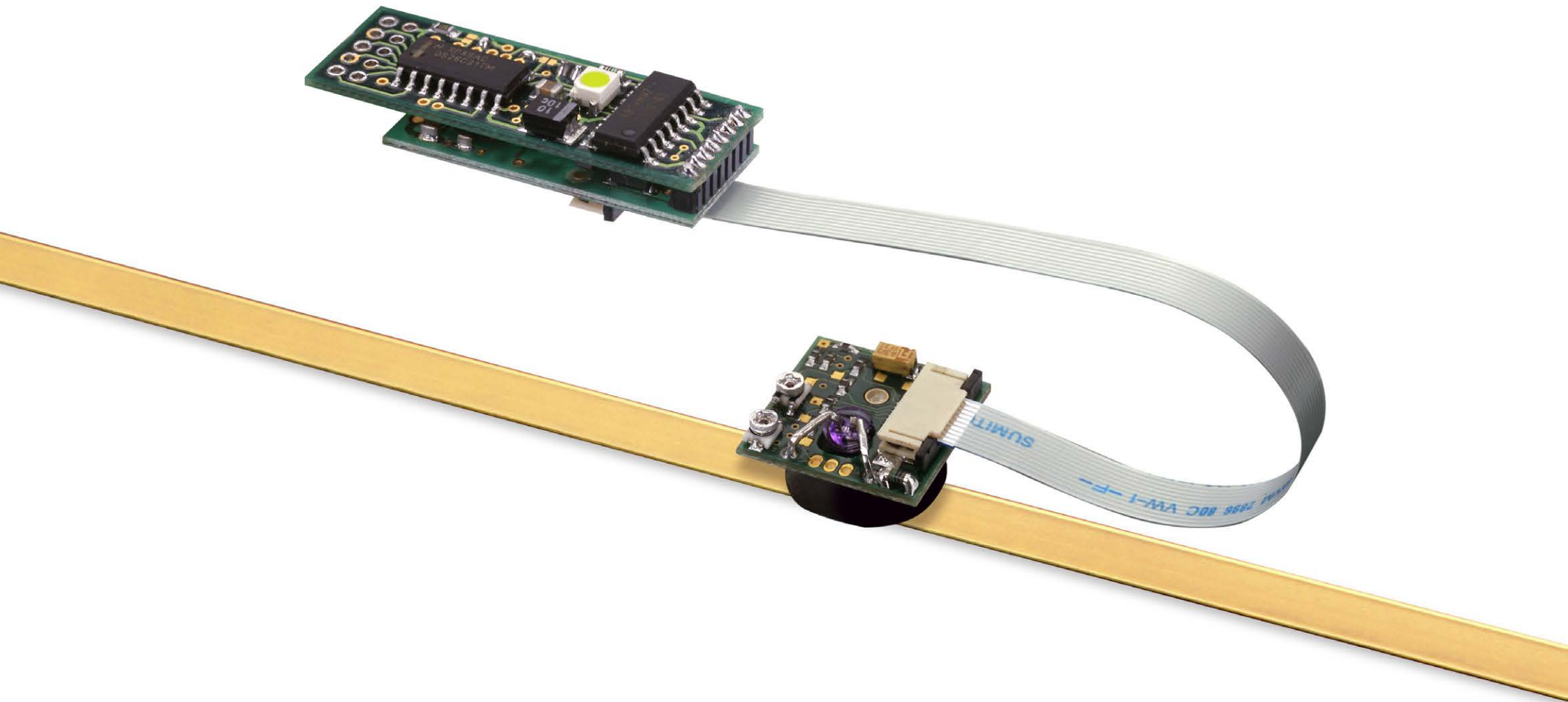


RGH34 RGS40直线光栅系统



目录

产品合规性	1
存储与使用	2
RGH34读数头安装图	3
RGI34接口安装图	4
RGS40栅尺安装图	5
栅尺安装	6
端部盖条	6
参考零位和限位开关磁励体安装	6
读数头安装	7
读数头设定	8
参考零位设定	8
限位开关	9
输出信号	9
速度	9
电气连接	10
输出规格	11
通用规格	12
栅尺规格	12

产品合规性



RGH34和RGI34作为系统的组成部分，需要符合与最终产品相关的EMC标准。在进行屏蔽和接地布置时务必小心，以确保安装后满足相关EMC规范。系统集成商有责任实施、测试和验证整机的EMC兼容性。

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申请专利：

EP1147377 JP4571768 US6588333

更多信息

如需了解RGH34光栅系列产品的详细信息，请参阅《RGH34系统规格手册》(L-9517-9734)。可从我们的网站www.renishaw.com.cn/encoder 下载这些资料，也可向当地的业务代表索取。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放弃对其所拥有的专利权。

