

角度编码器

绝对式 无内置轴承

FAGOR
AUTOMATION



Open
to your
world





角度编码器

无内置轴承

超过 45 年的不断演化

45年来，发格自动化一直在使用精密光学技术，制造高质量的角度编码器。我们利用专利技术的生产的角度编码器，已获得全球众多客户的认可。

无内置轴承的角度编码器，用于角度测量



- 编码器包含两个部件：读数头及带刻线的不锈钢圆环：
 - 读数头和圆环之间无接触，且读数头与圆环之间没有密封部件，所以电机不需要更高的扭矩就可以启动旋转。
 - 在实际应用中，可能需要增加防护措施来达到应用所需要的防护等级。
 - 相比集成式的编码器，敞开式编码器的维护快速而简便。
- 利用 3STATECH 专利技术生产的编码器，仅使用一条绝对式刻轨测量位置。机床通电后，不需要移动轴便可立即建立坐标系。
- 全数字通讯可在高角速度下向控制系统传输位置数据。
- 编码器自身卓越的性能与CNC系统一起可实现平稳可靠的位置控制。
- 安装尺寸公差范围大，易于装配。
- 专为半导体制造设备、测试和测量系统、打印机、转台以及与旋转电机（通常为车床中的 C 轴）或 DD（直驱）电机集成等应用而设计。

UT 系列



读数头 技术参数

	UT	UTS	UTF	UTD	UTP
接口	SSI		FANUC® α i	FreeDat®	PANASONIC®
刻线栅距	40 μ m				
最大电缆长度	75 m (*)	100 m	50 m	100 m	30 m
电源	5V $\pm$ 10%; <200 mA (空载)				
电缆/接头	读数头电缆自带终端连接器, 电缆长度: 1米、3米或5米				
防护等级	IP 40 DIN 40050				
抗振性能	300 m/s ² (55 ... 2000 Hz) IEC 60068-2-6				
抗冲击性能	1000 m/s ² (11 ms) IEC 60068-2-27				
工作温度	0°C ... 50°C				
储存温度	-10°C ... 70°C				
重量	0.11 Kg				
相对湿度	20% ... 80% (无结露)				

