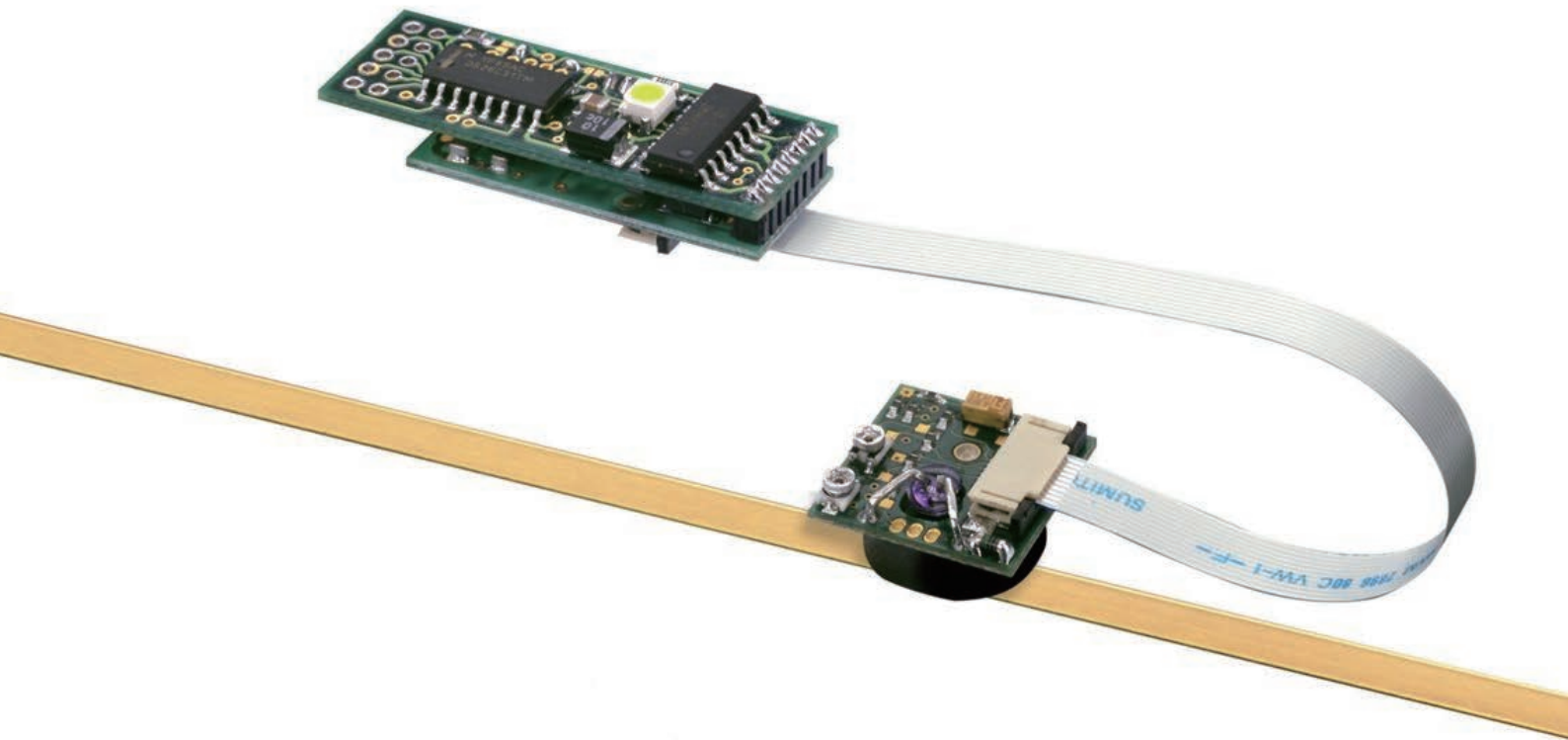


# RGH34光栅系统



雷尼绍RGH34系列是一种非接触式光栅系统，可提供高度可靠的位置反馈。该模块化微型光栅系统包含一个可读取刻划栅尺的RGH34读数头，以及一个可选择输出具有各种分辨率的行业标准1Vpp模拟信号或RS422数字信号的RGI34接口。

