

交叉滚子轴承

- 附带安装孔的高刚性交叉滚子轴承
- 高刚性型交叉滚子轴承
- 标准型交叉滚子轴承
- 超薄型交叉滚子轴承



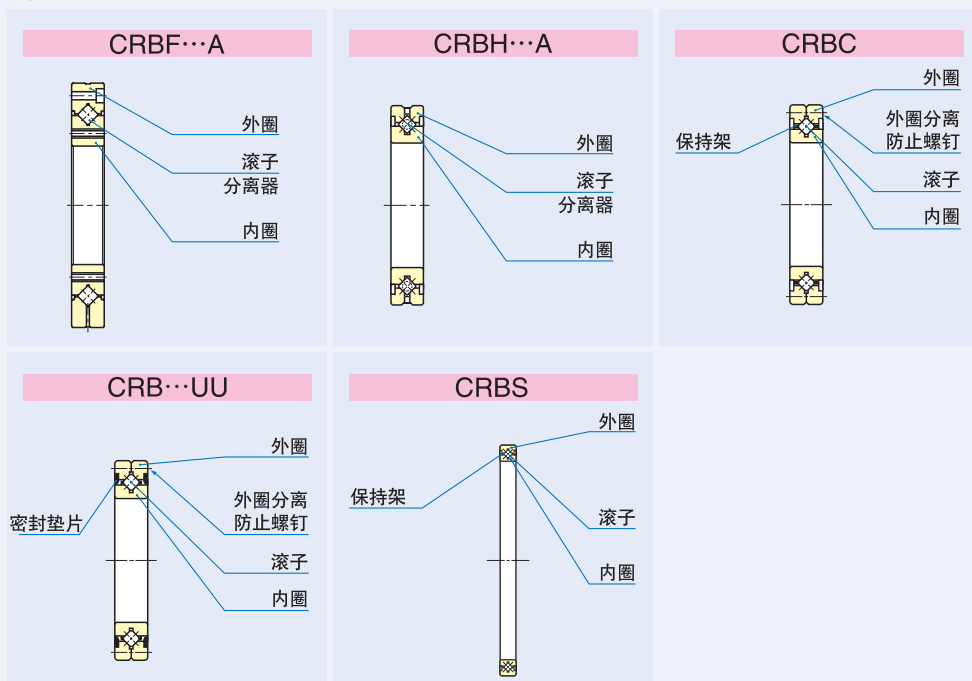
结构与特长

IKO 交叉滚子轴承是在内圈和外圈之间正交配置滚子的紧凑型结构的轴承。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负荷。

此款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。

我公司也制作不锈钢轴承，请向IKO咨询。

交叉滚子轴承的结构



CRBF
CRBH
CRBC
CRB
CRBS

■ 型号

交叉滚子轴承的型号如表 1 所示。

表 1 交叉滚子轴承的型号

轴承的型号		分类	附带保持架	带分离器	满滚子
附带安装孔的高刚性交叉滚子轴承 CRBF	开放型	—	CRBF…A	—	
	密封型	—	CRBF…AUU	—	
高刚性型交叉滚子轴承 CRBH	开放型	—	CRBH…A	—	
	密封型	—	CRBH…AUU	—	
标准型交叉滚子轴承 CRBC、CRB	开放型	CRBC	—	CRB	
	密封型	CRBC…UU	—	CRB … UU	
超薄型交叉滚子轴承 CRBS	开放型	CRBS	—	CRBS…V	
	密封型	—	CRBS…AUU	CRBS…VUU	

附带安装孔的高刚性交叉滚子轴承

内外圈均为一体结构(非分割)，内外圈上设有安装孔便于安装到设备上。

此外，不易受轴孔和压板等周围结构的影响，实现了高刚性高精度导向。

高刚性型交叉滚子轴承

内外圈均为一体结构(非分割)，不易发生安装误差等，高精度，高刚性。此外，滚子和滚子之间装有分离器，旋转顺畅，适合于转速较高的部位。

标准型交叉滚子轴承

外圈被二分割，并用螺钉固定以防在搬运中或安装时分离，易于使用。

超薄型交叉滚子轴承

这是相对于内径来说外径极小，宽度尺寸也小的紧凑型轴承。附带保持架和附带分离器系列旋转顺畅，适合于转速较高的部位。

内部结构及形状

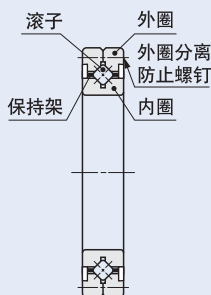
交叉滚子轴承有附带保持架、附带分离器、开放型、密封型等，品种齐全。

滚子的导向方式

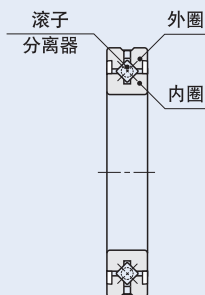
交叉滚子轴承有附带保持架和附带分离器及满滚子的方式。附带保持架和附带分离器的适合于

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。

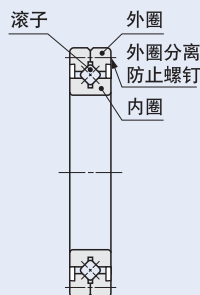
《附带保持架》



《附带分离器》



《满滚子》



密封部的结构

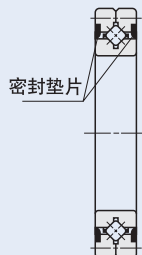
交叉滚子轴承有开放型和密封型，密封型在轴承侧面装有特殊合成橡胶的密封垫片，对防尘和

润滑脂泄漏具有出色的密封效果。

《开放型》



《密封型》



CRBF
CRBH
CRBC
CRB
CRBS

公称型号

交叉滚子轴承的公称型号由型号标记、尺寸、辅助标记、等级标记组成，其排列例如下所示。

公称型号的排列例

	型号标记	尺寸	辅助标记	等级标记
排列例1	CRBF	80 22 A	DUU C1	P6
排列例2	CRBH	150 25 A	UU C1	P6
排列例3	CRBC	150 25	UU C1	P6
排列例4	CRBS	150 8 A	UU C1	

型号标记

CRBF···A	附带安装孔的高刚性交叉滚子轴承(附带分离器)
CRBH···A	高刚性型交叉滚子轴承(附带分离器)
CRBC	标准型交叉滚子轴承(附带保持架)
CRB	标准型交叉滚子轴承(满滚子)
CRBS	超薄型交叉滚子轴承(附带保持架)
CRBS···A	超薄型交叉滚子轴承(附带分离器)
CRBS···V	超薄型交叉滚子轴承(满滚子)

尺 寸

表示轴承内径	(单位:mm)
表示轴承宽度	(单位:mm)

