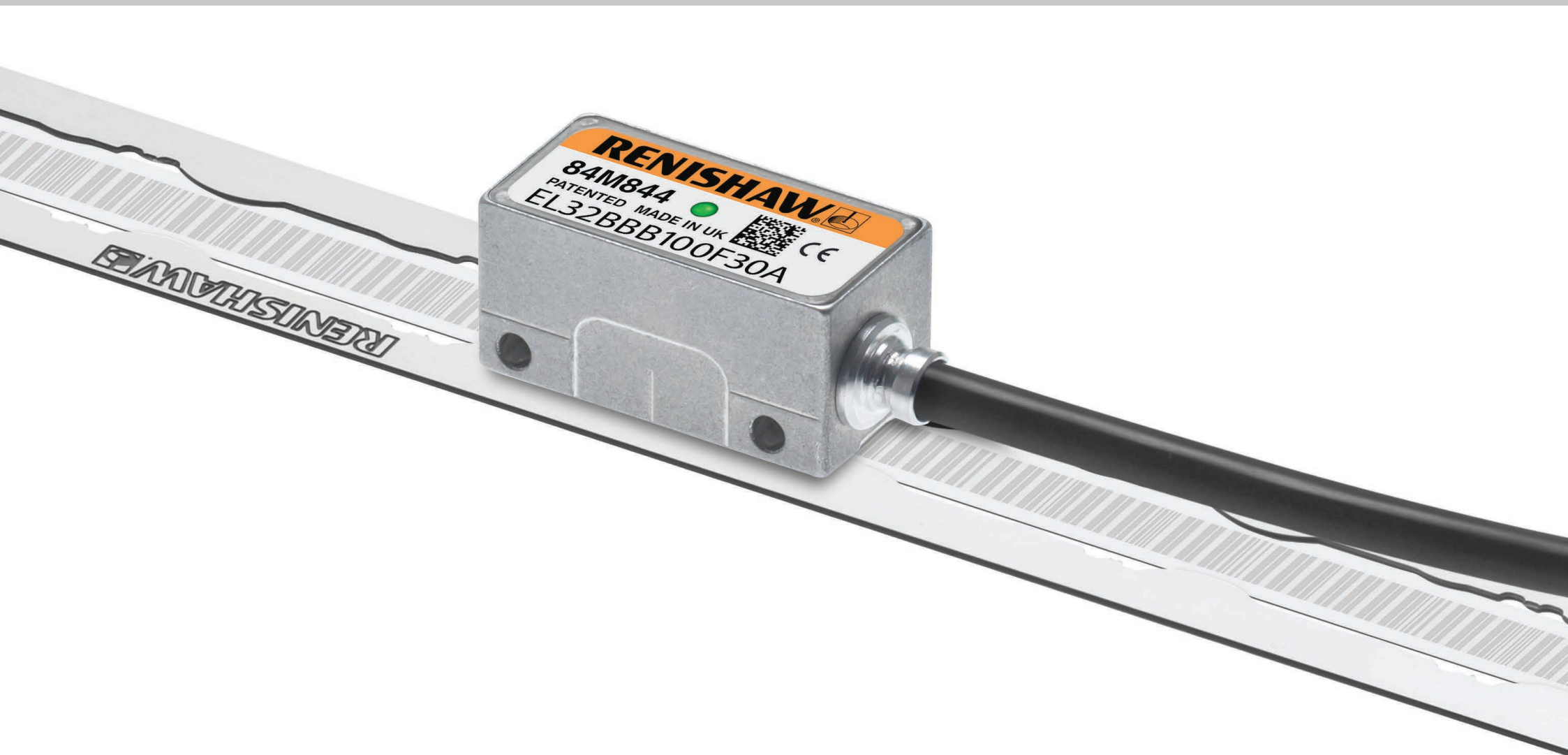


EVOLUTE™ RTLA50/FASTRACK™绝对式直线光栅系统



目录

产品合规性	1
存储与使用	2
安装图：EVOLUTE读数头	3
安装图：EVOLUTE读数头（侧出线型）	4
安装图：RTLA50/ <i>FASTRACK</i> 导轨	5
RTLA50/ <i>FASTRACK</i> 导轨安装	6
读数头安装	8
电气连接	8
通用规格	9
栅尺技术规格	9
输出信号	10
Siemens DRIVE-CLiQ接口	12

产品合规性



雷尼绍公司特此声明，EVOLUTE™光栅系统符合适用标准和法规。欢迎访问我们的网站

www.renishaw.com.cn/productcompliance，下载EU标准符合声明副本。

符合FCC标准

本设备符合FCC规则第15款的规定。操作须遵循以下两个条件：

(1) 该设备不得造成有害干扰，而且(2) 该设备必须接受所收到的任何干扰，包括那些可能导致意外操作的干扰。

用户须注意：任何未经雷尼绍公司或授权代表明确许可的变更或修改，均会导致用户失去操作设备的权力。

本设备经测试符合FCC规则第15款关于A类数字设备的限制。这些限制的目的是为了在商业环境中使用此类设备时，针对有害干扰提供合理的保护。本设备产生、使用并能够放射射频能量，如果不遵照说明书进行安装与使用，可能会对无线电通信产生有害干扰。在居民区使用本设备可能会产生有害干扰，用户将需自费解决干扰问题。

注：本装置配有屏蔽线缆在外围设备上进行过测试。装置必须使用屏蔽线缆，以确保符合标准。

专利

雷尼绍的光栅系统及类似产品的功能特点已获得以下专利或已申请专利：

CN1260551	US7499827	JP4008356	GB2395005	CN1314511
EP1469969	JP5002559	CN102197282	EP2350570	JP2012507028
US20110173832	KR20110088506	CN102388295	EP2417423	KR20120014902
US2012007980	CN102460077	EP2438402	US20120072169	KR20120026579
US8141265	EP2294363	CN102057256	JP2011524534	KR20110033204

更多信息

如需了解EVOLUTE光栅系列产品的更多信息，请参阅EVOLUTE光栅系统规格手册，这些手册可向当地的雷尼绍业务代表索取。本文档未经Renishaw plc事先书面许可，不得以任何形式，进行部分或全部复制或转换为任何其他媒体形式或语言。出版本文档所含材料并不意味着Renishaw plc放弃其所拥有的专利权。

免责声明

RENISHAW已尽力确保发布之日此文档的内容准确无误，但对其内容不做任何担保或陈述。RENISHAW不承担任何由本文档中的不准确之处以及无论什么原因所引发的问题的相关责任。

雷尼绍产品包装包含下列材料，且能循环使用。

包装组件	材料	ISO 11469	循环使用指南
外包装盒	纸板	不适用	可循环使用
	聚丙烯	PP	可循环使用
内衬	低密度聚乙烯泡沫	LDPE	可循环使用
	纸板	不适用	可循环使用
包装袋	高密度聚乙烯袋	HDPE	可循环使用
	金属化聚乙烯	PE	可循环使用

