规格手册
L-9517-9404-04-A

雷尼绍 RENISHAW apply innovation™

RESA30绝对式圆光栅



RESA30是一体式不锈钢圆环，其柱面上直接刻有单码道、真正的绝对式刻线。

由雷尼绍绝对式精细栅距光栅系统RESOLUTE™读取信号，具有极强的抗污能力，如灰尘、划痕和指纹等，而这些污染可能造成其他光栅系统计数错误。

RESA30具有优异的精度，分辨率高达0.00030角秒，适于精度要求严苛的应用。

RESA30的体积轻薄、内径大，可轻松集成到大多数安装设计中。同样重要的一点是，它采用低重量、低转动惯量的设计，不会降低系统的性能。

RESA30提供多种尺寸和刻线数选项，可与行业标准控制器兼容。

- **兼容RESOLUTE真正的绝对式光栅**
- **角度分辨率高达0.00030角秒**
- **系统重复精度高达0.0075角秒**
- **所有分辨率均可保证36,000转/分的最大速度**
- **采用锥面安装方式，简化了系统集成，同时降低了安装误差**
- **大尺寸内径，便于集成**
- **提供多种尺寸选项，从Ø52 mm到Ø550 mm**
- **还提供定制尺寸**
- **低重量和低转动惯量**
- **还提供超低转动惯量型号**
- **读数头上内置LED安装指示灯，可实现快速安装并随时进行实时“状态检查”**
- **标称栅距为30 µm，可确保优异的运动控制性能**
- **当与RESOLUTE宽温度范围(ETR) 型号配用时，工作温度可低至–40 °C**

