

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24 V 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 mm 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

第1章

规格

电机 : 12或24 V 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: 55-57 dB (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(推力) (N)	最大自锁(拉力) (N)	*典型速度 (mm/)		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。



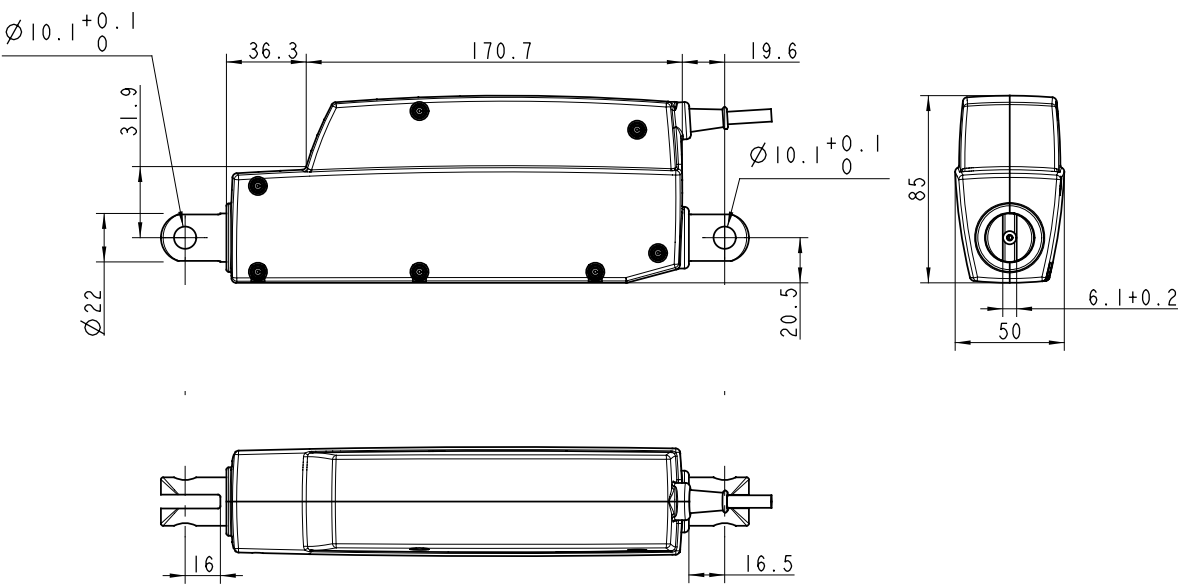
- **自锁力**
为确保最大化自锁能力，请确保电机在停机时短路。配备集成控制器的推杆通电后即具备此功能。
- 在电机上使用软停止功能时，会有一个短峰值电压发送回电源。因此，如果受到反向负载，电源不关闭，保持持续输出非常重要

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 至 102 mm	+2/-2 mm	243 至 247 mm
12XX02-XXXXXXXX 12XX03-XXXXXXXX	所有型号	+2/-2 mm	98 至 102 mm	+2/-2 mm	253 至 257 mm

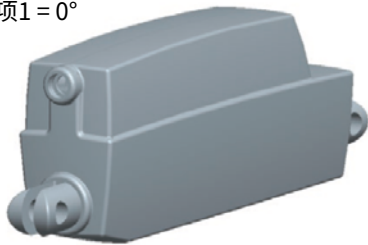
LA12 尺寸

显示头部连接件选项1和背部连接件选项1:

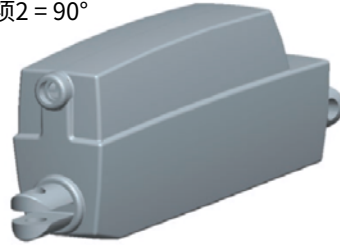


LA12背部连接件方向:

选项1 = 0°

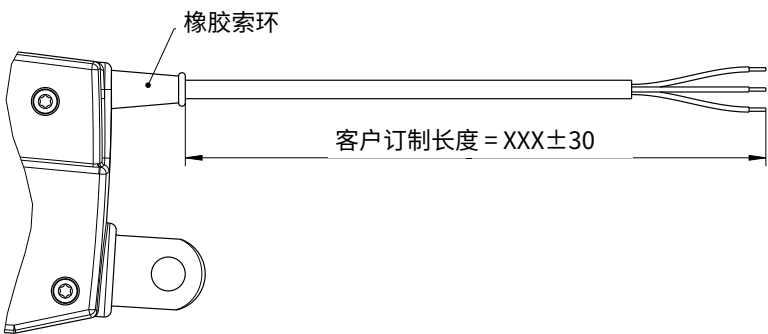


选项2 = 90°



头部连接件只允许进行 0 - 90° 的旋转。

电缆尺寸:

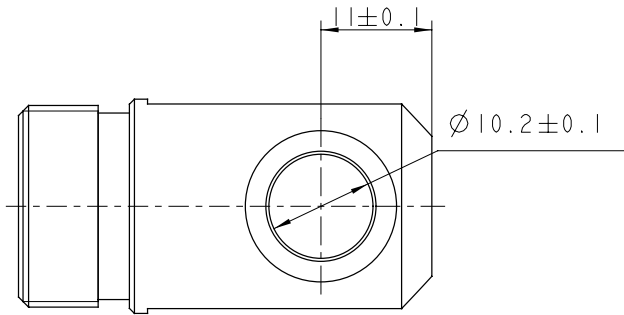
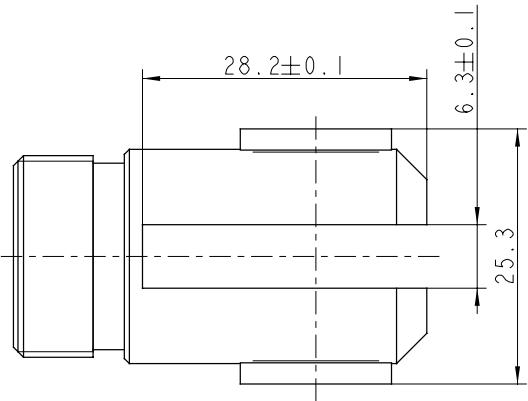


头部连接件:

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:

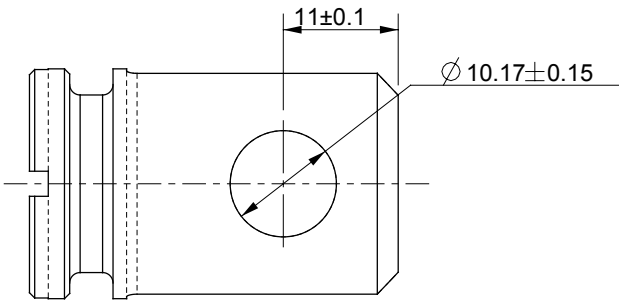
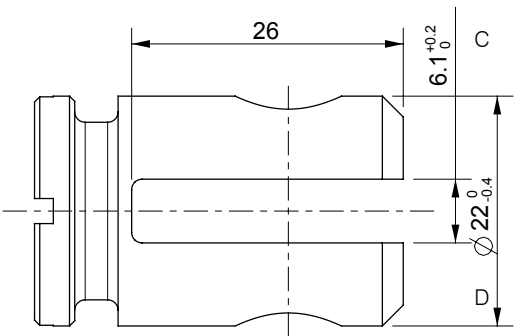
选项