它具备雷尼绍成熟光栅产品系列的全部优点，如可简化安装过程的LED安装指示灯，以及抗污能力优异的独特光学滤波系统。除了这些广受欢迎的特性外，RGH34还具有更高的工作速度、更大的安装公差和更小的尺寸，可提高生产效率并实现更大的安装灵活性。

RGH34可读取栅距为40 μm的RGS40镀金钢带栅尺。RGS40适合安装在金属、花岗岩、陶瓷和复合材料等大多数常见的工程材料上。可使用特殊配方预涂不干胶和环氧胶粘合的“端压片”将栅尺固定在轴基体上。这种安装方式可确保栅尺与基体之间的移动差几乎为零，即使出现较大的温度波动也不受影响。

RGH34具有模块化结构和业界公认的可靠性，专门设计用于传统封闭式光栅不适用的OEM应用场合。它可为诸如超小型线性促动器、显微镜和微型云台这类对安装尺寸敏感的精密线性运动和旋转运动应用提供可靠的性能。

## RGH34读数头和RGI34接口：

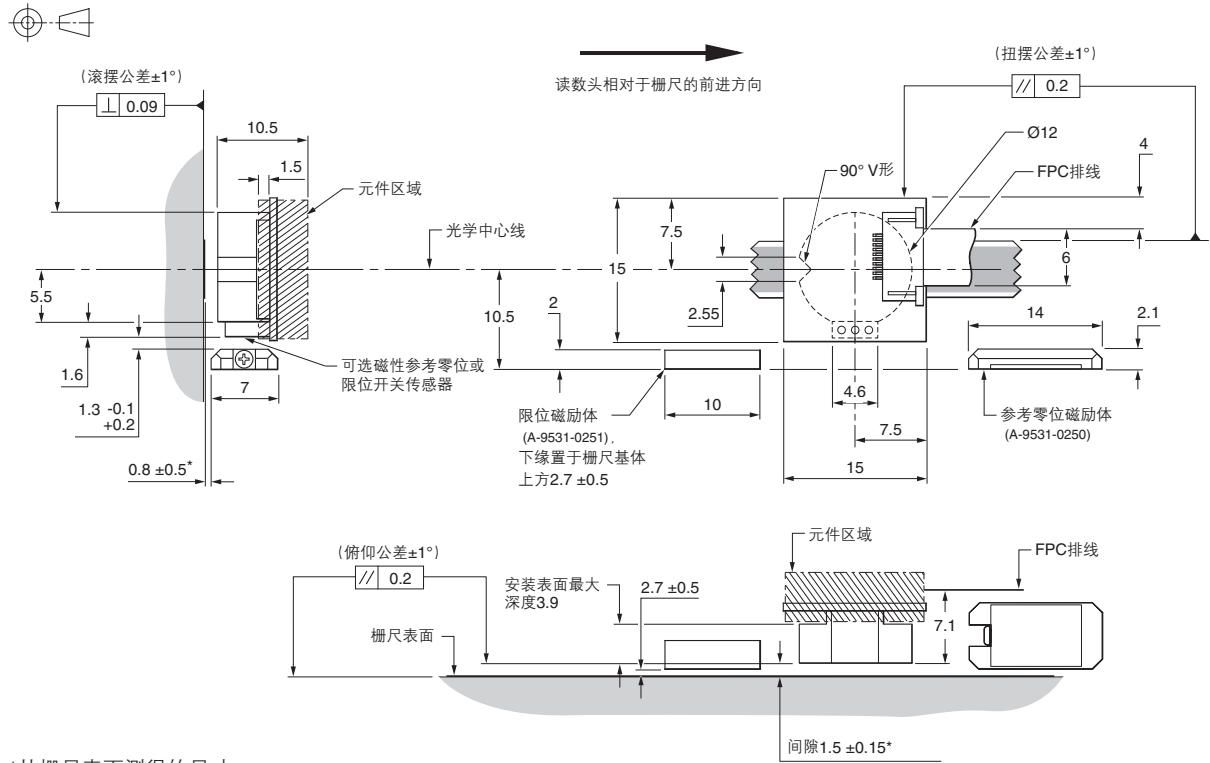
- 超小型组件式读数头
- 开放式非接触光学系统
- 行业标准数字和模拟信号输出选项
- 分辨率从10 μm至50 nm
- 可选参考零位或限位传感器
- 集成LED安装指示灯