免责声明

雷尼绍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

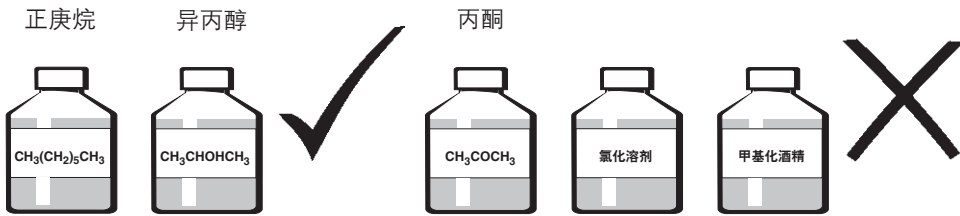
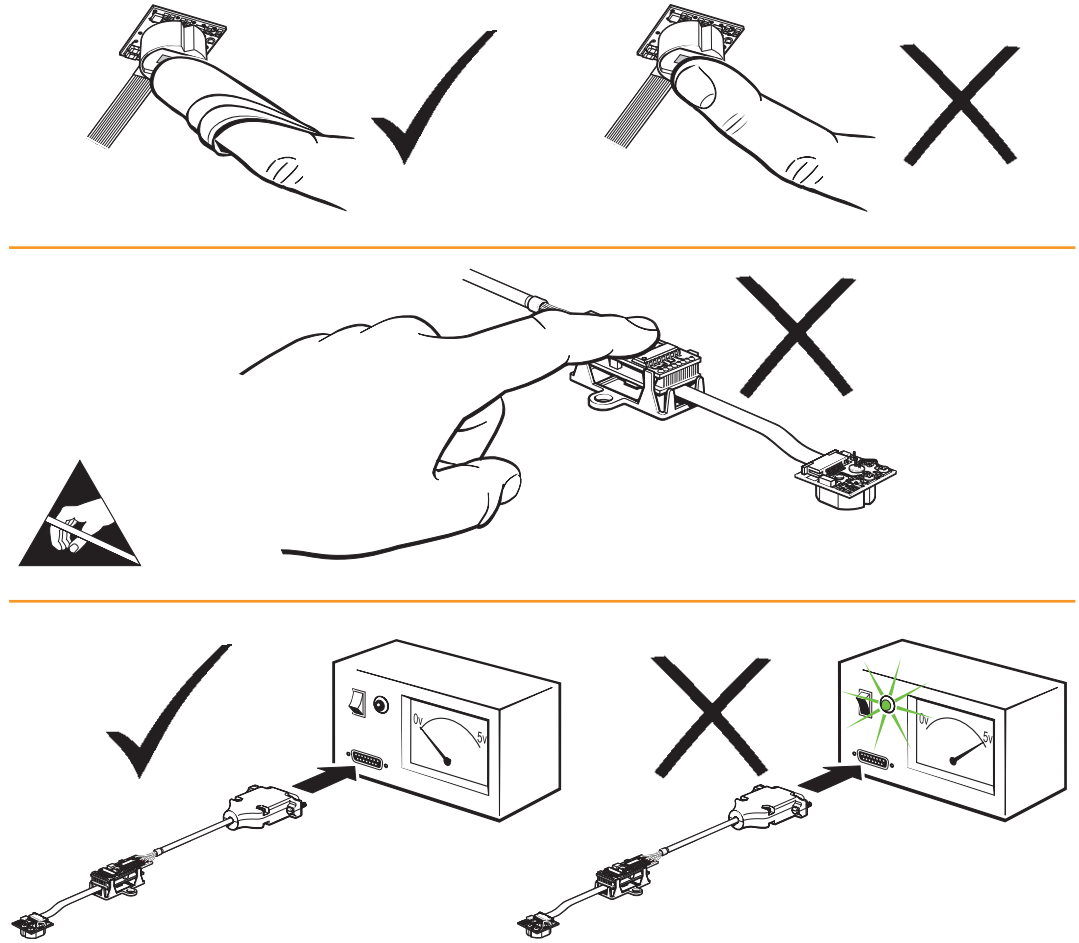
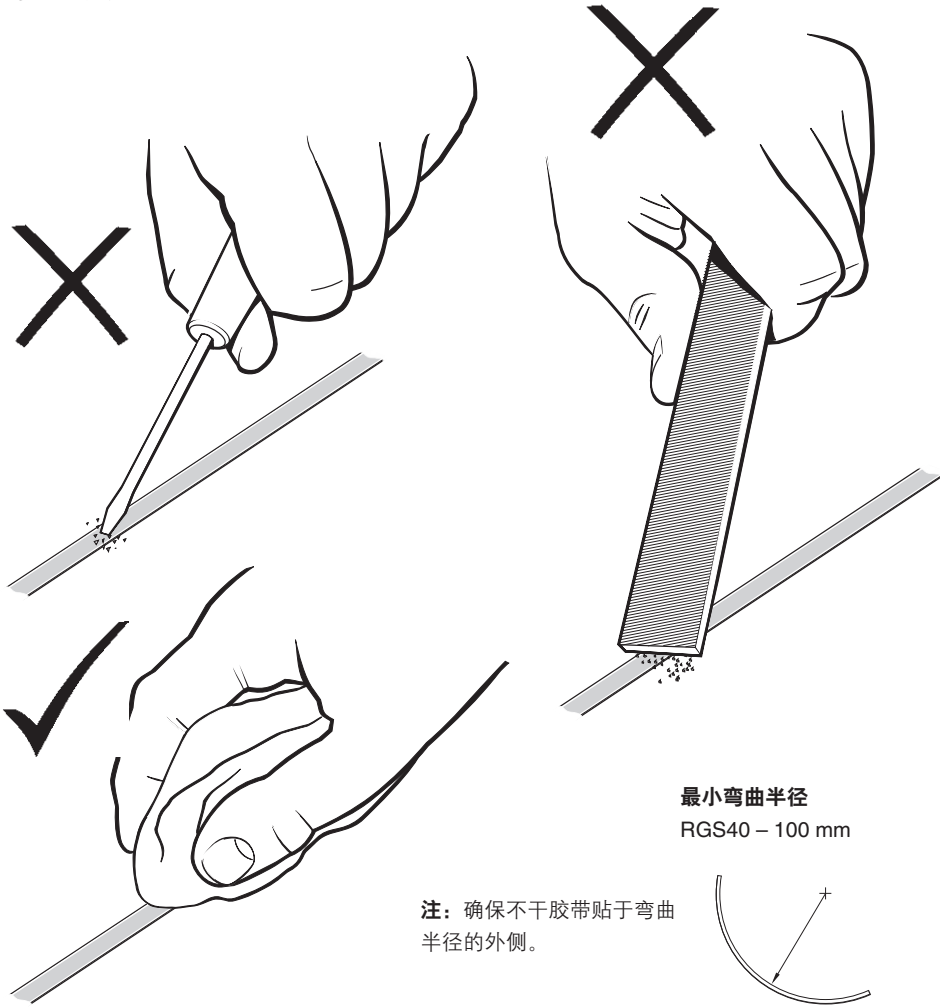
REACH法规

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

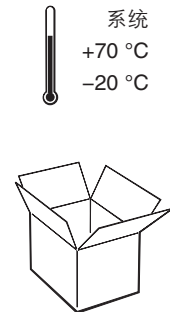


在雷尼绍产品及/或随机文件中使用本符号，表示本产品不可与普通生活垃圾混合处置。最终用户有责任在指定的废弃电子电气设备 (WEEE) 收集点处置本产品，以实现重新利用或循环使用。正确处置本产品有助于节省宝贵的资源，并防止对环境的负面影响。如需详细信息，请与当地的废品处置服务商或雷尼绍经销商联系。

