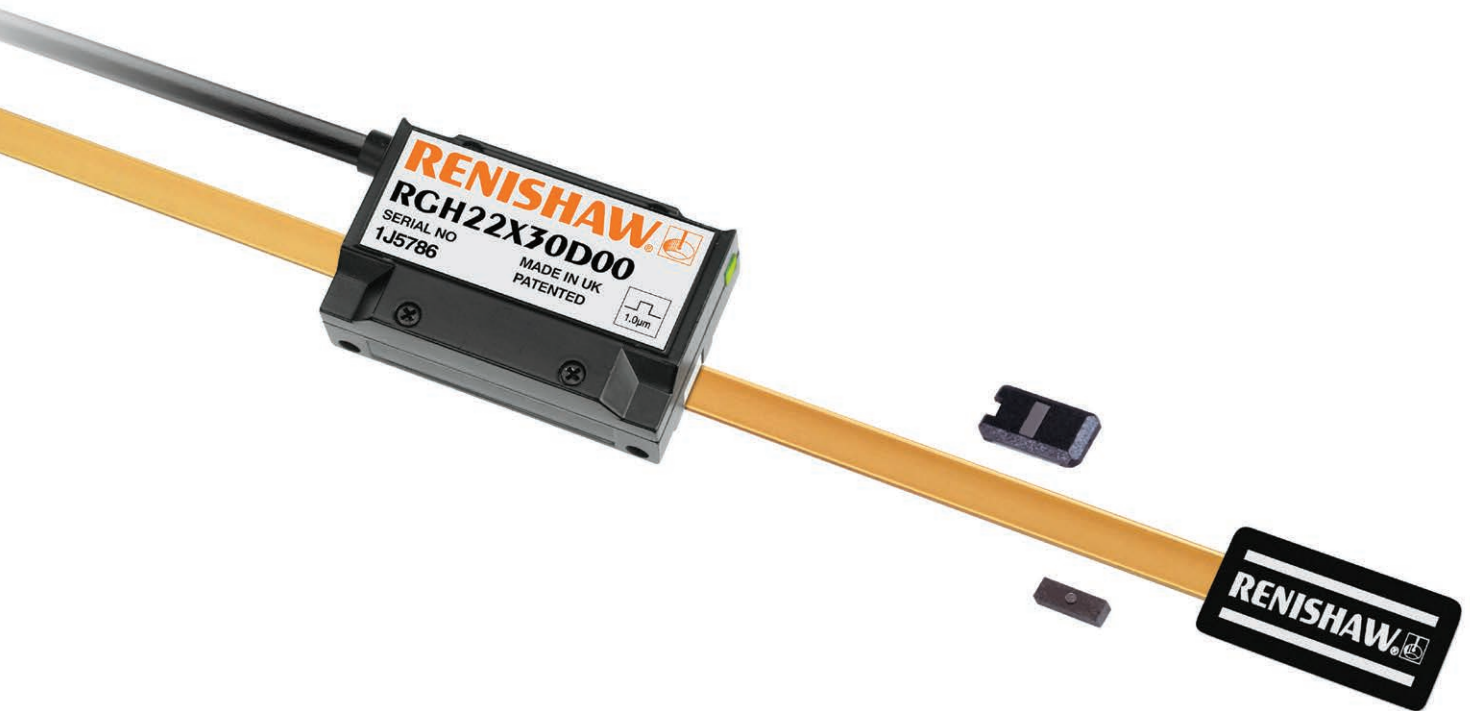


RGH22光栅系统



雷尼绍RGH22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。RGH22读数头配有可简化安装过程的LED安装指示灯、抗污能力优异的独特光学滤波系统，以及分辨率达50 nm的内置细分电路。

RGH22可提供经验证的可靠性、性能和价值，因此成为最常用的光栅系统之一。

RGH22可读取20 µm栅距的RGS20-S镀金钢带栅尺并选择输出行业标准1Vpp模拟或RS422数字信号。RGS20-S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。

RGH22系列经验证可应对具有挑战性的工作。许多世界领先的线性运动系统原始设备制造商 (OEM) 都安装了该系列光栅系统，涉及的应用领域包括计量、电子、半导体和平板显示器制造等。