## RGS40栅尺：

- 应用灵活，可按需裁剪
- 长度从100 mm至50 m不等
- 保护膜或坚固的聚酯涂层选项，适用于使用强溶剂的应用场合
- 安装快捷、精准
- 可粘贴在大多数常见的工程材料上
- 背面自带不干胶带
- 安装工具可利用轴运动安装栅尺

### RGH34读数头安装图

尺寸和公差 (单位 mm)



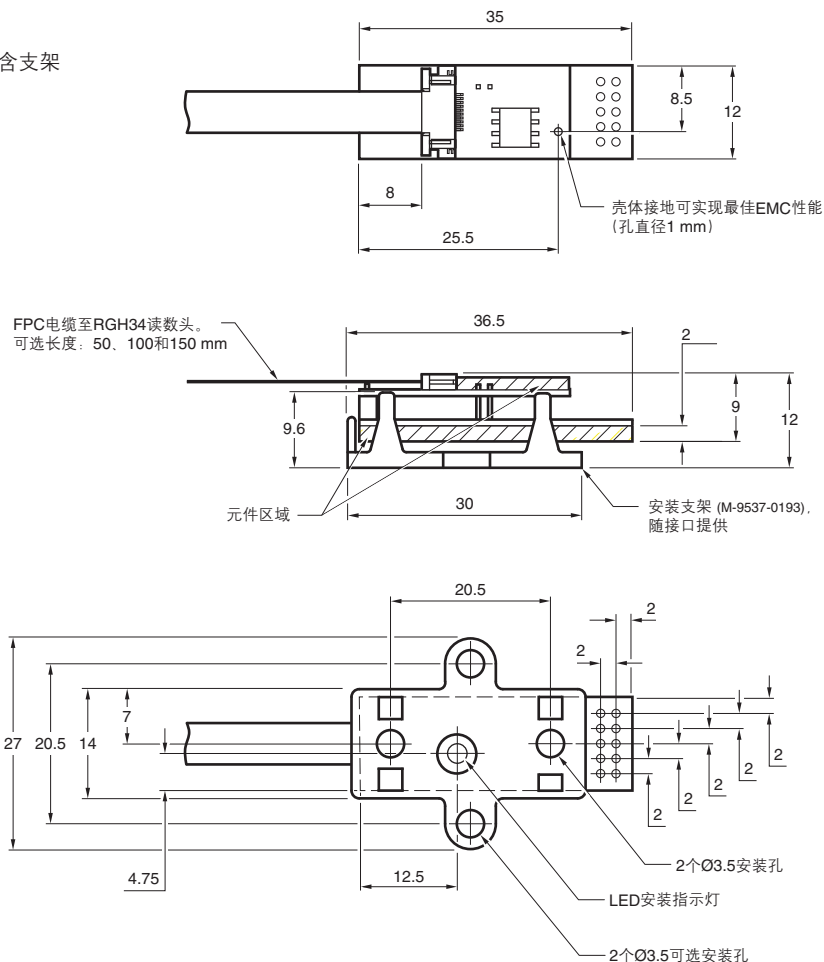
\*从栅尺表面测得的尺寸。

### RG134接口图

尺寸和公差 (单位 mm)