辅助标记-1⁽¹⁾

T	内圈安装孔螺纹
无标记	内外圈键孔同方向
D	内外圈键孔反方向

注⁽¹⁾ 只适用于附带安装孔的高刚性交叉滚子轴承。

辅助标记-2

无标记	开放型
UU	密封型
U	单侧密封型 ⁽²⁾
UD	外圈键孔相反侧密封型

注⁽²⁾ CRBF···A为外圈键孔侧密封型。

辅助标记-3

T1	T1间隙	
C1	C1间隙	
C2	C2间隙	不适用于超薄型交叉滚子轴承。
无标记	普通间隙	适用于超薄型交叉滚子轴承。

等级标记

无标记	精度等级	0级
P6	精度等级	6级
P5	精度等级	5级
P4	精度等级	4级
P2	精度等级	2级

不适用于超薄型交叉滚子轴承。

动态等效负荷

交叉滚子轴承的动态等效径向负荷可按下面的公式计算。

$$P_r = X \left(F_r + \frac{2M}{D_{pw}} \right) + Y F_a \quad (1)$$

式中 P_r : 动态等效径向负荷 N
 F_r : 径向负荷 N
 F_a : 轴向负荷 N
 M : 力矩 N·mm
 D_{pw} : 滚子组的间距直径 mm

$$\left(D_{pw} \approx \frac{d+D}{2} \right)$$

X : 径向负荷系数 (参照表2)
 Y : 轴向负荷系数 (参照表2)

静态等效负荷

交叉滚子轴承的动态等效径向负荷可按下面的公式计算。

$$P_{0r} = F_r + \frac{2M}{D_{pw}} + 0.44 F_a \quad (2)$$

式中 P_{0r} : 静态等效径向负荷 N
 F_r : 径向负荷 N
 F_a : 轴向负荷 N
 M : 力矩 N·mm
 D_{pw} : 滚子组的间距直径 mm

$$\left(D_{pw} \approx \frac{d+D}{2} \right)$$

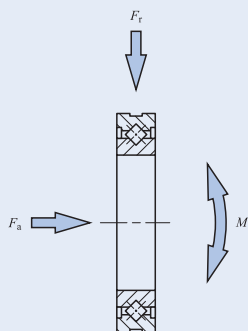


图1 负荷方向

表2 径向负荷系数及轴向负荷系数

分类	X	Y
$\frac{F_a}{F_r + 2M/D_{pw}} \leq 1.5$	1	0.45
$\frac{F_a}{F_r + 2M/D_{pw}} > 1.5$	0.67	0.67

精度

交叉滚子轴承的精度参照表3和表4，但附带安装孔的高刚性交叉滚子轴承的精度见表5和表6，超薄型交叉滚子轴承的精度见表7。

我公司也制作特别精度的产品，请向 [IKO](#) 咨询。

表3 内圈的容许公差和容许值及外圈宽度的容许公差

单位 μm

d 公称轴承内径 mm		$\Delta_{dmp}^{(1)}$ 平面内平均内径的尺寸差								Δ_{Bs} 实测内圈宽度 的尺寸公差		$\Delta_{Cs}^{(2)}$ 实测外圈宽度 的尺寸公差		K_{ia} 径向跳动					S_{ia} 轴向跳动				
		0级		6级		5级		4级						0级	6级	5级	4级	2级	0级	6级	5级	4级	2级
		上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限					上限	下限	上限	下限						
18	30	0	-10	0	-8	0	-6	0	-5	0	-75	0	-100	13	8	4	3	2.5	13	8	4	3	2.5
30	50	0	-12	0	-10	0	-8	0	-6	0	-75	0	-100	15	10	5	4	2.5	15	10	5	4	2.5
50	80	0	-15	0	-12	0	-9	0	-7	0	-75	0	-100	20	10	5	4	2.5	20	10	5	4	2.5
80	120	0	-20	0	-15	0	-10	0	-8	0	-75	0	-100	25	13	6	5	2.5	25	13	6	5	2.5
120	150	0	-25	0	-18	0	-13	0	-10	0	-100	0	-120	30	18	8	6	2.5	30	18	8	6	2.5
150	180	0	-25	0	-18	0	-13	0	-10	0	-100	0	-120	30	18	8	6	5	30	18	8	6	5
180	250	0	-30	0	-22	0	-15	0	-12	0	-100	0	-120	40	20	10	8	5	40	20	10	8	5
250	315	0	-35	0	-25	0	-18	—	—	0	-120	0	-150	50	25	13	10	7	50	25	13	10	7
315	400	0	-40	0	-30	0	-23	—	—	0	-150	0	-200	60	30	15	12	8	60	30	15	12	8
400	500	0	-45	0	-35	—	—	—	—	0	-150	0	-200	65	35	18	14	10	65	35	18	14	10
500	630	0	-50	0	-40	—	—	—	—	0	-150	0	-200	70	40	20	16	12	70	40	20	16	12
630	800	0	-75	—	—	—	—	—	—	0	-150	0	-200	80	50	25	20	15	80	50	25	20	15

注 (1) 精度等级2级及未记载数值的适用下一档精度等级中的最高等级的数值。

(2) 高刚性型交叉滚子轴承的外圈宽度的尺寸公差的容许公差适用于内圈宽度的尺寸公差的容许公差。

备注 表中规定的精度不适用于超薄型交叉滚子轴承。

表4 外圈的容许公差及容许值

单位 μm

D 公称轴承外径 mm		$\Delta_{Dmp}^{(1)}$ 平面内平均外径的尺寸公差								K_{ca} 径向跳动					S_{ca} 轴向跳动				
		0级		6级		5级		4级		0级	6级	5级	4级 ⁽²⁾	2级 ⁽²⁾	0级	6级	5级	4级 ⁽²⁾	2级 ⁽²⁾
		上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限										
30	50	0	-11	0	-9	0	-7	0	-6	20	10	7	5	2.5	20	10	7	5	2.5
50	80	0	-13	0	-11	0	-9	0	-7	25	13	8	5	4	25	13	8	5	4
80	120	0	-15	0	-13	0	-10	0	-8	35	18	10	6	5	35	18	10	6	5
120	150	0	-18	0	-15	0	-11	0	-9	40	20	11	7	5	40	20	11	7	5
150	180	0	-25	0	-18	0	-13	0	-10	45	23	13	8	5	45	23	13	8	5
180	250	0	-30	0	-20	0	-15	0	-11	50	25	15	10	7	50	25	15	10	7
250	315	0	-35	0	-25	0	-18	0	-13	60	30	18	11	7	60	30	18	11	7
315	400	0	-40	0	-28	0	-20	—	—	70	35	20	—	—	70	35	20	—	—
400	500	0	-45	0	-33	0	-23	—	—	80	40	23	—	—	80	40	23	—	—
500	630	0	-50	0	-38	0	-28	—	—	100	50	25	—	—	100	50	25	—	—
630	800	0	-75	0	-45	—	—	—	—	120	60	30	—	—	120	60	30	—	—
800	1000	0	-100	0	-60	—	—	—	—	120	75	35	—	—	120	75	35	—	—
1000	1030	0	-125	—	—	—	—	—	—	120	75	35	—	—	120	75	35	—	—

