

NACHI

推力自动调心滚子轴承

高承载能力

高速性

低升温

EXS1

SERIES



EXS1 系列的特点

高承载能力

- 采用大直径滚子, 实现世界最大级别的高承载能力
- 通过高清洁度钢的采用, 实现长寿命化

低升温、提高极限转速

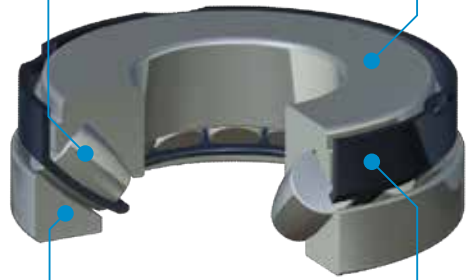
- 通过优化保持架形状, 大幅度减少保持架的滑动阻力
- 通过运转时保持架姿态优化, 将温度上升抑制在最小限度内。
特别是在横轴用润滑脂润滑时的温度上升, 相对于传统产品有了大幅度降低
- 通过改善滚子端面的粗糙度, 减少旋转阻力
- 通过低升温化, 实现世界最高级别的极限转速

滚子

- 通过采用大直径滚子, 实现高承载能力
- 通过改善端面粗糙度, 减少旋转阻力

内圈

- 滚道曲率优化所带来的应力均匀化
- 能够对应200°C使用温度



外圈

- 滚道曲率优化所带来的应力均匀化
- 能够对应200°C使用温度

冲压保持架

- 通过形状优化, 减少滑动阻力
- 除了纵轴, 也支持在横轴使用

系列名目

293SERIES

| 型号 | 主要尺寸 (mm) | | | | 额定基本动载荷 Ca (kN) | 额定基本静载荷 Coa (kN) | 极限转速 (min ⁻¹)* | | 参考尺寸 (mm) | | | | | |
|-----------|-----------|-----|----|--------|-----------------|------------------|----------------------------|-------|----------------|----------------|------|----------------|----|----|
| | d | D | T | r (最小) | | | 油脂 | 油 | d ₁ | D ₁ | B | B ₁ | C | A |
| 29317EXS1 | 85 | 150 | 39 | 1.5 | 455 | 1,060 | 1,600 | 3,500 | 134 | 110.5 | 25 | 35 | 19 | 50 |
| 29318EXS1 | 90 | 155 | 39 | 1.5 | 445 | 1,070 | 1,600 | 3,500 | 135.2 | 116 | 23.8 | 35.1 | 19 | 52 |
| 29320EXS1 | 100 | 170 | 42 | 1.5 | 545 | 1,400 | 1,500 | 3,200 | 146.9 | 126 | 27 | 38.2 | 21 | 58 |
| 29322EXS1 | 110 | 190 | 48 | 2 | 695 | 1,730 | 1,300 | 2,700 | 165.1 | 140.6 | 30.9 | 44 | 23 | 64 |
| 29324EXS1 | 120 | 210 | 54 | 2.1 | 835 | 2,160 | 1,100 | 2,400 | 184.5 | 155 | 34.5 | 48.7 | 26 | 70 |
| 29326EXS1 | 130 | 225 | 58 | 2.1 | 960 | 2,440 | 1,000 | 2,300 | 197.4 | 165.8 | 36.8 | 52.7 | 28 | 76 |
| 29328EXS1 | 140 | 240 | 60 | 2.1 | 1,080 | 2,840 | 950 | 2,100 | 218.4 | 179 | 38.5 | 54.8 | 29 | 82 |
| 29332EXS1 | 160 | 270 | 67 | 3 | 1,300 | 3,500 | 850 | 1,800 | 243.4 | 199.8 | 44 | 61.4 | 32 | 92 |

