

EVOLUTE™绝对式光栅系统



EVOLUTE™光栅融合了RESOLUTE™光栅系列中久经验证的行业领先技术，是一款真正意义的绝对式光栅，拥有50 μm的栅尺刻划周期，具有宽松的安装公差和优异的抗污性能。

EVOLUTE光栅系统采用50 μm的栅尺刻划周期，间隙公差可达500 μm；其单码道光学系统经优化后具有更强的抗污能力。EVOLUTE将数据冗余编码到坚固的栅尺中，从而使位置错误的风险降至最低，同时成熟的错误检测机制可确保在无法检测出位置时始终提示错误标记。

EVOLUTE系统的分辨率选项高达50 nm，可提供真正的绝对位置。先进的光学设计和高速信号处理功能使得EVOLUTE的电子细分误差 (SDE) 低至±150 nm，噪声(抖动) 低于10 nm RMS。

EVOLUTE光栅的物理尺寸与RESOLUTE相同，并配有RTLA50栅尺，其既可使用自粘方式安装(型号为RTLA50-S)，也可使用FASTRACK栅尺导轨系统安装。

- 真正的绝对式非接触式光栅系统，无需电池
- EVOLUTE提供以下串行接口选项：BiSS C (单向)、FANUC、Mitsubishi、Panasonic、Siemens DRIVE-CLiQ和Yaskawa
- 具有宽松的安装公差，安装简便快捷
- 具有更加优异的抗污能力，可抵御灰尘、划痕和轻度油渍的污染
- 分辨率选项包括50 nm、100 nm和500 nm
- 各种分辨率选项均可达到100 m/s的最高速度
- 电子细分误差为±150 nm，可实现稳定的速度控制
- RMS抖动低于10 nm，提高了位置稳定性
- 内置独立位置校验算法，可确保安全性
- 读数头正反向皆可用，安装灵活方便。计数方向仅取决于栅尺方向
- 集成LED安装指示灯，可简化安装过程，并快速提供诊断信息
- 工作温度可达80℃
- 内置超温报警
- 兼容RTLA50-S自粘式钢带栅尺或RTLA50栅尺和FASTRACK™导轨
- 栅尺长度可达10.02 m
- 选配高级诊断工具ADTa-100

兼容的直线栅尺

	RTLA50-S ¹	RTLA50 (配备FASTRACK™导轨)
	自粘式安装的不锈钢钢带栅尺	不锈钢钢带栅尺和自粘式安装的导轨
		
尺寸 (高 × 宽)	0.4 mm × 8 mm (含不干胶带)	RTLA50栅尺: 0.2 mm × 8 mm FASTRACK导轨: 0.4 mm × 18 mm (含不干胶带)
精度 (20℃时)	±10 μm/m	±10 μm/m
最大长度 ²	10.02 m	RTLA50长度可达10.02 m FASTRACK导轨长度可达25 m
热膨胀系数 (20℃时)	10.1 ±0.2 μm/m/°C	10.1 ±0.2 μm/m/°C

有关栅尺的更多信息, 请参阅《适用于EVOLUTE™的RTLA50绝对式直线栅尺系统规格手册》
(雷尼绍文档编号: L-9517-9633), 该文档可从下方网站下载: www.renishaw.com.cn/evolutedownloads

¹ 对于RTLA50-S, 如果轴长 > 2 m, 则推荐使用配有FASTRACK导轨的RTLA50。

² 对于某些串行接口和分辨率选项, 最大栅尺长度可能受到限制; 详情请参见第3页的“分辨率和栅尺长度”。

直线光栅系统

分辨率和栅尺长度

最大栅尺长度取决于串行接口、读数头分辨率和位置位数。

下表列出了每个系统的最大栅尺长度：

串行接口	位置位	分辨率		
		50 nm	100 nm	500 nm
BiSS C (单向)	26位	3.35 m	6.7 m	10.02 m
	32位	10.02 m	10.02 m	10.02 m
	36位	10.02 m	10.02 m	10.02 m
FANUC	37位	10.02 m	10.02 m	10.02 m
Mitsubishi	40位	10.02 m	10.02 m	10.02 m
Panasonic	48位	10.02 m	10.02 m	10.02 m
Siemens DRIVE-CLiQ	28位	10.02 m	-	-
Yaskawa	36位	10.02 m	10.02 m	10.02 m

