Tr 630x6 | 57 | G 1/4 | 11 | 159 | **AOHX 32/600 G** | HM 31/630 | HMV 126 E |
| **600** | 630 | 258 | 272 | Tr 670x6 | 46 | G 1/4 | 11 | 88,5 | **AOH 30/630** | HM 30/670 | HMV 134 E |
| | 630 | 330 | 356 | Tr 670x6 | 40 | G 1/4 | 9 | 101 | **AOH 240/630 G** | HM 31/670 | HMV 134 E |
| | 630 | 375 | 389 | Tr 670x6 | 60 | G 1/4 | 11 | 139 | **AOH 31/630** | HM 31/670 | HMV 134 E |
| | 630 | 440 | 466 | Tr 670x6 | 40 | G 1/4 | 9 | 139 | **AOH 241/630 G** | HM 31/670 | HMV 134 E |
| | 630 | 475 | 489 | Tr 670x6 | 63 | G 1/4 | 11 | 188 | **AOH 32/630 G** | HM 31/670 | HMV 134 E |

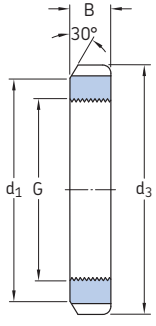
[1] 安装前的宽度。

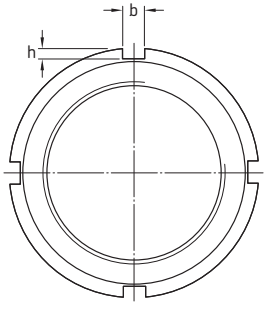
| 基本尺寸 | | | | | | | | 质量 | 型号<br>退卸套 | 相应的<br>拆卸螺母 | 液压螺母 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d_1$ | d | $B_1$ | $B_2$[1] | G | $G_1$ | $G_2$ | A | | | | |
| mm | | | | | | in. | mm | kg | – | | |
| **630** | 670 | 280 | 294 | Tr 710x7 | 50 | G 1/4 | 12 | 125 | **AOH 30/670** | HM 30/710 | HMV 142 E |
| | 670 | 348 | 374 | Tr 710x7 | 40 | G 1/4 | 12 | 141 | **AOH 240/670 G** | HM 31/710 | HMV 142 E |
| | 670 | 395 | 409 | Tr 710x7 | 59 | G 1/4 | 12 | 189 | **AOHX 31/670** | HM 31/710 | HMV 142 E |
| | 670 | 452 | 478 | Tr 710x7 | 40 | G 1/4 | 12 | 185 | **AOH 241/670** | HM 31/710 | HMV 142 E |
| | 670 | 500 | 514 | Tr 710x7 | 62 | G 1/4 | 12 | 252 | **AOH 32/670 G** | HM 31/710 | HMV 142 E |
| **670** | 710 | 286 | 302 | Tr 750x7 | 50 | G 1/4 | 15 | 139 | **AOHX 30/710** | HM 30/750 | HMV 150 E |
| | 710 | 360 | 386 | Tr 750x7 | 45 | G 1/4 | 12 | 155 | **AOH 240/710 G** | HM 31/750 | HMV 150 E |
| | 710 | 405 | 421 | Tr 750x7 | 60 | G 1/4 | 15 | 207 | **AOHX 31/710** | HM 31/750 | HMV 150 E |
| | 710 | 483 | 509 | Tr 750x7 | 45 | G 1/4 | 12 | 212 | **AOH 241/710** | HM 31/750 | HMV 150 E |
| | 710 | 515 | 531 | Tr 750x7 | 65 | G 1/4 | 15 | 278 | **AOH 32/710 G** | HM 31/750 | HMV 150 E |
| **710** | 750 | 300 | 316 | Tr 800x7 | 50 | G 1/4 | 15 | 145 | **AOH 30/750** | HM 30/800 | HMV 160 E |
| | 750 | 380 | 408 | Tr 800x7 | 45 | G 1/4 | 12 | 179 | **AOH 240/750 G** | HM 31/800 | HMV 160 E |
| | 750 | 425 | 441 | Tr 800x7 | 60 | G 1/4 | 15 | 238 | **AOH 31/750** | HM 31/800 | HMV 160 E |
| | 750 | 520 | 548 | Tr 800x7 | 45 | G 1/4 | 12 | 248 | **AOH 241/750 G** | HM 31/800 | HMV 160 E |
| | 750 | 540 | 556 | Tr 800x7 | 65 | G 1/4 | 15 | 320 | **AOH 32/750** | HM 31/800 | HMV 160 E |
| **750** | 800 | 308 | 326 | Tr 850x7 | 50 | G 1/4 | 15 | 204 | **AOH 30/800** | HM 30/850 | HMV 170 E |
| | 800 | 395 | 423 | Tr 850x7 | 50 | G 1/4 | 15 | 237 | **AOH 240/800 G** | HM 31/850 | HMV 170 E |
| | 800 | 438 | 456 | Tr 850x7 | 63 | G 1/4 | 15 | 305 | **AOH 31/800** | HM 31/850 | HMV 170 E |
| | 800 | 525 | 553 | Tr 850x7 | 50 | G 1/4 | 15 | 318 | **AOH 241/800 G** | HM 31/850 | HMV 170 E |
| | 800 | 550 | 568 | Tr 850x7 | 67 | G 1/4 | 15 | 401 | **AOH 32/800** | HM 31/850 | HMV 170 E |
| **800** | 850 | 325 | 343 | Tr 900x7 | 53 | G 1/4 | 15 | 230 | **AOH 30/850** | HM 30/900 | HMV 180 E |
| | 850 | 415 | 445 | Tr 900x7 | 50 | G 1/4 | 15 | 265 | **AOH 240/850 G** | HM 31/900 | HMV 180 E |
| | 850 | 462 | 480 | Tr 900x7 | 62 | G 1/4 | 15 | 345 | **AOH 31/850** | HM 31/900 | HMV 180 E |
| | 850 | 560 | 600 | Tr 900x7 | 60 | G 1/4 | 15 | 368 | **AOH 241/850** | HM 31/900 | HMV 180 E |
| | 850 | 585 | 603 | Tr 900x7 | 70 | G 1/4 | 15 | 461 | **AOH 32/850** | HM 31/900 | HMV 180 E |
| **850** | 900 | 335 | 355 | Tr 950x8 | 55 | G 1/4 | 15 | 250 | **AOH 30/900** | HM 30/950 | HMV 190 E |
| | 900 | 430 | 475 | Tr 950x8 | 55 | G 1/4 | 15 | 296 | **AOH 240/900** | HM 31/950 | HMV 190 E |
| | 900 | 475 | 495 | Tr 950x8 | 63 | G 1/4 | 15 | 379 | **AOH 31/900** | HM 31/950 | HMV 190 E |
| | 900 | 575 | 620 | Tr 950x8 | 60 | G 1/4 | 15 | 402 | **AOH 241/900** | HM 31/950 | HMV 190 E |
| | 900 | 585 | 605 | Tr 950x8 | 70 | G 1/4 | 15 | 489 | **AOH 32/900** | HM 31/950 | HMV 190 E |
| **900** | 950 | 355 | 375 | Tr 1000x8 | 55 | G 1/4 | 15 | 285 | **AOH 30/950** | HM 30/1000 | HMV 200 E |
| | 950 | 467 | 512 | Tr 1000x8 | 55 | G 1/4 | 15 | 340 | **AOH 240/950** | HM 31/1000 | HMV 200 E |
| | 950 | 500 | 520 | Tr 1000x8 | 62 | G 1/4 | 15 | 426 | **AOH 31/950** | HM 31/1000 | HMV 200 E |
| | 950 | 600 | 620 | Tr 1000x8 | 70 | G 1/4 | 15 | 533 | **AOH 32/950** | HM 31/1000 | HMV 200 E |
| | 950 | 605 | 650 | Tr 1000x8 | 60 | G 1/4 | 15 | 449 | **AOH 241/950** | HM 31/1000 | HMV 200 E |
| **950** | 1 000 | 365 | 387 | Tr 1060x8 | 57 | G 1/4 | 15 | 318 | **AOH 30/1000** | HM 30/1060 | HMV 212 E |
| | 1 000 | 469 | 519 | Tr 1060x8 | 57 | G 1/4 | 15 | 369 | **AOH 240/1000** | HM 31/1060 | HMV 212 E |
| | 1 000 | 525 | 547 | Tr 1060x8 | 63 | G 1/4 | 15 | 485 | **AOH 31/1000** | HM 31/1060 | HMV 212 E |
| | 1 000 | 630 | 652 | Tr 1060x8 | 70 | G 1/4 | 15 | 608 | **AOH 32/1000** | HM 31/1060 | HMV 212 E |
| | 1 000 | 645 | 695 | Tr 1060x8 | 65 | G 1/4 | 15 | 519 | **AOH 241/1000** | HM 31/1060 | HMV 212 E |
| **1 000** | 1 060 | 385 | 407 | Tr 1120x8 | 60 | G 1/4 | 15 | 406 | **AOH 30/1060** | HM 30/1120 | HMV 224 E |
| | 1 060 | 498 | 548 | Tr 1120x8 | 60 | G 1/4 | 15 | 479 | **AOH 240/1060** | HM 30/1120 | HMV 224 E |
| | 1 060 | 540 | 562 | Tr 1120x8 | 65 | G 1/4 | 15 | 599 | **AOH 31/1060** | HM 30/1120 | HMV 224 E |
| | 1 060 | 665 | 715 | Tr 1120x8 | 65 | G 1/4 | 15 | 652 | **AOH 241/1060** | HM 30/1120 | HMV 224 E |

[1] 安装前的宽度。
当内径 ≥ 1 060 mm时，请联系SKF。

# 16.5 KM(L) 和HM .. T锁紧螺母

## M 10x0,75 – M 200x3
## Tr 210x4 – Tr 280x4



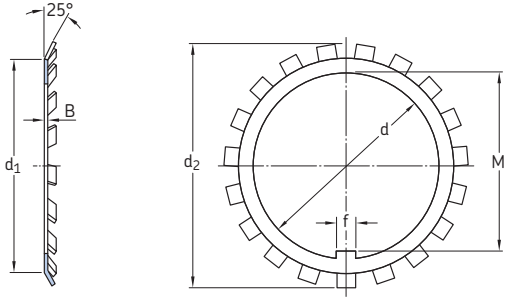




| 尺寸 | | | | | | 轴向承载能力 静态 | 质量 | 型号 锁紧螺母 | 相应的 锁定垫圈 | 扳手 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G | $d_1$ | $d_3$ | B | b | h | | | | | |
| mm | | | | | | kN | kg | – | | |
| **M 10x0,75** | 13,5 | 18 | 4 | 3 | 2 | 9,8 | 0,004 | **KM 0** | MB 0 | HN 0 |
| **M 12x1** | 17 | 22 | 4 | 3 | 2 | 11,8 | 0,006 | **KM 1** | MB 1 | HN 1 |
| **M 15x1** | 21 | 25 | 5 | 4 | 2 | 14,6 | 0,009 | **KM 2** | MB 2 | HN 2-3 |
| **M 17x1** | 24 | 28 | 5 | 4 | 2 | 19,6 | 0,012 | **KM 3** | MB 3 | HN 2-3 |
| **M 20x1** | 26 | 32 | 6 | 4 | 2 | 24 | 0,025 | **KM 4** | MB 4 | HN 4 |
| **M 25x1,5** | 32 | 38 | 7 | 5 | 2 | 31,5 | 0,028 | **KM 5** | MB 5 | HN 5-6 |
| **M 30x1,5** | 38 | 45 | 7 | 5 | 2 | 36,5 | 0,039 | **KM 6** | MB 6 | HN 5-6 |
| **M 35x1,5** | 44 | 52 | 8 | 5 | 2 | 50 | 0,059 | **KM 7** | MB 7 | HN 7 |
| **M 40x1,5** | 50 | 58 | 9 | 6 | 2,5 | 62 | 0,078 | **KM 8** | MB 8 | HN 8-9 |
| **M 45x1,5** | 56 | 65 | 10 | 6 | 2,5 | 78 | 0,11 | **KM 9** | MB 9 | HN 8-9 |
| **M 50x1,5** | 61 | 70 | 11 | 6 | 2,5 | 91,5 | 0,14 | **KM 10** | MB 10 | HN 10-11 |
| **M 55x2** | 67 | 75 | 11 | 7 | 3 | 91,5 | 0,15 | **KM 11** | MB 11 | HN 10-11 |
| **M 60x2** | 73 | 80 | 11 | 7 | 3 | 95 | 0,16 | **KM 12** | MB 12 | HN 12-13 |
| **M 65x2** | 79 | 85 | 12 | 7 | 3 | 108 | 0,19 | **KM 13** | MB 13 | HN 12-13 |
| **M 70x2** | 85 | 92 | 12 | 8 | 3,5 | 118 | 0,23 | **KM 14** | MB 14 | HN 14 |
| **M 75x2** | 90 | 98 | 13 | 8 | 3,5 | 134 | 0,27 | **KM 15** | MB 15 | HN 15 |
| **M 80x2** | 95 | 105 | 15 | 8 | 3,5 | 173 | 0,36 | **KM 16** | MB 16 | HN 16 |
| **M 85x2** | 102 | 110 | 16 | 8 | 3,5 | 190 | 0,41 | **KM 17** | MB 17 | HN 17 |
| **M 90x2** | 108 | 120 | 16 | 10 | 4 | 216 | 0,51 | **KM 18** | MB 18 | HN 18-20 |
| **M 95x2** | 113 | 125 | 17 | 10 | 4 | 236 | 0,55 | **KM 19** | MB 19 | HN 18-20 |
| **M 100x2** | 120 | 130 | 18 | 10 | 4 | 255 | 0,64 | **KM 20** | MB 20 | HN 18-20 |

| 尺寸 | | | | | | 轴向承载能力 静态 | 质量 | 型号 锁紧螺母 | 相应的 锁定垫圈 | 扳手 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G | $d_1$ | $d_3$ | B | b | h | | | | | |
| mm | | | | | | kN | kg | – | | |
| **M 105x2** | 126 | 140 | 18 | 12 | 5 | 290 | 0,79 | **KM 21** | MB 21 | HN 21-22 |
| **M 110x2** | 133 | 145 | 19 | 12 | 5 | 310 | 0,87 | **KM 22** | MB 22 | HN 21-22 |
| **M 115x2** | 137 | 150 | 19 | 12 | 5 | 315 | 0,91 | **KM 23** | MB 23 | TMFN 23-30 |
| **M 120x2** | 135 | 145 | 20 | 12 | 5 | 265 | 0,69 | **KML 24** | MBL 24 | HN 21-22 |
| | 138 | 155 | 20 | 12 | 5 | 340 | 0,97 | **KM 24** | MB 24 | TMFN 23-30 |
| **M 125x2** | 148 | 160 | 21 | 12 | 5 | 360 | 1,1 | **KM 25** | MB 25 | TMFN 23-30 |
| **M 130x2** | 145 | 155 | 21 | 12 | 5 | 285 | 0,8 | **KML 26** | MBL 26 | TMFN 23-30 |
| | 149 | 165 | 21 | 12 | 5 | 365 | 1,1 | **KM 26** | MB 26 | TMFN 23-30 |
| **M 135x2** | 160 | 175 | 22 | 14 | 6 | 430 | 1,4 | **KM 27** | MB 27 | TMFN 23-30 |
| **M 140x2** | 155 | 165 | 22 | 12 | 5 | 305 | 0,92 | **KML 28** | MBL 28 | TMFN 23-30 |
| | 160 | 180 | 22 | 14 | 6 | 430 | 1,4 | **KM 28** | MB 28 | TMFN 23-30 |
| **M 145x2** | 171 | 190 | 24 | 14 | 6 | 520 | 1,8 | **KM 29** | MB 29 | TMFN 23-30 |
| **M 150x2** | 170 | 180 | 24 | 14 | 5 | 390 | 1,25 | **KML 30** | MBL 30 | TMFN 23-30 |
| | 171 | 195 | 24 | 14 | 6 | 530 | 1,9 | **KM 30** | MB 30 | TMFN 23-30 |
| **M 155x3** | 182 | 200 | 25 | 16 | 7 | 540 | 2,1 | **KM 31** | MB 31 | TMFN 30-40 |
| **M 160x3** | 180 | 190 | 25 | 14 | 5 | 405 | 1,4 | **KML 32** | MBL 32 | TMFN 23-30 |
| | 182 | 210 | 25 | 16 | 7 | 585 | 2,3 | **KM 32** | MB 32 | TMFN 30-40 |
| **M 165x3** | 193 | 210 | 26 | 16 | 7 | 570 | 2,3 | **KM 33** | MB 33 | TMFN 30-40 |
| **M 170x3** | 190 | 200 | 26 | 16 | 5 | 430 | 1,55 | **KML 34** | MBL 34 | TMFN 30-40 |
| | 193 | 220 | 26 | 16 | 7 | 620 | 2,35 | **KM 34** | MB 34 | TMFN 30-40 |
| **M 180x3** | 200 | 210 | 27 | 16 | 5 | 450 | 1,8 | **KML 36** | MBL 36 | TMFN 30-40 |
| | 203 | 230 | 27 | 18 | 8 | 670 | 2,8 | **KM 36** | MB 36 | TMFN 30-40 |
| **M 190x3** | 210 | 220 | 28 | 16 | 5 | 475 | 1,85 | **KML 38** | MBL 38 | TMFN 30-40 |
| | 214 | 240 | 28 | 18 | 8 | 695 | 3,05 | **KM 38** | MB 38 | TMFN 30-40 |
| **M 200x3** | 222 | 240 | 29 | 18 | 8 | 625 | 2,6 | **KML 40** | MBL 40 | TMFN 30-40 |
| | 226 | 250 | 29 | 18 | 8 | 735 | 3,35 | **KM 40** | MB 40 | TMFN 30-40 |
| **Tr 210x4** | 238 | 270 | 30 | 20 | 10 | –[1] | 5,1 | **HM 42 T** | –[2] | TMFN 40-52 |
| **Tr 220x4** | 250 | 280 | 32 | 20 | 10 | –[1] | 4,75 | **HM 44 T** | MB 44 | TMFN 40-52 |
| **Tr 230x4** | 260 | 290 | 34 | 20 | 10 | –[1] | 5,45 | **HM 46 T** | –[2] | TMFN 40-52 |
| **Tr 240x4** | 270 | 300 | 34 | 20 | 10 | –[1] | 5,6 | **HM 48 T** | MB 48 | TMFN 40-52 |
| **Tr 250x4** | 290 | 320 | 36 | 20 | 10 | –[1] | 7,45 | **HM 50 T** | –[2] | TMFN 40-52 |
| **Tr 260x4** | 300 | 330 | 36 | 24 | 12 | –[1] | 7,55 | **HM 52 T** | MB 52 | TMFN 52-64 |
| **Tr 280x4** | 320 | 350 | 38 | 24 | 12 | –[1] | 8,65 | **HM 56 T** | MB 56 | TMFN 52-64 |

[1] 有关轴向承载能力的信息，请联系SKF。
[2] HM .. T螺母（不带适用的锁定垫圈）仅用于拆卸目的。

# 16.6 MB(L) 锁定垫圈
## MB 0 – MB 56

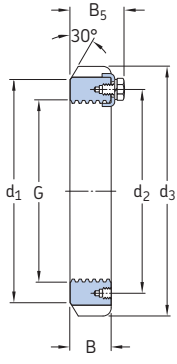



| 型号 | 尺寸 | | | | | | 质量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | d | $d_1$ | $d_2$ | B | f | M | |
| – | mm | | | | | | kg |
| **MB 0** | 10 | 13,5 | 21 | 1 | 3 | 8,5 | 0,001 |
| **MB 1** | 12 | 17 | 25 | 1 | 3 | 10,5 | 0,002 |
| **MB 1 A** | 12 | 17 | 25 | 1,2 | 3 | 10,5 | 0,0025 |
| **MB 2** | 15 | 21 | 28 | 1 | 4 | 13,5 | 0,003 |
| **MB 2 A** | 15 | 21 | 28 | 1,2 | 4 | 13,5 | 0,0035 |
| **MB 3** | 17 | 24 | 32 | 1 | 4 | 15,5 | 0,003 |
| **MB 3 A** | 17 | 24 | 32 | 1,2 | 4 | 15,5 | 0,0035 |
| **MB 4** | 20 | 26 | 36 | 1 | 4 | 18,5 | 0,004 |
| **MB 4 A** | 20 | 26 | 36 | 1,2 | 4 | 18,5 | 0,005 |
| **MB 5** | 25 | 32 | 42 | 1,25 | 5 | 23 | 0,006 |
| **MB 5 A** | 25 | 32 | 42 | 1,8 | 5 | 23 | 0,0085 |
| **MB 6** | 30 | 38 | 49 | 1,25 | 5 | 27,5 | 0,008 |
| **MB 6 A** | 30 | 38 | 49 | 1,8 | 5 | 27,5 | 0,011 |
| **MB 7** | 35 | 44 | 57 | 1,25 | 6 | 32,5 | 0,011 |
| **MB 7 A** | 35 | 44 | 57 | 1,8 | 6 | 32,5 | 0,016 |
| **MB 8** | 40 | 50 | 62 | 1,25 | 6 | 37,5 | 0,013 |
| **MB 8 A** | 40 | 50 | 62 | 1,8 | 6 | 37,5 | 0,018 |
| **MB 9** | 45 | 56 | 69 | 1,25 | 6 | 42,5 | 0,015 |
| **MB 9 A** | 45 | 56 | 69 | 1,8 | 6 | 42,5 | 0,021 |
| **MB 10** | 50 | 61 | 74 | 1,25 | 6 | 47,5 | 0,016 |
| **MB 10 A** | 50 | 61 | 74 | 1,8 | 6 | 47,5 | 0,023 |
| **MB 11** | 55 | 67 | 81 | 1,5 | 8 | 52,5 | 0,022 |
| **MB 11 A** | 55 | 67 | 81 | 2,5 | 8 | 52,5 | 0,037 |
| **MB 12** | 60 | 73 | 86 | 1,5 | 8 | 57,5 | 0,024 |
| **MB 12 A** | 60 | 73 | 86 | 2,5 | 8 | 57,5 | 0,04 |
| **MB 13** | 65 | 79 | 92 | 1,5 | 8 | 62,5 | 0,03 |
| **MB 13 A** | 65 | 79 | 92 | 2,5 | 8 | 62,5 | 0,05 |

| 型号 | 尺寸 | | | | | | 质量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | d | $d_1$ | $d_2$ | B | f | M | |
| – | mm | | | | | | kg |
| **MB 14** | 70 | 85 | 98 | 1,5 | 8 | 66,5 | 0,032 |
| **MB 14 A** | 70 | 85 | 98 | 2,5 | 8 | 66,5 | 0,053 |
| **MB 15** | 75 | 90 | 104 | 1,5 | 8 | 71,5 | 0,035 |
| **MB 15 A** | 75 | 90 | 104 | 2,5 | 8 | 71,5 | 0,058 |
| **MB 16** | 80 | 95 | 112 | 1,75 | 10 | 76,5 | 0,046 |
| **MB 16 A** | 80 | 95 | 112 | 2,5 | 10 | 76,5 | 0,066 |
| **MB 17** | 85 | 102 | 119 | 1,75 | 10 | 81,5 | 0,053 |
| **MB 17 A** | 85 | 102 | 119 | 2,5 | 10 | 81,5 | 0,076 |
| **MB 18** | 90 | 108 | 126 | 1,75 | 10 | 86,5 | 0,061 |
| **MB 18 A** | 90 | 108 | 126 | 2,5 | 10 | 86,5 | 0,087 |
| **MB 19** | 95 | 113 | 133 | 1,75 | 10 | 91,5 | 0,066 |
| **MB 19 A** | 95 | 113 | 133 | 2,5 | 10 | 91,5 | 0,094 |
| **MB 20** | 100 | 120 | 142 | 1,75 | 12 | 96,5 | 0,077 |
| **MB 20 A** | 100 | 120 | 142 | 2,5 | 12 | 96,5 | 0,11 |
| **MB 21** | 105 | 126 | 145 | 1,75 | 12 | 100,5 | 0,083 |
| **MB 22** | 110 | 133 | 154 | 1,75 | 12 | 105,5 | 0,091 |
| **MB 23** | 115 | 137 | 159 | 2 | 12 | 110,5 | 0,11 |
| **MBL 24** | 120 | 135 | 152 | 2 | 14 | 115 | 0,07 |
| **MB 24** | 120 | 138 | 164 | 2 | 14 | 115 | 0,11 |
| **MB 25** | 125 | 148 | 170 | 2 | 14 | 120 | 0,12 |
| **MBL 26** | 130 | 145 | 161 | 2 | 14 | 125 | 0,08 |
| **MB 26** | 130 | 149 | 175 | 2 | 14 | 125 | 0,12 |
| **MB 27** | 135 | 160 | 185 | 2 | 14 | 130 | 0,14 |
| **MBL 28** | 140 | 155 | 172 | 2 | 16 | 135 | 0,09 |
| **MB 28** | 140 | 160 | 192 | 2 | 16 | 135 | 0,14 |

| 型号 | 尺寸 | | | | | | 质量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | d | $d_1$ | $d_2$ | B | f | M | |
| – | mm | | | | | | kg |
| **MB 29** | 145 | 172 | 202 | 2 | 16 | 140 | 0,17 |
| **MBL 30** | 150 | 170 | 189 | 2 | 16 | 145 | 0,1 |
| **MB 30** | 150 | 171 | 205 | 2 | 16 | 145 | 0,18 |
| **MB 31** | 155 | 182 | 212 | 2,5 | 16 | 147,5 | 0,2 |
| **MBL 32** | 160 | 180 | 199 | 2,5 | 18 | 154 | 0,14 |
| **MB 32** | 160 | 182 | 217 | 2,5 | 18 | 154 | 0,22 |
| **MB 33** | 165 | 193 | 222 | 2,5 | 18 | 157,5 | 0,24 |
| **MBL 34** | 170 | 190 | 211 | 2,5 | 18 | 164 | 0,15 |
| **MB 34** | 170 | 193 | 232 | 2,5 | 18 | 164 | 0,24 |
| **MBL 36** | 180 | 200 | 222 | 2,5 | 20 | 174 | 0,16 |
| **MB 36** | 180 | 203 | 242 | 2,5 | 20 | 174 | 0,26 |
| **MBL 38** | 190 | 210 | 232 | 2,5 | 20 | 184 | 0,17 |
| **MB 38** | 190 | 214 | 252 | 2,5 | 20 | 184 | 0,26 |
| **MBL 40** | 200 | 222 | 245 | 2,5 | 20 | 194 | 0,22 |
| **MB 40** | 200 | 226 | 262 | 2,5 | 20 | 194 | 0,28 |
| **MB 44** | 220 | 250 | 292 | 3 | 24 | 213 | 0,35 |
| **MB 48** | 240 | 270 | 312 | 3 | 24 | 233 | 0,45 |
| **MB 52** | 260 | 300 | 342 | 3 | 28 | 253 | 0,65 |
| **MB 56** | 280 | 320 | 362 | 3 | 28 | 273 | 1,05 |

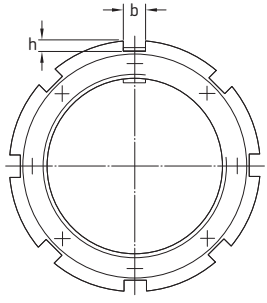
# 16.7 HM(E) 锁紧螺母
## Tr 220x4 – Tr 900x7