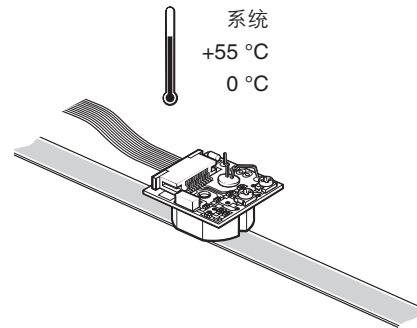
存储与使用



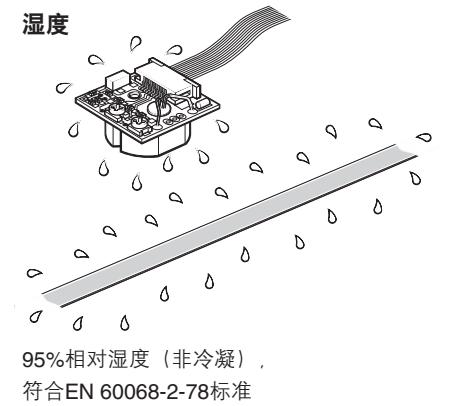
存储



工作

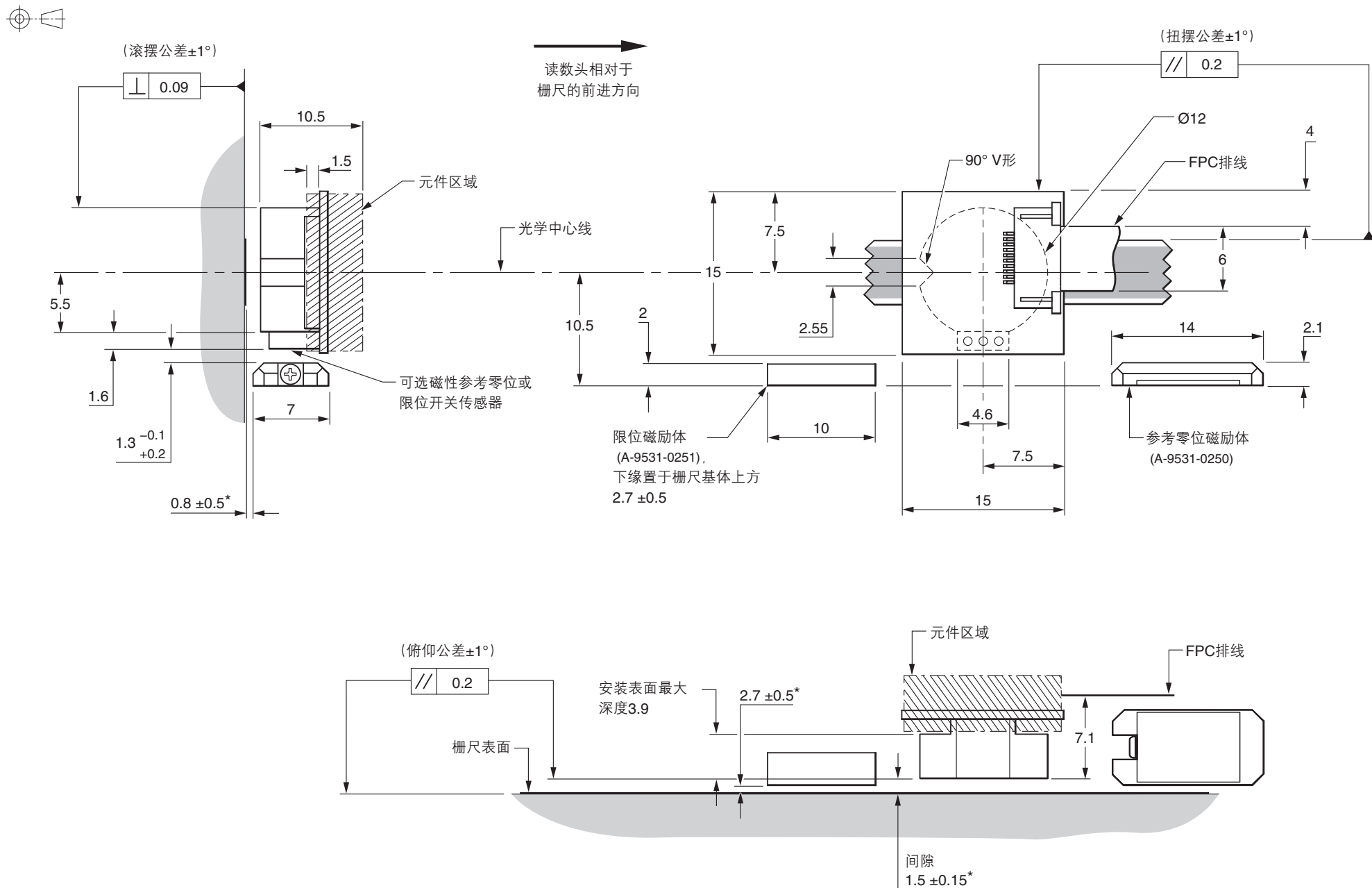


湿度



RGH34读数头安装图

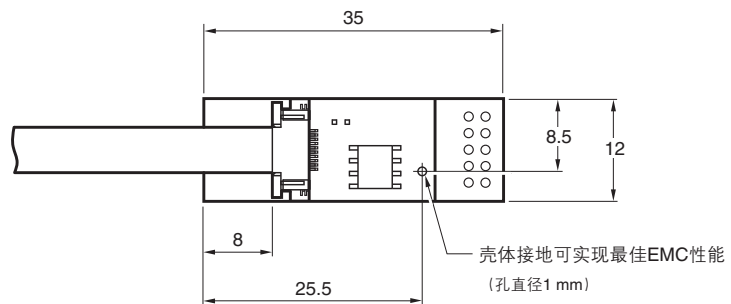
尺寸和公差 (单位 mm)



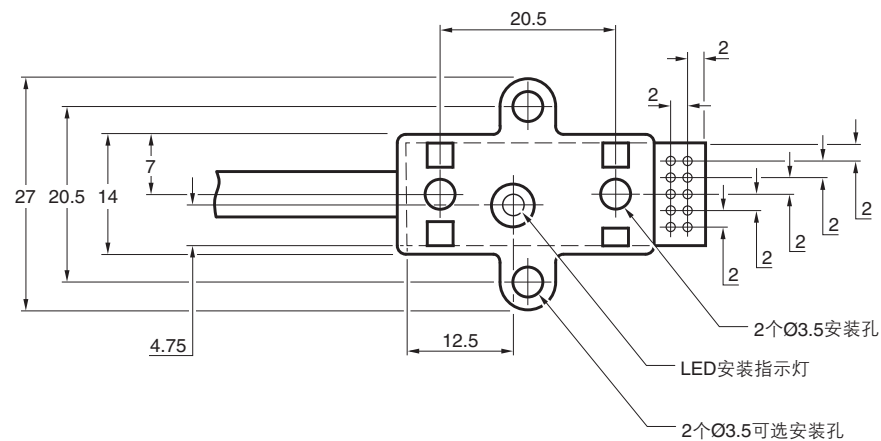
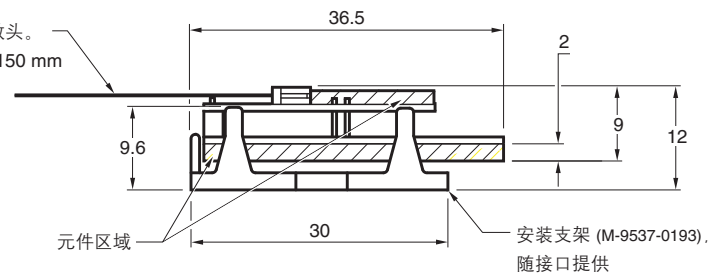
*从栅尺表面测得的尺寸。