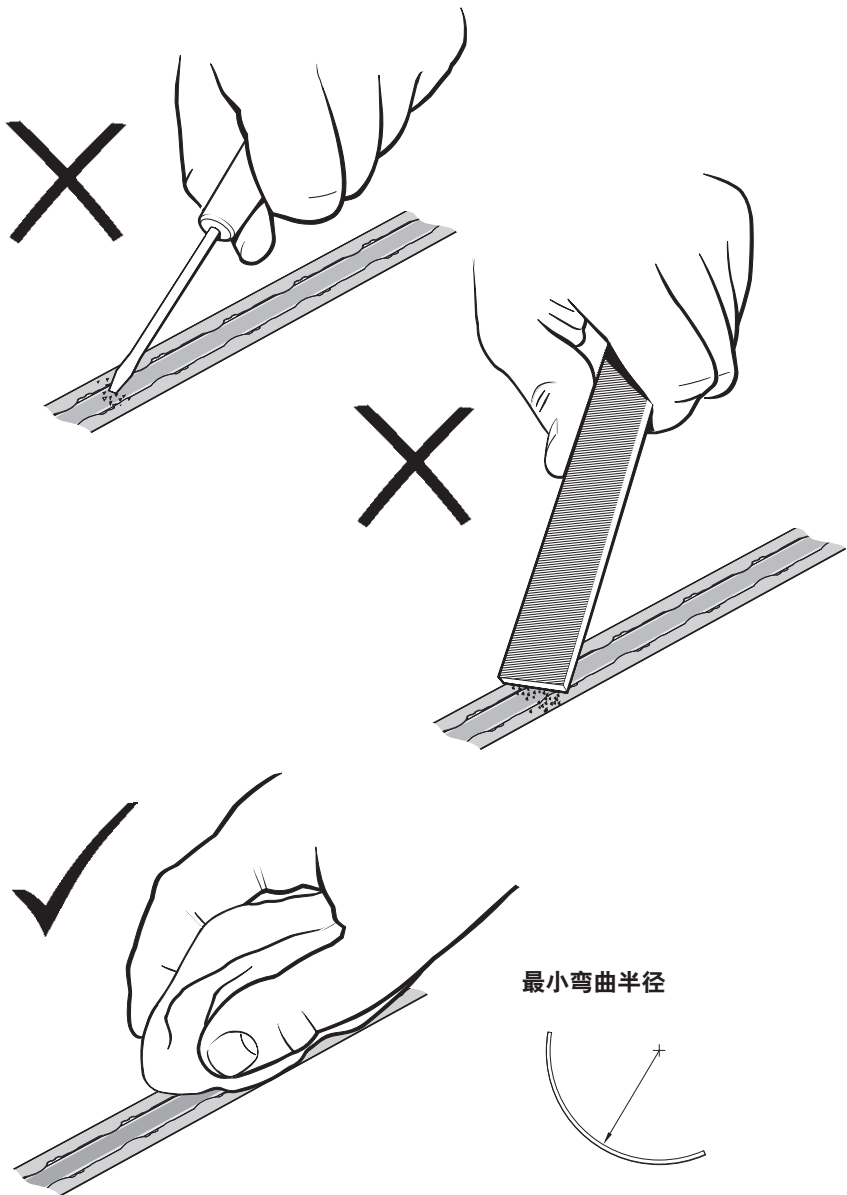
REACH法规

如需获取第1907/2006 (EC) 号法规 (“REACH”) 之第33(1)条针对含有高度关注物质 (SVHC) 的产品要求提供的信息，请访问www.renishaw.com.cn/REACH

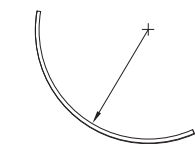


在雷尼绍产品及/或随机文件中使用本符号，表示本产品不可与普通生活垃圾混合处置。最终用户有责任在指定的废弃电子电气设备 (WEEE) 收集点处置本产品，以实现重新利用或循环使用。正确处置本产品有助于节省宝贵的资源，并防止对环境的负面影响。如需详细信息，请与当地的废品处置服务商或雷尼绍经销商联系。

存储与使用



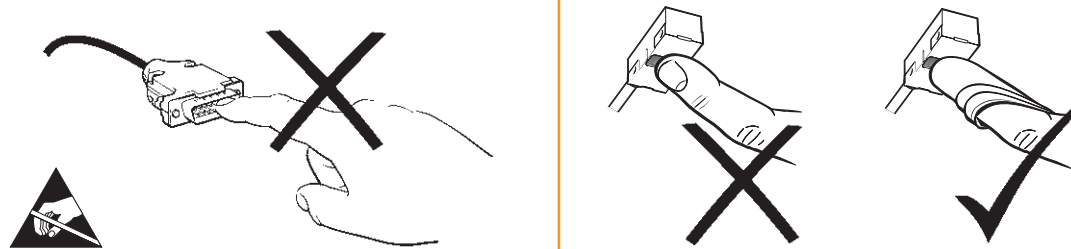
最小弯曲半径



RTLA50 – 50 mm
FASTRACK – 200 mm

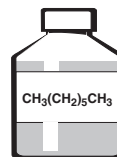
注：确保不干胶带贴于弯曲半径外侧。

读数头

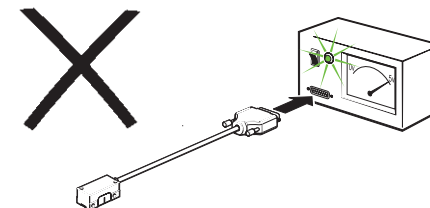
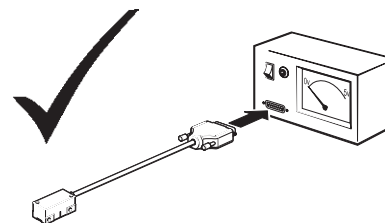
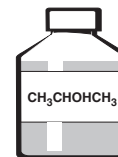


栅尺和读数头

正庚烷

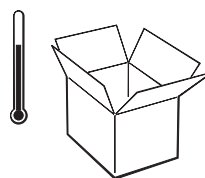


异丙醇



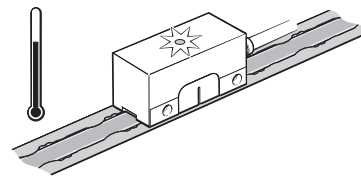
存储

+80 °C
-20 °C



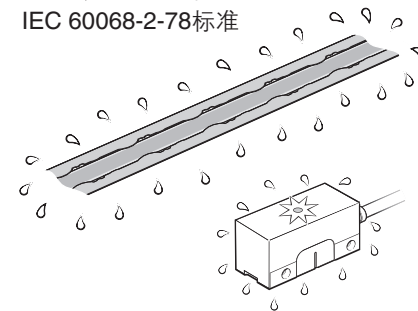
工作

+80 °C
0 °C



湿度

95%相对湿度
(非冷凝), 符合
IEC 60068-2-78标准



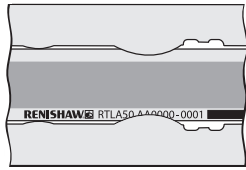
安装图：EVOLUTE读数头

尺寸和公差 (单位 mm)

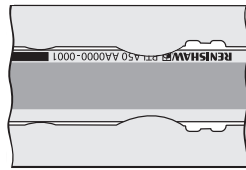


栅尺方向决定计数方向

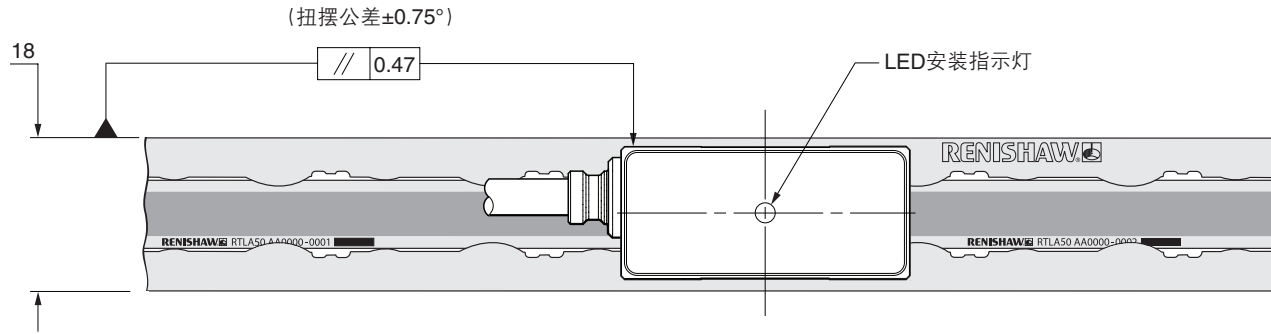
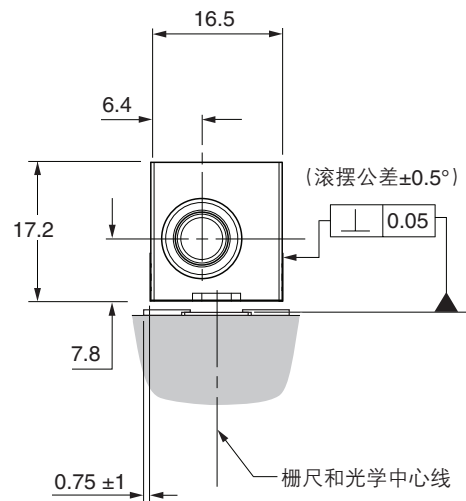
移动读数头增加
计数方向



