

滚子从动轴承

- 分离型滚子从动轴承
- 非分离型滚子从动轴承
- C-Lube自润滑滚子从动轴承
- 双列圆柱滚子从动轴承
- 碳素钢制
- 不锈钢制



结构与特长

IKO 滚子从动轴承在厚壁外圈中装入针状滚子，是设计用于外圈旋转的轴承。为了能直接与对方滑轨面接触使用，滚子从动轴承的外圈外径备有球面和圆柱面。球面外圈的轴承可缓和因安装误差带来的不均等的负荷，而圆柱外圈的轴承与对方滑轨面的接触面积大，适合于负载负荷大或硬度低的滑轨面。

滚子从动轴承有附带保持架的和满滚子的，附带保持架的适合于转速高的部位，满滚子的适合于转速低，摆动运动，承载重负荷的部位。

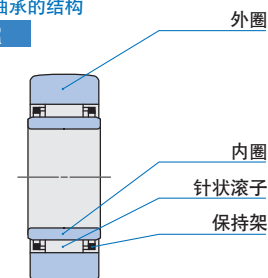
滚子从动轴承除开放型之外，还有屏蔽型和密封型，屏蔽型轴承的侧板与外圈之间的间隙小，形成迷宫。密封型轴承在屏蔽型的迷宫部装入密封垫片，可防止异物侵入。

滚子从动轴承有丰富的型号，可为各种工作条件选择相应的轴承，广泛用于凸轮机构和搬运装置的直线运动部分。

滚子从动轴承的结构

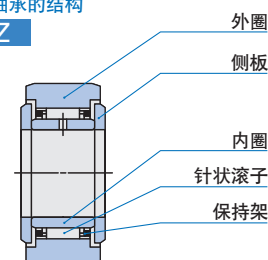
分离型滚子从动轴承的结构

NAST...R



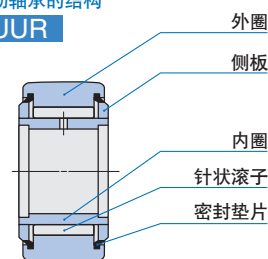
分离型滚子从动轴承的结构

NAST...ZZ



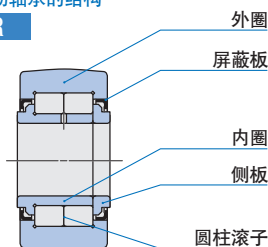
非分离型滚子从动轴承的结构

NART...VUUR



双列圆柱滚子从动轴承的结构

NURT...R



NAST
NART
CRY

型号

滚子从动轴承的型号如表1所示。

表1 滚子从动轴承的型号

轴承的型号				分类		附带保持架		满滚子	
						球面外圈	圆柱外圈	球面外圈	圆柱外圈
公制系列	分离型滚子从动轴承 RNAST、NAST	无内圈	开放型	RNAST… R	RNAST	—	—		
		附带内圈	开放型	NAST… R	NAST	—	—		
			屏蔽型	NAST…ZZ R	NAST…ZZ	—	—		
			密封型	NAST… ZZUUR	NAST…ZZUU	—	—		
	非分离型滚子从动轴承 NART	碳素钢制	屏蔽型	NART… R	—	NART…V R	—		
			密封型	NART… UUR	—	NART…VUUR	—		
		不锈钢制	屏蔽型	NART…F R	—	—	—		
			密封型	NART…FUU R	—	—	—		
	C-Lube自润滑滚子从动轴承 NART…/SG			密封型	NART…UUR/SG	—	—	—	
	双列圆柱滚子从动轴承 NURT			屏蔽型	—	—	NURT… R	NURT	
英制系列	非分离型滚子从动轴承 CRY		屏蔽型	—	—	CRY…V R	CRY…V		
			密封型	—	—	CRY…VUUR	CRY…VUU		

分离型滚子从动轴承

采用外圈、内圈与滚针与保持架组件搭配的结构，各自均可分离，易于使用，并易于润滑，适宜于高速旋转。

备有无内圈的RNAST和附带内圈的NAST。附带内圈的又有开放型，屏蔽型和密封型。

非分离型滚子从动轴承

这是侧板压入内圈两侧的非分离型轴承，备有附带保持架的和满滚子的。此款轴承有屏蔽型和密封型。此外，该款轴承备有耐腐蚀性优异的不锈钢规格系列，最适合在排斥防锈油的无尘室内等场所使用。

英制系列的非分离型滚子从动轴承是满滚子轴承，经过黑色氧化膜处理。

C-Lube自润滑滚子从动轴承

这是在轴承的内部空间封入了IKO独家热硬化型固态润滑剂C-Lube自润滑剂的滚子从动轴承。C-Lube自润滑剂，是一种将大量的润滑油和微粒子的高分子聚烯烃树脂经热处理固化后的润滑剂。通过轴承旋转，润滑剂始终适量地渗出到轨道面，从而长期保持轴承的润滑性能。

双列圆柱滚子从动轴承

这是在外圈上双列装入圆柱滚子的满滚子轴承，能承受大径向负荷和一定程度的轴向负荷。是具有非分离结构的屏蔽型轴承。

公称型号

滚子从动轴承公称型号的排列例如下所示。

公称型号的排列例

排列例1

NAST10ZZUUR

排列例2

NART10VUUR

排列例3

NART15UUR/SG

排列例4

NART12FUUUR

型号标记

公制单位	RNAST	分离型滚子从动轴承	无内圈
	NAST	分离型滚子从动轴承	附带内圈
	NART	非分离型滚子从动轴承	
	NART…/SG	C-Lube自润滑滚子从动轴承	
英制单位	NURT	双列圆柱滚子从动轴承	
	CRY	非分离型滚子从动轴承	

尺寸

表示内圈内径。(单位: mm)
英制系列的外圈外径尺寸以1/16英寸单位标示。

材料的种类

无标记	碳素钢制
F ⁽¹⁾	不锈钢制

滚子导向方式

无标记	附带保持架
V	满滚子

密封部的结构(分离型滚子从动轴承)

无标记	开放型
ZZ	屏蔽型
ZZUU	密封型

密封部的结构(分离型滚子从动轴承以外)

无标记	屏蔽型
UU	密封型

外圈外径面的形状

R	球面外圈
无标记	圆柱外圈

注⁽¹⁾ 仅适用于非分离型滚子从动轴承

NAST
NURT
CRY

精度

滚子从动轴承的精度参照表2、表3及表4。分离型的最小实测内接圆直径的容许公差参照表5。本公司也制作特别精度的产品，请向 **IKO** 咨询。

表2 容许公差 单位 μm

名称		分类	公制系列		英制	
		内圈内径 d	球面外圈	圆柱外圈	球面外圈	圆柱外圈
内圈内径 d 的尺寸公差		$d \leq 19.05$	参照表3		+ 5 - 10	+ 5 - 10
		$19.05 < d$			+ 2 - 12	
外圈外径 D 的尺寸公差			0 - 50	参照表4	0 - 50	0 - 25
外圈宽度 C 的尺寸公差			0 - 120		0 - 130	
内圈宽度 B 的尺寸公差		分离型滚子从动轴承	0 - 120		—	
轴承宽度 B 的尺寸公差		非分离型滚子从动轴承	h12	—	+ 130 - 250	
		双列圆柱滚子从动轴承		h12		
内接圆直径 F_w 的尺寸公差		分离型滚子从动轴承	参照表5		—	