该视图
未包含支架



FPC电缆至RGH34读数头。
可选长度：50、100和150 mm

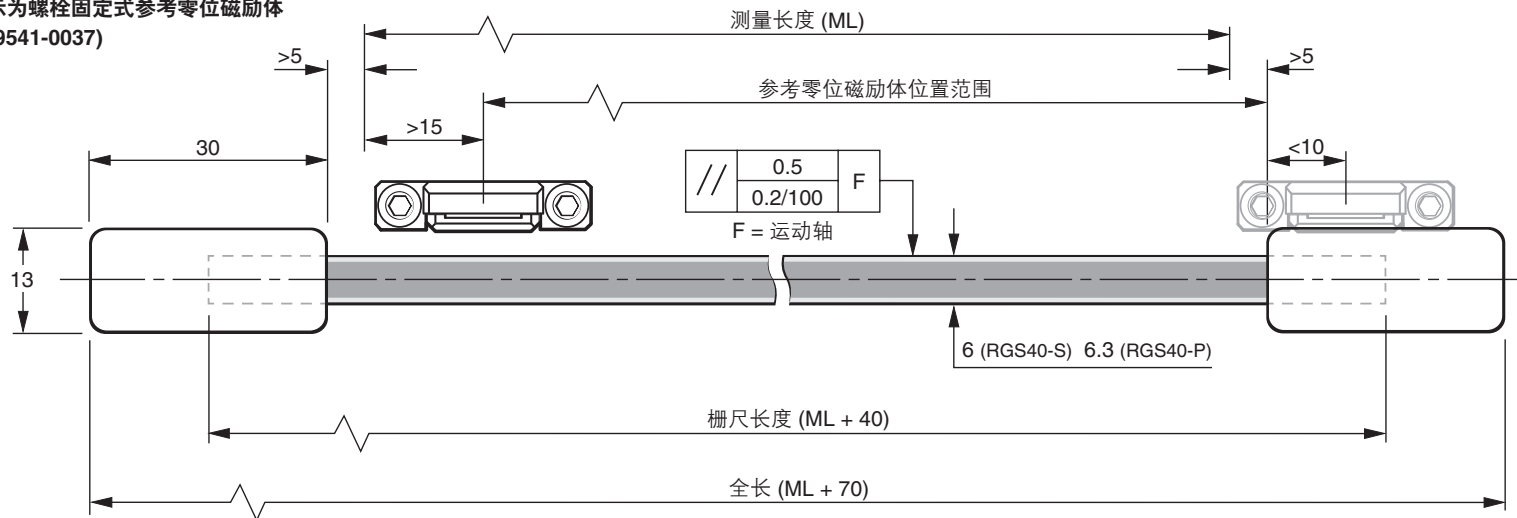


RGS40栅尺安装图 (带参考零位磁励体)

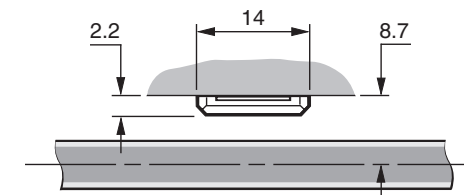
尺寸和公差 (单位 mm)



图示为螺栓固定式参考零位磁励体
(A-9541-0037)



可选环氧胶安装式参考零位磁励体
(A-9531-0250)

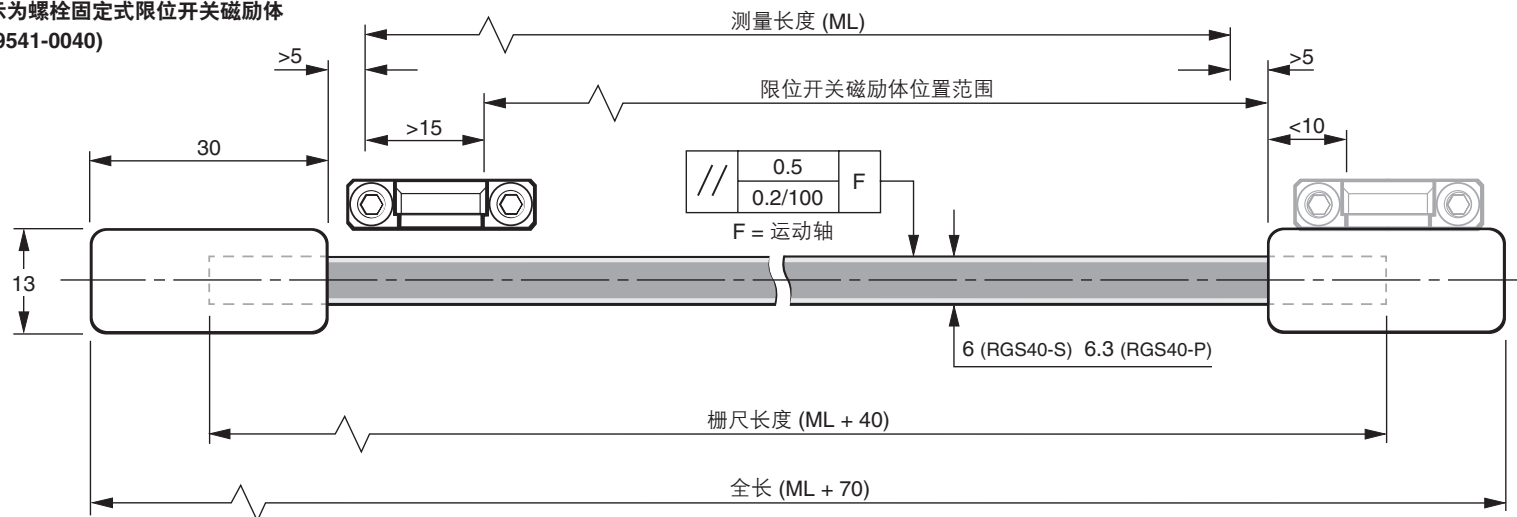


RGS40栅尺安装图 (带限位开关磁励体)

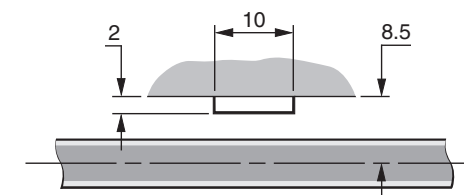
尺寸和公差 (单位 mm)



图示为螺栓固定式限位开关磁励体
(A-9541-0040)



可选环氧胶安装式限位开关磁励体
(A-9531-0251)