RGH22读数头

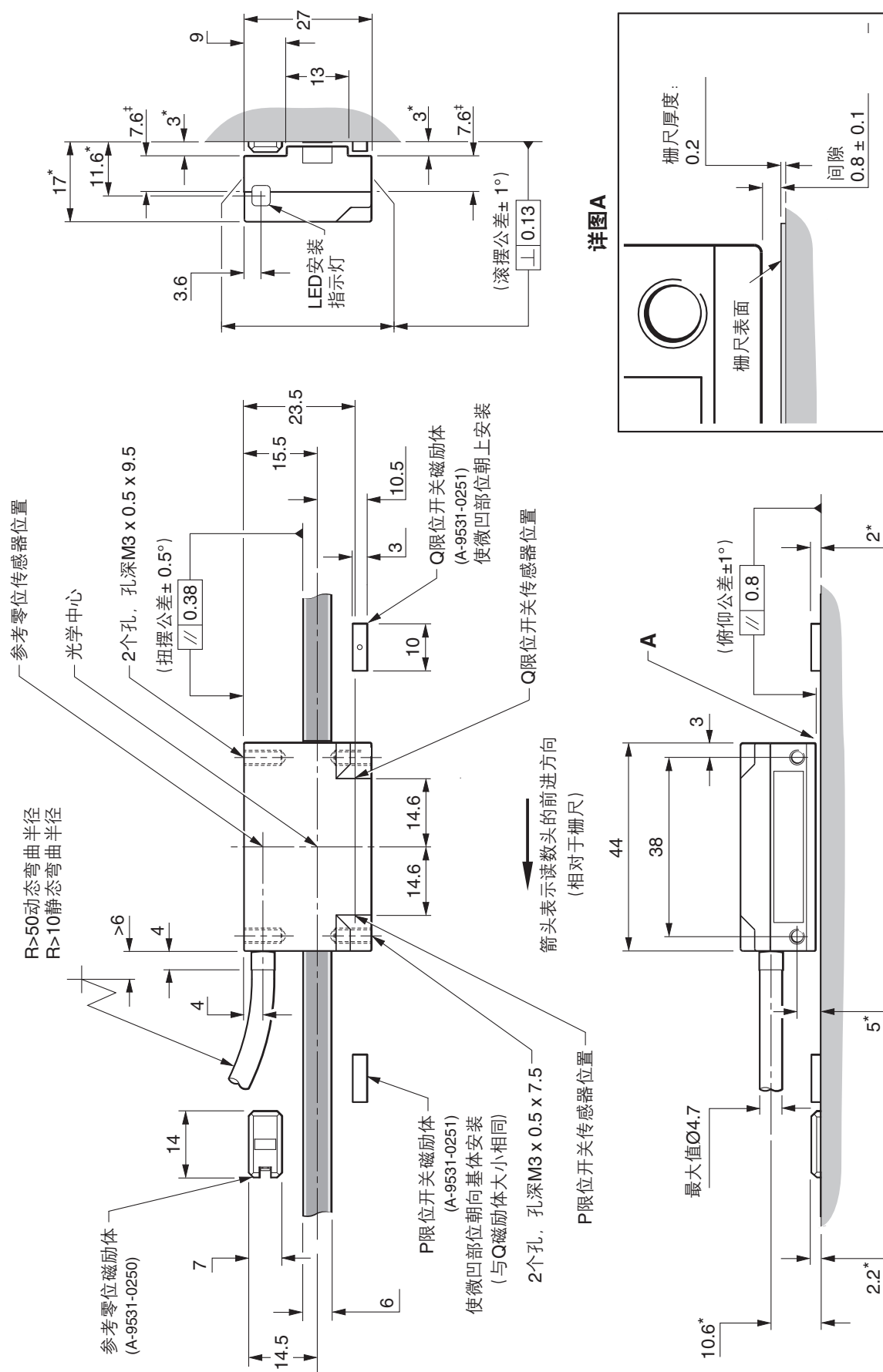
- 开放式非接触光学系统
- 内置细分电路
- 行业标准数字和模拟信号选项
- 分辨率从5 µm至50 nm
- 内置参考零位和限位传感器
- 集成LED安装指示灯

RGS20-S栅尺

- 应用灵活，可按需裁剪
- 长度从100 mm至50 m不等
- 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