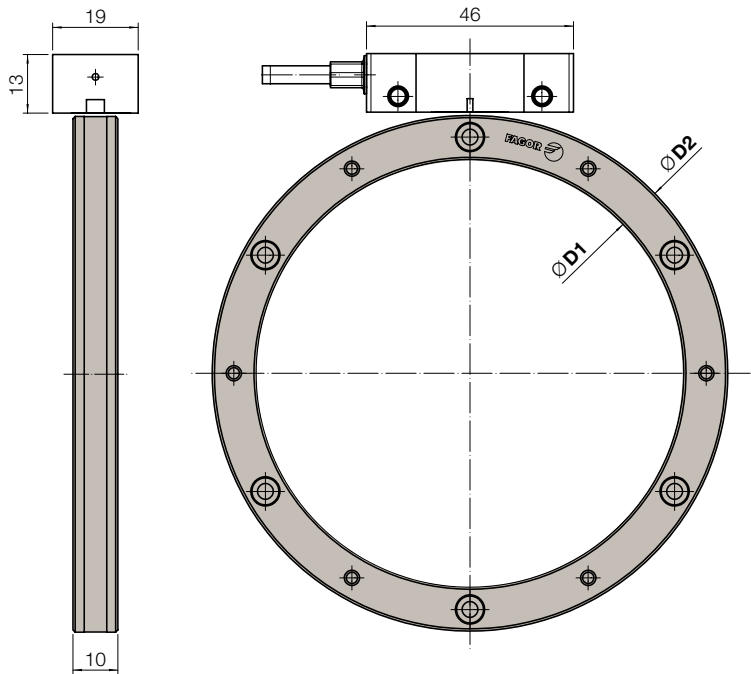
UTR1 圆环 技术参数

	D52i30	D57i37	D75i55	D100i80	D103i80	D104i80	D115i95
测量方式	基于仅带按二进制编码规则刻轨的不锈钢圆环						
热膨胀系数	$\alpha_{\text{therm}} \approx 15.5 \pm 0.5 \text{ ppm/K}$						
刻线精度	< ± 6"			< ± 5"			
分辨率	23 bits; 26 bits (only BiSS® C)		27 bits; 26 bits (only BiSS® C)				
测量步距	0.15"; 0.019" (BiSS® C)			0.0097"; 0.019" (BiSS® C)			
内径	见表格数据						
外径	见表格数据						
最大速度	6 000 min ⁻¹		4 000 min ⁻¹				
转动惯量	0.000062 Kg m ²	0.000046 Kg m ²	0.00017 Kg m ²	0.00044 Kg m ²	0.00053 Kg m ²	0.00057 Kg m ²	0.00067 Kg m ²
允许的轴向移动	≤ ± 0.2 mm (圆环刻轨相当于读数头)						
防护等级	IP 00 (**)						
重量	0.101 Kg	0.106 Kg	0.152 Kg	0.213 Kg	0.249 Kg	0.265 Kg	0.241 Kg

(*) 最长线缆长度信息, 请向发格公司查询。

(**) 若实际应用中有更高防护等级要求, 需要外加防护措施以抵御固体或液体污染物。

尺寸 mm



D2 (mm)	D1 (mm)
52	30
57	37
75	55
100	80
103	80
104	80
115	95
150	130
200	180
209	186
229	209
255	235
300	280

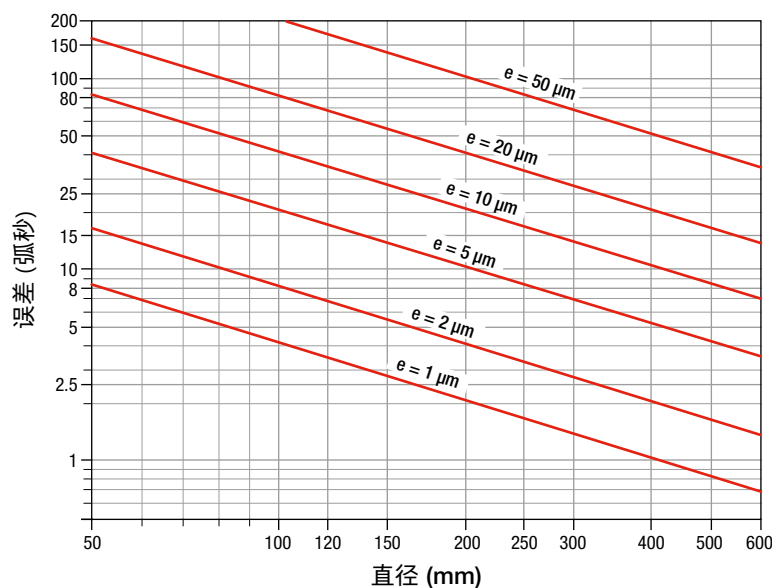
分辨率	每转位置数
23 bits	8388608
26 bits	67108864
27 bits	134217728
28 bits	268435456

UTBC	UTM
BiSS® C	MITSUBISHI®
40 µm	
50 m	30 m
5V ± 10%; <200 mA (without load)	
读数头电缆自带终端连接器，电缆长度：1米、3米或5米	
IP 40 DIN 40050	
300 m/s² (55 ... 2000 Hz) IEC 60068-2-6	
1000 m/s² (11 ms) IEC 60068-2-27	
0 °C ... 50 °C	
-10 °C ... 70 °C	
0.11 Kg	
20 % ... 80 % (无结露)	

详细数据请参照技术文档或安装手册。相关资料可从发格自动化公司网站 www.fagorautomation.com 获取

D150i130	D200i180	D209i186	D229i209	D255i235	D300i280
基于仅带按二进制编码规则刻轨的不锈钢圆环					
α therm≈ 15.5 ± 0.5 ppm/K					
< ± 5"	± 3.5"			± 3"	± 2.5"
28 bits					
0.0048"					
见表格数据					
见表格数据					
3000 min ⁻¹	2000 min ⁻¹		1600 min ⁻¹		1400 min ⁻¹
0.0016 Kg m ²	0.0041 Kg m ²	0.0051 Kg m ²	0.0062 Kg m ²	0.0090 Kg m ²	0.0146 Kg m ²
≤ ± 0.2 mm (圆环刻轨相当于读数头)					
IP 00 (**)					
0.332 Kg	0.452 Kg	0.520 Kg	0.515 Kg	0.594 Kg	0.693 Kg

