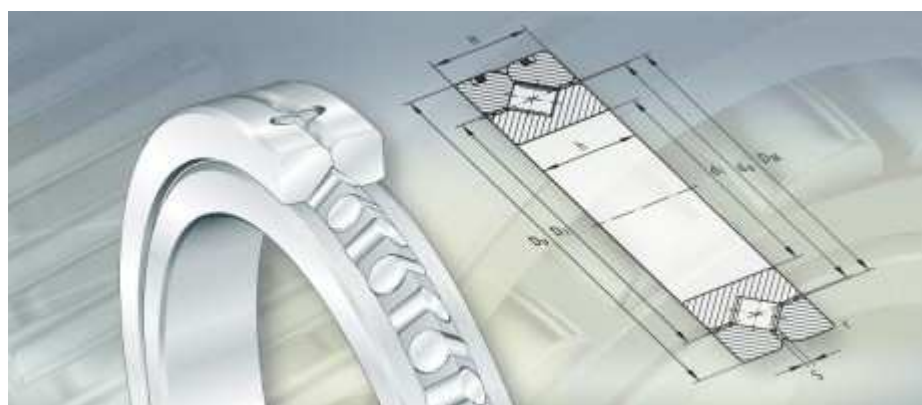


交叉圆柱滚子轴承

CROSS CYLINDRICAL ROLLER BEARING



上海沃伦轴承有限公司

SHANGHAI VOLUN BEARING CO.,LTD

目 录

■ 交叉滚子轴承的特点及应用	1
■ 交叉滚子轴承的类型	3
■ 交叉滚子轴承的选择要点	5
■ 交叉滚子轴承的精度规格	8
■ 交叉滚子轴承的径向间隙	13
■ 交叉滚子轴承的配合	15
■ 交叉滚子轴承的安装	16
■ 交叉滚子轴承型号表示	17
■ 交叉滚子轴承的使用	18
■ RU 型交叉滚子轴承	19
■ RB 型交叉滚子轴承	20
■ RE 型交叉滚子轴承	22
■ RA 型交叉滚子轴承	24
■ RA-C 型交叉滚子轴承	25

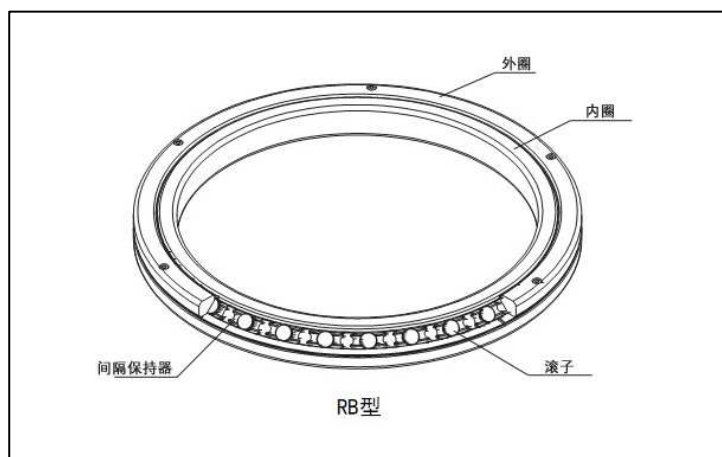


图 1 交叉滚子轴承 RB 型的结构

（薄壁）交叉圆柱滚子轴承 在内圈和外圈之间正交配置圆柱滚子，是一款结构紧凑的轴承。滚动面为线接触，因此轴承负荷引起的弹性变位极小，且能同时承载径向负荷、轴向负荷及力矩等复杂的联合负荷。

交叉滚子轴承有附带保持架、附带隔离块及满滚子型等多种结构，品种系列丰富齐全。附带保持架和附带分离器的适合于摩擦系数小、转速较高的部位；满滚子的适合于低转速、重负荷的部位。交叉滚子轴承密封型则是在轴承侧面装有特殊合成橡胶的密封圈，对防尘和润滑脂漏泄具有出色的密封效果。

此类轴承被广泛用于需要小型高刚性和高旋转精度的产业用机器人、机床及医疗设备等的旋转部位。

我司现可替代生产进口精密交叉滚子轴承：IKO 轴承 CRBF、CRBH、CRB、CRBC、CRBS 等系列；THK 轴承 RU、RB、RE、RA、RA---C 等系列交叉滚子轴承，并可选择多种结构，详情请来电来信联系！



交叉滚子轴承的特点

在交叉滚子轴承中,因圆柱滚子在呈 90° 的V形沟槽滚动面上通过间隔保持器被相互垂直地排列。这种设计使得单个轴承就可承受径向负荷、轴向负荷及力矩负荷等所有方向的负荷。

尽管内外圈的尺寸被最小限度地小型化,但是交叉滚子轴承仍具有高刚性,所以最适合于工业用机器人的关节部或旋转部、加工中心机的旋转工作台、机械手旋转部、精密旋转工作台、医疗机器、测量仪、IC制造装置等的用途。

【高旋转精度】

因在垂直排列的滚子间装有间隔保持器,防止了滚子的侧倒或滚子的相互摩擦,所以能防止旋转扭矩的增加。另外,与以往使用铁板保持器的类型相比,不会发生滚子的一方接触现象或锁死现象。即使被施加压力,也能获得稳定的旋转运动。

并且,因内圈或外圈是分割的构造,轴承间隙可调整。另外,即使被施加预压,也能获得高精度的旋转运动。

【操作容易】

被分割的内圈或外圈,在装入滚柱和间隔保持器后,与交叉滚子轴承固定在一起,以防止互相分离,故安装交叉滚子轴承时操作十分简单。

【防止滚柱侧倒】

通过间隔保持器使滚子间的相互摩擦消失,还防止了滚子的侧倒,从而能获得稳定的旋转扭矩。

【大幅度地提高了刚性（比传统型号提高3~4倍）】

与使用双列薄形角接触球轴承不同,由于滚子为交叉排列,因此只用1个交叉滚子轴承就可承受各个方向的负荷。并且与传统型号相比,刚性被提高了3~4倍。

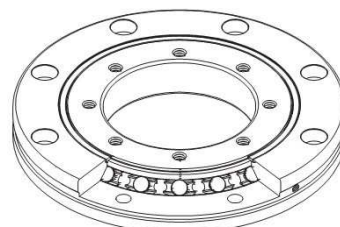
【大负荷容量】

- (1) 与以往的铁板保持器相比,间隔保持器可增大滚子的有效接触长度,从而大幅提高了负荷容量。同时,间隔保持器对每个滚子的全长进行保持导向,但是在以往配有保持器的型号中滚子的导向部只有滚子中央1点。这种一点接触不能有效地防止滚子的倾斜。
- (2) 在传统型号中,外圈侧和内圈侧的负荷区域相对于滚子长度的中央为不对称结构。因而,随著负荷的增大,力矩也增大,引起端面接触。此外,由于摩擦阻力增大,从而不能进行平稳的旋转运动,磨损也将加快。

类型与特长

RU 型 (内外环一体型)

由于已进行了安装孔的加工，所以不需要固定法兰和支撑座。另外，由于采用带座的一体化内外圈结构，安装对性能几乎没有影响，因此能够获得稳定的旋转精度和扭矩。能用于外圈和内圈旋转。