注 (1) 精度等级2级及未记载数值的适用下一档精度等级中的最高等级的数值。

(2) 4级、2级适用于高刚性型交叉滚子轴承。标准型交叉滚子轴承的4级、2级适用5级的数值。

备注 表中规定的精度不适用于超薄型交叉滚子轴承。

表5 附带安装孔的高刚性交叉滚子轴承内圈的容许公差和容许值

单位 μm

d 公称轴承内径 mm		Δ_{dmp} 平面内平均内径的尺寸公差										Δ_{Bs} 实测内圈宽度 的尺寸公差		K_{ia} 径向跳动					S_{ia} 轴向跳动				
		0级		6级		5级		4级		2级				0级	6级	5级	4级	2级	0级	6级	5级	4级	2级
超过	以下	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限										
—	20	0	—10	0	—8	0	—6	0	—5	0	—75	13	8	4	3	2.5	13	8	4	3	2.5		
20	30	0	—10	0	—8	0	—6	0	—5	0	—75	15	10	5	4	2.5	15	10	5	4	2.5		
30	35	0	—12	0	—10	0	—8	0	—6	0	—75	15	10	5	4	2.5	15	10	5	4	2.5		
35	50	0	—12	0	—10	0	—8	0	—6	0	—75	20	10	5	4	2.5	20	10	5	4	2.5		
50	65	0	—15	0	—12	0	—9	0	—7	0	—75	20	10	5	4	2.5	20	10	5	4	2.5		
65	80	0	—15	0	—12	0	—9	0	—7	0	—75	25	13	6	5	2.5	25	13	6	5	2.5		

表6 附带安装孔的高刚性交叉滚子轴承外圈的容许公差和容许值

单位 μm

D 公称轴承外径 mm		Δ_{Dmp} 平面内平均外径的尺寸公差										Δ_{Cs} 实测外圈宽度的 尺寸公差		K_{ca} 径向跳动					S_{ca} 轴向跳动				
		0级		6级		5级		4级		2级				0级	6级	5级	4级	2级	0级	6级	5级	4级	2级
		超过	以下	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限												
50	60	0	-13	0	-11	0	-9	0	-7	0	-75	20	10	7	5	2.5	20	10	7	5	2.5		
60	80	0	-13	0	-11	0	-9	0	-7	0	-75	25	13	8	5	4	25	13	8	5	4		
80	95	0	-15	0	-13	0	-10	0	-8	0	-75	25	13	8	5	4	25	13	8	5	4		
95	120	0	-15	0	-13	0	-10	0	-8	0	-75	35	18	10	6	5	35	18	10	6	5		
120	140	0	-18	0	-15	0	-11	0	-9	0	-75	35	18	10	6	5	35	18	10	6	5		
140	150	0	-18	0	-15	0	-11	0	-9	0	-75	40	20	11	7	5	40	20	11	7	5		
150	165	0	-25	0	-18	0	-13	0	-10	0	-75	40	20	11	7	5	40	20	11	7	5		

表7 超薄型交叉滚子轴承的容许公差及容许值

单位 μm

d 公称轴承内径 mm	Δ_{dmp} 平面内平均内径 的尺寸公差		Δ_{Dmp} 平面内平均外径 的尺寸公差		Δ_{bs} 及 Δ_{Cs} 实测内圈宽度及外圈宽度 的尺寸公差		K_{ia} 及 S_{ia} 内圈的径向跳动 及轴向跳动	K_{ca} 及 S_{ca} 外圈的径向跳动 及轴向跳动
	上限	下限	上限	下限	上限	下限		
50	0	-15	0	-13	0	-127	13	13
60	0	-15	0	-13	0	-127	13	13
70	0	-15	0	-15	0	-127	15	15
80	0	-20	0	-15	0	-127	15	15
90	0	-20	0	-15	0	-127	15	15
100	0	-20	0	-15	0	-127	15	15
110	0	-20	0	-20	0	-127	20	20
120	0	-25	0	-20	0	-127	20	20
130	0	-25	0	-25	0	-127	25	25
140	0	-25	0	-25	0	-127	25	25
150	0	-25	0	-25	0	-127	25	25
160	0	-25	0	-25	0	-127	25	25
170	0	-25	0	-30	0	-127	25	25
180	0	-30	0	-30	0	-127	30	30
190	0	-30	0	-30	0	-127	30	30
200	0	-30	0	-30	0	-127	30	30

CRBF
CRBH
CRBC
CRB
CRBS

间隙

交叉滚子轴承的径向内部间隙参照表8.1，但附带安装孔的高刚性交叉滚子轴承的内部间隙见表8.2，超薄型交叉滚子轴承的内部间隙见表8.3。

表8.1 径向内部间隙的值 单位 μm

d 公称轴承内径 mm		径向内部间隙					
超过	以下	T1		C1		C2	
		最小	最大	最小	最大	最小	最大
—	30	-10	0	0	10	10	20
30	40	-10	0	0	10	10	20
40	50	-10	0	0	10	10	25
50	65	-10	0	0	10	10	25
65	80	-10	0	0	15	15	30
80	100	-10	0	0	15	15	35
100	120	-15	0	0	15	15	35
120	140	-15	0	0	20	20	45
140	160	-15	0	0	20	20	50
160	200	-15	0	0	20	20	50
200	250	-20	0	0	25	25	60
250	315	-20	0	0	25	25	60
315	400	-25	0	0	30	30	70
400	500	-30	0	0	40	40	85
500	630	-30	0	0	50	50	100
630	710	-30	0	0	60	60	120
710	800	-40	0	0	70	70	140

备注 不适用于附带安装孔的高刚性交叉滚子轴承和超薄型交叉滚子轴承。

表8.2 附带安装孔的高刚性交叉滚子轴承的径向内部间隙之数值 单位 μm

d 公称轴承内径 mm		径向内部间隙					
超过	以下	T1		C1		C2	
		最小	最大	最小	最大	最小	最大
—	20	-10	0	0	10	10	20
20	25	-10	0	0	10	10	20
25	35	-10	0	0	10	10	25
35	65	-10	0	0	15	15	30
65	80	-10	0	0	15	15	35

表8.3 超薄型交叉滚子轴承径向内部间隙的值 单位 μm

d 公称轴承内径 mm		径向内部间隙					
超过	以下	T1		C1		普通	
		最小	最大	最小	最大	最小	最大
50	—	-8	0	0	15	30	56
60	—	-8	0	0	15	30	56
70	—	-8	0	0	15	30	56
80	—	-8	0	0	15	41	66
90	—	-8	0	0	15	41	66
100	—	-8	0	0	15	41	66
110	—	-8	0	0	15	41	66
120	—	-8	0	0	15	51	76
130	—	-8	0	0	15	51	76
140	—	-8	0	0	15	51	76
150	—	-8	0	0	15	51	76
160	—	-10	0	0	20	51	76
170	—	-10	0	0	20	51	76
180	—	-10	0	0	20	61	86
190	—	-10	0	0	20	61	86
200	—	-10	0	0	20	61	86

配合

交叉滚子轴承的标准配合如表9.1所示，超薄型交叉滚子轴承普通间隙时的推荐配合如表9.2所示。

对于大型轴承，请按照表9.1所示的配合方式，根据轴承的实测值留出极小的配合余量使用。此外，承受复合负荷和冲击负荷时，需要轴承部具有高旋转精度和高刚性时，推荐内外圈都根据实测值做极小的过盈配合。

