



推杆 LA33 产品数据表

LA33

LA33 是一款中型推杆, 兼具设计紧凑与高功率特性, 适合在极端环境中使用。这款坚固的高品质推杆, 经过全面的严苛测试, 经久耐用且免维护。



IC INTEGRATED CONTROLLER

该 **TECHLINE®** 推杆配备了IC (集成控制器)。

有关IC选项的更多信息, 请访问: <https://www.linak.com/segments/techline/tech-trends/integrated-control/>

特性:

- 12或24伏永磁直流电机
- 推力: 1,500N-5000N, 取决于传动比和螺距
- 最大速度: 可达35mm/s, 取决于负载和螺距
- 行程: 100-600mm
- 内置端点保护开关:
- 不可旋转头部连接件
- 防护等级: IP66 (动态) 和 IP69K (静态)

一般选项:

- 不同长度可更换电缆
- 霍尔效应传感器
- 额外插座
- IC选项包括:
 - IC - 集成控制器
 - 集成同步控制器
 - LIN总线通信
 - CAN总线通信
 - 精准定位的模拟或数字反馈
 - 比例控制
 - 端点保护信号
 - PC配置工具

使用:

- 行程为600mm时最大工作占空比为20%
- 环境运行温度为-40°C至+85°C, 全性能时为+5°C至+40°

目录

第1章	
规格	4
技术规格	5
负载与行程	6
行程与安装公差	6
LA33尺寸	7
安装尺寸	8
LA33头部连接件	9
LA33背部连接件	10
背部连接件方向	11
人工手摇曲柄	12
电缆尺寸	12-13
Y型电缆尺寸	12
电源电缆尺寸	13
信号电缆尺寸	13
速度和电流曲线	14-15
第2章	
I/O规格:	
无反馈推杆	16
推杆带有:	
端点保护信号输出	16
端点保护信号和干簧管脉冲反馈——单霍尔	17
端点保护信号和绝对定位——模拟反馈	18
端点保护信号和绝对定位——PWM	19
IC基础版	20
IC高级版——带BusLink	21-22
比例控制	23-24
同步驱动	25
CAN总线	26
CAN open	27
IC选项概述	28
可用于IC高级版、比例控制和同步驱动的反馈配置	29
可用于IC高级版、比例控制和同步驱动的推杆配置	30
LA33 IC高级版系统组合	31
第3章	
环境测试——气候	32-33
环境测试——机械	33
环境测试——电气	34

第1章

参数

电机:	12或24伏永磁直流电机
电缆:	电机: 2 x 14 AWG PVC电缆 控制器: 6 x 20 AWG PVC电缆
传动比:	2种不同的传动比
制动器:	集成制动器具有很强的自锁能力 推杆通电后制动器被解除激活状态以达到高效率
手动曲柄:	标准特征——推杆可以手动操作
外壳:	铸铝外壳, 可用于室外和极端条件
螺杆部件:	外管: 阳极化挤压铝 内管: 不锈钢AISI304/SS2333 Acme螺杆: 高效梯形螺杆
温度范围:	-40°C至+85°C -40°F至+185°F 全性能时为+5°C至+40°C
存储温度:	-55°C至+105°C
防护等级:	防护等级为IP66, 适合户外应用。另外, 推杆可以用高压清洁剂冲洗 (IP69K)
噪音水平:	73dB (A), 使用DS/EN ISO 8746方法测量, 推杆空载

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会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

采用12V电机的LA33

类型	最大推力,推/拉 (N)	最大自锁力,推 (N)	最大自锁力,拉 (N)	螺距 (mm) /齿轮	*典型速度 (mm/s)		行程 (mm) 步长50mm			*典型安培数 (A)	
					无负载	满负载	最小		最大	无负载	满负载
33090xxxxxxxxxA..	5000	5000	5000	9/A	9	6	50	-	300**	2.8	10
33150xxxxxxxxxA..	3500	3500	3500	15/A	15	9	50	-	400**	2.8	10
33150xxxxxxxxxA..	2250	2250	2250	15/B	25	21	50	-	500**	2.8	10
33200xxxxxxxxxA..	1500	1500	1500	20/B	34	24	50	-	600	2.0	10

采用24V电机的LA33

类型	最大推力,推/拉 (N)	最大自锁力,推 (N)	最大自锁力,拉 (N)	螺距 (mm) /齿轮	*典型速度 (mm/s)		行程 (mm) 步长50mm			*典型安培数 (A)	
					无负载	满负载	最小		最大	无负载	满负载
33090xxxxxxxxxB..	5000	5000	5000	9/A	9	7	50	-	300**	1.8	6.5
33150xxxxxxxxxB..	3500	3500	3500	15/A	15	13	50	-	400**	1.8	7.0
33150xxxxxxxxxB..	2250	2250	2250	15/B	25	21	50	-	500**	1.8	6.6
33200xxxxxxxxxB..	1500	1500	1500	20/B	35	30	50	-	600	1.8	6.5

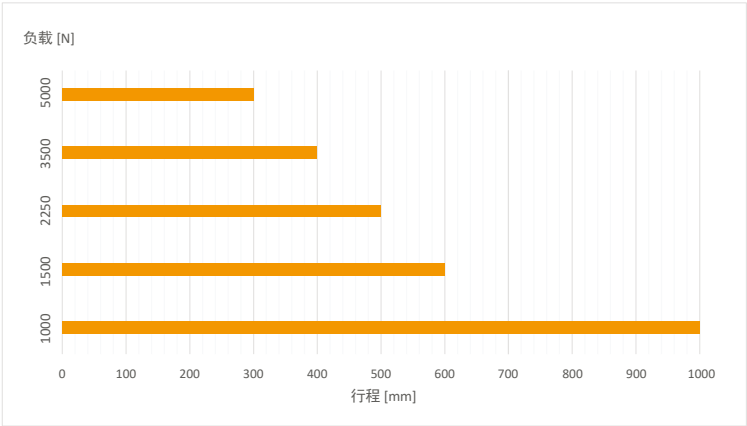
* 典型电流值的变化范围为±20%，典型速度值的变化范围为±10%。

** 若需要满负载，行程将有限制，请参阅“LA33负载与行程”



- 自锁能力**
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。
- 在直流电机上使用软停止时，会有短暂的高电压反作用电源，电源选择不关闭输出是非常重要的。