不同偏心率的测量误差与环直径的函数关系



订货参考

示例: UTF-27-D100-1C9D + UTR1-D100i80

读数头

UT	F	27	D100	1	C9D
用于仅带绝对式刻轨的测量系统的绝对式读数头	通讯协议类型: - 空白: SSI 协议 (FAGOR) - S: SSI SIEMENS® (SL) 协议 F: FANUC® (ai) 协议 - D: FeeDat® (FAGOR) 协议 - P: PANASONIC® (Matsushita) 协议 - BC: BiSS® C 协议 - M: MITSUBISHI® CNC 协议 (全双工)	分辨率: • 23: 23 位 • 26: 26 位 (仅 BiSS® C 协议) • 27: 27 位 • 26: 26 位 (仅 BiSS® C 协议) • 28: 28 位	刻线圆环外径 • D52: 52 mm • D57: 57 mm • D75: 75 mm • D100: 100 mm • D103: 103 mm • D104: 104 mm • D115: 115 mm • D150: 150 mm • D200: 200 mm • D209: 209 mm • D229: 229 mm • D255: 255 mm • D300: 300 mm	电缆长度: • 1: 1 米 • 3: 3 米 • 5: 5 米	电缆自带连接器的类型: • C9D: M23 17-pin M 型连接器 (3) • DA: 连接 FAGOR QUERCUS 系统的连接器 (SUBD HD 15M) • FN: 连接 FANUC® 的连接器 • PN5: 连接 PANASONIC® 的连接器 • MB: 连接 MITSUBISHI® 的连接器 • O: 不带连接器

光栅圆环

UTR	1	D100i80
光栅圆环 (仅带有绝对式刻轨)	光栅圆环类型 (*): • 1: 宽度 10 mm 例外: D103i80 及 D209i186 为 11.5 mm D104i80 为 12 mm	外径尺寸 / 内径尺寸: • D52i30: 52 mm / 30 mm • D57i37: 57 mm / 37 mm • D75i55: 75 mm / 55 mm • D100i80: 100 mm / 80 mm • D103i80: 103 mm / 80 mm • D104i80: 104 mm / 80 mm • D115i95: 115 mm / 95 mm • D150i130: 150 mm / 130 mm • D200i180: 200 mm / 180 mm • D209i186: 209 mm / 186 mm • D229i209: 229 mm / 209 mm • D255i235: 255 mm / 235 mm • D300i280: 300 mm / 280 mm

(*) 圆环的宽度为外径与内径之差除以 2。

联系发格自动化咨询其他可选用尺寸。

(1) 连接 XC-C8-PA-DQ-M 电缆可转换为 DRIVE-CLiQ® 协议, 用于 SIEMENS® (Solution Line 或 Sinumerik One)。

(2) 不同直径的分辨率如上所示, 有关 BiSS® C 协议的分辨率, 请咨询发格。

(3) 仅带 1 米或 3 米电缆。

SIEMENS® 是SIEMENS® Aktiengesellschaft的注册商标,
FANUC® 是 FANUC® Ltd.的注册商标,
FeeDat® 是 Fagor Automation的注册商标,
PANASONIC® 是 PANASONIC® Corporation的注册商标,
MITSUBISHI® 是 MITSUBISHI® Shoji Kaisha, Ltd.的注册商标,
BiSS® C 是IC-Haus GmbH的注册商标.

其他语言的样本可从发格公司网站下载.

发格自动化对该样本的翻译和印刷错误概不负责.