HM



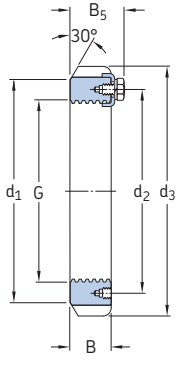

HME




| 尺寸 | | | | | | | | | 质量 | 型号<br>锁紧螺母 | 相应的<br>锁定扣 | 扳手 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G | $d_1$ | $d_2$ | $d_3$ | B | $B_5$ | $B_3$ | b | h | | | | |
| mm | | | | | | | | | kg | – | | |
| **Tr 220x4** | 237 | 229 | 260 | 30 | 41 | 5 | 20 | 9 | 2,5 | **HME 3044** | MS 3044 | TMFN 40-52 |
| | 242 | 229 | 260 | 30 | 41 | – | 20 | 9 | 2,75 | **HM 3044** | MS 3044 | TMFN 40-52 |
| **Tr 240x4** | 264 | 253 | 290 | 34 | 46 | 8 | 20 | 10 | 4 | **HME 3048** | MS 3052-48 | TMFN 40-52 |
| | 270 | 253 | 290 | 34 | 46 | – | 20 | 10 | 4,5 | **HM 3048** | MS 3052-48 | TMFN 40-52 |
| **Tr 260x4** | 288 | 273 | 310 | 34 | 46 | 8 | 20 | 10 | 4,3 | **HME 3052** | MS 3052-48 | TMFN 40-52 |
| | 290 | 273 | 310 | 34 | 46 | – | 20 | 10 | 4,8 | **HM 3052** | MS 3052-48 | TMFN 40-52 |
| **Tr 280x4** | 310 | 293 | 330 | 38 | 50 | – | 24 | 10 | 5,75 | **HM 3056** | MS 3056 | TMFN 52-64 |
| **Tr 300x4** | 335 | 326 | 380 | 40 | 53 | 5 | 24 | 12 | 11 | **HME 3160** | MS 3160 | TMFN 52-64 |
| | 340 | 326 | 380 | 40 | 53 | – | 24 | 12 | 11,5 | **HM 3160** | MS 3160 | TMFN 52-64 |
| | 336 | 316 | 360 | 42 | 54 | – | 24 | 12 | 8,35 | **HM 3060** | MS 3060 | TMFN 52-64 |
| **Tr 320x5** | 356 | 336 | 380 | 42 | 55 | – | 24 | 12 | 9 | **HM 3064** | MS 3068-64 | TMFN 52-64 |
| | 360 | 346 | 400 | 42 | 56 | – | 24 | 12 | 13 | **HM 3164** | MS 3164 | TMFN 52-64 |
| **Tr 340x5** | 376 | 356 | 400 | 45 | 58 | – | 24 | 12 | 11 | **HM 3068** | MS 3068-64 | TMFN 52-64 |
| | 382 | 373 | 440 | 55 | 72 | 8 | 28 | 15 | 22 | **HME 3168** | MS 3172-68 | TMFN 64-80 |
| | 400 | 373 | 440 | 55 | 72 | – | 28 | 15 | 24 | **HM 3168** | MS 3172-68 | TMFN 64-80 |
| **Tr 360x5** | 394 | 375 | 420 | 45 | 58 | 8 | 28 | 13 | 11 | **HME 3072** | MS 3072 | TMFN 64-80 |
| | 394 | 375 | 420 | 45 | 58 | – | 28 | 13 | 11,5 | **HM 3072** | MS 3072 | TMFN 64-80 |
| | 406 | 393 | 460 | 58 | 75 | 10 | 28 | 15 | 24 | **HME 3172** | MS 3172-68 | TMFN 64-80 |
| | 420 | 393 | 460 | 58 | 75 | – | 28 | 15 | 26,5 | **HM 3172** | MS 3172-68 | TMFN 64-80 |
| **Tr 380x5** | 422 | 399 | 450 | 48 | 62 | 10 | 28 | 14 | 14 | **HME 3076** | MS 3080-76 | TMFN 64-80 |
| | 422 | 399 | 450 | 48 | 62 | – | 28 | 14 | 15 | **HM 3076** | MS 3080-76 | TMFN 64-80 |
| | 438 | 415 | 490 | 60 | 77 | 15 | 32 | 18 | 28,5 | **HME 3176** | MS 3176 | TMFN 64-80 |
| | 440 | 415 | 490 | 60 | 77 | – | 32 | 18 | 32 | **HM 3176** | MS 3176 | TMFN 64-80 |
| **Tr 400x5** | 442 | 419 | 470 | 52 | 66 | 10 | 28 | 14 | 16 | **HME 3080** | MS 3080-76 | TMFN 64-80 |
| | 442 | 419 | 470 | 52 | 66 | – | 28 | 14 | 17 | **HM 3080** | MS 3080-76 | TMFN 64-80 |
| | 456 | 440 | 520 | 62 | 82 | 15 | 32 | 18 | 33 | **HME 3180** | MS 3184-80 | TMFN 80-500 |
| | 460 | 440 | 520 | 62 | 82 | – | 32 | 18 | 38 | **HM 3180** | MS 3184-80 | TMFN 80-500 |
| **Tr 420x5** | 462 | 439 | 490 | 52 | 66 | 10 | 32 | 14 | 17 | **HME 3084** | MS 3084 | TMFN 64-80 |
| | 462 | 439 | 490 | 52 | 66 | – | 32 | 14 | 18,5 | **HM 3084** | MS 3084 | TMFN 64-80 |
| | 490 | 460 | 540 | 70 | 90 | – | 32 | 18 | 45 | **HM 3184** | MS 3184-80 | TMFN 80-500 |

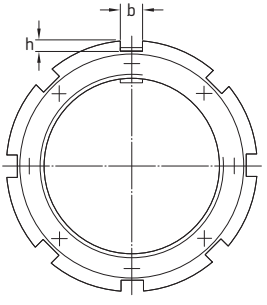
| 尺寸 | | | | | | | | | 质量 | 型号<br>锁紧螺母 | 相应的<br>锁定扣 | 扳手 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G | $d_1$ | $d_2$ | $d_3$ | B | $B_5$ | $B_3$ | b | h | | | | |
| mm | | | | | | | | | kg | – | | |
| **Tr 440x5** | 488 | 463 | 520 | 60 | 77 | 12 | 32 | 15 | 24 | **HME 3088** | MS 3092-88 | TMFN 64-80 |
| | 490 | 463 | 520 | 60 | 77 | – | 32 | 15 | 26 | **HM 3088** | MS 3092-88 | TMFN 64-80 |
| | 508 | 478 | 560 | 70 | 90 | 15 | 36 | 20 | 42,5 | **HME 3188** | MS 3192-88 | TMFN 80-500 |
| | 510 | 478 | 560 | 70 | 90 | – | 36 | 20 | 46,5 | **HM 3188** | MS 3192-88 | TMFN 80-500 |
| **Tr 460x5** | 510 | 483 | 540 | 60 | 77 | – | 32 | 15 | 27 | **HM 3092** | MS 3092-88 | TMFN 80-500 |
| | 535 | 498 | 580 | 75 | 95 | 20 | 36 | 20 | 45,5 | **HME 3192** | MS 3192-88 | TMFN 80-500 |
| | 540 | 498 | 580 | 75 | 95 | – | 36 | 20 | 50,5 | **HM 3192** | MS 3192-88 | TMFN 80-500 |
| **Tr 480x5** | 530 | 503 | 560 | 60 | 77 | 12 | 36 | 15 | 26 | **HME 3096** | MS 30/500-96 | TMFN 80-500 |
| | 530 | 503 | 560 | 60 | 77 | – | 36 | 15 | 28 | **HM 3096** | MS 30/500-96 | TMFN 80-500 |
| | 560 | 528 | 620 | 75 | 95 | 20 | 36 | 20 | 55 | **HME 3196** | MS 3196 | TMFN 80-500 |
| | 560 | 528 | 620 | 75 | 95 | – | 36 | 20 | 62 | **HM 3196** | MS 3196 | TMFN 80-500 |
| **Tr 500x5** | 550 | 523 | 580 | 68 | 85 | 12 | 36 | 15 | 31,5 | **HME 30/500** | MS 30/500-96 | TMFN 80-500 |
| | 550 | 523 | 580 | 68 | 85 | – | 36 | 15 | 33,5 | **HM 30/500** | MS 30/500-96 | TMFN 500-600 |
| | 580 | 540 | 630 | 80 | 100 | 12 | 40 | 23 | 60 | **HME 31/500** | MS 31/500 | TMFN 500-600 |
| | 580 | 540 | 630 | 80 | 100 | – | 40 | 23 | 63,5 | **HM 31/500** | MS 31/500 | TMFN 500-600 |
| **Tr 530x6** | 571 | 558 | 630 | 68 | 90 | 15 | 40 | 20 | 37 | **HME 30/530** | MS 30/600-530 | TMFN 500-600 |
| | 590 | 558 | 630 | 68 | 90 | – | 40 | 20 | 42,5 | **HM 30/530** | MS 30/600-530 | TMFN 500-600 |
| | 610 | 575 | 670 | 80 | 105 | – | 40 | 23 | 71,5 | **HM 31/530** | MS 31/530 | TMFN 500-600 |
| **Tr 560x6** | 610 | 583 | 650 | 75 | 97 | 15 | 40 | 20 | 41 | **HME 30/560** | MS 30/560 | TMFN 500-600 |
| | 610 | 583 | 650 | 75 | 97 | – | 40 | 20 | 44,5 | **HM 30/560** | MS 30/560 | TMFN 500-600 |
| | 650 | 608 | 710 | 85 | 110 | 15 | 45 | 25 | 80,5 | **HME 31/560** | MS 31/600-560 | TMFN 500-600 |
| | 650 | 608 | 710 | 85 | 110 | – | 45 | 25 | 86,5 | **HM 31/560** | MS 31/600-560 | TMFN 500-600 |
| **Tr 600x6** | 657 | 628 | 700 | 75 | 97 | 18 | 40 | 20 | 47 | **HME 30/600** | MS 30/600-530 | TMFN 500-600 |
| | 660 | 628 | 700 | 75 | 97 | – | 40 | 20 | 52,5 | **HM 30/600** | MS 30/600-530 | TMFN 500-600 |
| | 690 | 648 | 750 | 85 | 110 | 15 | 45 | 25 | 85 | **HME 31/600** | MS 31/600-560 | TMFN 600-750 |
| | 690 | 648 | 750 | 85 | 110 | – | 45 | 25 | 91,5 | **HM 31/600** | MS 31/600-560 | TMFN 600-750 |
| **Tr 630x6** | 690 | 658 | 730 | 75 | 97 | 18 | 45 | 20 | 50 | **HME 30/630** | MS 30/630 | TMFN 500-600 |
| | 690 | 658 | 730 | 75 | 97 | – | 45 | 20 | 55 | **HM 30/630** | MS 30/630 | TMFN 500-600 |
| | 730 | 685 | 800 | 95 | 120 | 18 | 50 | 28 | 115 | **HME 31/630** | MS 31/630 | TMFN 600-750 |
| | 730 | 685 | 800 | 95 | 120 | – | 50 | 28 | 125 | **HM 31/630** | MS 31/630 | TMFN 600-750 |
| **Tr 670x6** | 740 | 703 | 780 | 80 | 102 | – | 45 | 20 | 68,5 | **HM 30/670** | MS 30/670 | TMFN 600-750 |
| | 775 | 730 | 850 | 106 | 131 | 18 | 50 | 28 | 144 | **HME 31/670** | MS 31/670 | TMFN 600-750 |
| | 775 | 730 | 850 | 106 | 131 | – | 50 | 28 | 155 | **HM 31/670** | MS 31/670 | TMFN 600-750 |
| **Tr 710x7** | 766 | 742 | 830 | 90 | 112 | 20 | 50 | 25 | 81 | **HME 30/710** | MS 30/710 | TMFN 600-750 |
| | 780 | 742 | 830 | 90 | 112 | – | 50 | 25 | 91,5 | **HM 30/710** | MS 30/710 | TMFN 600-750 |
| | 825 | 772 | 900 | 106 | 133 | 20 | 55 | 30 | 149 | **HME 31/710** | MS 31/710 | TMFN 600-750 |
| | 825 | 772 | 900 | 106 | 133 | – | 55 | 30 | 162 | **HM 31/710** | MS 31/710 | TMFN 600-750 |
| **Tr 750x7** | 820 | 782 | 870 | 90 | 112 | 20 | 55 | 25 | 85,5 | **HME 30/750** | MS 30/800-750 | TMFN 600-750 |
| | 820 | 782 | 870 | 90 | 112 | – | 55 | 25 | 94 | **HM 30/750** | MS 30/800-750 | TMFN 600-750 |
| | 875 | 813 | 950 | 112 | 139 | 20 | 60 | 34 | 177 | **HME 31/750** | MS 31/800-750 | TMFN 600-750 |
| | 875 | 813 | 950 | 112 | 139 | – | 60 | 34 | 190 | **HM 31/750** | MS 31/800-750 | TMFN 600-750 |
| **Tr 800x7** | 870 | 832 | 920 | 90 | 112 | 20 | 55 | 25 | 90,5 | **HME 30/800** | MS 30/800-750 | TMFN 600-750 |
| | 870 | 832 | 920 | 90 | 112 | – | 55 | 25 | 99,5 | **HM 30/800** | MS 30/800-750 | TMFN 600-750 |
| | 925 | 863 | 1 000 | 112 | 139 | 20 | 60 | 34 | 187 | **HME 31/800** | MS 31/800-750 | – |
| | 925 | 863 | 1 000 | 112 | 139 | – | 60 | 34 | 202 | **HM 31/800** | MS 31/800-750 | – |
| **Tr 850x7** | 925 | 887 | 980 | 90 | 115 | 20 | 60 | 25 | 104 | **HME 30/850** | MS 30/900-850 | – |
| | 925 | 887 | 980 | 90 | 115 | – | 60 | 25 | 115 | **HM 30/850** | MS 30/900-850 | – |
| | 975 | 914 | 1 060 | 118 | 145 | 25 | 70 | 38 | 212 | **HME 31/850** | MS 31/850 | – |
| | 975 | 914 | 1 060 | 118 | 145 | – | 70 | 38 | 234 | **HM 31/850** | MS 31/850 | – |
| **Tr 900x7** | 975 | 937 | 1 030 | 100 | 125 | 25 | 60 | 25 | 117 | **HME 30/900** | MS 30/900-850 | – |
| | 975 | 937 | 1 030 | 100 | 125 | – | 60 | 25 | 131 | **HM 30/900** | MS 30/900-850 | – |
| | 1 030 | 969 | 1 120 | 125 | 154 | – | 70 | 38 | 280 | **HM 31/900** | MS 31/900 | – |

# 16.7 HM(E) 锁紧螺母
## Tr 950x8 – Tr 1120x8




HM

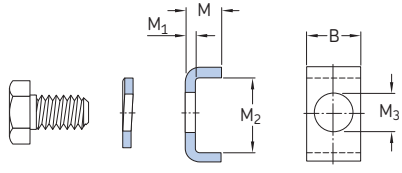



HME

| 尺寸 | | | | | | | | | 质量 | 型号<br>锁紧螺母 | 相应的<br>锁定扣 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G | $d_1$ | $d_2$ | $d_3$ | B | $B_5$ | $B_3$ | b | h | | | |
| mm | | | | | | | | | kg | – | |
| **Tr 950x8** | 1 025 | 985 | 1 080 | 100 | 125 | 25 | 60 | 25 | 124 | **HME 30/950** | MS 30/950 |
| | 1 025 | 985 | 1 080 | 100 | 125 | – | 60 | 25 | 139 | **HM 30/950** | MS 30/950 |
| | 1 080 | 1 017 | 1 170 | 125 | 154 | – | 70 | 38 | 293 | **HM 31/950** | MS 31/950 |
| **Tr 1000x8** | 1 085 | 1 040 | 1 140 | 100 | 125 | 25 | 60 | 25 | 141 | **HME 30/1000** | MS 30/1000 |
| | 1 085 | 1 040 | 1 140 | 100 | 125 | – | 60 | 25 | 157 | **HM 30/1000** | MS 30/1000 |
| | 1 140 | 1 077 | 1 240 | 125 | 154 | 25 | 70 | 38 | 305 | **HME 31/1000** | MS 31/1000 |
| | 1 140 | 1 077 | 1 240 | 125 | 154 | – | 70 | 38 | 336 | **HM 31/1000** | MS 31/1000 |
| **Tr 1060x8** | 1 145 | 1 100 | 1 200 | 100 | 125 | 25 | 60 | 25 | 149 | **HME 30/1060** | MS 30/1000 |
| | 1 145 | 1 100 | 1 200 | 100 | 125 | – | 60 | 25 | 166 | **HM 30/1060** | MS 30/1000 |
| | 1 210 | 1 137 | 1 300 | 125 | 154 | – | 70 | 38 | 354 | **HM 31/1060** | MS 31/1000 |
| **Tr 1120x8** | 1 205 | 1 160 | 1 260 | 100 | 125 | – | 60 | 25 | 175 | **HM 30/1120** | MS 30/1000 |

# 16.8 MS锁定扣
## MS 3044 – MS 31/1000

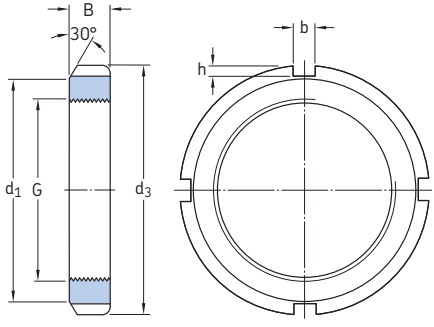



| 型号<br>锁定扣 | 相应的<br>六角头螺栓 | 弹簧垫圈符合<br>DIN 128标准 | 尺寸 | | | | | 质量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | B | M | $M_1$ | $M_2$ | $M_3$ | |
| – | | | mm | | | | | kg |
| **MS 3044** | M 6x12 | A 6 | 20 | 12 | 4 | 13,5 | 7 | 0,022 |
| **MS 3052-48** | M 8x16 | A 8 | 20 | 12 | 4 | 17,5 | 9 | 0,024 |
| **MS 3056** | M 8x16 | A 8 | 24 | 12 | 4 | 17,5 | 9 | 0,03 |
| **MS 3060** | M 8x16 | A 8 | 24 | 12 | 4 | 20,5 | 9 | 0,033 |
| **MS 3068-64** | M 8x16 | A 8 | 24 | 15 | 5 | 21 | 9 | 0,046 |
| **MS 3072** | M 8x16 | A 8 | 28 | 15 | 5 | 20 | 9 | 0,051 |
| **MS 3080-76** | M 10x20 | A 10 | 28 | 15 | 5 | 24 | 12 | 0,055 |
| **MS 3084** | M 10x20 | A 10 | 32 | 15 | 5 | 24 | 12 | 0,063 |
| **MS 3092-88** | M 12x25 | A 12 | 32 | 15 | 5 | 28 | 14 | 0,067 |
| **MS 30/500-96** | M 12x25 | A 12 | 36 | 15 | 5 | 28 | 14 | 0,076 |
| **MS 30/560** | M 16x30 | A 16 | 40 | 21 | 7 | 29 | 18 | 0,15 |
| **MS 30/600-530** | M 16x30 | A 16 | 40 | 21 | 7 | 34 | 18 | 0,14 |
| **MS 30/630** | M 16x30 | A 16 | 45 | 21 | 7 | 34 | 18 | 0,17 |
| **MS 30/670** | M 16x30 | A 16 | 45 | 21 | 7 | 39 | 18 | 0,19 |
| **MS 30/710** | M 16x30 | A 16 | 50 | 21 | 7 | 39 | 18 | 0,21 |
| **MS 30/800-750** | M 16x30 | A 16 | 55 | 21 | 7 | 39 | 18 | 0,23 |
| **MS 30/900-850** | M 20x40 | A 20 | 60 | 21 | 7 | 44 | 22 | 0,26 |
| **MS 30/950** | M 20x40 | A 20 | 60 | 21 | 7 | 46 | 22 | 0,26 |
| **MS 30/1000** | M 20x40 | A 20 | 60 | 21 | 7 | 51 | 22 | 0,28 |
| **MS 3160** | M 10x20 | A 10 | 24 | 12 | 4 | 30,5 | 12 | 0,04 |
| **MS 3164** | M 10x20 | A 10 | 24 | 15 | 5 | 31 | 12 | 0,055 |

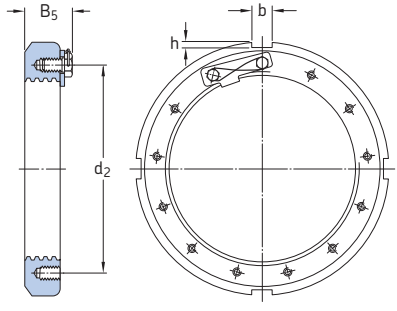
| 型号<br>锁定扣 | 相应的<br>六角头螺栓 | 弹簧垫圈符合<br>DIN 128标准 | 尺寸 | | | | | 质量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | B | M | $M_1$ | $M_2$ | $M_3$ | |
| – | | | mm | | | | | kg |
| **MS 3172-68** | M 12x25 | A 12 | 28 | 15 | 5 | 38 | 14 | 0,069 |
| **MS 3176** | M 12x25 | A 12 | 32 | 15 | 5 | 40 | 14 | 0,083 |
| **MS 3184-80** | M 16x30 | A 16 | 32 | 15 | 5 | 45 | 18 | 0,089 |
| **MS 3192-88** | M 16x30 | A 16 | 36 | 15 | 5 | 43 | 18 | 0,097 |
| **MS 3196** | M 16x30 | A 16 | 36 | 15 | 5 | 53 | 18 | 0,11 |
| **MS 31/500** | M 16x30 | A 16 | 40 | 15 | 5 | 45 | 18 | 0,11 |
| **MS 31/530** | M 20x40 | A 20 | 40 | 21 | 7 | 51 | 22 | 0,19 |
| **MS 31/600-560** | M 20x40 | A 20 | 45 | 21 | 7 | 54 | 22 | 0,22 |
| **MS 31/630** | M 20x40 | A 20 | 50 | 21 | 7 | 61 | 22 | 0,27 |
| **MS 31/670** | M 20x40 | A 20 | 50 | 21 | 7 | 66 | 22 | 0,28 |
| **MS 31/710** | M 24x50 | A 24 | 55 | 21 | 7 | 69 | 26 | 0,32 |
| **MS 31/800-750** | M 24x50 | A 24 | 60 | 21 | 7 | 70 | 26 | 0,35 |
| **MS 31/850** | M 24x50 | A 24 | 70 | 21 | 7 | 71 | 26 | 0,41 |
| **MS 31/900** | M 24x50 | A 24 | 70 | 21 | 7 | 76 | 26 | 0,41 |
| **MS 31/950** | M 24x50 | A 24 | 70 | 21 | 7 | 78 | 26 | 0,42 |
| **MS 31/1000** | M 24x50 | A 24 | 70 | 21 | 7 | 88 | 26 | 0,5 |

# 16.9 N和AN英制锁紧螺母

G **0.391 – 10.192** in.
*9,931 – 258,877 mm*




AN, N (尺寸 ≤ 44)




N (尺寸 ≥ 48)

| 螺纹[1] | 每英寸螺纹数 | 尺寸 | | | | | 质量 | 型号 锁紧螺母 | 相应的锁定装置 | 扳手 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G | | $d_1$ | $d_3$ | B | b | h | | | | |
| in./*mm* | – | in. | | | | | kg | – | | |
| **0.391** *9,931* | 32 | 0.625 | 3/4 | 7/32 | 0.12 | 0.073 | 0,0091 | **N 00** | W 00 | HN 0 |
| **0.469** *11,913* | 32 | 0.719 | 7/8 | 5/16 | 0.12 | 0.073 | 0,018 | **N 01** | W 01 | HN 1 |
| **0.586** *14,884* | 32 | 0.813 | 1 | 5/16 | 0.12 | 0.104 | 0,023 | **N 02** | W 02 | HN 2-3 |
| **0.664** *16,866* | 32 | 0.938 | 1 1/8 | 11/32 | 0.12 | 0.104 | 0,032 | **N 03** | W 03 | HN 2-3 |
| **0.781** *19,837* | 32 | 1.125 | 1 3/8 | 3/8 | 0.178 | 0.104 | 0,05 | **N 04** | W 04 | HN 4 |
| **0.969** *24,613* | 32 | 1.281 | 1 9/16 | 13/32 | 0.178 | 0.104 | 0,064 | **N 05** | W 05 | HN 5-6 |
| **1.173** *29,794* | 18 | 1.5 | 1 3/4 | 13/32 | 0.178 | 0.104 | 0,073 | **N 06** | W 06 | HN 5-6 |
| **1.376** *34,95* | 18 | 1.813 | 2 1/16 | 7/16 | 0.178 | 0.104 | 0,11 | **N 07** | W 07 | HN 7 |
| **1.563** *39,7* | 18 | 2 | 2 1/4 | 7/16 | 0.24 | 0.104 | 0,12 | **N 08** | W 08 | HN 8-9 |
| **1.767** *44,882* | 18 | 2.281 | 2 17/32 | 7/16 | 0.24 | 0.104 | 0,15 | **N 09** | W 09 | HN 8-9 |
| **1.967** *49,962* | 18 | 2.438 | 2 11/16 | 1/2 | 0.24 | 0.104 | 0,18 | **N 10** | W 10 | HN 10-11 |
| **2.157** *54,788* | 18 | 2.656 | 2 31/32 | 1/2 | 0.24 | 0.135 | 0,22 | **N 11** | W 11 | HN 10-11 |
| **2.36** *59,944* | 18 | 2.844 | 3 5/32 | 17/32 | 0.24 | 0.135 | 0,24 | **N 12** | W 12 | HN 12-13 |

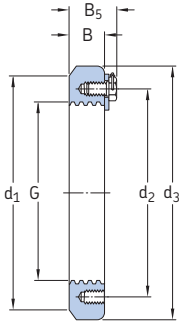
[1] 有关螺纹的详细信息，请参阅ANSI/ABMA标准8.2。

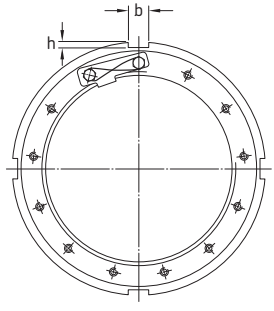
| **螺纹**[1] | 每英寸螺纹数 | **尺寸** | | | | | | | **质量** | **型号** 锁紧螺母 | 相应的锁定装置 | 扳手 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G | | $d_1$ | $d_2$ | $d_3$ | B | $B_5$ | b | h | | | | |
| in./*mm* | – | in. | | | | | | | kg | – | | |
| **2.548**<br>*64,719* | 18 | 3.063 | – | 3 3/8 | 9/16 | – | 0.24 | 0.135 | 0,29 | **N 13** | W 13 | HN 12-13 |
| **2.751**<br>*69,875* | 18 | 3.313 | – | 3 5/8 | 9/16 | – | 0.24 | 0.135 | 0,33 | **N 14** | W 14 | HN 14 |
| **2.933**<br>*74,498* | 12 | 3.563 | – | 3 7/8 | 19/32 | – | 0.36 | 0.135 | 0,41 | **AN 15** | W 15 | HN 15 |
| **3.137**<br>*79,68* | 12 | 3.844 | – | 4 5/32 | 19/32 | – | 0.36 | 0.135 | 0,48 | **AN 16** | W 16 | HN 16 |
| **3.34**<br>*84,836* | 12 | 4.031 | – | 4 13/32 | 5/8 | – | 0.36 | 0.166 | 0,54 | **AN 17** | W 17 | HN 17 |
| **3.527**<br>*89,586* | 12 | 4.281 | – | 4 21/32 | 11/16 | – | 0.36 | 0.166 | 0,68 | **AN 18** | W 18 | HN 18-20 |
| **3.73**<br>*94,742* | 12 | 4.563 | – | 4 15/16 | 23/32 | – | 0.36 | 0.166 | 0,79 | **AN 19** | W 19 | HN 18-20 |
| **3.918**<br>*99,517* | 12 | 4.813 | – | 5 3/16 | 3/4 | – | 0.36 | 0.166 | 0,93 | **AN 20** | W 20 | HN 18-20 |
| **4.122**<br>*104,699* | 12 | 5 | – | 5 7/16 | 3/4 | – | 0.485 | 0.198 | 1 | **AN 21** | W 21 | HN 21-22 |
| **4.325**<br>*109,855* | 12<br>12 | 4.901<br>5.281 | –<br>– | 5 5/16<br>5 23/32 | 25/32<br>25/32 | –<br>– | 0.485<br>0.485 | 0.198<br>0.198 | 0,79<br>1,1 | **N 022**<br>**AN 22** | W 022<br>W 22 | HN 21-22<br>HN 21-22 |
| **4.716**<br>*119,786* | 12<br>12 | 5.313<br>5.688 | –<br>– | 5 11/16<br>6 1/8 | 13/16<br>13/16 | –<br>– | 0.485<br>0.485 | 0.198<br>0.198 | 0,86<br>1,25 | **N 024**<br>**AN 24** | W 024<br>W 24 | TMFN 23-30<br>TMFN 23-30 |
| **5.106**<br>*129,692* | 12<br>12 | 5.703<br>6.188 | –<br>– | 6 1/8<br>6 3/4 | 7/8<br>7/8 | –<br>– | 0.485<br>0.61 | 0.198<br>0.26 | 1,2<br>1,75 | **N 026**<br>**AN 26** | W 026<br>W 26 | TMFN 23-30<br>TMFN 23-30 |
| **5.497**<br>*139,624* | 12<br>12 | 6.109<br>6.531 | –<br>– | 6 1/2<br>7 3/32 | 15/16<br>15/16 | –<br>– | 0.485<br>0.61 | 0.198<br>0.26 | 1,2<br>1,95 | **N 028**<br>**AN 28** | W 028<br>W 28 | TMFN 23-30<br>TMFN 23-30 |
| **5.888**<br>*149,555* | 12<br>12 | 6.688<br>7.063 | –<br>– | 7 1/8<br>7 11/16 | 31/32<br>31/32 | –<br>– | 0.61<br>0.61 | 0.229<br>0.291 | 1,65<br>2,45 | **N 030**<br>**AN 30** | W 030<br>W 30 | TMFN 23-30<br>TMFN 23-30 |
| **6.284**<br>*159,614* | 8<br>8 | 7.094<br>7.438 | –<br>– | 7 1/2<br>8 1/16 | 1 1/32<br>1 1/32 | –<br>– | 0.61<br>0.61 | 0.229<br>0.291 | 1,9<br>2,8 | **N 032**<br>**AN 32** | W 032<br>W 32 | TMFN 23-30<br>TMFN 30-40 |
| **6.659**<br>*169,139* | 8<br>8 | 7.484<br>8.031 | –<br>– | 7 7/8<br>8 21/32 | 1 1/16<br>1 1/16 | –<br>– | 0.61<br>0.61 | 0.229<br>0.291 | 2,05<br>3,4 | **N 034**<br>**AN 34** | W 034<br>W 34 | TMFN 30-40<br>TMFN 30-40 |
| **7.066**<br>*179,476* | 8<br>8 | 7.875<br>8.375 | –<br>– | 8 1/4<br>9 1/16 | 1 3/32<br>1 3/32 | –<br>– | 0.61<br>0.735 | 0.229<br>0.323 | 2,2<br>3,75 | **N 036**<br>**AN 36** | W 036<br>W 36 | TMFN 30-40<br>TMFN 30-40 |
| **7.472**<br>*189,789* | 8<br>8 | 8.266<br>8.781 | –<br>– | 8 11/16<br>9 15/32 | 1 1/8<br>1 1/8 | –<br>– | 0.61<br>0.735 | 0.229<br>0.323 | 3<br>4 | **N 038**<br>**AN 38** | W 038<br>W 38 | TMFN 30-40<br>TMFN 30-40 |
| **7.847**<br>*199,314* | 8<br>8 | 8.75<br>9.156 | –<br>– | 9 7/16<br>9 27/32 | 1 3/16<br>1 3/16 | –<br>– | 0.735<br>0.735 | 0.323<br>0.323 | 3,45<br>4,4 | **N 040**<br>**AN 40** | W 040<br>W 40 | TMFN 30-40<br>TMFN 30-40 |
| **8.628**<br>*219,151* | 8<br>8 | 9.531<br>9.843 | –<br>– | 10 1/4<br>11 | 1 1/4<br>1 1/4 | –<br>– | 0.86<br>0.98 | 0.385<br>0.51 | 4,2<br>6,1 | **N 044**<br>**N 44** | W 044<br>W 44 | TMFN 40-52<br>TMFN 40-52 |
| **9.442**<br>*239,827* | 6 | 10.625 | 10,423 | 11 7/16 | 1 11/32 | 1,698 | 0.86 | 0.385 | 5,9 | **N 048** | PL 48 | TMFN 40-52 |
| **10.192**<br>*258,877* | 6 | 11.406 | 11,298 | 12 3/16 | 1 13/32 | 1,76 | 0.86 | 0.385 | 6,8 | **N 052** | PL 52 | TMFN 40-52 |