294SERIES

| 型号 | 主要尺寸 (mm) | | | | 额定基本动载荷 Ca (kN) | 额定基本静载荷 Coa (kN) | 极限转速 (min ⁻¹)* | | 参考尺寸 (mm) | | | | | |
|-----------|-----------|-----|----|--------|-----------------|------------------|----------------------------|-------|----------------|----------------|------|----------------|----|----|
| | d | D | T | r (最小) | | | 油脂 | 油 | d ₁ | D ₁ | B | B ₁ | C | A |
| 29412EXS1 | 60 | 130 | 42 | 1.5 | 445 | 915 | 1,800 | 3,600 | 113 | 87 | 27 | 37.1 | 20 | 38 |
| 29413EXS1 | 65 | 140 | 45 | 2 | 520 | 1,110 | 1,700 | 3,500 | 123 | 93.5 | 29.5 | 40 | 21 | 42 |
| 29414EXS1 | 70 | 150 | 48 | 2 | 610 | 1,350 | 1,600 | 3,100 | 128.3 | 98.4 | 32 | 42.7 | 23 | 44 |
| 29415EXS1 | 75 | 160 | 51 | 2 | 670 | 1,470 | 1,600 | 3,000 | 140 | 105.6 | 34.5 | 45.6 | 24 | 47 |
| 29416EXS1 | 80 | 170 | 54 | 2.1 | 760 | 1,630 | 1,500 | 2,700 | 149 | 113 | 36 | 48.2 | 26 | 50 |
| 29417EXS1 | 85 | 180 | 58 | 2.1 | 820 | 1,810 | 1,300 | 2,600 | 158.2 | 120.5 | 37 | 50.6 | 28 | 54 |
| 29418EXS1 | 90 | 190 | 60 | 2.1 | 935 | 2,080 | 1,300 | 2,400 | 162 | 127 | 40.5 | 53 | 29 | 56 |
| 29420EXS1 | 100 | 210 | 67 | 3 | 1,150 | 2,530 | 1,100 | 2,200 | 181 | 139 | 44.5 | 59.6 | 32 | 62 |
| 29422EXS1 | 110 | 230 | 73 | 3 | 1,350 | 3,150 | 950 | 1,900 | 199.6 | 153.4 | 48 | 64.4 | 35 | 69 |
| 29424EXS1 | 120 | 250 | 78 | 4 | 1,510 | 3,750 | 900 | 1,800 | 218 | 166.5 | 54 | 70.9 | 37 | 74 |
| 29426EXS1 | 130 | 270 | 85 | 4 | 1,750 | 4,300 | 850 | 1,500 | 236.4 | 181 | 56 | 75 | 41 | 81 |
| 29428EXS1 | 140 | 280 | 85 | 4 | 1,760 | 4,350 | 850 | 1,500 | 246 | 196 | 53.6 | 74.4 | 41 | 86 |
| 29430EXS1 | 150 | 300 | 90 | 4 | 2,130 | 5,150 | 800 | 1,400 | 264.4 | 207.5 | 58.5 | 80.8 | 44 | 92 |
| 29432EXS1 | 160 | 320 | 95 | 5 | 2,350 | 5,750 | 750 | 1,300 | 283.8 | 222 | 62.5 | 85.7 | 45 | 99 |

* 允许转速定义如下。

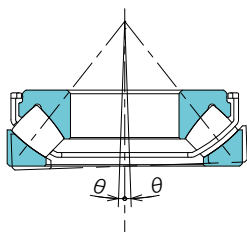
- 油润滑 在基本额定静载荷Coa的5%载荷下, 利用循环供油, 以每分钟供给1升粘度VG32润滑油运转时, 外圈温度为80°C以下的转速。
 - 油脂润滑 在基本额定静载荷Coa的5%载荷下, 封装空间容积100%的稠度NLGI3, 并实施试运转后, 运转时外圈温度为80°C以下的转速。
- 任何润滑方法, 如果使用条件(运转载荷、转速模式、润滑条件等)不同, 轴承的温度上升也不同, 因此请在商品目录记载的允许转速中选择时, 留有一定余地。

