新产品

机器人用交叉滚柱轴环 **RF**



容易安装在装置上
削减组装部件数量
实现轻量化

交叉滚柱轴环系列
附带法兰RF型上市





机器人用交叉滚柱轴环

RF

优势1 **薄型/轻量带法兰规格**

优势2 **削减机器人部件数量，实现轻量化**



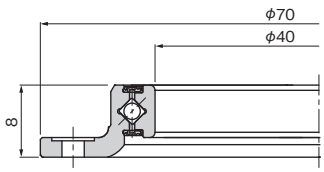
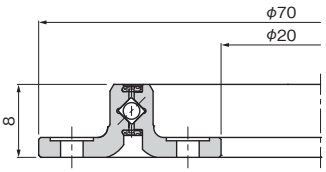
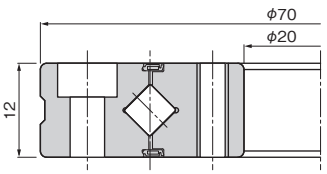
RF型重量较轻，亦适用于组装在天花板上的旋转机械臂等装置。
此外，因其能承受所有方向的载荷及力矩，故可实现平滑的旋转运动。

RF 系列

优势1 薄型/轻量带法兰规格

采用独有的法兰形状，进一步实现了轻量化。

质量比较（相同外径尺寸型号）

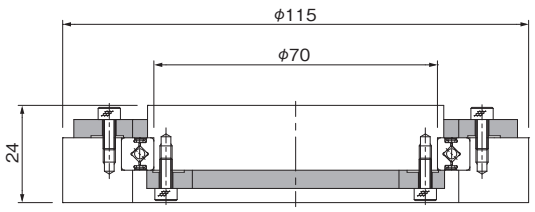
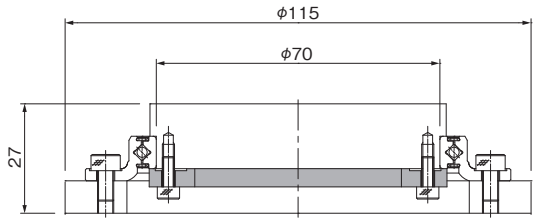
内环直筒型 RF45	内环法兰型 RF45F	现有产品安装孔型 RU42
		

