

LA12 推杆

产品数据表



LA12

LA12推杆尺寸小巧、性能优异,是一套经济实用的解决方案,可替代小型传统液压系统和气动系统。LA12推杆非常适合于要求短距离直线运动的应用场合。多年来,该推杆已得到市场及行业的检验——性能可靠,结构坚固,可应对几乎任何工况和挑战。



特性:

- 12或24V永磁直流电机
- 最大推力:750 N
- 最大速度:可达40 mm/s, 取决于负载和螺距
- 行程:19-130 mm
- 设计紧凑,安装尺寸为245 mm (最大355 mm)
- 螺杆和背部连接件采用高强度塑料
- 防护等级:IPX1
- 内置端点保护开关
- 噪音等级:最高60 dB(A)

常规可选项:

- 不锈钢内管,头部连接件和背部连接件
- 防护等级:IP66
- 磁簧开关
- IC选项包括:
 - IC 集成控制器
 - 霍尔传感器
 - 精准定位的模拟或数字反馈
 - 机械电位计(最大100毫米行程)
 - 端点保护信号
 - 可用于诊断的堵转信号

使用:

- 750 N, 2 mm螺距时最大工作占空比为10%
 - 300 N, 4 mm螺距时最大工作占空比为40%
 - 200 N, 6 mm螺距时最大工作占空比为60%
- 上述工作占空比适用于+5°C至+40°C的工作环境

- 环境运行温度:-20°C至+60°C;+5°C至+40°C时发挥全部性能)

目录

第1章

规格	3
技术规格	4
行程与安装公差	5
LA12尺寸	5
LA12背部连接件方向	5
电缆尺寸	5
头部连接件	6
背部连接件	6
速度和电流曲线	7-8

第2章

I/O规格:	
无反馈推杆	9
推杆带有:	
绝对定位——机械电位计反馈	10
绝对定位——模拟信号反馈	11
磁簧——干簧管脉冲反馈, 4线	12
磁簧——干簧管脉冲反馈, 3线	13
IC (无EOS输出)	14
IC和端点保护信号	15

第3章

环境测试——气候	16
环境测试——机械	16
环境测试——电气	17

第1章

规格

电机：	12或24V永磁电机*
外壳：	高强度塑料外壳
螺杆部件：	Acme螺杆：高效的梯形螺纹螺杆
温度范围：	- 20°C至+60°C - 4°F至+140°F 全性能时为+5°C至+40°C
存储温度：	-40°C至+105°C
防护等级：	额定IPX1, 可选IP66
噪音水平：	55-57dB (A), 推杆空载, 使用DS/EN ISO 3743-1方法测量
兼容性：	LA12 IC与SMPS-T160兼容 (相关组合请参阅SMPS-T160的用户手册)

请注意本产品数据表中的以下两种符号：



建议

不遵守这些说明可能导致推杆受损或毁坏。



附加信息

使用技巧或附加说明对推杆的使用来说非常重要。

技术规格

型号	电机 电压 (V)	螺距 (mm)	最大推力 推/拉 (N)	最大自锁 力(推力) (N)	最大自锁 (拉力) (N)	*典型速度 (mm/s)		行程 (步长为30mm)			*典型安培数 (A)	
						无负载	满负载	最小		最大	无负载	满负载
12XX00-1XXX12XX	12	2	750	750	375	14	5	40	-	130	1.75	4.6
12XX00-1XXX24XX	24	2	750	750	375	14	6	40	-	130	0.75	2.2
12XX00-2XXX12XX	12	4	300	300	150	27	16	40	-	130	1.75	2.5
12XX00-2XXX24XX	24	4	300	300	150	27	16	40	-	130	0.75	1.5
12XX00-3XXX12XX	12	6	200	200	100	40	28	40	-	130	1.75	2.2
12XX00-3XXX24XX	24	6	200	200	100	40	28	40	-	130	0.75	1.0