一般过盈配合时，过盈量的约70~90%变成径向内部间隙的减少量。为了避免因配合而造成过大的预压，推荐T1和C1间隙时 also 根据实测值做极小的过盈配合。

容许转速

交叉滚子轴承的容许转速受安装和工作条件的影响。一般工作条件下的 d_{mn} 值请在表10所示的值以下。

表10 交叉滚子轴承的 d_{mn} 值 (1)

轴承的型号		润滑	脂润滑	油润滑
附带保持架或附带分离器	开放型		75 000	150 000
	密封型		60 000	—
满滚子	开放型		50 000	75 000
	密封型		40 000	—

注 (1) $d_{mn} \text{ 值} = d_m \times n$
 式中 d_m : 轴承内径和外径的平均值 mm
 n : 转速 rpm

表9.1 交叉滚子轴承普通负荷时的推荐配合

径向内部间隙	公差等级			
	内圈旋转负荷		外圈旋转负荷	
	轴	轴孔	轴	轴孔
C1 间隙	h5	H7	g5	J7(1)
C2 间隙	j5	H7	g5	J7(1)

注 (1) 推荐根据轴承的实测值做极小的过盈配合。

表9.2 超薄型交叉滚子轴承普通间隙时的推荐配合

(轴及轴孔的尺寸容许公差)

单位 μm

d 公称轴承内径 mm	内圈旋转负荷				外圈旋转负荷			
	轴		轴孔		轴		轴孔	
	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限
50	+15	0	+13	0	-15	-30	-13	-25
60	+15	0	+13	0	-15	-30	-13	-25
70	+15	0	+15	0	-15	-30	-15	-30
80	+20	0	+15	0	-20	-40	-15	-30
90	+20	0	+15	0	-20	-40	-15	-30
100	+20	0	+15	0	-20	-40	-15	-30
110	+20	0	+20	0	-20	-40	-20	-40
120	+25	0	+20	0	-25	-50	-20	-40
130	+25	0	+25	0	-25	-50	-25	-50
140	+25	0	+25	0	-25	-50	-25	-50
150	+25	0	+25	0	-25	-50	-25	-50
160	+25	0	+25	0	-25	-50	-25	-50
170	+25	0	+30	0	-25	-50	-30	-60
180	+30	0	+30	0	-30	-60	-30	-60
190	+30	0	+30	0	-30	-60	-30	-60
200	+30	0	+30	0	-30	-60	-30	-60

CRBF
CRBH
CRBC
CRB
CRBS

■ 润滑

这种轴承一般采用脂润滑，从内圈和外圈的间隙中圆周上的几个部位用润滑脂枪加注润滑脂。

密封型的轴承封入的润滑脂为昭和壳牌石油株式会社的爱万利EP润滑脂2。

对没有封入润滑脂的轴承，请加注润滑脂或润滑油后使用，如果不加油，会增加滑动接触面的磨损，缩短使用寿命。

此外，使用特殊润滑脂时，需要对基油稠度和极压添加剂等做充分的研讨，请向  咨询。

■ 油孔

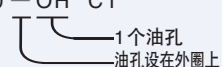
交叉滚子轴承可根据用户的指定在轨道圈上设置油孔、油槽。要设置油孔时，请在公称型号的间隙标记前标注“- OH”，要设置油孔和油槽时标注“- OG”。要在内圈上设油孔时标注“/ OH”，要在外圈上设油孔时标注“/ OG”。此外，高刚型交叉滚子轴承已经在外圈上预先设置了油槽和2个油孔。表11为油孔的适用表。

表11 油孔的适用表

轴承的型号 ⁽¹⁾	油孔标记			
	/ nOH	/ nOG	— nOH	— nOG
CRBF	—	—	—	— ⁽²⁾
CRBH	○	○	—	— ⁽²⁾
CRB、CRBC	○	○	○	○
CRBS	○	—	○	—

注⁽¹⁾ 只列出了代表性的型号，可适用于所有的交叉滚子轴承。

备注⁽²⁾ CRBF和CRBH的外圈上设有油槽和2个油孔。
n表示4个以下的油孔。但一个油孔时不标示。
另外，要设置多个油孔时，请向  咨询。

例1	内圈上设置4个油孔时 CRBC 10020 / 4OH C1	
例2	外圈上设置1个油孔时 CRBC 10020 — OH C1	

■ 工作温度范围

交叉滚子轴承的工作温度范围为 $-20^{\circ}\text{C} \sim +120^{\circ}\text{C}$ ，但附带分离器及密封型型号的最高容许温度为 $+110^{\circ}\text{C}$ ，连续工作时为 $+100^{\circ}\text{C}$ 。

■ 安装

如果安装部的刚性不足，应力会集中于滚子与轨道面的接触部，显著降低轴承性能。

因此，有大力矩作用时，需要对轴孔的刚性和内外圈固定用螺栓的强度做充分的研讨。

安装方面尺寸(d_a 、 D_a)请务必符合尺寸表中所示的值，如果这一尺寸不正确，内外圈会发生变形，使轴承性能显著降低，请注意。

1. 附带安装孔的高刚性交叉滚子轴承时

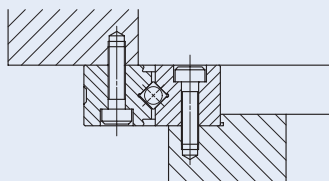


图2 附带安装孔的高刚性交叉滚子轴承直接安装于对方安装面之安装例

① 附带安装孔的高刚性交叉滚子轴承可用固定螺栓直接安装到对方安装面上。(参照图2)

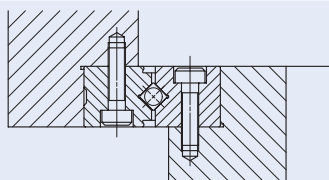


图3 附带安装孔的高刚性交叉滚子轴承安装于轴孔之安装例

② 大径向负荷或弯矩负载时设置油孔。(参照图3)

③ 附带安装孔的高刚性交叉滚子轴承的滚子插入用孔上有塞子，安装时要使塞子的位置避开最大负荷区域。塞子的位置是外圈侧面的压入销的部分。

2. 附带安装孔的高刚性交叉滚子轴承之外时

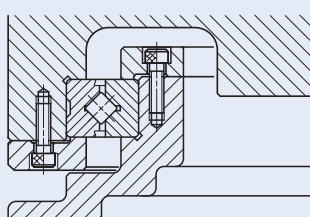


图4 附带安装孔的高刚性交叉滚子轴承之外的安装例

- ① 内外圈需要用压板等按轴向切实固定，压板的厚度推荐在轴承宽度 B 尺寸的 $1/2$ 以上。另外，轴承宽度尺寸为负容许公差，需要考虑这一容许公差值设定轴孔和压板等的轴向尺寸以能做到切实固定。（参照图4）
- ② 轴孔的深度推荐与轴承宽度尺寸相同或超过轴承宽度。
- ③ 标准型交叉滚子轴承的外圈分离防止螺钉是用于防止搬运中或安装时外圈分离的，安装时请略微放松。
- ④ 高刚性型交叉滚子轴承及超薄型交叉滚子轴承在滚筒插入用的孔上有塞子，安装时，塞子的位置请避开最大负载域。
此外，塞子的位置是外圈侧面的销压入的部分。