公称型号	RF45	RF45F	RU42
截面面积 [mm²]	51	73	297
产品质量 [kg]	0.06	0.08	0.29

优势2 削减机器人部件数量，实现轻量化

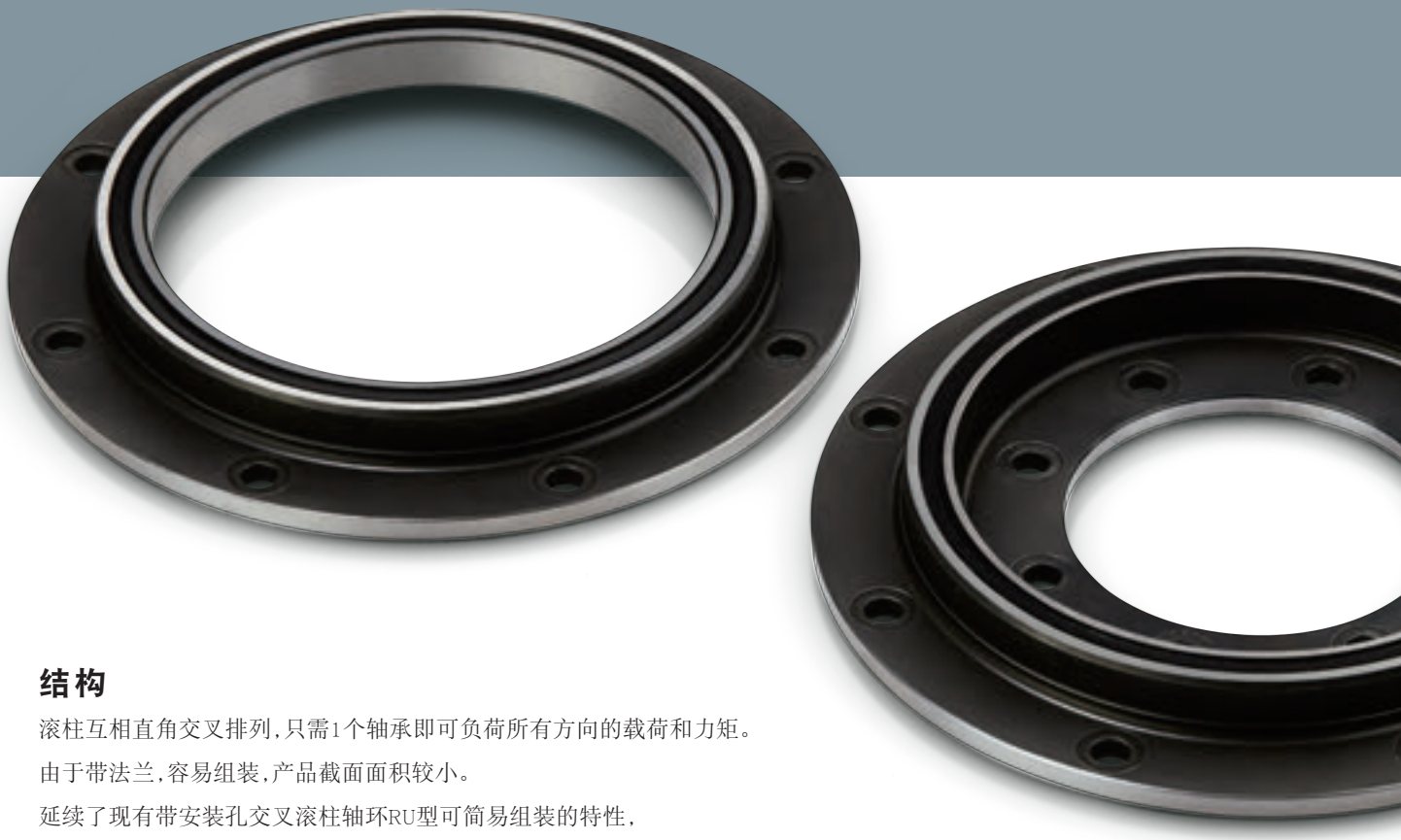
适合有轻量化需求及需提高生产效率的机器人。

质量比较（相同内径尺寸型号）

RA7008C	RF77
	

总质量 1.45kg → 外环固定法兰 → 总质量 1.1kg **24%轻量化**

- 可在轴、支承座上直接安装 → 有助于提高机器人的生产效率
- 无需固定法兰 → 有助于削减设计工时，缩短组装时间
- 产品轻量化 → 与现有产品相比，能进一步实现轻量化



结构

滚柱互相直角交叉排列，只需1个轴承即可负荷所有方向的载荷和力矩。
由于带法兰，容易组装，产品截面面积较小。
延续了现有带安装孔交叉滚柱轴环RU型可简易组装的特性，
并且实现了轻量化。

产品阵容

内环直筒型



■**确保内径侧空间**
设计自由度高，
可用于配线空间等

■**内环与现有产品RA型尺寸可互换**
方便替换现有产品

轴径	公称型号
40	RF45
50	RF57
60	RF67
70	RF77
90	RF97
120	RF127

内环法兰型



■**内外环法兰形状**
有助于进一步缩短组装时间并实现轻量化

轴径	公称型号
20	RF45F
30	RF57F
40	RF67F
45	RF77F
65	RF97F
95	RF127F

精度规格

旋转精度

内环旋转精度

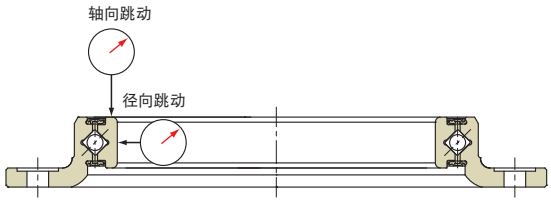
单位：μm

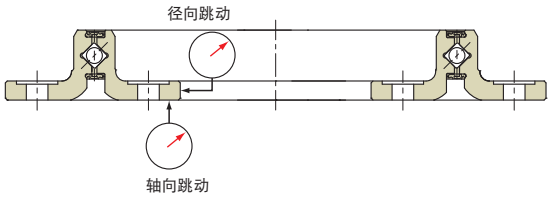
公称型号	内环的径向跳动公差	内环的轴向跳动公差
RF45	13	13
RF57	13	13
RF67	13	13
RF77	15	15
RF97	15	15
RF127	20	20