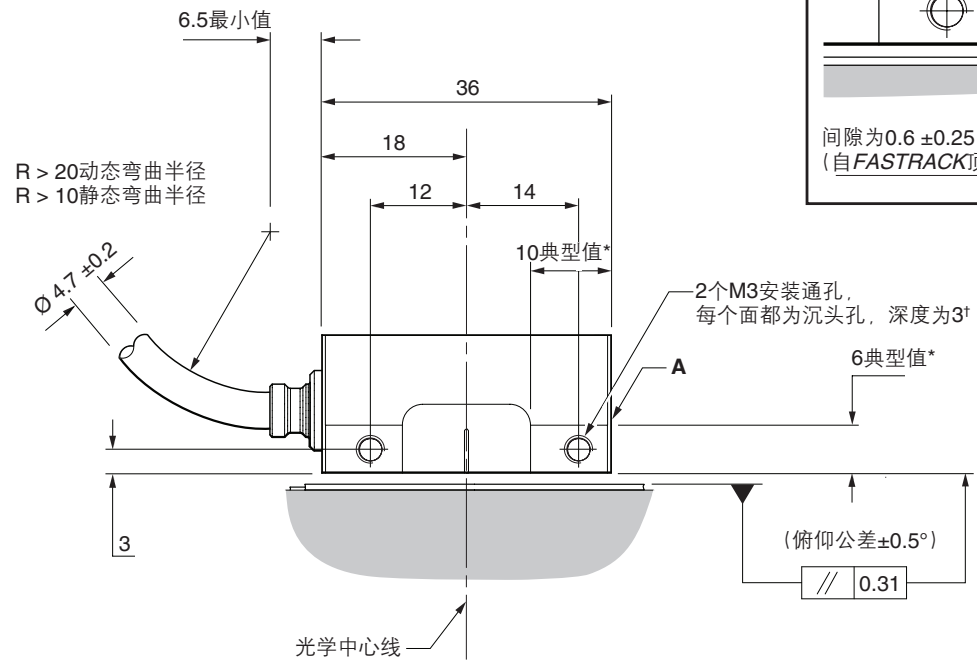
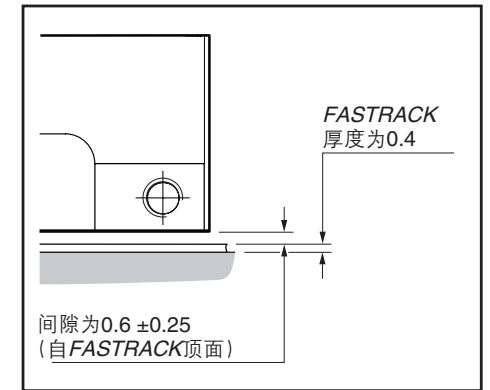
移动读数头增加
计数方向



注：改变读数头朝向不会影响计数方向。



详图A



*安装面厚度。

†建议的螺纹啮合长度为5 mm (包括沉孔后为8 mm)。建议的拧紧扭矩为0.5至0.7 Nm。

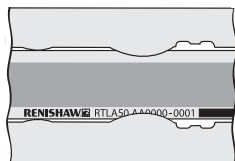
安装图：EVOLUTE读数头（侧出线型）

尺寸和公差（单位 mm）

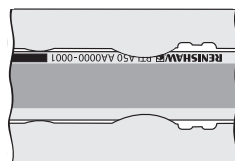


栅尺方向决定计数方向

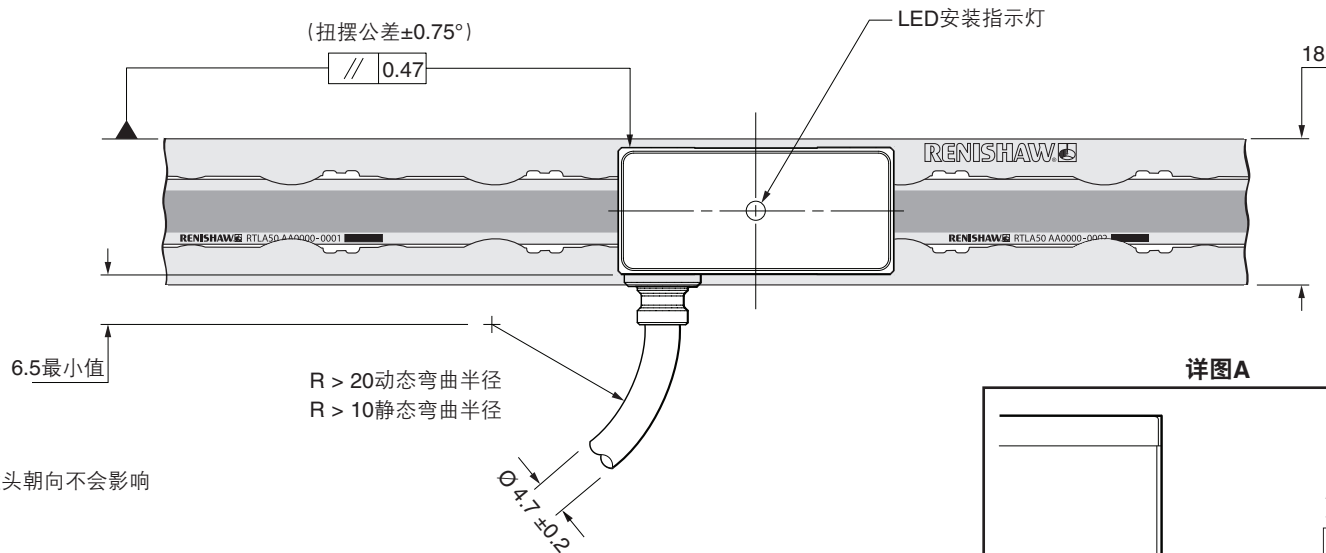
移动读数头增加
计数方向



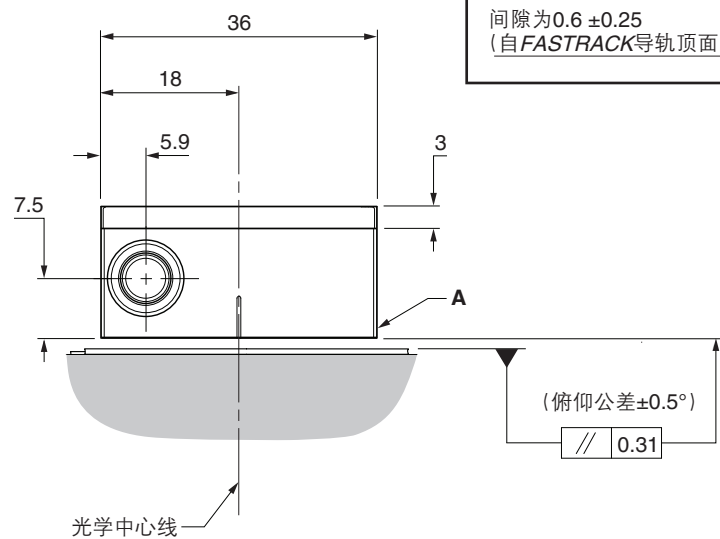
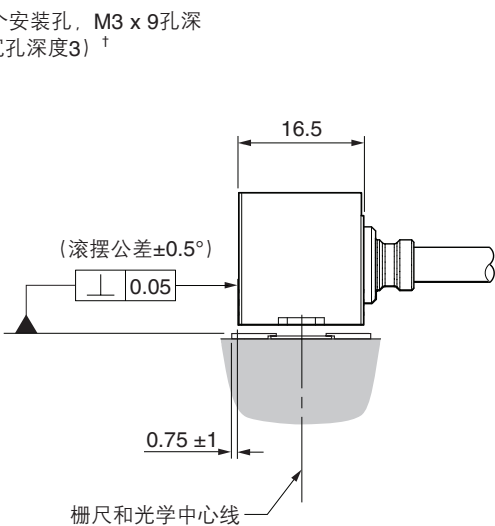
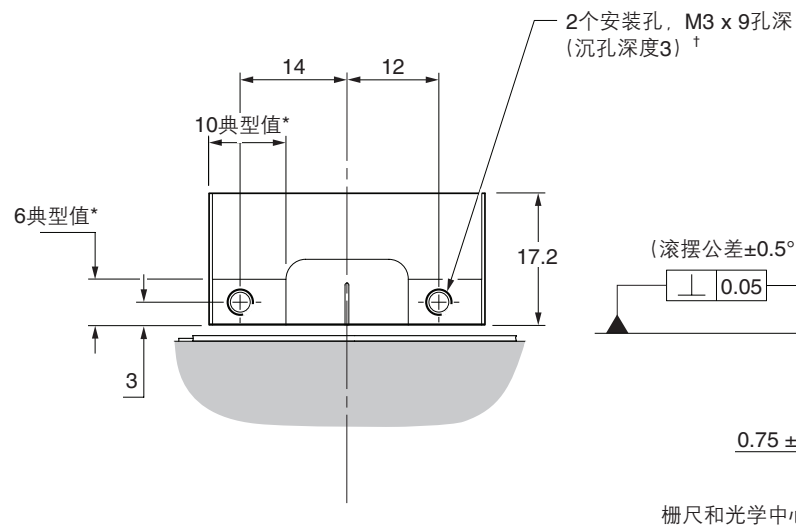
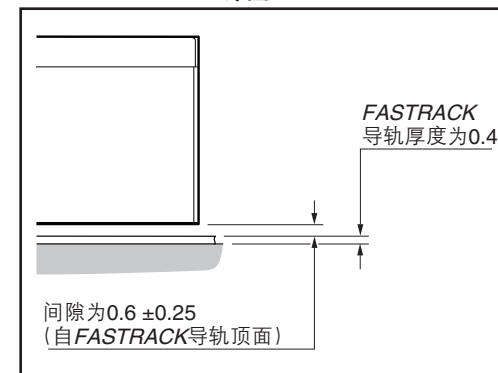
移动读数头增加
计数方向