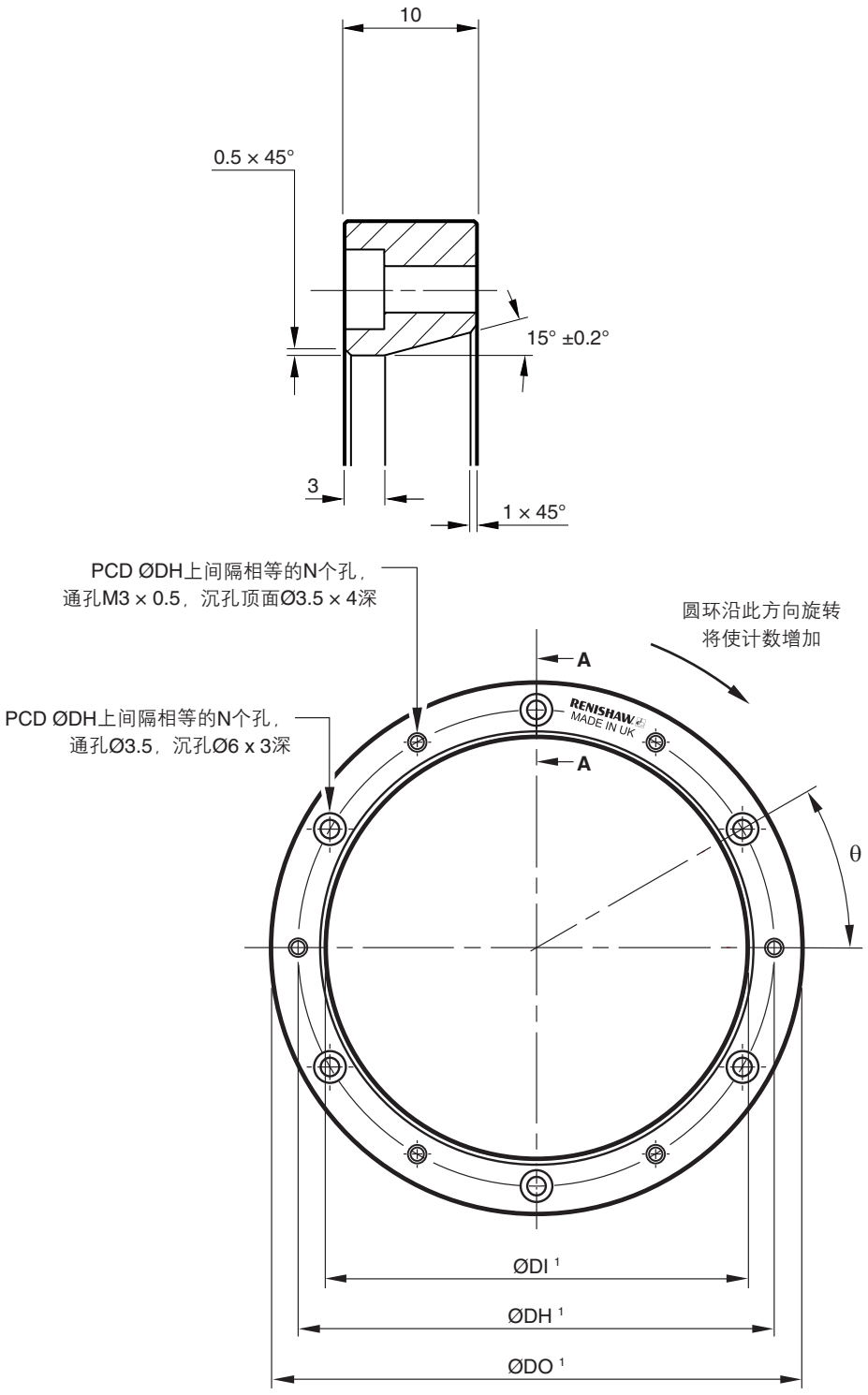
www.renishaw.com.cn/resolutedownloads

#雷尼绍

RESA30安装图（截面“A”）

尺寸和公差 (mm)

截面A-A



注：

- θ是螺纹孔与相邻通孔之间的角度。例如，两个通孔之间的角度为2θ。
- 当与RESOLUTE ETR型号配用时，所用的支架应使用CTE为14至18 µm/m/°C的材料制造。如需了解更多信息，请联系当地的雷尼绍业务代表。

1 RESA30截面“A”圆环的DO、DI和DH尺寸如下页所列。

RESA30截面“A”圆环尺寸

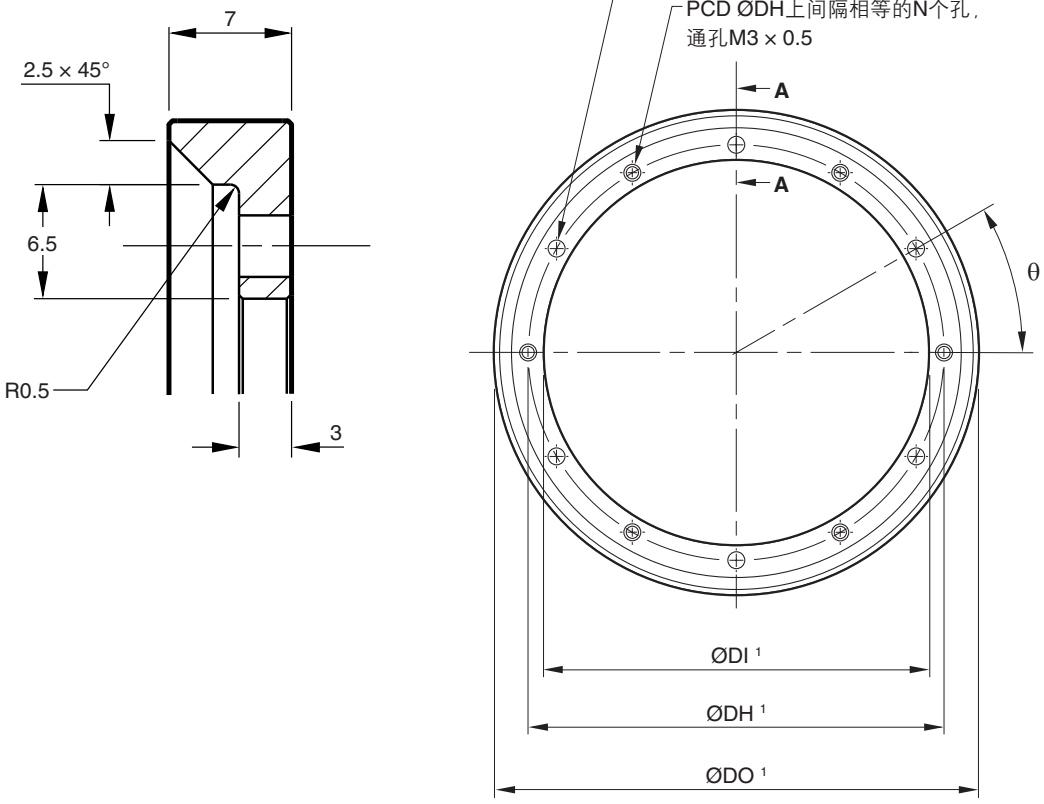
标称外径 (mm)	DO (mm)	DI (mm)	安装孔		
			DH (mm)	N	θ
52	52.20 52.10	30.04 30.00	40	6	30°
57	57.35 57.25	37.04 37.00	47	6	30°
75	75.40 75.30	55.04 55.00	65	6	30°
100	100.30 100.20	80.04 80.00	90	6	30°
101	101.30 102.20	80.04 80.00	90	6	30°
103	103.20 103.00	80.04 80.00	90	6	30°
104	104.40 104.20	80.04 80.00	90	6	30°
115	114.70 114.50	95.04 95.00	105	6	30°
124	124.10 123.90	104.04 104.00	114	6	30°
150	150.40 150.20	130.04 130.00	140	9	20°
172	172.04 171.84	152.04 152.00	162	9	20°
183	183.45 183.25	163.04 163.00	173	9	20°
200	200.40 200.20	180.04 180.00	190	12	15°
206	206.50 206.10	186.05 186.00	196	12	15°
209	208.80 208.40	186.05 186.00	196	12	15°
229	229.40 229.00	209.05 209.00	219	12	15°
255	254.80 254.40	235.06 235.00	245	12	15°
280	280.30 279.90	260.06 260.00	270	12	15°
300	300.40 300.20	280.06 280.00	290	16	11.25°
330	350.40 350.20	310.06 310.00	320	16	11.25°
350	350.40 350.20	330.06 330.00	340	16	11.25°
413	412.70 412.30	392.08 392.00	402	18	10°
417	417.40 417.00	380.10 380.00	390	18	10°
489 [1]	489.12 488.72	451.10 450.90	462	20	18°
550	550.20 549.80	510.10 510.00	520	20	9°