RU型

RB 型 (外圈分割型、内圈旋转用)

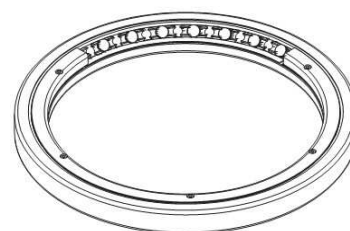
此型号为交叉滚子轴承的基本型，带有被分割的外圈和与主体形成一体化的内圈。它最适合用于要求内圈旋转精度的部位。例如，它可用于工具机的转位工作台的旋转部分。



RB型

RE 型 (内圈分割型、外圈旋转用)

主要的尺寸与 RB 型相同。它最适合用于要求外圈旋转精度的部位。



RE型

RA 型 (外圈分割型、内环旋转用)

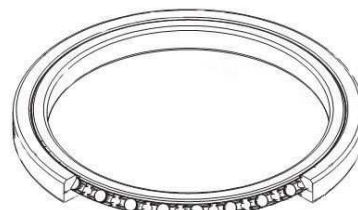
此型号是将 RB 型内外圈厚度减小到极限的紧凑型。最适合于需要重量轻、紧凑设计的部位。例如机器人和机械手旋转部。



RA型

RA-C 型（单一裂缝型）

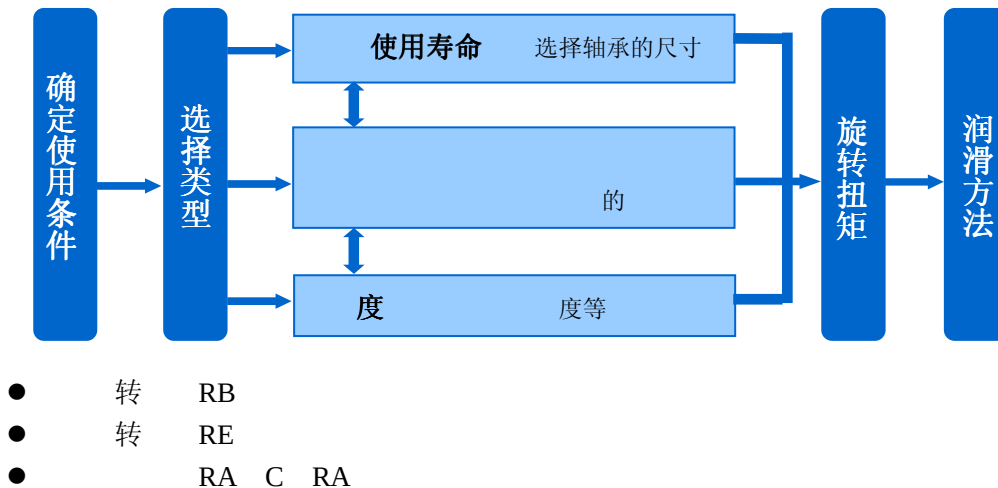
主要的尺寸与 RA 型相同。由于该型号为外圈一个缺口结构，外圈也具有高刚性，因此也可用于外圈旋转。



RA-C型

交叉滚子轴承的选择

下图表示选择交叉滚子轴承的一般顺序。



额定寿命

【额定寿命】

交叉滚子轴承的额定寿命可按下式计算。

$$L = \left(\frac{f_T}{f_w} \frac{C}{P_c} \right)^{\frac{10}{3}} \times 10^6$$

L 额定寿命

（一批相同的交叉滚子轴承在相同条件下分别运动时，其中的 90% 不因滚动疲劳产生表面剥落所能到达的总转数。）

C 基本动额定负荷

P_c 动态等价径向负荷

f_T 温度系数

f_w 负荷系数

表1 负荷系数 (F_w)

使用条件	f _w
无冲击平滑运动的情况	1~1.2
普通运行的情况	1.2~1.5
剧烈冲击的情况	1.5~3

*交叉滚子轴承的基本动额定负荷 (**C**) 是指，使一批相同的交叉滚子轴承在相同条件下分别运行，其额定寿命(**L**)等于1百万转时，方向和大小都不变的径向负荷。基本动额定负荷(**C**)记载于尺寸表中。

【计算使用寿命时间】

- 旋转运动用

$$L_h = \frac{L}{n_r \times 60}$$

L_h 工作寿命时间 (h)

N_r 每分钟转数 (min^{-1})

- 摇摆运动用

$$L_h = \frac{360 \times L}{2 \times \theta \times n_o \times 60}$$

L_h 使用寿命时间 (h)

θ 摇摆角度 (度)

N_o 每分钟往返次数 (min^{-1})

静态安全系数

基本静额定负荷 C_0 是指具有方向和大小都一定的静态负荷, 其应满足使处于承受最大负荷状态下的滚柱和滚动面之间的接触区域中心计算接触应力为 4000Mpa 的条件。(如果接触应力大于此数值, 将影响旋转。)此数值在尺寸表中以 C_0 表示。当以静态或动态方式施加负荷时, 必须考虑如下所示的静态安全系数。

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

表3 静态安全系数 f_s

f_s 静态安全系数 (参照表3)

C_0 基本静额定负荷 (N)

P_0 静态等价径向负荷 (N)

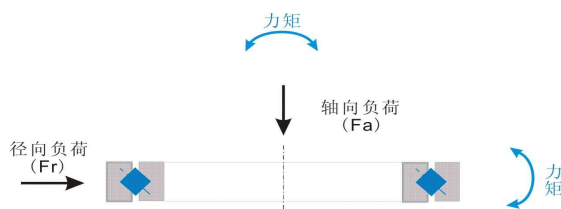
负荷条件	F_s 的下限
普通负荷	1~2
冲击负荷	2~3

【静态等价径向负荷 P_0 】

交叉滚子轴承的静态等价径向负荷可按下式计算：

$$P_0 = X_0 \cdot \left(F_r + \frac{2M}{d_p} \right) + Y_0 \cdot F_a$$

P_0	静态等价径向负荷	(N)
F_r	径向负荷	(N)
F_a	轴向负荷	(N)
M	力矩	(N·mm)
X_0	静态径向系数	($X_0=1$)
Y_0	静态轴向系数	($Y_0=0.44$)
d_p	滚子的节圆直径	(mm)



静态容许力矩

交叉滚子轴承的静态容许力矩(M_0)可按下式计算：

$$M_0 = C_0 \cdot \frac{d_p}{2} \times 10^{-3}$$

M_0	静态容许力矩	(KN·m)
C_0	基本静额定负荷	(N)
d_p	滚子的节圆直径	(mm)

静态容许轴向负荷

交叉滚子轴承的静态容许轴向负荷 (F_a) 可按下式计算：

$$F_{a0} = \frac{C_0}{Y_0}$$

F_{a0}	静态容许轴向负荷	(KN)
Y_0	静态轴向系数	($Y_0=0.44$)

交叉滚子轴承的精度规格

交叉滚子轴承的精度和允许尺寸公差按照表 4 至表 13 所述来进行制造。

表 4 RU 型的内圈旋转精度

单位: μm

公称型号	内圈径向振摆的公差			内圈轴向振摆的公差		
	P5 级	P4 级	P2 级	P5 级	P4 级	P2 级
RU42	4	3	2.5	4	3	2.5
RU66	5	4	2.5	5	4	2.5
RU85	5	4	2.5	5	4	2.5
RU124	5	4	2.5	5	4	2.5
RU148	6	5	2.5	6	5	2.5
RU178	6	5	2.5	6	5	2.5
RU228	8	6	5	8	6	5
RU297	10	8	5	10	8	5
RU445	15	12	7	15	12	7