注：改变读数头朝向不会影响计数方向。



详图A

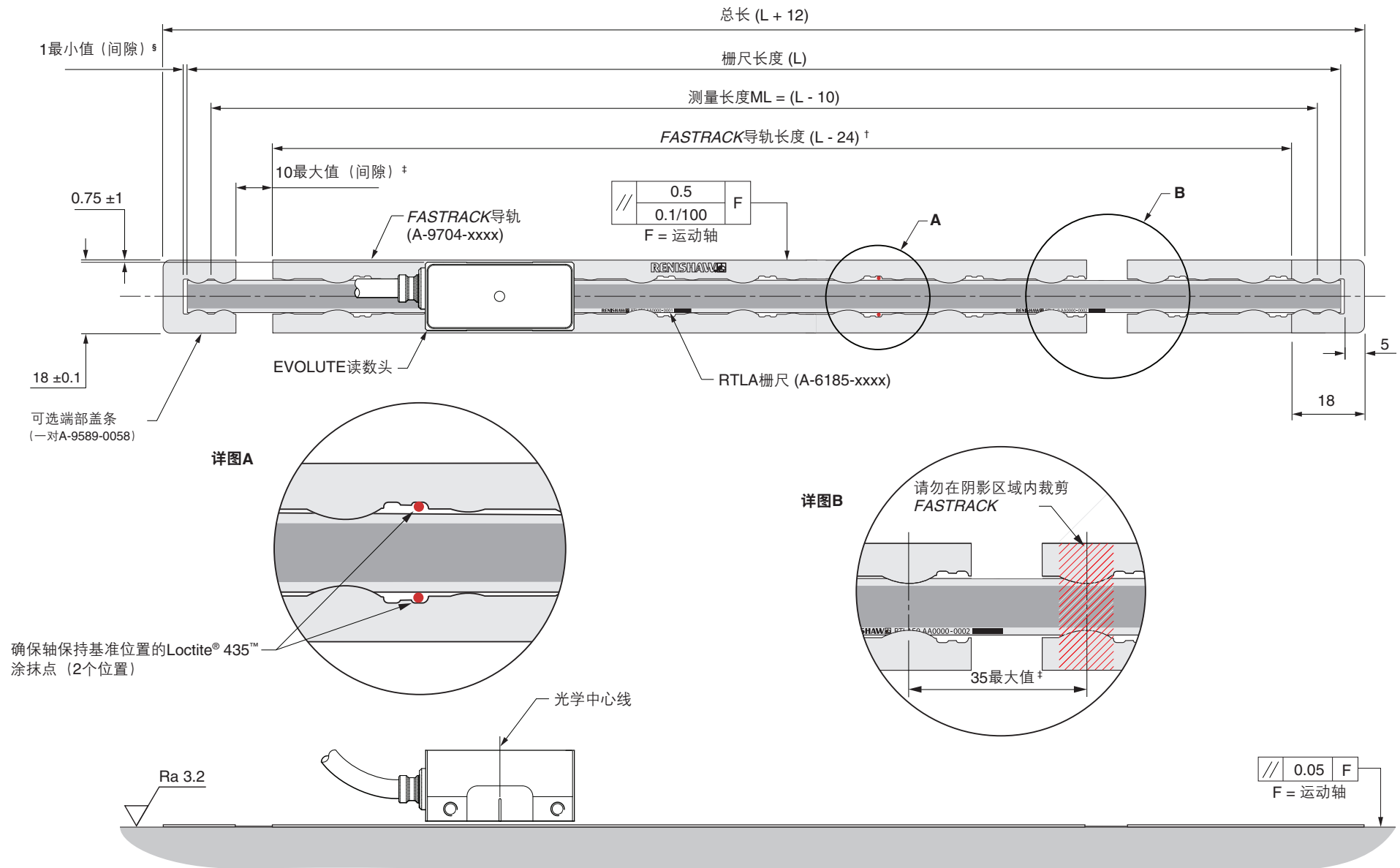


*安装面厚度。

†建议的螺纹啮合长度为5 mm（包括沉孔后为8 mm）。建议的拧紧扭矩为0.5至0.7 Nm。

安装图：RTLA50/FASTRACK导轨

尺寸和公差 (单位 mm)



注：建议的最小 FASTRACK 导轨长度 = 100 mm。所有尺寸均适用于 EVOLUTE 侧出线型号。

† 假定栅尺与端部盖条之间的间隙为 1 mm，FASTRACK 导轨与端部盖条之间的间隙为零。 † 仅在分拆安装时需要。 § 适用于热膨胀。

RTLA50/FASTRACK导轨安装

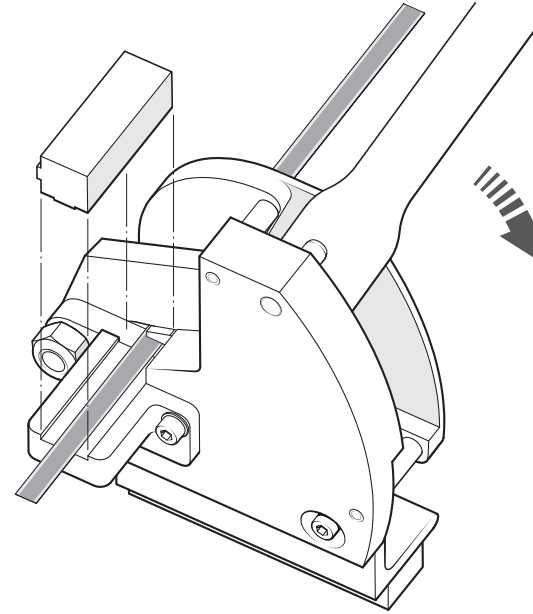
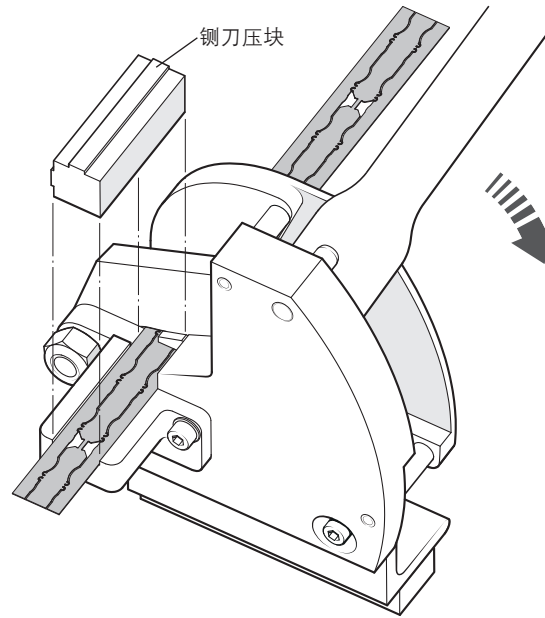
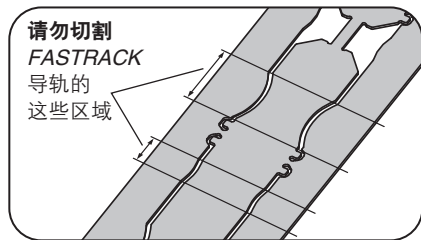
在接触或安装FASTRACK导轨期间，应穿戴合适的手套以防被尖锐边缘划伤。