负载与行程

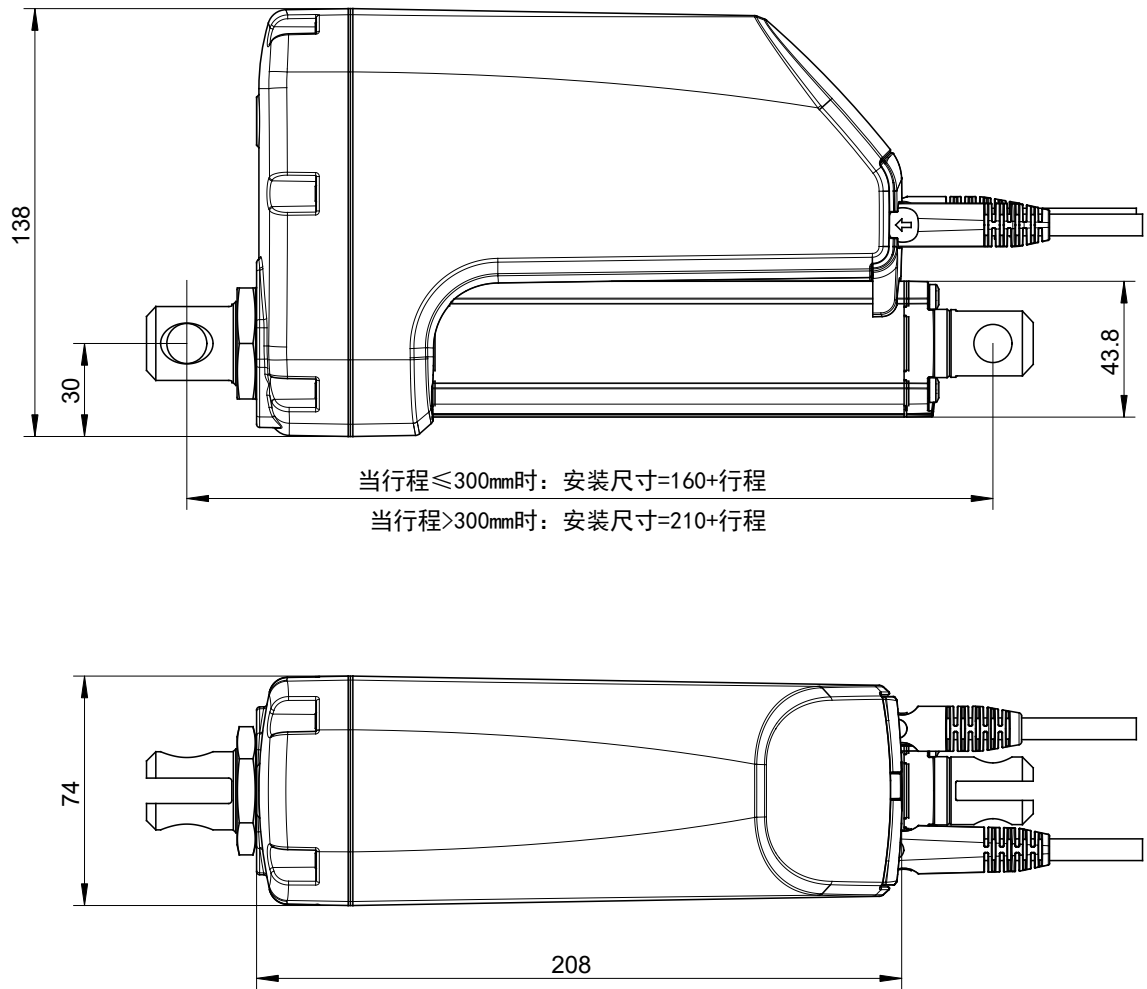


- 对于只进行拉力操作的应用,行程限制为600mm,负载限制为5000N
- 行程限制1000mm,最大负载1000N的版本,可作为特殊商品提供
- 安全系数2

行程与安装尺寸公差

端点保护选项	说明	行程公差	200mm行程示例	安装尺寸公差	360mm安装尺寸示例
全部	带有内置限位开关或集成控制器	+/- 2mm	198到202	+/- 4 mm	356到364

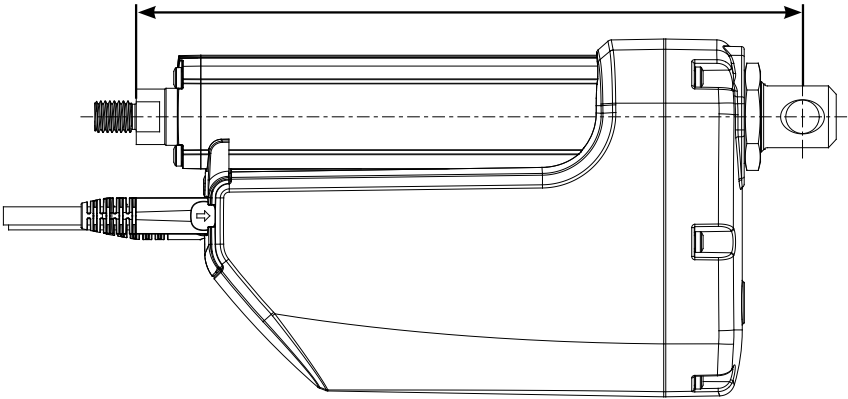
LA33 尺寸



Built-in dimensions

背部连接件	“1”和“A”/至孔中心		“2”和“B”/至孔中心		“4”/至孔中心		“5”/从表面		“C”和“D”/至孔中心	
	行程 ≤300	行程 >300	行程 ≤300	行程 >300	行程 ≤300	行程 >300	行程 ≤300	行程 >300	行程 ≤300	行程 >300
	160	210	160	210	150	200	157*	207*	171*	221

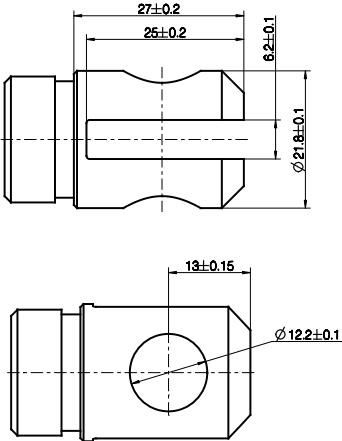
* 这些安装尺寸根据下图测得。



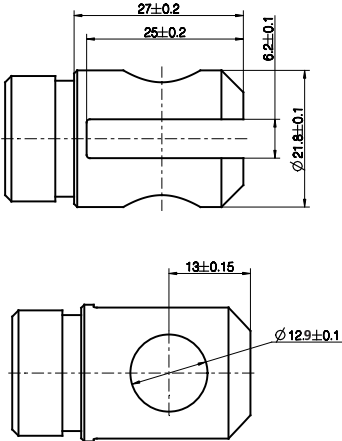
LA33 头部连接件

请注意, 订购AISI (304及以上) 头部连接件和背部连接件时, 不会自动包含不锈钢螺钉和螺母。

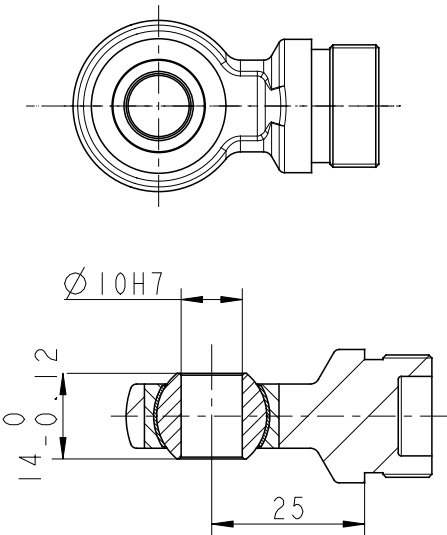
选项“1”和“A”
柱塞0331036, 镀锌钢
柱塞0331140, 不锈钢AISI 304