固定螺钉的拧紧扭矩

安装附带高刚性安装孔的交叉滚子轴承时的固定螺钉的一般拧紧扭矩如表12所示。机械和设备的振动冲击或负荷变动较大时，或者负载力矩时，请根据需要用表中所载值的1.2倍到1.5倍左右的扭矩固定。

对方材料是铸铁或铝合金等时，请根据对方材料的强度特性降低拧紧扭矩。

以过大的扭矩拧紧会引起转矩异常或缩短使用寿命，请予以注意。

表12 固定螺钉的拧紧扭矩

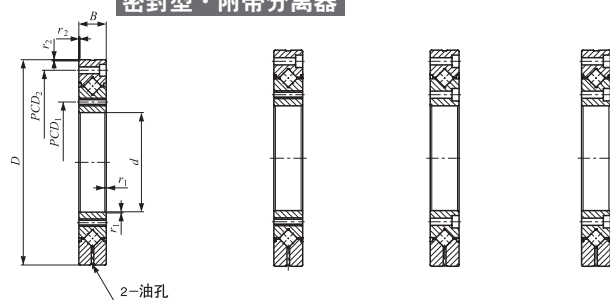
螺钉的公称	拧紧扭矩 N·m
M3×0.5	1.7
M4×0.7	4.0
M5×0.8	7.9

备注 所示的拧紧扭矩是使用碳钢螺钉(强度分类12.9)时的值。

附带安装孔的高刚性交叉滚子轴承

开放型・附带分离器

密封型・附带分离器



轴径 10 — 80mm

CRBF...AT

CRBF...ATUU

CRBF...A

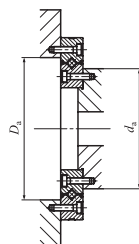
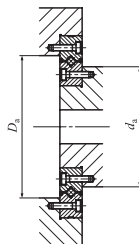
CRBF...AUU

轴径 mm	公称型号		质量 (参考)	主要尺寸 mm				
	开放型	密封型	kg	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>r</i> _{1min} ⁽¹⁾	<i>r</i> _{2min} ⁽¹⁾
10	CRBF 108 AT	CRBF 108 AT UU	0.12	10	52	8	0.3	0.3
20	CRBF 2012 AT	CRBF 2012 AT UU	0.31	20	70	12	0.3	0.3
25	CRBF 2512 AT	CRBF 2512 AT UU	0.40	25	80	12	0.6	0.6
35	CRBF 3515 AT	CRBF 3515 AT UU	0.66	35	95	15	0.6	0.6
55	CRBF 5515 AT	CRBF 5515 AT UU	0.96	55	120	15	0.6	0.6
80	CRBF 8022 AT	CRBF 8022 AT UU	2.63	80	165	22	0.6	1
	CRBF 8022 A	CRBF 8022 A UU	2.60					
	CRBF 8022 AD	CRBF 8022 AD UU						

注(1) 这是倒角尺寸 r_1 和 r_2 的最小容许单一倒角尺寸。

备注 1. 外圈上设有油槽和2个油孔。

2. 开放型的未封入润滑脂，请进行适当的润滑后使用。密封型的已封入润滑脂。



CRBF...AD

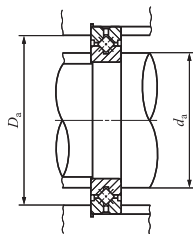
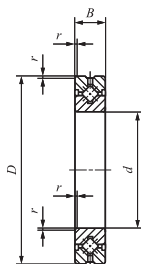
CRBF...ADUU

安装孔方面 mm				安装方面尺寸 mm		基 本 额 定 动 负 荷 C N	基 本 额 定 静 负 荷 C_0 N
PCD_1	内圈 安装孔	PCD_2	外圈 安装孔	d_a	D_a		
16	4-M3 穿过等分	42	6- $\phi 3.4$ 穿过等分 $\phi 6.5$ 深镗孔深度 3.3	24	31	2 910	2 430
28	6-M3 穿过等分	57	6- $\phi 3.4$ 穿过等分 $\phi 6.5$ 深镗孔深度 3.3	36.5	48.5	7 600	8 370
35	6-M3 穿过等分	67	6- $\phi 3.4$ 穿过等分 $\phi 6.5$ 深镗孔深度 3.3	46.5	58.5	8 610	10 600
45	8-M4 穿过等分	83	8- $\phi 4.5$ 穿过等分 $\phi 8$ 深镗孔深度 4.4	56	74	17 300	20 900
65	8-M5 穿过等分	105	8- $\phi 5.5$ 穿过等分 $\phi 9.5$ 深镗孔深度 5.4	76	94	20 100	27 700
97	10-M5 穿过等分	148	10- $\phi 5.5$ 穿过等分 $\phi 9.5$ 深镗孔深度 5.4	107	137	51 100	72 000
	10- $\phi 5.5$ 穿过等分 $\phi 9.5$ 深镗孔深度 5.4						

 $1N \approx 0.102\text{kgf}$

 CRBF
CRBH
CRBC
CRB
CRBS

高刚性型交叉滚子轴承 开放型·附带分离器



CRBH...A

轴径 20 — 250mm

轴径 mm	公称型号	质量 (参考) kg	主要尺寸 mm				安装孔方面 mm		基本额定 动负荷 C N	基本额定 静负荷 C ₀ N
			d	D	B	r ⁽¹⁾ r _{min}	d _a	D _a		
20	CRBH 208 A	0.04	20	36	8	0.3	24	31	2 910	2 430
25	CRBH 258 A	0.05	25	41	8	0.3	29	36	3 120	2 810
30	CRBH 3010 A	0.12	30	55	10	0.3	36.5	48.5	7 600	8 370
35	CRBH 3510 A	0.13	35	60	10	0.3	41.5	53.5	7 900	9 130
40	CRBH 4010 A	0.15	40	65	10	0.3	46.5	58.5	8 610	10 600
45	CRBH 4510 A	0.16	45	70	10	0.3	51.5	63.5	8 860	11 300
50	CRBH 5013 A	0.29	50	80	13	0.6	56	74	17 300	20 900
60	CRBH 6013 A	0.33	60	90	13	0.6	66	84	18 800	24 300
70	CRBH 7013 A	0.38	70	100	13	0.6	76	94	20 100	27 700
80	CRBH 8016 A	0.74	80	120	16	0.6	88	112	32 100	43 400
90	CRBH 9016 A	0.81	90	130	16	0.6	98	122	33 100	46 800
100	CRBH 10020 A	1.45	100	150	20	0.6	110	140	50 900	72 200
110	CRBH 11020 A	1.56	110	160	20	0.6	120	150	52 400	77 400
120	CRBH 12025 A	2.62	120	180	25	1	132	168	73 400	108 000
130	CRBH 13025 A	2.82	130	190	25	1	142	178	75 900	115 000
140	CRBH 14025 A	2.96	140	200	25	1	152	188	81 900	130 000
150	CRBH 15025 A	3.16	150	210	25	1	162	198	84 300	138 000
200	CRBH 20025 A	4.0	200	260	25	1	212	248	92 300	169 000
250	CRBH 25025 A	4.97	250	310	25	1.5	262	298	102 000	207 000