表3 内圈的容许公差及容许值(公制系列) 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		V_{dsp} 平面内 内径不同 (最大)	V_{dmp} 平面内平均 内径的不同 (最大)	K_{ia} 径向 跳动 (最大)	V_{Bs} 宽度 不同 (最大)
超过	以下	上限	下限				
2.5	10	0	- 8	10	6	10	15
10	18	0	- 8	10	6	10	20
18	30	0	- 10	13	8	13	20
30	50	0	- 12	15	9	15	20

表4 外圈的容许公差及容许值(公制系列) 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		$V_{Dsp}^{(1)}$ 平面内 外径不同 (最大)	$V_{Dmp}^{(1)}$ 平面内平均 外径的不同 (最大)	$K_{ea}^{(1)}$ 径向 跳动 (最大)	V_{Cs} 宽度 不同 (最大)
超过	以下	上限	下限				
6	18	0	- 8	10	6	15	根据相对于相同轴承的 d 的 V_{Bs} 的容许值。
18	30	0	- 9	12	7	15	
30	50	0	- 11	14	8	20	
50	80	0	- 13	16	10	25	
80	120	0	- 15	19	11	35	

注(1)亦适用于英制系列。

表5 最小实测内接圆直径 $F_{ws min}$ 的容许公差 单位 μm

F_w 公称内接圆直径 mm		$\Delta F_{ws min}$ 最小实测内接圆直径的尺寸公差	
超过	以下	上限	下限
6	10	+ 22	+ 13
10	18	+ 27	+ 16
18	30	+ 33	+ 20
30	50	+ 41	+ 25
50	80	+ 49	+ 30

间隙

滚子从动轴承的径向内部间隙参照表6。

表6 径向内部间隙的值 单位 μm

公称型号 ⁽¹⁾				径向内部间隙	
公制系列			英制		
分离型 滚子从动轴承	非分离型 滚子从动轴承 ⁽²⁾	双列圆柱 滚子从动轴承	非分离型 滚子从动轴承	最小	最大
NAST 6R	NART 5R	—	—	5	20
NAST 8R ~ NAST12R	NART 6R ~ NART12R	—	—	5	25
NAST15R ~ NAST25R	NART15R ~ NART20R	—	—	10	30
NAST30R ~ NAST40R	NART25R ~ NART40R	—	—	10	40
NAST45R、NAST50R	NART45R、NART50R	—	—	15	50
—	—	NURT15R ~ NURT30-1R	—	20	45
—	—	NURT35R ~ NURT40-1R	—	25	50
—	—	NURT45R ~ NURT50-1R	—	30	60
—	—	—	CRY12R ~ CRY56R	35	60
—	—	—	CRY64R	45	70

注(1)亦适用于满滚子、圆柱外圈、屏蔽型及密封型。

(2)亦适用于C-Lube自润滑滚子从动轴承。

配合

滚子从动轴承通常用于外圈旋转负载的部位，与轴的推荐配合如表7所示。英制系列记载于尺寸表中。

最大静态容许负荷

滚子从动轴承能负载的负荷，虽取决于针状滚子轴承的额定负荷，但有时是由外圈的强度决定的。因此，规定了最大静态容许负荷。

表7 推荐配合(公制系列)

轴承的型号		轴的公差等级
分离型滚子从动轴承	无内圈	k5、k6
	附带内圈	g6、h6
非分离型滚子从动轴承 ⁽¹⁾		
双列圆柱滚子从动轴承		

注(1)亦适用于C-Lube自润滑滚子从动轴承。

滑轨负载容量

滑轨负载容量是指滚子从动轴承的外圈与钢制的对方滑轨面(平面)相接触, 对方零件材料不产生变形或压痕, 能连续经受的容许负荷。表8.1和表8.2中所示的滑轨负载容量是对方零件材料的硬度为40HRC(抗拉强

度为1250N/mm²)时的值, 如果对方零件材料的硬度不同于40HRC时、可在该值上乘上表9中的滑轨负载容量系数求出。

此外, 外圈和对方滑轨之间的润滑如果不充分, 在某些工作条件下, 有时会发生烧结或磨损。尤其是凸轮机构等高速旋转时, 需要注意润滑和表面光洁度。

表8.1 滑轨负载容量(公制系列)

单位 N

球面外圈				圆柱外圈					
公称型号 ⁽¹⁾			滑轨 负载容量	公称型号	滑轨 负载容量	公称型号 ⁽²⁾	滑轨 负载容量	公称型号	滑轨 负载容量
分离型 滚子从动轴承	非分离型 ⁽³⁾ 滚子从动轴承	双列圆柱 滚子从动轴承							
RNAST 5R	NART 5R	—	1 040	RNAST 5	2 310	—	—	—	—
(R)NAST 6R	NART 6R	—	1 330	(R)NAST 6	3 550	NAST 6ZZ	3 550	—	—
(R)NAST 8R	NART 8R	—	1 850	(R)NAST 8	3 980	NAST 8ZZ	4 490	—	—
(R)NAST10R	NART10R	—	2 470	(R)NAST10	5 610	NAST10ZZ	6 890	—	—
(R)NAST12R	NART12R	—	2 710	(R)NAST12	5 990	NAST12ZZ	7 350	—	—
(R)NAST15R	NART15R	—	3 060	(R)NAST15	6 550	NAST15ZZ	8 030	—	—
—	—	NURT15 R	3 910	—	—	—	—	NURT 15	11 500
(R)NAST17R	NART17R	NURT17 R	3 660	(R)NAST17	10 900	NAST17ZZ	11 700	NURT 15-1	13 700
—	—	NURT17-1R	4 530	—	—	—	—	NURT 17	13 600
(R)NAST20R	NART20R	NURT20 R	4 530	(R)NAST20	12 800	NAST20ZZ	13 800	NURT 17-1	16 000
—	—	NURT20-1R	5 190	—	—	—	—	NURT 20	20 000
(R)NAST25R	NART25R	NURT25 R	5 190	(R)NAST25	14 100	NAST25ZZ	15 300	NURT 20-1	22 100
—	—	NURT25-1R	6 580	—	—	—	—	NURT 25	22 100
(R)NAST30R	NART30R	NURT30 R	6 580	(R)NAST30	22 100	NAST30ZZ	22 100	NURT 25-1	26 400
—	—	NURT30-1R	8 020	—	—	—	—	NURT 30	31 600
(R)NAST35R	NART35R	NURT35 R	8 020	(R)NAST35	25 700	NAST35ZZ	25 700	NURT 30-1	36 700
—	—	NURT35-1R	9 220	—	—	—	—	NURT 35	36 700
(R)NAST40R	NART40R	NURT40 R	9 220	(R)NAST40	26 900	NAST40ZZ	30 300	NURT 35-1	40 800
—	—	NURT40-1R	10 800	—	—	—	—	NURT 40	44 200
(R)NAST45R	NART45R	NURT45 R	9 990	(R)NAST45	28 500	NAST45ZZ	32 200	NURT 40-1	49 700
—	—	NURT45-1R	12 400	—	—	—	—	NURT 45	47 000
(R)NAST50R	NART50R	NURT50 R	10 800	(R)NAST50	30 200	NAST50ZZ	34 000	NURT 45-1	55 300
—	—	NURT50-1R	14 000	—	—	—	—	NURT 50	49 700
—	—	—	—	—	—	—	—	NURT 50-1	60 800

