

RGH45光栅系统



雷尼绍RGH45读数头拥有已得到市场认可的RG4直线光栅系统的所有优点—提供非接触式的高速性能，并且拥有光学滤波系统，为防尘、防污染和防划痕提供了可靠的性能保证。

RGH45读数头专门与雷尼绍的高精度RTLR40不锈钢带栅尺配用。读数头密封在坚固的压铸件外壳中，采用优质的固态元件，具有超凡的可靠性。

双限位开关感应功能和重复性参考零位也属于标准配置，可提供轴两端各自的限位信号。

安装快速简单，这得益于宽松的读数头安装公差和快速栅尺安装技术，该技术利用轴运动放置栅尺，然后通过用Loctite®固定的单个夹具锁定至基体。雷尼绍独特的LED安装指示灯指明何时达到最佳状态，无需复杂的示波器或安装设备。

RGH45提供背面自带不干胶带的RTLR40-S钢带栅尺或带雷尼绍独特的*FASTRACK™*导轨系统的RTLR40，可轻松更换栅尺—非常适合安装在需要拆分运输的长型机床上。两种栅尺都具备高精度刻度，直接刻划在不锈钢带上，可防止强溶剂腐蚀。

上述所有优点使得RGH45读数头具有更大的灵活性，因此成为各种应用的理想选择，包括直线电机、平面显示器制造、电子装置组装与测试、印刷机和各种高速运动控制系统。

数字范围

RGH45D - 5 μm分辨率

RGH45X - 1 μm分辨率

RGH45N - 0.4 μm分辨率

模拟范围

RGH45A - 1 Vpp差分

- 使用RTLR40和RTLR40-S高精度不锈钢带栅尺

- 独特的光学滤波系统和直流光源伺服

- 安装公差大

- 优异的抗污能力

- 高速运行，可达10 m/s

- 行业标准数字和模拟信号输出选项

- 分辨率从5 μm到0.4 μm

- 内置参考零位和双限位传感器

- 集成LED安装指示灯

RGH45安装示意图 (在RTLR40-S 棚尺上)

尺寸和公差 (mm)



箭头表示读数头的前进方向
(相对于栅尺)

>R50 动态弯曲半径
>R10 静态弯曲半径

栅尺和光学中心线
最小值 6

2 个安装孔, 孔深 M3 x 9.5

(滚摆公差 $\pm 1^\circ$)

0.13

参考零位传感器位置
光学中心线

(扭摆公差 $\pm 1^\circ$)

// 0.8

参考零位磁励体
(A-9531-0250)

14

3

7

10

A

Q 限位开关磁励体
使微凹部位朝上安装
(A-9531-0251)

14.6

14.6

P 限位开关
传感器位置

2 个安装孔, 孔深
M3 x 7.5

7.5 ± 0.5

8 ± 0.1

3

44

38

3

Q 限位开关
传感器位置

间隙
0.8 ± 0.15

5.2 ±

2

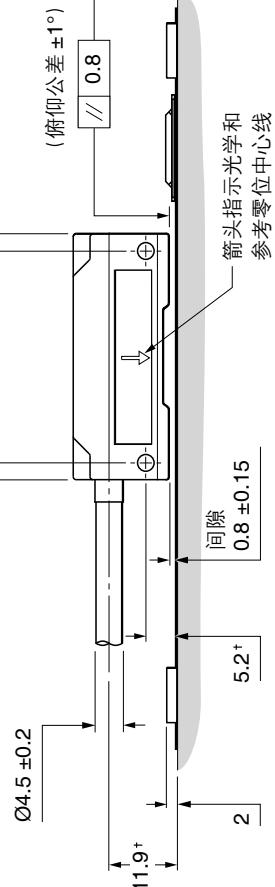
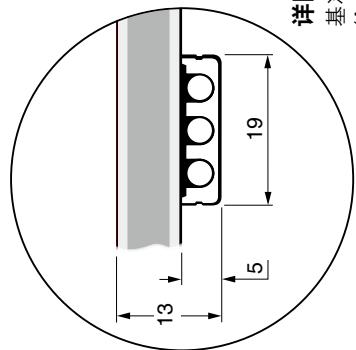
箭头指示光学和
参考零位中心线

见附图
绍

详图 A

基准夹具

(A-9585-0028)