速度

下表列出了每个系统的最高速度：

串行接口	位置位	分辨率		
		50 nm	100 nm	500 nm
BiSS C (单向)	26位	100 m/s	100 m/s	100 m/s
	32位	100 m/s	100 m/s	100 m/s
	36位	100 m/s	100 m/s	100 m/s
FANUC	37位	100 m/s	100 m/s	100 m/s
Mitsubishi	40位	100 m/s	100 m/s	100 m/s
Panasonic	48位 (当与A5系列配用时)	20 m/s	40 m/s	100 m/s
	48位 (当与A6系列配用时)	100 m/s	100 m/s	100 m/s
Siemens DRIVE-CLiQ	28位	100 m/s	-	-
Yaskawa	36位	100 m/s	100 m/s	100 m/s

通用规格

		BiSS C (单向)、 FANUC、Mitsubishi、Panasonic 和Yaskawa	Siemens DRIVE-CLiQ
电源		5 V ±10%，最大功率为1.25 W (5 V时为250 mA) ¹ 纹波：频率达500 kHz时最大200 mVpp	最大功率为3.05 W (读数头：1.25 W + 单输入接口：1.8 W)。 ² 由DRIVE-CLiQ网络提供24 Vdc电源。 纹波：频率达500 kHz时最大200 mVpp
温度	存储 (系统) 读数头 (工作) 接口 (工作)	-20°C 至+80°C 0°C 至+80°C 不适用	-20°C 至+70°C 0°C 至+80°C 0°C 至+55°C
湿度		95%相对湿度 (非冷凝)，符合IEC 60068-2-78标准	
IP防护等级	读数头 接口	IP64 不适用	IP64 IP67
加速度	工作	500 m/s ² ，3轴 (仅限读数头)	
栅尺相对于读数头的最大加速度 ³		2,000 m/s ²	
振动	读数头 (工作) 接口 (工作)	正弦300 m/s ² ，55 Hz至2,000 Hz，3轴 不适用	正弦300 m/s ² ，55 Hz至2,000 Hz，3轴 正弦100 m/s ² ，55 Hz至2,000 Hz，3轴
冲击	非工作 (系统)	1,000 m/s ² ，6 ms，½正弦，3轴	
质量	读数头 读数头电缆 接口	18 g 32 g/m 不适用	18 g 32 g/m 218 g
符合EMC (电磁兼容性) 标准		IEC 61800-5-2标准之附录E	
读数头电缆		7芯线，镀锡退火铜线，28 AWG 单屏蔽，外径为4.7 ±0.2 mm 当弯曲半径为20 mm时，挠曲寿命 > 40 × 10 ⁶ 次循环 UL认证元件 	
最大读数头电缆长度		3 m	3 m (连接至控制器或接口) (有关从接口至控制器的最大电缆长度， 请参阅《Siemens DRIVE-CLiQ规格手册》)