[1] 489 mm圆环上没有螺纹孔。

RESA30安装图（截面“B”）

尺寸和公差 (mm)

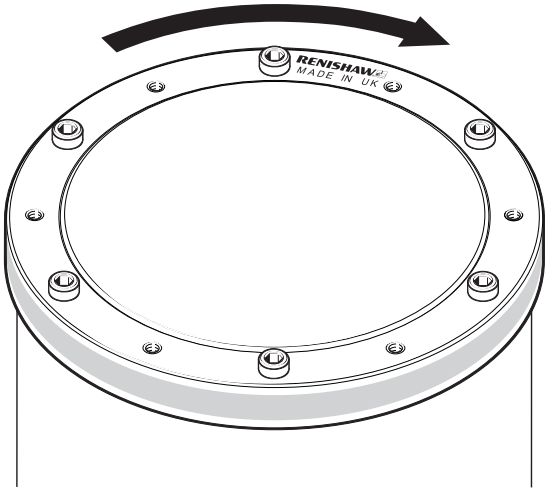
截面A-A



注：

- θ是螺纹孔与相邻通孔之间的角度。例如，两个通孔之间的角度为2θ。
- 当与RESOLUTE ETR型号配用时，所用的支架应使用CTE为14至18 µm/m/°C的材料制造。如需了解更多信息，请联系当地的雷尼绍业务代表。

圆环沿此方向旋转将使计数增加

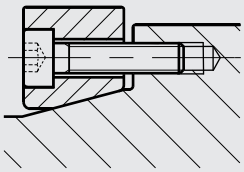
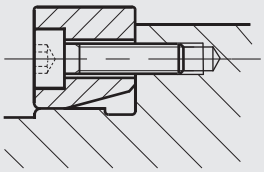
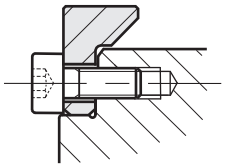