注: 对于 RU 型, P5 级为标准旋转精度。(未标注在型号中。)

表 5 RU 型的外圈旋转精度

单位: μm

公称型号	外圈径向振摆的公差			外圈轴向振摆的公差		
	P5 级	P4 级	P2 级	P5 级	P4 级	P2 级
RU42	8	5	4	8	5	4
RU66	10	6	5	10	6	5
RU85	10	6	5	10	6	5
RU124	13	8	5	13	8	5
RU148	15	10	7	15	10	7
RU178	15	10	7	15	10	7
RU228	18	11	7	18	11	7
RU297	20	13	8	20	13	8
RU445	25	16	10	25	16	10

注: 对于 RU 型, P5 级为标准旋转精度。(未标注在型号中。)

表 6 RB 型的内圈旋转精度

单位: μm

轴承内径 (d) 的 额定尺寸 (mm)		内圈径向振摆的公差					内圈轴向振摆的公差				
		0 级	PE6 级	PE5 级	PE4 级	PE2 级	0 级	PE6 级	PE5 级	PE4 级	PE2 级
以上	以下		P6 级	P5 级	P4 级	P2 级		P6 级	P5 级	P4 级	P2 级
18	30	13	8	4	3	2.5	13	8	4	3	2.5
30	50	15	10	5	4	2.5	15	10	5	4	2.5
50	80	20	10	5	4	2.5	20	10	5	4	2.5
80	120	25	13	6	5	2.5	25	13	6	5	2.5
120	150	30	18	8	6	2.5	30	18	8	6	2.5
150	180	30	18	8	6	5	30	18	8	6	5
180	250	40	20	10	8	5	40	20	10	8	5
250	315	50	25	13	10	--	50	25	13	10	--
315	400	60	30	15	12	--	60	30	15	12	--
400	500	65	35	18	14	--	65	35	18	14	--
500	630	70	40	20	16	--	70	40	20	16	--
630	800	80	--	--	--	--	80	--	--	--	--
800	1000	90	--	--	--	--	90	--	--	--	--
1000	1250	100	--	--	--	--	100	--	--	--	--

表 7 RE 型的外圈旋转精度

单位: μm

轴承外径 (D) 的额 定尺寸 (mm)		外圈径向振摆的公差					外圈轴向振摆的公差				
		0 级	PE6 级	PE5 级	PE4 级	PE2 级	0 级	PE6 级	PE5 级	PE4 级	PE2 级
以上	以下		P6 级	P5 级	P4 级	P2 级		P6 级	P5 级	P4 级	P2 级
30	50	20	10	7	5	2.5	20	10	7	5	2.5
50	80	25	13	8	5	4	25	13	8	5	4
80	120	35	18	10	6	5	35	18	10	6	5
120	150	40	20	11	7	5	40	20	11	7	5
150	180	45	23	13	8	5	45	23	13	8	5
180	250	50	25	15	10	7	50	25	15	10	7
250	315	60	30	18	11	7	60	30	18	11	7
315	400	70	35	20	13	8	70	35	20	13	8
400	500	80	40	23	15	--	80	40	23	15	--
500	630	100	50	25	16	--	100	50	25	16	--
630	800	120	60	30	20	--	120	60	30	20	--
800	1000	120	75	--	--	--	120	75	--	--	--
1000	1250	120	--	--	--	--	120	--	--	--	--
1250	1600	120	--	--	--	--	120	--	--	--	--

表 8 RA-C 型的内圈旋转精度

单位: μm

轴承内径(d)的额定尺寸(mm)		径向振摆和 轴向振摆的公差
以上	以下	
40	65	13
65	80	15
80	100	15
100	120	20
120	140	25
140	180	25
180	200	30

注: RA、RA-C 型若需要更高的内圈旋转精度, 请向 VOLUN 咨询

表 9 RA-C 型的外圈旋转精度

单位: μm

轴承外径(D)的额定尺寸(mm)		径向振摆和 轴向振摆的公差
以上	以下	
65	80	13
80	100	15
100	120	15
120	140	20
140	180	25
180	200	25
200	250	30

注: RA-C 型的外圈旋转精度表示为分割前的数值。

表 10 轴承内径的允许尺寸公差

单位: μm

轴承内径 (d) 的 额定尺寸 (mm)		dm 的公差							
		0 P6 P5 P4 P2 和 USP 级		PE6 级		PE5 级		PE4 级 PE2 级	
以上	以下	高	低	高	低	高	低	高	低
18	30	0	-10	0	-8	0	-6	0	-5
30	50	0	-12	0	-10	0	-8	0	-6
50	80	0	-15	0	-12	0	-9	0	-7
80	120	0	-20	0	-15	0	-10	0	-8
120	150	0	-25	0	-18	0	-13	0	-10
150	180	0	-25	0	-18	0	-13	0	-10
180	250	0	-30	0	-22	0	-15	0	-12
250	315	0	-35	0	-25	0	-18	--	--
315	400	0	-40	0	-30	0	-23	--	--

(续前表) 表 10 轴承内径的允许尺寸公差

单位: μm

轴承内径 (d) 的 额定尺寸 (mm)		dm 的公差							
		0 P6 P5 P4 P2 和 USP 级		PE6 级		PE5 级		PE4 级 PE2 级	
以上	以下	高	低	高	低	高	低	高	低
400	500	0	-45	0	-35	--	--	--	--
500	630	0	-50	0	-40	--	--	--	--
630	800	0	-75	--	--	--	--	--	--
800	1000	0	-100	--	--	--	--	--	--
1000	1250	0	-125	--	--	--	--	--	--

注: 1) RA、RA-C 和 RU 型的标准内径精度为 0 级, 若需要比 0 级更高的精度, 请向 VOLUN 咨询。

2) dm 表示轴承内径 2 点测量得到的最大直径和最小直径的算术平均值。

3) 表中轴承内径的精度等级无数值表示的型号, 低精度级也适用最高数值。

表 11 轴承外径的允许尺寸公差 (1)

单位: μm

轴承外径 (D) 的 额定尺寸 (mm)		Dm 的公差							
		0 P6 P5 P4 P2 和 USP 级		PE6 级		PE5 级		PE4 级 PE2 级	
以上	以下	高	低	高	低	高	低	高	低
30	50	0	-11	0	-9	0	-7	0	-6
50	80	0	-13	0	-11	0	-9	0	-7
80	120	0	-15	0	-13	0	-10	0	-8
120	150	0	-18	0	-15	0	-11	0	-9
150	180	0	-25	0	-18	0	-13	0	-10
180	250	0	-30	0	-20	0	-15	0	-11
250	315	0	-35	0	-25	0	-18	0	-13
315	400	0	-40	0	-28	0	-20	--	-15
400	500	0	-45	0	-33	0	-23	--	--
500	630	0	-50	0	-38	--	-28	--	--
630	800	0	-75	0	-45	--	-35	--	--
800	1000	0	-100	--	--	--	--	--	--
1000	1250	0	-125	--	--	--	--	--	--
1250	1600	0	-160	--	--	--	--	--	--
500	630	0	-50	0	-38	--	-28	--	--