[1] 有关螺纹的详细信息，请参阅ANSI/ABMA标准8.2。

## 16.9 N和AN英制锁紧螺母

G **11.004 – 20.867** in.
*279,502 – 530,022 mm*

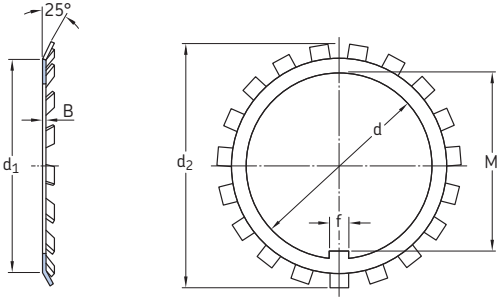



| **螺纹**[1] G | 每英寸螺纹数 | **尺寸** $d_1$ | $d_2$ | $d_3$ | B | $B_5$ | b | h | **质量** | **型号** 锁紧螺母 | 相应的锁定装置 | 扳手 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| in./*mm* | – | in. | | | | | | | kg | – | | |
| **11.004** *279,502* | 6 | 12.219 | 12,11 | 13 | 1 1/2 | 1,854 | 0.98 | 0.385 | 7,7 | **N 056** | PL 56 | TMFN 52-64 |
| **11.785** *299,339* | 6 | 13.219 | 13,11 | 14 3/16 | 1 9/16 | 1,948 | 0.98 | 0.51 | 10,5 | **N 060** | PL 60 | TMFN 52-64 |
| **12.562** *319,075* | 6 | 14.031 | 13,86 | 15 | 1 21/32 | 2,041 | 0.98 | 0.51 | 12 | **N 064** | PL 64 | TMFN 52-64 |
| **13.339** *338,811* | 5 | 14.813 | 14,735 | 15 3/4 | 1 25/32 | 2,166 | 0.98 | 0.51 | 13,5 | **N 068** | PL 68 | TMFN 52-64 |
| **14.17** *359,918* | 5 | 15.5 | 15,485 | 16 1/2 | 1 25/32 | 2,166 | 1.23 | 0.51 | 13,5 | **N 072** | PL 72 | TMFN 64-80 |
| **14.957** *379,908* | 5 | 16.625 | 16,485 | 17 3/4 | 1 29/32 | 2,353 | 1.23 | 0.604 | 18,5 | **N 076** | PL 76 | TMFN 64-80 |
| **15.745** *399,923* | 5 | 17.438 | 17,235 | 18 1/2 | 2 1/16 | 2,5 | 1.23 | 0.604 | 21 | **N 080** | PL 80 | TMFN 64-80 |
| **16.532** *419,913* | 5 | 18.188 | 18,11 | 19 5/16 | 2 1/16 | 2,5 | 1.355 | 0.604 | 22 | **N 084** | PL 84 | TMFN 64-80 |
| **17.319** *439,903* | 5 | 19.25 | 19,11 | 20 1/2 | 2 3/8 | 2,906 | 1.355 | 0.604 | 30 | **N 088** | PL 88 | TMFN 64-80 |
| **18.107** *459,918* | 5 | 20.688 | 19,985 | 21 1/4 | 2 3/8 | 2,906 | 1.355 | 0.604 | 31 | **N 092** | PL 92 | TMFN 80-500 |
| **18.894** *479,908* | 5 | 20.75 | 20,673 | 22 1/16 | 2 3/8 | 2,937 | 1.48 | 0.604 | 32,5 | **N 096** | PL 96 | TMFN 80-500 |
| **19.682** *499,923* | 5 | 21.688 | 21,61 | 22 13/16 | 2 11/16 | 3,25 | 1.48 | 0.604 | 36 | **N 500** | PL 500 | TMFN 80-500 |
| **20.867** *530,022* | 4 | 23.25 | 23,36 | 24 13/16 | 2 11/16 | 3,25 | 1.605 | 0.823 | 48,5 | **N 530** | PL 530 | TMFN 80-500 |

[1] 有关螺纹的详细信息，请参阅ANSI/ABMA标准8.2。

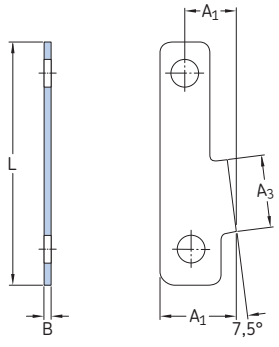
# 16.10 W英制锁定垫圈
## W 00 – W 44




| 型号 | 尺寸 | | | | | | 质量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | d | $d_1$ | $d_2$ | B | f | M | |
| – | in. | | | | | | kg |
| W 00 | 0.406 | 0.655 | 0.875 | 0.032 | 0.12 | 0.334 | 0,094 |
| W 01 | 0.484 | 0.749 | 1.016 | 0.032 | 0.12 | 0.412 | 0,1 |
| W 02 | 0.601 | 0.843 | 1.156 | 0.032 | 0.12 | 0.529 | 0,13 |
| W 03 | 0.679 | 0.968 | 1.328 | 0.032 | 0.12 | 0.607 | 0,24 |
| W 04 | 0.801 | 1.155 | 1.531 | 0.032 | 0.176 | 0.729 | 0,002 |
| W 05 | 0.989 | 1.311 | 1.719 | 0.04 | 0.176 | 0.909 | 0,007 |
| W 06 | 1.193 | 1.53 | 1.922 | 0.04 | 0.176 | 1.093 | 0,008 |
| W 07 | 1.396 | 1.843 | 2.25 | 0.04 | 0.176 | 1.296 | 0,008 |
| W 08 | 1.583 | 2.03 | 2.469 | 0.048 | 0.29 | 1.478 | 0,014 |
| W 09 | 1.792 | 2.311 | 2.734 | 0.048 | 0.29 | 1.687 | 0,019 |
| W 10 | 1.992 | 2.468 | 2.922 | 0.048 | 0.29 | 1.887 | 0,021 |
| W 11 | 2.182 | 2.686 | 3.109 | 0.053 | 0.29 | 2.069 | 0,02 |
| W 12 | 2.4 | 2.874 | 3.344 | 0.053 | 0.29 | 2.267 | 0,022 |
| W 13 | 2.588 | 3.093 | 3.578 | 0.053 | 0.29 | 2.455 | 0,025 |
| W 14 | 2.791 | 3.343 | 3.828 | 0.053 | 0.29 | 2.658 | 0,027 |
| W 15 | 2.973 | 3.593 | 4.109 | 0.062 | 0.29 | 2.834 | 0,032 |
| W 16 | 3.177 | 3.874 | 4.375 | 0.062 | 0.353 | 3.038 | 0,048 |
| W 17 | 3.395 | 4.061 | 4.625 | 0.062 | 0.353 | 3.253 | 0,053 |
| W 18 | 3.582 | 4.311 | 4.938 | 0.084 | 0.353 | 3.418 | 0,057 |
| W 19 | 3.8 | 4.593 | 5.219 | 0.084 | 0.353 | 3.636 | 0,07 |
| W 20 | 3.988 | 4.843 | 5.5 | 0.084 | 0.353 | 3.809 | 0,082 |

| 型号 | 尺寸 | | | | | | 质量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | d | $d_1$ | $d_2$ | B | f | M | |
| – | in. | | | | | | kg |
| **W 21** | 4.192 | 5.03 | 5.703 | 0.084 | 0.353 | 4.013 | 0,094 |
| **W 022** | 4.395 | 4.951 | 5.688 | 0.115 | 0.35 | 4.185 | 0,15 |
| **W 22** | 4.395 | 5.311 | 6.063 | 0.115 | 0.353 | 4.185 | 0,1 |
| **W 024** | 4.801 | 5.363 | 6.188 | 0.115 | 0.35 | 4.591 | 0,19 |
| **W 24** | 4.801 | 5.718 | 6.469 | 0.115 | 0.353 | 4.591 | 0,16 |
| **W 026** | 5.191 | 5.753 | 6.625 | 0.115 | 0.469 | 4.969 | 0,2 |
| **W 26** | 5.191 | 6.218 | 7.031 | 0.115 | 0.435 | 4.969 | 0,17 |
| **W 028** | 5.582 | 6.159 | 7.094 | 0.115 | 0.594 | 5.36 | 0,23 |
| **W 28** | 5.582 | 6.561 | 7.438 | 0.115 | 0.59 | 5.36 | 0,22 |
| **W 030** | 5.983 | 6.738 | 7.719 | 0.115 | 0.594 | 5.73 | 0,25 |
| **W 30** | 5.983 | 7.093 | 8.063 | 0.146 | 0.59 | 5.73 | 0,22 |
| **W 032** | 6.389 | 7.144 | 8.156 | 0.115 | 0.594 | 6.128 | 0,29 |
| **W 32** | 6.389 | 7.468 | 8.438 | 0.146 | 0.59 | 6.128 | 0,33 |
| **W 034** | 6.764 | 7.538 | 8.594 | 0.115 | 0.719 | 6.503 | 0,3 |
| **W 34** | 6.764 | 8.061 | 9.063 | 0.146 | 0.715 | 6.503 | 0,34 |
| **W 036** | 7.171 | 7.929 | 9 | 0.115 | 0.719 | 6.91 | 0,6 |
| **W 36** | 7.171 | 8.405 | 9.438 | 0.146 | 0.715 | 6.91 | 0,42 |
| **W 038** | 7.577 | 8.32 | 9.438 | 0.115 | 0.719 | 7.316 | 0,002 |
| **W 38** | 7.577 | 8.811 | 9.875 | 0.146 | 0.715 | 7.316 | 0,43 |
| **W 040** | 7.982 | 8.804 | 9.969 | 0.115 | 0.844 | 7.721 | 0,003 |
| **W 40** | 7.982 | 9.186 | 10.313 | 0.146 | 0.84 | 7.721 | 0,46 |
| **W 044** | 8.701 | 9.6 | 10.406 | 0.115 | 0.945 | 8.327 | 0,005 |
| **W 44** | 8.701 | 9.905 | 11.438 | 0.146 | 0.94 | 8.327 | 0,47 |

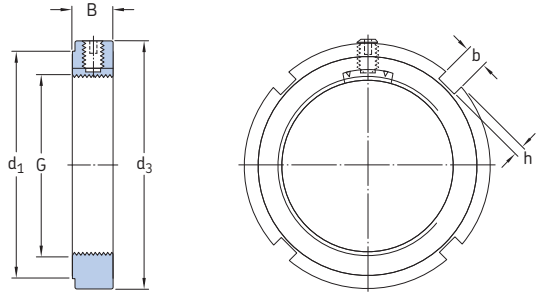
# 16.11 PL英制锁定板
## PL 48 – 530




| 型号<br>锁定板 | 相应的六角头螺栓 | 尺寸 | | | | | 质量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | B | L | |
| – | | in. | | | | | kg |
| **PL 48** | 5/16–18x5/8 | 1.125 | 0.813 | 1 | 0.126 | 3.5 | 0,06 |
| **PL 52** | 5/16–18x5/8 | 1.156 | 0.804 | 1.063 | 0.126 | 3.75 | 0,07 |
| **PL 56** | 5/16–18x5/8 | 1.156 | 0.822 | 1.125 | 0.126 | 3.938 | 0,07 |
| **PL 60** | 3/8–16x3/4 | 1.375 | 0.915 | 1.25 | 0.126 | 4.344 | 0,1 |
| **PL 64** | 3/8–16x3/4 | 1.312 | 0.888 | 1.313 | 0.126 | 4.531 | 0,1 |
| **PL 68** | 3/8–16x3/4 | 1.25 | 0.856 | 1.375 | 0.126 | 4.75 | 0,1 |
| **PL 72** | 3/8–16x3/4 | 1.25 | 0.856 | 1.375 | 0.126 | 4.906 | 0,1 |
| **PL 76** | 1/2–13x7/8 | 1.5 | 1.039 | 1.375 | 0.126 | 5.438 | 0,2 |
| **PL 80** | 1/2–13x7/8 | 1.469 | 0.976 | 1.5 | 0.126 | 5.719 | 0,2 |
| **PL 84** | 1/2–13x7/8 | 1.562 | 1.067 | 1.5 | 0.126 | 5.812 | 0,2 |
| **PL 88** | 5/8–11x1 | 1.656 | 1.125 | 1.688 | 0.126 | 6.25 | 0,27 |
| **PL 92** | 5/8–11x1 | 1.656 | 1.063 | 1.688 | 0.126 | 6.422 | 0,28 |
| **PL 96** | 5/8–11x1 1/4 | 1.562 | 0.999 | 1.688 | 0.157 | 6.594 | 0,33 |
| **PL 500** | 5/8–11x1 1/4 | 1.688 | 1.125 | 1.688 | 0.157 | 6.844 | 0,33 |
| **PL 530** | 5/8–11x1 1/4 | 2.125 | 1.562 | 1.688 | 0.157 | 7.312 | 0,4 |

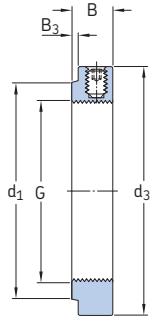
锁定板附带用于固定螺栓的两个六角头螺栓和一根钢丝。

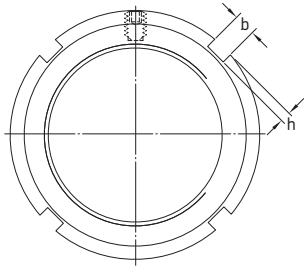
# 16.12 带内置锁定装置的KMK锁紧螺母
## M 10x0,75 – M 100x2




| 尺寸 | | | | | | 轴向承载能力 | 质量 | 型号 锁紧螺母 | 相应的扳手 | 沉头螺钉 尺寸 | 推荐的锁紧扭矩 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G | $d_1$ | $d_3$ | B | b | h | 静态 | | | | | |
| mm | | | | | | kN | kg | – | | – | Nm |
| **M 10x0,75** | 16 | 20 | 9 | 3 | 2 | 9,8 | 0,016 | **KMK 0** | HN 0 | M 5 | 4 |
| **M 12x1** | 18 | 22 | 9 | 3 | 2 | 11,8 | 0,018 | **KMK 1** | HN 1 | M 5 | 4 |
| **M 15x1** | 21 | 25 | 9 | 4 | 2 | 14,6 | 0,021 | **KMK 2** | HN 2-3 | M 5 | 4 |
| **M 17x1** | 24 | 28 | 9 | 4 | 2 | 19,6 | 0,027 | **KMK 3** | HN 2-3 | M 5 | 4 |
| **M 20x1** | 28 | 32 | 9 | 4 | 2 | 24 | 0,03 | **KMK 4** | HN 4 | M 5 | 4 |
| **M 25x1,5** | 34 | 38 | 9 | 5 | 2 | 31,5 | 0,03 | **KMK 5** | HN 5-6 | M 5 | 4 |
| **M 30x1,5** | 41 | 45 | 9 | 5 | 2 | 36,5 | 0,06 | **KMK 6** | HN 5-6 | M 5 | 4 |
| **M 35x1,5** | 48 | 52 | 9 | 5 | 2 | 50 | 0,07 | **KMK 7** | HN 7 | M 5 | 4 |
| **M 40x1,5** | 53 | 58 | 11 | 6 | 2,5 | 62 | 0,11 | **KMK 8** | HN 8-9 | M 6 | 8 |
| **M 45x1,5** | 60 | 65 | 11 | 6 | 2,5 | 78 | 0,14 | **KMK 9** | HN 8-9 | M 6 | 8 |
| **M 50x1,5** | 65 | 70 | 15 | 6 | 2,5 | 91,5 | 0,2 | **KMK 10** | HN 10-11 | M 8 | 18 |
| **M 55x2** | 69 | 75 | 15 | 7 | 3 | 91,5 | 0,22 | **KMK 11** | HN 10-11 | M 8 | 18 |
| **M 60x2** | 74 | 80 | 15 | 7 | 3 | 95 | 0,23 | **KMK 12** | HN 12-13 | M 8 | 18 |
| **M 65x2** | 79 | 85 | 14 | 7 | 3 | 108 | 0,24 | **KMK 13** | HN 12-13 | M 8 | 18 |
| **M 70x2** | 85 | 92 | 14 | 8 | 3,5 | 118 | 0,28 | **KMK 14** | HN 14 | M 8 | 18 |
| **M 75x2** | 91 | 98 | 14 | 8 | 3,5 | 134 | 0,33 | **KMK 15** | HN 15 | M 8 | 18 |
| **M 80x2** | 98 | 105 | 18 | 8 | 3,5 | 173 | 0,45 | **KMK 16** | HN 16 | M 10 | 35 |
| **M 85x2** | 103 | 110 | 18 | 8 | 3,5 | 190 | 0,52 | **KMK 17** | HN 17 | M 10 | 35 |
| **M 90x2** | 112 | 120 | 18 | 10 | 4 | 216 | 0,65 | **KMK 18** | HN 18-20 | M 10 | 35 |
| **M 95x2** | 117 | 125 | 20 | 10 | 4 | 236 | 0,76 | **KMK 19** | HN 18-20 | M 10 | 35 |
| **M 100x2** | 122 | 130 | 20 | 10 | 4 | 255 | 0,8 | **KMK 20** | HN 18-20 | M 10 | 35 |

# 16.13 带锁定螺钉的KMFE锁紧螺母
## M 20x1 – M 200x3

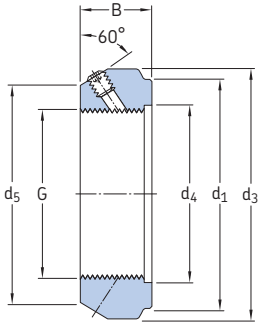


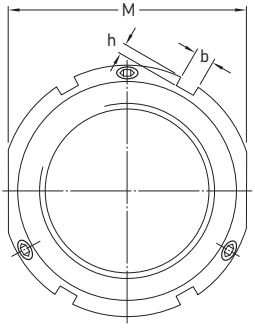




| 尺寸 | | | | | | | 轴向承载能力 静态 | 质量 | 型号 锁紧螺母 | 相应的扳手 | 沉头螺钉 尺寸 | 推荐的锁紧扭矩 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G | $d_1$ | $d_3$ | B | $B_3$ | b | h | | | | | | |
| mm | | | | | | | kN | kg | – | | – | Nm |
| **M 20x1** | 26 | 32 | 9,5 | 1 | 4 | 2 | 24 | 0,031 | **KMFE 4** | HN 4 | M 5 | 4 |
| **M 25x1,5** | 30 | 38 | 10,5 | 2 | 5 | 2 | 31,5 | 0,041 | **KMFE 5 L** | HN 5-6 | M 5 | 4 |
| | 31 | 38 | 10,5 | 2 | 5 | 2 | 31,5 | 0,042 | **KMFE 5** | HN 5-6 | M 5 | 4 |
| **M 30x1,5** | 36 | 45 | 10,5 | 2 | 5 | 2 | 36,5 | 0,058 | **KMFE 6** | HN 5-6 | M 5 | 4 |
| **M 35x1,5** | 41,5 | 52 | 11,5 | 3 | 5 | 2 | 50 | 0,079 | **KMFE 7 L** | HN 7 | M 5 | 4 |
| | 42,5 | 52 | 11,5 | 3 | 5 | 2 | 50 | 0,08 | **KMFE 7** | HN 7 | M 5 | 4 |
| **M 40x1,5** | 47 | 58 | 13 | 3 | 6 | 2,5 | 52 | 0,11 | **KMFE 8** | HN 8-9 | M 6 | 8 |
| | 47,5 | 58 | 13 | 3 | 6 | 2,5 | 52 | 0,12 | **KMFE 8 H** | HN 8-9 | M 6 | 8 |
| **M 45x1,5** | 53 | 65 | 13 | 3 | 6 | 2,5 | 78 | 0,14 | **KMFE 9** | HN 8-9 | M 6 | 8 |
| | 54,5 | 65 | 13 | 3 | 6 | 2,5 | 78 | 0,15 | **KMFE 9 H** | HN 8-9 | M 6 | 8 |
| **M 50x1,5** | 57,5 | 70 | 14 | 3 | 6 | 2,5 | 91,5 | 0,16 | **KMFE 10** | HN 10-11 | M 6 | 8 |
| | 61,5 | 70 | 14 | 3 | 6 | 2,5 | 91,5 | 0,17 | **KMFE 10 H** | HN 10-11 | M 6 | 8 |
| **M 55x2** | 64 | 75 | 14 | 3 | 7 | 3 | 91,5 | 0,18 | **KMFE 11** | HN 10-11 | M 6 | 8 |
| | 67 | 75 | 14 | 3 | 7 | 3 | 91,5 | 0,19 | **KMFE 11 H** | HN 10-11 | M 6 | 8 |
| **M 60x2** | 69 | 80 | 14 | 3 | 7 | 3 | 95 | 0,19 | **KMFE 12** | HN 12-13 | M 6 | 8 |
| **M 65x2** | 71,5 | 85 | 15 | 3 | 7 | 3 | 108 | 0,22 | **KMFE 13 L** | HN 12-13 | M 6 | 8 |
| | 76 | 85 | 15 | 3 | 7 | 3 | 108 | 0,23 | **KMFE 13** | HN 12-13 | M 6 | 8 |
| | 77,5 | 85 | 15 | 3 | 7 | 3 | 108 | 0,24 | **KMFE 13 H** | HN 12-13 | M 6 | 8 |
| **M 70x2** | 79 | 92 | 15 | 3 | 8 | 3,5 | 118 | 0,26 | **KMFE 14** | HN 14 | M 6 | 8 |
| **M 75x2** | 81,5 | 98 | 16 | 3 | 8 | 3,5 | 134 | 0,31 | **KMFE 15 L** | HN 15 | M 6 | 8 |
| | 85 | 98 | 16 | 3 | 8 | 3,5 | 134 | 0,32 | **KMFE 15** | HN 15 | M 6 | 8 |
| | 87,5 | 98 | 16 | 3 | 8 | 3,5 | 134 | 0,33 | **KMFE 15 H** | HN 15 | M 6 | 8 |
| **M 80x2** | 91,5 | 105 | 18 | 3 | 8 | 3,5 | 173 | 0,42 | **KMFE 16** | HN 16 | M 8 | 18 |
| | 93 | 105 | 18 | 3 | 8 | 3,5 | 173 | 0,43 | **KMFE 16 H** | HN 16 | M 8 | 18 |
| **M 85x2** | 98 | 110 | 19 | 4 | 8 | 3,5 | 190 | 0,46 | **KMFE 17** | HN 17 | M 8 | 18 |
| **M 90x2** | 102 | 120 | 19 | 4 | 10 | 4 | 216 | 0,58 | **KMFE 18** | HN 18-20 | M 8 | 18 |

| 尺寸 | | | | | | | 轴向承载能力 静态 | 质量 | 型号 锁紧螺母 | 相应的扳手 | 沉头螺钉 尺寸 | 推荐的锁紧扭矩 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G | $d_1$ | $d_3$ | B | $B_3$ | b | h | | | | | | |
| mm | | | | | | | kN | kg | – | | – | Nm |
| **M 95x2** | 108 | 125 | 20 | 4 | 10 | 4 | 236 | 0,65 | **KMFE 19 L** | HN 18-20 | M 8 | 18 |
| | 110 | 125 | 20 | 4 | 10 | 4 | 236 | 0,66 | **KMFE 19** | HN 18-20 | M 8 | 18 |
| **M 100x2** | 110 | 130 | 21 | 4 | 10 | 4 | 255 | 0,7 | **KMFE 20 L** | HN 18-20 | M 8 | 18 |
| | 112 | 130 | 21 | 4 | 10 | 4 | 255 | 0,71 | **KMFE 20** | HN 18-20 | M 8 | 18 |
| **M 110x2** | 119 | 145 | 21,5 | 4 | 12 | 5 | 310 | 0,92 | **KMFE 22 L** | HN 21-22 | M 8 | 18 |
| | 122 | 145 | 21,5 | 4 | 12 | 5 | 310 | 0,93 | **KMFE 22** | HN 21-22 | M 8 | 18 |
| | 124 | 145 | 21,5 | 4 | 12 | 5 | 310 | 0,94 | **KMFE 22 H** | HN 21-22 | M 8 | 18 |
| **M 120x2** | 130 | 155 | 26 | 6 | 12 | 5 | 340 | 1,15 | **KMFE 24** | TMFN 23-30 | M 10 | 35 |
| | 132 | 155 | 26 | 6 | 12 | 5 | 340 | 1,15 | **KMFE 24 H** | TMFN 23-30 | M 10 | 35 |
| **M 130x2** | 140 | 165 | 28 | 7 | 12 | 5 | 365 | 1,3 | **KMFE 26 L** | TMFN 23-30 | M 10 | 35 |
| | 141 | 165 | 28 | 7 | 12 | 5 | 365 | 1,35 | **KMFE 26** | TMFN 23-30 | M 10 | 35 |
| **M 140x2** | 151 | 180 | 28 | 7 | 14 | 6 | 420 | 1,55 | **KMFE 28 L** | TMFN 23-30 | M 10 | 35 |
| | 152 | 180 | 28 | 7 | 14 | 6 | 440 | 1,55 | **KMFE 28** | TMFN 23-30 | M 10 | 35 |
| **M 150x2** | 162 | 195 | 30 | 9 | 14 | 6 | 495 | 2,05 | **KMFE 30** | TMFN 23-30 | M 10 | 35 |
| **M 160x3** | 173 | 210 | 32 | 11 | 16 | 7 | 540 | 2,5 | **KMFE 32** | TMFN 30-40 | M 10 | 35 |
| **M 170x3** | 184 | 220 | 33 | 12 | 16 | 7 | 550 | 2,7 | **KMFE 34** | TMFN 30-40 | M 10 | 35 |
| **M 180x3** | 194 | 230 | 34 | 12 | 18 | 8 | 590 | 3 | **KMFE 36** | TMFN 30-40 | M 10 | 35 |
| **M 190x3** | 207 | 240 | 34 | 12 | 18 | 8 | 610 | 3,1 | **KMFE 38** | TMFN 30-40 | M 10 | 35 |
| **M 200x3** | 217 | 250 | 34 | 12 | 18 | 8 | 625 | 3,3 | **KMFE 40** | TMFN 30-40 | M 10 | 35 |