* 安装面厚度。† 距离基体的尺寸。注：如需了解安装详图，请参考相关安装指南。

通用规格

电源	5 V \pm 5%	RGH45A <160 mA RGH45D, X <125 mA RGH45N <160 mA 纹波 频率达500 kHz时小于200 mVpp。 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，总共会再消耗20 mA。 5 V直流电源，符合标准EN (IEC) 60950 SELV要求。	
温度	存储 工作	-20 °C至+70 °C 0 °C至+55 °C	
湿度		温度达+40 °C时，相对湿度95%（非冷凝）	
密封		IP50	
加速度	非工作	500 m/s ² BS EN 60068-2-7:1993	
震动	工作	500 m/s ² , 11 ms, 1/2正弦 BS EN 60068-2-27:2009	
振动	工作	55 Hz至2000 Hz时为100 m/s ² （最大值） BS EN 60068-2-6:1996	
质量		读数头 50 g 电缆 38 g/m	
符合EMC标准		BS EN 61326-1: 2006	
环境		符合欧盟指令2011/65/EU (RoHS)	
电缆		12芯、双屏蔽、外径4.5 \pm 0.2 mm 弯曲半径为50 mm时，挠曲寿命> 20 \times 10 ⁶ 次循环	
插头选项	代码	插头类型	读数头类型
	D	15针D型插头	RGH45D、X、N
	L	15针D型插头	RGH45A

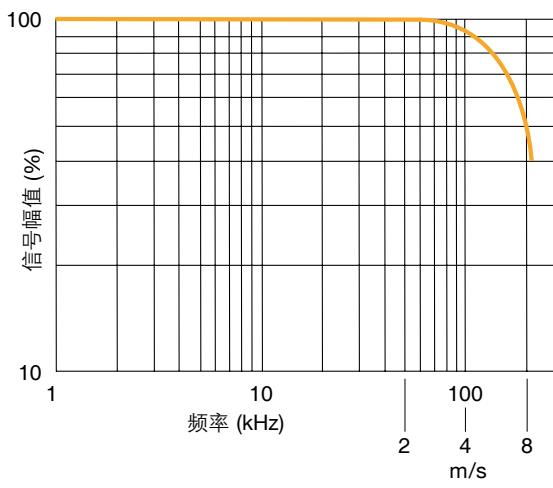
速度性能

时钟输出读数头

RGH45N读数头具有各种时钟输出。时钟选项可防止低时钟速度的电子接收器漏数细小边缘分离。根据所选的时钟频率，每个选项均有不同于其他选项的最高速度和相应接收器最低时钟频率。

模拟类型RGH45A

特征适用于RTLR40钢带栅尺

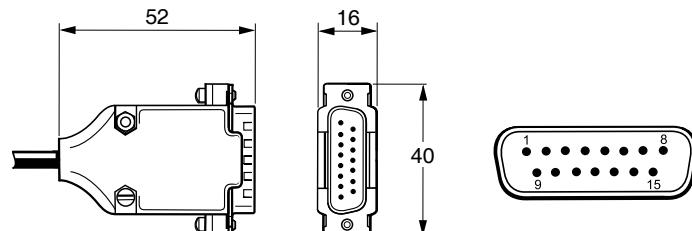


数字读数头		
读数头类型	最高速度 (m/s)	接收器最小时钟频率 (MHz)
D	10	$\left(\frac{\text{光栅速度 (m/s)}}{\text{分辨率 (\mu m)}} \right) \times 4$ 安全系数
X		
N	61	3.0
	62	2.6
	63	1.3
		20
		10
		5

输出信号 (续)
RGH45A 1Vpp模拟

功能	信号	颜色	15针D型 (L)
电源	5 V	褐	4
		褐 (连接)	5
	0 V	白	12
		白 (连接)	13
增量信号	V_1	+	红
		-	蓝
	V_2	+	黄
		-	绿
参考零位	V_0	+	紫
		-	灰
参考零位 单向操作*	BID	黑	6
	DIR	橙	14
限位开关	V_p	透明	7
	V_q	粉	8
屏蔽	内	绿/黄	15
	外	-	壳体

15针D型插头 (端子代码L)



*参考零位单向操作

RGH45参考零位输出在正反方向上不可重复。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相同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

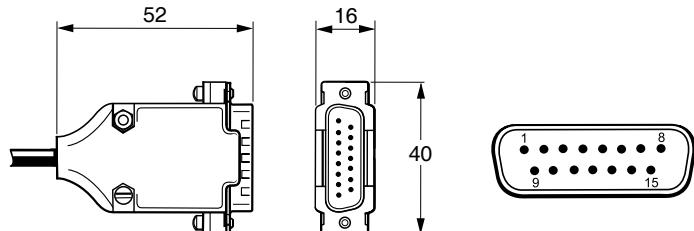
BID/DIR连接	至: -	参考零位输出方向
双向操作 (正常)		
BID	+5 V或未连接	正反方向
DIR	请勿连接	
单向操作		
BID	0 V	正向或反向
DIR	+5 V或未连接	仅正向
DIR	0 V	仅反向