RGH22读数头安装图

尺寸和公差 (单位 mm)



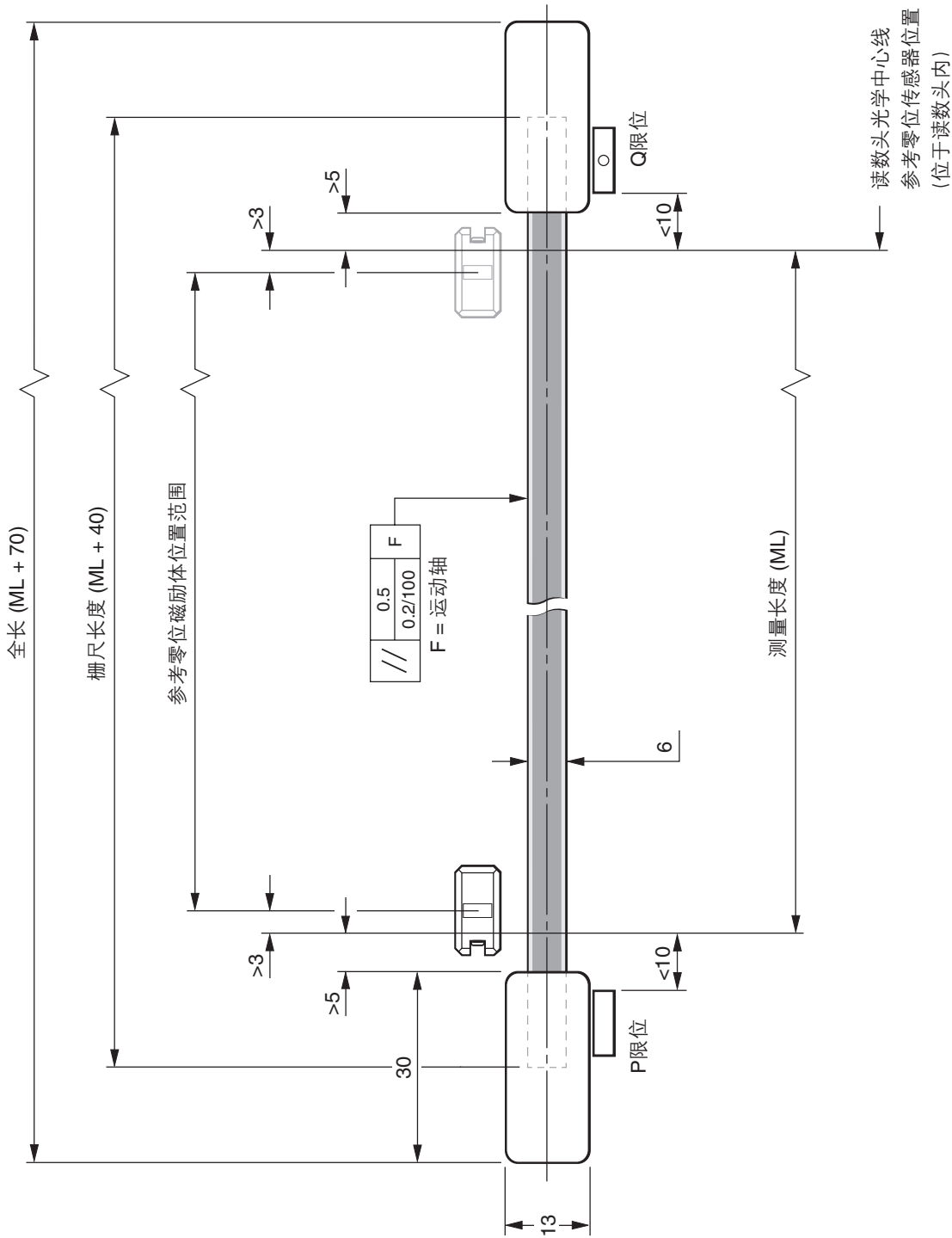
*到基体的尺寸。 *另一个安装面。

通用规格

电源	5 V ±5%	120 mA（典型），200 mA RGH22Y、S和H 注： 电流消耗数字指的是无端接的读数头。 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		
防护等级		IP50		
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100 m/s ² （最大值），3轴		
质量	读数头	45 g		
	电缆	38 g/m		
电缆		12芯，双屏蔽，最大直径4.7 mm。 弯曲半径为50 mm时，挠曲寿命 >20 x 10 ⁶ 次循环。		
插头选项		代码	插头类型	应用
		D	15针D型插头	RGH22D、X、Z、Y、H、P、Q、R和S
		R	12针圆形插头	RGH22D、X、Z、Y、H、P、Q、R和S
		L	15针D型插头	RGH22A和B
		V	12针圆形插头	RGH22B
		W	12针圆形连接器	RGH22B
		F	无端接电缆	所有读数头
		X	16针同轴插头	所有读数头

RGS20-S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 ≤3.2 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 mm范围内。

栅尺规格

栅尺类型	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。	
栅尺刻划周期	20 μm	
线性度	$\pm 3 \mu\text{m/m}$	
栅尺长度	最长可达50 m（特殊定制时可 >50 m）	
形状 (H x W)	0.2 mm x 6 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 $\mu\text{m/m/}^{\circ}\text{C}$ 之间（钢、铝、因钢、花岗岩、陶瓷等）	
膨胀系数	使用由环氧胶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	由双组分环氧胶粘剂 (A-9531-0342) 固定的端压片 (A-9523-4015) 温度不超过+40 $^{\circ}\text{C}$ 时栅尺端部移动通常<1 μm	