注: 1) RA、RA-C 和 RU 型的标准外径精度为 0 级, 若需要比 0 级更高的精度, 请向 VOLUN 咨询。

2) Dm 表示轴承外径 2 点测量得到的最大直径和最小直径的算术平均值。

3) 表中轴承外径的精度等级无数值表示的型号, 低精度级也适用最高数值。

表 12 RU 型的内外圈宽度的公差 单位: μm

公称型号	B 的公差	
	高	低
RU42	0	-75
RU66	0	-75
RU85	0	-75
RU124	0	-75
RU148	0	-75
RU178	0	-100
RU228	0	-100
RU297	0	-100
RU445	0	-150

表 13 RB、RE 型轴承内外圈宽度的公差（所有级别通用） 单位: μm

轴承内径 (d) 的 额定尺寸 (mm)		B 的公差		B1 的公差	
		适用于 RB 型的内圈和 RE 型 的外圈		适用于 RB 型的外圈和 RE 型的 内圈	
以上	以下	高	低	高	低
18	30	0	-75	0	-100
30	50	0	-75	0	-100
50	80	0	-75	0	-100
80	120	0	-75	0	-100
120	150	0	-100	0	-120
150	180	0	-100	0	-120
180	250	0	-100	0	-120
250	315	0	-120	0	-150
315	400	0	-150	0	-200
400	500	0	-150	0	-200
500	630	0	-150	0	-200
630	800	0	-150	--	-200
800	1000	0	-300	--	-400
1000	1250	0	-300	--	-400

注: 1) RA、RA-C 型的 B 和 B1 公差全部以 $-0.120\sim 0$ 来进行制造。

交叉滚子轴承的径向间隙

表 14 显示 RU 型的径向间隙，表 15 为薄型的 RA 和 RA-C 型的径向间隙。表 16 为标准型 RB 和 RE 型的径向间隙，

表 14 RU 型的径向间隙

单位: μm

公称型号	CC0		C0	
	启动扭矩(N•m)		径向间隙(μm)	
	最小	最大	最小	最大
RU42	0.1	0.5	0	25
RU66	0.3	2.2	0	30
RU85	0.4	3	0	40
RU124	1	6	0	40
RU148	1	10	0	40
RU178	3	15	0	50
RU228	5	20	0	60
RU297	10	35	0	70
RU445	20	55	0	100

注：RU 型的 CC0 间隙由启动扭矩控制。间隙 CC0 的启动扭矩不包括密封阻力。

表 15 RA、RA-C 型的径向间隙

单位: μm

滚子的节圆直径(dp) (mm)		CC0		C0	
以上	以下	最小	最大	最小	最大
50	80	-8	0	0	15
80	120	-8	0	0	15
120	140	-8	0	0	15
140	160	-8	0	0	15
160	180	-10	0	0	20
180	200	-10	0	0	20
200	225	-10	0	0	20

表 16 RB、RE 型的径向间隙

单位: μm

滚子的节圆直径(d_p) (mm)		CC0		C0		C1	
以上	以下	最小	最大	最小	最大	最小	最大
18	30	-8	0	0	15	15	35
30	50	-8	0	0	25	25	50
50	80	-10	0	0	30	30	60
80	120	-10	0	0	40	40	70
120	140	-10	0	0	40	40	80
140	160	-10	0	0	40	40	90
160	180	-10	0	0	50	50	100
180	200	-10	0	0	50	50	110
200	225	-10	0	0	60	60	120
225	250	-10	0	0	60	60	130
250	280	-15	0	0	80	80	150
280	315	-15	0	30	100	100	170
315	355	-15	0	30	110	110	190
355	400	-20	0	30	120	120	210
400	450	-20	0	30	130	130	230
450	500	-20	0	30	130	130	250
500	560	-20	0	30	150	150	280
560	630	-20	0	40	170	170	310
630	710	-20	0	40	190	190	350
710	800	-30	0	40	210	210	390
800	900	-30	0	40	230	230	430
900	1000	-30	0	50	260	260	480
1000	1120	-30	0	60	290	290	530
1120	1250	-30	0	60	320	320	580
1250	1400	-30	0	70	350	350	630

交叉滚子轴承的配合

【RU 型的配合】

RU 型对配合基本上不作要求。但量，对安装要求位置精度时，则推荐选用 h7 和 H7。

【RB、RE 和 RA 型的配合】

关于 RB、RE 和 RA 型的配合，建议使用表 17 中所示的组合。

表 17 RB、RE 和 RA 型的配合

径向间隙	使用条件		轴	支撑座
C0	内圈旋转负荷	普通负荷	h5	H7
		大冲击和力矩	h5	H7
	外圈旋转负荷	普通负荷	g5	Js7
		大冲击和力矩	g5	Js7
C1	内圈旋转负荷	普通负荷	j5	H7
		大冲击和力矩	k5	Js7
	外圈旋转负荷	普通负荷	g6	Js7
		大冲击和力矩	h5	K7

注：对于用于 CC0 间隙的配合，要避免相互干扰。否则会导致过高的预压。当选择的间隙 CC0 是用于机器人的关节或旋转部位时，此时选用的配合，建议应为 g5 和 H7 的组合。

【RA-C 型的配合】

关于 RA-C 型的配合，建议采用表 18 中所示的配合。

表 18 RA-C 型的配合

径向间隙	使用条件	轴	支撑座
CC0	内圈旋转负荷	h5	J7
	外圈旋转负荷	g5	Js7
C0	内圈旋转负荷	j5	J7
	外圈旋转负荷	g5	K7

交叉滚子轴承的安装步骤

安装交叉滚子轴承时,请按以下步骤进行。

【安装前部件的检查】

将支撑座或其它安装部件彻底清洗干净,并确认是否有毛刺或毛边。

【将交叉滚子轴承插入支撑座或轴里】

由于是薄壁轴承,插入时易发生倾斜。为了防止这种现象,请一边保持水平,一边用塑料锤均匀敲打,一点一点地将交叉滚子轴承仔细插入支撑座内或轴上,直到通过声音确认与基准面完全紧靠时为止。

【固定法兰的安装】

- (1) 压紧法兰盘应从整体的旋转圈 (RB、RA型的内圈,RE型的外圈) 安装。
- (2) 将固定法兰放置在交叉滚子轴承上。摇动固定法兰几次,使其与螺栓孔的位置相吻合。
- (3) 将固定螺栓插入孔内。用手转动螺栓时,确认没有因螺栓孔偏离而引起螺栓难以拧入。
- (4) 如图1所示,把固定螺栓的锁紧由临时锁紧到全锁紧分成3~4个阶段,按对角线上的顺序反复拧紧。