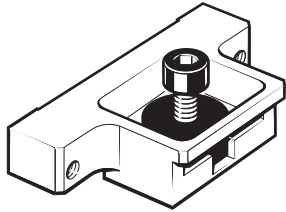


注：栅尺安装表面的表面粗糙度必须 $\leq 3.2 \text{ Ra}$ 。栅尺表面与运动轴的平行度（读数头间隙变化）必须不超过 0.05 mm 。

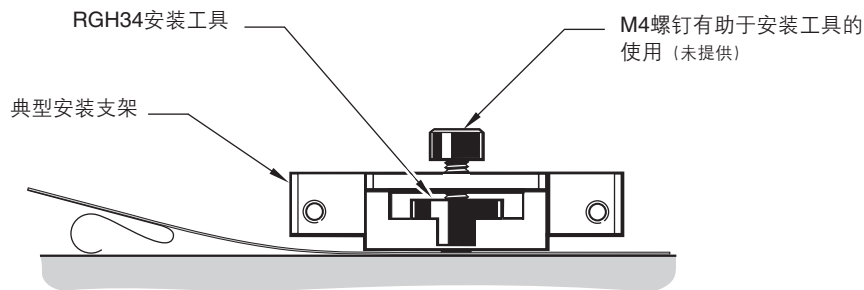
栅尺安装

栅尺安装工具A-9537-0197仅用于安装RGH34系统的RGS40栅尺。

RGH34栅尺安装工具设计与“典型”的RGH34安装支架配合使用，例如：



- ① 安装之前首先使栅尺适应安装环境。
- ② 使用推荐的溶剂彻底清洁基体并去除其表面的油污（请参阅“存储与使用”）。在安装栅尺之前首先确保基体干燥。
- ③ 在轴基体上标出栅尺的“起点”和“终点”。确保有足够的空间容纳端部盖条（请参阅“RGS40栅尺安装图”）。
- ④ 将安装工具置于安装支架中，确保读数头本体下方的栅尺导轨与运动轴方向平行。在安装工具和基体之间放置读数头随附的垫片以设定标称间隙。
- ⑤ 将轴移至栅尺“起点”位置，留出足够空间以便将栅尺插入安装工具。
- ⑥ 先取下栅尺的背纸，然后将栅尺插入安装工具中，直至“起点”。确保栅尺位于安装工具底部且位于两条导轨之间。
- ⑦ 用手指隔着干净的无绒布按压“起点”处的栅尺，确保栅尺端部牢固地贴在基体上。
- ⑧ 缓慢、平稳地移动安装工具，使其通过整个运动轴，确保手动将背纸从栅尺中拉出，且不会碰到安装工具下方。



- ⑨ 拆下安装工具，如有必要，手动粘贴剩余的栅尺。安装后，用手指隔着干净的无绒布用力按压整个栅尺，确保粘牢。
- ⑩ 用雷尼绍栅尺擦拭布 (A-9523-4040) 或干净、干燥的无绒布清洁栅尺。

- ⑪ 安装端部盖条（请参阅“端部盖条”部分）。
- ⑫ 在安装参考零位磁体或限位磁体之前，将栅尺静置24小时以便粘牢。

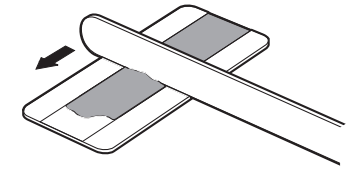
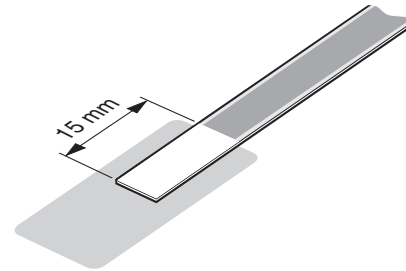
端部盖条

A-9523-4015是一套设计用于雷尼绍RGS栅尺的端部盖条组件。

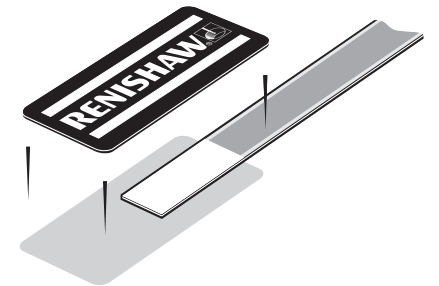
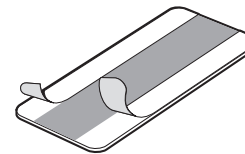
重要提示：须使用端部盖条，以确保栅尺的位置稳定性和参考零位的可重复性。

注：可以在读数头安装之前或之后安装端部盖条。

- ① 用小刀除去栅尺两端各15 mm的保护膜，并用推荐的溶剂之一进行清洁（请参见“存储与使用”）。
- ② 将一小袋粘合剂 (A-9531-0342) 充分摇匀，然后挤少量涂抹于端部盖条底面。



- ③ 端部盖条上带有两块供涂抹接触型胶粘剂的区域。用于在粘合剂发挥作用前暂时将端部盖条固定到位。撕去两侧背纸。
- ④ 立即将端部盖条放置在栅尺端部上方。在20°C下放置24小时使粘合剂充分发挥作用。



! 确保擦去栅尺上过量的粘合剂，否则可能影响读数头信号电平。

参考零位和限位开关磁励体安装

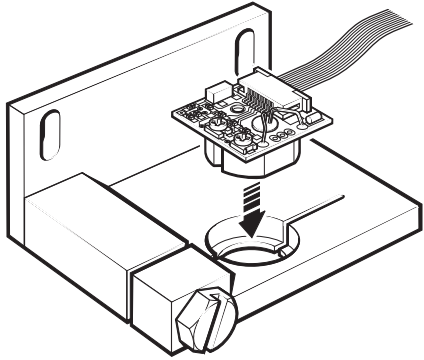
可提供螺钉安装式或粘贴安装式参考零位和限位开关磁励体。

请参阅RGH34读数头安装图和RGS40栅尺安装图，了解磁励体的定位方法。

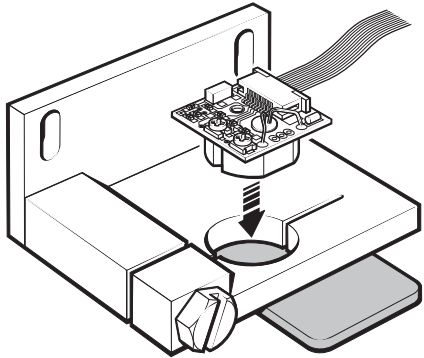
读数头安装

安装支架

RGH34设计用于集成到OEM产品中，因此这里提供的安装支架建议仅供参考。



建议使用梯形孔（直径 $12.10\text{ mm} \pm 0.05\text{ mm}$ ）放置RGH34的圆柱体，并使用夹紧机构（如图所示）固定到位，或使用合适的粘合剂粘固。应小心进行，确保向圆柱体施加均匀的压力，以防止光学元件变形。



另一可选的安装方式是将读数头安装到通孔支架中，同时使用一个1.5 mm的垫片保持间隙公差。同样，可以使用夹紧机构或合适的粘合剂紧固本体。

对于带有参考零位或限位开关检测功能的读数头，支架的设计应为磁性参考零位/限位传感器和磁励体预留间隙。圆柱体上的“V”形凹槽可用作扭摆调整的辅助工具（参阅安装图）。