1 RESA30截面“B”圆环的DO、DI和DH尺寸如下页所列。

RESA30截面“B”圆环尺寸

标称外径 (mm)	DO (mm)	DI (mm)	安装孔		
			DH (mm)	N	θ
52	52.20 52.10	32.04 32.00	38	6	30°
57	57.35 57.25	37.04 37.00	43	6	30°
75	75.40 75.30	55.04 55.00	61	6	30°
100	100.30 100.20	80.04 80.00	86	6	30°
115	114.70 114.50	95.04 95.00	101	6	30°
150	150.40 150.20	130.04 130.00	136	9	20°
165	165.10 164.90	145.04 145.00	151	9	20°
200	200.40 200.20	180.04 180.00	186	12	15°

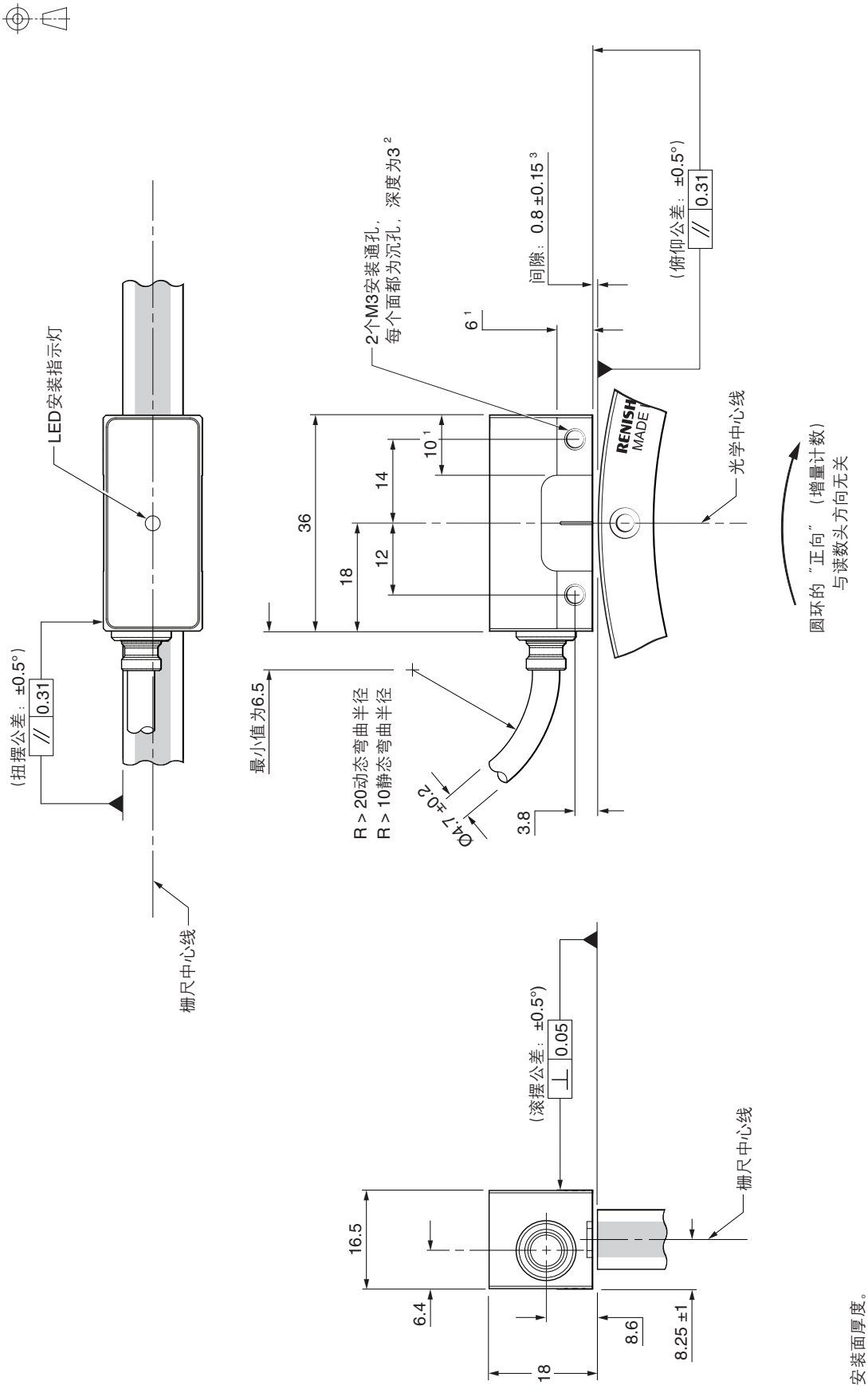
RESA30安装方式

	锥面安装	过盈配合
截面“A”		
截面“B”	不适用	
说明	**推荐用于所有安装场合** • 调节非常简单。 • 可实现优异的精度。 • 可对偏心进行补偿。 • 具有优异的机械稳定性，能够抵御热循环、冲击和振动。 • 大大降低了基体准备成本。	**备选安装方式** • 无法纠正支撑轴的偏心。