该视图未包含支架

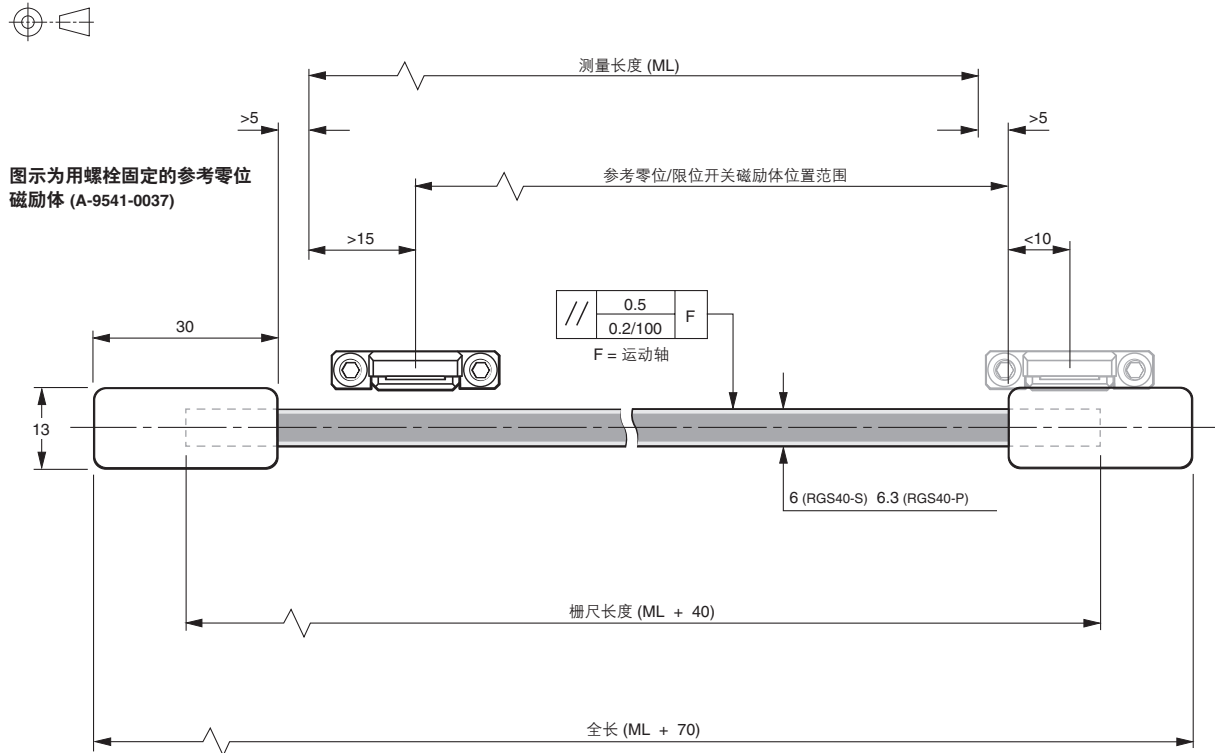


## 通用规格

电源	5 V ±5%	120 mA								
	<p><b>注：</b> 电流消耗数字指的是无端接的RGI34接口。</p> <p>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。</p> <p>对于模拟输出，当与120 Ω连接时，会再消耗20 mA。</p> <p>5 V直流电源，符合标准IEC BS EN 60950-1 SELV的要求。</p>									
	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	符合EN 60068-2-78标准的95 %相对湿度（非冷凝）									
加速度	工作	500 m/s <sup>2</sup> ， 3轴								
冲击	非工作	1000 m/s <sup>2</sup> ， 6 ms， ½正弦， 3轴								
振动	工作	55 Hz至2000 Hz时， 最大100 m/s <sup>2</sup> ， 3轴								
质量	读数头	2 g								
	接口	3 g								
电气集成	<p>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（请参阅“RGH34 RGS40安装指南”， 了解完整建议）。系统集成商有责任实施、测试和验证整机的EMC兼容性。</p>									
读数头到接口的连接	<p>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<sup>3</sup>次循环。</p>									
FPC电缆	<p>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。标准长度的订货号如下所示。</p>									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>零件</th> <th>订货号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50 mm FPC</td> <td>A-9537-0182</td> </tr> <tr> <td>100 mm FPC</td> <td>A-9537-0183</td> </tr> <tr> <td>150 mm FPC</td> <td>A-9537-0184</td> </tr> </tbody> </table>		零件	订货号	50 mm FPC	A-9537-0182	100 mm FPC	A-9537-0183	150 mm FPC	A-9537-0184