在拧紧分割的内圈或外圈时,将整体的外圈或内圈稍微转动一些,就能修正分割圈之间的偏离。

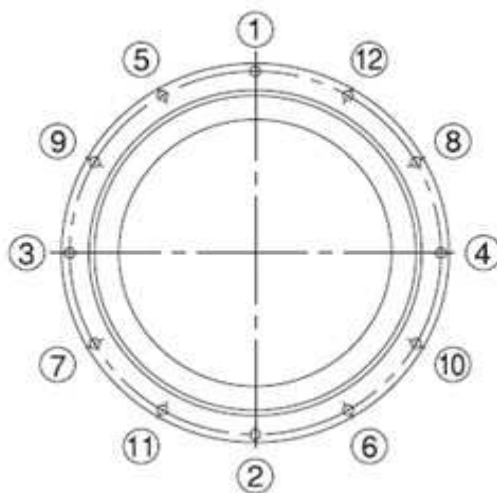
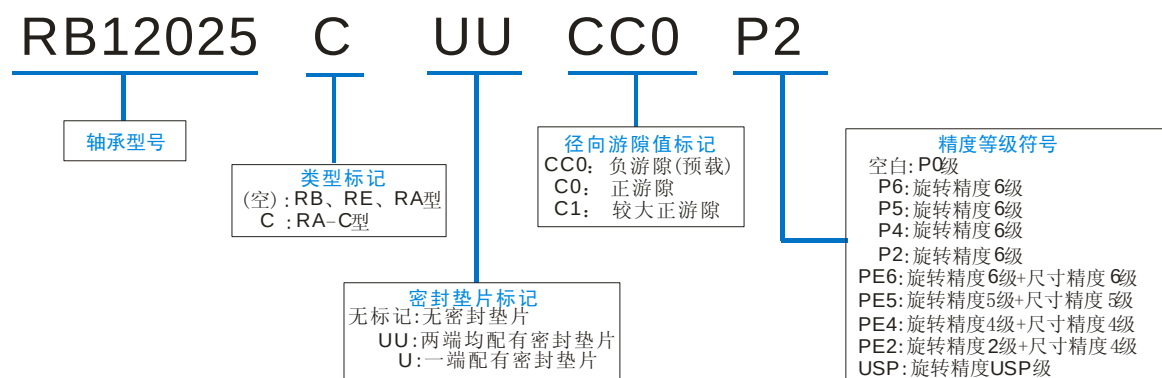


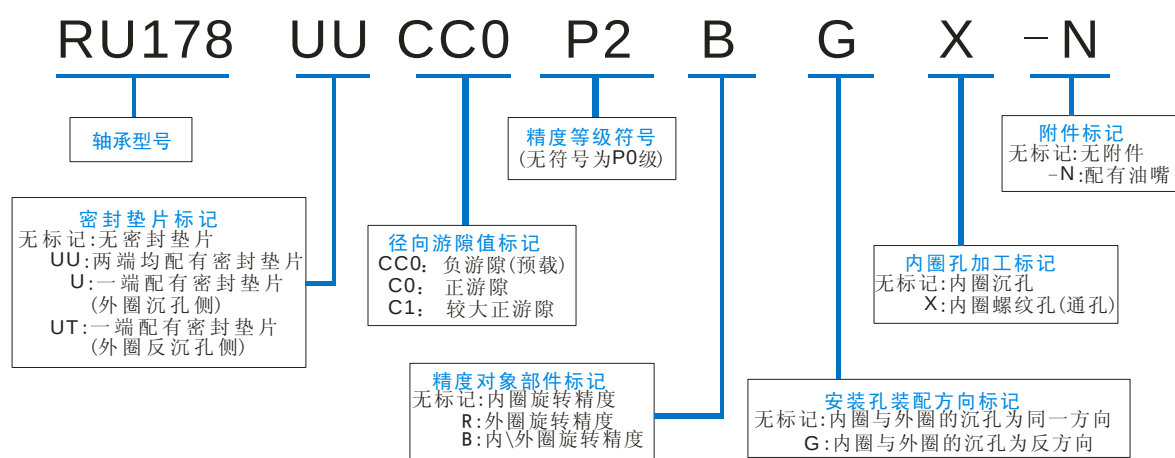
图1

交叉滚子轴承的型号表示

●RB、RE、RA 和 RA-C 型



●RU 型



交叉滚子轴承的使用

【使用】

- (1) 被分割成两部分的内圈或外圈，在交货时使用特殊的铆钉、螺栓或螺母紧固到位。在将其安装到系统时，不要将其拆卸。此外，如果安装间隔保持架错误，将会严重影响系统的旋转性能。请勿拆卸轴承。
- (2) 内圈或外圈的匹配标记，可能会略有偏差。因此，在插入支撑座前，请松开用于固定内圈或外圈的螺栓，然后使用塑料锤等校正偏差后再进行装配。（要让固定铆钉在支撑座之后。）
- (3) 在安装或拆卸交叉滚子轴承时，请勿施加力给固定铆钉或螺栓。
- (4) 当安装固定法兰时，要考虑安装部件的尺寸公差，使得法兰从侧面牢固地保持住内圈和外圈。
- (5) 交叉滚子轴承落下或受敲击可能会造成破损，请加以注意。此外，如果受到外力撞击，则即使外观看不出破损也可能造成功能的损失，也请加以注意。

【润滑】

- (1) 由于交叉滚子轴承均注入有优质的锂皂基润滑脂2号，可以不必补充油脂就开始使用。但是，此产品需要定期润滑，因为与普通的滚子轴承相比，其内部空间容积较小，并且由于其为滚动接触结构，滚子需要经常润滑。

为了补充油脂，加工有润滑孔，其与设置于内外圈的油槽相通。至于润滑周期，即使在使用频率较低的情况下，也通常应每6个月至12个月补充属于相同系列的油脂，以使油脂分布于轴承的整个内部结构。

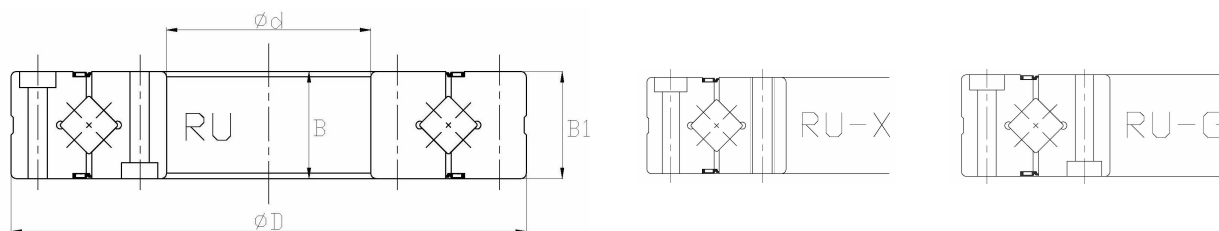
另外，如果轴承中充满油脂，由于油脂的粘滞阻力会使初始旋转扭矩暂时增加；但是，随着多余的油脂会流出密封挡板之外，扭矩会在短期内就恢复到正常水平。但薄型产品不具有油槽，请在支撑座内径一侧设置油槽以供润滑。

- (2) 请避免将性状不同的油脂混合在一起使用。
- (3) 在经常产生振动的场所、无尘室、真空、低温或高温等特殊环境下使用时，有可能无法使用通常的油脂，详细情况请向VOLUN咨询。
- (4) 要使用特殊的油脂时，请事先向VOLUN咨询。

【使用注意事项】

- (1) 异物进入后可能引起功能的损失，所以请防止灰尘、切削屑等异物的进入系统。
- (2) 要超过 80℃使用时，请向 VOLUN 咨询。
- (3) 要在冷却剂可能进入交叉滚子轴承内部的环境下使用时，请事先向 VOLUN 咨询。
- (4) 灰尘、锯粉等异物附着时，请用干净的白煤油清洗后重新注入油脂。
- (5) 要在经常产生振动的场所、无尘室、真空、低温或高温等特殊环境下使用时，请向 VOLUN 咨询。