- ① 在查阅安装图后，如有必要，使用台式铡刀 (A-9589-0071) 将FASTRACK导轨和栅尺分别切割成指定长度。

应使用合适的虎钳或其他夹具将台式铡刀牢牢固定到位。

如图所示，将FASTRACK导轨或栅尺送入并穿过台式铡刀，然后将铡刀压块压到FASTRACK导轨或栅尺上。

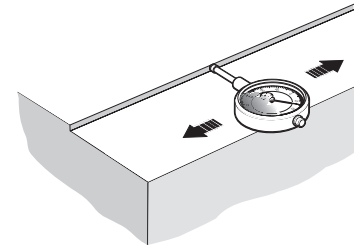
确保压块处于正确方向（如图所示）。在将压块固定好的同时，向下平稳拉动刀杆切割FASTRACK导轨或栅尺。



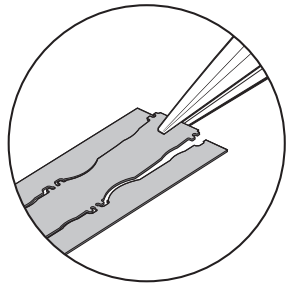
- ② 彻底清洁基体并去除其表面的油污，然后晾干。

要定位FASTRACK导轨，可使用定位台阶、单独的直尺或定位销。

检查定位台阶/单独的直尺相对于运动轴是否已对准（请参见安装图）。



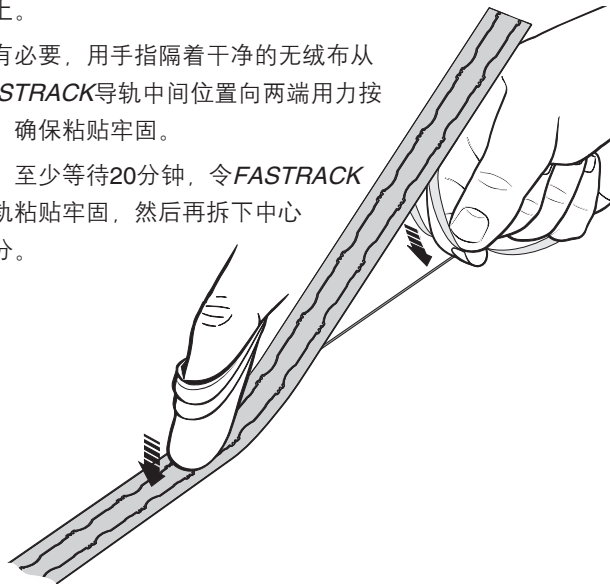
- ③ 在将FASTRACK导轨粘贴到基体上之前，首先用一把小号的钳子将中心部分轻轻向上弯曲。



- ④ 撕去FASTRACK导轨背面不干胶带的底纸，紧贴定位台阶/单独的直尺或定位销将其粘贴在基体上。

如有必要，用手指隔着干净的无绒布从FASTRACK导轨中间位置向两端用力按压，确保粘贴牢固。

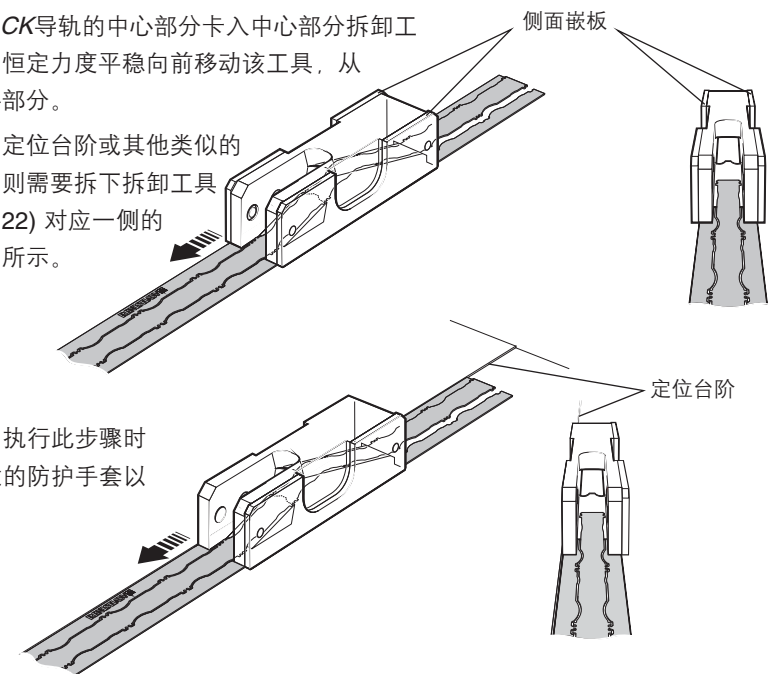
注：至少等待20分钟，令FASTRACK导轨粘贴牢固，然后再拆下中心部分。



- ⑤ 将FASTRACK导轨的中心部分卡入中心部分拆卸工具，然后以恒定力度平稳向前移动该工具，从而取下中心部分。

如果已采用定位台阶或其他类似的定位方法，则需要拆下拆卸工具 (A-9589-0122) 对应一侧的嵌板，如图所示。

重要提示：执行此步骤时应穿戴合适的防护手套以防划伤。

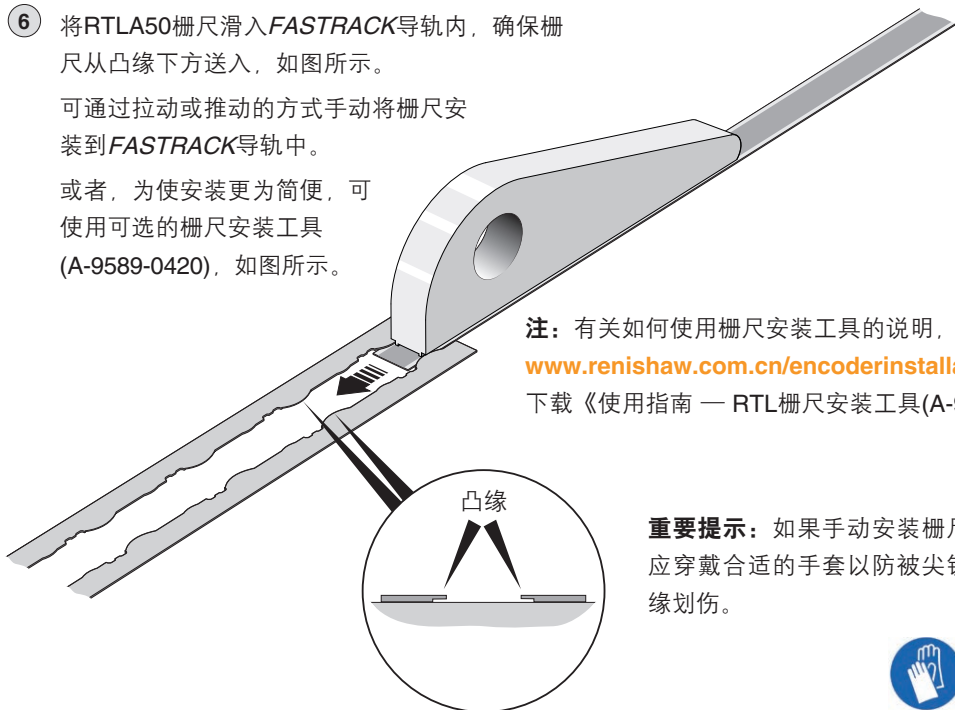


RTLA50/FASTRACK导轨安装 (接上页)