* 典型电流值的变化范围为±20%，典型速度值的变化范围为±10%。
测量结果是在推杆已连接稳定的电源、环境温度为20 °C的条件下获得的。



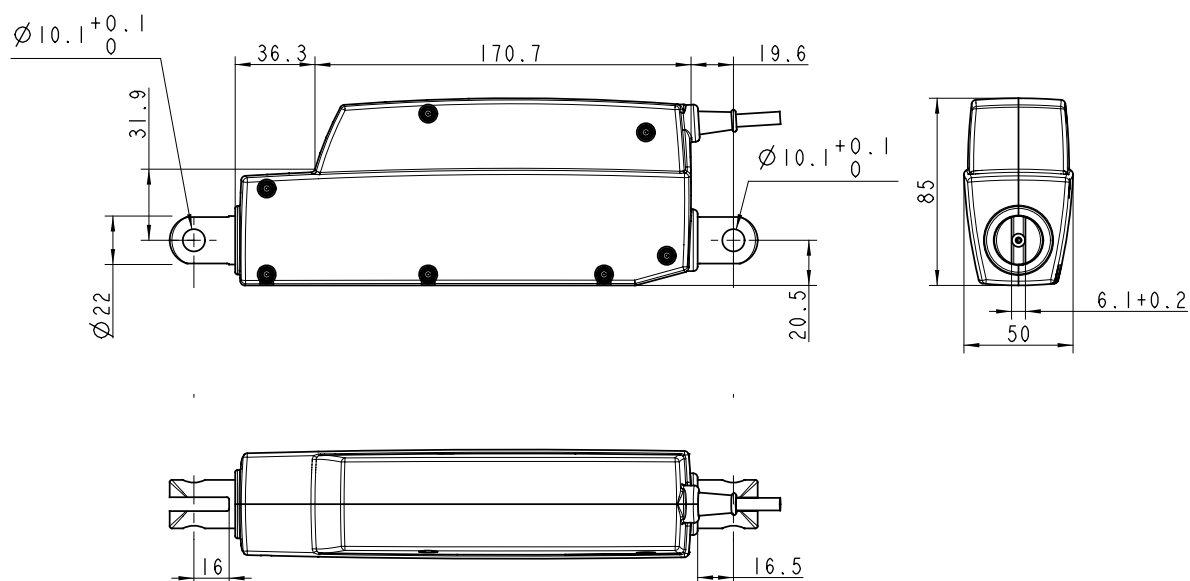
- 自锁力**
 为确保最大化自锁能力，请确保电机在停机时短路。配备集成控制器的推杆通电后即具备此功能。
- 在电机上使用软停止功能时，会有一个短峰值电压发送回电源。因此，如果受到反向负载，电源不关闭，保持持续输出非常重要

行程与安装尺寸公差

平台选项	说明	行程公差	100 mm行程示例	安装尺寸公差	安装尺寸示例
12XX00-XXXXXXXX	所有型号	+2/-2 mm	98 to 102 mm	+2/-2 mm	243 to 247 mm
12XX02-XXXXXXXX 12XX03-XXXXXXXX	所有型号	+2/-2 mm	98 to 102 mm	+2/-2 mm	253 to 257 mm

LA12尺寸

显示头部连接件选项1和背部连接件选项1:



LA12背部连接件方向:

选项1 = 0°

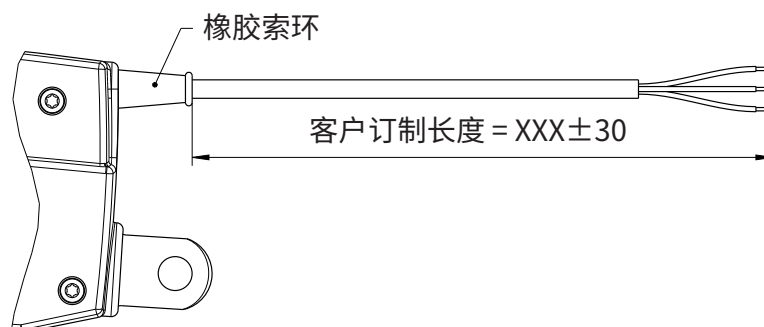


项2 = 90°



头部连接件只允许进行0 - 90度的旋转。

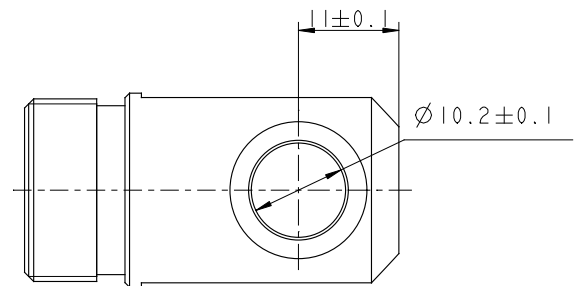
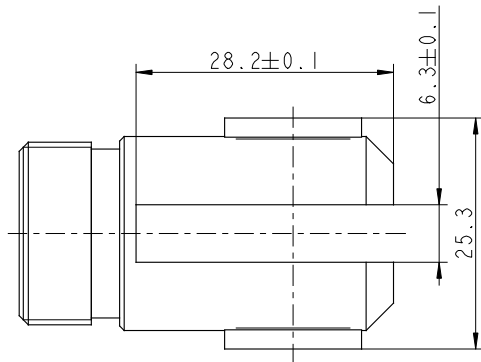
电缆尺寸:



头部连接件:

选项

- 02 活塞031923, 带衬套, 不锈钢AISI 303
- 03 活塞0301244, 带衬套, 不锈钢AISI 304

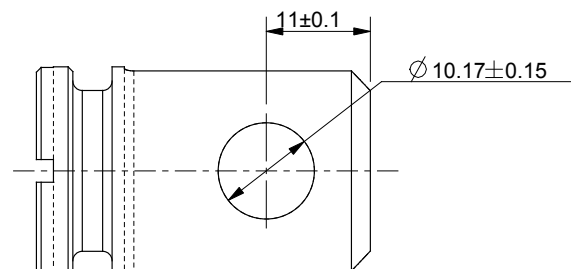
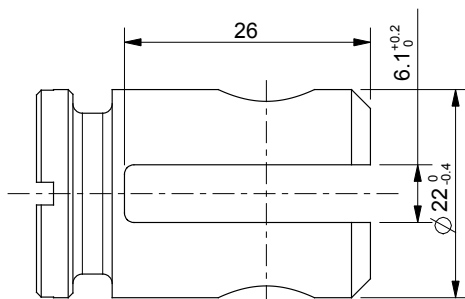


头部连接件只允许进行0 - 90度的旋转。

背部连接件:

选项

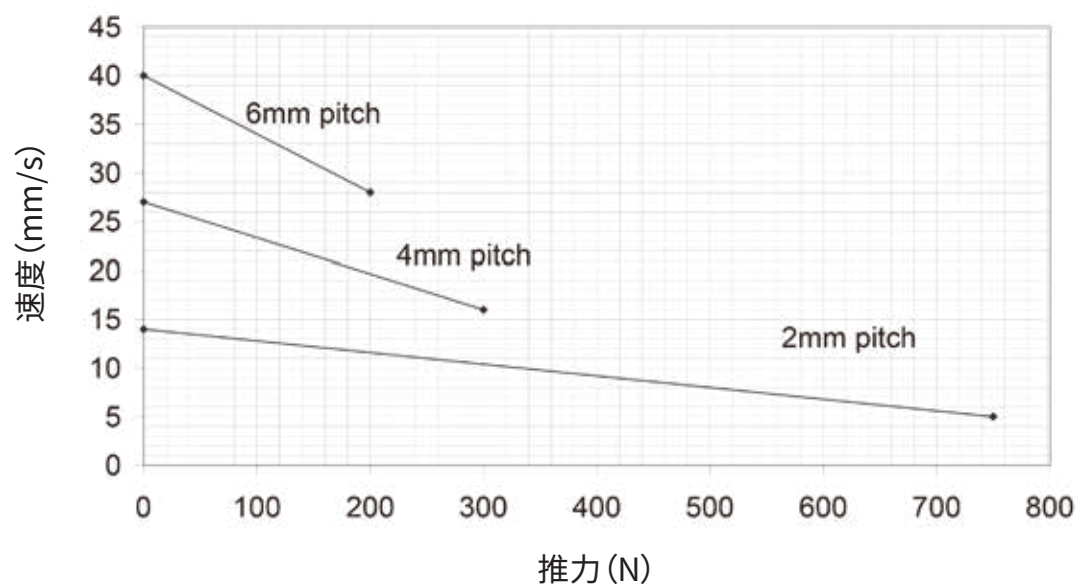
- 5 不锈钢 (AISI 304) /012114位置01
- 6 不锈钢 (AISI 304) /012114位置02
- 3 铝/012095位置01
- 4 铝/012095位置02