# 16.14 带锁定销的KMT精密锁紧螺母
## M 10x0,75 – M 200x3

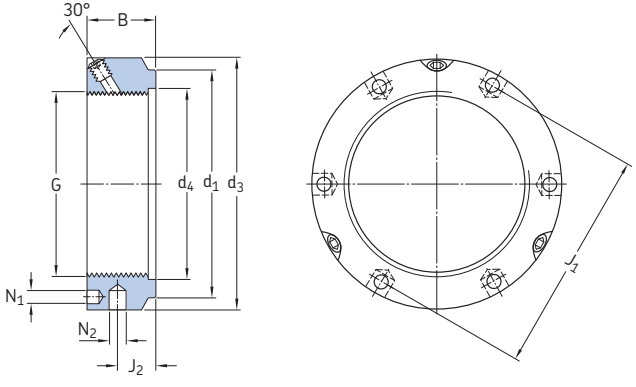



| 尺寸 | | | | | | | | | 轴向承载能力 静态 | 质量 | 型号 锁紧螺母 | 相应的扳手 | 沉头螺钉 尺寸 | 推荐的锁紧扭矩 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G | $d_1$ | $d_3$ | $d_4$ | $d_5$ | B | b | h | M | | | | | | |
| mm | | | | | | | | | kN | kg | – | | – | Nm |
| **M 10x0,75** | 23 | 28 | 11 | 21 | 14 | 4 | 2 | 24 | 35 | 0,045 | **KMT 0** | HN 2-3 | M 5 | 4,5 |
| **M 12x1** | 25 | 30 | 13 | 23 | 14 | 4 | 2 | 27 | 40 | 0,05 | **KMT 1** | HN 4 | M 5 | 4,5 |
| **M 15x1** | 28 | 33 | 16 | 26 | 16 | 4 | 2 | 30 | 60 | 0,075 | **KMT 2** | HN 4 | M 5 | 4,5 |
| **M 17x1** | 33 | 37 | 18 | 29 | 18 | 5 | 2 | 34 | 80 | 0,1 | **KMT 3** | HN 5-6 | M 6 | 8 |
| **M 20x1** | 35 | 40 | 21 | 32 | 18 | 5 | 2 | 36 | 90 | 0,11 | **KMT 4** | HN 5-6 | M 6 | 8 |
| **M 25x1,5** | 39 | 44 | 26 | 36 | 20 | 5 | 2 | 41 | 130 | 0,13 | **KMT 5** | HN 5-6 | M 6 | 8 |
| **M 30x1,5** | 44 | 49 | 32 | 41 | 20 | 5 | 2 | 46 | 160 | 0,16 | **KMT 6** | HN 7 | M 6 | 8 |
| **M 35x1,5** | 49 | 54 | 38 | 46 | 22 | 5 | 2 | 50 | 190 | 0,19 | **KMT 7** | HN 7 | M 6 | 8 |
| **M 40x1,5** | 59 | 65 | 42 | 54 | 22 | 6 | 2,5 | 60 | 210 | 0,3 | **KMT 8** | HN 8-9 | M 8 | 18 |
| **M 45x1,5** | 64 | 70 | 48 | 60 | 22 | 6 | 2,5 | 65 | 240 | 0,33 | **KMT 9** | HN 10-11 | M 8 | 18 |
| **M 50x1,5** | 68 | 75 | 52 | 64 | 25 | 7 | 3 | 70 | 300 | 0,4 | **KMT 10** | HN 10-11 | M 8 | 18 |
| **M 55x2** | 78 | 85 | 58 | 74 | 25 | 7 | 3 | 80 | 340 | 0,54 | **KMT 11** | HN 12-13 | M 8 | 18 |
| **M 60x2** | 82 | 90 | 62 | 78 | 26 | 8 | 3,5 | 85 | 380 | 0,61 | **KMT 12** | HN 12-13 | M 8 | 18 |
| **M 65x2** | 87 | 95 | 68 | 83 | 28 | 8 | 3,5 | 90 | 460 | 0,71 | **KMT 13** | HN 15 | M 8 | 18 |
| **M 70x2** | 92 | 100 | 72 | 88 | 28 | 8 | 3,5 | 95 | 490 | 0,75 | **KMT 14** | HN 15 | M 8 | 18 |
| **M 75x2** | 97 | 105 | 77 | 93 | 28 | 8 | 3,5 | 100 | 520 | 0,8 | **KMT 15** | HN 16 | M 8 | 18 |
| **M 80x2** | 100 | 110 | 83 | 98 | 32 | 8 | 3,5 | – | 620 | 0,9 | **KMT 16** | HN 17 | M 8 | 18 |
| **M 85x2** | 110 | 120 | 88 | 107 | 32 | 10 | 4 | – | 650 | 1,15 | **KMT 17** | HN 18-20 | M 10 | 35 |
| **M 90x2** | 115 | 125 | 93 | 112 | 32 | 10 | 4 | – | 680 | 1,2 | **KMT 18** | HN 18-20 | M 10 | 35 |
| **M 95x2** | 120 | 130 | 98 | 117 | 32 | 10 | 4 | – | 710 | 1,25 | **KMT 19** | HN 18-20 | M 10 | 35 |
| **M 100x2** | 125 | 135 | 103 | 122 | 32 | 10 | 4 | – | 740 | 1,3 | **KMT 20** | HN 21-22 | M 10 | 35 |

| 尺寸 | | | | | | | | 轴向承载能力 静态 | 质量 | 型号 锁紧螺母 | 相应的扳手 | 沉头螺钉 尺寸 | 推荐的锁紧扭矩 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G | $d_1$ | $d_3$ | $d_4$ | $d_5$ | B | b | h | | | | | | |
| mm | | | | | | | | kN | kg | – | | – | Nm |
| **M 110x2** | 134 | 145 | 112 | 132 | 32 | 10 | 4 | 800 | 1,45 | **KMT 22** | HN 21-22 | M 10 | 35 |
| **M 120x2** | 144 | 155 | 122 | 142 | 32 | 10 | 4 | 860 | 1,6 | **KMT 24** | HN 21-22 | M 10 | 35 |
| **M 130x2** | 154 | 165 | 132 | 152 | 32 | 12 | 5 | 920 | 1,7 | **KMT 26** | TMFN 23-30 | M 10 | 35 |
| **M 140x2** | 164 | 175 | 142 | 162 | 32 | 14 | 5 | 980 | 1,8 | **KMT 28** | TMFN 23-30 | M 10 | 35 |
| **M 150x2** | 174 | 185 | 152 | 172 | 32 | 14 | 5 | 1 040 | 1,95 | **KMT 30** | TMFN 23-30 | M 10 | 35 |
| **M 160x3** | 184 | 195 | 162 | 182 | 32 | 14 | 5 | 1 100 | 2,1 | **KMT 32** | TMFN 23-30 | M 10 | 35 |
| **M 170x3** | 192 | 205 | 172 | 192 | 32 | 14 | 5 | 1 160 | 2,2 | **KMT 34** | TMFN 30-40 | M 10 | 35 |
| **M 180x3** | 204 | 215 | 182 | 202 | 32 | 16 | 5 | 1 220 | 2,3 | **KMT 36** | TMFN 30-40 | M 10 | 35 |
| **M 190x3** | 214 | 225 | 192 | 212 | 32 | 16 | 5 | 1 280 | 2,4 | **KMT 38** | TMFN 30-40 | M 10 | 35 |
| **M 200x3** | 224 | 235 | 202 | 222 | 32 | 18 | 5 | 1 340 | 2,5 | **KMT 40** | TMFN 30-40 | M 10 | 35 |

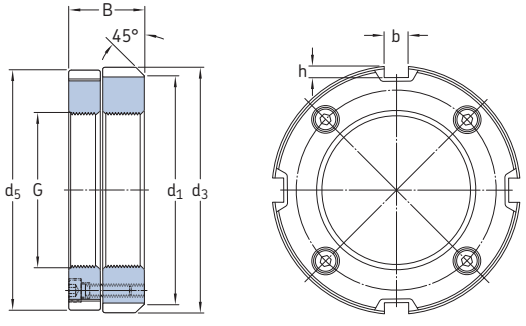
# 16.15 带锁定销的KMTA精密锁紧螺母
## M 25x1,5 – M 200x3




| 尺寸 | | | | | | | | | 轴向承载能力 静态 | 质量 | 型号 锁紧螺母 | 相应的扳手 | 沉头螺钉 尺寸 | 推荐的锁紧扭矩 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G | $d_1$ | $d_3$ | $d_4$ | B | $J_1$ | $J_2$ | $N_1$ | $N_2$ | | | | | | |
| mm | | | | | | | | | kN | kg | – | | – | Nm |
| **M 25x1,5** | 35 | 42 | 26 | 20 | 32,5 | 11 | 4,3 | 4 | 130 | 0,13 | **KMTA 5** | B 40-42 | M 6 | 8 |
| **M 30x1,5** | 40 | 48 | 32 | 20 | 40,5 | 11 | 4,3 | 5 | 160 | 0,16 | **KMTA 6** | B 45-50 | M 6 | 8 |
| **M 35x1,5** | 47 | 53 | 38 | 20 | 45,5 | 11 | 4,3 | 5 | 190 | 0,19 | **KMTA 7** | B 52-55 | M 6 | 8 |
| **M 40x1,5** | 52 | 58 | 42 | 22 | 50,5 | 12 | 4,3 | 5 | 210 | 0,23 | **KMTA 8** | B 58-62 | M 6 | 8 |
| **M 45x1,5** | 58 | 68 | 48 | 22 | 58 | 12 | 4,3 | 6 | 240 | 0,33 | **KMTA 9** | B 68-75 | M 6 | 8 |
| **M 50x1,5** | 63 | 70 | 52 | 24 | 61,5 | 13 | 4,3 | 6 | 300 | 0,34 | **KMTA 10** | B 68-75 | M 6 | 8 |
| **M 55x1,5** | 70 | 75 | 58 | 24 | 66,5 | 13 | 4,3 | 6 | 340 | 0,37 | **KMTA 11** | B 68-75 | M 6 | 8 |
| **M 60x1,5** | 75 | 84 | 62 | 24 | 74,5 | 13 | 5,3 | 6 | 380 | 0,49 | **KMTA 12** | B 80-90 | M 8 | 18 |
| **M 65x1,5** | 80 | 88 | 68 | 25 | 78,5 | 13 | 5,3 | 6 | 460 | 0,52 | **KMTA 13** | B 80-90 | M 8 | 18 |
| **M 70x1,5** | 86 | 95 | 72 | 26 | 85 | 14 | 5,3 | 8 | 490 | 0,62 | **KMTA 14** | B 95-100 | M 8 | 18 |
| **M 75x1,5** | 91 | 100 | 77 | 26 | 88 | 13 | 6,4 | 8 | 520 | 0,66 | **KMTA 15** | B 95-100 | M 8 | 18 |
| **M 80x2** | 97 | 110 | 83 | 30 | 95 | 16 | 6,4 | 8 | 620 | 1 | **KMTA 16** | B 110-115 | M 8 | 18 |
| **M 85x2** | 102 | 115 | 88 | 32 | 100 | 17 | 6,4 | 8 | 650 | 1,15 | **KMTA 17** | B 110-115 | M 10 | 35 |
| **M 90x2** | 110 | 120 | 93 | 32 | 108 | 17 | 6,4 | 8 | 680 | 1,2 | **KMTA 18** | B 120-130 | M 10 | 35 |
| **M 95x2** | 114 | 125 | 98 | 32 | 113 | 17 | 6,4 | 8 | 710 | 1,25 | **KMTA 19** | B 120-130 | M 10 | 35 |
| **M 100x2** | 120 | 130 | 103 | 32 | 118 | 17 | 6,4 | 8 | 740 | 1,3 | **KMTA 20** | B 120-130 | M 10 | 35 |
| **M 110x2** | 132 | 140 | 112 | 32 | 128 | 17 | 6,4 | 8 | 800 | 1,45 | **KMTA 22** | B 135-145 | M 10 | 35 |
| **M 120x2** | 142 | 155 | 122 | 32 | 140 | 17 | 6,4 | 8 | 860 | 1,85 | **KMTA 24** | B 155-165 | M 10 | 35 |
| **M 130x3** | 156 | 165 | 132 | 32 | 153 | 17 | 6,4 | 8 | 920 | 2 | **KMTA 26** | B 155-165 | M 10 | 35 |
| **M 140x3** | 166 | 180 | 142 | 32 | 165 | 17 | 6,4 | 10 | 980 | 2,45 | **KMTA 28** | B 180-195 | M 10 | 35 |
| **M 150x3** | 180 | 190 | 152 | 32 | 175 | 17 | 6,4 | 10 | 1 040 | 2,6 | **KMTA 30** | B 180-195 | M 10 | 35 |

| 尺寸 | | | | | | | | | 轴向承载能力 静态 | 质量 | 型号 锁紧螺母 | 相应的扳手 | 沉头螺钉 尺寸 | 推荐的锁紧扭矩 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G | $d_1$ | $d_3$ | $d_4$ | B | $J_1$ | $J_2$ | $N_1$ | $N_2$ | | | | | | |
| mm | | | | | | | | | kN | kg | – | | – | Nm |
| **M 160x3** | 190 | 205 | 162 | 32 | 185 | 17 | 8,4 | 10 | 1 100 | 3,15 | **KMTA 32** | B 205-220 | M 10 | 35 |
| **M 170x3** | 205 | 215 | 172 | 32 | 195 | 17 | 8,4 | 10 | 1 160 | 3,3 | **KMTA 34** | B 205-220 | M 10 | 35 |
| **M 180x3** | 215 | 230 | 182 | 32 | 210 | 17 | 8,4 | 10 | 1 220 | 3,9 | **KMTA 36** | B 230-245 | M 10 | 35 |
| **M 190x3** | 225 | 240 | 192 | 32 | 224 | 17 | 8,4 | 10 | 1 280 | 4,1 | **KMTA 38** | B 230-245 | M 10 | 35 |
| **M 200x3** | 237 | 245 | 202 | 32 | 229 | 17 | 8,4 | 10 | 1 340 | 3,85 | **KMTA 40** | B 230-245 | M 10 | 35 |

# 16.16 带轴向锁定螺钉的KMD精密锁紧螺母
## M 20x1 – M 105x2




| 尺寸 | | | | | | | 轴向承载能力 静态 | 质量 | 型号 | 沉头螺钉 尺寸 | 推荐的锁紧扭矩 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G | $d_1$ | $d_3$ | $d_5$ | B | b | h | | | | | |
| mm | | | | | | | kN | kg | – | – | Nm |
| **M 20x1** | 38 | 40 | 39 | 18 | 5 | 2 | 70 | 0,11 | **KMD 4** | M 4 | 4,2 |
| **M 25x1,5** | 43 | 45 | 44 | 20 | 5 | 2 | 95 | 0,14 | **KMD 5** | M 4 | 4,2 |
| **M 30x1,5** | 48 | 50 | 49 | 20 | 5 | 2 | 105 | 0,2 | **KMD 6** | M 4 | 4,2 |
| **M 35x1,5** | 53 | 58 | 57 | 22 | 6 | 2,5 | 120 | 0,24 | **KMD 7** | M 4 | 4,2 |
| **M 40x1,5** | 58 | 63 | 62 | 22 | 6 | 2,5 | 130 | 0,27 | **KMD 8** | M 4 | 4,2 |
| **M 45x1,5** | 66,5 | 71,5 | 70,5 | 22 | 7 | 3 | 150 | 0,36 | **KMD 9** | M 4 | 4,2 |
| **M 50x1,5** | 70 | 75 | 74 | 25 | 7 | 3 | 200 | 0,41 | **KMD 10** | M 4 | 4,2 |
| **M 55x2** | 75 | 80 | 79 | 25 | 7 | 3 | 160 | 0,46 | **KMD 11 P** | M 4 | 4,2 |
| **M 60x2** | 80 | 85 | 84 | 26 | 7 | 3 | 175 | 0,5 | **KMD 12 P** | M 4 | 4,2 |
| **M 65x2** | 85 | 90 | 89 | 28 | 8 | 3,5 | 295 | 0,63 | **KMD 13** | M 5 | 8,4 |
| **M 70x2** | 90 | 95 | 94 | 28 | 8 | 3,5 | 320 | 0,67 | **KMD 14** | M 5 | 8,4 |
| **M 75x2** | 95 | 100 | 99 | 28 | 8 | 3,5 | 340 | 0,72 | **KMD 15** | M 5 | 8,4 |
| **M 80x2** | 105 | 110 | 109 | 32 | 8 | 3,5 | 445 | 1,05 | **KMD 16** | M 6 | 14,2 |
| **M 85x2** | 110 | 115 | 114 | 32 | 10 | 4 | 470 | 1,2 | **KMD 17** | M 6 | 14,2 |
| **M 90x2** | 115 | 120 | 119 | 32 | 10 | 4 | 500 | 1,2 | **KMD 18** | M 6 | 14,2 |
| **M 95x2** | 120 | 125 | 124 | 32 | 10 | 4 | 525 | 1,25 | **KMD 19** | M 6 | 14,2 |
| **M 100x2** | 125 | 130 | 129 | 32 | 10 | 4 | 555 | 1,32 | **KMD 20** | M 6 | 14,2 |
| **M 105x2** | 130 | 135 | 134 | 32 | 10 | 4 | 580 | 1,37 | **KMD 21** | M 6 | 14,2 |

# 索引

文字索引 . . . . . 1343
产品索引 . . . . . 1364

# 文字索引

## A


**A**
  电机编码器轴承单元 1161
  滚轮轴承 1103, 1107, 1125
  角接触球轴承 479, 504
  锁紧螺母和锁定装置 1280, 1289
ABMA标准 41
**AC** 504
**ADA** 580, 602
**ADB** 580, 602
AFBMA标准 41
**AH** 457
AMP Superseal™连接插头 1154, 1155, 1161
ANSI标准 41
**AS** 721
**ASR** 721
AW添加剂 → 抗磨添加剂
艾伦扳手 → 六角键
安装 271–284
  带圆柱孔的轴承 275–277
  带圆锥孔的轴承 278–284
  冷安装 275
  选择轴承时的考虑因素 56–57
  选择配合时的考虑因素 168
  设计规定 210–211
  测量轴向推进距离 282
  测量游隙减量 280–281
  测量内圈膨胀量 283
  测量锁紧螺母的锁紧角度 281
  使用加热法 276
  使用注油法 279
安装冲击环
  用于安装轴承 275–276, 718
  用于拆卸轴承 288
氨 152, 154
胺 156
凹槽 24–25
  在闭式深沟球轴承中 300–303
  在开式深沟球轴承中 296–297


## B


**B**
  角接触球轴承 504
  锁紧螺母和锁定装置 1289
  电机编码器轴承单元 1161
  塑料球轴承 1260
  紧定套 1272, 1289
  圆锥滚子轴承 822
  滚轮轴承 1105–1106, 1125
**B20** 505
Belleville垫圈 → 杯型弹簧波纹管
**BF** 720
**BMB** 1161
**BMO** 1161
**BS2** 884, 902
办公产品 1248
包络要求 169
保持带 601
保持架
  材料 152–155
  类型 37–39
  润滑考虑因素 240
  引导 39
杯型弹簧 236, 686, 690
贝氏体硬化内圈和外圈 603
背对背配置
  角接触球轴承 215–216, 218, 478, 498
  深沟球轴承 309
  圆锥滚子轴承 215–216, 218, 802, 872–875
泵
  配合和公差等级 172–175
  约定寿命 83
闭式轴承
  加热 276
  储藏寿命 291
  类型 58
  清洗 273
编码器轴承单元
  电机编码器轴承单元 1152–1161
  滚轮编码器轴承单元 1162
  转向编码器轴承单元 1163–1164
变动的载荷 81
变频器 1206
表面粗糙度
  固态油 1186–1187
  密封接触面 234–236
  轴承配合面 204
  轴上和轴承座内的滚道 210
表面硬化钢 151
表面硬化套圈 603, 822
丙酮 1251
波纹管 226
玻璃 1250, 1251, 1260
玻璃纤维增强尼龙 153–155
剥落 63
  在混合陶瓷轴承中 1220
  在NoWear永不磨损轴承中 1243
薄截面轴承 45
补充 258–260
补充润滑 252–261
  连续 253–254, 258, 261
  间隔和调整 252–257
  更新 258, 260
  补充 258–260
不定载荷方向 165, 172–175
不对中
  选择轴承时的考虑因素 52
  对摩擦力矩的影响 113
不可分离式轴承
  拆卸 285
  安装 275
不平衡 84, 86, 165


注：型号前缀和后缀以**粗体**显示。

不锈钢 151, 152
不锈钢密封件 424, 429
不锈钢轴 170
  配合和公差等级 174
  载荷条件 166
不锈钢轴承
  深沟球轴承 296–297, 386–409
  配合和公差等级 170
  塑料球轴承 1250–1251, 1260
  Y轴承 424–425, 434
不圆 168
硼硅酸玻璃 1251, 1260

## C

**C**
  Y轴承 457
  圆锥滚子轴承 823
**C08**
  球面滚子轴承 903
  圆环滚子轴承 978
**C083** 903
**C084** 903
**C1** 150
  深沟球轴承 315, 321
**C2** 150
  CARB圆环滚子轴承 966–967, 978
  滚针轴承 710, 721
  角接触球轴承 489–490, 505
  球面滚子轴承 892–893, 903
  深沟球轴承 314–315, 321
  圆柱滚子轴承 590, 603
  自调心球轴承 543, 550
**C2H** 505
**C2L** 505
**C3** 150
  CARB圆环滚子轴承 966–967, 978
  滚针轴承 710, 721
  角接触球轴承 489–490, 505
  球面滚子轴承 892–893, 903
  深沟球轴承 314–315, 321
  圆柱滚子轴承 590, 603
  自调心球轴承 543, 550
**C3P** 1228
**C4** 150
  CARB圆环滚子轴承 966–967, 978
  滚针轴承 710, 721
  角接触球轴承 489–490, 505
  球面滚子轴承 892–893, 903
  深沟球轴承 314–315, 321
  圆柱滚子轴承 590, 603
**C5** 150
  CARB圆环滚子轴承 966–967, 978
  球面滚子轴承 892–893, 903
  深沟球轴承 314–315, 321
  圆柱滚子轴承 590, 603
**CA**
  角接触球轴承 477, 488, 505
  球面滚子轴承 882, 902
**CAC** 902
CARB圆环滚子轴承 957–1007
  NoWear永不磨损轴承 1244
  SKF探索者轴承 963
  安装 963, 971, 976–977
  保持架 961, 963, 973
  不对中 964–965, 968, 970–971, 974
  测量内圈膨胀量 283
  产品表 980–1007
  尺寸标准 964
  尺寸稳定性 973
  垂直轴配置 976
  挡肩尺寸 209, 974
  公差 964–965
  供应范围 960
  滚子设计 959
  满滚子轴承 961, 962
  密封解决方案 962, 973, 996–999
  内部游隙 964–967, 968–971
  起动 972
  润滑 962, 973
  设计和变型 33, 958–963
  推进距离数据 977
  温度限值 972, 973
  型号系统 978
  性能等级 963
  应用 960, 963, 971
  游隙减量 969–971, 977
  预紧 976
  允许转速 973
  载荷 959, 961, 972
  在紧定套上 975, 1000–1003, 1273, 1280
  在退卸套上 975, 1004–1007
  轴承配置 162
  轴承座 976
  轴向定位 204, 1280
  轴向位移 55, 964–965, 968–971, 974
**CB** 477, 488, 505
**CC** 477, 488, 505
**CC(J)** 882, 902
**CCJA** 887, 902
**CJ** 902
**CL0** 823
**CL00** 823
**CL7A** 823
**CL7C** 800–801, 823
**CLN** 823
**CN** 150
  滚针轴承 721
  深沟球轴承 321
  圆柱滚子轴承 603
**CNL** 505
ConCentra Y轴承 → SKF ConCentra Y轴承
**CS** 884, 902
**CS2** 884, 902
**CS5**
  CARB圆环滚子轴承 962, 978
  球面滚子轴承 884, 902
**CV** 602
沉割槽型倒角 → 根切
材料
  保持架 152–155
  密封件 155–157
  塑料球轴承 1250–1251, 1260
  套圈和滚动体 151–152
  涂层 157
  轴上和轴承座内的滚道 210
采矿应用 83
参考温度 71, 73
参考转速 118–126
测试 95
差速器
  和圆锥滚子轴承 800
  刚度 54
  预紧考虑因素 214, 217
拆卸 285–290
  冷 285
  从紧定套 288–289
  从退卸套 290
  从圆柱形轴颈 285–286
  从圆锥形轴颈 287
  热处理 286
  设计规定 210–211
  选择配合时的考虑因素 168
  选择轴承时的考虑因素 56–57
超精密轴承 28, 34, 53, 1222
潮湿
  INSOCOAT绝缘轴承保护 1206
  深沟球轴承保护 296
  塑料球轴承的耐腐蚀性 1248

注：型号前缀和后缀以**粗体**显示。

沉割槽 208
沉头螺钉 448–449, 452, 454
沉头螺钉锁定 424–425, 458–462
尺寸精度
  配合面和挡肩 200–203
  轴承 132–135, 137–148
尺寸类别 275, 285
尺寸稳定性 82
尺寸系列 40–41, 42–43
齿轮
  和NoWear永不磨损轴承 1243
  配合和公差等级 172–173
  设计规定 206, 217
  约定寿命 83
  载荷条件 81, 84
冲击扳手 278, 290
冲击载荷 84, 888
  对补充润滑间隔的影响 253
  配合和公差等级 172–174
  使用额定静载荷 87, 89
  载荷条件 165
冲压金属保持架 37, 39, 152
冲压外圈滚针轴承 677–679, 730–743
  安装 718
  保持架 693–695, 714
  不对中 700–701
  产品表 730–743
  尺寸标准 701
  尺寸稳定性 714
  公差 701, 707
  密封解决方案 696–697, 730–743
  配合和公差等级 716
  润滑 679, 699
  设计和变型 677–679
  双列轴承 678
  温度限值 714
  与滚针推力轴承配合 1060
  载荷 711
稠度 246
  混和润滑脂的影响 249
  温度变化的影响 244–245
臭氧 156
初始游隙 149
储藏 291
储藏寿命 291
传感器轴承单元 1151–1167
  电机编码器轴承单元 1152–1161
  滚轮编码器轴承单元 1162
  用于电动车 1165
  用于非道路车辆 1165
  用于混合动力车辆 1165
  转向编码器轴承单 1163–1164
传热环 286
传输带
  和滚轮轴承 1100
  配合和公差等级 172–174
  约定寿命 83
  载荷条件 166
船舶应用 1243
串联配置
  带角接触球轴承 478, 495
  带深沟球轴承 309
  带圆锥滚子轴承 802–803, 876–877
窗式保持架 37–38
垂直轴配置
  CARB圆环滚子轴承 976
  对补充润滑间隔的作用 253
  固态油轴承 1186
  球面滚子推力轴承 1080, 1086–1087
  球面滚子轴承 900
  四点接触球轴承 499
  拖曳损失 112
  选择润滑脂时的考虑因素 246
磁场 152
磁电机 1165
磁性传感器
  电机编码器轴承单元 1152–1153
  转向编码器轴承单元 1164
磁性环 1152–1153, 1158, 1159
粗糙度 →表面粗糙度
淬透轴承钢 151

## D

**D**
  滚针轴承 720
  角接触球轴承 479, 504
  塑料球轴承 1260
  轴套 1289
**D/W** 320
**DA** 581, 602
**DB**
  角接触球轴承 505
  深沟球轴承 321
  圆锥滚子轴承 823
**DF**
  角接触球轴承 505
  深沟球轴承 321
  圆锥滚子轴承 823
**DR** 581, 603
**DS** 720
**DT**
  角接触球轴承 505
  深沟球轴承 321
  圆锥滚子轴承 823
搭扣式保持架 37
打滑 1227
大型轴承 275, 285
  对补充润滑间隔的作用 254
带挡边的轴承 801, 822, 864–865
带装球缺口轴承 297, 410–415
  保持架 298–299, 318
  不对中 312–313
  产品表 410–415
  尺寸标准 312–313
  尺寸稳定性 318
  带止动槽 308, 414–415
  公差 312–313
  密封解决方案 301, 308, 410–415
  内部游隙 312–314
  设计和变型 297, 308
  温度限值 318
  允许转速 297, 318
  载荷 297, 316–317
单列角接触球轴承 476–478, 506–521
单列深沟球轴承 296–297, 322–415
单列球滚动体滚轮轴承. 1100, 1126–1127
单列圆柱滚子轴承 570–578, 604–655
单列圆锥滚子轴承 →圆锥滚子轴承
单位换算表 8
  用于轴承寿命 70
单向轴承
  圆柱滚子推力轴承 1038
  推力球轴承 1010–1011, 1014
单元 →轴承单元
氮化硅 ($Si_3N_4$)
  与轴承钢相比 152
  对摩擦力矩的影响 113
  用于轴承套圈和滚动体 152
  在混合陶瓷轴承中 1220–1221
  在塑料球轴承中 1251, 1260
  润滑条件 241
挡板 232–233
挡边 1102–1104, 1105–1107
挡边
  在圆柱滚子轴承中 570–574, 578, 579–580
  在滚针轴承中 680–681, 688, 718
  在球面滚子轴承中 882–883
  在圆锥滚子轴承中 798–801, 817
挡肩

注：型号前缀和后缀以**粗体**显示。

尺寸 208–209
公差 169, 200–202
挡油环
在Y轴承中 429
采用脂润滑 259
采用油润滑 232–233
导环 881, 882–883
导向套 276
倒角 208
倒角
外形尺寸 40
尺寸范围 133, 147–148
尺寸标准 132
公差定义 134
低摩擦密封件 300, 302
低摩擦轴承 → SKF能效型 (E2) 轴承
滴点 244
电磁环境 1155
电动车 1165
电腐蚀
混合陶瓷轴承保护 1223
INSOCOAT绝缘轴承保护 1206
电机
电机编码器轴承单元 1157
和INSOCOAT绝缘轴承 1206
和NoWear永不磨损轴承 1243
和混合陶瓷轴承 1220, 1222, 1224
配合和公差等级 172–175
预紧考虑因素 214, 224–225
约定寿命 83
电机编码器轴承单元 1152–1161
安装 1158, 1159–1160
保持架 1156, 1161
尺寸标准 1156
尺寸稳定性 1156
电磁兼容性 1155
电缆连接 1152, 1154, 1157, 1160
电源 1155
电阻 1155, 1157
公差 1156
供电电压 1155, 1157
过滤 1155
接收接口要求 1154–1155
密封解决方案 1152, 1153, 1156
内部游隙 1156
润滑 1154, 1156
设计规定 1157–1158
设计和变型 1152–1154
输出信号特性 1154–1155
温度限值 1156–1157
型号系统 1161
用于极端条件 1154
允许转速 1157
轴承 1152
轴向定位 1158
电流
INSOCOAT绝缘轴承保护 1206, 1207, 1209
混合陶瓷轴承保护 1220, 1226
电气行业 1248
电热板 276
垫圈
滚针推力轴承 1060–1061, 1064, 1067, 1068
球面滚子推力轴承 1078–1079, 1084
圆柱滚子推力轴承 1038–1039, 1042, 1045, 1046
吊环螺栓 274, 903
丁腈橡胶 (NBR) 155
氢化丁腈橡胶 (HNBR) 156
顶杆 1122
定位
径向 165–204
轴向 204–209
定位槽 → 定位槽
定位槽
在角接触球轴承中 484
在深沟球轴承中 320
在圆柱滚子轴承中 573
定位轴承
在轴承系统中 160–161
轴向定位 204
轴向位移 55
动态密封件 226
动载荷安全系数 1201
镀锌 424–425, 431, 434, 435
端板 24, 205, 207
对数轮廓
在圆柱滚子轴承中 568–569
在圆锥滚子轴承中 798, 800