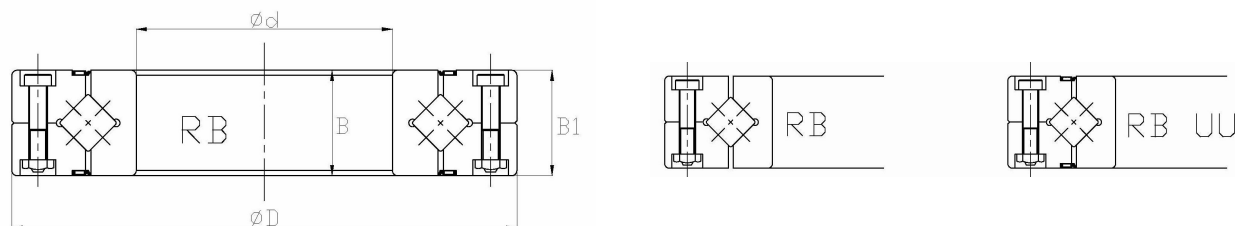
RU 型



轴径 shaft diameter	型号 Model number	主要尺寸 (mm) Major dimensions						靠肩尺寸 (mm) Shoulder height		径向额定负荷 (KN) Basic load rating (radial)		重量 weight (Kg)
		d	D	Dp	B/B1	Φ	r (min)	Ds	Dh	C	Co	
20	RU42	20	70	41.5	12	3	0.6	37	47	7.35	8.35	0.29
35	RU66	35	95	66	15	3	0.6	59	74	17.5	22.3	0.62
55	RU85	55	120	85	15	3	0.6	79	93	20.3	29.5	1
80	RU124(G)	80	165	124	22	3	1	114	134	33.1	50.9	2.6
	RU124X	80	165	124	22	3	1	114	134	33.1	50.9	2.6
90	RU148(G)	90	210	147.5	25	3	1.5	133	162	49.1	76.8	4.9
	RU148X	90	210	147.5	25	3	1.5	133	162	49.1	76.8	4.9
115	RU178(G)	115	240	178	28	3	1.5	161	195	80.3	135	6.8
	RU178X	115	240	178	28	3	1.5	161	195	80.3	135	6.8
160	RU228(G)	160	295	227.5	35	5	2	208	246	104	173	11.4
	RU228X	160	295	227.5	35	5	2	208	246	104	173	11.4
210	RU279(G)	210	380	297.3	40	5	2.5	272	320	156	281	21.3
	RU279X	210	380	297.3	40	5	2.5	272	320	156	281	21.3
350	RU445(G)	350	540	445.4	45	5	2.5	417	473	222	473	35.4
	RU445X	350	540	445.4	45	5	2.5	417	473	222	473	35.4

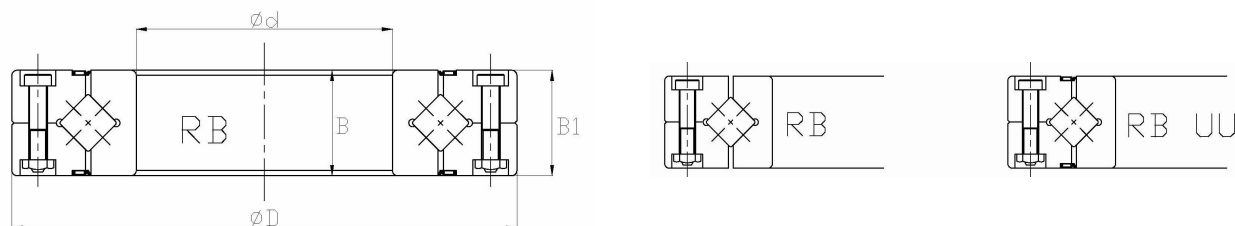
注) 对 RU 型, 油嘴作为任选提供。如需订购, 请在型号末尾标注 -N。

RB 型



轴径 shaft diameter	型号 Model number	主要尺寸 (mm) Major dimensions						靠肩尺寸 (mm) Shoulder height		径向额定负荷 (KN) Basic load rating (radial)		重量 weight (Kg)
		d	D	Dp	B/B1	Φ	r (min)	Ds	Dh	C	Co	
50	RB 5013	50	80	64	13	1.5	1	57.4	72	16.7	20.9	0.27
60	RB 6013	60	90	74	13	1.5	1	68	82	18	24.3	0.3
70	RB 7013	70	100	84	13	1.5	1	78	92	19.4	27.7	0.35
80	RB 8016	80	120	98	16	1.5	1	91	111	30.1	42.1	0.7
90	RB 9016	90	130	108	16	1.5	1.5	98	118	31.4	45.3	0.75
100	RB 10016	100	140	119.3	16	1.5	1.5	109	129	31.7	48.6	0.83
	RB 10020		150	123	20	1.5	1.5	113	133	33.1	50.9	1.45
110	RB 11012	110	135	121.8	12	1.5	1	117	127	12.5	24.1	0.4
	RB 11015		145	126.5	15	1.5	1	122	136	23.7	41.5	0.75
	RB 11020		160	133	20	1.5	1.5	120	140	34.0	54.0	1.56
120	RB 12016	120	150	134.2	16	1.5	1.5	127	141	24.2	43.2	0.72
	RB 12025		180	148.7	25	2	1	133	164	66.9	100	2.62
130	RB 13015	130	160	144.5	15	1.5	2	137	152	25	46.7	0.72
	RB 13025		190	158	25	2	1	143	174	69.5	107	2.82
140	RB 14016	140	175	154.8	16	1.5	2	147	162	25.9	50.1	1
	RB 14025		200	168	25	2	1.5	154	185	74.8	121	2.96
150	RB 15013	150	180	164	13	1.5	2	157	172	27	53.5	0.68
	RB 15025		210	178	25	2	1	164	194	76.8	128	3.16
	RB 15030		230	188	30	3	2	173	211	100	156	5.3
160	RB 16025	160	220	188.6	25	2	2	173	204	81.7	135	3.14
170	RB 17020	170	220	191	20	1.5	2	184	198	29	62.1	2.11
180	RB 18025	180	240	210	25	2	2	195	225	84	143	3.44
190	RB 19025	190	240	211.9	25	1.5	1.5	202	222	41.7	82.9	2.99
200	RB 20025	200	260	230	25	2	2.5	215	245	84.2	157	4
	RB 20030		280	240	30	3	2.5	221	258	114	200	6.7
	RB 20035		295	247.7	35	3	2.5	225	270	151	252	9.6