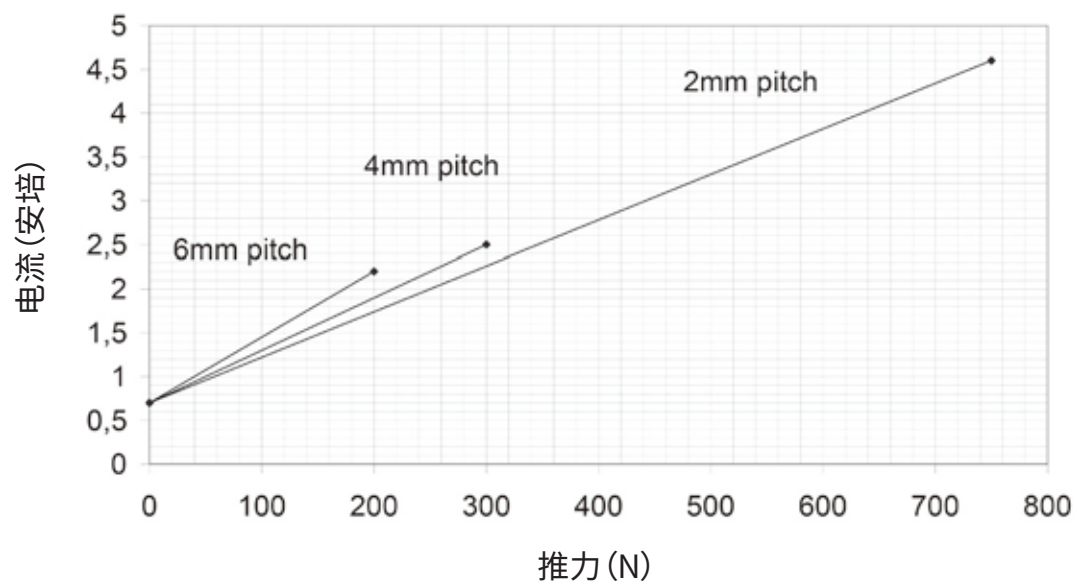
速度和电流曲线——12V电机:

以下值为典型值, 在电源稳定和环境温度为20°C的情况下测得。

12V, 速度对比推力



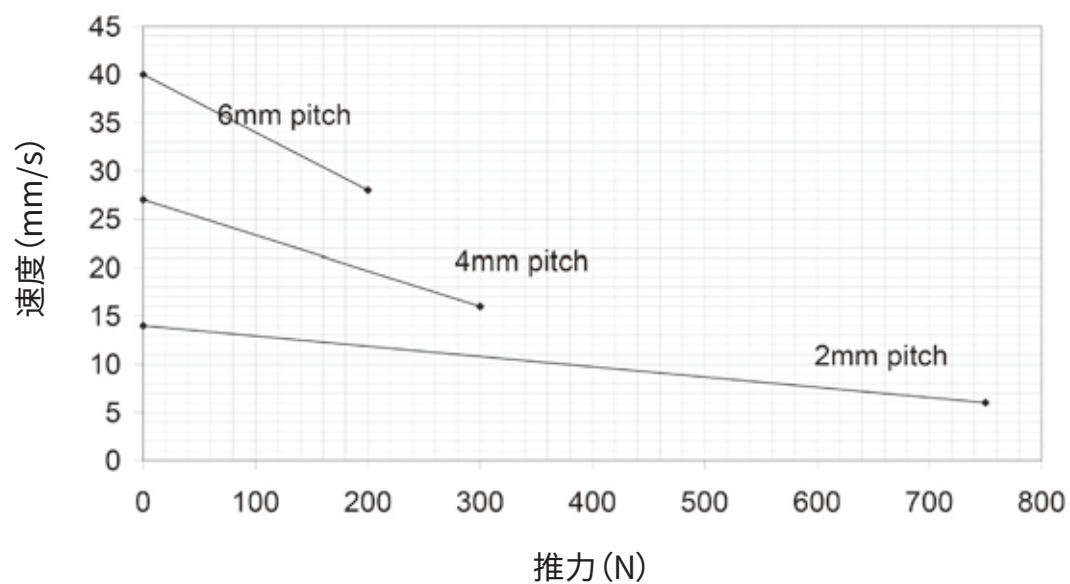
12V, 电流对比推力



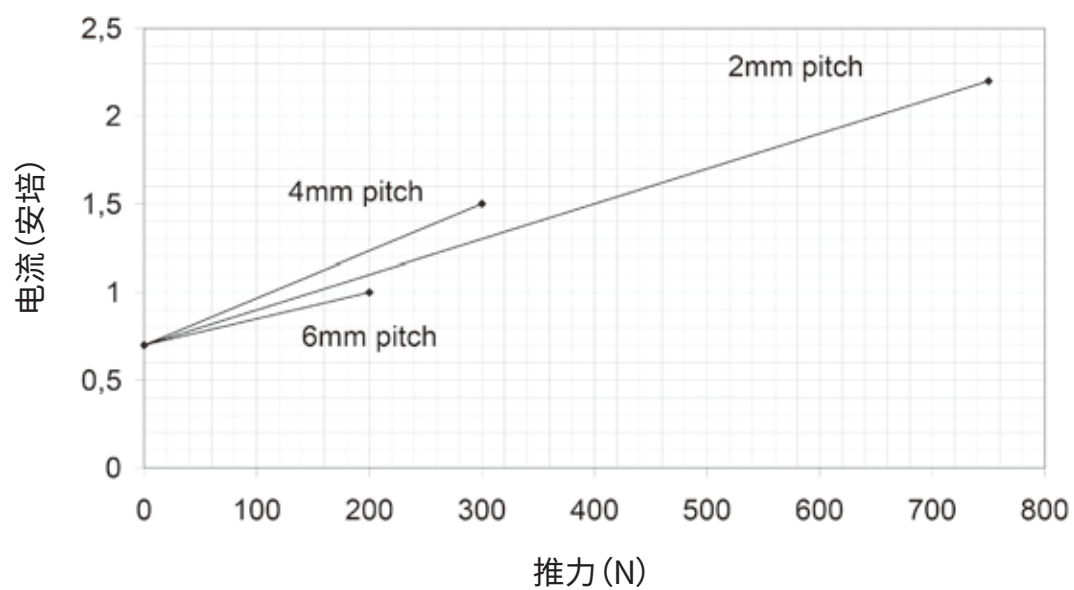
速度和电流曲线——24V电机:

以下值为典型值, 在电源稳定和环境温度为20°C的情况下测得。

24V, 速度对比推力



24V, 电流对比推力



第2章

I/O规格:无反馈推杆

输入/输出	规格	备注
说明	永磁直流电机。	
棕色	12-24VDC (+/-) 12V $\pm$ 20% 24V $\pm$ 10% 正常条件下: 12V, 最大5A, 取决于负载 24V, 最大2.5A, 取决于负载	要伸出推杆:棕色线接到正极 要缩回推杆:棕色线接到负极
蓝色		要伸出推杆:蓝色线接到负极 要缩回推杆:蓝色线接到正极

I/O规格:有绝对定位的推杆——机械电位计反馈

输入/输出	规格	备注
说明	推杆可以配备机械电位计,使其在推杆移动时发出模拟反馈信号。	
红色	12-24VDC (+/-) 12V $\pm$ 20% 24V $\pm$ 10%	要伸出推杆:红色线接到正极 要缩回推杆:红色线接到负极
蓝色	正常条件下: 12V, 最大5A, 取决于负载 24V, 最大2.5A, 取决于负载	要伸出推杆:蓝色线接到负极 要缩回推杆:蓝色线接到正极
绿色	信号电源(+)	+10V或其他值
黑色	信号电源GND (-)	
黄色	电位计反馈 滑动电位计, 10 kohm 1 kohm = 0 mm行程 11 kohm = 100 mm行程 最大效应:0.1 W	线性度: $\pm$ 20% 最低使用寿命:15,000个周期 平均使用寿命:40,000个周期 最大电流输出:1mA

I/O规格:有绝对定位的推杆——模拟信号反馈

输入/输出	规格	备注
说明	推杆可以配备电子电路, 其在推杆移动时发出模拟反馈信号。	
红色	12-24VDC (+/-) 12V $\pm$ 20% 24V $\pm$ 10%	要伸出推杆: 红色线接到负极 要缩回推杆: 红色线接到正极
蓝色	正常条件下: 12V, 最大5A, 取决于负载 24V, 最大2.5A, 取决于负载	要伸出推杆: 蓝色线接到正极 要缩回推杆: 蓝色线接到负极
绿色	信号电源(+) 12-24VDC	电流消耗: 最高60mA, 推杆不运行时也一样
黑色	信号电源GND (-)	
黄色	模拟反馈 0-10V (选项B) 0.5-4.5V (选项C)	公差: $\pm$ 0.2V 最大电流输出: 1mA 最大纹波200mV 处理延迟100ms 线性反馈0.5% 建议定期激活推杆的限位开关, 确保更精确地定位。