输出信号 (续)
RGH45D、X、N RS422A数字

功能	信号	颜色	15针D型 (D)
电源	5 V	褐	7
		褐 (连接)	8
	0 V	白	2
		白 (连接)	9
增量信号	A	+	14
		-	6
	B	+	13
		-	5
参考零位	Z	+	12
		-	4
限位开关	P	黑	11
	Q	粉	10
报警*	E-	橙	3
外部安装	X	透明	1
屏蔽	内	绿/黄	15
	外	-	壳体

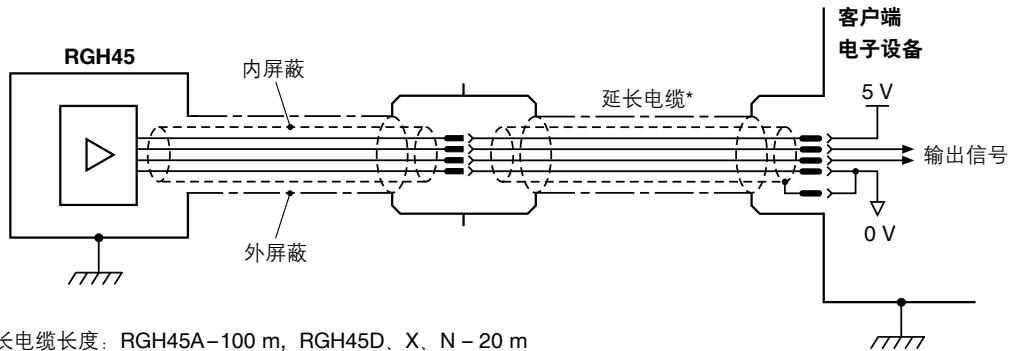
*注：报警通道E-（选项05）或线驱动三态（选项06）

15针D型插头（端子代码D）



电气连接

接地和屏蔽

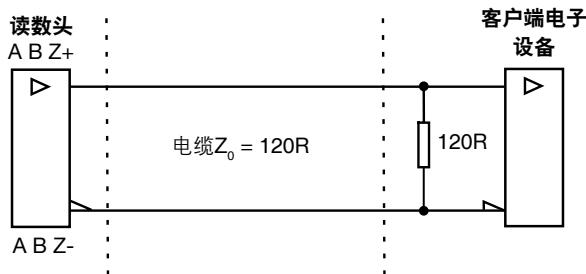


*最大延长电缆长度: RGH45A-100 m, RGH45D、X、N - 20 m

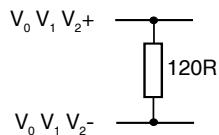
重要事项: 外屏蔽必须连接到设备地线上 (励磁接地)。内屏蔽必须连接到0 V线上。注意, 须确保内屏蔽和外屏蔽彼此绝缘。如果内屏蔽和外屏蔽接到一起, 将会造成0 V线和地线之间短路, 进而导致电子干扰问题。

建议的信号终端

数字输出 - RGH45D、X、N

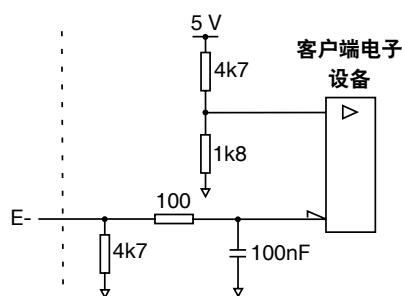


模拟输出 - RGH45A

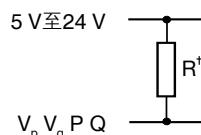


单端报警信号终端

(选项05)



限位输出



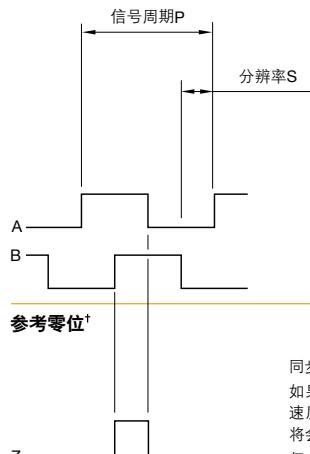
[†]选择R, 使最大电流不超过20 mA。
也可以使用继电器或光隔离器。

输出规格

数字输出信号 - RGH45D、X、N

形状 - 方波差分线驱动器符合EIA RS422A标准
(限位开关P、Q及报警E-和外部安装信号X除外)