注⁽¹⁾亦适用于满滚子、屏蔽型及密封型。

⁽³⁾亦适用于C-Lube自润滑滚子从动轴承。

⁽²⁾亦适用于密封型。

表8.2 滑轨负载容量(英制系列)

单位 N

球面外圈		圆柱外圈	
公称型号 ⁽¹⁾	滑轨 负载容量	公称型号 ⁽¹⁾	滑轨 负载容量
CRY12 R	853	CRY12	4 490
CRY14 R	1 050	CRY14	5 240
CRY16 R	1 420	CRY16	7 270
CRY18 R	1 660	CRY18	7 700
CRY20 R	2 160	CRY20	10 700
CRY22 R	2 450	CRY22	11 800
CRY24 R	3 410	CRY24	15 400
CRY26 R	3 820	CRY26	16 700
CRY28 R	4 210	CRY28	21 000
CRY30 R	4 610	CRY30	22 500
CRY32 R	5 690	CRY32	30 800
CRY36 R	6 640	CRY36	34 700
CRY40 R	8 970	CRY40	44 900
CRY44 R	10 200	CRY44	49 400
CRY48 R	11 400	CRY48	64 300
CRY52 R	12 700	CRY52	69 600
CRY56 R	14 100	CRY56	87 000
CRY64 R	16 800	CRY64	113 000

注⁽¹⁾亦适用于密封型。

表9 滑轨负载容量系数

硬度 HRC	抗拉强度 N/mm ²	滑轨负载容量系数	
		球面外圈	圆柱外圈
20	760	0.22	0.37
25	840	0.31	0.46
30	950	0.45	0.58
35	1 080	0.65	0.75
38	1 180	0.85	0.89
40	1 250	1.00	1.00
42	1 340	1.23	1.15
44	1 435	1.52	1.32
46	1 530	1.85	1.51
48	1 635	2.27	1.73
50	1 760	2.80	1.99
52	1 880	3.46	2.29
54	2 015	4.21	2.61
56	2 150	5.13	2.97
58	2 290	6.26	3.39

容许转速

滚子从动轴承的容许转速受安装和工作条件的影响。只负载纯粹的径向负荷时的 dn 参考值应在表10所示的值以下。在实际工作条件下, 考虑到还有轴向负荷的作用, 推荐以记载值的1/10的 dn 值使用。

C-Lube自润滑滚子凸轮从动轴承的 dn 值大致在8,000左右。

表10 滚子从动轴承的 dn 值⁽¹⁾

型号	润滑	
	润滑脂润滑	润滑油润滑
附带保持架	84 000	140 000
满滚子	42 000	70 000
双列圆柱滚子从动轴承	72 000	120 000

注⁽¹⁾ dn 值 = $d \times n$

式中 d : 轴承内径 mm
 n : 转速 rpm

润滑

密封型滚子从动轴承、双列圆柱滚子从动轴承及英制系列的滚子从动轴承封入的润滑脂为昭和壳牌石油株式会社的爱万利润滑脂S2。

对没有封入润滑脂的轴承, 请从内圈上的油孔加注润滑脂或润滑油。如果不加油, 会增加滑动接触面的磨损, 缩短使用寿命。

油孔

分离型滚子从动轴承的开放型没有油孔, 其他的公制系列的滚子从动轴承的内圈上设有1个油孔。英制系列的内圈上设油槽和1个油孔。

安装

- ①屏蔽型及密封型的安装部根据尺寸表中的 a 尺寸安装。(参照图1)
- ②安装滚子从动轴承时, 需注意勿将内圈的油孔装在负载域。油孔位于负载域会缩短轴承的使用寿命。(参照图2)
- ③安装分离型滚子从动轴承的密封型时请勿使侧板脱落。如果脱落, 请装上, 并注意勿咬紧密封垫片的唇部。

④使用无内圈的轴承时, 轴需要经过热处理和磨削加工。加工处理时推荐轴的表面硬度为58~64HRC, 表面光洁度在0.2 μ m R_a 以下。

此外, 由于外圈和保持架的轴向导向在安装部侧面进行, 所以对这一面最好进行磨削加工。(参照图3)

⑤非分离型滚子从动轴承因侧板是压入方式, 安装时请勿推按侧板和外圈。如果推按侧板和外圈, 可能会导致无法满足产品性能。

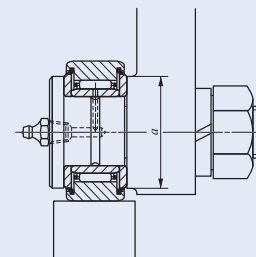


图1 安装部侧面的高度

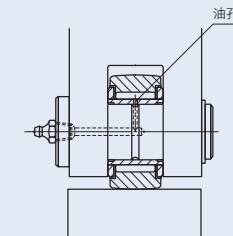


图2 油孔位置和负载方向

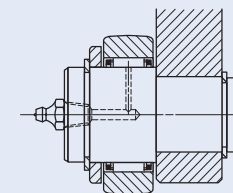
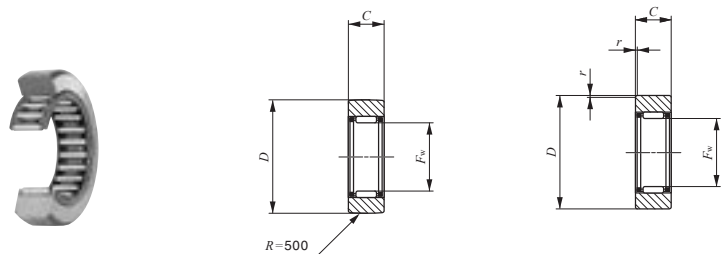


图3 无内圈轴承的安装例

分离型滚子从动轴承・开放型 附带保持架、无内圈



轴径7-60mm

RNAST...R

RNAST

轴径 mm	公称型号		质量 (参考) g	主要尺寸 mm				基本额定 动负荷 C N	基本额定 静负荷 C ₀ N
	开放型			F _w	D	C	⁽¹⁾ r _{s min}		
	球面外圈	圆柱外圈							
7	RNAST 5 R	RNAST 5	8.9	7	16	7.8	0.3	2 710	2 390
10	RNAST 6 R	RNAST 6	13.9	10	19	9.8	0.3	4 160	4 550
12	RNAST 8 R	RNAST 8	23.5	12	24	9.8	0.6	5 650	5 890
14	RNAST 10 R	RNAST 10	42.5	14	30	11.8	1	9 790	9 680
16	RNAST 12 R	RNAST 12	49.5	16	32	11.8	1	10 500	10 900
20	RNAST 15 R	RNAST 15	50	20	35	11.8	1	12 400	14 300
22	RNAST 17 R	RNAST 17	90	22	40	15.8	1	17 600	20 900
25	RNAST 20 R	RNAST 20	135	25	47	15.8	1	19 400	24 500
30	RNAST 25 R	RNAST 25	152	30	52	15.8	1	20 800	28 400
38	RNAST 30 R	RNAST 30	255	38	62	19.8	1	30 500	45 400
42	RNAST 35 R	RNAST 35	375	42	72	19.8	1	32 400	50 600
50	RNAST 40 R	RNAST 40	420	50	80	19.8	1.5	35 900	61 100
55	RNAST 45 R	RNAST 45	460	55	85	19.8	1.5	37 400	66 400
60	RNAST 50 R	RNAST 50	500	60	90	19.8	1.5	38 900	71 700