小心：EVOLUTE光栅系统的设计符合相关的EMC标准，但必须正确集成，以符合EMC标准。必须特别注意屏蔽布置。

¹ 电流消耗数字针对端接的EVOLUTE系统。雷尼绍光栅系统必须使用符合IEC 60950-1标准SELV要求的5 V直流电源供电。

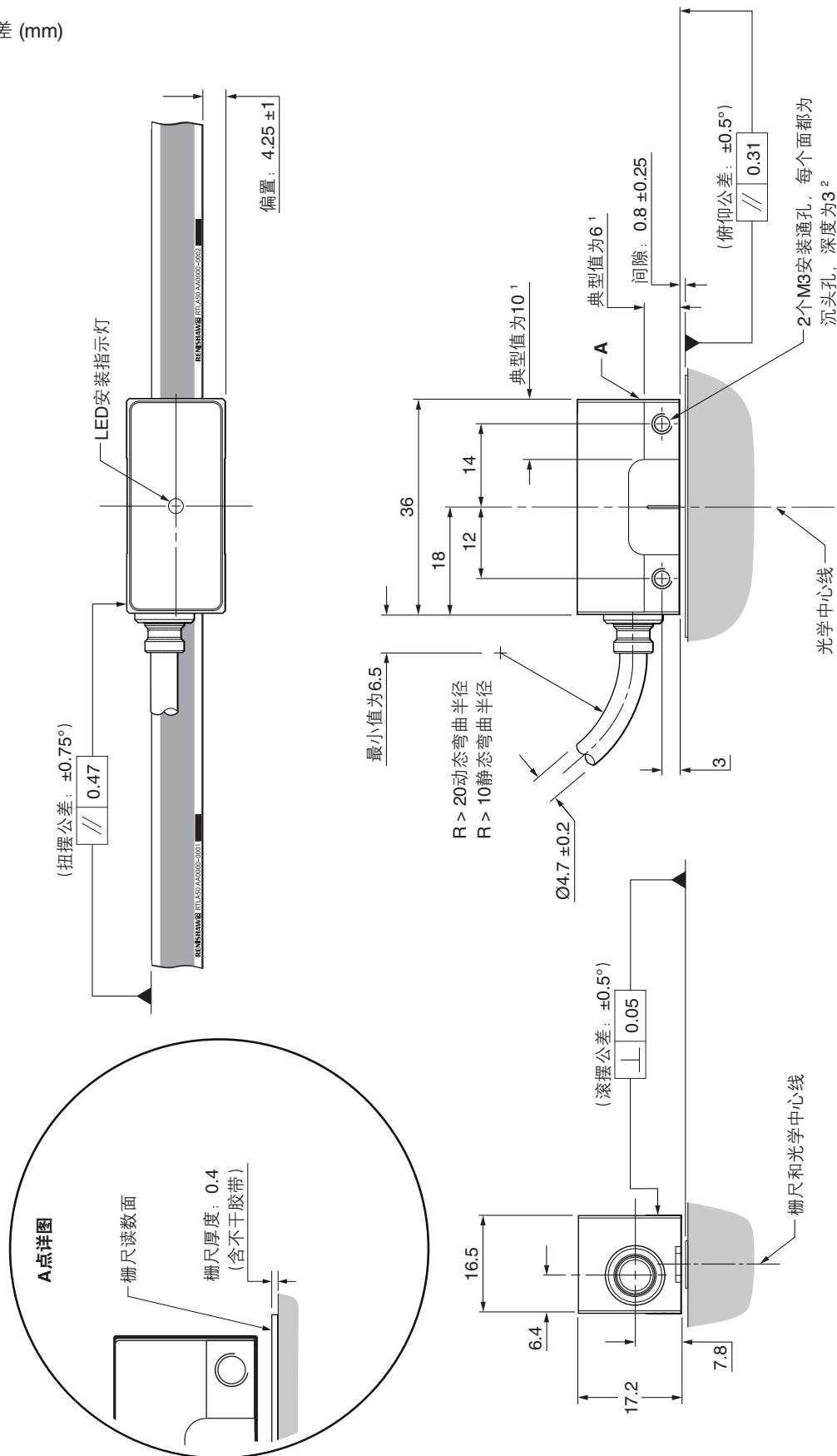
² 电流消耗数字针对端接的EVOLUTE Siemens DRIVE-CLiQ系统。EVOLUTE Siemens DRIVE-CLiQ系统必须使用符合IEC 60950-1标准SELV要求的24 V直流电源供电。

³ 这是在最差情况下的数据，适用于通信时钟频率最低的情况。针对更高的时钟频率，栅尺相对于读数头的最大加速度可能会更高。有关详细信息，请联系当地的雷尼绍业务代表。

EVOLUTE读数头安装图

标准出线型

尺寸和公差 (mm)