零件	订货号									
50 mm FPC	A-9537-0182									
100 mm FPC	A-9537-0183									
150 mm FPC	A-9537-0184									

## RGS40栅尺安装图

尺寸和公差 (单位 mm)



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）必须在  $0.05 \text{ mm}$  范围内。

## 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 $\mu\text{m}$
线性度	RGS40-S	$\pm 3 \mu\text{m}/\text{m}$
	RGS40-P	$\pm 5 \mu\text{m}/\text{m}$
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 $22 \mu\text{m}/\text{m}/^\circ\text{C}$ 之间（钢、铝、因钢、花岗岩、陶瓷等）
膨胀系数		使用由环氧树脂安装的端压片固定栅尺端部后，栅尺与基体材料的膨胀系数将保持一致
端部固定		由双组分环氧树脂粘剂 (A-9531-0342) 固定的端压片 (A-9523-4015) 在 $-20^\circ\text{C}$ 至 $+50^\circ\text{C}$ 的温度范围内，栅尺端部移动 $< 1 \mu\text{m}$
温度	工作	$-10^\circ\text{C}$ 至 $+120^\circ\text{C}$ 。
	最低安装温度	$10^\circ\text{C}$
	存储	$-20^\circ\text{C}$ 至 $+70^\circ\text{C}$ 。
湿度		95%相对湿度（非冷凝），符合 EN 60068-2-78 标准

## 速度性能

### 数字接口

非时钟输出接口。

读数头类型	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

RG134N、W、Y和H接口具有各种时钟输出。客户必须确保遵守建议的计数器最低输入频率。

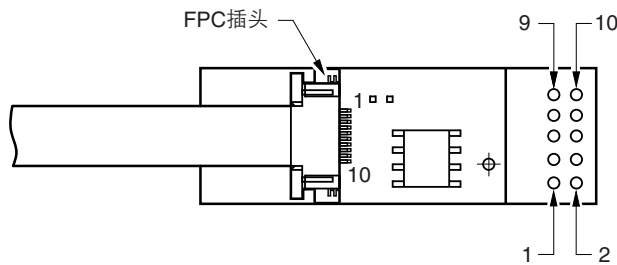
时钟输出代码	最高速度 (m/s)				建议的计数器最低输入频率 (MHz)
	读数头类型				
	N (0.4 μm)	W (0.2 μm)	Y (0.1 μm)	H (50 nm)	
30	–	1.3	0.6	0.3	12
31	–	0.9	0.45	0.2	8
32	1.3	–	–	–	6
33	0.9	0.45	0.2	0.1	4

### 模拟接口

RG134B - 6 m/s (-3dB)  
8 m/s (-6dB)