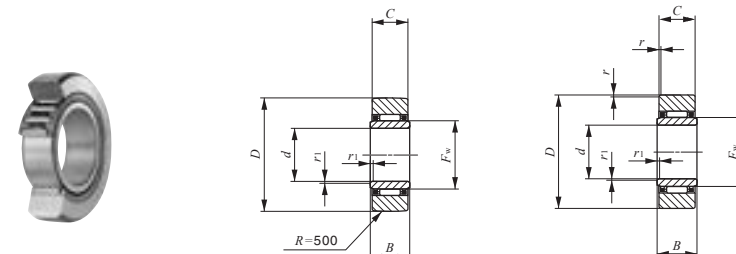
注⁽¹⁾ 这是倒角尺寸r的最小容许尺寸。

备注1. 无油孔。

2. 未封入润滑脂。请适当润滑后使用。

1N≈0.102kgf

分离型滚子从动轴承・开放型 附带保持架、带内圈



轴径6-50mm

NAST...R

NAST

轴径 mm	公称型号		质量 (参考) g	主要尺寸 mm							基本额定 动负荷 C N	基本额定 负荷 C ₀ N	搭配的内圈
	开放型			d	D	B	C	r _{s min} ⁽¹⁾	r _{1s min} ⁽¹⁾	F _w			
	球面外圈	圆柱外圈											
6	NAST 6 R	NAST 6	17.8	6	19	10	9.8	0.3	0.3	10	4 160	4 550	LRT 61010 S
8	NAST 8 R	NAST 8	28	8	24	10	9.8	0.6	0.3	12	5 650	5 890	LRT 81210 S
10	NAST 10 R	NAST 10	49.5	10	30	12	11.8	1	0.3	14	9 790	9 680	LRT 101412 S
12	NAST 12 R	NAST 12	58	12	32	12	11.8	1	0.3	16	10 500	10 900	LRT 121612 S
15	NAST 15 R	NAST 15	62	15	35	12	11.8	1	0.3	20	12 400	14 300	LRT 152012 S
17	NAST 17 R	NAST 17	109	17	40	16	15.8	1	0.3	22	17 600	20 900	LRT 172216 S
20	NAST 20 R	NAST 20	157	20	47	16	15.8	1	0.3	25	19 400	24 500	LRT 202516 S
25	NAST 25 R	NAST 25	180	25	52	16	15.8	1	0.3	30	20 800	28 400	LRT 253016 S
30	NAST 30 R	NAST 30	320	30	62	20	19.8	1	0.6	38	30 500	45 400	LRT 303820 S
35	NAST 35 R	NAST 35	440	35	72	20	19.8	1	0.6	42	32 400	50 600	LRT 354220 S
40	NAST 40 R	NAST 40	530	40	80	20	19.8	1.5	1	50	35 900	61 100	LRT 405020 S
45	NAST 45 R	NAST 45	580	45	85	20	19.8	1.5	1	55	37 400	66 400	LRT 455520 S
50	NAST 50 R	NAST 50	635	50	90	20	19.8	1.5	1	60	38 900	71 700	LRT 506020 S

注⁽¹⁾ 这是倒角尺寸r及r₁的最小容许尺寸。

备注1. 无油孔。

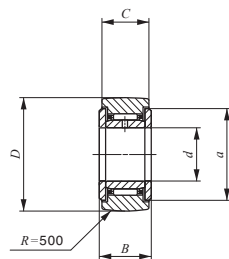
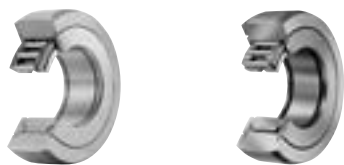
2. 未封入润滑脂。请适当润滑后使用。

1N≈0.102kgf

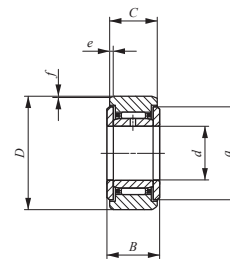
NAST
NART
NURT
CRY

分离型滚子从动轴承・屏蔽型 附带保持架、带内圈

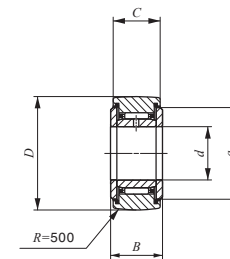
分离型滚子从动轴承・密封型 附带保持架、带内圈



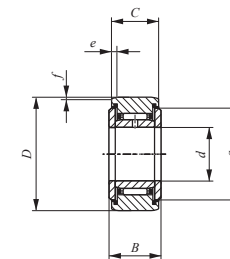
NAST...ZZR



NAST...ZZ



NAST...ZZUUR



NAST...ZZUU

轴径6-50mm

轴径 mm	公称型号				质量 (参考)
	屏蔽型		密封型		g
	球面外圈	圆柱外圈	球面外圈	圆柱外圈	
6	NAST 6 ZZR	NAST 6 ZZ	NAST 6 ZZUUR	NAST 6 ZZUU	24.5
8	NAST 8 ZZR	NAST 8 ZZ	NAST 8 ZZUUR	NAST 8 ZZUU	39
10	NAST 10 ZZR	NAST 10 ZZ	NAST 10 ZZUUR	NAST 10 ZZUU	65
12	NAST 12 ZZR	NAST 12 ZZ	NAST 12 ZZUUR	NAST 12 ZZUU	75
15	NAST 15 ZZR	NAST 15 ZZ	NAST 15 ZZUUR	NAST 15 ZZUU	83
17	NAST 17 ZZR	NAST 17 ZZ	NAST 17 ZZUUR	NAST 17 ZZUU	135
20	NAST 20 ZZR	NAST 20 ZZ	NAST 20 ZZUUR	NAST 20 ZZUU	195
25	NAST 25 ZZR	NAST 25 ZZ	NAST 25 ZZUUR	NAST 25 ZZUU	225
30	NAST 30 ZZR	NAST 30 ZZ	NAST 30 ZZUUR	NAST 30 ZZUU	400
35	NAST 35 ZZR	NAST 35 ZZ	NAST 35 ZZUUR	NAST 35 ZZUU	550
40	NAST 40 ZZR	NAST 40 ZZ	NAST 40 ZZUUR	NAST 40 ZZUU	710
45	NAST 45 ZZR	NAST 45 ZZ	NAST 45 ZZUUR	NAST 45 ZZUU	760
50	NAST 50 ZZR	NAST 50 ZZ	NAST 50 ZZUUR	NAST 50 ZZUU	830