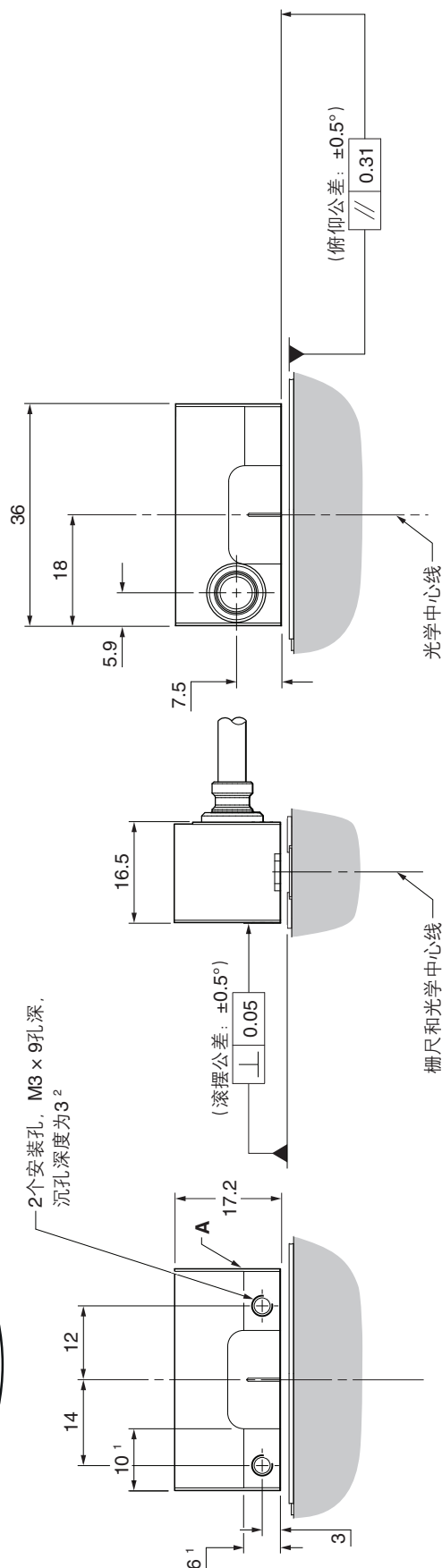
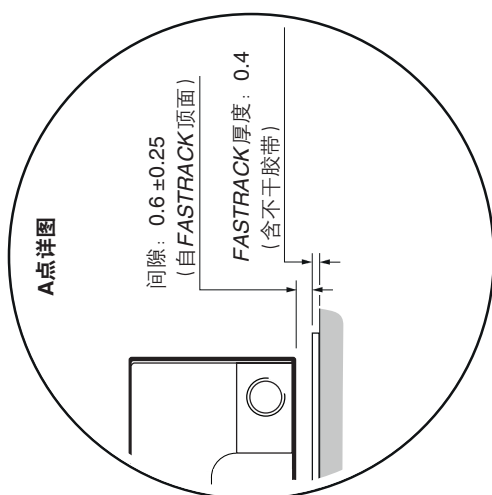
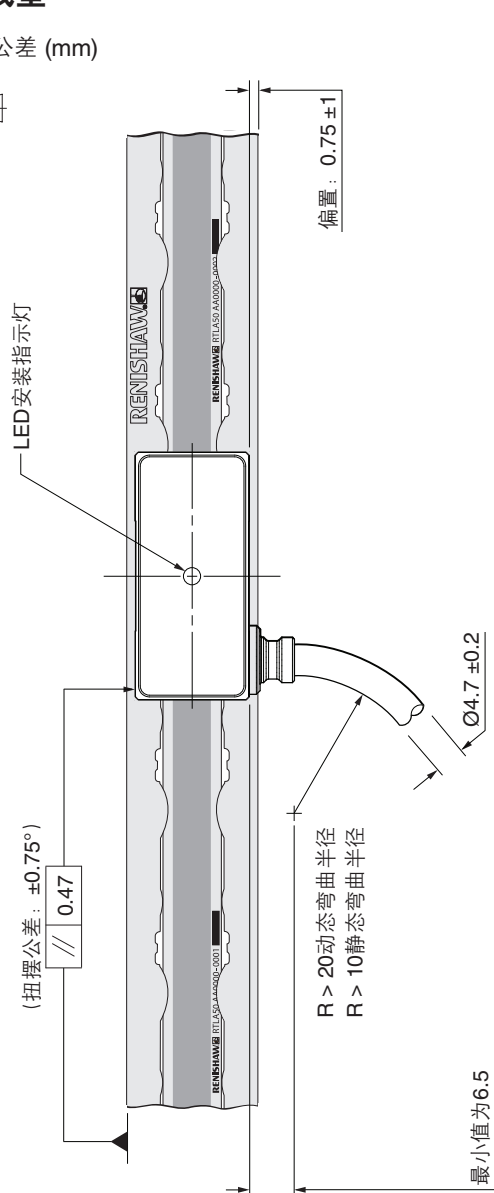