**如果施加重载荷(一般超过12%Ca的载荷), 需要采取充分支撑内圈凸缘的da值, 请咨询NACHI。

使用上的注意事项:

■ 允许调心角

允许调心角 θ 在一般的使用条件下为 2° 左右, 但是请注意根据轴承周边结构, 也有受限的地方。



■ 安全系数

通常情况, 请把安全系数 S_o 控制在 4 以上。

■ 允许径向载荷

使用时的径向载荷, 请控制在轴向载荷的 50% 以下。

■ 最小轴向载荷

为了防止滚子与滚道之间产生滑动, 推力自动调心滚子轴承必须一直保证轴向载荷的存在。

最小轴向载荷“ F_{amin} ”, 如右式所示。

$$F_{amin} = \frac{C_{oa}}{1000}$$

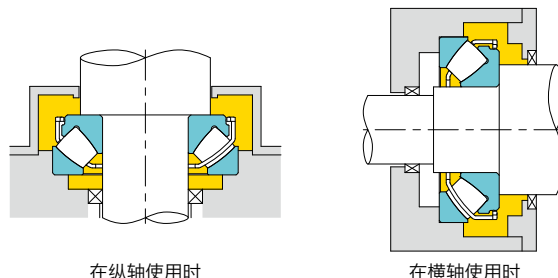
■ 润滑时的注意点

推力自动调心滚子轴承, 为滚子端面与内圈挡肩面难以被供给润滑剂的结构, 因此请注意充分供给润滑剂。

在脂润滑的使用情况时, 如下图所示, 建议在轴承、轴承座内部封装空间体积 100% 的润滑脂。

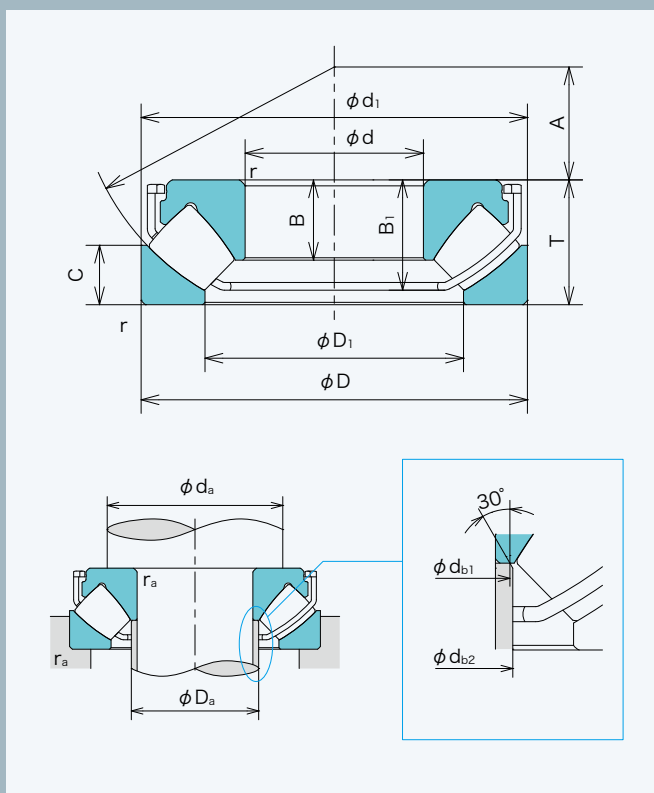
(轴承的空间体积, 请确认尺寸表)