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

数字读数头

非时钟输出读数头

读数头类型	最高速度 (m/s)	建议的计数器最低输入频率 (MHz)
D和P (5 μm)	10	$\left(\frac{\text{光栅速度 (m/s)}}{\text{分辨率 (μm)}} \right) \times 4 \text{ 安全系数}$
X和Q (1 μm)	5	
Z和R (0.5 μm)	3	

时钟输出读数头

RGH22Y、S和H读数头具有各种时钟输出。

客户必须确保遵守建议的计数器最低输入频率。

选项	最高速度 (m/s)		建议的计数器 最低输入频率 (MHz)
	读数头类型		
	Y和S (0.1 μm)	H (50 nm)	
61	1.3	0.6	20
62	0.7	0.3	10
63	0.35	0.15	5

模拟读数头

RGH22A和B – 4 m/s (-3dB)

输出信号

连接

数字RS422A输出 – RGH22 D、X、Z、Y、H、P、Q、R和S

功能	信号		颜色	15针D型插头 (D)	12针圆形 (R)	16针同轴插头 (X)
电源	5 V		褐	7	2	A
			褐 (连接)	8	12	M
	0 V		白	2	10	B
			白 (连接)	9	11	N
增量信号	A	+	绿	14	5	G
		-	黄	6	6	D
	B	+	蓝	13	8	R
		-	红	5	1	F
参考零位	Z	+	紫	12	3	K
		-	灰	4	4	O
限位开关*	Q		粉	10	—	H
报警	E	+	黑	11	9	I
		-	橙	3	7	P
外部安装	X		透明	1	—	E
屏蔽	内		绿/黄	15	11 (连接)	L
	外		—	外壳	外壳	外壳

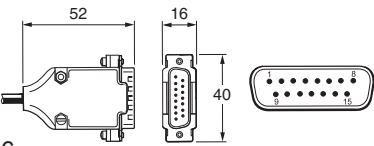
*双限位版本 (RGH22P、Q、R、S和H) 使用黑色导线 (11针) 作为P限位输出。

仅橙色导线输出这些版本的“E”报警信号，作为单端E-输出。

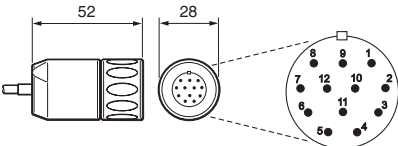
双限位读数头仅有F、D或X端子可选。

请在订货时选择所需的选项。

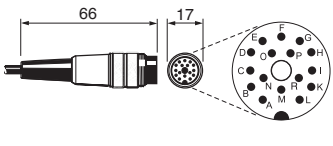
15针D型插头 (端子代码D)



12针圆形插头 (端子代码R)



16针同轴插头 (端子代码X)