## E


**E**
角接触球轴承 504
球面滚子推力轴承 1078, 1088, 1089
球面滚子轴承 882–883, 887, 902
深沟球轴承 320
轴套 1273, 1289
自调心球轴承 550
**E2**
Y轴承 438, 456
角接触球轴承 485, 504
球面滚子轴承 883, 889, 896, 902
深沟球轴承 310, 320
圆柱滚子轴承 583, 602
圆锥滚子轴承 804, 822
**EC** 602
**EGS** 720
**EH** 1273, 1289
**EJA** 887, 902
**EL** 1273, 1289
EP添加剂 → 极压添加剂
额定动载荷 63
额定静载荷 64
额定寿命
SKF额定寿命 64–65
基本额定寿命 64
所需额定寿命 82
额定载荷 63–64
额定粘度 71
二硫化钼 ($MoS_2$)
在SKF干式润滑轴承中 1192, 1194
作为固体润滑剂添加剂 248, 254
二氧化锆 (ZrO2) 1251, 1260


## F


**F**
Y轴承 429, 457
角接触球轴承 481, 504
球面滚子推力轴承 1089
球面滚子轴承 902
推力球轴承 1011, 1015
用于极端温度的轴承 1176
**F1** 1228
**F3** 1089
**FA**
角接触球轴承 504
球面滚子轴承 902
FKM → 氟橡胶 (FKM)
发电机
和 INSOCOAT绝缘轴承 1206
和混合陶瓷轴承 1220, 1222, 1223
约定寿命 83
芳族烃
氟橡胶的耐腐蚀性 156
塑料球轴承的耐腐蚀性 1251
防尘盖 → 嵌入式轴承防尘盖
防腐蚀
NoWear永不磨损轴承 1243
不锈钢深沟球轴承 296


注：型号前缀和后缀以**粗体**显示。

润滑脂 248
塑料球轴承 1248
防蠕动腐蚀剂 275
防锈剂
与润滑脂的兼容性 249
在新轴承上 273, 291
纺织行业 1248
非道路车辆 1163, 1165
非接触式密封件 228, 231–233
分段的保持架 1171
分离式轴承
安装 276
拆卸 285
酚醛树脂 155
风机 958, 1243
风能应用
和XL混合陶瓷轴承 1223
和圆锥滚子轴承 804
配合和公差等级 172
约定寿命 83
缝隙式密封 228, 231
氟橡胶(FKM) 156
浮动端轴承
在轴承系统中 160–161
轴向定位 204
轴向位移 55, 168
浮动轴系 164
负的工作游隙 → 预紧
附件 1269–1341


## G


**G**
Y轴承 457
角接触球轴承 477, 488, 505
轴套 1289
**G2** 708, 721
**GA** 477, 489, 505
**GB** 477, 489, 505
**GC** 477, 489, 505
**GEM9**
CARB圆环滚子轴承 962, 978
球面滚子轴承 885, 903
**GJN** 304–305, 321
GPS跟踪系统 1165
**GR** 457
保持架 693–695, 714
不对中 700–701
产品表 722–728
尺寸标准 700
挡肩尺寸 715
公差 700
螺栓型圆柱滚子滚轮轴承 1105
内部游隙 700
配合和公差等级 709
设计和变型 674–676
双列轴承 675
圆柱滚子滚轮轴承 1101–1102
载荷 711
**GS**
圆柱滚子推力轴承 1039, 1042, 1047
滚针推力轴承 1061, 1068, 1069
**GWF** 483, 505
干式润滑剂
在SKF干式润滑轴承中 1192, 1195, 1201
在用于极端温度的轴承中 1171
干式润滑轴承 → SKF干式润滑轴承
感应传感器 1154
感应淬火钢 151
感应加热器
用于INSOCOAT绝缘轴承 1210
用于安装轴承 276
用于拆卸轴承 286
用于电机编码器轴承单元 1159
刚度
滚子轴承与球轴承相比 54
混合陶瓷轴承 1220
间隙配合的作用 167
选择轴承时的考虑因素 54
预紧的作用 217, 219, 225
刚性轴承 52
钢
保持架材料特性 152–153
套圈和滚动体 151
与氮化硅相比 152
高承载轴承 575–577, 640–643
高度 40
高度系列 40, 42–43
公差定义 135
高温轴承 → 极端温度轴承
隔膜 226
隔圈 24, 1270
更新 258, 260
工作温度
对补充润滑间隔的影 252–253
对粘度的影响 71
对轴承寿命的影响 82
润滑脂体积的影响 242
工作游隙 149–150, 212
工作预紧 212
工作制 81, 85–86
计算实例 91–92
公差 132–148
定义 134–135
径向轴承 137–144
推力轴承 144
圆锥孔 145–146
轴 178–189
轴(圆锥形轴颈) 202–203
轴(轴套安装) 201
轴承座 190–199
公差等级 169–170, 201
公制轴承 40–41
功率损耗 114
钩形扳手 278, 290, 453
固定挡边 25
固定端/浮动端轴承系统 160–162
固定环
用于滚针轴承 707
在深沟球轴承中 301
在圆柱滚子轴承中 578, 579, 602
固态油 1186
固态油(轴承) 1185–1189
安装 1188
保持架 1189
尺寸标准 1188
公差 1188
密封解决方案 1187, 1189
内部游隙 1188
润滑 1186–1187
设计和变型 1186–1187
温度限值 1187, 1188
型号系统 1189
应用 1186–1187
载荷 1188
转速限值 1189
固体添加剂 248, 254
惯性 1220
辊(冶金行业) 1193, 1201
滚道 25
轴上和轴承座内 210
滚动摩擦力矩 100–102, 104–108
滚动体 24
材料 151–152
滚动体-保持架组件 25
滚轮编码器轴承单元 1162
滚轮轴承 1099–1147
保持架 1111, 1119
产品表 1126–1147
尺寸标准 1114–1115


注：型号前缀和后缀以**粗体**显示。

尺寸稳定性 1119
公差 1114–1115, 1118
螺栓型圆柱滚子滚轮轴承 1104–1110, 1140–1147
密封解决方案 1100–1107, 1119
内部游隙 1114–1115
球滚动体滚轮轴承 1100, 1126–1129
润滑 1112–1113, 1119
设计规定 1120–1121
设计和变型 35–36, 1100–1113
温度限值 1119
型号系统 1124–1125
圆柱滚子滚轮轴承 1101–1104, 1130–1139
运行表面 1100, 1114–1115
载荷 1116–1117
支撑表面 1102, 1120–1121
转速限值 1112, 1119
滚针 692
产品表 794
尺寸标准 706
公差 706, 708
量规 707
滚针–保持架推力组件
产品表 1070–1073
公差 1064
配合和公差等级 1068
设计 1058–1059
滚针–保持架组件 674–676, 722–728
滚针推力轴承 1057–1075
保持架 1062, 1067
不对中 1063
产品表 1070–1075
尺寸标准 1063
尺寸稳定性 1067
带引导凸缘 1059, 1064, 1068, 1074–1075
挡肩尺寸 1068
垫圈 1060–1061, 1064, 1067, 1068
公差 1063–1065
滚针轴承组合 679, 682, 1060
配合和公差等级 1068
设计和变型 34, 1058–1062
双向轴承 1058–1059
温度限值 1067
型号系统 1069
允许转速 1067
载荷 49, 1066
轴上和轴承座内的滚道 1068
滚针轴承 673–794
NoWear永不磨损轴承 1244
安装 276, 718
保持架 693–695, 714
不对中 700–705
拆卸 286
产品表 722–794
尺寸标准 700–706
尺寸稳定性 714
带固态油 1186
带机削套圈 680–682, 744–775
公差 700–709
滚针 692, 794
空间考虑因素 47
量规 707–709, 718
满滚子轴承 677–679
密封解决方案 696–698, 714
内部游隙 700–706, 710
内圈 691–692, 790–793
配合和公差等级 716–717
润滑 696–699, 714
设计规定 714–718
设计和变型 30–32, 674–699
温度限值 714
型号系统 720–721
应用 676
与滚针推力轴承组合 679, 682, 1060
与角接触球轴承组合 684–685, 780–783
与满滚子轴承组合 685–687, 784–785
与推力球轴承组合 685–688, 784–787
与圆柱滚子推力轴承组合 689–690, 788–789
允许转速 714
载荷 48, 711–713
轴向定位 204
轴向位移 55
座圈 683, 714
滚针组合轴承 683–690, 780–789
保持架 693–695, 714
不对中 704–705
产品表 780–789
尺寸标准 704–705
挡肩尺寸 715
密封解决方案 698, 784–789
内部游隙 704–705
配合和公差等级 717
润滑 699, 714
设计和变型 683–690
载荷 712–713
滚子轴承
型号系统 43
与球轴承相比 48, 54
过渡配合 170
过滤比 76–77
过滤精度 74–75
过盈配合
安装轴承时 280–283
产生的游隙减量 213–214
在ISO公差系统中 170


## H


**H**
滚针轴承 721
锁紧螺母和锁定装置 1289
袖套 1271, 1289
**HA1**
圆柱滚子轴承 603
圆锥滚子轴承 822
**HA3**
CARB圆环滚子轴承 978
球面滚子轴承 903
圆柱滚子轴承 603
圆锥滚子轴承 822
**HB** 1272, 1289
**HB1**
圆柱滚子推力轴承 1047
圆柱滚子轴承 603
**HC5** 1228
**HN1**
圆柱滚子轴承 603
圆锥滚子轴承 822
**HN3** 822
HNBR → 氢化丁腈橡胶 (HNBR)
**HR** 1260
**HT** 304–305, 321
**HV** 424, 457
合成油 265
闭式深沟球轴承 305
对保持架材料的影响 152–154
润滑脂 249
黑色氧化涂层
Y轴承上 425, 435
圆柱滚子轴承上 575, 603
烘缸
和CARB圆环滚子轴承 971
配合和公差等级 175
后缀 44–45
滑动摩擦力矩 103–108
化学行业 1248
环规 273
环境温度 240
环形槽 883
黄铜


注：型号前缀和后缀以**粗体**显示。

保持架类型 37–38
材料特性 152–153
塑料球轴承 1251, 1260
灰尘 300
回转轴承 45
混合动力车 1165
混合润滑 99, 103
混合陶瓷轴承 1219–1239
SKF探索者轴承 1223
保持架 1221, 1225, 1228
不对中 1226
产品表 1230–1239
尺寸标准 1226
尺寸稳定性 1228
电气特性 1220, 1226
公差 1226
供应范围 1222
静音轴承 1227
密封解决方案 1222, 1223, 1228, 1232–1235
摩擦力矩的考虑因素 113
内部游隙 1226
润滑 241, 1220–1221, 1223, 1228
设计和变型 1220–1225
深沟球轴承 1223, 1230–1237
涂层 1225
温度限值 1221, 1225, 1228
型号系统 1228
性能等级 1223
用于很低的温度 1221
与全钢轴承相比 1220–1221, 1223, 1227
预紧 1220, 1227
圆柱滚子轴承 1224, 1238–1239
允许转速 1221, 1228
载荷 1227
轴向位移 1226
活塞销 → 活塞销
霍尔效应元件 1153, 1155, 1164

## I

**ICOS** 320
ICOS油密封轴承单元 304, 374–375
INSOCOAT绝缘轴承 1205–1217
安装 1210
保持架 1208
不对中 1209
产品表 1212–1217
尺寸标准 1209
挡肩尺寸 1210
电气特性 1209
公差 1209
供应范围 1207
密封解决方案 1208
内部游隙 1209
设计和变型 1206–1208
深沟球轴承 1207, 1212–1213
温度限值 1210
型号系统 1211
圆柱滚子轴承 1207, 1214–1217
允许转速 1210
载荷 1210
**IS** 692, 721
ISO
包络要求 169
参考转速 118
公差等级 201
公差系统 169–170
污染分类 74–75, 78
粘度等级 71
总方案 40–41
**ISR** 721

## J

**J**
角接触球轴承 480, 504
球面滚子轴承 902
圆柱滚子轴承 582, 602
圆锥滚子轴承 822
**JA**
球面滚子轴承 902
圆柱滚子轴承 602
**JB** 582, 602
机床
刚度 54
配合和公差等级 172–173
预紧考虑因素 214, 225
约定寿命 83
载荷条件 87
机削金属保持架
材料特性 153
类型 38
机械密封件 234–235
基本额定动载荷 63, 64–65
基本额定静载荷 64, 88–89
基本额定寿命 64
计算实例 90
基油粘度 246
激发力 128
激发器 888
即插即用
滚轮编码器轴承单元 1162
用于非道路车辆辆的传感器轴承单元 1165
转向编码器轴承单元 1163–1164
极低环境温度 1225
极端温度轴承 1169–1183
Y轴承 1170–1176, 1182–1183
安装 1173
不对中 1173
产品表 1178–1183
尺寸标准 1173
公差 1173–1174
供应范围 1170
极限转速 1171
密封解决方案 1171–1172, 1175
内部游隙 1171, 1173–1174
跑合阶段 1171
润滑 1171, 1176
设计和变型 1170–1172
深沟球轴承 1170–1181
维护 1176
温度限值 1171
相关部件 1175
型号系统 1176
应用 1171
载荷 1171, 1174
极限转速 126
与参考转速相比 118
极压添加剂
对保持架材料的影响 154
对粘度比的影响 73
用于NoWear永不磨损轴承 1245
在润滑油中 265, 266
在润滑脂中 248, 254
集中润滑系统 261
几何公差
用于配合面和挡肩 200–203
用于轴承 132–135, 137–144
几何中心 814
计算工具 92–93
寄生电容 1206
加长内圈
在Y轴承中 422, 424–427
在圆柱滚子轴承中 574
在自调心球轴承中 538, 540
加烟型聚甲醛 (POM sooted) 1251, 1260
间隙配合 170
检查 291

注：型号前缀和后缀以**粗体**显示。

碱
聚亚安酯的耐腐蚀性 157
塑料球轴承的耐腐蚀性 1251
键 →六角扳手
键槽 1278, 1280–1281, 1289
交叉定位轴承系统
调整 163
浮动 164
轴向定位 204
交流电
INSOCOAT绝缘轴承防护 1209
混合陶瓷轴承防护 1220, 1226
交流电机 1152
交通灯概念 →SKF交通灯概念
角度不对中 →不对中
角度系列 40
角接触球轴承 475–535
NoWear永不磨损轴承 1244
SKF DryLube干式润滑轴承 1191–1203
SKF能效型(E2)轴承 485
SKF探索者轴承 485
安装调整 221–225, 277
保持架 480–481, 497
不对中 486–487
产品表 506–535
尺寸标准 486–487
尺寸稳定性 497
公差 486–487
供应范围 476, 500–502
固态油 1185–1189
滚针轴承组合 684–685, 780–783
接触角 476, 486–487, 498, 504
密封解决方案 482–483, 497, 526–529
内部游隙 486–490
配对轴承 478, 495, 498
润滑剂 497
设计规定 498–499
设计和变型 28, 476–484
双半内圈 479, 501
双列轴承 478–479, 522–529
四点接触球轴承 480, 530–535
通用配组 477, 500, 506–521
温度限值 497
型号系统 504–505
性能等级 485
预紧 215–220, 486–487, 489, 498
允许转速 497
载荷 51, 476, 492–496, 498
载荷比 498, 499
轴承配置 160–163
轴向承载能力 476, 498
角接触推力球轴承
设计和变型 34
载荷 49
角圈 571, 604–639
铰接式接头 1165
接触角 25
对轴向承载能力的影响 50
角度系列 40
在角接触球轴承中 476, 486–487
在圆锥滚子轴承中 798, 820, 822
接触式密封件 228–230, 234–236
接触应力 64
节圆直径 25
介电常数 152
金属保持架 37, 152
金属间的接触
预防 248
在NoWear永不磨损轴承中 1245
在SKF干式润滑轴承中 1192
金属疲劳
对轴承寿命的影响 63
污染的影响 74–75
原因 62
紧定螺栓 →沉头螺钉
紧定套 1270–1274, 1290–1309
安装轴承 278
拆卸轴承 288–289
产品表 1290–1309
尺寸标准 1274
隔环 207, 1270
公差 1274
螺纹 1274
设计和变型 1270–1273
涂层 1270
型号系统 1288–1289
英制尺寸 1304–1309
用于CARB圆环滚子轴承 975, 1000–1003, 1273
用于Y轴承 422–423, 427, 470–471
用于公制轴 1290–1297
用于球面滚子轴承 898–899, 940–945, 954–955, 1273
用于英制轴 1298–1303
用于注油法 1270–1272
用于自调心球轴承 546–547, 564–565, 1273
在阶梯轴上 207, 1270
轴承配合面公差 200–201
轴向承载能力 894
锥度 1274
紧固件 1278–1279
紧配合 →过盈配合
精度 53
精密锁紧螺母
安装和拆卸 1286–1287
产品表 1336–1340
尺寸标准 1285
公差 1285
拧松力矩 1285
配合轴螺纹 1285
径向定位 165–204
径向跳动 200, 202
径向游隙 149–150
CARB圆环滚子轴承的值 966–967
滚针轴承的值 710
极端温度轴承的值 1174
球面滚子轴承的值 892–893
深沟球轴承的值 314–315
塑料球轴承的值 1253
圆柱滚子轴承的值 590
自调心球轴承的值 543
径向载荷 48, 50–51
径向轴承
类型 26–33
术语 24–25
径向轴密封件 24, 226–227, 234
静态密封件 226
静音运转
SKF静音深沟球轴承 309
混合陶瓷轴承 1227
塑料球轴承 1248
选择轴承时的考虑因素 54
静载荷安全系数 64, 88–89
计算实例 91–92
静载荷承载能力 87–89, 91
静止载荷 165–166, 172–175
静止轴承 64, 87
酒精 1251
聚丙烯(PP) 1250–1251, 1260
聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET) 1251, 1260
聚合塑料保持架 38–39, 153–155
聚合物
在保持架中 153–155
在塑料球轴承中 1250–1251, 1260
聚甲醛(POM) 1250–1251, 1260
聚醚 1171
聚醚醚酮(PEEK)
材料特性 155
在塑料球轴承中 1251, 1260
聚脲皂 244, 246, 248, 249
聚偏二氟乙烯(PVDF) 1251, 1260
聚四氟乙烯(PTFE) 156
聚酰亚胺(PI) 1251, 1260
聚亚安酯(PUR) 157

注：型号前缀和后缀以**粗体**显示。

聚乙烯 (PE) 1251, 1260
绝缘
INSOCOAT绝缘轴承 1206
混合陶瓷轴承 1220, 1226
塑料球轴承 1248

## K

**K**
CARB圆环滚子轴承 960, 978
Y轴承 457
球面滚子轴承 882, 902
塑料球轴承 1260
圆柱滚子推力轴承 1039, 1042, 1047
圆柱滚子轴承 573, 602
**K30**
CARB圆环滚子轴承 960, 978
球面滚子轴承 882, 902
卡式保持架 37–38
开式轴承
储藏寿命 291
加热 276
抗磨添加剂
NoWear永不磨损轴承 1245
润滑油 265
润滑脂 248
烤炉 1193, 1201
颗粒计数法 74–76, 78
可变载荷 81, 165
可靠性 64–65
空心轴 176–177
快装式 35
宽度 40
公差定义 135
宽度系列 40–41
矿物油 265
润滑脂 247
塑料球轴承的耐腐蚀性 1251
在SKF干式润滑轴承上 1193–1194
在用于极端温度的轴承上 1171–1172
在轴套上 1270, 1276
硫化聚苯醚 (PPS) 1251, 1260
六角键
用于Y轴承 451–452, 454
用于滚轮轴承 1106–1107, 1122
六角螺母 1108–1109, 1122
卤代烃 1251
轮毂轴承
配合和公差等级 172–174
载荷条件 166
轮毂轴承单元
材料特性 151
和圆锥滚子轴承 800
配合和公差等级 174
载荷条件 166
螺杆压下轴承 35
螺栓型圆柱滚子滚轮轴承 1104–1110, 1140–1147
安装 1106, 1120, 1122–1123
保持架 1111, 1119
产品表 1140–1147
尺寸标准 1115
附件 1108–1110
公差 1114–1115, 1118
密封解决方案 1105–1107, 1119, 1142–1147
内部游隙 1114–1115
配合和公差等级 1120
润滑剂 1112–1113, 1119
设计和变型 1104–1107
外圈运转表面 1106–1107
温度限值 1119
型号系统 1124–1125
载荷 1116–1117
支撑表面 1120
螺纹
紧定套 1274
锁紧螺母 1284–1285
退卸套 1277
螺纹孔 210–211

## L

**L**
紧定套 1273, 1289
塑料球轴承 1260
锁紧螺母和锁定装置 1289
圆柱滚子轴承 602
**L4B** 575, 603
**L5B** 603
**L5DA** 1242, 1244, 1245
**L7B** 603
**L7DA** 1242, 1244, 1245
**LHT23** 304–305, 321
**LS** 602
**LT** 304–305, 321
**LT10** 304–305, 321
拉拔片 287
拉拔器 285, 287
冷拆卸 285
冷却系数 114
离心机 83
力矩
Y轴承的锁紧扭矩 452, 454
启动力矩 114
力矩载荷 51
连杆 165, 676
连续润滑 253–254, 258, 261
连铸机 960
联合载荷 50–51
量规
用于滚针 707–709
用于相关部件 203, 273
磷化锰涂层

## M

**M**
CARB圆环滚子轴承 961, 963, 978
INSOCOAT绝缘轴承 1208
角接触球轴承 481, 504
球面滚子推力轴承 1089
深沟球轴承 299, 318, 320
塑料球轴承 1260
推力球轴承 1011, 1015
圆柱滚子推力轴承 1040, 1047
圆柱滚子轴承 582, 602
自调心球轴承 541, 550
**M../M..** 721
**MA**
角接触球轴承 481, 504
球面滚子轴承 902
深沟球轴承 299, 318, 320
四点接触球轴承 499, 504
圆柱滚子轴承 582, 602
**MA(S)** 320
**MB**
CARB圆环滚子轴承 961, 963, 964, 978
深沟球轴承 299, 318, 320
圆柱滚子轴承 582, 602
**MB(S)** 320
**MB1** 978
**MH** 582, 602

**ML**
INSOCOAT绝缘轴承 1208
圆柱滚子轴承 582, 602
**MP** 602

注：型号前缀和后缀以**粗体**显示。

**MR** 602
**MT33**
角接触球轴承 483, 505
深沟球轴承 304–305, 321
**MT47** 304–305, 321
满滚子轴承
CARB圆环滚子轴承 961, 962
滚针组合轴承 685–687, 784–785
双列圆柱滚子轴承 579–581, 656–671
滚针轴承 677–679
塑料球轴承 1248–1249, 1260
单列圆柱滚子轴承 578, 644–655
毛毡密封 236
铆接保持架 37–38
迷宫式密封 228, 232
醚 156
密度 1220–1221
密封垫圈 232–233
密封件接触面 228
精度要求 234–236
密封解决方案 226–236
材料 155–157, 230
计算摩擦力矩 109
嵌入式密封件和防尘盖 58–59, 229–230
外置密封件 231–236
选择标准 227
密封轴承
储藏寿命 291
合适的紧定套 1273
合适的锁紧螺母 1280
加热 276
清洗 58, 273
密封装置 24, 58–59
密合度 296, 298
免维护
混合陶瓷轴承 1223
深沟球轴承 300
自调心球轴承 540
面对面配置
带角接触球轴承 215–216, 218, 478, 498
带深沟球轴承 309
带圆锥滚子轴承 215–216, 218, 802, 866–871
明火 156
模拟实验 93, 94
摩擦 97–115
选择轴承时的考虑因素 54
摩擦力矩
SKF能效型(E2)轴承 113
功率损耗 114
估算 98
滚动摩擦力矩 100–102, 104–108
滑动摩擦力矩 103–108
密封件 109
跑合阶段 113
启动力矩 114
拖曳损失 100, 110–112
影响因素 113
游隙/预紧的影响 212
预紧调整方法 224
摩擦系数 98
磨床主轴
刚度 54
和传感器轴承单元 1165
预紧考虑因素 225
磨损
NoWear永不磨损轴承的电阻 1242, 1245
非接触式密封件 226, 228
预紧的作用 217
载荷条件 165
木工机械 172–173

## N

**N**
角接触球轴承 504
深沟球轴承 308, 320
塑料球轴承 1260
圆柱滚子轴承 573, 602
**N/M** 721
**N1**
角接触球轴承 484, 504
球面滚子推力轴承 1089
深沟球轴承 320
圆柱滚子轴承 573, 602
**N2**
角接触球轴承 484, 504
圆柱滚子轴承 573, 602
球面滚子推力轴承 1089
NBR → 丁腈橡胶(NBR)
NLGI 246
NoWear 1242
NoWear永不磨损轴承 1241–1245
工作条件 1242
供应范围 1244
润滑 1245
设计和变型 1245
涂层 1242, 1245
温度限值 1245
型号系统 1245
应用 1243
允许转速 1245
载荷 86, 1245
**NR**
角接触球轴承 504
深沟球轴承 308, 320
圆柱滚子轴承 602
NSF H1认证润滑剂
在SKF干式润滑轴承中 1195
在固态油轴承中 1187
内部游隙 149–150
对比预紧 212–213
对摩擦力矩的影响 113
选择 212–225
在选择配合方式时的考虑因素 167
内部载荷 160
内径 40
公差定义 134
内径千分尺 273
内圈 24
内圈端面 25
用于滚针轴承 691–692, 790–793
内圈滚道 25
内圈肩部表面 24
内圈膨胀量 283
内圈组件 798, 821
纳米颗粒 1194–1195
耐化学腐蚀性
保持架材料 152–154
密封件材料 155–157
塑料球轴承 1251
能效型轴承 → SKF能效型(E2)轴承
尼龙46(PA46) 155
尼龙66(PA66)
材料特性 153–154
在塑料球轴承中 1250–1251, 1260
农业上的应用
Y轴承 435, 446–447
约定寿命 83
蠕动 165–166
塑料球轴承 1248
蠕动腐蚀 165
粘度 71–73
润滑油 266–269
润滑脂 246
粘度比
计算实例 91
润滑条件 241

注：型号前缀和后缀以**粗体**显示。

轴承寿命计算 71–73
粘度级数 71
粘度指数 71, 265–266
粘着磨损
在NoWear永不磨损轴承中 1242, 1245
在混合陶瓷轴承中 241, 1221, 1227


## O


Orpheus数据分析程序 93
欧姆电阻 1209


## P


**P**
INSOCOAT绝缘轴承 1208
角接触球轴承 480, 504
塑料球轴承 1260
锁紧螺母和锁定装置 1289
圆柱滚子轴承 582, 602
**P5**
滚针轴承 721
角接触球轴承 505
球面滚子轴承 903
深沟球轴承 321
推力球轴承 1015
圆柱滚子推力轴承 1047
圆锥滚子轴承 823
**P52** 321
**P6**
滚针轴承 721
角接触球轴承 505
球面滚子轴承 903
深沟球轴承 321
推力球轴承 1015
**P62**
滚针轴承 721
角接触球轴承 505
球面滚子轴承 903
深沟球轴承 321
**P63**
滚针轴承 721
角接触球轴承 505
深沟球轴承 321
**P64** 505
**P6CNR** 721
**PA** 582, 602
PA46 → 尼龙46 (PA46)
PA46 → 尼龙66 (PA66)
PEEK → 聚醚醚铜 (PEEK)
**PEX**
圆柱滚子轴承 583, 603
圆锥滚子轴承 804, 823
**PH**
角接触球轴承 480, 504
圆锥滚子轴承 582, 602
**PHA** 582, 602
**PHAS** 481, 504
**PPA** 1102, 1105–1106, 1125
**PPSKA** 1106, 1125
**PPXA** 1125
PTFE → 聚四氟乙烯 (PTFE)
PUR → 聚亚安酯 (PUR)
排脂孔 → 排脂孔
排脂孔 259, 260
跑合
对摩擦力矩的影响 113
圆锥滚子轴承 799, 800
脂润滑 242
配对安装
角接触球轴承 477–478, 494, 497
深沟球轴承 309, 318
圆柱滚子轴承 581
圆锥滚子轴承 802–803, 814–815, 866–877
配对轴承
角接触球轴承 477, 505
深沟球轴承 309, 321
圆柱滚子轴承 581
圆锥滚子轴承 802–803, 814–815, 823, 866–877
配合
公差表 178–199
选择标准 165–168
轴 171–174, 176–177
轴承座 171, 174–175
喷油润滑 264
更换润滑油间隔 267
拖曳损失 112
疲劳 → 金属疲劳
疲劳载荷极限 64–65
偏心环 1104, 1122
偏心锁定环 425, 464–467
偏移安装 971
漂移 285
贫油回填 100, 102
平均载荷 85–86
平直度 203
破碎机
约定寿命 83
载荷条件 166
剖分式内圈 → 双半内圈
普通级公差 133
普通组游隙 150
CARB圆环滚子轴承的值 966–967
角接触球轴承的值 489–490
球面滚子轴承的值 892–893
深沟球轴承的值 314–315


## Q


**Q**
塑料球轴承 1260
圆锥滚子轴承 800–801, 823
**QCL7C** 800–801
**QR** 581, 603
启动
对摩擦力矩的作用 99
试运行 284
温差 167, 214
启动力矩 114
起重机
配合和公差等级 174
约定寿命 83
载荷条件 87
起重设备 274, 903
汽油 1251
千分表 277, 282
牵引电机
和混合陶瓷轴承 1224
配合和公差等级 172–174
前缀 45
嵌入式轴承 → Y轴承
嵌入式轴承防尘盖 58, 229
在深沟球轴承中 300–301, 308
嵌入式轴承密封 58–59, 229–230
强度 1248
切入发热减少系数 100–101
氢氟酸 1251
氢化丁腈橡胶 (HNBR) 156
倾点 265
倾覆力矩 51
角接触球轴承 478
圆锥滚子轴承 802
清洁 273, 291
清洗
闭式轴承 58, 273
新型轴承 272–273