在 部封装空间体积 100% 的润滑脂



| | 安装相关尺寸 (mm) | | | 垫圈尺寸 (mm) | | 重量kg (参考) | 空间体积 (cm ³) (参考) |
|--|---------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------------------|
| | d _a ** (最小) | D _a (最大) | r _a (最大) | d _{b1} (最大) | d _{b2} (最小) | | |
| | 115 | 135 | 1.5 | 90 | 90 | 2.67 | 125 |
| | 120 | 140 | 1.5 | 95 | 95 | 2.75 | 135 |
| | 130 | 150 | 1.5 | 105 | 107 | 3.61 | 160 |
| | 145 | 165 | 2 | 116 | 117 | 5.22 | 240 |
| | 160 | 180 | 2 | 127 | 128 | 7.3 | 325 |
| | 170 | 195 | 2 | 136 | 138 | 8.82 | 410 |
| | 185 | 205 | 2 | 147.5 | 149 | 10.5 | 450 |
| | 210 | 235 | 2.5 | 166 | 174 | 14.5 | 635 |

| | 安装相关尺寸 (mm) | | | 垫圈尺寸 (mm) | | 重量kg (参考) | 空间体积 (cm ³) (参考) |
|--|---------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------------------|
| | d _a ** (最小) | D _a (最大) | r _a (最大) | d _{b1} (最大) | d _{b2} (最小) | | |
| | 91 | 108 | 1.5 | 66 | 66 | 2.5 | 120 |
| | 99 | 115 | 2 | 72 | 72 | 3.2 | 135 |
| | 106 | 125 | 2 | 75.5 | 77.5 | 3.82 | 175 |
| | 113 | 132 | 2 | 82.5 | 82.5 | 4.7 | 200 |
| | 120 | 140 | 2 | 88 | 88 | 5.6 | 240 |
| | 130 | 150 | 2 | 94 | 94 | 6.69 | 290 |
| | 135 | 157 | 2 | 99 | 99 | 7.83 | 320 |
| | 150 | 175 | 2.5 | 108 | 110 | 10.6 | 440 |
| | 165 | 190 | 2.5 | 119.5 | 120 | 14 | 550 |
| | 180 | 205 | 3 | 131 | 132 | 17.6 | 700 |
| | 195 | 255 | 3 | 141.5 | 143 | 22.3 | 890 |
| | 205 | 235 | 3 | 153 | 160 | 22.8 | 1,000 |
| | 220 | 250 | 3 | 163 | 169 | 27.8 | 1,200 |
| | 230 | 265 | 4 | 174.5 | 181 | 33.4 | 1,450 |



轴向当量动载荷

$$P_a = F_a + 1.2F_r$$

轴向当量静载荷

$$P_{oa} = F_a + 2.7F_r$$

F_a: 轴向载荷

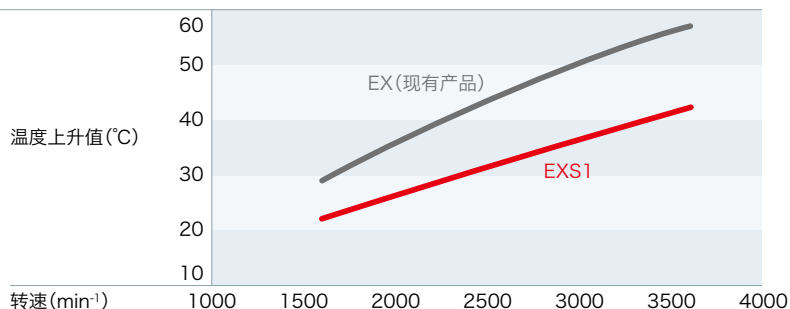
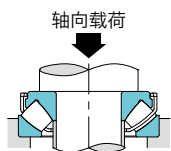
F_r: 径向载荷