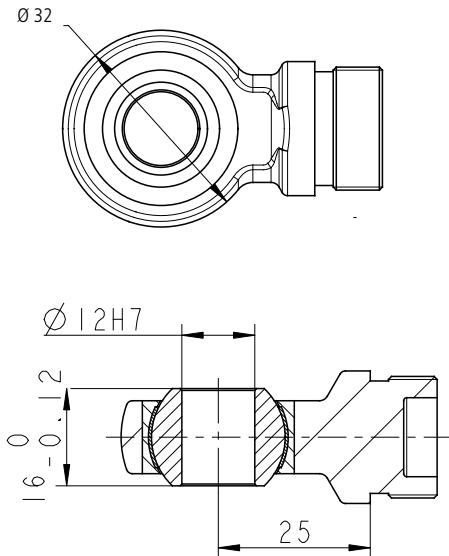
选项“2”和“B”
柱塞0331014, 镀锌钢
柱塞0331139, 不锈钢AISI 304



选项“C”
柱塞0351043, 不锈钢AISI 304



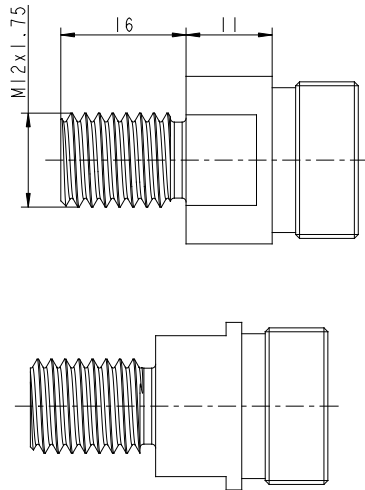
选项“D”
柱塞0351035, 不锈钢AISI 304



LA33 头部连接件

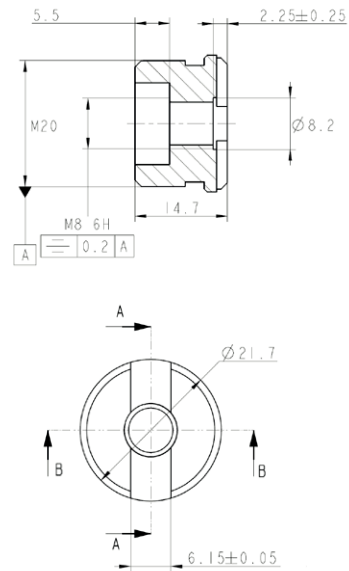
选项“5”

柱塞0231094, 不锈钢AISI 304



选项“4”

柱塞030786, 不锈钢AISI 303 M8内螺纹适配器



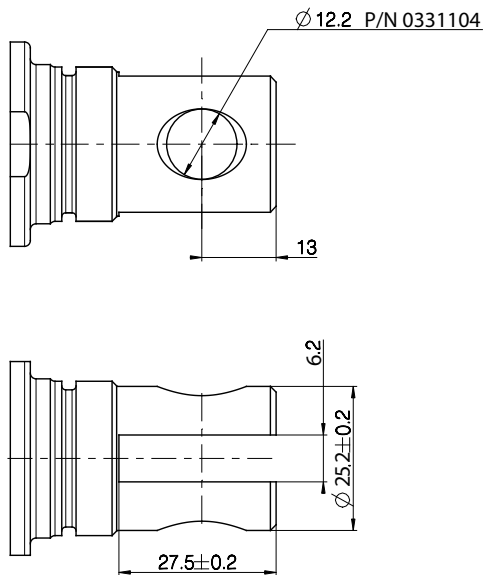
LA33 背部连接件

选项“1”和“2”

力纳克 P/N:0331160, 镀锌钢

选项“A”和“B”

力纳克 P/N:0331158, 不锈钢AISI 304

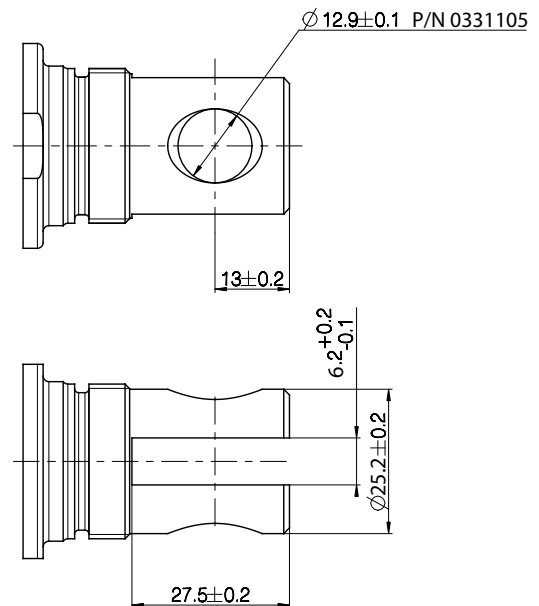


选项“3”和“4”

力纳克 P/N:0331159, 镀锌钢

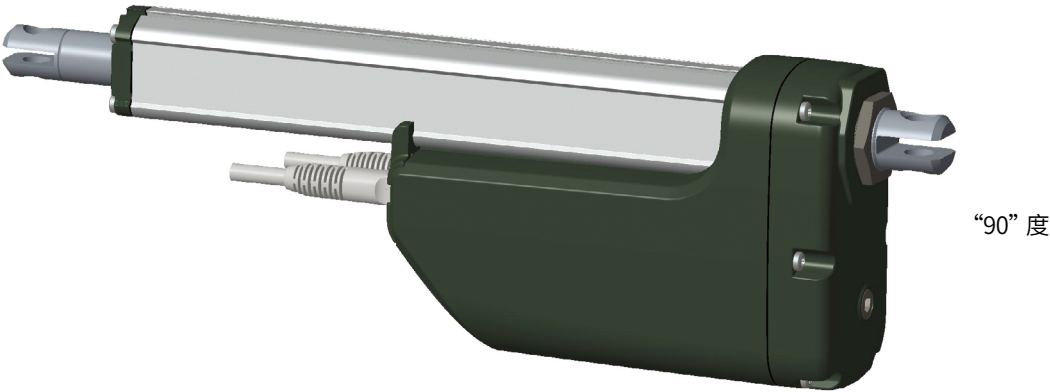
选项“C”和“D”