内环旋转精度

单位：μm

公称型号	内环的径向跳动公差	内环的轴向跳动公差
RF45F	13	13
RF57F	13	13
RF67F	15	15
RF77F	15	15
RF97F	20	20
RF127F	25	25





尺寸精度

轴承内径、外径、宽度的容许尺寸

单位：μm

公称型号	轴承内径公差			轴承外径公差			轴承内环宽度公差			轴承外环宽度公差		
	直径[mm]	公差上限	公差下限	直径[mm]	公差上限	公差下限	宽度[mm]	公差上限	公差下限	宽度[mm]	公差上限	公差下限
RF45	40	0	-12	70	0	-13	6	0	-120	8	-	-
RF57	50	0	-12	85	0	-15	8	0	-120	11	-	-
RF67	60	0	-15	95	0	-15	8	0	-120	11	-	-
RF77	70	0	-15	105	0	-15	8	0	-120	11	-	-
RF97	90	0	-20	125	0	-18	8	0	-120	11	-	-
RF127	120	0	-20	160	0	-25	8	0	-120	11	-	-

轴承内径、外径、宽度的容许尺寸

单位：μm

公称型号	轴承内径公差			轴承外径公差			轴承内环宽度公差			轴承外环宽度公差		
	直径[mm]	公差上限	公差下限	直径[mm]	公差上限	公差下限	宽度[mm]	公差上限	公差下限	宽度[mm]	公差上限	公差下限
RF45F	20	0	-10	70	0	-13	8	-	-	8	-	-
RF57F	30	0	-10	85	0	-15	11	-	-	11	-	-
RF67F	40	0	-12	95	0	-15	11	-	-	11	-	-
RF77F	45	0	-12	105	0	-15	11	-	-	11	-	-
RF97F	65	0	-15	125	0	-18	11	-	-	11	-	-
RF127F	95	0	-20	160	0	-25	11	-	-	11	-	-

注）轴承内径及轴承外径的公差是2点测量得到的最大直径和最小直径的算术平均值。
注）轴承外径公差为分割前的数值。

润滑

标准润滑脂

AFB-LF润滑脂采用精制矿物油作为基础油，并配合使用锂基增稠剂，是一款具有优异的耐极压性及机械稳定性的万能润滑脂。

※标准润滑脂以外亦可适用。详情请咨询THK。

AFB-LF代表特征

项　目		典型参数值	试验方法
增稠剂		锂基	
基础油		精制矿物油	
基础油运动粘度：mm^2/s（40℃）		170	JIS K 2220 23
混合稠度（25℃、60W）		275	JIS K 2220 7
混合稳定性（10万W）		345	JIS K 2220 15
滴点：℃		193	JIS K 2220 8
蒸发量：mass%（99℃、22h）		0.4	JIS K 2220 10
离油度：mass%（100℃、24h）		0.6	JIS K 2220 11
铜板腐蚀（B法、100℃、24h）		合格	JIS K 2220 9
低温扭矩：mN·m（-20℃）	启动	130	JIS K 2220 18
	旋转	51	
4球试验（热粘载荷）：N		3089	ASTM D2596
使用温度范围：℃		-15～100	
外观颜色		黄褐色	

公称型号的构成例

请指定　项目。※在本产品目录记载的型号中，请指定全部项目。

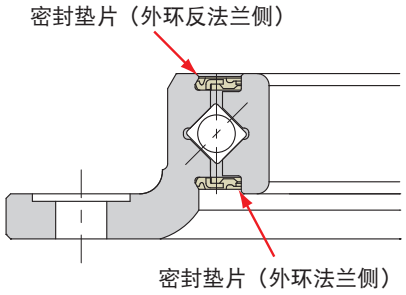
RF77　F　UU　CC0

公称型号

内环形状标记
无标记：内环直筒型
F　：内环法兰型

密封垫片标记
无标记：无密封垫片
UU　：双侧密封垫片
U　：单侧密封垫片(外环反法兰侧)
UT　：单侧密封垫片(外环法兰侧)