连接

模拟1 Vpp输出 - RGH22A和B

功能	信号		颜色	15针 D型插头 (L)	12针 圆形 (V)	12针 圆形连接器 (W)	16针 同轴插头 (X)
电源	5 V		褐	4	2	2	A
			褐 (连接)	5	12	12	M
	0 V		白	12	10	10	B
			白 (连接)	13	11	11	N
增量信号	V ₁	+	红	9	5	5	F
		-	蓝	1	6	6	R
	V ₂	+	黄	10	8	8	D
		-	绿	2	1	1	G
参考零位	V ₀	+	紫	3	3	3	K
		-	灰	11	4	4	O
限位开关**	V _q		粉	8	N/C	N/C	H
外部安装	V _x		透明	7	N/C	N/C	E
参考零位单向操作†	BID		黑	6	9†	9††	I
	DIR		橙	14	7†	7††	P
屏蔽	内		绿/黄	15	11 (连接)	11 (连接)	L
	外		—	外壳	外壳		外壳

**双限位版本 (RGH22A) 使用透明导线 (7针) 作为V_p限位输出。 这些版本没有V_x外部安装信号。

双限位读数头仅有F、L或X端子可选。

†仅与选项17连接 ††仅与选项18连接

请在订货时选择所需的选项。

‡参考零位单向操作

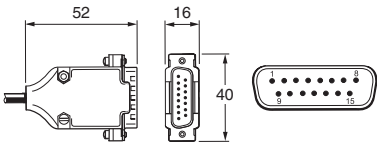
RGH22参考零位输出只能在一个移动方向上重复。某些控制器在正反方向检测到不同的参考零位位置时，会显示错误标记。
BID DIR针脚允许要配置的读数头忽略非定相方向上的参考零位脉冲输出 (请参阅“安装指南”了解更多有关参考零位设定的信息)。

BID/DIR连接

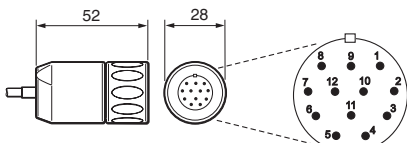
BID/DIR连接 双向操作 (正常)	至: -	参考零位输出方向
BID	+5 V或未连接	正反方向
DIR	请勿连接	

BID/DIR连接 单向操作	至: -	参考零位输出方向
BID	0 V	
DIR	+5 V或未连接	仅正向
DIR	0 V	仅反向

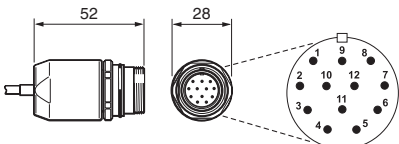
15针D型插头 (端子代码L)



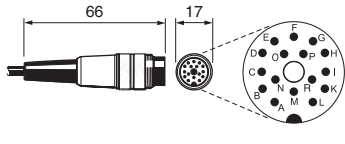
12针圆形插头 (端子代码V)



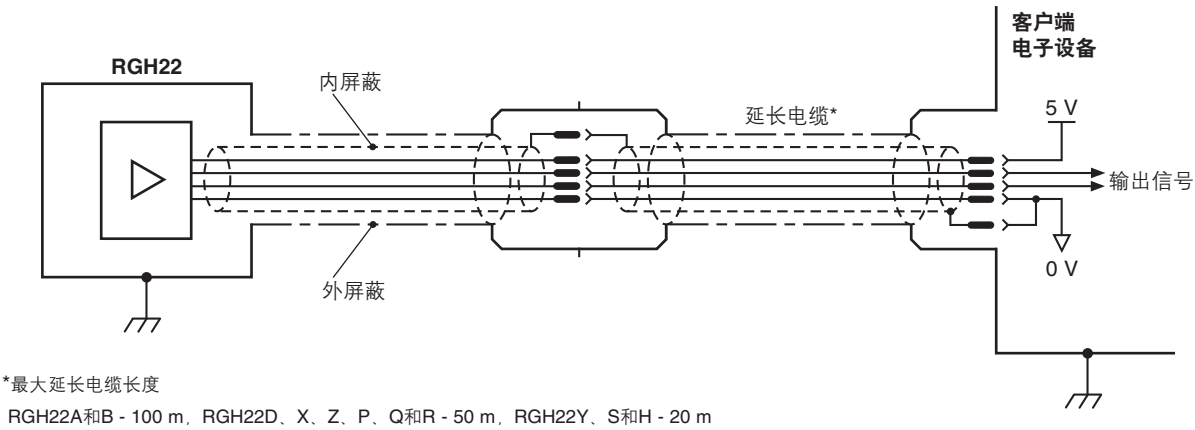
12针圆形连接器 (端子代码W)