力纳克 P/N:0331157, 不锈钢AISI 304



头部连接件只允许进行0-90度的旋转。

背部连接件方向



请注意,公差均为± 4°

人工手摇曲柄

在停电的情况下,可使用人工手摇曲柄进行操作。

必须旋下艾伦内六角扳手插口上的盖子,才能插入扳手,操作手摇曲柄。

手摇曲柄扭矩:6-8Nm

手摇曲柄最大转速:最高65



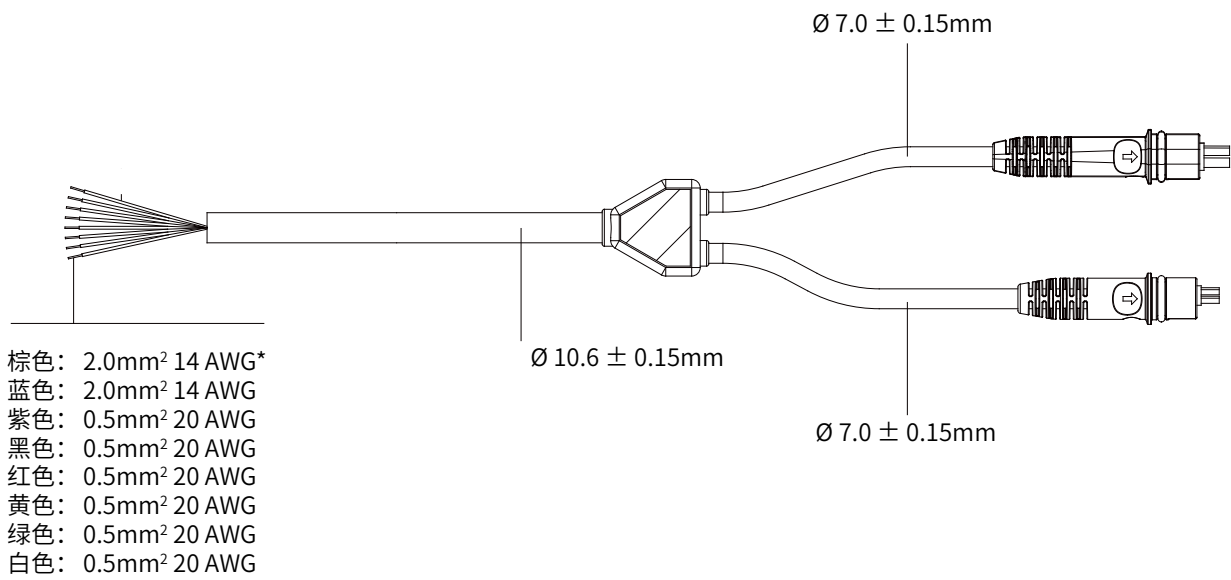
6mm内六角扳手



- 手动操作期间, 电源必须断开。
- 手摇曲柄操作推杆时, 仅限用手进行操作, 否则将存在过载并因此损坏推杆的潜在风险。
- 使用手摇曲柄后必须对具有绝对定位功能的推杆进行初始化, 因为电源断开时它们定位的位置会发生偏移。
- IC推杆未配有手摇曲柄。

电缆尺寸

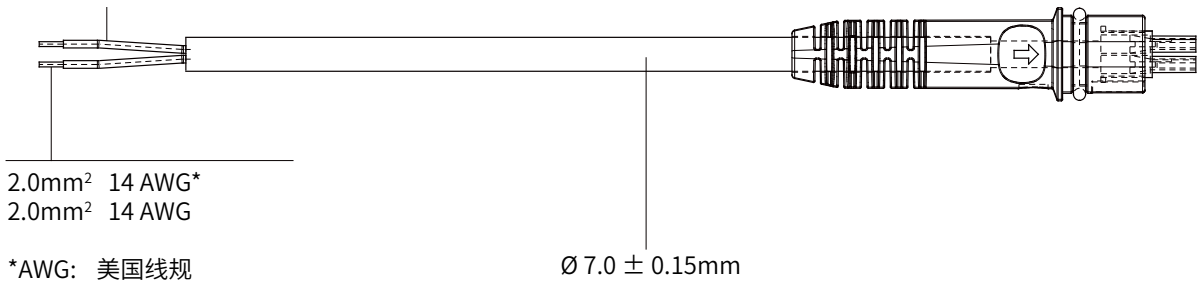
Y型电缆尺寸:



*AWG: 美国线规

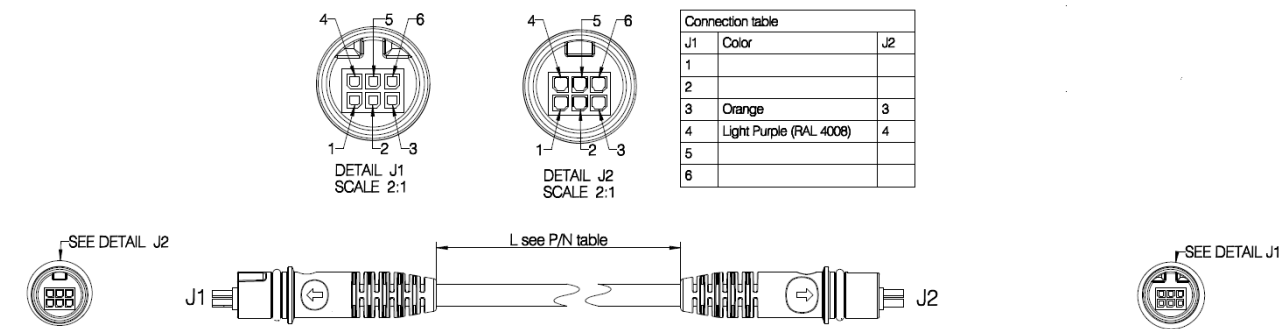
电缆尺寸

电源电缆尺寸：



*AWG: 美国线规

信号电缆尺寸：

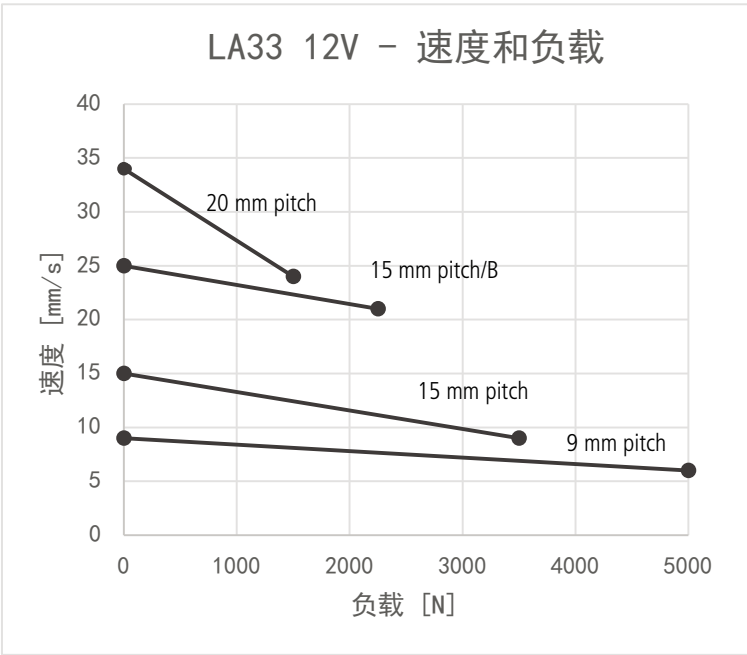
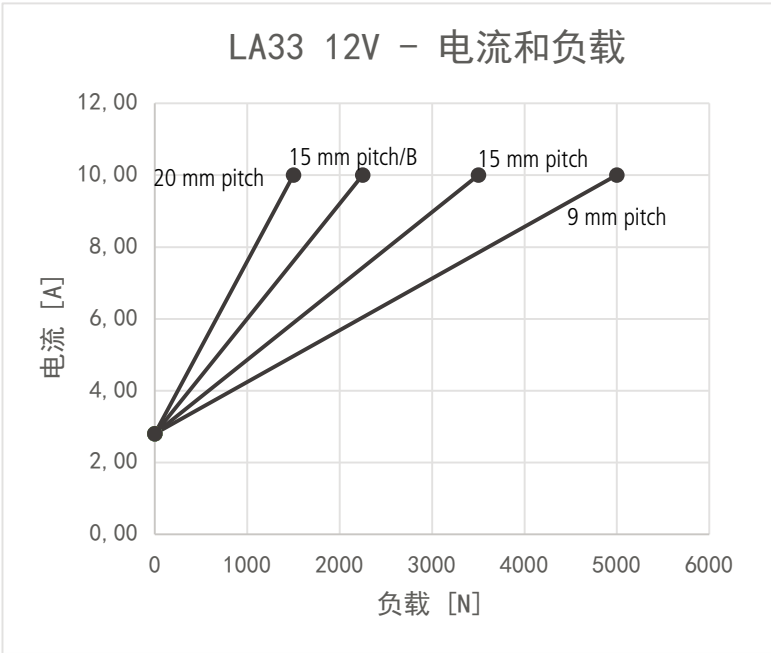