¹ 安装面厚度。

² 建议的螺纹啮合长度最小值为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。

侧出线型

尺寸和公差 (mm)



注: 图中所示的EVOLUTE读数头配有RTLA50钢带栅尺和FASTRACK导轨。

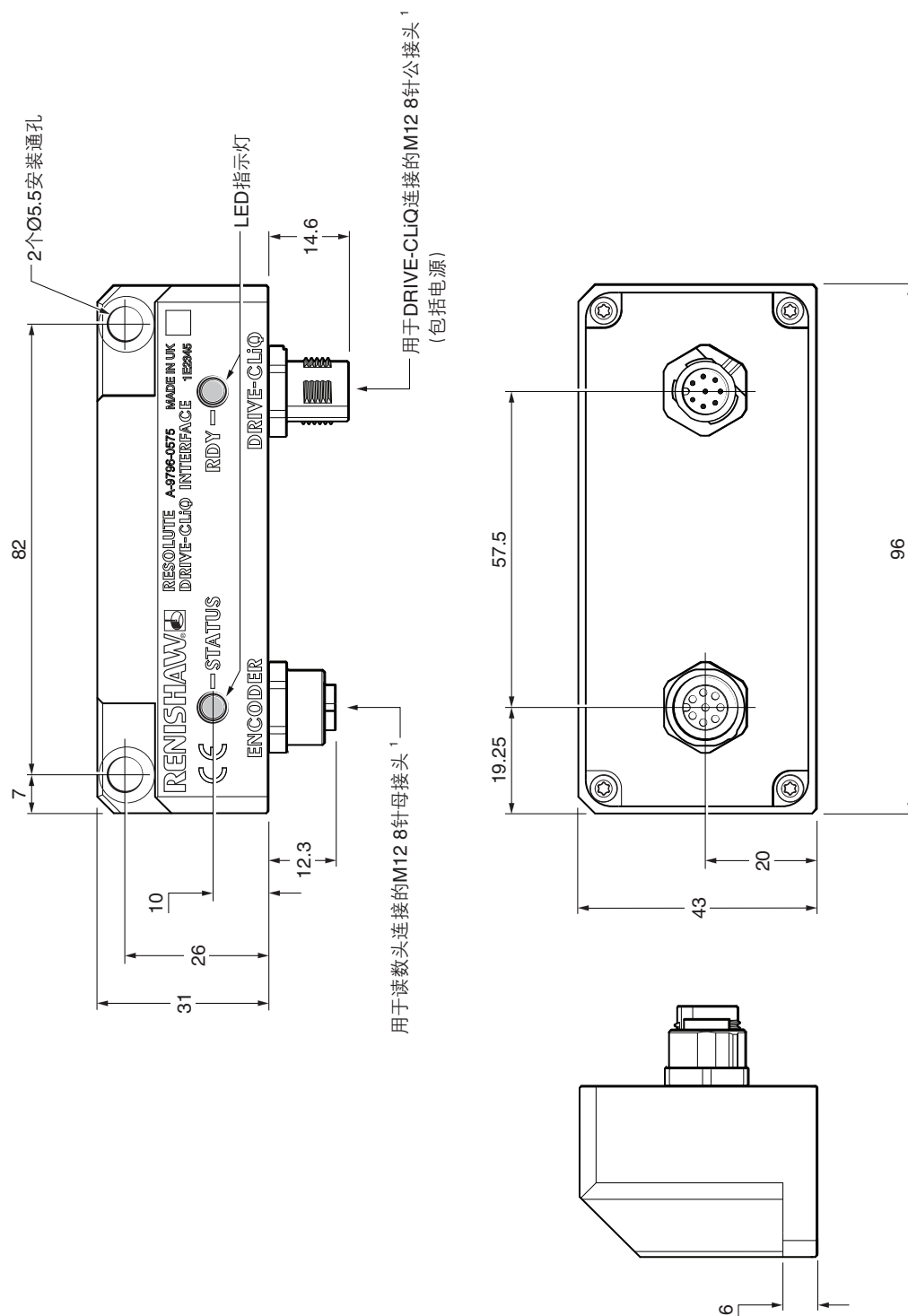
1 安装面厚度。

2 建议的螺纹啮合长度最小值为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。

Siemens DRIVE-CLiQ接口图

单读数头输入 (A-9796-0575)

尺寸和公差 (mm)



¹ 最大拧紧扭矩为4 Nm。

EVOLUTE BiSS读数头订货号

	E	L	32B	B	B	050	F	30	A
系列									
E = EVOLUTE									
栅尺形状									
L = 直线									
串行接口									
26B = BiSS, 26位									
32B = BiSS, 32位									
36B = BiSS, 36位									
机械选项									
B = 标准出线型									
R = 侧出线型									
增益选项									
B = RTLA50 / RTLA50-S									
分辨率									
050 = 50 nm									
100 = 100 nm									
500 = 500 nm									
栅尺编码选项									
F = RTLA50 / RTLA50-S									
电缆长度									
05 = 0.5 m									
10 = 1.0 m									
15 = 1.5 m									
30 = 3.0 m									