16针同轴插头 (端子代码X)



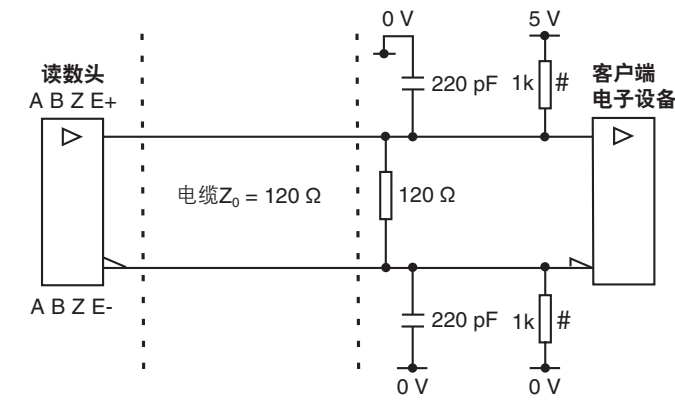
电气连接
接地和屏蔽



重要提示：外屏蔽必须连接到设备地线上（励磁接地）。内屏蔽必须连接到0 V线上。注意，须确保内屏蔽和外屏蔽彼此绝缘。如果内屏蔽和外屏蔽接到一起，将会造成0 V线和地线之间短路，进而导致电子干扰问题。

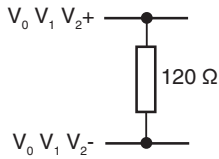
建议的信号终端

数字输出 - RGH22 D、X、Z、Y、H、P、Q、R和S

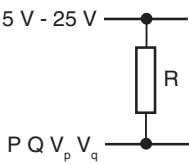


标准RS422A线接收器电路。
推荐使用电容以提高抗噪能力。
#仅安装在报警通道E上，用于失效保护操作。

模拟输出 - RGH22 A和B



限位输出

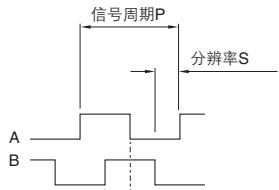


选择R，使最大电流不超过20 mA。
也可以使用继电器或光隔离器。

输出规格

数字输出信号 - RGH22D、X、Z、Y、H、P、Q、R和S
形状 - 方波差分线驱动器符合EIA RS422A标准（限位开关P、Q及外部安装信号X除外）

增量式[†] 双通道A和B方波（90°移相）



型号	P (μm)	S (μm)
RGH22D和P	20	5
RGH22X和Q	4	1
RGH22Z和R	2	0.5
RGH22Y和S	0.4	0.1
RGH22H	0.2	0.05

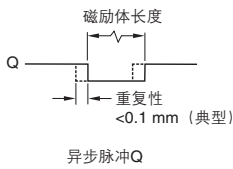
参考零位[†]



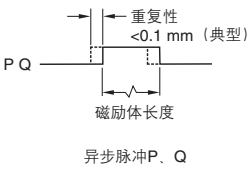
同步脉冲Z，宽度等同于分辨率S。当温度维持在安装温度±10 °C的范围内且速度 <250 mm/s 时，将会保持位置重复性（单向）。
仅对于RGH22Y、S和H，Z脉冲在通电时与正交状态之一 (00, 01, 11, 10) 再同步。
磁励装置A-9531-0250或A-9531-0287。

限位 集电极开路输出

单限位D、X、Z和Y

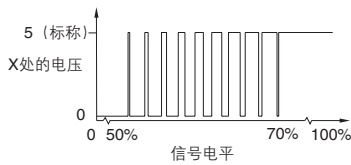


双限位P、Q、R、S和H^{*}



磁励装置A-9531-0251、A-9531-2052或A-9531-2054。
^{*}双限位仅有散线、15针D型插头或同轴X插头可供选择。

外部安装



信号电平介于50%和70%之间，X为占空比。
5 V时间随着信号电平而增长。
在 >70%时，信号电平X标称值为5 V。

报警

RGH22D、P、X、Q、Z和R

当信号电平 <15%时发出报警输出

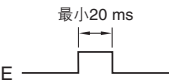
选项	报警类型
00A	差分线驱动输出（仅限RGH22D、X和Z）
00A	单端线驱动输出（仅限RGH22P、Q和R）
20A	三态输出