备注1. 内圈上设有1个油孔。

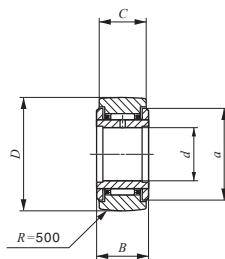
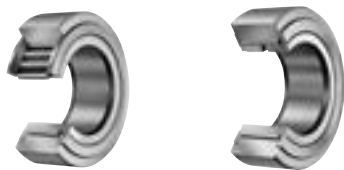
2. 密封型已封入润滑脂。屏蔽型未封入润滑脂，请适当润滑后使用。

主要尺寸 mm							基本额定 动负荷 C	基本额定 静负荷 C ₀
d	D	B	C	a	e	f	N	N
6	19	14	13.8	14	2.5	0.8	4 160	4 550
8	24	14	13.8	17.5	2.5	0.8	5 650	5 890
10	30	16	15.8	23.5	2.5	0.8	9 790	9 680
12	32	16	15.8	25.5	2.5	0.8	10 500	10 900
15	35	16	15.8	29	2.5	0.8	12 400	14 300
17	40	20	19.8	32.5	3	1	17 600	20 900
20	47	20	19.8	38	3	1	19 400	24 500
25	52	20	19.8	43	3	1	20 800	28 400
30	62	25	24.8	50.5	4	1.2	30 500	45 400
35	72	25	24.8	53.5	4	1.2	32 400	50 600
40	80	26	25.8	61.5	4	1.2	35 900	61 100
45	85	26	25.8	66.5	4	1.2	37 400	66 400
50	90	26	25.8	76	4	1.2	38 900	71 700

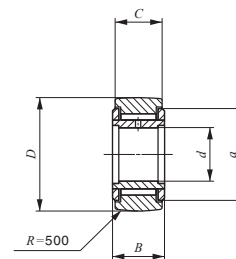
NAST
NART
NURT
CRY

1N≈0.102kgf

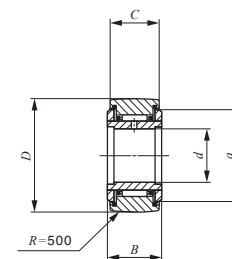
非分离型滚子从动轴承・碳素钢制 附带保持架、带内圈
满滚子、带内圈



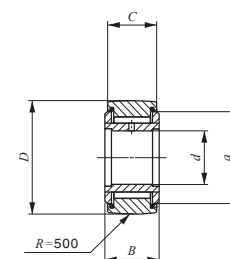
NART...R



NART...VR



NART...UUR



NART...VUUR

轴径5-40mm

轴径 mm	屏蔽型 球面外圈		密封型 球面外圈		质量 (参考) g
	附带保持架	满滚子	附带保持架	满滚子	
5	NART 5 R —	— NART 5 VR	NART 5 UUR —	— NART 5 VUUR	14.5 15.1
6	NART 6 R —	— NART 6 VR	NART 6 UUR —	— NART 6 VUUR	20.5 21.5
8	NART 8 R —	— NART 8 VR	NART 8 UUR —	— NART 8 VUUR	41.5 42.5
10	NART 10 R —	— NART 10 VR	NART 10 UUR —	— NART 10 VUUR	64.5 66.5
12	NART 12 R —	— NART 12 VR	NART 12 UUR —	— NART 12 VUUR	71 73
15	NART 15 R —	— NART 15 VR	NART 15 UUR —	— NART 15 VUUR	102 106
17	NART 17 R —	— NART 17 VR	NART 17 UUR —	— NART 17 VUUR	149 155
20	NART 20 R —	— NART 20 VR	NART 20 UUR —	— NART 20 VUUR	250 255
25	NART 25 R —	— NART 25 VR	NART 25 UUR —	— NART 25 VUUR	285 295
30	NART 30 R —	— NART 30 VR	NART 30 UUR —	— NART 30 VUUR	470 485
35	NART 35 R —	— NART 35 VR	NART 35 UUR —	— NART 35 VUUR	640 655
40	NART 40 R —	— NART 40 VR	NART 40 UUR —	— NART 40 VUUR	845 865

备注1. 内圈上设有1个油孔。

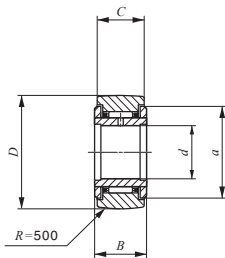
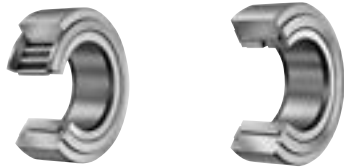
2. 密封型已封入润滑脂。屏蔽型未封入润滑脂，请适当润滑后使用。

主要尺寸 mm					基本额定 动负荷 C	基本额定 静负荷 C ₀	最大静态 容许负荷
d	D	B	C	a	N	N	N
5	16	12	11	12	3 650	3 680	3 680
5	16	12	11	12	6 810	8 370	7 310
6	19	12	11	14	4 250	4 740	4 740
6	19	12	11	14	7 690	10 300	10 300
8	24	15	14	17.5	5 640	5 900	5 900
8	24	15	14	17.5	11 800	15 600	15 600
10	30	15	14	23.5	8 030	7 540	7 540
10	30	15	14	23.5	15 600	18 100	17 500
12	32	15	14	25.5	8 580	8 470	8 470
12	32	15	14	25.5	16 800	20 500	18 600
15	35	19	18	29	13 700	16 400	16 400
15	35	19	18	29	25 200	36 400	24 000
17	40	21	20	32.5	17 600	21 000	21 000
17	40	21	20	32.5	32 000	46 300	33 100
20	47	25	24	38	23 000	30 700	30 700
20	47	25	24	38	41 600	67 300	67 300
25	52	25	24	43	24 700	35 400	35 400
25	52	25	24	43	45 500	79 100	79 100
30	62	29	28	50.5	33 600	51 400	51 400
30	62	29	28	50.5	59 900	110 000	92 500
35	72	29	28	53.5	35 700	57 400	57 400
35	72	29	28	53.5	63 100	121 000	121 000
40	80	32	30	61.5	44 900	81 500	81 500
40	80	32	30	61.5	76 300	164 000	164 000

NAST
NURT
CRY

1N≈0.102kgf

非分离型滚子从动轴承・碳素钢制 附带保持架、带内圈
满滚子、带内圈

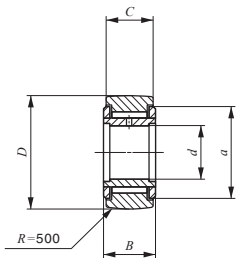


NART...R

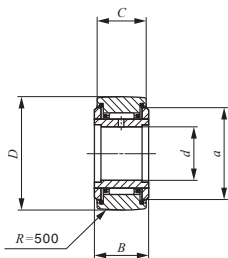
轴径45-50mm

轴径 mm	屏蔽型 球面外圈		公称型号 密封型 球面外圈		质量 (参考)
	附带保持架	满滚子	附带保持架	满滚子	g
45	NART 45 R —	— NART 45 VR	NART 45 UUR —	— NART 45 VUUR	915 935
50	NART 50 R —	— NART 50 VR	NART 50 UUR —	— NART 50 VUUR	980 1 010