有关安装操作和安装选项的详细信息，请参阅《RESOLUTE™ RESA30/REXA30绝对式圆光栅安装指南》（雷尼绍文档编号：M-9553-9740），该指南可向当地的雷尼绍业务代表索取，也可从下方网站下载：
www.renishaw.com.cn/resolutedownloads

RESOLUTE读数头安装图

尺寸和公差 (mm)



1 安装面厚度。

2 建议的螺纹啮合长度的最小值为5 mm（包括沉孔后为8 mm），建议的紧固扭矩为0.5 Nm至0.7 Nm。

3 在52 mm圆环上为0.8 ±0.1 mm。

有关安装操作和安装选项的详细信息，请参阅《RESOLUTE™ RESA30/REXA30绝对式圆光栅安装指南》（雷尼绍文档编号：M-9553-9740）。该指南可从我们的网站 **www.renishaw.com.cn/resolutedownloads** 下载，也可向当地的雷尼绍业务代表索取。

工作规格

材料			303/304不锈钢
热膨胀系数（20 °C时）			15.5 ±0.5 µm/m/°C
温度	**（系统）**	存储	标准读数头：–20 °C至+80 °C
			ETR读数头：–40 °C至+80 °C
			UHV读数头：0 °C至+80 °C
	（读数头）	工作	标准读数头：0 °C至+80 °C
			ETR读数头：–40 °C至+80 °C
			UHV读数头：0 °C至+75 °C
	（接口）		DRIVE-CLIQ接口：0 °C至+55 °C

标称外径 (mm)		**52**	**57**	**75**	**100**	**101**	**103**	**104**
标称内径 (mm)		30 [1]	37	55	80	80	80	80
重量 (kg)	截面 ″A″	0.098	0.1	0.15	0.2	0.22	0.24	0.26
	截面 ″B″	0.043	0.049	0.068	0.094	-	-	-
转动惯量 (kgmm²)	截面 ″A″	46	61	161	425	477	519	561
	截面 ″B″	22	31	79	202	-	-	-

标称外径 (mm)		**115**	**124**	**150**	**165**	**172**	**183**	**200**
标称内径 (mm)		95	104	130	145	152	163	180
重量 (kg)	截面 ″A″	0.23	0.26	0.32	-	0.36	0.40	0.43
	截面 ″B″	0.10	-	0.15	0.16	-	-	0.2
转动惯量 (kgmm²)	截面 ″A″	644	849	1 581	-	2 400	3 006	3 928
	截面 ″B″	296	-	740	970	-	-	1 822

标称外径 (mm)		**206**	**209**	**229**	**255**	**280**	**300**	**330**
标称内径 (mm)		186	186	209	235	260	280	310
重量 (kg)	截面 ″A″	0.44	0.5	0.5	0.54	0.61	0.66	0.72
	截面 ″B″	-	-	-	-	-	-	-
转动惯量 (kgmm²)	截面 ″A″	4 315	4 960	6 000	8 112	11 233	13 962	18 476
	截面 ″B″	-	-	-	-	-	-	-

标称外径 (mm)		**350**	**413**	**417**	**489**	**550**
标称内径 (mm)		330	392	380	451	510
重量 (kg)	截面 ″A″	0.78	0.93	1.76	2.13	2.53
	截面 ″B″	-	-	-	-	-
转动惯量 (kgmm²)	截面 ″A″	22 606	37 945	70 386	118 244	178 598
	截面 ″B″	-	-	-	-	-