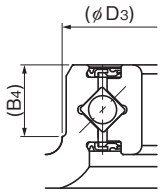
径向间隙标记
CC0　：负间隙(预压规格)
C0　：正间隙

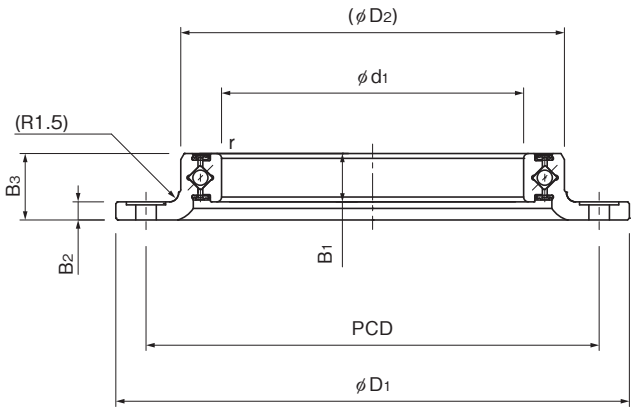


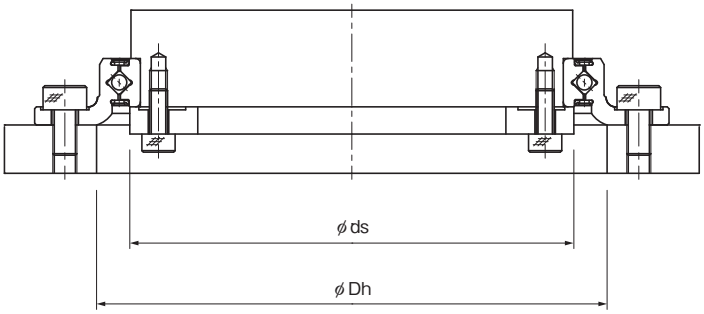
尺寸表

内环直筒型









单位：mm

轴径	公称型号	主要尺寸										肩部尺寸		容许载荷	质量[kg]
		内径	外径			滚柱节圆直径	宽度					ds（max）	Dh（min）	力矩[N·m]	
		d_1	D_1	(D_2)	(D_3)	dp	B_1	B_2	B_3	(B_4)	r_{min}				
40	RF45	40	70	49	49.7	44.7	6	2.1	8	4	0.15	42.5	50.5	5.12	0.06
50	RF57	50	85	63.4	64.1	57	8	3	11	6	0.5	53.5	64.5	15.3	0.13
60	RF67	60	95	73.4	74.1	67	8	3	11	6	0.5	63.5	74.5	21.8	0.15
70	RF77	70	105	83.4	84.1	77	8	3	11	6	0.5	73.5	84.5	28.3	0.17
90	RF97	90	125	103.4	104.1	97	8	3	11	6	0.5	93.5	104.5	45.1	0.22
120	RF127	120	160	133.4	134.1	127	8	3	11	6	0.5	123.5	134.5	76.9	0.30