I/O规格:带磁簧的推杆——磁簧脉冲反馈, 4线

输入/输出	规格	备注
说明	推杆可以配备磁簧传感器和螺杆磁铁, 使其在推杆移动时发出相对脉冲反馈信号。输出信号为PNP信号。	
红色	12-24VDC (+/-) 12V $\pm$ 20% 24V $\pm$ 10%	要伸出推杆:红色线接到正极 要缩回推杆:红色线接到负极
蓝色		要伸出推杆:蓝色线接到负极 要缩回推杆:蓝色线接到正极
黑色	磁簧输出:与输入电压相同 四极磁铁 (选项M) 2mm螺距 = 每脉冲0.5mm 4mm螺距 = 每脉冲1.0mm 6mm螺距 = 每脉冲1.5mm 十极磁铁 (选项E) 2mm螺距 = 每脉冲0.2mm 4mm螺距 = 每脉冲0.4mm 6mm螺距 = 每脉冲0.6mm	最大开关电容750mA
白色	信号电源(+)	

I/O规格:带磁簧的推杆——磁簧脉冲反馈, 3线

输入/输出	规格	备注
说明	推杆可以配备磁簧传感器和螺杆磁铁, 使其在推杆移动时发出相对脉冲反馈信号。输出信号为PNP信号。	
棕色	12-24VDC (+/-) 12V $\pm$ 20% 24V $\pm$ 10%	要伸出推杆:棕色线接到正极 要缩回推杆:棕色线接到负极
黑色		要伸出推杆:黑色线接到负极 要缩回推杆:黑色线接到正极
蓝色	磁簧输出:与输入电压相同 - 1V 四极磁铁 (选项R) 2mm螺距 - 每脉冲0.5mm 4mm螺距 = 每脉冲1.0mm 6mm螺距 = 每脉冲1.5mm	最大开关电容750mA

I/O规格:带IC的推杆(无端点保护信号输出)

输入/输出	规格	备注
说明	易使用具有集成电源电子元件 (H 桥) 的接口。 同时推杆也可以发送绝对位置或相对位置反馈信号。 有“IC选项”的版本不能用PWM (电源) 操作。	
棕色	12-24VDC 棕色线接到正极 (VDC) 12V $\pm$ 20% 24V $\pm$ 10% 正常条件下: 12V, 最大5A, 取决于负载 24V, 最大2.5A, 取决于负载	注意:不要更改棕色线和蓝色线的电源极性! 电源GND (-) 连接到外壳上。 如果温度降到0度以下,所有的电流限值将自动升至11A
蓝色	12-24VDC 蓝色线接到负极 (GND) 12V $\pm$ 20% 24V $\pm$ 10% 正常条件下: 12V, 最大5A, 取决于负载 24V, 最大2.5A, 取决于负载	
红色	伸出推杆	开/关电压: $>67\% \times V_{IN}$=打开 $<33\% \times V_{IN}$=关闭 输入电流:10mA
黑色	缩回推杆	
绿色	不连接	
黄色	不连接	
紫色	不连接	
白色	不连接	

I/O规格:带IC和端点保护信号的推杆

输入/输出	规格	备注
说明	易使用具有集成电源电子元件 (H桥) 的接口。 同时推杆也可以发送绝对位置或相对位置反馈信号。 有“IC选项”的版本不能用PWM (电源) 操作。	
棕色	12-24VDC 棕色线接到正极 (VDC) 12V $\pm$ 20% 24V $\pm$ 10% 正常条件下: 12V, 最大5A, 取决于负载 24V, 最大2.5A, 取决于负载	注意:不要更改棕色线和蓝色线的电源极性! 电源GND (-) 连接到外壳上。 如果温度降到0度以下,所有的限流将自动升至11A
蓝色	12-24VDC 蓝色线接到负极 (GND) 12V $\pm$ 20% 24V $\pm$ 10% 正常条件下: 12V, 最大5A, 取决于负载 24V, 最大2.5A, 取决于负载	
红色	伸出推杆	开/关电压: >67% $\times$ VIN=打开 <33% $\times$ VIN=关闭 输入电流:10mA
黑色	缩回推杆	
绿色	端点保护信号输出	输出电压最小VIN - 1V 源电流最大100mA
黄色	端点保护信号输入	端点保护信号电势不为0
紫色	机械滑动电位计 0-10V (选项T) 滑动电位计, 10 kohm 1 kohm = 0 mm行程 11 kohm = 100 mm行程 最大效应:0.1 W	最大100mm行程 线性度: $\pm$ 20% 最低使用寿命:15,000个周期 平均 使用寿命:40,000个周期 最大电流输出:1mA
	模拟反馈 0-10V (选项F) 0.5-4.5V (选项K)	公差: $\pm$ 0.2V 最大电流输出:1mA 最大纹波200mV 处理延迟100ms 线性反馈0.5%
	霍尔传感器 2脉冲 (选项L) 4脉冲 (选项N)	最大电流输出:12mA 输出=输入 -1V
	单霍尔 (选项S)	最大电流输出:12mA 输出=输入 -1V 最低接通时间延迟2.5ms
	无 (选项D)	无反馈或端点保护输出
白色	信号GND	仅适用于机械滑动电位计和模拟反馈 最高1mA
	堵转信号	仅适用于单霍尔和PWM 最高10mA