- 紫色: 0.5mm^2 20 AWG*
- 黑色: 0.5mm^2 20 AWG
- 红色: 0.5mm^2 20 AWG
- 黄色: 0.5mm^2 20 AWG
- 绿色: 0.5mm^2 20 AWG
- 白色: 0.5mm^2 20 AWG

*AWG: 美国线规

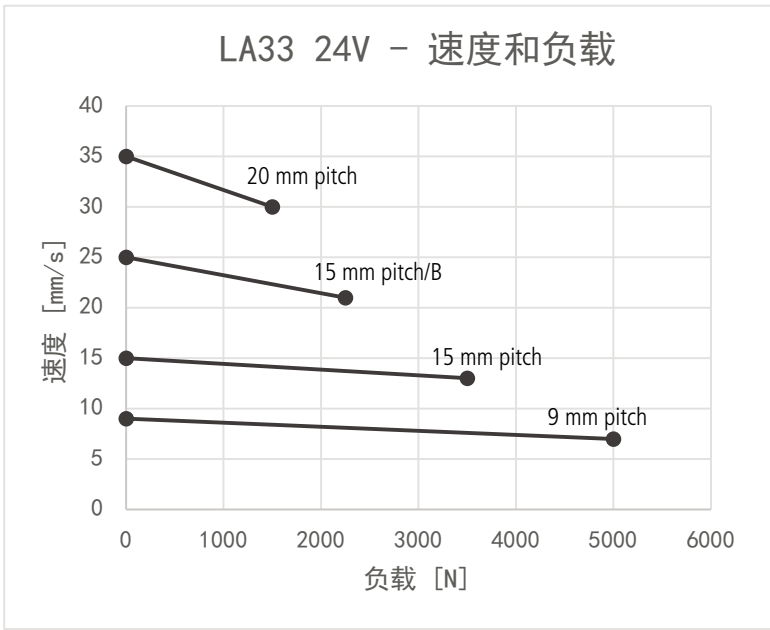
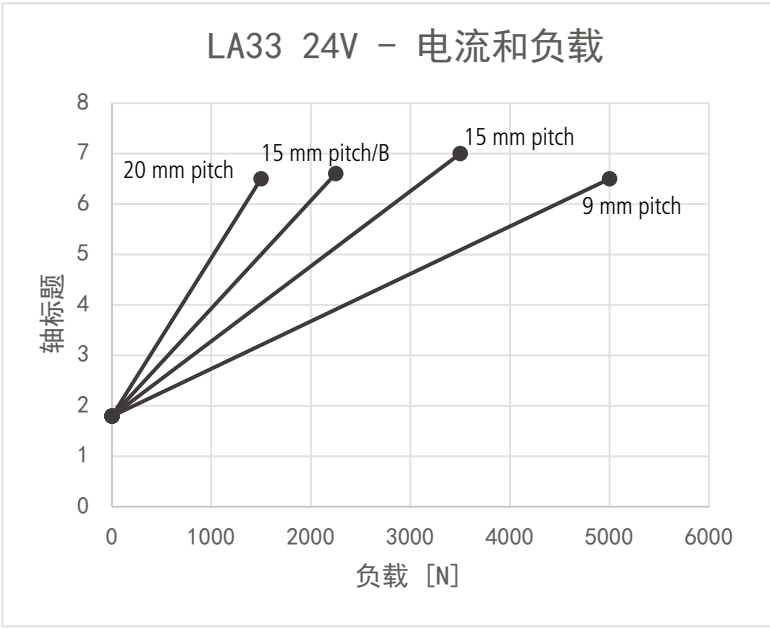
速度和电流曲线——12V电机

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。



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。



第2章

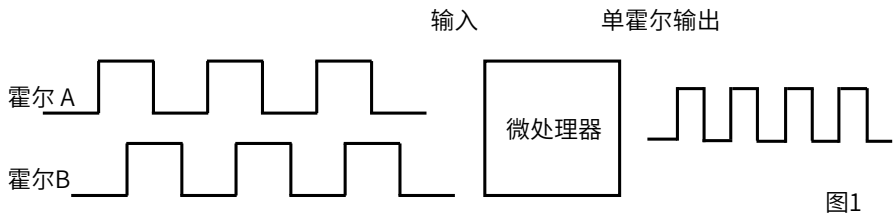
I/O规格:无反馈推杆

输入/输出	规格	备注
说明	永磁直流电机	
棕色	12或24V直流 (+/-) 12V $\pm$ 20% 24V $\pm$ 10%	伸出推杆: 棕色线接到正极 蓝色线接到负极
蓝色	正常条件下: 12V, 最大12A, 取决于负载 24V, 最大9A, 取决于负载	缩回推杆: 棕色线接到负极 蓝色线接到正极
红色	不连接	
黑色	不连接	
绿色	不连接	
黄色	不连接	
紫色	不连接	
白色	不连接	

I/O规格:有端点保护信号输出的推杆

输入/输出	规格	备注
说明	推杆可以配备电子控制端点保护信号输出。	
棕色	12或24V直流 (+/-) 12V $\pm$ 20% 24V $\pm$ 10%	伸出推杆: 棕色线接到正极 蓝色线接到负极
蓝色	正常条件下: 12V, 最大13A, 取决于负载 24V, 最大9A, 取决于负载	缩回推杆: 棕色线接到负极 蓝色线接到正极
红色	信号电源(+) 12-24V直流 $\pm$ 10%	电流消耗: 最大40mA, 推杆不运行时也一样
黑色	信号电源GND (-)	
绿色	外端点保护信号	输出电压最小VIN - 2V 源电流最大100mA 非开关信号
黄色	内端点保护信号	
紫色	不连接	
白色	不连接	