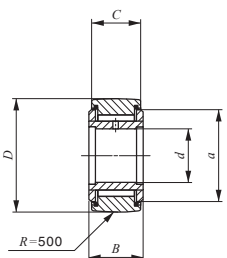
备注1. 内圈上设有1个油孔。
2. 密封型已封入润滑脂。屏蔽型未封入润滑脂，请适当润滑后使用。



NART...VR



NART...UUR



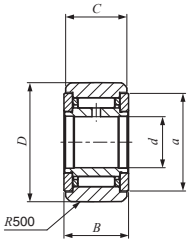
NART...VUUR

主要尺寸 mm					基本额定 动负荷 C	基本额定 静负荷 C ₀	最大静态 容许负荷
d	D	B	C	a	N	N	N
45	85	32	30	66.5	46 800	88 600	88 600
45	85	32	30	66.5	80 300	181 000	181 000
50	90	32	30	76	48 600	95 600	95 600
50	90	32	30	76	84 300	198 000	198 000

1N≈0.102kgf

NAST
NART
NURT
CRY

非分离型滚子从动轴承・不锈钢制 附带保持架、带内圈

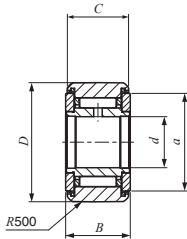


NART…FR

轴径5-30mm

轴径 mm	公称型号		质量 (参考) g	主要尺寸 mm				
	屏蔽型	密封型		<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>a</i>
5	NART 5 FR	NART 5 FUUR	13	5	16	12	11	12
6	NART 6 FR	NART 6 FUUR	19	6	19	12	11	14
8	NART 8 FR	NART 8 FUUR	39	8	24	15	14	17.5
10	NART 10 FR	NART 10 FUUR	61	10	30	15	14	22.5
12	NART 12 FR	NART 12 FUUR	67	12	32	15	14	25.5
15	NART 15 FR	NART 15 FUUR	99	15	35	19	18	27.5
17	NART 17 FR	NART 17 FUUR	146	17	40	21	20	31
20	NART 20 FR	NART 20 FUUR	241	20	47	25	24	36.5
25	NART 25 FR	NART 25 FUUR	269	25	52	25	24	43
30	NART 30 FR	NART 30 FUUR	447	30	62	29	28	50

备注1. 内圈上设有1个油孔。
2. 密封型已封入润滑脂。屏蔽型未封入润滑脂，请适当润滑后使用。



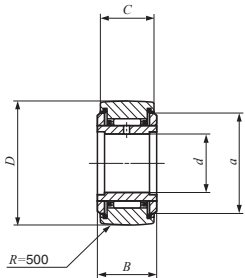
NART…FUUR

基本额定 动负荷 <i>C</i>	基本额定 静负荷 <i>C</i> ₀	最大静态 容许负荷
N	N	N
2 930	2 920	2 920
3 400	3 790	3 790
4 340	5 510	5 510
6 330	7 830	7 830
6 510	8 400	8 400
9 620	14 700	14 700
11 800	20 200	20 200
16 500	27 700	27 700
19 800	28 300	28 300
26 900	41 200	41 200

NAST
NART
NURT
CRY

1N≈0.102kgf

C-Lube自润滑滚子从动轴承 附带保持架、带内圈



NART...UUR/SG

轴径5-20mm

轴径 mm	公称型号	质量 (参考) g	主要尺寸 mm				
	屏蔽型		<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>a</i>
5	NART 5 UUR / SG	14.5	5	16	12	11	12
6	NART 6 UUR / SG	20.5	6	19	12	11	14
8	NART 8 UUR / SG	41.5	8	24	15	14	17.5
10	NART 10 UUR / SG	64.5	10	30	15	14	23.5
12	NART 12 UUR / SG	71	12	32	15	14	25.5
15	NART 15 UUR / SG	102	15	35	19	18	29
17	NART 17 UUR / SG	149	17	40	21	20	32.5
20	NART 20 UUR / SG	250	20	47	25	24	38

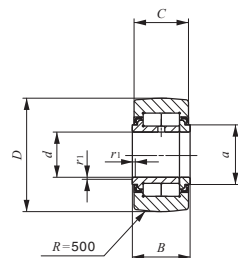
备注1. 封入了热硬化固态润滑剂C-Lube自润滑剂，无法加油。

基本额定 动负荷 <i>C</i>	基本额定 静负荷 <i>C</i> ₀	最大静态 容许负荷
N	N	N
3 650	3 680	3 680
4 250	4 740	4 740
5 640	5 900	5 900
8 030	7 540	7 540
8 580	8 470	8 470
13 700	16 400	16 400
17 600	21 000	21 000
23 000	30 700	30 700

1N ≈ 0.102kgf

NAST
NART
NURT
CRY

双列圆柱滚子从动轴承 满滚子、带内圈



NURT...R

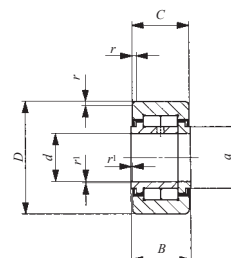
轴径15-50mm

轴径 mm	公称型号		质量 (参考) g	主要尺寸 mm				
	球面外圈	圆柱外圈		d	D	B	C	a
15	NURT 15 R	NURT 15	100	15	35	19	18	20
	NURT 15-1 R	NURT 15-1	160	15	42	19	18	20
17	NURT 17 R	NURT 17	147	17	40	21	20	22
	NURT 17-1 R	NURT 17-1	222	17	47	21	20	22
20	NURT 20 R	NURT 20	245	20	47	25	24	27
	NURT 20-1 R	NURT 20-1	321	20	52	25	24	27
25	NURT 25 R	NURT 25	281	25	52	25	24	31
	NURT 25-1 R	NURT 25-1	450	25	62	25	24	31
30	NURT 30 R	NURT 30	466	30	62	29	28	38
	NURT 30-1 R	NURT 30-1	697	30	72	29	28	38
35	NURT 35 R	NURT 35	630	35	72	29	28	44
	NURT 35-1 R	NURT 35-1	840	35	80	29	28	44
40	NURT 40 R	NURT 40	817	40	80	32	30	49
	NURT 40-1 R	NURT 40-1	1 130	40	90	32	30	49
45	NURT 45 R	NURT 45	883	45	85	32	30	53
	NURT 45-1 R	NURT 45-1	1 400	45	100	32	30	53
50	NURT 50 R	NURT 50	950	50	90	32	30	58
	NURT 50-1 R	NURT 50-1	1 690	50	110	32	30	58