[1] 针对截面 ″B″ 圆环为32 mm。

精度

标称外径	典型安装精度 [2]			
	截面“A” [1]		截面“B”	
mm	角秒	µm	角秒	µm
52	±12.7	±1.6	±21.1	±2.7
57	±11.8	±1.6	±19.5	±2.7
75	±9.5	±1.7	±14.9	±2.7
100	±7.5	±1.8	±11.3	±2.7
101	±7.5	±1.8	-	-
103	±7.4	±1.8	-	-
104	±7.3	±1.8	-	-
115	±6.8	±1.9	±9.9	±2.8
124	±6.3	±1.9	-	-
150	±5.5	±2.0	±7.7	±2.8
165	-	-	±7.0	±2.8
172	±5.0	±2.1	-	-
183	±4.7	±2.1	-	-
200	±4.3	±2.1	±5.8	±2.8
206	±4.2	±2.1	-	-
209	±4.2	±2.1	-	-
229	±3.9	±2.2	-	-
255	±3.6	±2.2	-	-
280	±3.4	±2.3	-	-
300	±3.1	±2.3	-	-
330	±2.9	±2.3	-	-
350	±2.8	±2.4	-	-
413	±2.4	±2.4	-	-
417	±2.4	±2.4	-	-
489	±2.1	±2.5	-	-
550	±1.9	±2.6	-	-

注：安装误差将决定光栅精度；无法假定典型数据。

1 针对锥面安装方式，建议在螺栓孔位置确保±3 µm的安装精度；而采用内孔安装方式的系统无法进行调整。

2 “典型”安装精度是刻划精度和安装误差相结合的结果，二者在某种程度上相互抵消。

雷尼绍提供的所有圆环均经过测试，可确保达到最低安装精度等级。制造规格中的安装精度限值取决于圆环型号：

- 截面“A”圆环：±5 µm（针对Ø413 mm圆环为±7.5 µm）
- 截面“B”圆环：±8 µm

注：采用内孔安装方式的截面“A”圆环的安装精度假定为±8 µm。如需了解更多信息，请联系当地的雷尼绍业务代表。

$$\text{最低安装精度（角秒）} = \frac{\text{最低安装精度 (µm)}}{\text{圆环直径 (mm)}} \times 412.5$$

系统精度数据请参阅附录。

速度

标称外径 (mm)	最大读取速度（转/分）
52	36 000
57	33 000
75	25 000
100	19 000
101	19 000
103	18 500
104	18 000
115	16 500
124	15 000
150	12 000
165	11 500
172	11 000
183	10 400
200	9 500
206	9 200
209	9 000
229	8 300
255	7 400
280	6 800
300	6 300
330	5 700
350	5 400
413	4 600
417	4 500
489	3 900
550	3 400

注意：超高速运动轴要求在设计时考虑更多因素。对于超过圆环额定最大读取速度50%的应用场合，请联系当地的雷尼绍业务代表寻求进一步建议。

分辨率

RESOLUTE提供多种分辨率选项，可满足各种应用需求。

选择哪种分辨率取决于所用的串行协议，而不受圆环尺寸限制，例如FANUC 27位分辨率适用于所有圆环尺寸。

BiSS RESOLUTE分辨率选项：

分辨率	每转计数	角秒
18位	262 144	≈ 4.94
26位	67 108 864	≈ 0.019
32位	4 294 967 296	≈ 0.00030

注： 32位分辨率低于RESOLUTE光栅的自身噪声。

FANUC RESOLUTE分辨率选项：

分辨率	每转计数	角秒
27位	134 217 728	≈ 0.0097
31位	2 147 483 648	≈ 0.0006

Mitsubishi RESOLUTE分辨率选项：

分辨率	每转计数	角秒
23位	8 388 608	≈ 0.15
27位	134 217 728	≈ 0.0097

Panasonic RESOLUTE分辨率选项：

分辨率	每转计数	角秒
23位	8 388 608	≈ 0.15
32位	4 294 967 296	≈ 0.0003

Siemens DRIVE-CLiQ RESOLUTE分辨率选项：

分辨率	每转计数	角秒
26位	67 108 864	≈ 0.019
29位	536 870 912	≈ 0.0024

Yaskawa RESOLUTE分辨率选项：

	分辨率	每转计数	角秒
旋转伺服电机：	24位	16 777 216	≈ 0.077
全闭环控制：	23位	8 388 608	≈ 0.154
	26位	67 108 864	≈ 0.019
	30位	1 073 741 824	≈ 0.0012