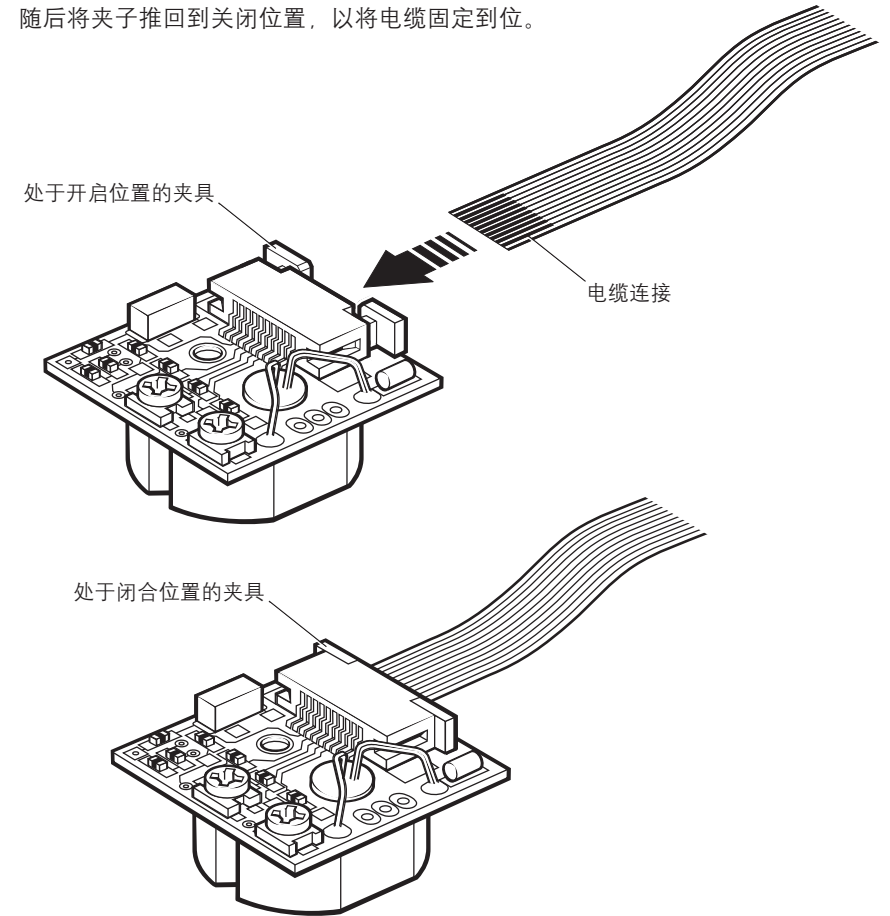
FPC电缆插入

RGH34读数头和RGI34接口上的FPC电缆插头为ZIF（零插入力）类型。

在插入之前，应将插头上的夹子（如图所示）向前拉至打开位置。

然后将电缆（接头朝上）插入插头本体。

随后将夹子推回到关闭位置，以将电缆固定到位。



FPC电缆

FPC（柔性印刷电路）电缆应通过当地的雷尼绍业务代表单独订购。

零件	订货号
50 mm FPC	A-9537-0182
100 mm FPC	A-9537-0183
150 mm FPC	A-9537-0184

读数头设定

在安装读数头时，确保栅尺、读数头光学窗口和安装面清洁，无障碍物。

注：请参阅本手册的“维护和清洁”部分，了解清洁说明。

调整设定

在定位读数头之后，需要调整设备的间隙、俯仰、扭摆和滚摆，以达到最佳信号强度。须注意，读数头和接口必须正确连接电源，以便使用LED安装指示灯。

确认安装

为了可靠运行，读数头在沿整个轴行程缓慢移动 ($<1 \text{ m/s}$) 时，LED安装指示灯应为绿色。

注：LED安装指示灯不会指示优化的参考零位安装。

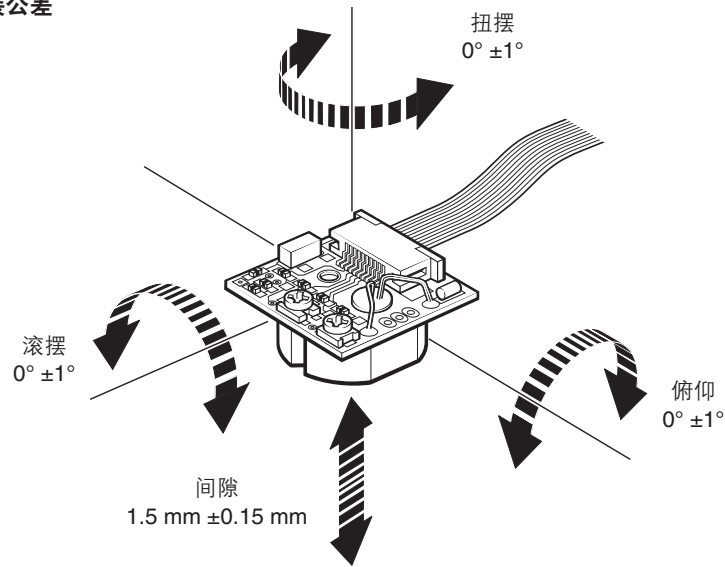
有关详情，另请参阅“参考零位设定”。

在正常使用期间，LED安装指示灯将显示三种颜色中的一种：



绿色 橙色 红色

安装公差



参考零位设定

为确保单向可重复性，需要在设定基准的方向上，将参考零位与栅尺定相。在两个方向上均有参考零位脉冲输出，但仅能在定相方向上确保重复性。确保读数头安装正确，在整个行程过程中，LED指示灯一直为绿色；同时确保参考零位磁励体安装正确。