注⁽¹⁾ 这是倒角尺寸 r 及 r_1 的最小容许尺寸。

备注1. 内圈上设有1个油孔。

2. 已封入润滑脂。



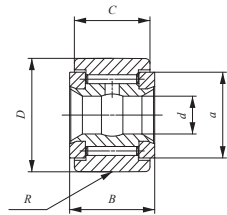
NURT

主要尺寸 mm		基本额定 动负荷 C	基本额定 静负荷 C ₀	最大静态 容许负荷
⁽¹⁾ $r_s \min$	⁽¹⁾ $r_{1s} \min$	N	N	N
0.6	0.3	23 400	27 300	11 800
0.6	0.3	23 400	27 300	27 300
1	0.3	25 200	30 900	20 300
1	0.3	25 200	30 900	30 900
1	0.3	38 900	49 000	27 200
1	0.3	38 900	49 000	49 000
1	0.3	43 100	58 100	30 000
1	0.3	43 100	58 100	58 100
1	0.3	58 200	75 300	35 200
1	0.3	58 200	75 300	75 300
1	0.6	63 900	88 800	57 000
1	0.6	63 900	88 800	88 800
1	0.6	86 500	122 000	75 300
1	0.6	86 500	122 000	122 000
1	0.6	91 500	135 000	78 700
1	0.6	91 500	135 000	135 000
1	0.6	96 300	148 000	82 100
1	0.6	96 300	148 000	148 000

NAST
NURT
CRY

1N≈0.102kgf

非分离型滚子从动轴承・英制系列 满滚子、带内圈

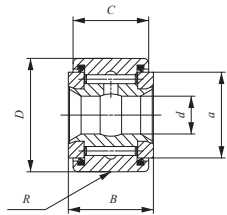


CRY...VR

轴径6.350-31.750mm

轴径 mm (inch)	公称型号		质量 (参考) g	主要尺寸 mm(inch)			
	屏蔽型 球面外圈	密封型 球面外圈		d	D	B	C
6.350 (¹ / ₄)	CRY 12 VR CRY 14 VR	CRY 12 VUUR CRY 14 VUUR	27 36	6.350(¹ / ₄) 6.350(¹ / ₄)	19.050(³ / ₄) 22.225(⁷ / ₈)	14.288(0.5625) 14.288(0.5625)	12.700(¹ / ₂) 12.700(¹ / ₂)
7.938 (⁵ / ₁₆)	CRY 16 VR CRY 18 VR	CRY 16 VUUR CRY 18 VUUR	68 77	7.938(⁵ / ₁₆) 7.938(⁵ / ₁₆)	25.400(1) 28.575(1 ¹ / ₈)	17.463(0.6875) 17.463(0.6875)	15.875(⁵ / ₈) 15.875(⁵ / ₈)
9.525 (³ / ₈)	CRY 20 VR CRY 22 VR	CRY 20 VUUR CRY 22 VUUR	109 136	9.525(³ / ₈) 9.525(³ / ₈)	31.750(1 ¹ / ₄) 34.925(1 ³ / ₈)	20.638(0.8125) 20.638(0.8125)	19.050(³ / ₄) 19.050(³ / ₄)
11.112 (⁷ / ₁₆)	CRY 24 VR CRY 26 VR	CRY 24 VUUR CRY 26 VUUR	186 227	11.112(⁷ / ₁₆) 11.112(⁷ / ₁₆)	38.100(1 ¹ / ₂) 41.275(1 ⁵ / ₈)	23.813(0.9375) 23.813(0.9375)	22.225(⁷ / ₈) 22.225(⁷ / ₈)
12.700 (¹ / ₂)	CRY 28 VR CRY 30 VR	CRY 28 VUUR CRY 30 VUUR	290 363	12.700(¹ / ₂) 12.700(¹ / ₂)	44.450(1 ³ / ₄) 47.625(1 ⁷ / ₈)	26.988(1.0625) 26.988(1.0625)	25.400(1) 25.400(1)
15.875 (⁵ / ₈)	CRY 32 VR CRY 36 VR	CRY 32 VUUR CRY 36 VUUR	476 599	15.875(⁵ / ₈) 15.875(⁵ / ₈)	50.800(2) 57.150(2 ¹ / ₄)	33.338(1.3125) 33.338(1.3125)	31.750(1 ¹ / ₄) 31.750(1 ¹ / ₄)
19.050 (³ / ₄)	CRY 40 VR CRY 44 VR	CRY 40 VUUR CRY 44 VUUR	816 1 020	19.050(³ / ₄) 19.050(³ / ₄)	63.500(2 ¹ / ₂) 69.850(2 ⁷ / ₈)	39.688(1.5625) 39.688(1.5625)	38.100(1 ¹ / ₂) 38.100(1 ¹ / ₂)
25.400 (1)	CRY 48 VR CRY 52 VR	CRY 48 VUUR CRY 52 VUUR	1 410 1 640	25.400(1) 25.400(1)	76.200(3) 82.550(3 ¹ / ₄)	46.038(1.8125) 46.038(1.8125)	44.450(1 ³ / ₄) 44.450(1 ³ / ₄)
28.575 (1 ¹ / ₈)	CRY 56 VR	CRY 56 VUUR	2 250	28.575(1 ¹ / ₈)	88.900(3 ¹ / ₂)	52.388(2.0625)	50.800(2)
31.750 (1 ¹ / ₄)	CRY 64 VR	CRY 64 VUUR	3 200	31.750(1 ¹ / ₄)	101.600(4)	58.738(2.3125)	57.150(2 ¹ / ₄)

备注1. 内圈上设有油槽和1个油孔。
2. 已封入润滑脂。

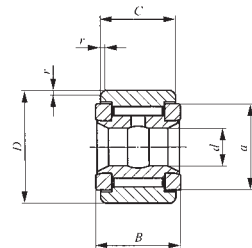


CRY...VUUR

		轴 径 mm						基本额定 动负荷 C	基本额定 静负荷 C ₀
		松动配合		过渡配合		过盈配合			
		最小	最大	最小	最大	最小	最大		
14.4(0.567)	250(10)	6.332	6.342	6.348	6.358	6.353	6.363	8 710	12 300
14.4(0.567)	250(10)	6.332	6.342	6.348	6.358	6.353	6.363	8 710	12 300
19.6(0.772)	300(12)	7.920	7.930	7.935	7.945	7.940	7.950	13 100	22 700
19.6(0.772)	300(12)	7.920	7.930	7.935	7.945	7.940	7.950	13 100	22 700
25.0(0.984)	360(14)	9.507	9.517	9.523	9.533	9.528	9.538	23 600	31 700
25.0(0.984)	360(14)	9.507	9.517	9.523	9.533	9.528	9.538	23 600	31 700
28.8(1.134)	500(20)	11.095	11.105	11.110	11.120	11.115	11.125	28 200	40 100
28.8(1.134)	500(20)	11.095	11.105	11.110	11.120	11.115	11.125	28 200	40 100
32.7(1.287)	500(20)	12.682	12.692	12.698	12.708	12.708	12.718	35 300	55 600
32.7(1.287)	500(20)	12.682	12.692	12.698	12.708	12.708	12.718	35 300	55 600
36.0(1.417)	600(24)	15.857	15.867	15.873	15.883	15.883	15.893	45 700	80 600
36.0(1.417)	600(24)	15.857	15.867	15.873	15.883	15.883	15.893	45 700	80 600
43.3(1.705)	760(30)	19.032	19.042	19.048	19.058	19.058	19.068	61 400	116 000
43.3(1.705)	760(30)	19.032	19.042	19.048	19.058	19.058	19.068	61 400	116 000
54.0(2.125)	760(30)	25.377	25.390	25.397	25.410	25.408	25.420	77 600	172 000
54.0(2.125)	760(30)	25.377	25.390	25.397	25.410	25.408	25.420	77 600	172 000
61.9(2.437)	760(30)	28.522	28.565	28.572	28.585	28.583	28.595	111 000	239 000
71.0(2.797)	760(30)	31.727	31.740	31.747	31.760	31.758	31.770	142 000	317 000