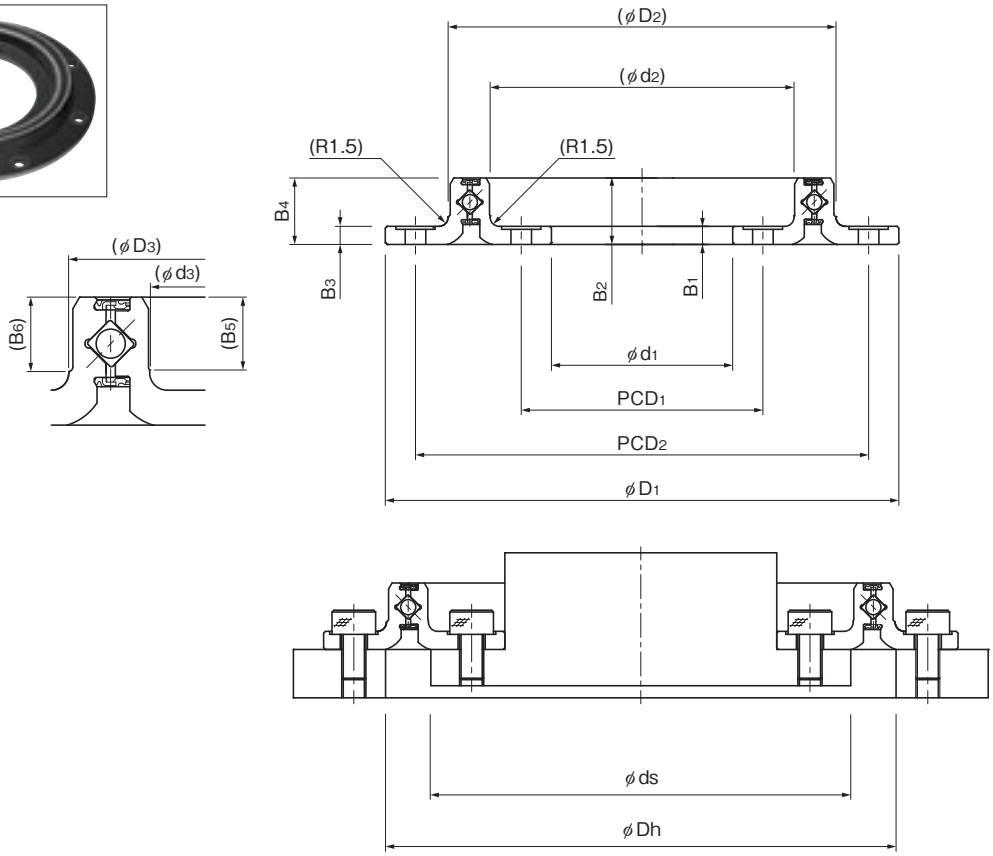
※外径为分割前的数值。
※请在设计时使肩部尺寸φds较滚动面偏向内侧。

单位：mm

轴径	公称型号	安装孔相关尺寸	
		外环	
		PCD	安装孔
40	RF45	60	6-φ3.4贯通φ6.5沉孔深度0.1
50	RF57	75	8-φ3.4贯通φ6.5沉孔深度0.1
60	RF67	85	8-φ3.4贯通φ6.5沉孔深度0.1
70	RF77	95	8-φ4.5贯通φ8沉孔深度0.1
90	RF97	115	12-φ4.5贯通φ8沉孔深度0.1
120	RF127	148	12-φ5.5贯通φ9.5沉孔深度0.1

内环法兰型





单位：mm

轴径	公称型号	主要尺寸										肩部尺寸		容许载荷	质量[kg]
		内径			外径			滚柱节圆直径	宽度			ds (max)	Dh (min)	力矩[N·m]	
		d_1	(d_2)	(d_3)	D_1	(D_2)	(D_3)	dp	B_1、B_3	B_2、B_4	(B_5、B_6)				
20	RF45F	20	40.4	40.1	70	49	49.7	44.7	2.1	8	4	39	50.5	5.12	0.08
30	RF57F	30	50.6	50.4	85	63.4	64.1	57	3	11	6	49.5	64.5	15.3	0.17
40	RF67F	40	60.6	60.4	95	73.4	74.1	67	3	11	6	59.5	74.5	21.8	0.20
45	RF77F	45	70.6	70.4	105	83.4	84.1	77	3	11	6	69.5	84.5	28.3	0.24
65	RF97F	65	90.6	90.4	125	103.4	104.1	97	3	11	6	89.5	104.5	45.1	0.30
95	RF127F	95	120.4	120.2	160	133.4	134.1	127	3	11	6	129.5	134.5	76.9	0.42