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

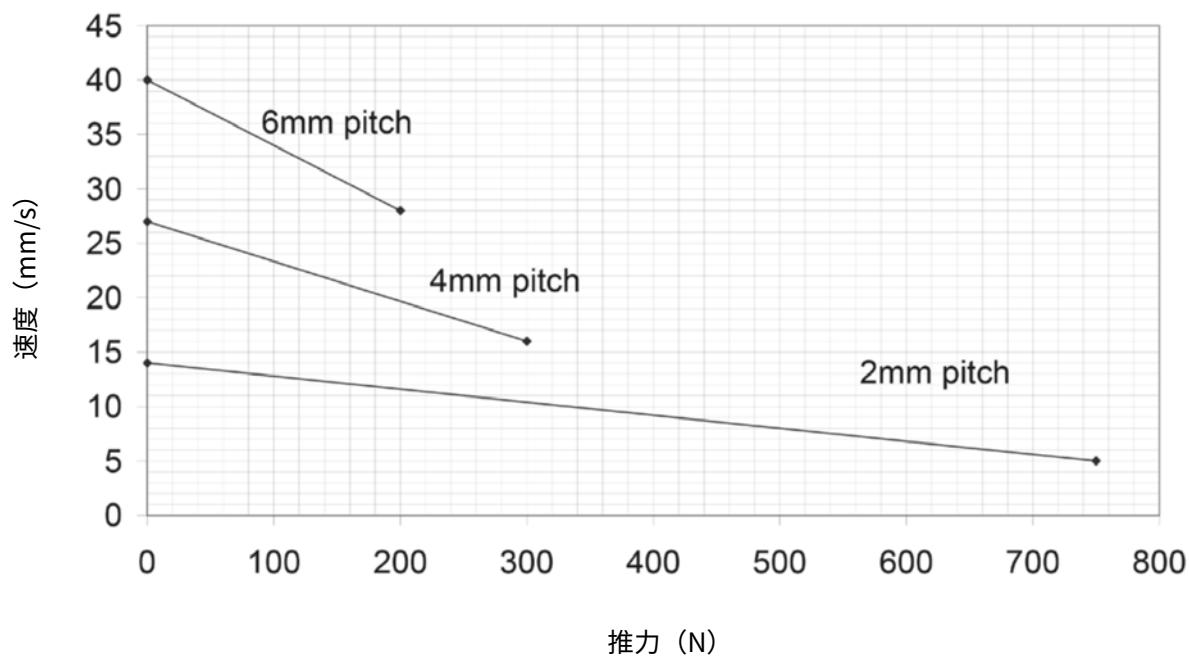
4 铝/012095位置02



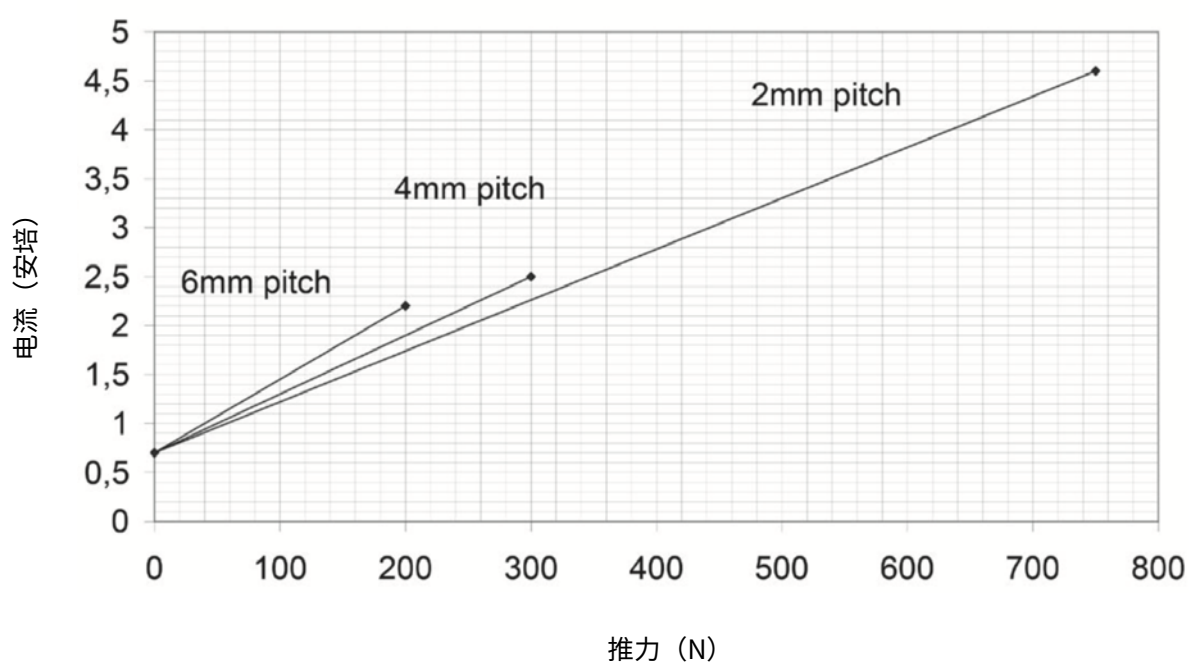
速度和电流曲线——12V电机:

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。

12 V，速度对比推力



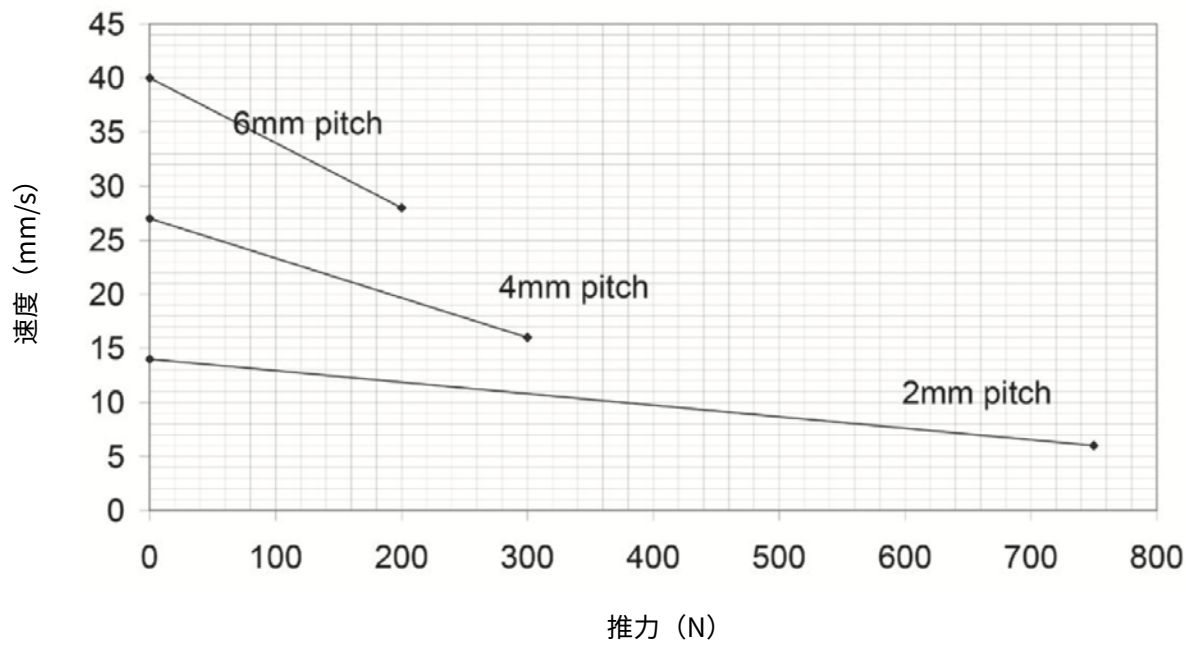
12 V，电流对比推力



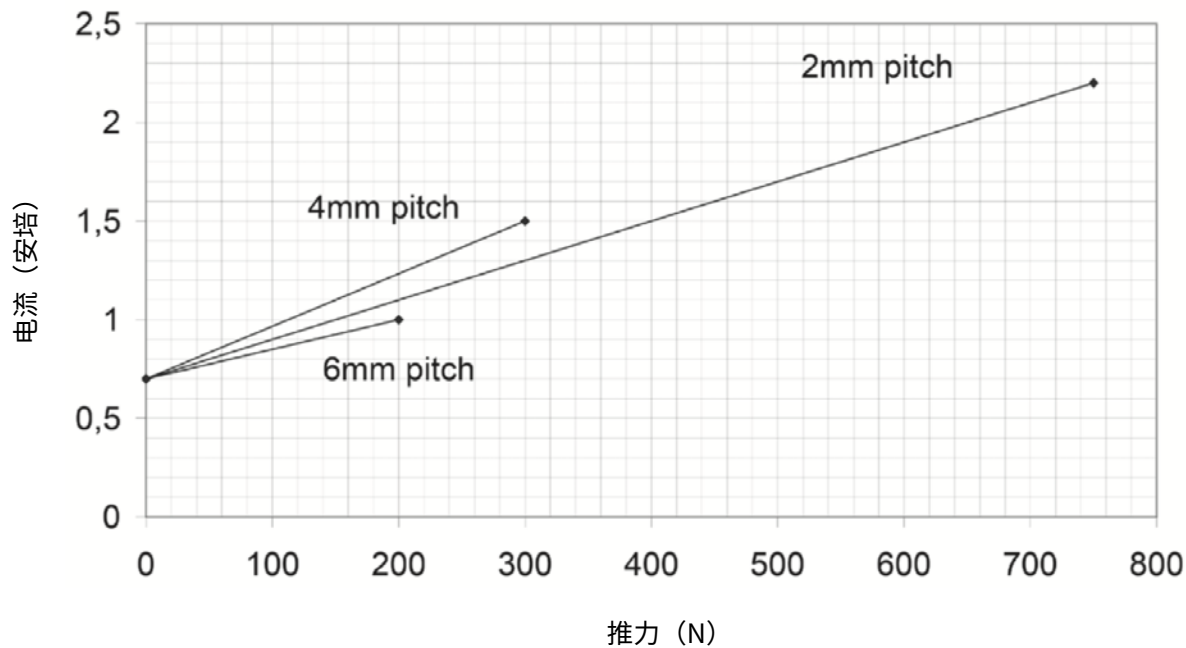
速度和电流曲线——24V电机:

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。

24 V，速度对比推力



24 V，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	12-24 VDC (+/-) 12 V $\pm$ 20% 24 V $\pm$ 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
蓝色	正常条件下： 12 V，最大 5 A，取决于负载 24 V，最大 2.5 A，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