1N≈0.102kgf

非分离型滚子从动轴承・英制系列 满滚子、带内圈



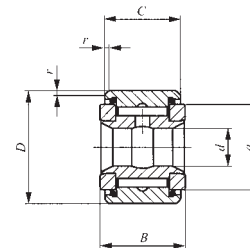
CRY...V

轴径6.350-31.750mm

轴径 mm (inch)	公称型号		质量 (参考) g	主要尺寸 mm(inch)			
	屏蔽型 圆柱外圈	密封型 圆柱外圈		d	D	B	C
6.350 (¹ / ₄)	CRY 12 V	CRY 12 VUU	27	6.350(¹ / ₄)	19.050(³ / ₄)	14.288(0.5625)	12.700(¹ / ₂)
	CRY 14 V	CRY 14 VUU	36	6.350(¹ / ₄)	22.225(⁷ / ₈)	14.288(0.5625)	12.700(¹ / ₂)
7.938 (⁵ / ₁₆)	CRY 16 V	CRY 16 VUU	68	7.938(⁵ / ₁₆)	25.400(1)	17.463(0.6875)	15.875(⁵ / ₈)
	CRY 18 V	CRY 18 VUU	77	7.938(⁵ / ₁₆)	28.575(1 ¹ / ₈)	17.463(0.6875)	15.875(⁵ / ₈)
9.525 (³ / ₈)	CRY 20 V	CRY 20 VUU	109	9.525(³ / ₈)	31.750(1 ¹ / ₄)	20.638(0.8125)	19.050(³ / ₄)
	CRY 22 V	CRY 22 VUU	136	9.525(³ / ₈)	34.925(1 ³ / ₈)	20.638(0.8125)	19.050(³ / ₄)
11.112 (⁷ / ₁₆)	CRY 24 V	CRY 24 VUU	186	11.112(⁷ / ₁₆)	38.100(1 ¹ / ₂)	23.813(0.9375)	22.225(⁷ / ₈)
	CRY 26 V	CRY 26 VUU	227	11.112(⁷ / ₁₆)	41.275(1 ⁵ / ₈)	23.813(0.9375)	22.225(⁷ / ₈)
12.700 (¹ / ₂)	CRY 28 V	CRY 28 VUU	290	12.700(¹ / ₂)	44.450(1 ³ / ₄)	26.988(1.0625)	25.400(1)
	CRY 30 V	CRY 30 VUU	363	12.700(¹ / ₂)	47.625(1 ⁷ / ₈)	26.988(1.0625)	25.400(1)
15.875 (⁵ / ₈)	CRY 32 V	CRY 32 VUU	476	15.875(⁵ / ₈)	50.800(2)	33.338(1.3125)	31.750(1 ¹ / ₄)
	CRY 36 V	CRY 36 VUU	599	15.875(⁵ / ₈)	57.150(2 ¹ / ₄)	33.338(1.3125)	31.750(1 ¹ / ₄)
19.050 (³ / ₄)	CRY 40 V	CRY 40 VUU	816	19.050(³ / ₄)	63.500(2 ¹ / ₂)	39.688(1.5625)	38.100(1 ¹ / ₂)
	CRY 44 V	CRY 44 VUU	1 020	19.050(³ / ₄)	69.850(2 ³ / ₄)	39.688(1.5625)	38.100(1 ¹ / ₂)
25.400 (1)	CRY 48 V	CRY 48 VUU	1 410	25.400(1)	76.200(3)	46.038(1.8125)	44.450(1 ³ / ₄)
	CRY 52 V	CRY 52 VUU	1 640	25.400(1)	82.550(3 ¹ / ₄)	46.038(1.8125)	44.450(1 ³ / ₄)
28.575 (1 ¹ / ₈)	CRY 56 V	CRY 56 VUU	2 250	28.575(1 ¹ / ₈)	88.900(3 ¹ / ₂)	52.388(2.0625)	50.800(2)
31.750 (1 ¹ / ₄)	CRY 64 V	CRY 64 VUU	3 200	31.750(1 ¹ / ₄)	101.600(4)	58.738(2.3125)	57.150(2 ¹ / ₄)

备注1. 内圈上设油槽1个油孔。

2. 已封入润滑脂。



CRY...VUU

a r		轴径 mm						基本额定 动负荷 C N	基本额定 静负荷 C_0 N
		松动配合		过渡配合		过盈配合			
		最小	最大	最小	最大	最小	最大		
14.4(0.567)	0.794($\frac{1}{32}$)	6.332	6.342	6.348	6.358	6.353	6.363	8 710	12 300
14.4(0.567)	0.794($\frac{1}{32}$)	6.332	6.342	6.348	6.358	6.353	6.363	8 710	12 300
19.6(0.772)	1.191($\frac{3}{64}$)	7.920	7.930	7.935	7.945	7.940	7.950	13 100	22 700
19.6(0.772)	1.588($\frac{1}{16}$)	7.920	7.930	7.935	7.945	7.940	7.950	13 100	22 700
25.0(0.984)	1.588($\frac{1}{16}$)	9.507	9.517	9.523	9.533	9.528	9.538	23 600	31 700
25.0(0.984)	1.588($\frac{1}{16}$)	9.507	9.517	9.523	9.533	9.528	9.538	23 600	31 700
28.8(1.134)	1.588($\frac{1}{16}$)	11.095	11.105	11.110	11.120	11.115	11.125	28 200	40 100
28.8(1.134)	1.588($\frac{1}{16}$)	11.095	11.105	11.110	11.120	11.115	11.125	28 200	40 100
32.7(1.287)	1.588($\frac{1}{16}$)	12.682	12.692	12.698	12.708	12.708	12.718	35 300	55 600
32.7(1.287)	1.588($\frac{1}{16}$)	12.682	12.692	12.698	12.708	12.708	12.718	35 300	55 600
36.0(1.417)	1.588($\frac{1}{16}$)	15.857	15.867	15.873	15.883	15.883	15.893	45 700	80 600
36.0(1.417)	1.588($\frac{1}{16}$)	15.857	15.867	15.873	15.883	15.883	15.893	45 700	80 600
43.3(1.705)	2.381($\frac{3}{32}$)	19.032	19.042	19.048	19.058	19.058	19.068	61 400	116 000
43.3(1.705)	2.381($\frac{3}{32}$)	19.032	19.042	19.048	19.058	19.058	19.068	61 400	116 000
54.0(2.125)	2.381($\frac{3}{32}$)	25.377	25.390	25.397	25.410	25.408	25.420	77 600	172 000
54.0(2.125)	2.381($\frac{3}{32}$)	25.377	25.390	25.397	25.410	25.408	25.420	77 600	172 000
61.9(2.437)	2.381($\frac{3}{32}$)	28.522	28.565	28.572	28.585	28.583	28.595	111 000	239 000
71.0(2.797)	2.381($\frac{3}{32}$)	31.727	31.740	31.747	31.760	31.758	31.770	142 000	317 000

1N≈0.102kgf