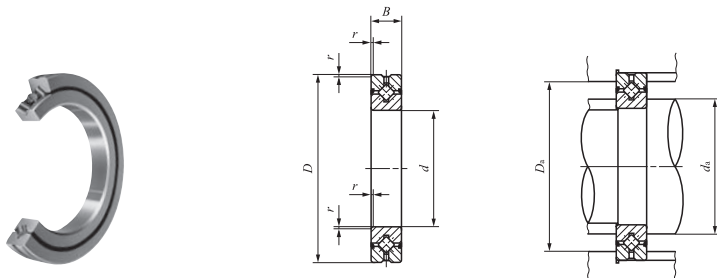
注(1) 这是倒角尺寸r的最小容许单一倒角尺寸。

备注 1. 外圈上设有油槽和2个油孔。

2. 未封入润滑脂, 请进行适当的润滑后使用。

1N ≒ 0.102kgf

高刚性型交叉滚子轴承 密封型・附带分离器



CRBH...AUU

轴径 20 — 250mm

轴径 mm	公称型号	质量 (参考) kg	主要尺寸 mm				安装方面尺寸 mm		基本额定 动负荷 C N	基本额定 静负荷 C ₀ N
			d	D	B	r ⁽¹⁾ r _{min}	d _a	D _a		
20	CRBH 208 A UU	0.04	20	36	8	0.3	24	31	2 910	2 430
25	CRBH 258 A UU	0.05	25	41	8	0.3	29	36	3 120	2 810
30	CRBH 3010 A UU	0.12	30	55	10	0.3	36.5	48.5	7 600	8 370
35	CRBH 3510 A UU	0.13	35	60	10	0.3	41.5	53.5	7 900	9 130
40	CRBH 4010 A UU	0.15	40	65	10	0.3	46.5	58.5	8 610	10 600
45	CRBH 4510 A UU	0.16	45	70	10	0.3	51.5	63.5	8 860	11 300
50	CRBH 5013 A UU	0.29	50	80	13	0.6	56	74	17 300	20 900
60	CRBH 6013 A UU	0.33	60	90	13	0.6	66	84	18 800	24 300
70	CRBH 7013 A UU	0.38	70	100	13	0.6	76	94	20 100	27 700
80	CRBH 8016 A UU	0.74	80	120	16	0.6	88	112	32 100	43 400
90	CRBH 9016 A UU	0.81	90	130	16	0.6	98	122	33 100	46 800
100	CRBH 10020 A UU	1.45	100	150	20	0.6	110	140	50 900	72 200
110	CRBH 11020 A UU	1.56	110	160	20	0.6	120	150	52 400	77 400
120	CRBH 12025 A UU	2.62	120	180	25	1	132	168	73 400	108 000
130	CRBH 13025 A UU	2.82	130	190	25	1	142	178	75 900	115 000
140	CRBH 14025 A UU	2.96	140	200	25	1	152	188	81 900	130 000
150	CRBH 15025 A UU	3.16	150	210	25	1	162	198	84 300	138 000
200	CRBH 20025 A UU	4.0	200	260	25	1	212	248	92 300	169 000
250	CRBH 25025 A UU	4.97	250	310	25	1.5	262	298	102 000	207 000

CRBF
CRBH
CRBC
CRB
CRBS

注(1) 这是倒角尺寸r的最小容许单一倒角尺寸。

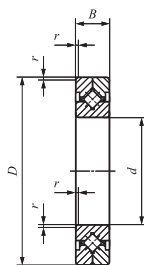
备注 1. 外圈上设有油槽和2个油孔。

2. 已封入润滑脂。

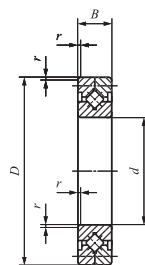
1N ≒ 0.102kgf

标准型交叉滚子轴承 开放型·附带保持架

开放型·满滚子



CRBC



CRB

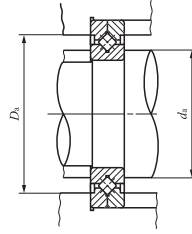
轴径 30 — 200mm

轴径 mm	公称型号		质量 (参考) kg	主要尺寸 mm				安装方面尺寸 mm		CRBC	
	附带保持架	满滚子		d	D	B	$r_{\min}^{(1)}$	d_a	D_a	基本额定 动负荷 C N	基本额定 静负荷 C_0 N
30	CRBC 3010	CRB 3010	0.12	30	55	10	0.3	34	44	3 830	4 130
40	CRBC 4010	CRB 4010	0.15	40	65	10	0.3	44	54	4 280	5 140
50	CRBC 5013	CRB 5013	0.29	50	80	13	0.6	55	71	10 700	12 600
60	CRBC 6013	CRB 6013	0.33	60	90	13	0.6	64	81	11 600	14 600
70	CRBC 7013	CRB 7013	0.38	70	100	13	0.6	75	91	12 300	16 700
80	CRBC 8016	CRB 8016	0.74	80	120	16	0.6	86	107	18 200	25 500
90	CRBC 9016	CRB 9016	0.81	90	130	16	1	98	118	19 400	28 600
100	CRBC 10020	CRB 10020	1.45	100	150	20	1	108	134	31 500	45 100
110	CRBC 11020	CRB 11020	1.56	110	160	20	1	118	144	33 500	50 700
120	CRBC 12025	CRB 12025	2.62	120	180	25	1.5	132	164	47 700	70 500
130	CRBC 13025	CRB 13025	2.82	130	190	25	1.5	140	172	49 200	74 800
140	CRBC 14025	CRB 14025	2.96	140	200	25	1.5	151	183	50 700	79 200
150	CRBC 15025	CRB 15025	3.16	150	210	25	1.5	160	192	53 800	87 700
	CRBC 15030	CRB 15030	5.3	150	230	30	1.5	166	202	69 200	108 000
200	CRBC 20025	CRB 20025	4.0	200	260	25	2	208	239	60 200	110 000
	CRBC 20030	CRB 20030	6.7	200	280	30	2	218	262	108 000	178 000
	CRBC 20035	CRB 20035	9.58	200	295	35	2	221	274	137 000	215 000

注(1) 这是倒角尺寸 r 的最小容许单一倒角尺寸。

备注 1. 没有油孔

2. 未封入润滑脂，请进行适当的润滑后使用。



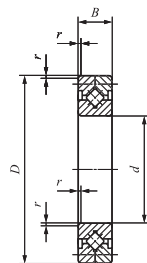
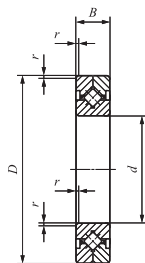
CRB	
基本额定 动负荷 C N	基本额定 静负荷 C_0 N
5 290	6 350
5 980	8 040
14 200	18 400
15 400	21 500
17 000	25 500
24 300	37 500
25 900	42 100
39 400	61 100
41 200	66 700
59 900	95 400
61 000	99 800
64 100	108 000
65 000	113 000
85 900	144 000
75 300	148 000
133 000	234 000
168 000	282 000