RB 型

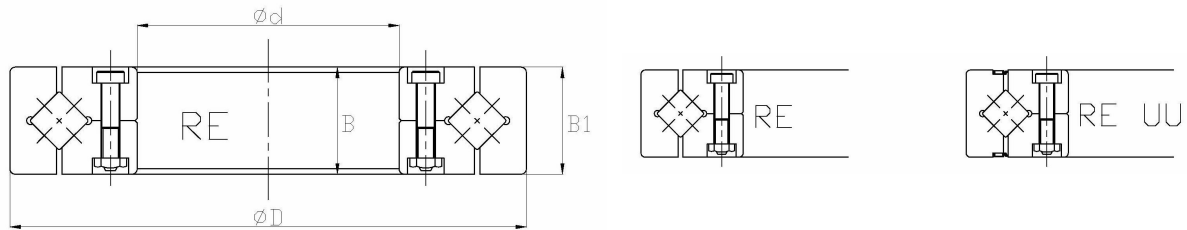


轴径 shaft diameter	型号 Model number	主要尺寸 (mm) Major dimensions						靠肩尺寸 (mm) Shoulder height		径向额定负荷 (KN) Basic load rating (radial)		重量 weight (Kg)
		d	D	Dp	B/B1	Φ	r (min)	Ds	Dh	C	Co	
220	RB 22025	220	280	250.1	25	2	2.5	235	265	92.3	171	4.1
240	RB 24025	240	300	269	25	2	3	256	281	68.3	145	4.5
250	RB 25025	250	310	277.5	25	2	3	265	290	69.3	150	5
	RB 25030		330	287.5	30	3	3	269	306	126	224	8.1
	RB 25040		355	300.7	40	3.5	3	275	326	195	348	14.8
300	RB 30025	300	360	328	25	2	3	315	340	76.3	178	5.9
	RB 30035		395	345	35	3	3	322	368	183	367	13.4
	RB 30040		405	351.6	40	3.5	3	326	377	212	409	17.2
350	RB 35020	350	400	373.4	20	1.5	3.5	363	383	54.1	143	3.9
400	RB 40035	400	480	440.3	35	3	3.5	422	459	156	370	14.5
	RB 40040		510	453.4	40	3.5	3.5	428	479	241	531	23.5
450	RB 45025	450	500	474	25	1.5	1.5	464	484	61.7	182	6.6
500	RB 50025	500	550	524.2	25	1.5	1.5	514	534	65.5	201	7.3
	RB 50040		600	548.8	40	3	3.5	526	572	239	607	26
	RB 50050		625	561.6	50	3.5	3.5	536	587	267	653	41.7
600	RB 60040	600	700	650	40	3	4	627	673	264	721	29
700	RB 70045	700	815	753.5	45	3	4	731	777	281	836	46
800	RB 80070	800	950	868.1	70	4	5	836	900	468	1330	105
900	RB 90070	900	1050	969	70	4	5	937	1001	494	1490	120
1000	RB 1000110	1000	1250	1114	110	6	6	1057	1171	1220	3220	360
1250	RB 1250110	1250	1500	1365.8	110	4	6	1308	1423	1350	3970	440

” 注) • 附带密封垫片的公称型号是 RB•••UU.

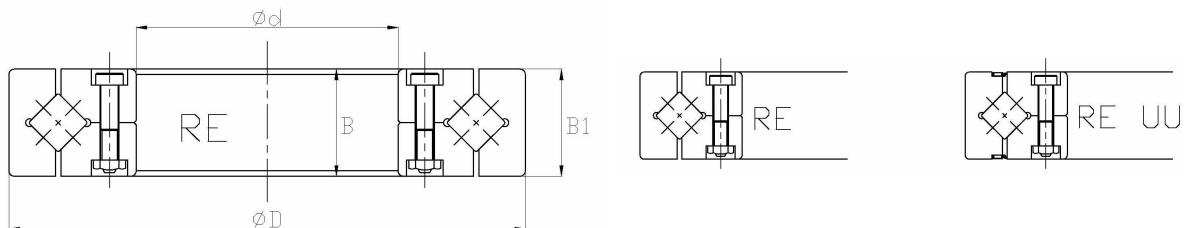
• 在要求高精度时, 请使用内圈旋转的方式。

RE 型



轴径 shaft diameter	型号 Model number	主要尺寸 (mm) Major dimensions						靠肩尺寸 (mm) Shoulder height		径向额定负荷 (KN) Basic load rating (radial)		重量 weight (Kg)
		d	D	Dp	B/B1	Φ	r (min)	Ds	Dh	C	Co	
50	RE 5013	50	80	66	13	1.5	1	57.5	72	16.7	20.9	0.27
60	RE 6013	60	90	76	13	1.5	1	68	82	18	24.3	0.3
70	RE 7013	70	100	86	13	1.5	1	78	92	19.4	27.7	0.35
80	RE 8016	80	120	101.4	16	1.5	1	91	111	30.1	42.1	0.7
90	RE 9016	90	130	112	16	1.5	1.5	98	118	31.4	45.3	0.75
100	RE 10016	100	140	121.1	16	1.5	1.5	109	129	31.7	48.6	0.83
	RE 10020		150	127	20	1.5	1.5	113	133	33.1	50.9	1.45
110	RE 11012	110	135	123.3	12	1.5	1	117	127	12.5	24.1	0.4
	RE 11015		145	129	15	1.5	1	122	136	23.7	41.5	0.75
	RE 11020		160	137	20	1.5	1.5	120	140	34.0	54.0	1.56
120	RE 12016	120	150	136	16	1.5	1	127	141	24.2	43.2	0.72
	RE 12025		180	152	25	2	2	133	164	66.9	100	2.62
130	RE 13015	130	160	146	15	1.5	1	137	152	25	46.7	0.72
	RE 13025		190	162	25	2	2	143	174	69.5	107	2.82
140	RE 14016	140	175	160	16	1.5	1.5	147	162	25.9	50.1	1
	RE 14025		200	172	25	2	2	154	185	74.8	121	2.96
150	RE 15013	150	180	166	13	1.5	1	158	172	27	53.5	0.68
	RE 15025		210	182	25	2	2	164	194	76.8	128	3.16
	RE 15030		230	192	30	3	2	173	210	100	156	5.3
160	RE 16025	160	220	192	25	2	2	173	204	81.7	135	3.14
170	RE 17020	170	220	196.1	20	1.5	2	184	198	29	62.1	2.21
180	RE 18025	180	240	210	25	2	2	195	225	84	143	3.44
190	RE 19025	190	240	219	25	1.5	1.5	202	222	41.7	82.9	2.99
200	RE 20025	200	260	230	25	2	2.5	215	245	84.2	157	4
	RE 20030		280	240	30	3	2.5	221	258	114	200	6.7
	RE 20035		295	247.7	35	3	2.5	225	270	151	252	9.6