注：建议将设定基准程序作为开机顺序的一部分来执行，以确保记录正确的基准位置。

注：参考零位输出与增量通道同步，信号宽度为单位分辨率脉冲宽度。

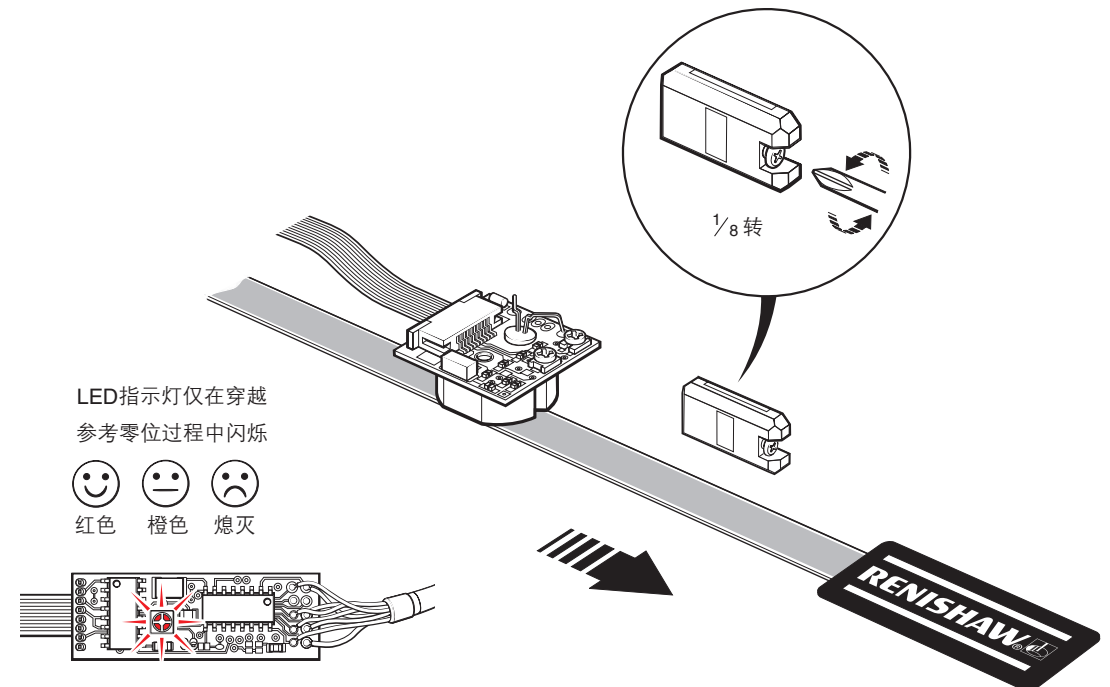
注：检查购买的RGH34和RGI34上是否已指定参考零位感应选项。

定相程序

读数头必须以设置基准的方向移动通过参考零位。

LED安装指示灯闪烁红色0.25秒，表示参考零位已正确定相。如果LED安装指示灯闪烁橙色或指示灯熄灭，须逆时针旋转参考零位调节螺钉 $\frac{1}{8}$ 转并重复上述步骤，直至指示灯闪烁红色。

注：无论何时如果读数头安装受到干扰，都必须重新定相参考零位。在两个方向上均可输出参考零位脉冲，但由于只能在一个移动方向定相参考零位，因此当读数头反向移动时，将忽略LED指示灯的任何指示。无论移动速度如何，LED指示灯的闪烁频率均为恒定的0.25秒。除在“熄灭”状态下，中继器（外部LED驱动器）LED指示灯将模拟板载LED指示灯的状态。如果增量输出信号处于错误状态（三态），则中继器LED指示灯将熄灭。



限位开关

读数头传感器经过磁励体时，将输出限位开关信号。

完整输出规格，请参阅《RGH34规格手册》（文档编号L-9517-9734）。

小心：限位开关功能绝对不得用作失效保护停止设备。

注：检查购买的RGH34和RGI34上是否已指定限位开关感应选项。

在通过磁励体期间，读数头将输出一个脉冲信号。

限位开关指示行程终点，可重复性为<0.1 mm（典型）。

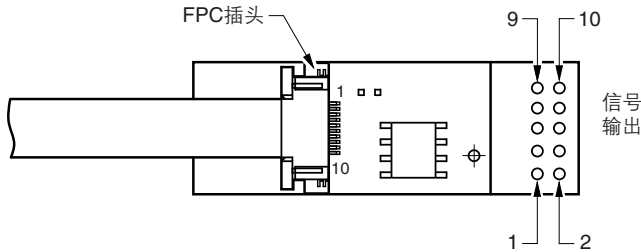
输出信号

针脚输出图

RGI34 数字RS422A 输出类型

T、D、G、X、N、W、Y、H和RGI34

模拟1 Vpp输出类型B



信号	FPC插头针脚
0 V	1, 2
A相	3
B相	4
C相	5
V mid	6
霍尔	7
5 V	8, 9, 10

数字	输出信号	通孔
电源	5 V	9
	0 V	10
增量信号	A+	8
	A-	7
	B+	2
	B-	1
参考零位 (Z) 或限位开关 (Q) (若安装)	Z-/Q+	6
	Z+/Q-	5
外部LED驱动器	红	4
	绿	3

模拟	输出信号	通孔
电源	5 V	9
	0 V	10
增量信号	V ₁₊	8
	V ₁₋	7
	V ₂₊	6
	V ₂₋	5
参考零位 (若安装)	V ₀₊	2
	V ₀₋	1

速度

数字接口

非时钟输出接口

接口类型	最高速度 (m/s)	建议的计数器最低输入频率 (MHz)
T (10 μm)	8	$\left(\frac{\text{光栅速度 (m/s)}}{\text{分辨率 (μm)}} \right) \times 4 \text{安全系数}$
D (5 μm)	8	
G (2 μm)	7.5	
X (1 μm)	6	

时钟输出接口

RGI34N、W、Y和H接口具有各种不同的时钟输出。

客户必须确保遵守建议的计数器最低输入频率。

时钟输出代码	最高速度 (m/s)				建议的计数器最低输入频率 (MHz)
	接口类型				
	N (0.4 μm)	W (0.2 μm)	Y (0.1 μm)	H (50 nm)	
30	-	1.3	0.6	0.3	12
31	-	0.9	0.45	0.2	8
32	1.3	-	-	-	6
33	0.9	0.45	0.2	0.1	4

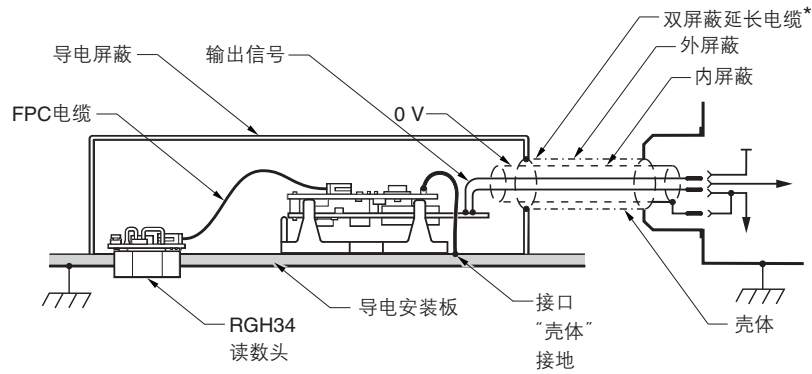
模拟接口

RGI34B – 6 m/s (-3dB)

8 m/s (-6dB)

电气连接

接地和屏蔽



*最大延长电缆长度

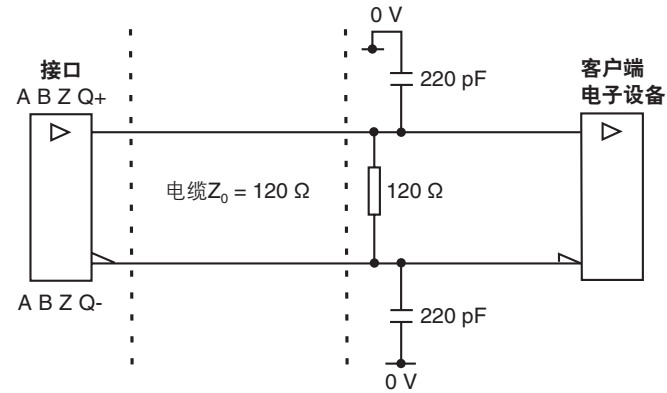
RGH34B - 100 m, RGH34T、D、G和X - 50 m, RGH34N、W、Y和H - 20 m

为实现最佳性能，请确保100%屏蔽

- 将读数头安装支架接地
- 确保所有屏蔽的导通性
- 使用双屏蔽延长电缆
- 将接口外壳接地
- 所有电缆连接使用屏蔽的插头外壳
- 将内屏蔽端接到客户接口的0V电源上
- 尽量增大光栅和电机线缆之间的距离