注：型号前缀和后缀以**粗体**显示。

球滚动体滚轮轴承 1100, 1126–1129
保持架 1111, 1119
产品表 1126–1129
尺寸标准 1114
公差 1114–1115, 1118
密封解决方案 1100, 1119, 1126–1129
内部游隙 1114–1115
润滑 1112–1113, 1119
设计和变型 1100
双列轴承 1100, 1128–1129
外圈运转表面 1100, 1114
温度限值 1119
型号系统 1124–1125
引导挡边 1121
载荷 1116–1117
支撑表面 1120
球面滚子推力轴承 1077–1097
NoWear永不磨损轴承 1244
SKF DryLube干式润滑轴承 1191–1203
SKF探索者轴承 1079
安装 1088
保持架 1078–1079, 1085, 1088
不对中 1078, 1080–1081
产品表 1090–1097
尺寸标准 1080
尺寸稳定性 1084
抽送效果 1086
挡肩尺寸 1085
公差 1080
润滑 1086–1087
设计规定 1085–1086
设计和变型 34, 1078–1079
温度限值 1084
型号系统 1089
性能等级 1079
允许转速 1084
载荷 49, 1082–1084
在垂直轴配置中 1080, 1086–1087
轴向游隙 1086
球面滚子轴承 879–955
NoWear永不磨损轴承 1244
SKF DryLube干式润滑轴承 1191–1203
SKF能效型 (E2) 轴承 883, 889
SKF探索者轴承 889, 891
安装 884, 886, 900–901
保持架 881, 882–883
不对中 52, 890–891, 895
测量内圈膨胀量 283
产品表 904–955
尺寸标准 890
尺寸稳定性 896
带吊环螺栓 903
带固态油 1185–1189
带喷涂孔 887
挡肩尺寸 898
公差 890–891
供应范围 882
密封解决方案 884–886, 896, 898, 928–935
内部游隙 890–893
润滑 884–886, 889, 896
润滑脂寿命 885
设计规定 897–901
设计和变型 33, 880–888
推进距离数据 901
温度限值 885, 889, 896
型号系统 902–903
性能等级 889
应用 882
游隙减量 901
允许转速 885, 896
载荷 50, 881, 889, 894–895
在垂直轴配置中 900
在紧定套上 898–899, 940–945, 954–955, 1273
在退卸套上 898–899, 946–952
振动机械用 887–888
轴承配置 162, 164
轴承座 899
轴向定位 1280
轴向位移 55
球轴承
相对于滚子轴承 48, 54
型号系统 43
球轴承和保持架组件 1010
曲柄销 676
全氟聚醚 (PFPE) 1194–1195
全油膜润滑 241
对滑动摩擦力矩的影响 103
缺陷频率 → skf.com/bearingcalculator

## R

**R**
滚轮轴承 1124
滚针轴承 720
深沟球轴承 320
塑料球轴承 1260
圆柱滚子轴承 602
圆锥滚子轴承 801, 822
**RF** 429, 457
**RS**
滚轮轴承 1101, 1103, 1107, 1125
滚针轴承 696–697, 720
**RS1**
Y轴承 430, 457
固态油轴承 1189
角接触球轴承 482, 504
深沟球轴承 300, 303, 320
自调心球轴承 540, 550
**RS2** 303, 320
**RSH**
固体油轴承 1189
深沟球轴承 300, 303, 320
**RSH2** 1228
**RZ** 300–301, 320
**RSL** 300, 302, 320
燃油泵 1221
热安装 276
热拆卸 286
热处理 151–152
热流密度 118–119
热膨胀
带CARB圆环滚子轴承 958, 971, 974
配合和公差等级 175
选择配合时的考虑因素 167
热膨胀系数
氮化硅与钢相比 1221
塑料球轴承中的聚合物材料 1256–1257
选择配合时的考虑因素 168, 170
热收缩 971
热位移 160
热稳定性 151
等级 82
溶剂
对保持架材料的影响 153
对密封件材料的影响 157
润滑 239–269
对摩擦力矩的影响 99–102, 103
润滑脂 242–261
油 262–269
润滑不足 1243
润滑剂
对尼龙66保持架的影响 153–154
干式润滑剂 1192, 1195
功能 240
固态油 1186–1187
润滑脂 244–251
油 265–266
润滑孔 883, 886, 887
润滑油嘴 1108–1109
润滑脂

注：型号前缀和后缀以**粗体**显示。

SKF 润滑脂 247, 249–251
SKF交通灯概念 244–247
承载能力 248
稠度 246
基油粘度 246
添加剂 248
相容性 248–249
润滑脂寿命 252
用于闭式Y轴承 432–433
用于闭式深沟球轴承 306–307
用于密封的混合陶瓷轴承 1223
用于密封的球面滚子轴承 885
润滑脂填充
补充润滑脂 258, 260
初始填充量 242, 248
对摩擦力矩的影响 113
再生 260
润滑脂性能因素 305–306

## S

**S**
滚针轴承 721
塑料球轴承 1260
**S0**
滚针轴承 721
混合陶瓷轴承 1228
深沟球轴承 321
**S1**
SKF DryLube干式润滑轴承 1203
滚针轴承 721
角接触球轴承 505
深沟球轴承 321
圆柱滚子轴承 603
**S2**
SKF DryLube干式润滑轴承 1203
电机编码器轴承单元 1161
滚针轴承 721
圆柱滚子轴承 603
**S3**
SKF DryLube干式润滑轴承 1203
滚针轴承 721
**SB** 456
SKF ConCentra Y轴承
安装 451, 454, 455
产品表 468–469
设计和变型 422–423, 426, 435
SKF DryLube干式润滑轴承 1191–1203
安装 1202
保持架 1193
不对中 1196–1197
尺寸标准 1196–1197
尺寸稳定性 1196–1197, 1203
公差 1196–1197
供应范围 1193
极限转速 1195, 1202
内部游隙 1196–1199
配合 1202
润滑 1194–1195, 1203
设计和变型 1194–1195
填充量 1196–1197
温度系数 1200–1201
温度限值 1195, 1201
型号系统 1203
应用 1192–1193
载荷 1200
噪声和振动水平 1192
SKF WAVE密封件 230, 304
SKF工程咨询服务 94
SKF额定寿命 64–65
计算实例 90–92
SKF交通灯概念 244–247
SKF静音深沟球轴承 309
SKF能效型 (E2) 轴承
Y轴承 438
角接触球轴承 485
摩擦力矩 54, 113
球面滚子轴承 883, 889
深沟球轴承 310
圆柱滚子轴承 583
圆锥滚子轴承 799, 804
SKF润滑脂 249
温度范围 247
选择表 250–251
SKF探索者轴承
CARB圆环滚子轴承 963
额定载荷 63
混合陶瓷轴承 1223
角接触球轴承 485
球面滚子推力轴承 1079
球面滚子轴承 889
深沟球轴承 310
圆柱滚子轴承 583
圆锥滚子轴承 799, 804
SKF推进法 282
用于CARB圆环滚子轴承 976
用于球面滚子轴承 900
SKF轴承专家 93
**SM** 721
**SORT** 721
SYSTEM 24 261
SYSTEM MultiPoint 261
塞 1108–1109, 1122
塞尺 280
三氧化二铝 ($Al_2O_3$)
INSOCOAT绝缘轴承 (涂层) 1206
塑料球轴承中 1251, 1260
上拉电阻
在电机编码器轴承单元中 1155
在转向编码器轴承单元中 1164
摄影行业 1248
深沟球轴承 295–419
INSOCOAT绝缘轴承 1205–1213
NoWear永不磨损轴承 1244
SKF DryLube干式润滑轴承 1191–1203
SKF静音轴承 309
SKF能效型 (E2) 轴承 310
SKF探索者轴承 310
保持架 298–299, 318
不对中 312–313
不锈钢轴承 296–297, 386–409
产品表 322–419
尺寸标准 312–313
尺寸稳定性 318
带止动槽 308, 376–385, 414–415
带装球缺口 297, 410–415
公差 312–313
固态油 1185–1189
混合陶瓷轴承 1223, 1230–1237
密封解决方案 230, 300–307, 318, 346–375
内部游隙 312–315
配对轴承 309, 318
润滑 304–305, 318
润滑脂寿命 306–307
设计和变型 26, 296–309
双列轴承 298, 416–419
塑料球轴承 1247–1265
温度限值 300, 318
型号系统 320–321
性能等级 310
用于极端温度 1170–1181
预紧考虑因素 215, 221, 224
允许转速 53, 318
载荷 50–51, 316–317
在传感器轴承单元中 1151–1167
轴承配置 160–162
轴向位移 55
失效 63
失效概率 63, 65
湿度 291

注：型号前缀和后缀以**粗体**显示。

石墨
作为干式润滑剂 1171, 1192, 1195, 1203
作为固体润滑剂添加剂 248, 254
石墨冠状保持架 1171
石油矿物油溶剂 273, 291
食品及饮料业
和SKF干式润滑轴承 1193
和Y轴承 424
和固态油轴承 1187
和塑料球轴承 1248
食品级密封件 424
食品级润滑剂
在SKF干式润滑轴承中 1195
在Y轴承中 424, 431, 434
在固态油轴承中 1187
使用寿命 64
试运行 284
适配器 1108, 1110
手套 274
寿命
变化工作条件 81
单位换算表 70
定义 63
公式 64–83
计算实例 90–92
试验 95
寿命调整系数 65
寿命修正系数 64–70, 73
术语 23–25
甩油环 → 甩油环
甩油环 263
双半内圈
双列角接触球轴承 479
四点接触球轴承 480
双列滚针轴承
冲压外圈滚针轴承 678
带机削环 681–682
滚针和保持架组件 675
双列角接触球轴承 478–479, 522–529
保持架 481, 497
不对中 486–487
产品表 522–529
尺寸标准 487
尺寸稳定性 497
公差 486–487
供应范围 501
接触角 487
密封解决方案 482–483, 526–529
内部游隙 487, 489
润滑 482–483
设计和变型 478–479, 481–483
温度限值 497
型号系统 504–505
载荷 492–493
轴承配置 160–161
双列球滚动体滚轮轴承 1100, 1128–1129
保持架 1111, 1119
产品表 1128–1129
尺寸标准 1114
尺寸稳定性 1119
公差 1114–1115, 1118
密封解决方案 1100, 1119, 1128–1129
内部游隙 1114–1115
润滑 1112–1113
设计 1100
外圈运转表面 1100, 1114
温度限值 1119
型号系统 1124–1125
载荷 1116–1117
双列深沟球轴承 298, 416–419
保持架 298–299, 318
不对中 312–313
产品表 416–419
尺寸标准 313
尺寸稳定性 318
带固态油 1185–1189
公差 312–313
内部游隙 312–314
设计和变型 298
温度限值 318
型号系统 320–321
允许转速 318
载荷 298, 316–317
双列圆柱滚子轴承 579–581, 656–671
不对中 586–587
产品表 656–671
尺寸标准 587
尺寸稳定性 599
高承载轴承 577
密封解决方案 580–581, 599, 668–671
内部游隙 586–587, 590
润滑 580–581, 599
设计和变型 577, 579–581
温度限值 599
载荷 594–597
轴向位移 588–589
双列圆锥滚子轴承 800
双头螺栓 1104–1109
双向轴承
滚针推力轴承 34, 1058–1059
角接触推力球轴承 34, 49, 53
推力球轴承 33, 48, 1010–1011
圆柱滚子推力轴承 34, 1038–1039
水
带INSOCOAT绝缘轴承保护 1206
带润滑脂保护 248, 253
带深沟球轴承保护 300
水淋 248
四点接触球轴承 480, 530–535
保持架 481
不对中 486–487
产品表 530–535
尺寸标准 487
尺寸稳定性 497
带定位槽 484, 499, 530–535
公差 486–487
供应范围 502
接触角 487
内部游隙 487, 490, 499
设计 480–481, 484
温度限值 497
型号系统 504–505
载荷 492–493
载荷比 499
在垂直轴配置中 499
四列圆锥滚子轴承 800
速度系数
固态油轴承的限值 1189
计算 246, 253
脂润滑轴承的限值 243, 254, 257, 261
速度限值 → 允许转速
塑料带 886
塑料球轴承 1247–1267
保持架 1249, 1250
材料 1250–1251, 1260
尺寸标准 1252
尺寸稳定性 1248
公差 1252–1253
供应范围 1248
内部游隙 1252–1253
配合 1259
热膨胀 1256
设计和变型 1248–1251
特性 1248
温度限值 1256–1257
型号系统 1260
应用 1248
与全钢轴承相比 1248, 1252
允许转速 1258
载荷 1254–1256
酸
密封材料的耐腐蚀性 156–157

注：型号前缀和后缀以**粗体**显示。

塑料球轴承的耐腐蚀性 1251
随机统计调整法 224
索轮
和圆柱滚子轴承 580
配合和公差等级 172–174
锁定板
安装和拆卸 1286
产品表 1332
设计 1278–1279
锁定垫圈
安装和拆卸 1286
产品表 1318–1319, 1330–1331
设计 1278–1279
锁定扣
安装和拆卸 1286
产品表 1324–1325
设计 1278–1279
锁紧螺母
安装和拆卸 1286–1287
产品表 1316–1340
尺寸标准 1284–1285
带内置锁定装置 1280, 1333
带锁定螺钉 1280, 1334–1335
公差 1284–1285
精密锁紧螺母 1281–1282, 1286–1287, 1336–1340
拧松力矩 1284–1285
配合轴螺纹 1284–1285
设计和变型 1278–1282
型号系统 1288–1289
英制尺寸 1278, 1284, 1326–1328
用于CARB圆环滚子轴承 1273
用于密封轴承 1273
锁紧螺母的锁紧角度 281
CARB圆环滚子轴承的值 977
Y轴承的值 453
球面滚子轴承的值 901
自调心球轴承的值 549


## T


**T**
塑料球轴承 1260
锁紧螺母和锁定装置 1289
圆锥滚子轴承 820, 822
**TL** 1273, 1289
**TN**
滚轮轴承 1111, 1125
滚针推力轴承 1062, 1069
滚针轴承 695, 720
圆柱滚子推力轴承 1040, 1047
自调心球轴承 550
**TN9**
CARB圆环滚子轴承 961, 978
角接触球轴承 481, 504
深沟球轴承 299, 320
圆锥滚子轴承 803, 822
自调心球轴承 541, 550
**TNH**
深沟球轴承 299, 320
圆锥滚子轴承 803, 822
TQ-line轴承 799, 800–801
**TR** 581, 603
弹簧垫圈
用于混合陶瓷轴承 1227
用于螺栓型圆柱滚子滚轮轴承 1122
弹簧载荷 214, 224–225
弹性变形 217–220
弹性流体动压润滑 99
弹性模量 152
弹性曲线 220
电控安装法 283
调心滚针轴承 683, 776–779
安装 718
保持架 693–695, 714
不对中 52, 702–703
产品表 776–779
尺寸标准 703
公差 702–703
内部游隙 702–703
配合和公差等级 716
设计和变型 683
温度限值 714
载荷 711
调心座垫圈 25, 1010–1011, 1014
调心座圈 52
调整后的参考转速 120
调整因素 121–124
计算实例 125
相比极限转速 126
调整后的轴承系统 163
调整轴承
程序 221–225
角接触球轴承 498
内部游隙 277
预紧 218–220
圆锥滚子轴承 816–817
扭矩指示器 451
台阶式轴套 206
钛合金 1251, 1260
探索者轴承 → SKF探索者轴承
碳涂层 1242, 1245
陶瓷
材料特性 152
在混合陶瓷轴承中 1220–1221
在塑料球轴承中 1260
套环 206
套圈 24
材料 151–152
添加剂
润滑油 265–266
润滑脂 244, 248, 254
填充量 → 润滑脂填充
跳动量
配合面和挡肩 200–202
轴承 135, 137–144
轴上和轴承座内的滚道 210
铁路应用
合适的保持架类型 154
和圆柱滚子轴承 603
配合和公差等级 172–173, 175
约定寿命 83
烃 1251
通用垫圈
滚针推力轴承 1060–1061, 1064, 1068
圆柱滚子推力轴承 1039, 1042
通用配组轴承
调整 498
供应范围 500
设计 477
预紧值 489
轴向内部游隙值 488
酮 156
涂层 157
NoWear (碳) 1242
二硫化钼 1225
铬酸锌 1225
黑色氧化 425, 435, 575, 603
聚四氟乙烯 (PTFE) 887
磷 1270, 1276
磷化锰 1171–1172, 1194–1195
三氧化二铝 (Al2O3) 1206
锌 424–425
推进方法 → SKF推进法
推进距离 → 轴向推进距离
推力球轴承 1009–1035
NoWear永不磨损轴承 1244
SKF DryLube干式润滑轴承 1191–1203
安装 1014
保持架 1010–1011, 1014
不对中 1012


注：型号前缀和后缀以**粗体**显示。

产品表 1016–1035
尺寸标准 1012
尺寸稳定性 1014
单向轴承 1010–1011
垫圈 1010–1011, 1014
公差 1012
滚针轴承组合 685–688, 784–787
滚珠和保持架组件 1010
调心座圈 1011
设计和变型 1010–1011
双向轴承 1010–1011, 1030–1035
塑料球轴承 1247–1261, 1266–1267
温度限值 1014
型号系统 1015
允许转速 1014
载荷 1010, 1013
推力轴承
类型 33–35
配合和公差等级 174–175
术语 25
退卸套 1275–1277, 1310–1315
安装轴承 278–279
拆卸轴承 290
产品表 1310–1315
尺寸标准 1277
公差 1277
螺纹 1277
涂层 1276
型号系统 1288–1289
用于CARB圆环滚子轴承 975, 1004–1007
用于球面滚子轴承 898–899, 946–952
用于注油法 1276
用于自调心球轴承 546
轴承配合面公差 200–201
轴向定位 207
锥度 1277
拖曳损失 100, 110–112


## U


**U**
Y轴承 457
传感器轴承单元 1161
圆锥滚子轴承 823


## V


**V**
CARB圆环滚子轴承 961, 978
圆柱滚子轴承 602
塑料球轴承 1260
**V001** 823
**VA201** 1171–1172, 1176
**VA208** 1171–1172, 1175, 1176
**VA210** 1195, 1202, 1203
**VA2101** 1195, 1202, 1203
**VA228** 1171–1172, 1175, 1176
**VA237** 1195, 1202, 1203
**VA260** 1195, 1202, 1203
**VA261** 1195, 1202, 1203
**VA267** 1195, 1202, 1203
**VA301** 603
**VA305** 603
**VA3091** 603
**VA321** 823
**VA350** 603
**VA380** 603
**VA405** 887, 903
**VA406** 887, 903
**VA606** 823
**VA607** 823
**VA970** 1223, 1228
**VB022** 823
**VB026** 823
**VB061** 823
**VB134** 823
**VB406** 823
**VB481** 823
**VC025** 603
**VC027** 823
**VC068** 823
**VE174** 823
**VE240** 978
**VE447(E)** 1089
**VE495** 424, 457
**VE552(E)** 903
**VE553(E)** 903
**VE632** 1089
**VG052** 721
**VG114**
CARB圆环滚子轴承 963, 978
球面滚子轴承 903
**VG1561** 299, 320
**VGS** 692, 720
**VH** 602
**VL0241** 1207, 1211
**VL065** 457
**VL2071** 1207, 1211
**VP076** 431, 457
**VQ015** 603
**VQ051** 823
**VQ267** 823
**VQ424** 903
**VQ495** 823
**VQ506** 823
**VQ507** 823
**VQ523** 823
**VQ601** 823
**VQ658** 309, 321
**VT113** 483, 505
**VT143** 885, 903
**VT143B** 903
**VT143C** 903
**VT378** 304–306, 321
V形环密封件 235


## W


**W**
Y轴承 457
球面滚子轴承 903
深沟球轴承 320
塑料球轴承 1260
用于极端温度环境的轴承 1176
圆锥滚子轴承 823
**W20** 883, 903
**W26** 903
**W33** 883, 903
**W33X** 903
**W513** 903
**W64**
固态油轴承 1186–1187, 1189
球面滚子轴承 903
自调心球轴承 550
**W64F** 1186–1187, 1189
**W64H** 1187, 1189
**W64L** 1187, 1189
**W77** 903
WAVE密封件 → SKF WAVE密封件
**WS**
滚针推力轴承 1061, 1068, 1069
圆柱滚子推力轴承 1039, 1042, 1047
**WT**
混合陶瓷轴承 1223
角接触球轴承 483, 505
深沟球轴承 304–305, 321
外径 40
公差定义 134
外力 84


注：型号前缀和后缀以**粗体**显示。

外圈 24, 798, 821
外圈端面 24
外圈滚道 25
外圈肩部表面 24
外圈转动
  带滚轮编码器轴承单元 1162
  对补充润滑间隔的影响 253
  配合和公差等级 174
  载荷条件 166
外形尺寸 23, 40–41
外置密封件 231–236
往复摆动
  和NoWear永不磨损轴承 1245
  和SKF DryLube干式润滑轴承 1192, 1200
  和固态油轴承 1186
  和混合陶瓷轴承 1220
  密封解决方案 226
  使用额定静载荷 64, 70, 87
  载荷条件 165
  转速考虑因素 127
微米 273
伪布氏压痕 1220
温差
  产生的游隙减量 214
  选择配合时的考虑因素 167
温度
  运行期间增加 114
  脂润滑轴承的范围 243, 244–247
温度区域 246–247
稳定性 → 热稳定
涡轮机 172–173
污染
  ISO分类 74–75, 78
  对补充润滑间隔的影响 253
污染程度
  用于油润滑 74, 77
  用于脂润滑 74, 76
污染系数 74–80
无螺纹的轴套 1288
无润滑剂运行 1243
无水氟化氢 156
无需补充润滑
  CARB圆环滚子轴承 962
  圆柱滚子轴承 581
五唇 (5-唇) 密封件 430, 435

## X

**X**
  滚轮轴承 1125
  深沟球轴承 320
  塑料球轴承 1260
  圆锥滚子轴承 822
**XA** 1125
XL混合陶瓷轴承
  产品表 1236–1237
  尺寸稳定性 1228
  供应范围 1222
  设计 1223
显微镜计数法 74–78
线控转向 1163, 1165
相关组件
  安装和拆卸的准备工作 210–211
  测量精度 273
  产生振动 128
  挡肩和倒角尺寸 208–209
  定位轴承 205–207
  滚道规格 210
相容性 248–249
销 1120
小齿轮
  和圆锥滚子轴承 800
  预紧考虑因素 219–223
小型轴承 275, 285
锌铬 157
形状公差 → 几何公差
型号系统 42–45
性能等级
  SKF能效型 (E2) 轴承 54
  SKF探索者轴承 63
旋转 1176
旋转精度
  配合面和挡肩 200–203
  选择配合时的考虑因素 167
  轴承 132–135, 137–144
旋转载荷 86, 165–166, 172–175
选择标准 22, 46–59
循环油 263
  更换润滑油间隔 267
  应用 254

## Y

**Y** 480, 504
Y轴承 421–472
  SKF ConCentra轴承 422–423, 426, 435, 468–469
  SKF DryLube干式润滑轴承 1191–1203
  安装 451–455
  保持架 428, 446
  不对中 440–441
  不锈钢轴承 424–425, 434
  拆卸 451–455
  产品表 458–472
  尺寸标准 440–441
  尺寸稳定性 446
  带标准内圈 422–423, 428, 472
  带固态油 1185–118
  带过盈配合 422–423, 428
  带加长内圈 422, 424–427
  带偏心锁定环 422–423, 425, 435, 464–467
  带沉头螺钉 422–423, 424–425, 448, 458–462
  带锌涂层 424–425, 431, 434, 435
  带圆锥孔 427, 470–471
  带座垫圈 436–437
  公差 440–442
  供应范围 422
  密封解决方案 429–434, 446, 458–472
  内部游隙 440–442
  配合和公差等级 450–451
  润滑 431–434, 446
  润滑脂寿命 432–433
  设计规定 447–450
  设计和变型 27, 422–438
  锁紧扭矩 452, 454
  温度限值 446
  性能等级 438
  应用 422, 435
  用于极端温度环境 1170–1176, 1182–1183
  用于农业应用 430, 434, 435, 446–447
  用于食品行业 424–425, 431
  用于英制轴 460–462, 466–467, 469, 471
  允许转速 446–447
  载荷 444–445
  在紧定套上 422–423, 427, 470–471
  轴向承载能力 444
  轴向位移 447–448
Y轴承单元 422
  不对中 52
  固态油 1185–1189
  用于极端温度环境 1170
压力 228
压力-粘度系数 265
压路机 888
压缩机
  合适的保持架类型 152, 154
  和NoWear永不磨损轴承 1243
  和混合陶瓷轴承 1221
压缩空气 1176

注：型号前缀和后缀以**粗体**显示。

盐溶液 1251
窑车
  和SKF干式润滑轴承 1193
  和用于极端温度的轴承 1176
冶金行业 1193, 1201
液动润滑膜
  温度的影响 125
  粘度的影响 241, 265
  转速的影响 127
液压泵 1243
液压螺母
  用于安装轴承 278–279, 282
  用于拆卸轴承 288–290
  用于紧定套 1270, 1290–1309
  用于退卸套 1275, 1310–1315
液压油 156
医疗应用
  和塑料球轴承 1248
  约定寿命 83
乙二醇 1171
引导挡边 25, 1121
引导挡边
  在滚针推力轴承中 1059, 1064, 1068
  在滚针轴承中 679
应力 275
应用
  配合和公差等级 172–175
  约定寿命 83
英制锁紧螺母 1278, 1284, 1326–1328
英制轴
  和Y轴承 460–462, 466–467, 469, 471
  和紧定套 1298–1303
  和用于极端温度的轴承 1183
英制轴承
  深沟球轴承 296–297, 320
  圆锥滚子轴承 816, 818–819, 821, 842–863
英制轴套 1270–1272, 1304–1309
硬度
  NoWear 1242
  氮化硅 152, 1220–1221
  密封接触面 234
  轴承钢 151–152
  轴上和轴承座内的滚道 210
油 265–266
油槽
  尺寸 211
  紧定套 1270–1272
  退卸套 1276
  注油法（安装） 279
  注油法（拆卸） 287
油点润滑 → 油气
油路
  尺寸 211
  紧定套 1270–1272
  退卸套 1276
  注油法（安装） 279
  注油法（拆卸） 285, 287–290
油膜
  对摩擦力矩的影响 99
  切入发热的影响 101
  形成 241, 265
  运动贫油的影响 102
油气 254, 264, 267
油润滑 262–269
  对参考转速的影响 120
  方法 262–264
  更换润滑油间隔 267
  过滤比 75
  拖曳损失 110–112
  污染程度 74–79
  油 265–266
油污染代号 76
油雾润滑 264
油浴润滑 262
  更换润滑油间隔 267
  计算摩擦力矩 100, 102, 110–111
  拖曳损失 110–111
  载荷条件 254
游隙 → 内部游隙
游隙减量
  CARB圆环滚子轴承的值 977
  过盈配合 213–214
  球面滚子轴承的值 901
  使用塞尺测量 280
  温差 214
预紧
  安装期间的调整 218–224
  弹簧 224–225
  角接触球轴承的值 489
  相对于游隙 212–213
  选择 212–225
  优点 217
圆度 203
圆环滚子轴承 → CARB圆环滚子轴承
圆柱滚子–保持架推力组件 1039, 1042, 1046
圆柱滚子滚轮轴承 1101–1104, 1130–1139
  安装 1101, 1122
  保持架 1111, 1119
  产品表 1130–1139
  带挡边 1102–1104, 1134–1139
  公差 1114–1115, 1118
  密封解决方案 1101–1104, 1119, 1130–1139
  内部游隙 1114–1115
  设计和变型 1100–1104
  温度限值 1119
  型号系统 1124–1125
  支撑表面 1102, 1120–1121
  轴向间隙 1121
圆柱滚子推力轴承 1037–1055
  保持架 1040, 1045
  不对中 1041
  产品表 1048–1055
  尺寸标准 1041
  单向轴承 1038
  挡肩尺寸 1046
  垫圈 1038–1039, 1042, 1045, 1046
  公差 1041–1043
  滚针轴承组合 689–690, 788–789
  配合和公差等级 1046
  设计和变型 34, 1038–1040
  双向轴承 1038–1039
  温度限值 1045
  型号系统 1047
  允许转速 1045
  载荷 47, 49, 1044
  轴上和轴承座内的滚道 1046
圆柱滚子轴承 567–671
  INSOCOAT绝缘轴承 1205–1211, 1214–1217
  NoWear永不磨损轴承 1244
  SKF DryLube干式润滑轴承 1191–1203
  SKF能效型 (E2) 轴承 583
  SKF探索者轴承 583
  安装 276, 601
  保持架 575–577, 582, 599
  不对中 585–587
  拆卸 286
  产品表 604–671
  尺寸标准 584, 586–587
  带定位槽 573
  带固定环 578, 579, 602
  带固态油 1185–1189
  带加长内圈 574
  带角圈 571, 604–639
  带止动槽 573, 580
  高承载轴承 575–577, 640–643
  公差 584, 586–587
  混合陶瓷轴承 1224, 1238–1239
  满滚子轴承 578–581, 644–671
  密封解决方案 579–581, 599, 668–671
  内部游隙 584, 586–587, 590–592
  配对轴承 581
  润滑 254, 580–581, 599