RGH22Y、S和H

选项61、62和63

当信号电平 >150%或超速时发出单端线驱动输出报警（仅限RGH22S和H）。
当信号电平 >150%或超速时发出差分线驱动输出报警（仅限RGH22Y）。
当信号电平 <15%时发出三态输出报警。

线驱动报警输出[†]



仅双限位读数头有E-输出（仅限RGH22P、Q、R、S和H）

三态报警输出

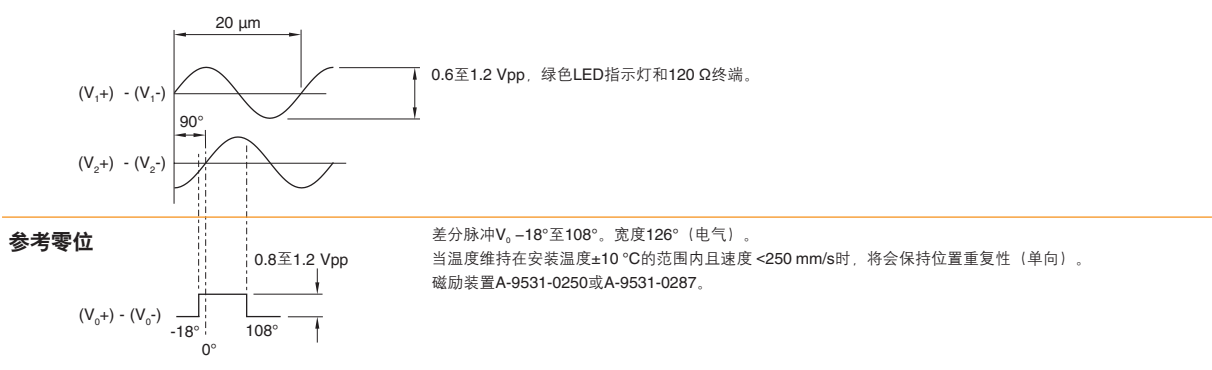
当报警条件有效时，差分传输信号强制开路 >20 ms。

[†]为使表述清楚，未显示相反信号。

输出规格（接上页）

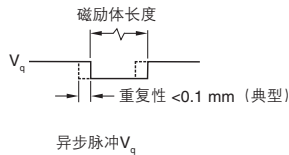
模拟1 Vpp输出信号 - RGH22B和A

增量式 双通道V₁和V₂正交差分正弦波（90°移相）

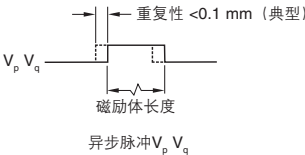


限位 集电极开路输出

单限位RGH22B

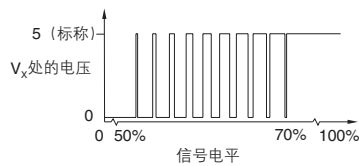


双限位RGH22A



磁励装置A-9531-0251、A-9531-2052或A-9531-2054。

外部安装



信号电平介于50%和70%之间，V_x为占空比。
5 V时间随着信号电平而增长。
在 >70%时，信号电平V_x标称值为5 V。



RGH22系统 = 读数头



+ 栅尺



+ 附件

读数头订货号

	RGH22	D	15	D	00A
读数头系列					
输出					
模拟					
A - 1 Vpp (双限位)					
B - 1 Vpp (单限位)					
数字					
D - 5 μm (单限位)					
P - 5 μm (双限位)					
X - 1 μm (单限位)					
Q - 1 μm (双限位)					
Z - 0.5 μm (单限位)					
R - 0.5 μm (双限位)					
Y - 0.1 μm (单限位)					
S - 0.1 μm (双限位)					
H - 50 nm (双限位)					
电缆长度					
05 - 0.5 m					
10 - 1 m					
15 - 1.5 m					
20 - 2 m					
30 - 3 m					
50 - 5 m					
终端					
D - 15针D型插头 (仅限RGH22D、H、P、Q、R、S、X、Y和Z)					
F - 无端接电缆					
L - 15针D型插头 (仅限RGH22A和B)					
R - 12针圆形插头 (仅限RGH22D、X、Y和Z - 不提供限位)					
S - 与选项17A和18A结合使用 (仅限RGH22B - 不提供限位)					
V - 12针圆形插头 (模拟) (仅限RGH22B - 不提供限位)					
W - 12针圆形连接器 (仅限RGH22B - 不提供限位)					
X - 16针同轴插头					
选项					
00A - 标准 (仅限RGH22A、B、D、P、Q、R、X和Z)					
17A - 模拟输出1 Vpp, 输出BID/DIR信号的V端子 (仅限RGH22B)					
18A - 模拟输出1 Vpp, 输出BID/DIR信号的W端子 (仅限RGH22B)					
20A - 三态错误提示 (仅限RGH22D、P、Q、R、X和Z)					
61A - 20 MHz用户可选的时钟频率 (仅RGH22Y、S和H)					
62A - 10 MHz用户可选的时钟频率 (仅RGH22Y、S和H)					
63A - 5 MHz用户可选的时钟频率 (仅RGH22Y、S和H)					

注：并非所有组合均有效。请访问www.renishaw.com.cn/epc，在线查看有效选项

栅尺订货号