- ⑥ 将RTLA50栅尺滑入FASTRACK导轨内，确保栅尺从凸缘下方送入，如图所示。

可通过拉动或推动的方式手动将栅尺安装到FASTRACK导轨中。

或者，为使安装更为简便，可使用可选的栅尺安装工具(A-9589-0420)，如图所示。

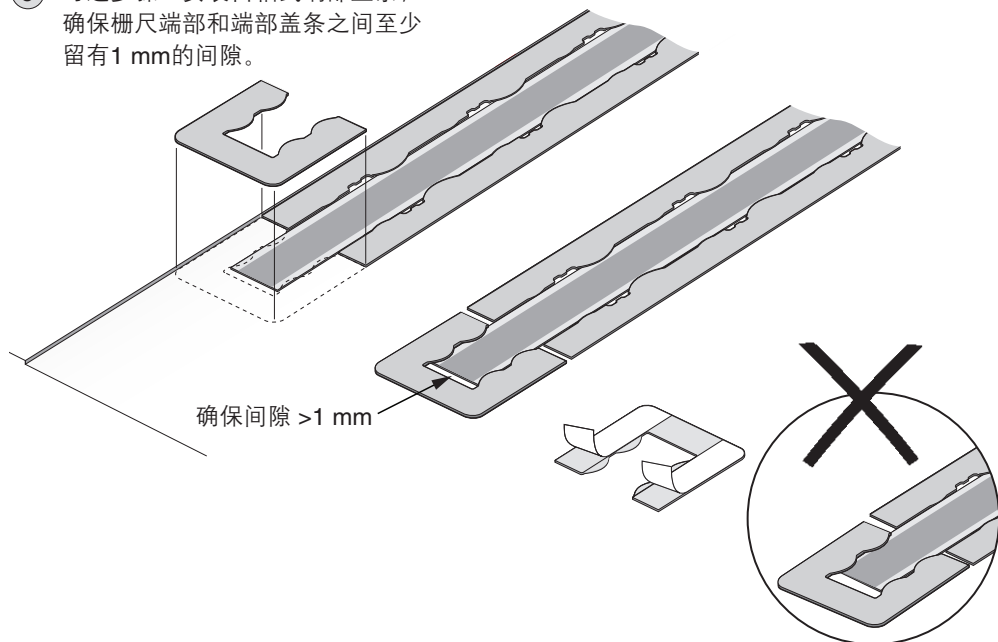


注：有关如何使用栅尺安装工具的说明，请访问 www.renishaw.com.cn/encoderinstallationguides，下载《使用指南 — RTL栅尺安装工具(A-9589-0420)》。

重要提示：如果手动安装栅尺，应穿戴合适的手套以防被尖锐边缘划伤。

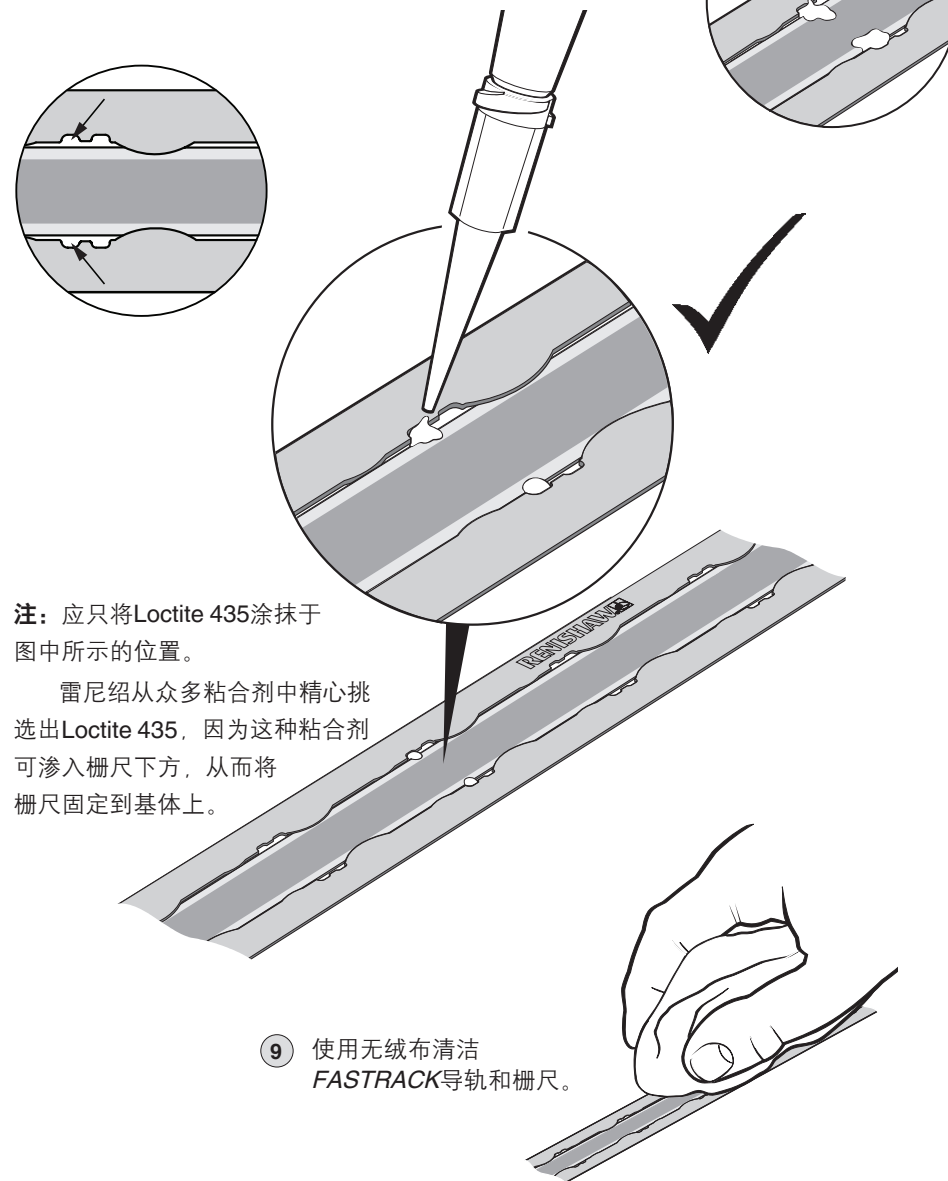


- ⑧ 可选步骤：安装自粘式端部盖条，确保栅尺端部和端部盖条之间至少留有1 mm的间隙。



- ⑦ 制作栅尺基准。使用点胶头P-TL50-0209将Loctite 435粘合剂涂抹在栅尺和FASTRACK导轨之间，以便其渗入靠近用户选定基准位置处的栅尺下方（如图所示）。

注：此外，还提供机械固定基准夹具(A-9589-0096)。如需了解更多详情，请与当地的雷尼绍业务代表联系。



注：应只将Loctite 435涂抹于图中所示的位置。

雷尼绍从众多粘合剂中精心挑选出Loctite 435，因为这种粘合剂可渗入栅尺下方，从而将栅尺固定到基体上。

- ⑨ 使用无绒布清洁FASTRACK导轨和栅尺。

读数头安装

安装支架

支架须有一个平坦的安装面，能够调整以符合安装公差，同时允许调整读数头的间隙，而且要保证足够坚固，防止在操作过程中读数头偏移或振动。

读数头安装

必须保持栅尺、读数头光学窗口和安装面清洁，无障碍物。

注：在清洁读数头和栅尺时，应仅使用少量清洁剂；切勿浸泡。

要设定RTLA50/FASTRACK安装时的标称间隙，可在FASTRACK表面上使用0.6 mm红色读数头隔离片设定此间隙。调整读数头，使信号强度在整个运动轴上均达到最大，从而使LED安装指示灯变为绿色。