电缆终端									
A = 9针D型连接器									

在 www.renishaw.com.cn/epc 页面可检查系统配置 (读数头和栅尺) 是否有效。

EVOLUTE FANUC读数头订货号

	E	L	37F	B	B	050	F	30	A
系列	E = EVOLUTE								
栅尺形状	L = 直线								
串行接口	37F = FANUC 37位								
机械选项	B = 标准出线型 R = 侧出线型								
增益选项	B = RTLA50 / RTLA50-S								
分辨率	050 = 50 nm 100 = 100 nm 500 = 500 nm								
栅尺编码选项	F = RTLA50 / RTLA50-S								
电缆长度	05 = 0.5 m 10 = 1.0 m 15 = 1.5 m 30 = 3.0 m								
电缆终端	A = 9针D型连接器								

在 www.renishaw.com.cn/epc 页面可检查系统配置 (读数头和栅尺) 是否有效。

EVOLUTE Mitsubishi 读数头订货号

	E	L	40M	B	B	050	F	30	A
系列	E = EVOLUTE								
栅尺形状	L = 直线								
串行接口	40M = Mitsubishi, 40位, 双线 ¹								
机械选项	B = 标准出线型 R = 侧出线型								
增益选项	B = RTLA50 / RTLA50-S								
分辨率	050 = 50 nm 100 = 100 nm 500 = 500 nm								
栅尺编码选项	F = RTLA50 / RTLA50-S								
电缆长度	05 = 0.5 m 10 = 1.0 m 15 = 1.5 m 30 = 3.0 m								
电缆终端	A = 9针D型连接器								