扫描二维码
关注发格自动化官方微信公众号
下载最新样本、手册

北京: 010 8450 5858
上海: 021 6353 8919
广州: 020 8655 1860
南京: 025 9332 8258

www.fagorautomation.com.cn



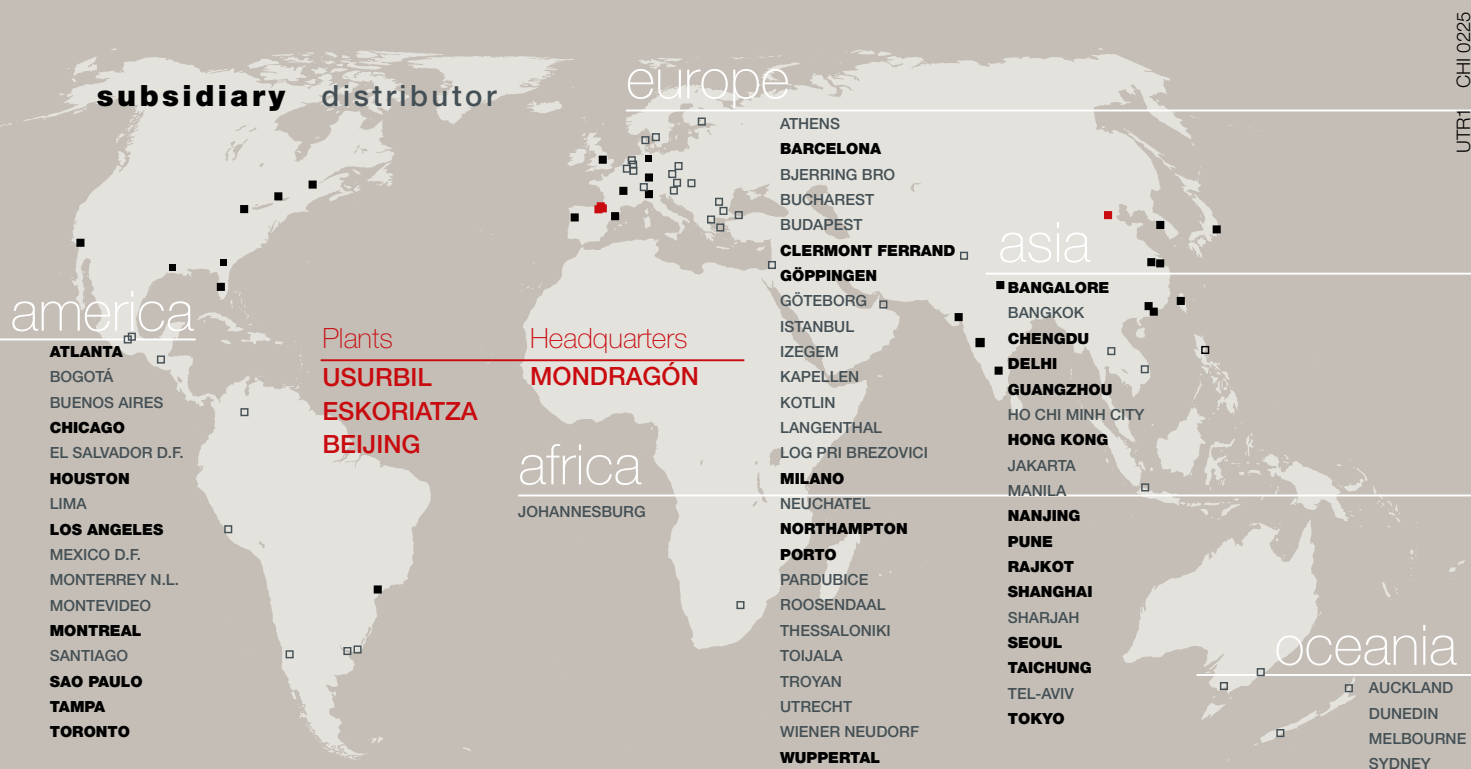
Open
to your
world

Fagor Automation, S. Coop.
Bº San Andrés, 19
E-20500 Arrasate - Mondragón
SPAIN
Tel.: +34 943 039 800
Fax: +34 943 791 712
E-mail: contact@fagorautomation.es

www.fagorautomation.com



Fagor Automation holds the ISO 9001 Quality System Certificate and the Certificate for all products manufactured.



worldwide automation