注：型号前缀和后缀以**粗体**显示。

设计和变型 29–30, 568–582
双列轴承 577, 579–581, 656–671
温度限值 599
型号系统 602–603
性能等级 583
应用 569, 575
预紧考虑因素 221
允许转速 600
载荷 48, 50, 594–597
轴承配置 160–161, 164
轴向承载能力 583, 596–597
轴向定位 204
轴向位移 55, 585, 588–589
圆锥滚子推力轴承 35
圆锥滚子轴承 797–877
SKF DryLube干式润滑轴承 1191–1203
SKF能效型(E2)轴承 799, 804
SKF探索者轴承 799, 804
TQ-line轴承 799, 800–801
安装 817
安装调整 221–225, 277
保持架 803, 816
不对中 798, 802, 806–808, 823
产品表 824–877
尺寸标准 806–808
尺寸稳定性 816
公差 806–809
供应范围 800
固态油 1185–1189
接触角 798, 820, 822
摩擦 798–800, 804, 816
内部游隙 806–808, 810
跑合 799, 800
配对轴承 802–803, 814–815, 866–877
配合和公差等级 816–819
热处理 822
设计规定 816–819
设计和变型 32, 798–803
双列轴承 800
四列轴承 800
外圈带挡边 801, 864–865
温度限值 816
型号系统 820–821, 822–823
性能等级 804
英制轴承 816, 818–819, 821, 842–863
预紧 215–220, 806–807, 816
允许转速 816
载荷 49–51, 811
轴承配置 161, 163
轴向承载能力 798, 812–813
圆锥孔
径向定位 169
径向预紧 221
轴向定位 207
圆锥形轴颈
公差 202–203
径向定位 169
轴向定位 207
远洋轮 83
约定寿命 82–83
允许转速
CARB圆环滚子轴承 973
INSOCOAT绝缘轴承 1210
NoWear永不磨损轴承 1245
Y轴承 446
传感器轴承单元 1157
滚针推力轴承 1067
滚针轴承 714
混合陶瓷轴承 1228
角接触球轴承 497
球面滚子推力轴承 1084
球面滚子轴承 896
深沟球轴承 318
塑料球轴承 1258
推力球轴承 1014
圆柱滚子推力轴承 1045
圆柱滚子轴承 600
圆锥滚子轴承 816
自调心球轴承 545
运动粘度 → 粘度
运行表面 1100, 1114–1115


## Z


**Z**
固态油轴承 1189
滚轮轴承 1125
滚针轴承 687–689, 696, 698–699, 720
角接触球轴承 482, 504
深沟球轴承 300–301, 320
塑料球轴承 1260
用于极端温度的轴承 1171–1172, 1175, 1176
**ZE**
CARB圆环滚子轴承 978
球面滚子轴承 902
**ZL** 1104, 1125
**ZNR** 308, 320
**ZS** 300–301, 320
**ZW** 675, 720
载荷
对补充润滑间隔的影响 254
条件 165–166
选择轴承时的考虑因素 48–51
脂润滑轴承的范围 243
载荷比
用于角接触球轴承 498
用于四点接触球轴承 499
载荷中心
在角接触球轴承中 216, 495
在圆锥滚子轴承中 216, 812–814
造纸机
和CARB圆环滚子轴承 958, 960, 971
和NoWear永不磨损轴承 1243
和SKF DryLube干式润滑轴承 1193
噪声
高转速下产生 128
通过弹簧载荷减小 1227
预紧效果 217, 224
增强型钢球组 320
轧钢机 → 轧机
轧机
和圆柱滚子轴承 569
配合和公差等级 172–173
约定寿命 83
真空应用
和NoWear永不磨损轴承 1243
和混合陶瓷轴承 1225
和塑料球轴承 1248
振动
保持架引导 39
对补充润滑间隔的影响 253
对润滑脂稠度的作用 246
对于CARB圆环滚子轴承 958, 963
对于NoWear永不磨损轴承 1245
对于Y轴承 436
对于混合陶瓷轴承 1220, 1223
对于球面滚子轴承 887–888
高转速下产生 128
使用预紧保护 225
载荷条件 165–166
振动筛 888
正弦 273
正弦波控制 1165
支撑垫圈 1175
脂润滑 242–261
补充润滑 252–261
对参考转速的影响 120
防腐蚀 248
跑合阶段 242
润滑脂 244–251


注：型号前缀和后缀以**粗体**显示。

污染程度 74–76
轴承工作条件 242–243
脂族烃
氟橡胶的耐腐蚀性 156
塑料球轴承的耐腐蚀性 1251
直接驱动控制 1165
直径系列
ISO总方案 40–41, 42–43
识别 132, 136
直流电
INSOCOAT绝缘轴承保护 1206, 1209
混合陶瓷轴承保护 1220, 1226
直线轴承 45
止动槽 24
在角接触球轴承中 479, 488, 504
在深沟球轴承中 308
在圆柱滚子轴承中 573, 580, 602
止动环 24
载荷条件 206
在角接触球轴承中 479, 488, 504
在深沟球轴承中 308
在圆柱滚子轴承中 573, 580, 602
止推环 → 角圈
酯 154, 156
制冷剂 150, 154
制药行业
和固态油轴承 1186
和塑料球轴承 1248
中间圈
在滚针推力轴承中 1058–1059
在圆柱滚子推力轴承中 1038–1039
中型轴承 275, 285
终身润滑
闭式轴承 58
用于极端温度的轴承 1176
重力 1186
轴 24
配合和公差等级 172–174, 176–177
相应配合 178–189
轴承
搬运 274
尺寸类别 275, 285
存放 291
类型 26–36
术语 23–25
选择标准 22, 46–59
轴承单元
Y轴承 422
固态油 1185–1189
轴承当量动载荷 85–86
轴承当量静载荷 88
轴承垫圈 → 垫圈
轴承动载荷 84–86
轴承配合面
表面粗糙度 204
尺寸精度 200–203
运行精度 167, 200–202
轴承配置 160–164
轴承寿命 → 寿命
轴承平均直径 23
轴承损坏 87
剥落 1220, 1243
电腐蚀 1206, 1223
磨损 165
蠕动腐蚀 165
伪布氏压痕 1186, 1220
粘着磨损 1221, 1227, 1242, 1245
轴承套件 547
轴承系列 43, 45
轴承系统 160–164
调整 163
浮动 164
固定/浮动端 160–162
轴承座 24
配合和公差等级 174–175
相应配合 190–199
用于CARB圆环滚子轴承 976
用于球面滚子轴承 899
用于自调心球轴承 547
轴承座端盖 24, 205
轴承座孔 24, 171
轴承座内径 24
轴肩 24
轴颈 24, 171
轴径 24
轴挠曲 52
轴圈 25
在滚针推力轴承中 1060–1061, 1068
在球面滚子推力轴承中 1078–1079, 1084
在推力球轴承中 1010–1011, 1014
在圆柱滚子推力轴承中 1038–1039, 1042, 1045, 1046
轴套
紧定套 1270–1274, 1290–1309
退卸套 1275–1277, 1310–1315
轴套安装
精度要求 200–201
径向定位 169
轴向定位 207
轴头销 676
轴箱
配合和公差等级 172–173, 175
适合的保持架类型 154
约定寿命 83
轴向夹持式密封件 235
轴向间隙 206
轴向间隙 1121
轴向内部游隙 149–150
角接触球轴承的值 488–490
圆柱滚子轴承的值 591–592
圆锥滚子轴承的值 810
轴向跳动 200, 202, 210
轴向推进距离
CARB圆环滚子轴承的值 977
测量 282
球面滚子轴承的值 901
自调心球轴承的值 549
轴向位移
调整方法 222–223
预紧效果 219–220, 223
在选择配合方式时的考虑因素 165, 167–168
在选择轴承时的考虑因素 55
轴承系统 160–162, 164, 174–175, 204
轴向位置 204–209
轴向游隙 1086
轴向载荷 48–51
轴引导 217
注塑保持架 153
注油法 279
配紧定套 1270–1272
配退卸套 1276
用于安装轴承 279
用于拆卸轴承 285, 287–290
油路、槽和孔的尺寸 211
转炉 569
转速 → 转速
转速 117–129
参考转速 118–126
低转速 127
对补充润滑间隔的影响 254
高于参考转速 125–126
极限转速 118, 126
使用寿命 125
往复摆动 127
温度的影响 125–126
限制系数 125–126
选择轴承时的考虑因素 39, 53
油粘度的影响 120–125
载荷的影响 120–125
脂润滑轴承的范围 243
转向编码器单元 1163–1164
装球缺口 454
锥度规 273


注：型号前缀和后缀以**粗体**显示。



SKF

自调心球轴承 537–565
安装 276, 540, 548–549
保持架 540–541, 545
不对中 542–543
产品表 552–565
尺寸标准 542
尺寸稳定性 545
带固态油 1185–1189
带加长内圈 538, 540, 562–563
带突出钢球 539
公差 542–543
密封解决方案 538, 540–541, 545, 560–561
内部游隙 542–543
润滑 540–541, 545
设计规定 546–549
设计和变型 538–541
锁紧螺母的锁紧角 549
套件 547
推进距离数据 549
温度限值 545
游隙减量 548
允许转速 545
载荷 544
在紧定套上 546–547, 564–565, 1273, 1280
在退卸套上 546
轴承座 547
轴向定位 1280
自调心轴承 52
CARB圆环滚子轴承 957–1007
球面滚子轴承 879–955
自调心球轴承 537–565
自调心轴承系统 162
自动粒子计数法 74–76, 78
自动润滑 261
自然破裂 152
自润滑 1248
轴承模拟系统 93
总方案 40–41
最小载荷 86
座圈 25
用于Y轴承 436–437
用于滚针轴承 683, 714
在滚针推力轴承中 1060–1061, 1068
在球面滚子推力轴承中 1078–1079, 1084
在推力球轴承中 1010–1011, 1014
在圆柱滚子推力轴承中 1038–1039, 1042, 1045, 1046

注：型号前缀和后缀以**粗体**显示。

# 产品索引


| 型号 | 产品 | 产品表编号 | 页码[1] |
|---|---|---|---|
| 028.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 03.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 07.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 09.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 10.. | 自调心球轴承 | 4.1 | 552 |
| 11.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 112.. | 加长内圈自调心球轴承 | 4.3 | 562 |
| 115.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 12.. | 自调心球轴承 | 4.1 | 552 |
| 13.. | 自调心球轴承 | 4.1 | 552 |
| 130.. | 自调心球轴承 | 4.1 | 552 |
| 14.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 15.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 155.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 160.. | 单列深沟球轴承 | 1.1 | 322 |
| 160../HR | 塑料单列深沟球轴承 | 15H.1 | 1262 |
| 161.. | 单列深沟球轴承 | 1.1 | 322 |
| 161../H | 塑料单列深沟球轴承 | 15H.1 | 1262 |
| 17262.. | 带标准内圈的Y轴承 | 2.9 | 472 |
| 17263.. | 带标准内圈的Y轴承 | 2.9 | 472 |
| 186.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 19.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 2.. | 带装球缺口的单列深沟球轴承 | 1.8 | 410 |
| 2.. NR | 带装球缺口和止动槽的单列深沟球轴承 | 1.9 | 414 |
| 2..-2Z | 带装球缺口和防尘盖的单列深沟球轴承 | 1.8 | 410 |
| 2..-2ZNR | 带装球缺口和止动槽及防尘盖的单列深沟球轴承 | 1.9 | 414 |
| 2..-Z | 带装球缺口和防尘盖的单列深沟球轴承 | 1.8 | 410 |
| 2..-ZNR | 带装球缺口和止动槽及防尘盖的单列深沟球轴承 | 1.9 | 414 |
| 213.. | 球面滚子轴承 | 8.1 | 904 |
| 22.. | 自调心球轴承 | 4.1 | 552 |
| 22..-2RS1 | 密封自调心球轴承 | 4.2 | 560 |
| 222.. | 球面滚子轴承 | 8.1 | 904 |
| 222..-2CS5 | 密封球面滚子轴承 | 8.2 | 928 |
| 223.. | 球面滚子轴承 | 8.1 | 904 |
| 223../VA405 | 振动机械用球面滚子轴承 | 8.3 | 936 |
| 223../VA406 | 振动机械用球面滚子轴承 | 8.3 | 936 |
| 223..-2CS5 | 密封球面滚子轴承 | 8.2 | 928 |
| 23.. | 自调心球轴承 | 4.1 | 552 |
| 23..-2RS1 | 密封自调心球轴承 | 4.2 | 560 |
| 230.. | 球面滚子轴承 | 8.1 | 904 |
| 230..-2CS | 密封球面滚子轴承 | 8.2 | 928 |
| 230..-2CS5 | 密封球面滚子轴承 | 8.2 | 928 |
| 231.. | 球面滚子轴承 | 8.1 | 904 |
| 231..-2CS5 | 密封球面滚子轴承 | 8.2 | 928 |
| 232.. | 球面滚子轴承 | 8.1 | 904 |
| 232..-2CS | 密封球面滚子轴承 | 8.2 | 928 |
| 232..-2CS5 | 密封球面滚子轴承 | 8.2 | 928 |
| 236.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 238.. | 球面滚子轴承 | 8.1 | 904 |
| 239.. | 球面滚子轴承 | 8.1 | 904 |
| 239..-2CS | 密封球面滚子轴承 | 8.2 | 928 |
| 240.. | 球面滚子轴承 | 8.1 | 904 |
| 240..-2CS2 | 密封球面滚子轴承 | 8.2 | 928 |


[1] 在产品表中的起始页。



SKF

| 型号 | 产品 | 产品表编号 | 页码[1] |
|---|---|---|---|
| **240..-2CS5** | 密封球面滚子轴承 | 8.2 | 928 |
| **241..** | 球面滚子轴承 | 8.1 | 904 |
| **241..-2CS5** | 密封球面滚子轴承 | 8.2 | 928 |
| **247..** | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| **248..** | 球面滚子轴承 | 8.1 | 904 |
| **249..** | 球面滚子轴承 | 8.1 | 904 |
| **255..** | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| **258..** | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| **27..** | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| **292..** | 球面滚子推力轴承 | 13.1 | 1090 |
| **293..** | 球面滚子推力轴承 | 13.1 | 1090 |
| **294..** | 球面滚子推力轴承 | 13.1 | 1090 |
| **3..** | 带装球缺口的单列深沟球轴承 | 1.8 | 410 |
| **3.. NR** | 带装球缺口和止动槽的单列深沟球轴承 | 1.9 | 414 |
| **3..-2Z** | 带装球缺口和防尘盖的单列深沟球轴承 | 1.8 | 410 |
| **3..-2ZNR** | 带装球缺口和止动槽及防尘盖的单列深沟球轴承 | 1.9 | 414 |
| **3..-Z** | 带装球缺口和防尘盖的单列深沟球轴承 | 1.8 | 410 |
| **3..-ZNR** | 带装球缺口和止动槽及防尘盖的单列深沟球轴承 | 1.9 | 414 |
| **302..** | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| **302.. R** | 带凸缘外圈的单列圆锥滚子轴承 | 7.3 | 864 |
| **302../DB** | 单列圆锥滚子轴承，以背对背方式配对安装 | 7.5 | 872 |
| **302../DF** | 单列圆锥滚子轴承，以面对面方式配对安装 | 7.4 | 866 |
| **303..** | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| **303.. R** | 带凸缘外圈的单列圆锥滚子轴承 | 7.3 | 864 |
| **303../DB** | 单列圆锥滚子轴承，以背对背方式配对安装 | 7.5 | 872 |
| **303../DF** | 单列圆锥滚子轴承，以面对面方式配对安装 | 7.4 | 866 |
| **3057.. C** | 双列球滚动体滚轮轴承 | 14.2 | 1128 |
| **3058.. C** | 双列球滚动体滚轮轴承 | 14.2 | 1128 |
| **313..** | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| **313.. X** | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| **313.. X/DB** | 单列圆锥滚子轴承，以背对背方式配对安装 | 7.5 | 872 |
| **313.. X/DF** | 单列圆锥滚子轴承，以面对面方式配对安装 | 7.4 | 866 |
| **313../DB** | 单列圆锥滚子轴承，以背对背方式配对安装 | 7.5 | 872 |
| **313../DF** | 单列圆锥滚子轴承，以面对面方式配对安装 | 7.4 | 866 |
| **315..** | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| **3194.. DA-2LS** | 双列密封满装圆柱滚子轴承 | 5.5 | 668 |
| **32.. A** | 双列角接触球轴承 | 3.2 | 522 |
| **32.. A-2RS1** | 密封双列角接触球轴承 | 3.3 | 526 |
| **32.. A-2Z** | 带防尘盖的双列角接触球轴承 | 3.3 | 526 |
| **320.. X** | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| **320.. X/DB** | 单列圆锥滚子轴承，以背对背方式配对安装 | 7.5 | 872 |
| **320.. X/DF** | 单列圆锥滚子轴承，以面对面方式配对安装 | 7.4 | 866 |
| **320.. XR** | 带凸缘外圈的单列圆锥滚子轴承 | 7.3 | 864 |
| **322..** | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| **322.. B** | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| **322../DB** | 单列圆锥滚子轴承，以背对背方式配对安装 | 7.5 | 872 |
| **322../DF** | 单列圆锥滚子轴承，以面对面方式配对安装 | 7.4 | 866 |
| **323..** | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| **323.. B** | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| **323.. BR** | 带凸缘外圈的单列圆锥滚子轴承 | 7.3 | 864 |
| **329..** | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| **329../DB** | 单列圆锥滚子轴承，以背对背方式配对安装 | 7.5 | 872 |
| **329../DF** | 单列圆锥滚子轴承，以面对面方式配对安装 | 7.4 | 866 |
| **33.. A** | 双列角接触球轴承 | 3.2 | 522 |
| **33.. A-2RS1** | 密封双列角接触球轴承 | 3.3 | 526 |
| **33.. A-2Z** | 带防尘盖的双列角接触球轴承 | 3.3 | 526 |
| **33.. D** | 剖分内圈的双列角接触球轴承 | 3.2 | 522 |
| **33.. DNR** | 剖分内圈的双列角接触球轴承，外圈带止动槽和止动环 | 3.2 | 522 |
| **330..** | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| **330../DF** | 单列圆锥滚子轴承，以面对面方式配对安装 | 7.4 | 866 |
| **331..** | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| **331.. R** | 带凸缘外圈的单列圆锥滚子轴承 | 7.3 | 864 |
| **331../DF** | 单列圆锥滚子轴承，以面对面方式配对安装 | 7.4 | 866 |
| **332..** | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| **332../QDF** | 单列圆锥滚子轴承，以面对面方式配对安装 | 7.4 | 866 |
| **338..** | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| **34..** | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| **35..** | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| **359..** | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |


[1] 在产品表中的起始页。

# 产品索引


| 型号 | 产品 | 产品表编号 | 页码[1] |
|---|---|---|---|
| 3612.. R | 单列球滚动体滚轮轴承 | 14.1 | 1126 |
| 368.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 369.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 369.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 37.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 370.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 387 .. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 388.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 39.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 395.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 418.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 42.. A | 双列深沟球轴承 | 1.10 | 416 |
| 426.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 43.. A | 双列深沟球轴承 | 1.10 | 416 |
| 45.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 462.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 474.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 476.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 511.. | 单向推力球轴承 | 10.1 | 1016 |
| 511.. V/HR | 塑料满装推力球轴承 | 15H.2 | 1266 |
| 512.. | 单向推力球轴承 | 10.1 | 1016 |
| 512.. V/HR | 塑料满装推力球轴承 | 15H.2 | 1266 |
| 513.. | 单向推力球轴承 | 10.1 | 1016 |
| 513.. V/HR | 塑料满装推力球轴承 | 15H.2 | 1266 |
| 514.. | 单向推力球轴承 | 10.1 | 1016 |
| 522.. | 双向推力球轴承 | 10.3 | 1030 |
| 523.. | 双向推力球轴承 | 10.3 | 1030 |
| 524.. | 双向推力球轴承 | 10.3 | 1030 |
| 528.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 53.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 532.. | 带调心座圈的单向推力球轴承 | 10.2 | 1026 |
| 533.. | 带调心座圈的单向推力球轴承 | 10.2 | 1026 |
| 534.. | 带调心座圈的单向推力球轴承 | 10.2 | 1026 |
| 535.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 539.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 542.. | 带调心座圈的双向推力球轴承 | 10.4 | 1034 |
| 543.. | 带调心座圈的双向推力球轴承 | 10.4 | 1034 |
| 544.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 544.. | 带调心座圈的双向推力球轴承 | 10.4 | 1034 |
| 566.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 567.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 575.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 580.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 594.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 598.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 60.. | 单列深沟球轴承 | 1.1 | 322 |
| 60.. N | 带止动槽的单列深沟球轴承 | 1.4 | 376 |
| 60.. NR | 带止动槽和止动环的单列深沟球轴承 | 1.4 | 376 |
| 60../HR | 塑料单列深沟球轴承 | 15H.1 | 1262 |
| 60../VA201 | 用于极端温度的单列深沟球轴承 | 15B.1 | 1178 |
| 60..-2RS1 | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| 60..-2RSH | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| 60..-2RSL | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| 60..-2RSL/HC5 | 密封陶瓷单列深沟球轴承 | 15F.2 | 1232 |
| 60..-2RZ | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| 60..-2RZ/HC5 | 密封陶瓷单列深沟球轴承 | 15F.2 | 1232 |
| 60..-2Z | 带防尘盖的单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| 60..-2Z/VA201 | 用于极端温度的带防尘盖的单列深沟球轴承 | 15B.1 | 1178 |
| 60..-2Z/VA208 | 用于极端温度的带防尘盖的单列深沟球轴承 | 15B.1 | 1178 |
| 60..-2ZNR | 带止动环和防尘盖的单列深沟球轴承 | 1.5 | 382 |
| 60..-RS1 | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| 60..-RSH | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| 60..-RSL | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| 60..-RZ | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| 60..-Z | 带防尘盖的单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| 60..-ZNR | 带止动环和防尘盖的单列深沟球轴承 | 1.5 | 382 |
| 618.. | 单列深沟球轴承 | 1.1 | 322 |
| 618..-2RS1 | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |


[1] 在产品表中的起始页。



SKF

| 型号 | 产品 | 产品表编号 | 页码[1] |
|---|---|---|---|
| **618..-2RZ** | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| **619..** | 单列深沟球轴承 | 1.1 | 322 |
| **619..-2RS1** | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| **619..-2RZ** | 带防尘盖的单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| **62..** | 单列深沟球轴承 | 1.1 | 322 |
| **62.. N** | 带止动槽的单列深沟球轴承 | 1.4 | 376 |
| **62.. NR** | 带止动槽和止动环的单列深沟球轴承 | 1.4 | 376 |
| **62../C3VL0241** | INSOCOAT绝缘单列深沟球轴承 | 15E.1 | 1212 |
| **62../C3VL2071** | INSOCOAT绝缘单列深沟球轴承 | 15E.1 | 1212 |
| **62../HC5** | 混合陶瓷单列深沟球轴承 | 15F.1 | 1230 |
| **62../HR** | 塑料单列深沟球轴承 | 15H.1 | 1262 |
| **62../VA201** | 用于极端温度的单列深沟球轴承 | 15B.1 | 1178 |
| **62..-2RS1** | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| **62..-2RS1/HC5** | 密封陶瓷单列深沟球轴承 | 15F.2 | 1232 |
| **62..-2RSH** | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| **62..-2RSL** | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| **62..-2RSL/HC5** | 密封陶瓷单列深沟球轴承 | 15F.2 | 1232 |
| **62..-2RZ** | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| **62..-2RZ/HC5** | 密封陶瓷单列深沟球轴承 | 15F.2 | 1232 |
| **62..-2Z** | 带防尘盖的单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| **62..-2Z/VA201** | 用于极端温度的带防尘盖的单列深沟球轴承 | 15B.1 | 1178 |
| **62..-2Z/VA208** | 用于极端温度的带防尘盖的单列深沟球轴承 | 15B.1 | 1178 |
| **62..-2Z/VA228** | 用于极端温度的带防尘盖的单列深沟球轴承 | 15B.1 | 1178 |
| **62..-2ZNR** | 带止动环和防尘盖的单列深沟球轴承 | 1.5 | 382 |
| **62..-RS1** | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| **62..-RSH** | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| **62..-RSL** | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| **62..-RZ** | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| **62..-Z** | 带防尘盖的单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| **62..-ZNR** | 带止动环和防尘盖的单列深沟球轴承 | 1.5 | 382 |
| **63..** | 单列深沟球轴承 | 1.1 | 322 |
| **63..** | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| **63.. N** | 带止动槽的单列深沟球轴承 | 1.4 | 376 |
| **63.. NR** | 带止动槽和止动环的单列深沟球轴承 | 1.4 | 376 |
| **63../C3VL0241** | INSOCOAT绝缘单列深沟球轴承 | 15E.1 | 1212 |
| **63../C3VL2071** | INSOCOAT绝缘单列深沟球轴承 | 15E.1 | 1212 |
| **63../HC5** | 混合陶瓷单列深沟球轴承 | 15F.1 | 1230 |
| **63../HC5C3S0VA970** | XL混合陶瓷单列深沟球轴承 | 15F.3 | 1236 |
| **63../HR** | 塑料单列深沟球轴承 | 15H.1 | 1262 |
| **63../VA201** | 用于极端温度的单列深沟球轴承 | 15B.1 | 1178 |
| **63..-2RS1** | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| **63..-2RS1/HC5** | 密封陶瓷单列深沟球轴承 | 15F.2 | 1232 |
| **63..-2RSH** | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| **63..-2RSL** | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| **63..-2RZ** | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| **63..-2Z** | 带防尘盖的单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| **63..-2Z/VA201** | 用于极端温度的带防尘盖的单列深沟球轴承 | 15B.1 | 1178 |
| **63..-2Z/VA208** | 用于极端温度的带防尘盖的单列深沟球轴承 | 15B.1 | 1178 |
| **63..-2Z/VA228** | 用于极端温度的带防尘盖的单列深沟球轴承 | 15B.1 | 1178 |
| **63..-2ZNR** | 带止动环和防尘盖的单列深沟球轴承 | 1.5 | 382 |
| **63..-RS1** | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| **63..-RSH** | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| **63..-RSL** | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| **63..-RZ** | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| **63..-Z** | 带防尘盖的单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| **63..-ZNR** | 带止动环和防尘盖的单列深沟球轴承 | 1.5 | 382 |
| **630..-2RS1** | 密封单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| **64..** | 单列深沟球轴承 | 1.1 | 322 |
| **64..** | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| **64.. N** | 带止动槽的单列深沟球轴承 | 1.4 | 376 |
| **64.. NR** | 带止动槽和止动环的单列深沟球轴承 | 1.4 | 376 |
| **653..** | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| **673..** | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| **679..** | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| **68..** | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| **683..** | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| **687..** | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |


[1] 在产品表中的起始页。

# 产品索引


| 型号 | 产品 | 产品表编号 | 页码[1] |
|---|---|---|---|
| 70.. B | 单列角接触球轴承 | 3.1 | 506 |
| 72.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 72.. B | 单列角接触球轴承 | 3.1 | 506 |
| 73.. B | 单列角接触球轴承 | 3.1 | 506 |
| 811.. | 单列圆柱滚子推力轴承 | 11.1 | 1148 |
| 812.. | 单列圆柱滚子推力轴承 | 11.1 | 1148 |
| 87.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| 893.. | 双列圆柱滚子推力轴承 | 11.1 | 1148 |
| 894.. | 双列圆柱滚子推力轴承 | 11.1 | 1148 |
| 92.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| A 4.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| AH 22.. | 退卸套 | 16.4 | 1310 |
| AH 23.. | 退卸套 | 16.4 | 1310 |
| AH 240.. | 退卸套 | 16.4 | 1310 |
| AH 241.. | 退卸套 | 16.4 | 1310 |
| AH 3.. | 退卸套 | 16.4 | 1310 |
| AH 30.. | 退卸套 | 16.4 | 1310 |
| AH 31.. | 退卸套 | 16.4 | 1310 |
| AH 32.. | 退卸套 | 16.4 | 1310 |
| AHE-5401 C | 转向编码器单元 | – | 1163 |
| AHE-5509 A | 滚轮编码器单元 | – | 1162 |
| AHE-5701 C | 转向编码器单元 | – | 1163 |
| AHX 23.. | 退卸套 | 16.4 | 1310 |
| AHX 3.. | 退卸套 | 16.4 | 1310 |
| AHX 30.. | 退卸套 | 16.4 | 1310 |
| AHX 31.. | 退卸套 | 16.4 | 1310 |
| AHX 32.. | 退卸套 | 16.4 | 1310 |
| AN .. | 英制锁紧螺母 | 16.9 | 1326 |
| AOH 22.. | 用于注油法的退卸套 | 16.4 | 1310 |
| AOH 23.. | 用于注油法的退卸套 | 16.4 | 1310 |
| AOH 240.. | 用于注油法的退卸套 | 16.4 | 1310 |
| AOH 241.. | 用于注油法的退卸套 | 16.4 | 1310 |
| AOH 30.. | 用于注油法的退卸套 | 16.4 | 1310 |
| AOH 31.. | 用于注油法的退卸套 | 16.4 | 1310 |
| AOH 32.. | 用于注油法的退卸套 | 16.4 | 1310 |
| AOHX 241.. | 用于注油法的退卸套 | 16.4 | 1310 |
| AOHX 30.. | 用于注油法的退卸套 | 16.4 | 1310 |
| AOHX 31.. | 用于注油法的退卸套 | 16.4 | 1310 |
| AOHX 32.. | 用于注油法的退卸套 | 16.4 | 1310 |
| AP .. | 用于螺栓型圆柱滚子滚轮轴承的适配器 | – | 1110 |
| AS .. | 用于滚针和保持架推力组件的通用型薄垫圈 | 12.1 | 1070 |
| AS .. | 用于滚针推力轴承的通用型薄垫圈 | 12.2 | 1074 |
| AXK .. | 滚针和保持架推力组件 | 12.1 | 1070 |
| AXW .. | 带引导挡边的滚针推力轴承 | 12.2 | 1074 |
| BA .. | 单向推力球轴承 | 10.1 | 1016 |
| BK .. | 一端封闭的冲压外圈滚针轴承 | 6.2 | 730 |
| BMB-62.. | 电机编码器轴承单元 | 15A.1 | 1166 |
| BMO-62.. | 电机编码器轴承单元 | 15A.1 | 1166 |
| BS2-22..-2CS | 密封球面滚子轴承 | 8.2 | 928 |
| BS2-22..-2CS5 | 密封球面滚子轴承 | 8.2 | 928 |
| BS2-23..-2CS | 密封球面滚子轴承 | 8.2 | 928 |
| BSC-.. V | 满滚子CARB圆环滚子轴承 | 9.1 | 980 |
| C 22.. | CARB圆环滚子轴承 | 9.1 | 980 |
| C 23.. | CARB圆环滚子轴承 | 9.1 | 980 |
| C 23../C4VG114 | 振动机械用CARB圆环滚子轴承 | – | 963 |
| C 30.. | CARB圆环滚子轴承 | 9.1 | 980 |
| C 31.. | CARB圆环滚子轴承 | 9.1 | 980 |
| C 32.. | CARB圆环滚子轴承 | 9.1 | 980 |
| C 39.. | CARB圆环滚子轴承 | 9.1 | 980 |
| C 40.. | CARB圆环滚子轴承 | 9.1 | 980 |
| C 40..-2CS5V | 密封满滚子CARB圆环滚子轴承 | 9.2 | 996 |
| C 41.. | CARB圆环滚子轴承 | 9.1 | 980 |
| C 41..-2CS5V | 密封满滚子CARB圆环滚子轴承 | 9.2 | 996 |
| C 48.. | CARB圆环滚子轴承 | 9.1 | 980 |
| C 49.. | CARB圆环滚子轴承 | 9.1 | 980 |
| C 50.. V | 满滚子CARB圆环滚子轴承 | 9.1 | 980 |