圆光栅订货号

RESA 30U S A 300 B

栅尺编码

B = 标准

栅尺编码

052 = 52 mm	115 = 115 mm	206 = 206 mm	350 = 350 mm
057 = 57 mm	124 = 124 mm	209 = 209 mm	413 = 413 mm
075 = 75 mm	150 = 150 mm	229 = 229 mm	417 = 417 mm
100 = 100 mm	165 = 165 mm	255 = 255 mm	489 = 489 mm
101 = 101 mm	172 = 172 mm	280 = 280 mm	550 = 550 mm
103 = 103 mm	183 = 183 mm	300 = 300 mm	
104 = 104 mm	200 = 200 mm	330 = 330 mm	

形状

A = 锥面内径

B = 低转动惯量（仅限52 mm、57 mm、75 mm、100 mm、115 mm、150 mm、165 mm和200 mm直径）

材料

S = 不锈钢

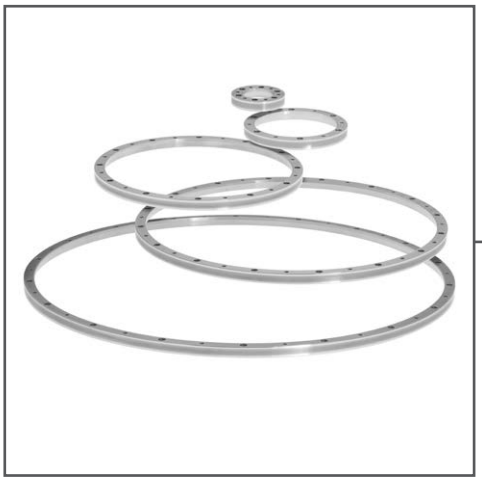
栅距

30U = 30 µm

绝对式圆光栅系列

兼容的产品

RESA30





RESOLUTE标准读数头



RESOLUTE UHV读数头



RESOLUTE ETR读数头



RESOLUTE FS（功能安全型）读数头

附录

刻划精度和系统精度

标称外径 (mm)	刻划精度（角秒）	系统精度（角秒）
52	±1.7	±2.4
57	±1.7	±2.3
75	±1.6	±2.1
100	±1.5	±1.9
101	±1.5	±1.9
103	±1.5	±1.9
104	±1.5	±1.8
115	±1.5	±1.8
124	±1.4	±1.7
150	±1.4	±1.6
165	±1.4	±1.6
172	±1.4	±1.7
183	±1.4	±1.6
200	±1.5	±1.7
206	±1.3	±1.4
209	±1.3	±1.4
229	±1.2	±1.4
255	±1.2	±1.3
280	±1.1	±1.3
300	±1.1	±1.3
330	±1.1	±1.2
350	±1.1	±1.2
413	±1.0	±1.1
417	±1.0	±1.1
489	±1.0	±1.1
550	±1.0	±1.1

刻划精度是单个读数头测得的角度与光栅实际刻划的转角之间的最大差值。其中不包括应用中存在的干扰，比如偏心。

系统精度是刻划精度加上电子细分误差 (SDE)。如需获取应用建议，请联系当地的雷尼绍业务代表。

雷尼绍 RENISHAW apply innovation™

www.renishaw.com.cn/contact

#雷尼绍

+86 21 6180 6416 shanghai@renishaw.com

© 2009-2023 Renishaw plc。版权所有。未经Renishaw事先书面同意，不得以任何手段复印或复制本文的全部或部分内容，或将本文转移至任何其他媒介或转成任何其他语言。
RENISHAW®和测头图案是Renishaw plc的注册商标。Renishaw产品名、型号和 "apply innovation" 标识为Renishaw plc或其子公司的商标。BiSS®为iC-Haus GmbH的注册商标。DRIVE-CLiQ为Siemens的注册商标。其他品牌名、产品名或公司名为其各自所有者的商标。
在出版本文时，我们为核实本文的准确性作出了巨大努力，但在法律允许的范围内，无论因何产生的所有担保、条件、声明和责任均被排除在外。RENISHAW保留更改本文和本文中规定的设备和/或软件以及规格说明的权利，而没有义务提供有关此等更改的通知。
Renishaw plc。在英格兰和威尔士注册。公司编号：1106260。注册办公地：New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, UK。

扫描关注雷尼绍官方微信

文档编号：L-9517-9404-04-A
发布：2023.02