但 $F_r/F_a \leq 0.55$

轴承性能

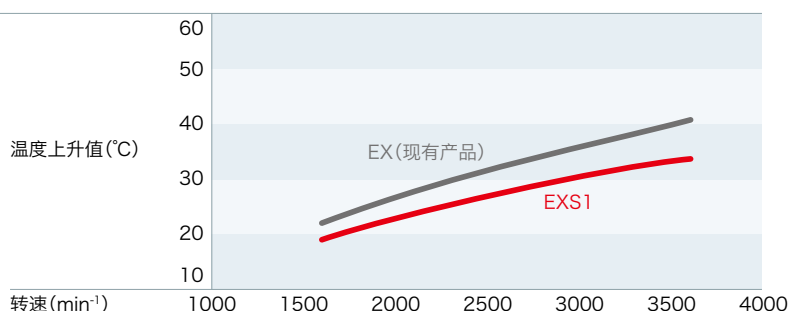
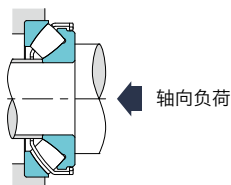
纵轴温度上升试验

- 轴承型号 29412EXS1 以及 29412EX
- 轴向载荷 22kN(5%Ca)
- 转速 2000~3600min⁻¹
- 润滑方法 油润滑(强制润滑)



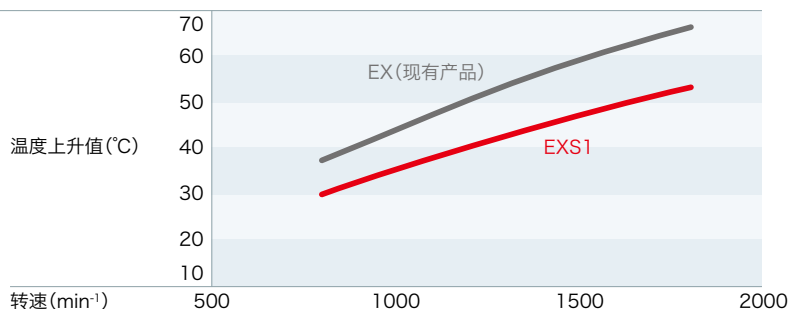
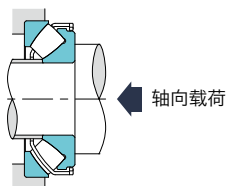
横轴温度上升试验

- 轴承型号 29412EXS1 以及 29412EX
- 轴向载荷 22kN(5%Ca)
- 转速 2000~3600min⁻¹
- 润滑方法 油润滑(强制润滑)



横轴脂润滑温度上升试验

- 轴承型号 29412EXS1 以及 29412EX
- 轴向载荷 22kN(5%Ca)
- 转速 1000~1800min⁻¹
- 润滑方法 脂润滑



NACHI

NACHI-FUJIKOSHI CORP.

www.nachi.com

Toyama Head Office 1-1-1 Fujikoshi-Honmachi, Toyama 930-8511

Tel: +81-(0)76-423-5100

Tokyo Head Office Shiodome Sumitomo Bldg. 17F, 1-9-2 Higashi-Shinbashi, Minato-ku, Tokyo 105-0021

Tel: +81-(0)3-5568-5241

那智不二越(上海)貿易有限公司 www.nachi-china.com.cn

上海市普陀区丹巴路98弄7号 龙裕财富中心11层 邮编 200062 Tel: 021-6915-2200

北京分公司 北京市朝阳区朝外大街乙12号 昆泰国际大厦O-1111室 邮编 100020

Tel: 010-5879-0181

重庆分公司 重庆市江北区洋河一路68号协信中心1506室 邮编 400020

Tel: 023-8816-1967

沈阳分公司 辽宁省沈阳市沈河区悦宾街1号方圆大厦第3层304室 邮编 110000

Tel: 024-3120-2252

广州分公司 广州市萝岗区科学城科学大道中科汇金谷一街1号101室 邮编 510663

Tel: 020-8200-6163

长春事务所 吉林省长春市绿园区景阳大路3333号明翰国际大厦1810室 邮编 130062

Tel: 0431-8939-5595

●由于改良而可能对规格有所变更时,恕不另行通知。 ●本商品目录记载内容,禁止擅自转载使用。

CATALOG NO.

B3206C

2015.11.Y-MIZUNO