读数头LED安装指示灯状态

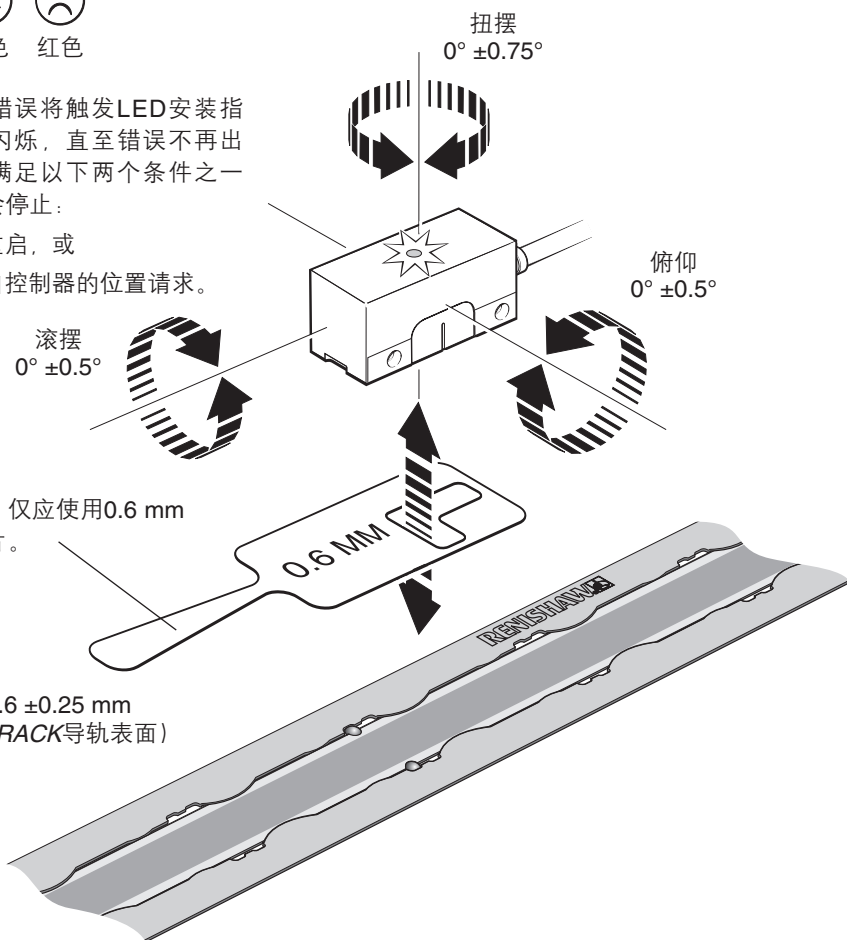


注：位置错误将触发LED安装指示灯持续闪烁，直至错误不再出现，并且满足以下两个条件之一时闪烁才会停止：

1. 电源已重启，或
2. 收到来自控制器的位置请求。

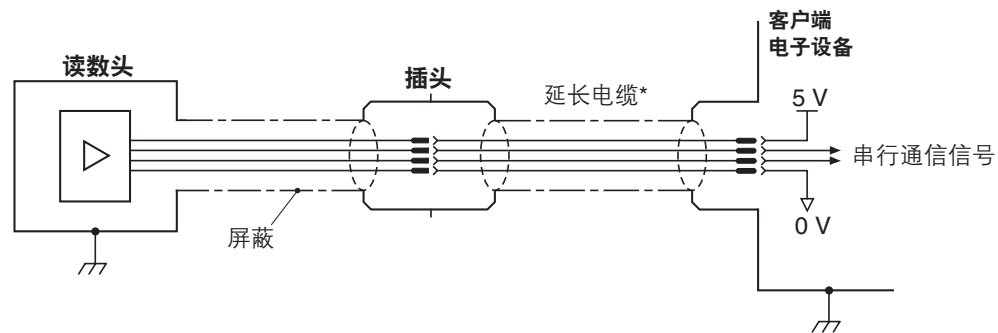
重要提示：仅应使用0.6 mm红色隔离片。

间隙 0.6 ± 0.25 mm
(自FASTRACK导轨表面)



电气连接

EVOLUTE接地和屏蔽

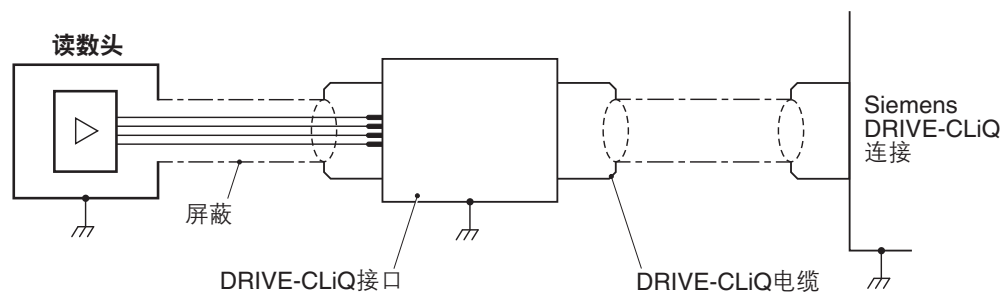


重要提示：屏蔽必须连接到设备地线上（励磁接地）。


重要提示：如果改造或更换插头，客户必须确保插头的两根0 V芯线（白色和绿色）连接到设备的0 V线上。

*有关最长延长电缆长度，请咨询当地的雷尼绍业务代表。

EVOLUTE接地和屏蔽 — 仅限Siemens DRIVE-CLiQ协议



通用规格

电源	5 V ±10%	1.25 W最大值 (5 V时为250 mA)	注： 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标准IEC 60950-1 SELV要求的5 V直流电源供电。
电源 (DRIVE-CLiQ系统)	24 V	最大1.8 W (24 V时为75 mA)，按照DRIVE-CLiQ规格为24 V。24 V电源由DRIVE-CLiQ网络提供。	注： 雷尼绍DRIVE-CLiQ接口必须使用符合标准IEC 60950-1 SELV要求的24 V直流电源供电。
	纹波	频率达500 kHz时最大200 mVpp	
防护等级 (读数头)		IP64	
(DRIVE-CLiQ接口)		IP67	
加速度 (读数头)	工作	500 m/s ² , 3轴	
冲击 (读数头和接口)	非工作	1000 m/s ² , 6 ms, ½正弦, 3轴	
栅尺相对于读数头的最大加速度		2000 m/s ²	注： 这是最差情况下的数字，适用于通信时钟频率最低的情况。对于更高的时钟频率，栅尺相对于读数头的最大加速度可能会更高。 更多详情，请与当地的雷尼绍业务代表联系。
振动 (读数头)	工作	300 m/s ² , 55 Hz至2000 Hz, 3轴	
(DRIVE-CLiQ接口)	工作	100 m/s ² , 55 Hz至2000 Hz, 3轴	
质量	读数头	18 g	
	电缆	32 g/m	
	接口	218 g	
读数头电缆		7芯，镀锡退火铜线，28 AWG 单屏蔽，外径4.7 ±0.2 mm 弯曲半径为20 mm时，挠曲寿命 >40 x 10 ⁶ 次循环 UL认证元件 	
最大读数头电缆长度 *		3 m	

*可提供延长电缆。更多详情，请与当地的雷尼绍业务代表联系。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。注意屏蔽的接法尤其关键。

栅尺技术规格

RTLA50

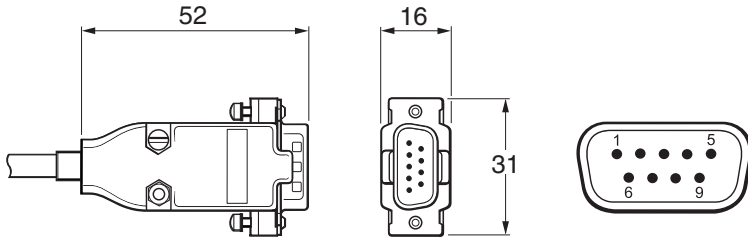
形状 (H x W)	0.2 mm x 8 mm
基准固定	Loctite 435
材料	经过硬化和淬火处理的马氏体不锈钢
精度 (20 °C时)	±10 µm/m，校准可溯源至国际标准
热膨胀系数 (20 °C时)	10.1 ±0.2 µm/m/°C
最大长度	10.02 m