有关Mitsubishi驱动器的更多信息, 请联系Mitsubishi。

在 www.renishaw.com.cn/epc 页面可检查系统配置 (读数头和栅尺) 是否有效。

¹ 双线: MR-J4系列/MR-J5系列

EVOLUTE Panasonic读数头订货号

系列

E = EVOLUTE

栅尺形状

L = 直线

串行接口

48P = Panasonic, 48位

机械选项

B = 标准出线型
R = 侧出线型

增益选项

B = RTLA50 / RTLA50-S

分辨率

050 = 50 nm
100 = 100 nm
500 = 500 nm

栅尺编码选项

F = RTLA50 / RTLA50-S

电缆长度

05 = 0.5 m
10 = 1.0 m
15 = 1.5 m
30 = 3.0 m

电缆终端

A = 9针D型连接器

E L 48P B B 050 F 30 A

在 www.renishaw.com.cn/epc 页面可检查系统配置 (读数头和栅尺) 是否有效。

EVOLUTE Siemens DRIVE-CLiQ读数头订货号

	E	L	28D	B	B	050	F	30	S
系列	E = EVOLUTE								
栅尺形状	L = 直线								
串行接口	28D = Siemens DRIVE-CLiQ, 28位								
机械选项	B = 标准出线型 R = 侧出线型								
增益选项	B = RTLA50 / RTLA50-S								
分辨率	050 = 50 nm								
栅尺编码选项	F = RTLA50 / RTLA50-S								
电缆长度	05 = 0.5 m 10 = 1.0 m 15 = 1.5 m 30 = 3.0 m								
电缆终端	S = M12 (密封) 连接器								

在 www.renishaw.com.cn/epc 页面可检查系统配置 (读数头和栅尺) 是否有效。

EVOLUTE Yaskawa读数头订货号

	E	L	36Y	B	B	050	F	30	A
系列	E = EVOLUTE								
栅尺形状	L = 直线								
串行接口	36Y = Yaskawa, 36位								
机械选项	B = 标准出线型 R = 侧出线型								
增益选项	B = RTLA50 / RTLA50-S								
分辨率	050 = 50 nm 100 = 100 nm 500 = 500 nm								
栅尺编码选项	F = RTLA50 / RTLA50-S								
电缆长度	05 = 0.5 m 10 = 1.0 m 15 = 1.5 m 30 = 3.0 m								
电缆终端	A = 9针D型连接器								

在 www.renishaw.com.cn/epc 页面可检查系统配置 (读数头和栅尺) 是否有效。

高级诊断工具选件

EVOLUTE光栅系统兼容高级诊断工具ADTa-100¹和ADT View软件, 它们从读数头获取详细的实时数据, 可用于优化安装过程和现场查错。

直观的软件界面可提供:

- 光栅位置的数字读数和信号强度
- 沿整个轴行程的信号强度曲线图
- 为光栅系统设定新的零位位置
- 设备配置信息



¹ ADTa-100兼容的读数头标有符号**ADT**

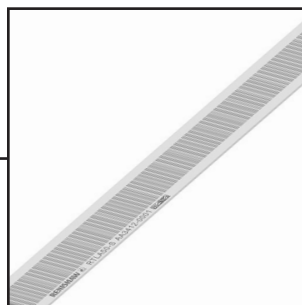
EVOLUTE系列兼容的产品



高级诊断工具选件



ADTa-100 (A-6525-0100)



RTLA50-S自粘式
钢带栅尺



RTLA50钢带栅尺和
FASTRACK导轨

有关ADTa-100和栅尺的更多信息，请参阅相关的规格手册和安装指南，这些文档可从下方网站下载：

www.renishaw.com.cn/evolutedownloads

www.renishaw.com.cn/contact

+86 21 6180 6416

shanghai@renishaw.com

© 2015-2025 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。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。

#雷尼绍



扫码关注雷尼绍官方微信

文档编号：L-9518-0033-01-A

发布：2025.07