建议的信号终端

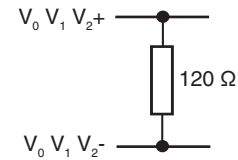
数字输出 - RGH34T、D、G、X、N、W、Y和H



标准RS422A线接收器电路。

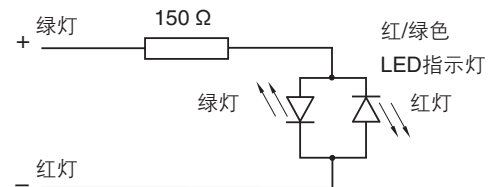
推荐使用电容器以提高抗噪能力。

模拟输出 - RGH34B



远程LED驱动输出

远程LED驱动器输出可远程监测读数头安装。

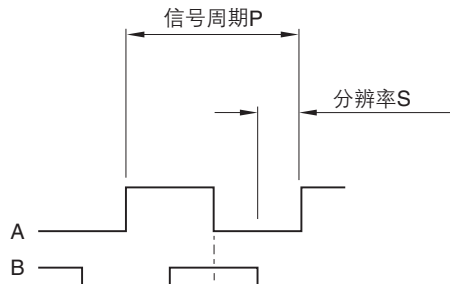


输出规格

数字输出信号 - 类型RGI34T、D、G、X、N、W、Y和H

形状 - 方波差分线驱动器符合EIA RS422A标准

增量式[†] 双通道A和B正交方波 (90°移相)



型号	P (μm)	S (μm)
RGI34T	40	10
RGI34D	20	5
RGI34G	8	2
RGI34X	4	1
RGI34N	1.6	0.4
RGI34W	0.8	0.2
RGI34Y	0.4	0.1
RGI34H	0.2	0.05

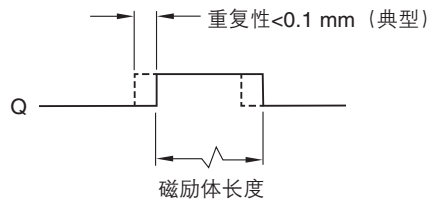
参考零位[†]



同步脉冲Z，持续时间等同于分辨率S。如果与定相时的温度相差不超过±20 °C且速度<0.5 m/s，将会保持位置重复性（单向）。

磁励装置：A-9531-0250或A-9541-0037

限位[†] 异步脉冲



注：RGH34读数头和RGI34数字接口具有参考零位或限位开关检测功能。

订购时选择输出选项。

磁励装置：A-9531-0251、A-9531-2052、A-9531-2054或A-9541-0040

报警

三态报警

当信号电平过低不能可靠运行时，增量通道强制开路20 ms以上。

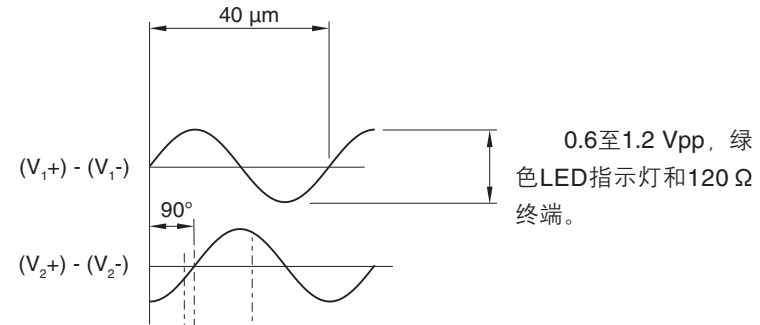
仅对于RGI34N、W、Y和H，当信号电平过低或速度过高不能可靠运行时，增量通道强制开路10 ms以上。

[†]为使表述清楚，未显示相反信号。

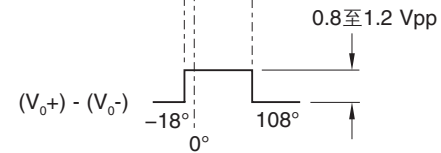
RGH34 RGS40安装指南

模拟输出信号 - RGI34B类型 (1 Vpp)

增量式 双通道V₁和V₂正交差分正弦波 (90°移相)



参考零位



差分脉冲V₀ -18°至108°。
宽度126° (电气)。

在安装温度的±20 °C范围内且速度<0.5 m/s时，将会保持位置重复性（单向）。

磁励装置：A-9531-0250或A-9531-0037

通用规格

电源	5 V ±5%	120 mA
	注： 电流消耗数字指的是无端接的RGI34接口。	
	对于数字输出，当与120 Ω连接时，每对通道（如A+， A-）会再消耗25 mA。	
	对于模拟输出，当与120 Ω连接时，会再消耗20 mA。	
	5 V直流电源，符合标准IEC BS EN 60950-1 SELV的要求。	
	纹波	频率达500 kHz时，最大200 mVpp
温度	存储	-20 °C至+70 °C
	工作	0 °C至+55 °C
湿度	95%相对湿度（非冷凝），符合EN 60068-2-78标准	
加速度	工作	500 m/s ² ，3轴
冲击	非工作	1000 m/s ² ，6 ms，½正弦，3轴
振动	工作	55 Hz至2000 Hz时，最大100 m/s ² ，3轴
质量	读数头	2 g
	接口	3 g
读数头到接口的连接	用于10针柔性印刷电路 (FPC) 电缆的零插入力微型扁平插头。弯曲半径为5 mm时，电缆挠曲寿命最低为10 x 10 ⁹ 次循环。	

栅尺规格

栅尺类型	RGS40-S	反射式镀金钢带，带保护膜。 利用背面自带的不干胶带可直接安装在机器基体上。
	RGS40-P	反射式镀金钢带，带有坚固的聚酯涂层，适用于使用强溶剂的应用场合。 利用背面自带的不干胶带可直接安装在机器基体上。
栅尺刻划周期	40 μm	
线性精度	RGS40-S	±3 μm/m
	RGS40-P	±5 μm/m
栅尺长度	最长可达50 m（特殊定制时可>50 m）	
形状 (H x W)	RGS40-S	0.2 mm x 6 mm（含不干胶带）
	RGS40-P	0.3 mm x 6.3 mm（含不干胶带）
基体材料	金属、陶瓷和合成材料，膨胀系数在0至22 μm/m/°C之间（钢、铝、因钢、花岗岩、陶瓷等。）	
膨胀系数	使用由环氧胶安装的端部盖条固定栅尺端部后，栅尺与基体材料的膨胀系数将保持一致	
端部固定	由双组分环氧胶粘剂 (A-9531-0342) 固定的端部盖条 (A-9523-4015) 温度不超过+40 °C时栅尺端部移动通常<1 μm	
温度	工作	-10 °C至+120 °C。
	最低安装温度	10 °C
	存储	-20 °C至+70 °C。
湿度	95%相对湿度（非冷凝），符合EN 60068-2-78标准	

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™

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



扫描关注雷尼绍官方微信

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。

© 2001-2019 Renishaw plc。 版权所有。 发布：2019.05



M-9537-9031-01