※外径为分割前的数值。

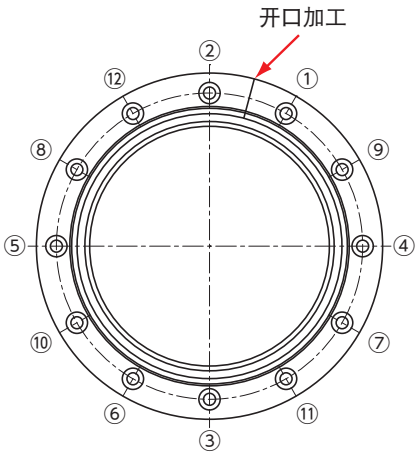
单位：mm

轴径	公称型号	安装孔相关尺寸			
		内环		外环	
		PCD_1	安装孔	PCD_2	安装孔
20	RF45F	30	6-φ3.4贯通φ6.5沉孔深度0.1	60	6-φ3.4贯通φ6.5沉孔深度0.1
30	RF57F	40	8-φ3.4贯通φ6.5沉孔深度0.1	75	8-φ3.4贯通φ6.5沉孔深度0.1
40	RF67F	50	8-φ3.4贯通φ6.5沉孔深度0.1	85	8-φ3.4贯通φ6.5沉孔深度0.1
45	RF77F	56	8-φ4.5贯通φ8沉孔深度0.1	95	8-φ4.5贯通φ8沉孔深度0.1
65	RF97F	76	12-φ4.5贯通φ8沉孔深度0.1	115	12-φ4.5贯通φ8沉孔深度0.1
95	RF127F	107	12-φ5.5贯通φ9.5沉孔深度0.1	148	12-φ5.5贯通φ9.5沉孔深度0.1

注意事项

・本产品不带润滑孔。

・本产品的外环上加工有装入滚柱的开口。请在组装时注意安装朝向，不要使开口加工部与最大载荷负荷区域重合。
紧固外环的固定螺栓时，请从开口加工部的左右安装孔依次进行安装，以防开口加工部张开。
详情请咨询THK。



本产品目录仅记载产品的基本内容。如考虑使用本产品，请务必联系THK。

【使用】

(1) 交叉滚柱轴环的间隔保持器装入错误将会严重影响旋转性能，所以请勿拆开交叉滚柱轴环。
(2) 请不要让交叉滚柱轴环掉落或者敲击交叉滚柱轴环。否则，可能会导致划伤、破损。另外，受到冲击时，即使外观上看不见破损，也可能导致功能损坏。
(3) 接触产品时，请根据需要使用防护手套、安全鞋等防护用具，以确保安全。

【使用注意事项】

(1) 请注意防止混入切屑、冷却液等异物。否则可能会导致破损。
(2) 在产品内部可能会混入切屑、冷却液、带腐蚀性溶剂、水等的环境下使用时，请使用伸缩护罩或防护罩等避免混入产品。
(3) 请避免在超过80℃的条件下使用。超过该温度可能导致树脂、橡胶部件变形或损伤。
(4) 附着切屑等异物时，请进行清洗。
(5) 微动摇动时，滚动面和接触面之间难以形成油膜，可能产生微动磨损。另外，建议定期加入交叉滚柱轴环转动数圈的动作，使滚动面和滚动体之间形成油膜。
(6) 交叉滚柱轴环的密封垫片是防尘垫片，但却无法防止微小粉尘和液体异物进入，敬请注意。
(7) 请勿强行将定位部件(销、键等)敲入产品中。否则可能造成滚动面的压痕，导致功能损坏。
(8) 安装到支承座上的情况下，在内环固定时使用锤子敲击内环，外环固定时使用锤子敲击外环，将交叉滚柱轴环装入。若用锤子敲击固定侧的反侧，可能会导致破损。
(9) 安装构件的刚性及精度不足时，轴承载荷局部集中，会造成轴承性能显著降低。同时，对于支承座及底座的刚性与精度、固定螺栓的强度，请进行充分探讨。
(10) 当安装固定法兰时，要考虑组装部件的尺寸公差，以便法兰从侧面牢固地保持住内环和外环。(内环直筒型)