CRBF
CRBH
CRBC
CRB
CRBS

1N $\approx$ 0.102kgf

标准型交叉滚子轴承 开放型・附带保持架

开放型・满滚子



轴径 250 — 800mm

CRBC 25025
CRBC 30025

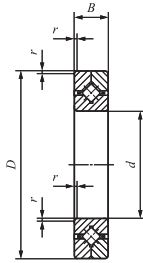
CRB 25025
CRB 30025

轴径 mm	公称型号		质量 (参考) kg	主要尺寸 mm				安装方面尺寸 mm		CRBC	
	附带保持架	满滚子		d	D	B	$r_{\min}^{(1)}$	d_a	D_a	基本额定 动负荷 C N	基本额定 静负荷 C_0 N
250	CRBC 25025	CRB 25025	4.97	250	310	25	2.5	259	290	67 200	136 000
	CRBC 25030	CRB 25030	8.1	250	330	30	2.5	265	310	116 000	208 000
	CRBC 25040	CRB 25040	14.8	250	355	40	2.5	271	330	179 000	299 000
300	CRBC 30025	CRB 30025	5.88	300	360	25	2.5	310	341	73 800	162 000
	CRBC 30035	CRB 30035	13.4	300	395	35	2.5	318	372	163 000	299 000
	CRBC 30040	CRB 30040	17.2	300	405	40	2.5	321	381	194 000	351 000
400	CRBC 40035	CRB 40035	14.5	400	480	35	2.5	414	457	133 000	300 000
	CRBC 40040	CRB 40040	23.5	400	510	40	2.5	423	483	222 000	455 000
	CRBC 40070	CRB 40070	72.4	400	580	70	2.5	430	532	470 000	811 000
500	CRBC 50040	CRB 50040	26.0	500	600	40	2.5	517	573	212 000	497 000
	CRBC 50050	CRB 50050	41.7	500	625	50	2.5	531	592	247 000	561 000
	CRBC 50070	CRB 50070	86.1	500	680	70	2.5	530	633	536 000	1 020 000
600	CRBC 60040	CRB 60040	30.6	600	700	40	3	621	676	231 000	581 000
	CRBC 60070	CRB 60070	102	600	780	70	3	630	734	591 000	1 230 000
	CRBC 600120	CRB 600120	274	600	870	120	3	643	817	1 250 000	2 210 000
700	CRBC 70045	CRB 70045	46.5	700	815	45	3	730	785	250 000	681 000
	CRBC 70070	CRB 70070	115	700	880	70	3	731	834	630 000	1 390 000
	CRBC 700150	CRB 700150	478	700	1 020	150	3	751	953	1 660 000	3 010 000
800	CRBC 80070	CRB 80070	109	800	950	70	4	831	907	417 000	1 090 000
	CRBC 800100	CRB 800100	247	800	1 030	100	4	840	972	936 000	2 040 000

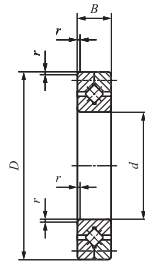
注(1) 这是倒角尺寸 r 的最小容许单一倒角尺寸。

备注 1. 没有油孔

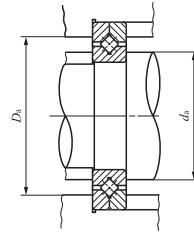
2. 未封入润滑脂，请进行适当的润滑后使用。



CRBC



CRB



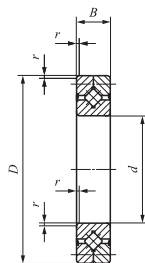
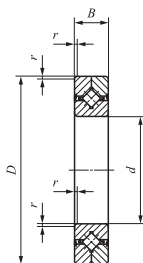
CRB	
基本额定 动负荷 C N	基本额定 静负荷 C ₀ N
83 900	183 000
146 000	283 000
215 000	382 000
91 900	217 000
205 000	408 000
235 000	451 000
165 000	400 000
270 000	590 000
576 000	1 060 000
259 000	648 000
306 000	747 000
653 000	1 330 000
287 000	774 000
700 000	1 540 000
1 490 000	2 800 000
313 000	917 000
766 000	1 810 000
1 980 000	3 820 000
513 000	1 440 000
1 140 000	2 640 000

CRBF
CRBH
CRBC
CRB
CRBS

1N ≒ 0.102kgf

标准型交叉滚子轴承 密封型·附带保持架

密封型·满滚子



CRBC...UU

CRB...UU

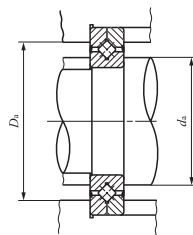
轴径 30 — 300mm

轴径 mm	公称型号		质量 (参考) kg	主要尺寸 mm				安装方面尺寸 mm		CRBC...UU 基本额定 动负荷 C N		CRB...UU 基本额定 静负荷 C ₀ N
	附带保持架	满滚子		d	D	B	r _{min} ⁽¹⁾	d _a	D _a			
30	CRBC 3010 UU	CRB 3010 UU	0.12	30	55	10	0.3	34	44	3 830	4 130	
40	CRBC 4010 UU	CRB 4010 UU	0.15	40	65	10	0.3	44	54	4 280	5 140	
50	CRBC 5013 UU	CRB 5013 UU	0.29	50	80	13	0.6	55	71	10 700	12 600	
60	CRBC 6013 UU	CRB 6013 UU	0.33	60	90	13	0.6	64	81	11 600	14 600	
70	CRBC 7013 UU	CRB 7013 UU	0.38	70	100	13	0.6	75	91	12 300	16 700	
80	CRBC 8016 UU	CRB 8016 UU	0.74	80	120	16	0.6	86	107	18 200	25 500	
90	CRBC 9016 UU	CRB 9016 UU	0.81	90	130	16	1	98	118	19 400	28 600	
100	CRBC 10020 UU	CRB 10020 UU	1.45	100	150	20	1	108	134	31 500	45 100	
110	CRBC 11020 UU	CRB 11020 UU	1.56	110	160	20	1	118	144	33 500	50 700	
120	CRBC 12025 UU	CRB 12025 UU	2.62	120	180	25	1.5	132	164	47 700	70 500	
130	CRBC 13025 UU	CRB 13025 UU	2.82	130	190	25	1.5	140	172	49 200	74 800	
140	CRBC 14025 UU	CRB 14025 UU	2.96	140	200	25	1.5	151	183	50 700	79 200	
150	CRBC 15025 UU	CRB 15025 UU	3.16	150	210	25	1.5	160	192	53 800	87 700	
	CRBC 15030 UU	CRB 15030 UU	5.3	150	230	30	1.5	166	202	69 200	108 000	
200	CRBC 20025 UU	CRB 20025 UU	4.0	200	260	25	2	208	239	60 200	110 000	
250	CRBC 25025 UU	CRB 25025 UU	4.97	250	310	25	2.5	259	290	67 200	136 000	
300	CRBC 30025 UU	CRB 30025 UU	5.88	300	360	25	2.5	310	341	73 800	162 000	