环境测试——气候

测试	规范	说明
防护等级	EN60529 – IP6x	IP6X-粉尘:防尘,无灰尘进入。 推杆未启动
	EN60529 – IPx6	IPX6-水:进水量不应造成有害影响。 持续时间:3分钟内喷射100升水。 推杆未启动
	EN60529 – IPx6 (动态)	IPX6 - 连接推杆: 推杆被带动出入3分钟。刮垢环内喷出 水流量为100 L/min的水,持续3分钟。
盐雾	EN60068-2-52 (Kb)	动态盐雾试验 盐溶液:5 %氯化钠 (NaCl) 4个喷洒周期,每个周期2小时 每个喷洒周期后在湿润环境中放置20天。 试验中推杆通电、连接 暴露时间:10000个周期

环境测试——机械

测试	规范	说明
低温浸泡		统一通电并在-40°C温度下运行96个小时
高温浸泡		统一通电并在105°C温度下运行96个小时
机械冲击(搬运中) ——跌落测试	BS2011 第2.1部分 Eb.	400mm高度跌落到至少40mm厚的硬木工作台上。跌落到实际情况下所有可能接触的边和面上
机械冲击(运行中)		从3个轴释放100次加速度为400m/s ² ,时长6ms的冲击脉冲
随机振动		每个轴各24小时断点频率: 0.005 g ² /Hz时为10 Hz 0.060 g ² /Hz时为150 Hz 0.080 g ² /Hz时为220 Hz 0.040 g ² /Hz时为350 Hz
振动(共振搜索)		4G时为10 Hz - 2 KHz, 振动率 = 1倍频/分钟
碰撞		40G时从每个轴每个方向释放100次时长6ms的脉冲

环境测试——电气

标准	规范	聚焦
EN/IEC 60204-1: 2006+A1: 2009	机械安全——机械电气设备——第1部分:通用要求	• 工业自动化
EN/IEC 60204-32: 2008	机械安全——机械电气设备——第32部分:机器吊装要求	• 工业自动化 • 平台和升降机
EN/IEC 61000-6-1: 2007	电磁兼容性(EMC)——第6部分第1节:通用标准——住宅、商业和轻工业环境抗扰度	• 工业自动化
EN/IEC 61000-6-2: 2005	电磁兼容性(EMC)——第6部分第2节:通用标准——工业环境抗扰度要求	• 工业自动化
EN/IEC 61000-6-3: 2007 + A1:2011	电磁兼容性(EMC)——第6部分第3节:通用标准——《住宅、商业和轻工业环境中的辐射标准》	• 工业自动化
EN/IEC 61000-6-4: 2007 + A1:2011	电磁兼容性(EMC)——第6部分:通用标准——第4节:工业环境中的辐射标准	• 工业自动化

 所有电气测试均为传导和辐射发射(EMC)测试。

力纳克®对目录、手册及其他材料中可能出现的错误或遗漏概不负责。力纳克保留更改产品的权利,恕不另行通知。力纳克不能保证产品的可获得性,并且保留停止销售任何产品的权利。用户须自行确定力纳克产品在特定条件下的适用性。所有销售活动均需遵守力纳克网站提供的《销售与交付标准条款》。

力纳克及力纳克标志均为力纳克公司的注册商标。保留所有权利。

关于安装说明和使用指南,请参见相关使用手册。