RE 型

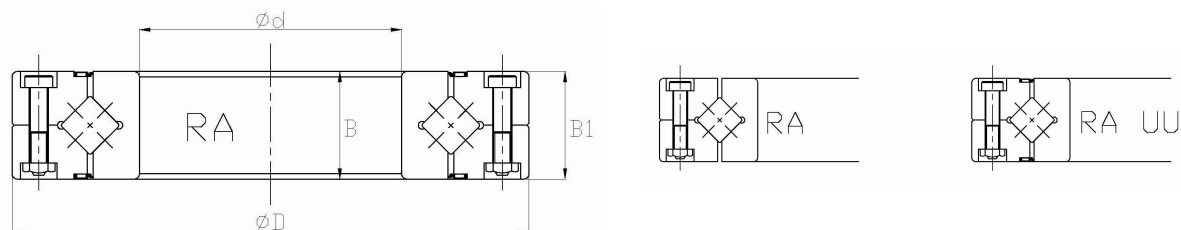


轴径 shaft diameter	型号 Model number	主要尺寸 (mm) Major dimensions						靠肩尺寸 (mm) Shoulder height		径向额定负荷 (KN) Basic load rating (radial)		重量 weight (Kg)
		d	D	Dp	B/B1	Φ	r (min)	Ds	Dh	C	Co	
220	RE 22025	220	280	250.1	25	2	2.5	235	265	92.3	171	4.1
240	RE 24025	240	300	272.5	25	2	3	256	281	68.3	145	4.5
250	RE 25025	250	310	280.9	25	2	3	268	293	69.3	150	5
	RE 25030		330	287.5	30	3	3	269	306	126	224	8.1
	RE 25040		355	300.7	40	3.5	3	275	326	195	348	14.8
300	RE 30025	300	360	332	25	2	3	319	344	75.7	178	5.9
	RE 30035		395	345	35	3	3	322	368	183	367	13.4
	RE 30040		405	351.6	40	3.5	3	326	377	212	409	17.2
350	RE 35020	350	400	376.6	20	1.5	3	363	383	54.1	143	3.9
400	RE 40035	400	480	440.3	35	3	3.5	422	459	156	370	14.5
	RE 40040		510	453.4	40	3.5	3.5	428	479	241	531	23.5
450	RE 45025	450	500	476.6	25	1.5	1.5	464	484	61.7	182	6.6
500	RE 50025	500	550	526.6	25	1.5	1.5	514	534	65.5	201	7.3
	RE 50040		600	548.8	40	3	3.5	526	572	239	607	26
	RE 50050		625	561.6	50	3.5	3.5	536	587	267	653	41.7
600	RE 60040	600	700	650	40	3	4	627	673	264	721	29

注) • 附带密封垫片的公称型号是 RE•••UU.

• 在要求高精度时, 请使用外圈旋转的方式。

RA 型

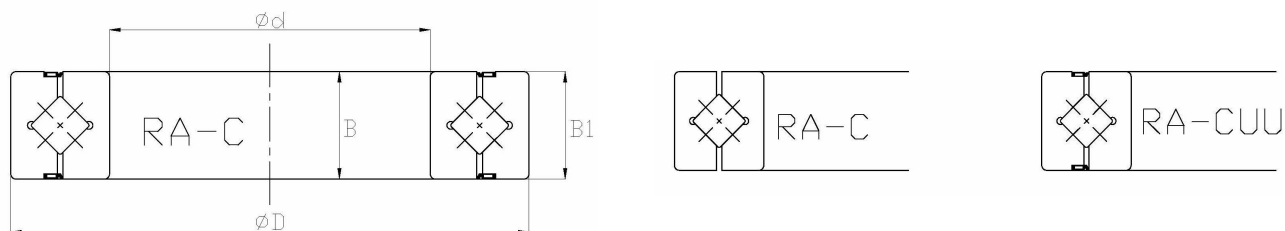


轴径 shaft diameter	型号 Model number	主要尺寸 (mm) Major dimensions						靠肩尺寸 (mm) Shoulder height		径向额定负荷 (KN) Basic load rating (radial)		重量 weight (Kg)
		d	D	Dp	B/B1	Φ	r (min)	Ds	Dh	C	Co	
50	RA5008	50	66	57	8	1	0.5	53.5	60.5	5.1	7.19	0.08
60	RA6008	60	76	67	8	1	0.5	63.5	70.5	5.68	8.68	0.09
70	RA7008	70	86	77	8	1	0.5	73.5	80.5	5.98	9.8	0.1
80	RA8008	80	96	87	8	1	0.5	83.5	90.5	6.37	11.3	0.11
90	RA9008	90	106	97	8	1	0.5	93.5	100.5	6.76	12.4	0.12
100	RA10008	100	116	107	8	1	0.5	103.5	110.5	7.15	13.9	0.14
110	RA11008	110	126	117	8	1	0.5	113.5	120.5	7.45	15	0.15
120	RA12008	120	136	127	8	1	0.5	123.5	130.5	7.84	16.5	0.17
130	RA13008	130	146	137	8	1	0.5	133.5	140.5	7.94	17.6	0.18
140	RA14008	140	156	147	8	1	0.5	143.5	150.5	8.33	19.1	0.19
150	RA15008	150	166	157	8	1	0.5	153.5	160.5	8.82	20.6	0.2
160	RA16013	160	186	172	13	2	0.8	165	179	23.3	44.9	0.59
170	RA17013	170	196	182	13	2	0.8	175	189	23.5	46.5	0.64
180	RA18013	180	206	192	13	2	0.8	185	199	24.5	49.8	0.68
190	RA19013	190	216	202	13	2	0.8	195	209	24.9	51.5	0.69
200	RA20013	200	226	212	13	2	0.8	205	219	25.8	54.7	0.71

” 注) • 附带密封垫片的公称型号是 RA•••UU.

• 在要求高精度时, 请使用内圈旋转的方式。

RA-C 型



轴径 shaft diameter	型号 Model number	主要尺寸 (mm) Major dimensions						靠肩尺寸 (mm) Shoulder height		径向额定负荷 (KN) Basic load rating (radial)		重量 weight (Kg)
		d	D	Dp	B/B1	Φ	r (min)	Ds	Dh	C	Co	
50	RA5008C	50	66	57	8	1	0.5	53.5	60.5	5.1	7.19	0.08
60	RA6008C	60	76	67	8	1	0.5	63.5	70.5	5.68	8.68	0.09
70	RA7008C	70	86	77	8	1	0.5	73.5	80.5	5.98	9.8	0.1
80	RA8008C	80	96	87	8	1	0.5	83.5	90.5	6.37	11.3	0.11
90	RA9008C	90	106	97	8	1	0.5	93.5	100.5	6.76	12.4	0.12
100	RA10008C	100	116	107	8	1	0.5	103.5	110.5	7.15	13.9	0.14
110	RA11008C	110	126	117	8	1	0.5	113.5	120.5	7.45	15	0.15
120	RA12008C	120	136	127	8	1	0.5	123.5	130.5	7.84	16.5	0.17
130	RA13008C	130	146	137	8	1	0.5	133.5	140.5	7.94	17.6	0.18
140	RA14008C	140	156	147	8	1	0.5	143.5	150.5	8.33	19.1	0.19
150	RA15008C	150	166	157	8	1	0.5	153.5	160.5	8.82	20.6	0.2
160	RA16013C	160	186	172	13	2	0.8	165	179	23.3	44.9	0.59
170	RA17013C	170	196	182	13	2	0.8	175	189	23.5	46.5	0.64
180	RA18013C	180	206	192	13	2	0.8	185	199	24.5	49.8	0.68
190	RA19013C	190	216	202	13	2	0.8	195	209	24.9	51.5	0.69
200	RA20013C	200	226	212	13	2	0.8	205	219	25.8	54.7	0.71

注) • 附带密封垫片的公称型号是 RA•••CUU.

• 在要求高精度时, 请使用内圈旋转的方式。



地址：上海市中山北路 1777 号 1508 室

Add: Room 1508, No. 1777, Zhongshan Road (N),
Shanghai, RPC 200061

总机 (Tel): +86 21-56081462

传真 (Fax): +86 21-56092352

<http://www.volun.com.cn>

Email: volun@volun.com.cn