[1] 在产品表中的起始页。

| 型号 | 产品 | 产品表编号 | 页码[1] |
|---|---|---|---|
| C 59.. | CARB圆环滚子轴承 | 9.1 | 980 |
| C 59..-2CS5V | 密封满滚子CARB圆环滚子轴承 | 9.2 | 996 |
| C 60.. V | 满滚子CARB圆环滚子轴承 | 9.1 | 980 |
| C 69.. V | 满滚子CARB圆环滚子轴承 | 9.1 | 980 |
| C 69..-2CS5V | 密封满滚子CARB圆环滚子轴承 | 9.2 | 996 |
| CYS.. | 带偏心锁定环的Y轴承，偏心锁定环安装有橡胶座圈 | – | 463 |
| E2.222.. | SKF能效型球面滚子轴承 | 8.1 | 904 |
| E2.32.. A | SKF能效型双列角接触球轴承 | 3.3 | 526 |
| E2.320.. X | SKF能效型单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| E2.322.. | SKF能效型单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| E2.323.. | SKF能效型单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| E2.33.. A | SKF能效型双列角接触球轴承 | 3.3 | 526 |
| E2.60.. | SKF能效型单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| E2.62.. | SKF能效型单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| E2.63.. | SKF能效型单列深沟球轴承 | 1.2 | 346 |
| E2.YAR 2..-2F | 带沉头螺钉、公制轴的SKF能效型Y轴承 | 2.1 | 458 |
| E2.YAR 2..-2F | 带沉头螺钉、英制轴的SKF能效型Y轴承 | 2.2 | 460 |
| E2.YET 2.. | 带偏心锁定环、公制轴的SKF能效型Y轴承 | 2.3 | 464 |
| E2.YET 2.. | 带偏心锁定环、英制轴的SKF能效型Y轴承 | 2.4 | 466 |
| E2.YSP 2.. SB-2F | SKF能效型ConCentra Y轴承，公制轴 | 2.5 | 468 |
| E2.YSP 2.. SB-2F | SKF能效型ConCentra Y轴承，英制轴 | 2.6 | 469 |
| EE 243.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| EE 649.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| EE 763.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| EE 843.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| GS 811.. | 用于单列圆柱滚子推力轴承的轴承座圈 | 11.1 | 1048 |
| GS 811.. | 用于滚针和保持架推力组件的轴承座圈 | 12.1 | 1070 |
| GS 812.. | 用于单列圆柱滚子推力轴承的轴承座圈 | 11.1 | 1048 |
| GS 893.. | 用于双列圆柱滚子推力轴承的轴承座圈 | 11.1 | 1048 |
| GS 894.. | 用于双列圆柱滚子推力轴承的轴承座圈 | 11.1 | 1048 |
| H 2.. | 紧定套 | 16.1 | 1290 |
| H 23.. | 紧定套 | 16.1 | 1290 |
| H 3.. | 紧定套 | 16.1 | 1290 |
| H 30.. | 紧定套 | 16.1 | 1290 |
| H 31.. | 紧定套 | 16.1 | 1290 |
| H 39.. | 紧定套 | 16.1 | 1290 |
| H 9138.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| HA 2.. | 用于英制轴的紧定套 | 16.2 | 1298 |
| HA 23.. | 用于英制轴的紧定套 | 16.2 | 1298 |
| HA 3.. | 用于英制轴的紧定套 | 16.2 | 1298 |
| HA 30.. | 用于英制轴的紧定套 | 16.2 | 1298 |
| HA 31.. | 用于英制轴的紧定套 | 16.2 | 1298 |
| HE 2.. | 用于英制轴的紧定套 | 16.2 | 1298 |
| HE 23.. | 用于英制轴的紧定套 | 16.2 | 1298 |
| HE 3.. | 用于英制轴的紧定套 | 16.2 | 1298 |
| HE 30.. | 用于英制轴的紧定套 | 16.2 | 1298 |
| HE 31.. | 用于英制轴的紧定套 | 16.2 | 1298 |
| HJ 10.. | 用于圆柱滚子轴承的角圈 | 5.1 | 604 |
| HJ 2.. | 用于圆柱滚子轴承的角圈 | 5.1 | 604 |
| HJ 22.. | 用于圆柱滚子轴承的角圈 | 5.1 | 604 |
| HJ 23.. | 用于圆柱滚子轴承的角圈 | 5.1 | 604 |
| HJ 3.. | 用于圆柱滚子轴承的角圈 | 5.1 | 604 |
| HJ 4.. | 用于圆柱滚子轴承的角圈 | 5.1 | 604 |
| HK.. | 开口冲压外圈滚针轴承 | 6.2 | 730 |
| HM .. T | 锁紧螺母 | 16.5 | 1316 |
| HM 2201.. | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| HM 2311.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| HM 2627.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| HM 2664.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| HM 30.. | 锁紧螺母 | 16.7 | 1320 |
| HM 31.. | 锁紧螺母 | 16.7 | 1320 |
| HM 8013.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| HM 8031.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| HM 8048.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| HM 8070.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| HM 885.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| HM 886.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| HM 894.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |


[1] 在产品表中的起始页。

# 产品索引


| 型号 | 产品 | 产品表编号 | 页码[1] |
|---|---|---|---|
| HM 9032.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| HM 9112.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| HME 30.. | 锁紧螺母 | 16.7 | 1320 |
| HME 31.. | 锁紧螺母 | 16.7 | 1320 |
| HN .. | 开口满滚子冲压外圈滚针轴承 | 6.2 | 730 |
| ICOS-D1B.. | ICOS油密封轴承单元 | 1.3 | 374 |
| IR .. | 滚针轴承内圈 | 6.13 | 790 |
| JHM 7202.. | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| JL 267.. | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| JL 693.. | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| JLM 1049.. | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| JM 2051.. | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| JM 5119.. | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| JM 5156.. | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| JM 7142.. | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| JM 7382.. | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| K .. | 滚针和保持架组件 | 6.1 | 722 |
| K 811.. | 单列圆柱滚子和保持架推力组件 | 11.1 | 1048 |
| K 812.. | 单列圆柱滚子和保持架推力组件 | 11.1 | 1048 |
| K 893.. | 双列圆柱滚子和保持架推力组件 | 11.1 | 1048 |
| K 894.. | 双列圆柱滚子和保持架推力组件 | 11.1 | 1048 |
| KAM 12.. | 自调心球轴承/紧定套套件 | – | 547 |
| KM .. | 锁紧螺母 | 16.5 | 1316 |
| KMD .. | 精密锁紧螺母 | 16.16 | 1340 |
| KMFE .. | 锁紧螺母 | 16.13 | 1334 |
| KMK .. | 锁紧螺母 | 16.12 | 1333 |
| KML .. | 锁紧螺母 | 16.5 | 1316 |
| KMT .. | 精密锁紧螺母 | 16.14 | 1336 |
| KMTA .. | 精密锁紧螺母 | 16.15 | 1338 |
| KR .. | 螺栓型圆柱滚子滚轮轴承 | 14.6 | 1140 |
| KRE .. | 带偏心套的螺栓型圆柱滚子滚轮轴承 | 14.6 | 1140 |
| KRV .. | 带满装滚子组的螺栓型圆柱滚子滚轮轴承 | 14.6 | 1140 |
| L 1834.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| L 3272.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| L 3570.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| L 4323.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| L 446.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| L 454.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| L 5552.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| L 681.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| L 8147.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| L 8655.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| LL 4834.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| LL 5668.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| LL 6392.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| LM 1029.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| LM 117.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| LM 119.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| LM 127.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| LM 2411.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| LM 2836.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| LM 297.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| LM 3616.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| LM 3774.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| LM 485.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| LM 5013.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| LM 5033.. | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 842 |
| LM 5679.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| LM 6030.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| LM 670.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| LM 7397.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| LM 7427.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| LM 7709.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| LM 7727.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| LM 8066.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| LR .. | 滚针轴承内圈 | 6.13 | 790 |
| LS .. | 用于单列圆柱滚子推力轴承的通用垫圈 | 11.1 | 1048 |


[1] 在产品表中的起始页。

| 型号 | 产品 | 产品表编号 | 页码[1] |
|---|---|---|---|
| LS .. | 用于滚针和保持架推力组件的通用垫圈 | 12.1 | 1070 |
| LS .. | 用于滚针推力轴承的通用垫圈 | 12.2 | 1074 |
| M 2316.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| M 2394.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| M 2497.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| M 3369.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| M 3495.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| M 8020.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| M 845.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| M 866.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| M 880.. | 英制单列圆锥滚子轴承 | 7.2 | 842 |
| MB .. | 锁定垫圈 | 16.6 | 1318 |
| MBL .. | 锁定垫圈 | 16.6 | 1318 |
| MS 30.. | 锁定扣 | 16.8 | 1324 |
| MS 31.. | 锁定扣 | 16.8 | 1324 |
| N .. | 英制锁紧螺母 | 16.9 | 1326 |
| N 0.. | 英制锁紧螺母 | 16.9 | 1326 |
| N 2.. | 单列圆柱滚子轴承 | 5.1 | 604 |
| N 3.. | 单列圆柱滚子轴承 | 5.1 | 604 |
| NA 22.. | 不带挡边、带内圈的圆柱滚子滚轮轴承 | 14.4 | 1132 |
| NA 48.. | 带机削环、挡边和内圈的滚针轴承 | 6.4 | 758 |
| NA 49.. | 带机削环、挡边和内圈的滚针轴承 | 6.4 | 758 |
| NA 69.. | 带机削环、挡边和内圈的滚针轴承 | 6.4 | 758 |
| NA0 .. | 带机削环、不带挡边、带内圈的滚针轴承 | 6.6 | 774 |
| NATR .. | 带挡边、带内圈的圆柱滚子滚轮轴承 | 14.5 | 1134 |
| NATV .. | 带挡边、带内圈的圆柱滚子滚轮轴承 | 14.5 | 1134 |
| NCF 18.. V | 单列满装圆柱滚子轴承 | 5.3 | 644 |
| NCF 22.. ECJB | 高承载圆柱滚子轴承 | 5.2 | 640 |
| NCF 22.. V | 单列满装圆柱滚子轴承 | 5.3 | 644 |
| NCF 23.. ECJB | 高承载圆柱滚子轴承 | 5.2 | 640 |
| NCF 28.. V | 单列满装圆柱滚子轴承 | 5.3 | 644 |
| NCF 29.. V | 单列满装圆柱滚子轴承 | 5.3 | 644 |
| NCF 30.. V | 单列满装圆柱滚子轴承 | 5.3 | 644 |
| NF .. | 单列圆柱滚子轴承 | – | 574 |
| NJ 10.. | 单列圆柱滚子轴承 | 5.1 | 604 |
| NJ 2.. | 单列圆柱滚子轴承 | 5.1 | 604 |
| NJ 22.. | 单列圆柱滚子轴承 | 5.1 | 604 |
| NJ 23.. | 单列圆柱滚子轴承 | 5.1 | 604 |
| NJ 3.. | 单列圆柱滚子轴承 | 5.1 | 604 |
| NJ 4.. | 单列圆柱滚子轴承 | 5.1 | 604 |
| NJF .. ECJA | 高承载圆柱滚子轴承 | – | 576 |
| NJG 23.. VH | 单列满装圆柱滚子轴承 | 5.3 | 644 |
| NJP .. | 单列圆柱滚子轴承 | – | 574 |
| NK .. | 带机削环和挡边、不带内圈的滚针轴承 | 6.3 | 744 |
| NKI .. | 带机削环、挡边和内圈的滚针轴承 | 6.4 | 758 |
| NKIA 59.. | 滚针/角接触球轴承 | 6.9 | 780 |
| NKIB 59.. | 滚针/角接触球轴承 | 6.9 | 780 |
| NKIS .. | 带机削环、挡边和内圈的滚针轴承 | 6.4 | 758 |
| NKS .. | 带机削环和挡边、不带内圈的滚针轴承 | 6.3 | 744 |
| NKX .. | 滚针/推力球轴承、带保持架的推力轴承 | 6.11 | 786 |
| NKXR .. | 滚针/圆柱滚子推力轴承 | 6.12 | 788 |
| NNC 48.. CV | 双列满装圆柱滚子轴承 | 5.4 | 656 |
| NNC 49.. CV | 双列满装圆柱滚子轴承 | 5.4 | 656 |
| NNCF 48.. CV | 双列满装圆柱滚子轴承 | 5.4 | 656 |
| NNCF 49.. CV | 双列满装圆柱滚子轴承 | 5.4 | 656 |
| NNCF 50.. CV | 双列满装圆柱滚子轴承 | 5.4 | 656 |
| NNCL 48.. CV | 双列满装圆柱滚子轴承 | 5.4 | 656 |
| NNCL 49.. CV | 双列满装圆柱滚子轴承 | 5.4 | 656 |
| NNF 50.. ADA-2LSV | 双列密封满装圆柱滚子轴承 | 5.5 | 668 |
| NNF 50.. ADB-2LSV | 双列密封满装圆柱滚子轴承 | 5.5 | 668 |
| NNTR .. | 带挡边、带内圈的圆柱滚子滚轮轴承 | 14.5 | 1134 |
| NP .. | 单列圆柱滚子轴承 | – | 574 |
| NU 10.. | 单列圆柱滚子轴承 | 5.1 | 604 |
| NU 10../C3VL0241 | INSOCOAT绝缘单列圆柱滚子轴承. | 15E.2 | 1214 |
| NU 10../C3VL2071 | INSOCOAT绝缘单列圆柱滚子轴承. | 15E.2 | 1214 |
| NU 10../HC5 | 混合陶瓷单列圆柱滚子轴承 | 15F.4 | 1238 |
| NU 12.. | 单列圆柱滚子轴承 | 5.1 | 604 |
| NU 2.. | 单列圆柱滚子轴承 | 5.1 | 604 |
| NU 2../C3VL0241 | INSOCOAT绝缘单列圆柱滚子轴承. | 15E.2 | 1214 |


[1] 在产品表中的起始页。

# 产品索引


| 型号 | 产品 | 产品表编号 | 页码[1)] |
|---|---|---|---|
| NU 2../C3VL2071 | INSOCOAT绝缘单列圆柱滚子轴承 | 15E.2 | 1214 |
| NU 2../HC5 | 混合陶瓷单列圆柱滚子轴承 | 15F.4 | 1238 |
| NU 20.. | 单列圆柱滚子轴承 | 5.1 | 604 |
| NU 22.. | 单列圆柱滚子轴承 | 5.1 | 604 |
| NU 23.. | 单列圆柱滚子轴承 | 5.1 | 604 |
| NU 3.. | 单列圆柱滚子轴承 | 5.1 | 604 |
| NU 3../C3VL0241 | INSOCOAT绝缘单列圆柱滚子轴承 | 15E.2 | 1214 |
| NU 3../C3VL2071 | INSOCOAT绝缘单列圆柱滚子轴承 | 15E.2 | 1214 |
| NU 3../HC5 | 混合陶瓷单列圆柱滚子轴承 | 15F.4 | 1238 |
| NU 4.. | 单列圆柱滚子轴承 | 5.1 | 604 |
| NUB .. | 单列圆柱滚子轴承 | – | 574 |
| NUH 22.. ECMH | 高承载圆柱滚子轴承 | 5.2 | 640 |
| NUH 23.. ECMH | 高承载圆柱滚子轴承 | 5.2 | 640 |
| NUKR .. | 螺栓型圆柱滚子滚轮轴承 | 14.6 | 1140 |
| NUKRE .. | 带偏心套的螺栓型圆柱滚子滚轮轴承 | 14.6 | 1140 |
| NUP 2.. | 单列圆柱滚子轴承 | 5.1 | 604 |
| NUP 22.. | 单列圆柱滚子轴承 | 5.1 | 604 |
| NUP 23.. | 单列圆柱滚子轴承 | 5.1 | 604 |
| NUP 3.. | 单列圆柱滚子轴承 | 5.1 | 604 |
| NUTR .. | 带挡边、带内圈的圆柱滚子滚轮轴承 | 14.5 | 1134 |
| NX .. | 滚针/推力球轴承，满装推力轴承 | 6.10 | 784 |
| OH 23.. | 用于注油法的紧定套 | 16.1 | 1290 |
| OH 30.. | 用于注油法的紧定套 | 16.1 | 1290 |
| OH 31.. | 用于注油法的紧定套 | 16.1 | 1290 |
| OH 32.. | 用于注油法的紧定套 | 16.1 | 1290 |
| OH 39.. | 用于注油法的紧定套 | 16.1 | 1290 |
| OSNP .. | 用于注油法的英制紧定套 | – | 1270 |
| OSNW .. | 用于注油法的英制紧定套 | – | 1270 |
| PL .. | 英制锁定板 | 16.11 | 1332 |
| PNA .. | 带内圈的调心滚针轴承 | 6.8 | 778 |
| PWKR .. | 螺栓型圆柱滚子滚轮轴承 | 14.6 | 1140 |
| PWKRE .. | 带偏心套的螺栓型圆柱滚子滚轮轴承 | 14.6 | 1140 |
| PWTR .. | 带挡边、带内圈的圆柱滚子滚轮轴承 | 14.5 | 1134 |
| QJ 2.. | 四点接触球轴承 | 3.4 | 530 |
| QJ 3.. | 四点接触球轴承 | 3.4 | 530 |
| RIS 2.. | 橡胶座圈 | – | 436 |
| RN .. | 不带外圈的单列圆柱滚子轴承 | – | 572 |
| RN .. ECJB | 不带外圈的高承载圆柱滚子轴承 | – | 576 |
| RN-.. | 滚针 | 6.14 | 794 |
| RNA 22.. | 不带挡边、也不带内圈的圆柱滚子滚轮轴承 | 14.3 | 1130 |
| RNA 48.. | 带机削环和挡边、不带内圈的滚针轴承 | 6.3 | 744 |
| RNA 49.. | 带机削环和挡边、不带内圈的滚针轴承 | 6.3 | 744 |
| RNA 69.. | 带机削环和挡边、不带内圈的滚针轴承 | 6.3 | 744 |
| RNA0 .. | 带机削环、挡边，不带内圈的滚针轴承 | 6.5 | 770 |
| RNU .. | 不带内圈的单列圆柱滚子轴承 | – | 572 |
| RNU .. ECJA | 不带内圈的高承载圆柱滚子轴承 | – | 576 |
| RPNA .. | 不带内圈的调心滚针轴承 | 6.7 | 776 |
| RSTO .. | 不带挡边、也不带内圈的圆柱滚子滚轮轴承 | 14.3 | 1130 |
| SNP 1.. | 英制紧定套 | 16.3 | 1304 |
| SNP 30.. | 英制紧定套 | 16.3 | 1304 |
| SNP 31.. | 英制紧定套 | 16.3 | 1304 |
| SNP 32.. | 英制紧定套 | 16.3 | 1304 |
| SNW .. | 英制紧定套 | 16.3 | 1304 |
| SNW 1.. | 英制紧定套 | 16.3 | 1304 |
| SNW 30.. | 英制紧定套 | 16.3 | 1304 |
| SNW 31.. | 英制紧定套 | 16.3 | 1304 |
| STO .. | 不带挡边、带内圈的圆柱滚子滚轮轴承 | 14.4 | 1132 |
| T2DD .. | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| T2ED .. | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| T2EE .. | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| T3FE .. | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| T4CB .. | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| T4DB .. | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| T4EB .. | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| T4EE .. | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |


[1)] 在产品表中的起始页。



SKF

| 型号 | 产品 | 产品表编号 | 页码[1] |
|---|---|---|---|
| **T7FC..** | 单列圆锥滚子轴承 | 7.1 | 824 |
| **T7FC../DT** | 串联安装的单列圆锥滚子轴承 | 7.6 | 876 |
| **U 2..** | 用于推力球轴承的调心座垫圈 | 10.2 | 1026 |
| **U 2..** | 用于推力球轴承的调心座垫圈 | 10.4 | 1034 |
| **U 3..** | 用于推力球轴承的调心座垫圈 | 10.2 | 1026 |
| **U 3..** | 用于推力球轴承的调心座垫圈 | 10.4 | 1034 |
| **U 4..** | 用于推力球轴承的调心座垫圈 | 10.2 | 1026 |
| **U 4..** | 用于推力球轴承的调心座垫圈 | 10.4 | 1034 |
| **VD1** | 随螺栓型圆柱滚子滚轮轴承的堵头 | – | 1108 |
| **W ..** | 英制锁定垫圈 | 16.10 | 1330 |
| **W 0..** | 英制锁定垫圈 | 16.10 | 1330 |
| **W 60..** | 不锈钢深沟球轴承 | 1.6 | 386 |
| **W 60..-2RS1** | 密封不锈钢深沟球轴承 | 1.7 | 394 |
| **W 60..-2Z** | 带防尘盖的不锈钢深沟球轴承 | 1.7 | 394 |
| **W 60..-2ZS** | 带防尘盖的不锈钢深沟球轴承 | 1.7 | 394 |
| **W 617..** | 不锈钢深沟球轴承 | 1.6 | 386 |
| **W 617..-2RS1** | 密封不锈钢深沟球轴承 | 1.7 | 394 |
| **W 617..-2Z** | 带防尘盖的不锈钢深沟球轴承 | 1.7 | 394 |
| **W 617..-2ZS** | 带防尘盖的不锈钢深沟球轴承 | 1.7 | 394 |
| **W 618..** | 不锈钢深沟球轴承 | 1.6 | 386 |
| **W 618..-2RS1** | 密封不锈钢深沟球轴承 | 1.7 | 394 |
| **W 618..-2Z** | 带防尘盖的不锈钢深沟球轴承 | 1.7 | 394 |
| **W 619..** | 不锈钢深沟球轴承 | 1.6 | 386 |
| **W 619..-2RS1** | 密封不锈钢深沟球轴承 | 1.7 | 394 |
| **W 619..-2Z** | 带防尘盖的不锈钢深沟球轴承 | 1.7 | 394 |
| **W 62..** | 不锈钢深沟球轴承 | 1.6 | 386 |
| **W 62..-2RS1** | 密封不锈钢深沟球轴承 | 1.7 | 394 |
| **W 62..-2Z** | 带防尘盖的不锈钢深沟球轴承 | 1.7 | 394 |
| **W 62..-2ZS** | 带防尘盖的不锈钢深沟球轴承 | 1.7 | 394 |
| **W 63..** | 不锈钢深沟球轴承 | 1.6 | 386 |
| **W 63..-2RS1** | 密封不锈钢深沟球轴承 | 1.7 | 394 |
| **W 63..-2Z** | 带防尘盖的不锈钢深沟球轴承 | 1.7 | 394 |
| **W 630..-2Z** | 带防尘盖的不锈钢深沟球轴承 | 1.7 | 394 |
| **W 630..-2ZS** | 带防尘盖的不锈钢深沟球轴承 | 1.7 | 394 |
| **W 637..2Z** | 带防尘盖的不锈钢深沟球轴承 | 1.7 | 394 |
| **W 637..-2ZS** | 带防尘盖的不锈钢深沟球轴承 | 1.7 | 394 |
| **W 638..** | 不锈钢深沟球轴承 | 1.6 | 386 |
| **W 638..-2RS1** | 密封不锈钢深沟球轴承 | 1.7 | 394 |
| **W 638..-2Z** | 带防尘盖的不锈钢深沟球轴承 | 1.7 | 394 |
| **W 639..-2RS1** | 密封不锈钢深沟球轴承 | 1.7 | 394 |
| **W 639..-2Z** | 带防尘盖的不锈钢深沟球轴承 | 1.7 | 394 |
| **W 639..-2ZS** | 带防尘盖的不锈钢深沟球轴承 | 1.7 | 394 |
| **WS 811..** | 用于单列圆柱滚子推力轴承的轴圈 | 11.1 | 1048 |
| **WS 811..** | 用于滚针和保持架推力组件的轴圈 | 12.1 | 1070 |
| **WS 811..** | 用于滚针推力轴承的轴圈 | 12.2 | 1074 |
| **WS 812..** | 用于单列圆柱滚子推力轴承的轴圈 | 11.1 | 1048 |
| **WS 893..** | 用于双列圆柱滚子推力轴承的轴圈 | 11.1 | 1048 |
| **WS 894..** | 用于双列圆柱滚子推力轴承的轴圈 | 11.1 | 1048 |
| **YAR 2..-2F** | 带沉头螺钉的Y轴承，公制轴 | 2.1 | 458 |
| **YAR 2..-2F** | 带沉头螺钉的Y轴承，英制轴 | 2.2 | 460 |
| **YAR 2..-2FW/VA201** | 用于极端温度环境的Y轴承，公制轴 | 15B.2 | 1182 |
| **YAR 2..-2FW/VA201** | 用于极端温度环境的Y轴承，英制轴 | 15B.3 | 1183 |
| **YAR 2..-2FW/VA228** | 用于极端温度环境的Y轴承，公制轴 | 15B.2 | 1182 |
| **YAR 2..-2FW/VA228** | 用于极端温度环境的Y轴承，英制轴 | 15B.3 | 1183 |
| **YAR 2..-2RF** | 带沉头螺钉的Y轴承，公制轴 | 2.1 | 458 |
| **YAR 2..-2RF** | 带沉头螺钉的Y轴承，英制轴 | 2.2 | 460 |
| **YAR 2..-2RF/HV** | 带沉头螺钉的不锈钢Y轴承，公制轴 | 2.1 | 458 |
| **YAR 2..-2RF/HV** | 带沉头螺钉的不锈钢Y轴承，英制轴 | 2.2 | 460 |
| **YAR 2..-2RF/VE495** | 用于食品行业的带沉头螺钉的Y轴承，公制轴 | 2.1 | 458 |
| **YAR 2..-2RF/VE495** | 用于食品行业的带沉头螺钉的Y轴承，英制轴 | 2.2 | 460 |
| **YARAG 2..** | 用于农业应用的带沉头螺钉的Y轴承，公制轴 | 2.1 | 458 |
| **YARAG 2..** | 用于农业应用的带沉头螺钉的Y轴承，英制轴 | 2.2 | 460 |
| **YAT 2..** | 带沉头螺钉的Y轴承，公制轴 | 2.1 | 458 |
| **YAT 2..** | 带沉头螺钉的Y轴承，英制轴 | 2.2 | 460 |
| **YEL 2..-2F** | 带偏心锁定环的Y轴承，公制轴 | 2.3 | 464 |
| **YEL 2..-2F** | 带偏心锁定环的Y轴承，英制轴 | 2.4 | 466 |
| **YEL 2..-2RF** | 带偏心锁定环的Y轴承，公制轴 | 2.3 | 464 |


[1] 在产品表中的起始页。

# 产品索引


| 型号 | 产品 | 产品表编号 | 页码[1)] |
|---|---|---|---|
| **YELAG 2..** | 用于农业应用的带偏心锁定环的Y轴承，公制轴 | 2.3 | 464 |
| **YELAG 2..** | 用于农业应用的带偏心锁定环的Y轴承，英制轴 | 2.4 | 466 |
| **YET 2..** | 带偏心锁定环的Y轴承，公制轴 | 2.3 | 464 |
| **YET 2..** | 带偏心锁定环的Y轴承，英制轴 | 2.4 | 466 |
| **YSA 2..-2FK** | 带圆锥孔的Y轴承，公制轴 | 2.7 | 470 |
| **YSA 2..-2FK** | 带圆锥孔的Y轴承，英制轴 | 2.8 | 471 |
| **YSP 2.. SB-2F** | SKF ConCentra Y轴承，公制轴 | 2.5 | 468 |
| **YSP 2.. SB-2F** | SKF ConCentra Y轴承，英制轴 | 2.6 | 469 |
| **YSPAG 2..** | 用于农业应用的SKF ConCentra Y轴承，公制轴 | 2.5 | 468 |
| **YSPAG 2..** | 用于农业应用的SKF ConCentra Y轴承，英制轴 | 2.6 | 469 |


[1)] 在产品表中的起始页。