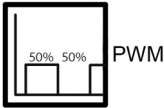
I/O规格:带端点保护信号和相对位置信号的推杆——单霍尔

输入/输出	规格	备注
说明	推杆可以配备单霍尔, 其在推杆移动时发出相对定位反馈信号。	 Hall
棕色	12或24V直流 (+/-) 12V $\pm$ 20% 24V $\pm$ 10%	伸出推杆: 棕色线接到正极 蓝色线接到负极
蓝色	正常条件下: 12V, 最大13A, 取决于负载 24V, 最大9A, 取决于负载	缩回推杆: 棕色线接到负极 蓝色线接到正极
红色	信号电源(+) 12-24V直流 $\pm$ 10%	电流消耗: 最大40mA, 推杆不运行时也一样
黑色	信号电源GND (-)	
绿色	外端点保护信号	输出电压最小VIN-2V 源电流最大100mA 非开关信号
黄色	内端点保护信号	
紫色	单霍尔输出 (PNP) 单霍尔脉冲移动量 33090: 推杆=每次计数0.3mm 33150: 推杆=每次计数0.5mm 33200: 推杆=每次计数1.1mm 频率: 单霍尔输出的频率取决于负载和螺杆,其范围高达125Hz。电机过载会使脉冲变短。	输出电压最小VIN - 2V 最大电流输出:12mA 最大680nF 注意:如果需要更精确的尺寸, 请联系您当地的力纳克分公司或办事处。 负载大, 则频率低。空载时频率较高。
	单霍尔图: 	
白色	不连接	

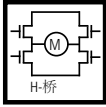
I/O规格:带端点保护信号和绝对位置信号的推杆——模拟反馈

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。	
棕色	12或24V直流 (+/-) 12V $\pm$ 20% 24V $\pm$ 10% 正常条件下: 12V, 最大13A, 取决于负载 24V, 最大9A, 取决于负载	伸出推杆: 棕色线接到正极 蓝色线接到负极 缩回推杆: 棕色线接到负极 蓝色线接到正极
蓝色		
红色	信号电源(+) 12-24V直流 $\pm$ 10%	电流消耗: 最大60mA, 推杆不运行时也一样
黑色	信号电源GND (-)	
绿色	外端点保护信号	输出电压最小VIN - 2V 源电流最大100mA 非开关信号
黄色	内端点保护信号	
紫色	模拟反馈 4-20mA	公差: $\pm$ 0.2V 延迟20ms 线性反馈0.5% 输出: 源 串联电阻: 12V, 最大300ohm 24V, 最大900ohm 建议定期激活推杆的限位开关, 确保更精确地定位。
白色	不连接	

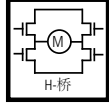
I/O规格:带端点保护信号和绝对位置信号的推杆——PWM

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。	
棕色	12或24V直流 (+/-) 12V $\pm$ 20% 24V $\pm$ 10% 正常条件下: 12V, 最大13A, 取决于负载 24V, 最大9A, 取决于负载	伸出推杆: 棕色线接到正极 蓝色线接到负极 缩回推杆: 棕色线接到负极 蓝色线接到正极
蓝色		
红色	信号电源(+) 12-24V直流 $\pm$ 10%	电流消耗: 最大60mA, 推杆不运行时也一样
黑色	信号电源GND (-)	
绿色	外端点保护信号	输出电压最小VIN - 2V 源电流最大100mA 非开关信号
黄色	内端点保护信号	
紫色	数字输出反馈 (PNP) 10-90% 20-80%	输出电压最小VIN - 2V 公差 $\pm$ 2% 最大电流输出: 12mA 频率: 75Hz 建议定期激活推杆的限位开关, 确保更精确地定位。
白色	不连接	

I/O规格:有IC基础版的推杆

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。 有“IC选项”的版本不能用PWM (电源) 操作。	 H-桥
棕色	12-24VDC + (VCC) 棕色线接到正极 12V $\pm$ 20% 24V $\pm$ 10% 12V, 限流15A 24V, 限流10A	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: 20A (12V) 15A (24V)
蓝色	12-24V直流-(GND) 蓝色线接到负极 12V $\pm$ 20% 24V $\pm$ 10%	
红色	伸出推杆	开/关电压: >VIN的67%=开 <VIN的33%=关 输入电流: 约10mA
黑色	缩回推杆	
绿色	外端点保护信号	输出电压最小VIN - 2V 源电流最大100mA 非开关信号。可以根据任何需要的位置用BusLink软件配置端点保护信号。 配置虚拟端点保护时,不需要选择位置反馈。 未选择反馈时端点保护和虚拟端点保护也能工作。
黄色	内端点保护信号	
紫色	不连接	
白色	不连接	

I/O规格:有IC高级版的推杆——有BusLink

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。 同时推杆也可以配备发送绝对或相对反馈信号的电子电路。高级IC让广泛的定制化服务成为可能。 有“IC选项”的版本不能用PWM (电源) 操作。	 H-桥
棕色	12-24VDC + (VCC) 棕色线接到正极 12V $\pm$ 20% 24V $\pm$ 10% 12V, 限流15A 24V, 限流10A	注: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。 可以通过BusLink调整限流水平。 如果温度降到0度以下,所有的限流将自动升至: 20A (12V) 15A (24V)
蓝色	12-24VDC - (GND) 蓝色线接到负极 12V $\pm$ 20% 24V $\pm$ 10%	
红色	伸出推杆	开/关电压: >VIN的67%=开 <VIN的33%=关 输入电流:约10mA
黑色	缩回推杆	
绿色	外端点保护信号	输出电压最小VIN - 2V 源电流最大100mA 非开关信号。可以根据任何需要的位置用BusLink软件配置端点保护信号。 配置虚拟端点保护时,不需要选择位置反馈。 未选择反馈时端点保护和虚拟端点保护也能工作。
黄色	内端点保护信号	

I/O规格:有IC高级版的推杆——有BusLink

输入/输出	规格	备注
紫色	模拟反馈 (0-10V) : 配置所有0-10V的高/低组合。	最大纹波200mV 延迟20ms 线性反馈0.5% 最大电流输出:1mA
	单霍尔输出 (PNP) 单霍尔脉冲移动量 33090:推杆=每次计数0.3mm 33150:推杆=每次计数0.5mm 33200:推杆=每次计数1.1mm 频率: 单霍尔输出的频率取决于负载和螺杆,其范围高达125Hz。 电动机过压可使脉冲变短。	输出电压最小VIN-2V 最大电流输出:12mA 最大680nF 开路集电极源电流最大12mA
	数字输出反馈 (PWM) : 配置0-100%之间的任意高/低组合	输出电压最小VIN-2V 频率: 标准频率为75Hz ± 10Hz, 但可以定制。 工作占空比: 任何0与100%之间的低/高组合。 开路集电极源电流最大12mA
	模拟反馈 (4-20mA) : 配置4-20mA之间的任意高/低组合	公差± 0.2mA 延迟20ms 线性反馈0.5% 输出: 源 串联电阻: 12V, 最大300ohm 24V, 最大900ohm
	所有绝对值反馈 (0-10V, PWM和4-20mA)	待机功耗: 12V, 85mA 24V, 50mA 建议定期激活推杆的限位开关, 确保更精确地定位。
白色	信号GND	