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	12-24 VDC (+/-) 12 V $\pm$ 20% 24 V $\pm$ 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： 12 V，最大 5 A，取决于负载 24 V，最大 2.5 A，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 (+)	+10 V 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：1 mA

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	12-24 VDC (+/-) 12 V $\pm$ 20% 24 V $\pm$ 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： 12 V，最大 5 A，取决于负载 24 V，最大 2.5 A，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 (+) 12-24 VDC	电流消耗： 最高 60 mA，推杆不运行时也一样
黑色	信号电源 GND (-)	
黄色	模拟反馈 0-10 V (选项 B) 0.5-4.5 V (选项 C)	公差： $\pm$ 0.2 V 最大电流输出：1 mA 最大纹波 200 mV 处理延迟 100 ms 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——干簧管磁簧脉冲反馈，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	12-24 VDC (+/-) 12 V $\pm$ 20% 24 V $\pm$ 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） 2 mm 螺距 = 每脉冲 0.5 mm 4 mm 螺距 = 每脉冲 1.0 mm 6 mm 螺距 = 每脉冲 1.5 mm 十极磁铁（选项 E） 2 mm 螺距 = 每脉冲 0.2 mm 4 mm 螺距 = 每脉冲 0.4 mm 6 mm 螺距 = 每脉冲 0.6 mm	最大开关电容 750 mA
白色	信号电源 (+)	

I/O规格：带磁簧的推杆——干簧管脉冲反馈，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	12-24 VDC (+/-) 12 V $\pm$ 20% 24 V $\pm$ 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 - 1 V 四极磁铁（选项 R） 2 mm 螺距 - 每脉冲 0.5 mm 4 mm 螺距 = 每脉冲 1.0 mm 6 mm 螺距 = 每脉冲 1.5 mm	最大开关电容 750 mA

I/O规格：带IC的推杆（无EOS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	12-24 VDC 棕色线接到正极（VDC） 12 V $\pm$ 20% 24 V $\pm$ 10% 正常条件下： 12 V，最大 5 A，取决于负载 24 V，最大 2.5 A，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 11 A
蓝色	12-24 VDC 蓝色线接到负极（GND） 12 V $\pm$ 20% 24 V $\pm$ 10% 正常条件下： 12 V，最大 5 A，取决于负载 24 V，最大 2.5 A，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：10 mA
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	12-24 VDC 棕色线接到正极（VDC） 12 V $\pm$ 20% 24 V $\pm$ 10% 正常条件下： 12 V，最大 5 A，取决于负载 24 V，最大 2.5 A，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 11 A
蓝色	12-24 VDC 蓝色线接到负极（GND） 12 V $\pm$ 20% 24 V $\pm$ 10% 正常条件下： 12 V，最大 5 A，取决于负载 24 V，最大 2.5 A，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：10 mA
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 100 mA 端点保护信号电势不为 0
黄色	端点保护信号输入	
紫色	机械滑动电位计 0-10 V（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 100 mm 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：1 mA
	模拟反馈 0-10 V（选项 F） 0.5-4.5 V（选项 K）	公差：$\pm$ 0.2 V 最大电流输出：1 mA 最大纹波 200 mV 处理延迟 100 ms 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：12 mA 输出 = 输入 - 1 V
	单霍尔（选项 S）	最大电流输出：12 mA 输出 = 输入 - 1 V 最低接通时间延迟 2.5 ms
	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 1 mA
	堵转信号	仅适用于单霍尔和 PWM 最高 10 mA

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.	400 mm 高度跌落到至少 40 mm 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 400 m/s ² ，时长 6 ms 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)		4 G 时为 10 Hz - 2 KHz, 振动率 = 1 倍频 / 分钟
碰撞		40 G 时从每个轴每个方向释放 100 次时长 6 ms 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。

使用条款

力纳克重视为用户提供准确、及时的产品信息。但是，用户须自行判断力纳克产品在特定应用下的适用性。由于产品不断改进，对力纳克产品会不时作出修改和变动。
力纳克保留不经通知而直接对产品作出修改、升级和变动的权利。
力纳克会竭力完成订单。然而，由于上述提及的原因，力纳克无法保证可随时提供任何特定的产品。对于

在其网站、产品目录上展示或由力纳克、力纳克子公司或力纳克关联公司编写和制作的其它书面材料中列出的任何产品，力纳克保留停止销售的权力。
所有销售活动均须遵守力纳克网站列示的《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。