## 输出信号

### 连接



### RG134输入

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

### 模拟1 Vpp输出 - RG134B

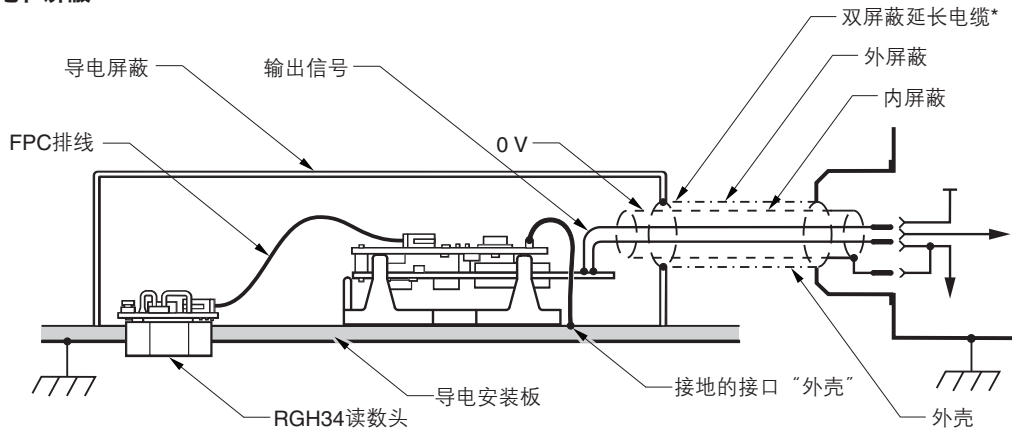
模拟	输出信号	通孔
电源	5V	9
	0V	10
增量信号	V <sub>1+</sub>	8
	V <sub>1-</sub>	7
	V <sub>2+</sub>	6
	V <sub>2-</sub>	5
参考零位 (若安装)	V <sub>0+</sub>	2
	V <sub>0-</sub>	1

### 数字RS422A输出 - RG134T、D、G、X、N、W、Y和H

数字	输出信号	通孔
电源	5V	9
	0V	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

## 电气连接

### 接地和屏蔽



\*最大延长电缆长度

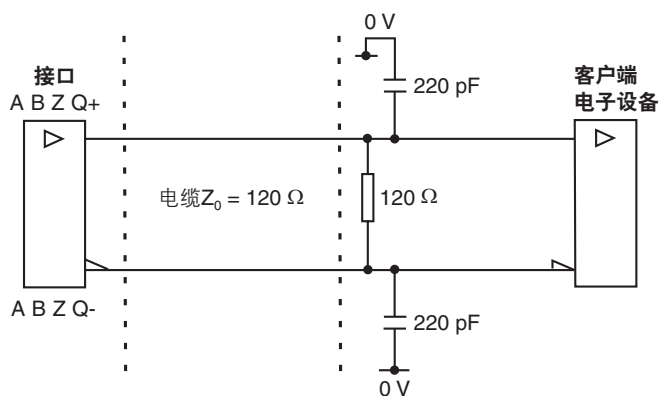
RG134B - 100 m, RG134T、D、G和X - 50 m, RG134N、W、Y和H - 20 m

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端电子设备接口的0 V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

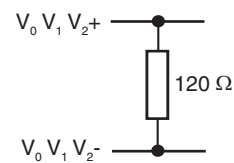
### 数字输出 - RG134T、D、G、X、N、W、Y和H



标准RS422A线接收器电路

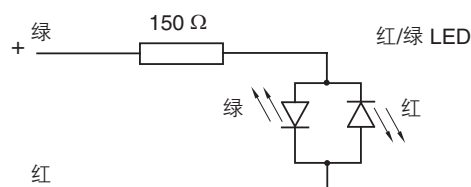
推荐使用电容以提高抗噪能力。

### 模拟输出 - RG134B



## 远程LED驱动器输出

远程LED驱动器输出可远程监测读数头安装。

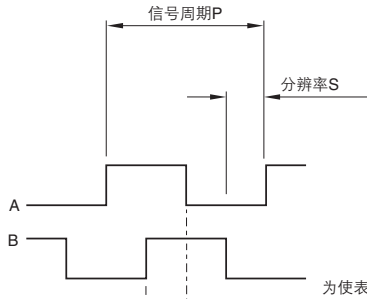


## 输出规格

### 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

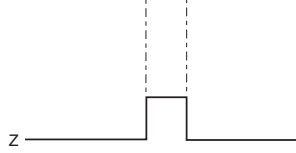
**增量式** 双通道A和B方波  
(90°移相)