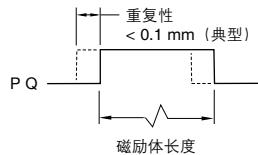
增量信号[†] 双通道A和B正交方波 (90°移相)



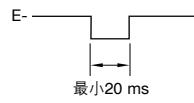
参考零位[†]

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±10 °C且速度低于0.5 m/s, 则位置重复性(单向)将会保持。
仅对于RGH45N, Z脉冲在通电时与正交状态之一(00, 01, 11, 10)再同步。

限位 集电极开路输出, 异步脉冲



报警 单端线驱动输出



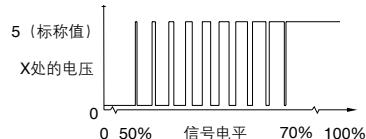
对于RGH45D、X, 当信号幅值<15%时, 会引起报警。

报警信号为异步脉冲E- (如图所示) (选项05) 或线驱动通道三态 (选项06)。

对于RGH45N, 在以下情况下, 会输出报警信号E-:
- 信号幅值>150%
- 读数头超过规定的最高速度

此外, 信号幅值<15%时, 输出为三态。

安装



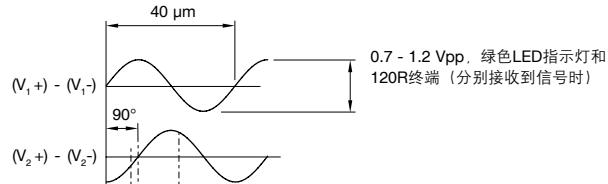
信号电平介于50%至70%之间, X为占空比。

5 V时间随着增量信号电平而增长。

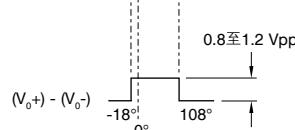
在>70%时, 信号电平X标称值为5 V。

模拟输出信号 - RGH45A

增量信号 双通道V₁和V₂差分正交正弦波 (90°移相)

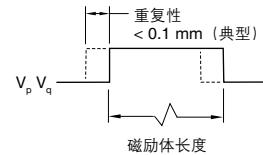


参考零位



差分脉冲V₀ - 18°至108°。
宽度126° (电气)。
如果与定相时的温度相差不超过±10 °C且速度低于0.5 m/s, 则位置重复性(单向)将会保持。

限位 集电极开路输出, 异步脉冲



[†]为使表述清楚, 未显示相反信号

读数头订货号

RGH45 A 15 L 00 L

栅尺类型

L = 雷尼绍RTLR 40 μm 带状栅尺

选项

- 00 = 模拟1 Vpp (仅RGH45A)
- 05 = 数字、单端报警信号 (仅RGH45D和X)
- 06 = 数字、三态报警信号 (仅RGH45D和X)
- 61 = 20 MHz接收器时钟 (仅RGH45N)
- 62 = 10 MHz接收器时钟 (仅RGH45N)
- 63 = 5 MHz接收器时钟 (仅RGH45N)

终端

D = 15针D型插头 (仅RGH41D、X和N)

L = 15针D型插头 (仅RGH45A)

电缆长度

05 = 0.5 m 30 = 3 m

15 = 1.5 m

输出

模拟

A = 1 Vpp

数字

N = 0.4 μm

D = 5 μm

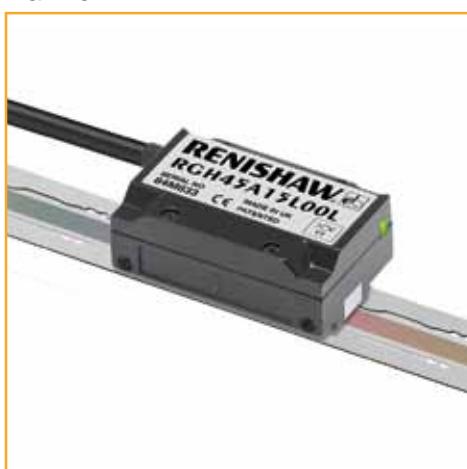
X = 1 μm

读数头系列

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

RGH45兼容产品

RGH45



RTLR40-S

安装指南M-9787-9035
规格手册L-9517-9543

RTLR40和FASTRACK

安装指南M-9787-9017
规格手册L-9517-9543

如需查询全球联系方式，请访问我们的网站：www.renishaw.com.cn/contact