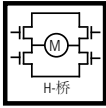
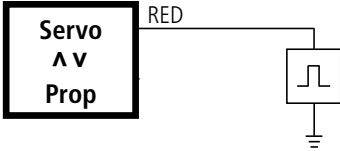
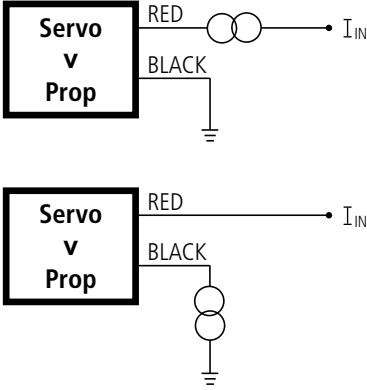
BusLink软件工具适用于IC高级版, 可用于:

诊断、手动运行和配置。

请注意, BusLink电缆必须与推杆分开购买!

BusLink电缆套件商品编号: 0367999 (适配器+USB2Lin)

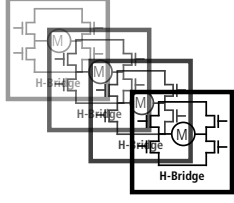
I/O规格:有比例控制功能的推杆

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。 推杆通过PWM或4-20mA信号来控制速度。 比例控制让广泛的定制化服务成为可能。	
棕色	12-24VDC + (VCC) 棕色线接到正极 12V $\pm$ 20% 24V $\pm$ 10% 12V, 限流15A 24V, 限流10A	注: 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: 20A (12V) 15A (24V)
蓝色	12-24VDC - (GND) 蓝色线接到负极 12V $\pm$ 20% 24V $\pm$ 10%	
红色 黑色	PWM: 	信号电平: >10V=高 <2V=低 对于电源GND (蓝色) 等效输入电阻 $\approx$ 22k 频率: 最小100Hz 最大1000Hz 过流保护, 反向电压保护
	4-20mA: 	电源GND (蓝色) 的吸收电流 共模电压: GND至V电源 等效输入电阻 $\approx$ 135ohm 过流保护, 反向电压保护
绿色	外端点保护信号	输出电压最小VIN - 2V 源电流最大100mA 非开关信号。可以根据任何需要的位置用BusLink软件配置端点保护信号。
黄色	内端点保护信号	配置虚拟端点保护时, 不需要选择位置反馈。 未选择反馈时端点保护和虚拟端点保护也能工作。

I/O规格:有比例控制功能的推杆

输入/输出	规格	备注
紫色	模拟反馈 (0-10V) : 配置所有0-10V的高/低组合。	最大纹波200mV 延迟20ms 线性反馈0.5% 最大电流输出: 1mA
	单霍尔输出 (PNP) 单霍尔脉冲移动量: 33090:推杆=每次计数0.3mm 33150:推杆=每次计数0.5mm 33200:推杆=每次计数1.1mm 频率: 单霍尔输出的频率取决于负载和螺杆,其范围高达125Hz。 电动机过压可使脉冲变短。	输出电压最小VIN - 2V 最大电流输出: 12mA 最大680nF
	数字输出反馈 (PWM) : 配置0-100%之间的任意高/低组合	输出电压最小VIN - 2V 频率: 标准频率为75Hz ± 10Hz, 但可以定制。 工作占空比: 任何0与100%之间的低/高组合。 开路集电极源电流最大12mA
	模拟反馈 (4-20mA) : 配置4-20mA之间的任意高/低组合	公差± 0.2mA 延迟20ms 线性反馈0.5% 输出: 源 串联电阻: 12V, 最大300ohm 24V, 最大900ohm
	所有绝对值反馈 (0-10V, PWM和4-20mA)	待机功耗: 12V, 85mA 24V, 50mA 建议定期激活推杆的限位开关, 确保更精确地定位。
白色	信号GND	

I/O规格:同步驱动版推杆

输入/输出	规格	备注
说明	8个推杆同步驱动。装有集成H桥控制器的主推杆控制7个辅助推杆。 有“IC选项”的版本不能用PWM (电源) 操作。	
棕色	12-24VDC + (VCC) 棕色线接到正极 12V $\pm$ 20% 24V $\pm$ 10% 12V, 限流15A 24V, 限流10A	注:不要更改棕色线和蓝色线的电源极性! 并行推杆可以使用1个或多个单独的电源。 电源GND (-) 连接到外壳上。 可以通过BusLink调整限流水平 (对于并行推杆, 一次只能调整一个推杆)
蓝色	12-24VDC - (GND) 蓝色线接到负极 12V $\pm$ 20% 24V $\pm$ 10%	如果温度降到0度以下, 所有的限流将自动增加到20A (12V) 15A (24V)
红色	伸出推杆	开/关电压: >VIN的67%=开 <VIN的33%=关 输入电流:约10mA
黑色	缩回推杆	输入输出信号可应用在任何地方。可以选择将信号电缆连接到一个推杆上, 也可以将其连接到推杆组的每个推杆上。两种方式都可确保实现同步驱动。
绿色	外端点保护信号	输出电压最小VIN - 2V 源电流最大100mA
黄色	内端点保护信号	非开关信号。可以根据任何需要的位置用BusLink软件配置端点保护信号。
紫色	并行通信: 紫色线必须连接在一起	待机功耗: 12V, 85mA 24V, 50mA 无同步驱动中反馈可用
白色	信号GND: 白色线必须连接在一起	



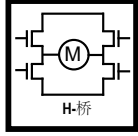
BusLink软件工具适用于同步驱动, 可用于:

诊断、手动运行和配置。

请注意, BusLink电缆必须与推杆分开购买!

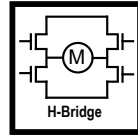
BusLink电缆套件产品编号: 0367999 (适配器+USB2Lin)

I/O规格:有CAN总线的推杆

输入/输出	规格	备注
说明	兼容SAE J1939标准。使用CAN消息控制移动、设置参数和从推杆传递反馈。 参见力纳克CAN总线用户手册。 通过标准J1939地址声明或固定地址对推杆进行识别。 参见第66页的接线图16	
棕色	12-24VDC + (VCC) 棕色线接到正极 12V $\pm$ 20% 24V $\pm$ 10% 12V, 限流15A 24V, 限流10A	注: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。 可以通过BusLink调整限流水平。 如果温度降到0度以下,所有的限流将自动升至20A (12V)、15A (24V)。
蓝色	12-24VDC - (GND) 蓝色线接到负极	
红色	伸出推杆	开/关电压: >67% $\times$ VIN=打开 <33% $\times$ VIN=关闭
黑色	缩回推杆	
绿色	CAN_L	带CAN总线的LA33不包含120Ω终端电阻。物理层符合J1939-15。* 速度:波特率: 250kbps 最大总线长度: 40米 最大短线长度: 3米 最大节点数: 10 (在某些情况下可以扩展到30) 接线:非屏蔽双绞线 电缆阻抗: 120Ω($\pm$10%)
Yellow	CAN_H	
紫色	服务接口	只有BusLink可用作服务接口。使用绿色适配器电缆
白色	服务接口 GND	