【润滑】

(1) 请避免将不同的润滑剂混合使用。即使增稠剂相同的润滑脂，也可能由于添加剂等的不同，相互之间产生不良影响。
(2) 如需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，请使用适合规格及环境的润滑脂。
(3) 润滑脂的稠度会随温度而变化。交叉滚柱轴环的扭矩会随稠度而变化，敬请注意。
(4) 交叉滚柱轴环可能会有多余的润滑脂从外圆流出。如果担心设备周边的润滑脂会造成污染，则需要充分考虑外围部件的结构。
(5) 如需使用特殊润滑脂或采用润滑脂润滑以外的方式，请咨询THK。

【储存】

存放交叉滚柱轴环时,请将其在THK出厂包装的状态下水平存放在室内，并避免高温、低温和高度潮湿的环境。
长时间保管的产品，其内部的润滑剂可能随时间增加而发生劣化。

【废弃】

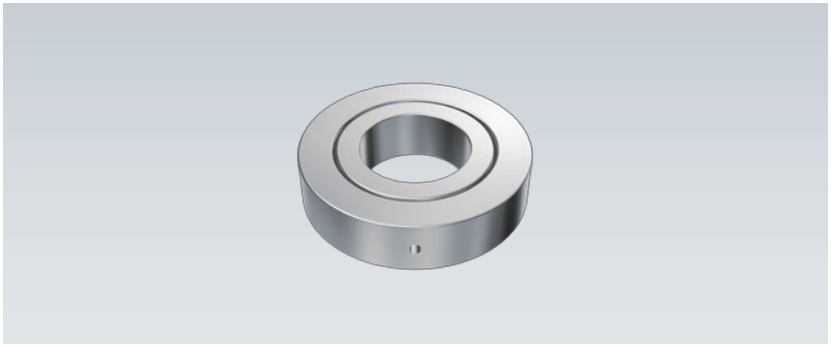
请将产品作为工业废弃物进行恰当的废弃处理。

其他推荐产品信息

交叉滚柱轴环

RAU

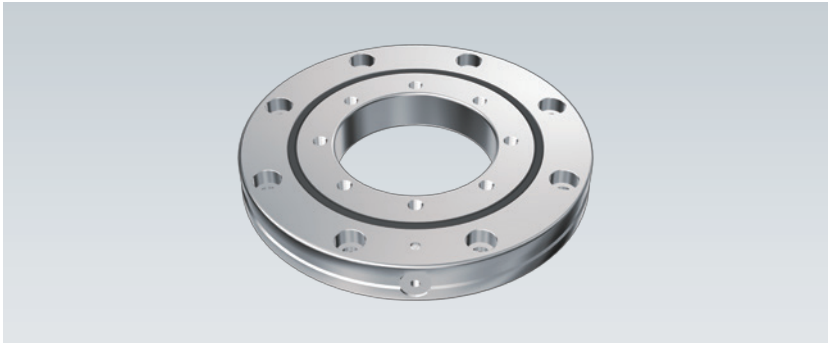
○ 从超小型产品开始，产品阵容丰富
窄幅型（5mm）为交叉滚柱轴环最小直径
○ 产品阵容
窄幅型 宽度5mm: 内径φ10～φ100
宽度8mm、13mm: 内径φ50～φ200



交叉滚柱轴环

RU

○ 易安装
○ 旋转精度及扭矩稳定
○ 产品阵容内径为: φ20～φ350



机器人用交叉滚柱轴环 RF

●“LM滚动导轨”“球保持器”“ ”为THK株式会社的注册商标。
●照片和实际产品可能有所不同。
●因为产品在不断改进，外观、规格等有可能不经预告而发生变更。您在选用时，请事先咨询本公司。
●在制作产品目录时，我们尽可能保持谨慎的态度，但是对于错字、漏字等原因引起的损失，本公司不承担任何责任，敬请悉知。
●本公司在进行产品和技术的出口以及为出口而进行的各种销售活动中，遵守外汇管理及对外贸易法、以及其他法令的规定是我们的基本方针。另外，有关本公司产品的单品出口，请事先向本公司咨询。

未经许可禁止转载

THK CO., LTD.

Headquarters 2-12-10 Shibaura, Minato-ku, Tokyo 108-8506 Japan
International Sales Department Phone: +81-3-5730-3860
www.thk.com