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

为使表述清楚，未显示相反信号

**参考零位**

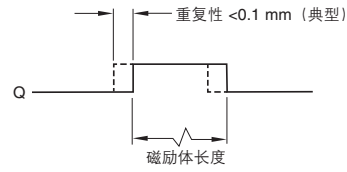


同步脉冲Z，持续时间等同于分辨率。  
当温度维持在安装温度±20 °C的范围内且速度  
<0.5 m/s时，将会保持位置重复性（单向）。

磁励装置：A-9531-0250或A-9541-0037

为使表述清楚，未显示相反信号

**限位** 异步脉冲



注：RGH34读数头和RGI34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或A-9541-0040

为使表述清楚，未显示相反信号。

**报警**

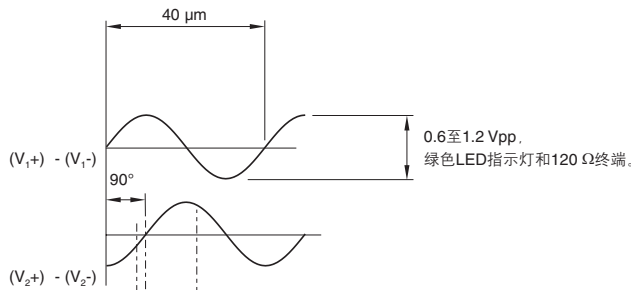
**三态报警**

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。

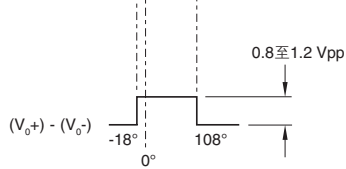
仅对于RGI34N、W、Y和H，当信号电平过低或速度过高不能可靠运行时，增量通道强制开路10 ms以上。

### 模拟输出信号类型RGI34 (1Vpp)

**增量式** 双通道V<sub>1</sub>和V<sub>2</sub>正交差分正弦波  
(90°移相)



**参考零位**

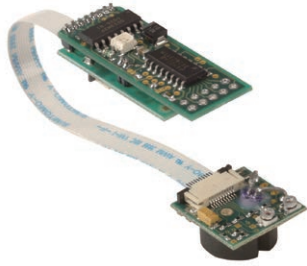


差分脉冲V<sub>0</sub> - 18°至108°。宽度126°（电气）。

当温度维持在安装温度±20 °C的范围内时，

将会保持位置重复性（单向）

磁励装置：A-9531-0250或A-9541-0037



RGH34系统 = 读数头和接口



+ 栅尺



+ 附件

## 读数头订货号

**RGH34U 00A 00A**

读数头系列

栅尺类型

00A - 与RGS40钢带栅尺兼容

参考零位/限位开关

00A - 参考零位传感器

00B - 限位开关传感器

00C - 无传感器

## 接口订货号

**RGI34 B 00 A 00**

接口系列

输出

B - 模拟1 Vpp

T - 10 μm数字

D - 5 μm数字

G - 2 μm数字

X - 1 μm数字

N - 0.4 μm数字

W - 0.2 μm数字

Y - 0.1 μm数字

H - 50 nm数字

选项

00 - FPC

参考零位/限位开关

A - 参考零位传感器（配置RGH34U读数头时，如果未选择任何传感器，也可选择A）

B - 限位开关传感器（仅限数字输出）

时钟输出

00 - 无时钟输出（仅限RGI34B、D、G、T和X）

30 - 12 MHz时钟输出（仅限RGI34W、Y和H）

31 - 8 MHz时钟输出（仅限RGI34W、Y和H）

32 - 6 MHz时钟输出（仅限RGI34N）

33 - 4 MHz时钟输出（仅限RGI34N、W、Y和H）

注：RGH34读数头要求使用RGI34接口才能作为一个完整系统正常工作

注：并非所有组合均有效。请访问 [www.renishaw.com.cn/epc](http://www.renishaw.com.cn/epc)，在线查看有效组合和提供的所有选项