注(1) 这是倒角尺寸r的最小容许单一倒角尺寸。

备注 1. 没有油孔

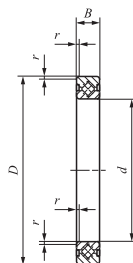
2. 已封入润滑脂。



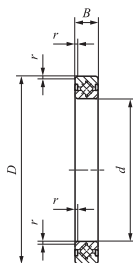
CRB...UU	
基本额定 动负荷 C N	基本额定 静负荷 C_0 N
5 290	6 350
5 980	8 040
14 200	18 400
15 400	21 500
17 000	25 500
24 300	37 500
25 900	42 100
39 400	61 100
41 200	66 700
59 900	95 400
61 000	99 800
64 100	108 000
65 000	113 000
85 900	144 000
75 300	148 000
83 900	183 000
91 900	217 000

CRBF
CRBH
CRBC
CRB
CRBS

1N $\approx$ 0.102kgf

超薄型交叉滚子轴承 开放型·附带保持架
开放型·满滚子


CRBS



CRBS...V

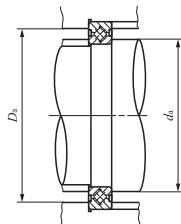
轴径 50 — 200mm

轴径 mm	公称型号		质量 (参考) g	主要尺寸 mm					安装方面尺寸 mm		CRBS	
	附带保持架	满滚子		d	D	B	r ⁽¹⁾ r _{min}		d _a	D _a	基本额定 动负荷 C N	基本额定 静负荷 C ₀ N
50	CRBS 508	CRBS 508 V	84	50	66	8	0.4		54	61	4 900	6 170
60	CRBS 608	CRBS 608 V	94	60	76	8	0.4		64	71	5 350	7 310
70	CRBS 708	CRBS 708 V	108	70	86	8	0.4		74	81	5 740	8 440
80	CRBS 808	CRBS 808 V	122	80	96	8	0.4		84	91	6 130	9 590
90	CRBS 908	CRBS 908 V	135	90	106	8	0.4		94	101	6 490	10 700
100	CRBS 1008	CRBS 1008 V	152	100	116	8	0.4		104	111	6 850	11 900
110	CRBS 1108	CRBS 1108 V	163	110	126	8	0.4		114	121	7 160	13 000
120	CRBS 1208	CRBS 1208 V	184	120	136	8	0.4		124	131	7 530	14 100
130	CRBS 1308	CRBS 1308 V	199	130	146	8	0.4		134	141	7 860	15 300
140	CRBS 1408	CRBS 1408 V	205	140	156	8	0.4		144	151	8 060	16 400
150	CRBS 1508	CRBS 1508 V	220	150	166	8	0.4		154	161	8 350	17 500
160	CRBS 16013	CRBS 16013 V	620	160	186	13	0.6		166	179	20 300	39 900
170	CRBS 17013	CRBS 17013 V	675	170	196	13	0.6		176	189	20 900	42 200
180	CRBS 18013	CRBS 18013 V	710	180	206	13	0.6		186	199	21 500	44 600
190	CRBS 19013	CRBS 19013 V	740	190	216	13	0.6		196	209	22 100	46 900
200	CRBS 20013	CRBS 20013 V	780	200	226	13	0.6		206	219	22 500	49 300

注(1) 这是倒角尺寸r的最小容许单一倒角尺寸。

备注 1. 没有油孔

2. 未封入润滑脂，请进行适当的润滑后使用。



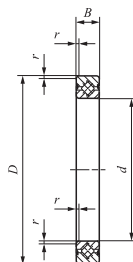
CRBS...V	
基本额定 动负荷 C N	基本额定 静负荷 C ₀ N
6 930	9 800
7 600	11 700
8 190	13 600
8 790	15 500
9 310	17 400
9 850	19 300
10 300	21 200
10 900	23 000
11 200	24 600
11 700	26 800
12 100	28 700
26 900	58 200
27 800	61 600
28 600	65 200
29 300	68 600
30 000	72 200

CRBF
CRBH
CRBC
CRB
CRBS

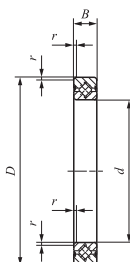
1N $\approx$ 0.102kgf

超薄型交叉滚子轴承 密封型·附带分离器

密封型·满滚子



CRBS...AUU



CRBS...VUU

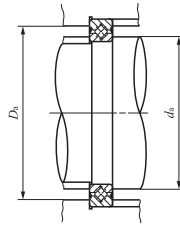
轴径 50 — 200mm

轴径 mm	公称型号		质量 (参考) g	主要尺寸 mm					安装方面尺寸 mm		CRBS...A UU	
	附带分离器	满滚子		d	D	B	r ⁽¹⁾	r _{min}	d _a	D _a	基本额定 动负荷 C N	基本额定 静负荷 C ₀ N
50	CRBS 508 A UU	CRBS 508 V UU	84	50	66	8	0.4		54	61	4 680	5 810
60	CRBS 608 A UU	CRBS 608 V UU	94	60	76	8	0.4		64	71	5 350	7 310
70	CRBS 708 A UU	CRBS 708 V UU	108	70	86	8	0.4		74	81	5 740	8 440
80	CRBS 808 A UU	CRBS 808 V UU	122	80	96	8	0.4		84	91	6 130	9 590
90	CRBS 908 A UU	CRBS 908 V UU	135	90	106	8	0.4		94	101	6 490	10 700
100	CRBS 1008 A UU	CRBS 1008 V UU	152	100	116	8	0.4		104	111	6 530	11 100
110	CRBS 1108 A UU	CRBS 1108 V UU	163	110	126	8	0.4		114	121	6 850	12 300
120	CRBS 1208 A UU	CRBS 1208 V UU	184	120	136	8	0.4		124	131	7 070	13 000
130	CRBS 1308 A UU	CRBS 1308 V UU	199	130	146	8	0.4		134	141	7 270	13 800
140	CRBS 1408 A UU	CRBS 1408 V UU	205	140	156	8	0.4		144	151	7 510	14 900
150	CRBS 1508 A UU	CRBS 1508 V UU	220	150	166	8	0.4		154	161	7 810	16 000
160	CRBS 16013 A UU	CRBS 16013 V UU	620	160	186	13	0.6		166	179	19 400	37 700
170	CRBS 17013 A UU	CRBS 17013 V UU	675	170	196	13	0.6		176	189	20 000	39 900
180	CRBS 18013 A UU	CRBS 18013 V UU	710	180	206	13	0.6		186	199	21 900	45 700
190	CRBS 19013 A UU	CRBS 19013 V UU	740	190	216	13	0.6		196	209	22 900	49 200
200	CRBS 20013 A UU	CRBS 20013 V UU	780	200	226	13	0.6		206	219	23 300	51 600

注(1) 这是倒角尺寸r的最小容许单一倒角尺寸。

备注 1. 没有油孔

2. 已封入润滑脂。



CRBS...V UU

基本额定动负荷 基本额定静负荷

C C_0
N N

6 930 9 800

7 600 11 700

8 190 13 600

8 790 15 500

9 310 17 400

9 850 19 300

10 300 21 200

10 900 23 000

11 200 24 600

11 700 26 800

12 100 28 700

26 900 58 200

27 800 61 600

28 600 65 200

29 300 68 600

30 000 72 200

CRBF
CRBH
CRBC
CRB
CRBS

1N $\approx$ 0.102kgf