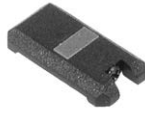
RGS20-S

背面自带不干胶带的20 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-9517-0043	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-9517-0004	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-9523-6xxx	10 cm至999 cm	1 cm	xxx是以cm为单位的长度 (例如, 订购A-9523-6450的长度就是450 cm)
A-9523-80xx	10 m至50 m*	1 m	xx是以米为单位的长度 (例如, 订购A-9523-8033的长度就是33米)

*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-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-9531-0287	RGM22SB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RGM22SB参考零位磁励体时，对其进行检测来确定此绝对定标。	
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-9531-2052	RGP22SM限位开关磁励体（长度24.35 mm）- 环氧胶安装。读数头内部的限位传感器可通过感应RGP22SM限位开关磁励体来检测行程终点。	
A-9531-2054	RGP22SL限位开关磁励体（长度50 mm）- 环氧胶安装。读数头内部的限位传感器可通过感应RGP22SL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-9531-0265	RGA22栅尺安装工具组件（适用于RGS20-S带护膜栅尺）。RGA22能够确保栅尺安装的高效性和精确性。由于在安装栅尺时可自动去除背面不干胶带的背纸，最大程度减少了手工操作，因此尤其适用于长轴或空间狭小受限的安装场合。	
A-9531-0239	RGA22G栅尺安装工具导块（适用于RGS20-S带护膜栅尺）。RGA22G具备与RGA22相同的优点且外形简洁，非常适用于较短的轴。	

关于雷尼绍

雷尼绍是世界工程技术领域公认的领导者，在产品开发和制造技术的创新方面享有盛誉。自1973年成立以来，雷尼绍便致力于为全球不同规模的企业提供创新产品，旨在帮助企业提高生产力、改善产品质量并提供性价比优异的自动化解决方案。

遍布世界各地的子公司及经销商为用户提供优质服务和技术支持。

产品包括：

- 用于设计、原型制作及产品制造的增材制造和真空铸造技术
- 口腔CAD/CAM扫描系统和口腔产品
- 用于高精度线性、角度和旋转位置反馈的编码器系统
- 坐标测量机 (CMM) 与比对仪专用夹具系统
- 用于加工件比对测量的比对仪
- 用于恶劣环境的高速激光扫描系统
- 用于机器性能测量和校准的激光干涉仪与球杆仪
- 用于神经外科的医疗设备
- 用于数控机床工件找正、对刀及检测的测头系统和软件
- 用于材料无损分析的拉曼光谱仪
- 坐标测量机专用传感器系统和软件
- 坐标测量机和机床测头专用测针

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。

©2001-2020 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。
本文档中使用的所有其他品牌名称和产品名称均为其各自所有者的商品名、商标或注册商标。



L - 9517 - 9742 - 01

文档编号：L-9517-9742-01-E
发布：2020.06