## 栅尺订货号

### RGS40-S

背面自带不干胶带的40 μm栅距带护膜钢带栅尺。

订货号	可选长度	可选增量	订货须知
A-9537-3011	100 mm至 50,000 mm*	1 mm	2455表示订购长度为2455 mm (多种长度需要进行多次订购)
A-9537-3010	1 m至50 m*	1 m	15表示订购长度为15米 (多种长度需要进行多次订购)
A-9537-4xxx	10 cm至999 cm	1 cm	xxx是以cm为单位的长度 (例如, 订购A-9537-4450的长度就是450 cm)
A-9537-50xx	10 m至50 m*	1 m	xx是以米为单位的长度 (例如, 订购A-9537-5033的长度就是33米)

### RGS40-P

背面自带不干胶带的40 μm栅距聚酯涂层钢带栅尺。

订货号	可选长度	可选增量	订货须知
A-9537-3030	100 mm至 50,000 mm*	1 mm	2455表示订购长度为2455 mm (多种长度需要进行多次订购)
A-9537-3028	1 m至50 m*	1 m	15表示订购长度为15米 (多种长度需要进行多次订购)

\*大于50 m的长度仅限特殊订单。请与当地的雷尼绍业务代表联系。

## 附件订货号

订货号	说明	图片
A-9541-0037	RGM245S参考零位磁励体 - 螺钉安装。读数头内的参考零位传感器可用于确定增量式测量系统内的绝对定标。传感器可在读数头经过外部的RGM245S参考零位磁励体时，对其进行检测来确定此绝对定标。	
A-9531-0250	RGM22S参考零位磁励体 - 环氧胶安装。读数头内的参考零位传感器可用于确定增量式测量系统内的绝对定标。传感器可在读数头经过外部的RGM22S参考零位磁励体时，对其进行检测来确定此绝对定标。	
A-9541-0040	RGP245S 90°限位开关磁励体 - 螺钉安装。读数头内部的限位传感器可通过感应RGP245S限位开关磁励体来检测行程终点。	
A-9531-0251	RGP22S限位开关磁励体（长度10 mm）- 环氧胶安装。读数头内部的限位传感器可通过感应RGP22S限位开关磁励体来检测行程终点。	
A-9523-4015	RGC-F端压片组件 - 环氧胶安装。RGC-F端压片将RGS栅尺固定到基体材料上，以便与基体的热膨胀系数保持一致。	
A-9531-0342	RGG-2双组分环氧胶粘剂。建议将RGG-2环氧胶用于安装参考零位、限位开关和端压片。	
A-9537-0197	RGH34栅尺安装工具导块组件（适用于RGS40-S带护膜栅尺）。该安装工具导块能够确保栅尺安装的高效性和精确性。可将其安装在用户提供的读数头支架上，确保相对于读数头将栅尺正确安装在设定的位置上，并自动去除栅尺背面的不干胶带。	
A-9537-0182	50 mm FPC扁形柔性电缆，用于连接RGH34读数头和RGI34接口。	
A-9537-0183	100 mm FPC扁形柔性电缆，用于连接RGH34读数头和RGI34接口。	
A-9537-0184	150 mm FPC扁形柔性电缆，用于连接RGH34读数头和RGI34接口。	

如需查询全球联系方式，请访问 [www.renishaw.com.cn/contact](http://www.renishaw.com.cn/contact)



扫描关注雷尼绍官方微信

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。

©2000-2018 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。  
本文中使用的所有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。



L - 9517 - 9734 - 01

文档编号: L-9517-9734-01-A  
发布: 2018.04