FASTRACK

形状 (H x W)	0.4 mm x 18 mm (含不干胶带)
安装	背面自带不干胶带
材料	经过硬化和淬火处理的马氏体不锈钢
热膨胀系数 (20 °C时)	10.1 ±0.2 µm/m/°C
最小建议长度	100 mm

输出信号

9针D型插头



BiSS C模式串行通信 — 输出信号

功能	信号*	电线颜色	针脚
			9针D型
电源	5 V	褐	4, 5
	0 V	白 绿	8, 9
串行通信	MA+	紫	2
	MA-	黄	3
	SLO+	灰	6
	SLO-	粉	7
屏蔽	屏蔽	屏蔽	外壳

*更多详情，请参见《BiSS规格手册》(L-9517-9664)。

FANUC串行通信 — 输出信号

功能	信号	电线颜色	针脚
			9针D型
电源	5 V	褐	4, 5
	0 V	白 绿	8, 9
串行通信	REQ	紫	2
	*REQ	黄	3
	SD	灰	6
	*SD	粉	7
屏蔽	屏蔽	屏蔽	外壳

Mitsubishi串行通信 — 输出信号

功能	信号	电线颜色	针脚
			9针D型
电源	5 V	褐	4, 5
	0 V	白 绿	8, 9
串行通信	MR	紫	2
	MRR	黄	3
屏蔽	屏蔽	屏蔽	外壳
保留	请勿连接	灰	6
		粉	7

Panasonic串行通信 — 输出信号

功能	信号	电线颜色	针脚
			9针D型
电源	5 V	褐	4, 5
	0 V	白 绿	8, 9
串行通信	PS	紫	2
	\overline{PS}	黄	3
屏蔽	屏蔽	屏蔽	外壳
保留	请勿连接	灰	6
		粉	7

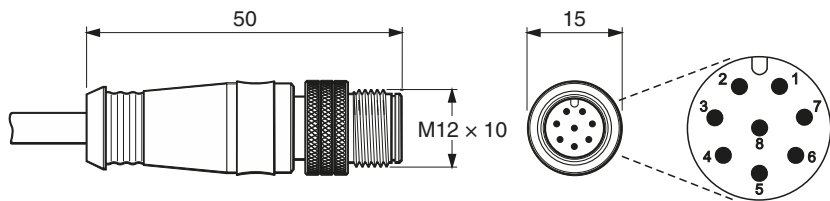
Yaskawa串行通信 — 输出信号

功能	信号	电线颜色	针脚
			9针D型
电源	5 V	褐	4, 5
	0 V	白 绿	8, 9
串行通信	S	紫	2
	\overline{S}	黄	3
屏蔽	屏蔽	屏蔽	外壳
保留	请勿连接	灰	6
		粉	7

输出信号 (接上页)

Siemens DRIVE-CLiQ — 输出信号

M12插头 (仅限Siemens DRIVE-CLiQ协议)



读数头和接口之间的信号

功能	信号	电线颜色	针脚
			M12
电源	5 V	褐	2
	0 V	白 绿	5, 8
串行通信	A+	紫	3
	A-	黄	4
屏蔽	屏蔽	屏蔽	壳体
保留	请勿连接	灰	7
		粉	6

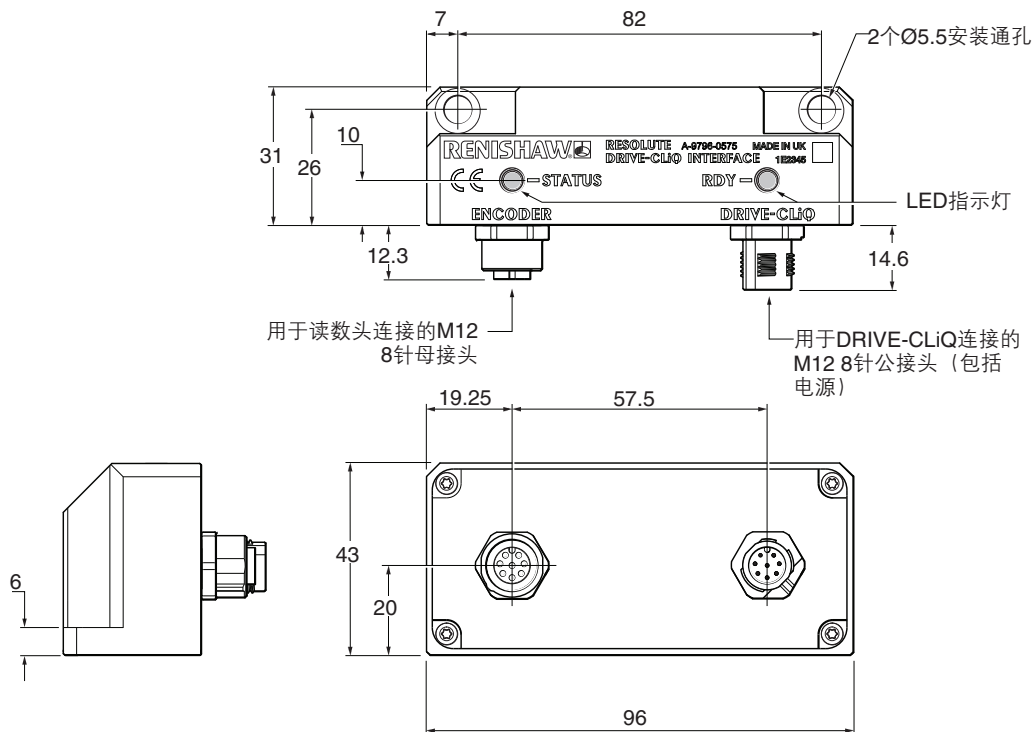
接口输出

功能	信号	针脚
		M12 (“A” 代码)
电源	24 V	1
	0 V	5
DRIVE-CLiQ通信	RX+	3
	RX-	4
	TX+	7
	TX-	6
屏蔽		壳体

Siemens DRIVE-CLiQ接口 (A-9796-0575)

尺寸和公差 (单位 mm)

DRIVE-CLiQ接口安装图



RDY LED指示灯功能

颜色	状态	说明
—	熄灭	电源未接通或在允许公差范围之外
绿色	常亮	组件就绪可以工作, 正在进行周期性DRIVE-CLiQ通信
橙色	常亮	正在建立DRIVE-CLiQ通信
红色	常亮	此组件中至少存在一个故障。 注: 无论是否已重新配置对应的信息, LED指示灯都将激活。
绿色/橙色或红色/橙色	闪烁	已激活通过LED指示灯的组件识别 (p0144)。 注: 当通过p0144=1激活组件识别时, 两个选项均取决于LED指示灯状态。

状态LED指示灯功能

状态 LED 指示灯将显示读数头 LED 安装指示灯所示的读数头安装状态



雷尼绍（上海）贸易有限公司

中国上海市静安区江场三路288号
18幢楼1楼
200436

T +86 21 6180 6416

F +86 21 6180 6418

E shanghai@renishaw.com

www.renishaw.com.cn

雷尼绍 **RENISHAW** 
apply innovation™



扫描关注雷尼绍官方微信

如需查询全球联系方式，请访问www.renishaw.com.cn/contact

RENISHAW已尽力确保发布之日此文档的内容准确无误，但对其内容不做任何担保或陈述。
RENISHAW不承担任何由本档中的不准确之处以及无论什么原因所引发的问题的相关责任。

© 2016-2020 Renishaw plc. 版权所有。

Renishaw保留更改产品规格的权利，恕不另行通知。

RENISHAW标识中使用的**RENISHAW**和测头图案为Renishaw plc在英国及其他国家或地区的注册商标。

apply innovation及Renishaw其他产品和技术的名称与标识为Renishaw plc或其子公司的商标。

Loctite®为Henkel Corporation的注册商标。BiSS®为iC-Haus GmbH的注册商标。

本档中使用的任何其他品牌名称和名称均为其各自所有者的商品名、商标或注册商标。



M - 6183 - 9045 - 03

文档编号：M-6183-9045-03-A
发布：2020.10