* J1939-15指的是双绞线和屏蔽电缆。随LA33 CAN交付的标准/默认电缆不适用这一点。

有CANbus (CANopen) 的推杆：

输入/输出	规格	备注
说明	兼容SAE J1939标准。使用CAN消息控制移动、设置参数和从推杆传递反馈。 参见力纳克CAN总线用户手册。 通过标准J1939地址声明或固定地址对推杆进行识别。 参见第66页的接线图16	 H-Bridge
棕色	12-24VDC + (VCC) 棕色线接到正极 12V $\pm$ 20% 24V $\pm$ 10% 12V, 限流15A 24V, 限流10A	注：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。 可以通过BusLink调整限流水平。 如果温度降到0度以下，所有的限流将自动升至20A (12V)、15A (24V)。
蓝色	12-24VDC - (GND) 蓝色线接到负极	
红色	伸出推杆	开/关电压： >67% $\times$ VIN=打开 <33% $\times$ VIN=关闭
黑色	缩回推杆	
绿色	CAN_L	带CAN总线的LA33不包含120Ω终端电阻。物理层符合J1939-15。* 速度：波特率： 250kbps 最大总线长度： 40米 最大短线长度： 3米 最大节点数： 10 (在某些情况下可以扩展到30) 接线：非屏蔽双绞线 电缆阻抗： 120Ω($\pm$10%)
Yellow	CAN_H	
紫色	服务接口	只有BusLink可用作服务接口。使用绿色适配器电缆
白色	服务接口 GND	

* J1939-15指的是双绞线和屏蔽电缆。随LA33 CAN交付的标准/默认电缆不适用这一点。

IC选项概述

	基础版	高级版	同步驱动版	比例控制版	LIN总线版	CAN总线版
控制器						
12V、24V电源	√	√	√	√	√	√
H桥	√	√	√	√	√	√
手动收缩/伸展	√	√	√	-	√	√
EOS输入	√	√	√	√	√	√
软启动/停止	√	√	√	√	√	√
反馈						
电压	-	√ *	-	√ *	-	-
电流	-	√ **	-	√ **	-	-
单霍尔脉冲反馈	-	√	-	√	-	-
PWM	-	√ *	-	√	-	-
位置 (mm)	-	-	-	-	√	√
自定义反馈类型	-	√	-	√	-	-
监控						
温度监控	√	√	√	√	√	√
电流断流器	√	√	√	√	√	√
BusLink (...)						
服务台	-	√	√	√	√	√
自定义软启动/停	-	√ ***	√ ***	√ ***	√ ***	√ ***
定义电流限制	-	√	√	√	√	√
速度设定	-	√	√	√	√	√
虚拟端点保护	-	√	√	√	√	√

* 配置0 - 10V之间的任意高/低组合

** 配置4-20mA之间的任意高/低组合

*** 配置0-30s之间的任何值

可用于IC高级版、比例控制和同步驱动的反馈配置

	预配置	自定义范围	优点	缺点
无			不适用	不适用
PWM 反馈	10 – 90 % 75 Hz	0 – 100 % 75 – 150 Hz	适合长距离传输。 有效屏蔽电气噪音。	与AFV和AFC相比, 需要更复杂的处理。
单霍尔	不适用	不适用	适合长距离传输。	无位置指示。
模拟反馈电压(AFV)	0 - 10V	任何组合, 不管是负或正。 例如, 8.5-2.2V (整个行程)。	高分辨率。适用于大多数PLC的传统类型反馈。 简单快速的故障查找。 与传统的机械电位计不同, 不依赖于行程。	不推荐用于电缆很长的设备或受电气噪音侵袭的环境。
模拟反馈电流(AFC)	4 - 20mA	任何组合, 不管是负或正。 例如: 5.5-18mA (整个行程)。	高分辨率。相比于AFV, 对长电缆和电位差的免疫力更强 (更不易受长电缆和电位差的干扰)。 提供固有错误状况检测。 与传统的机械电位计不同, 不依赖于行程。	与AFV相比功耗更高。不适合信号隔离。
端点保护信号输入/输出	在物理端点保护位置。 这是IC高级版的默认设置。	任何位置。	可在整个行程上的任意位置设置。	只能定制一个端点保护。



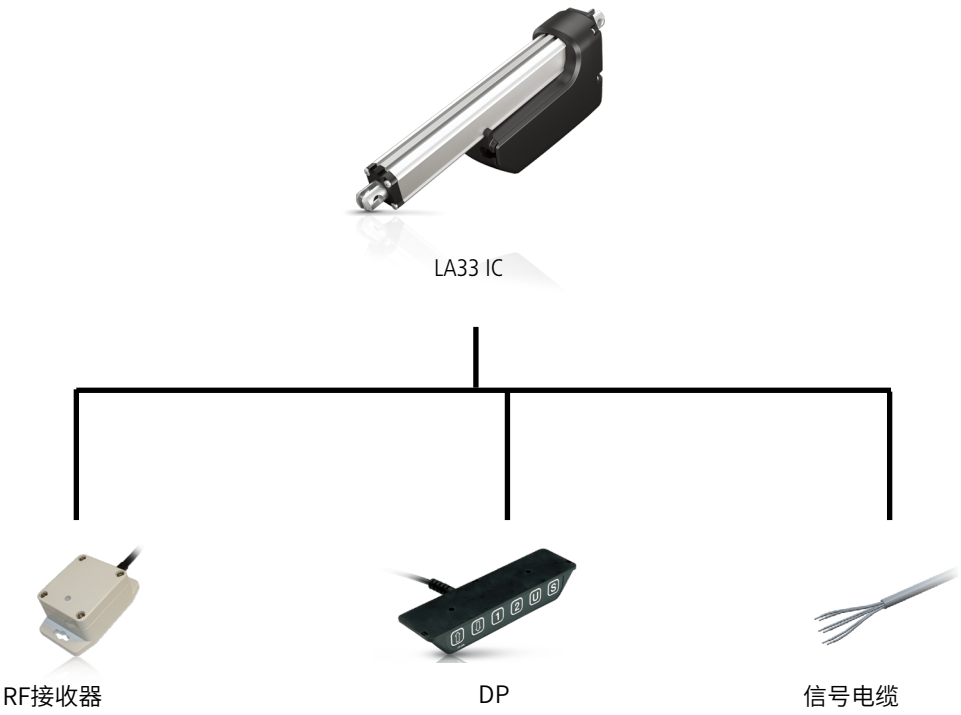
所有反馈配置都可用于IC高级版和比例控制版。

* 可用的并行反馈配置: EOS

可用于IC高级版、比例控制和同步驱动的推杆配置

	预配置	自定义范围	说明
推杆收缩电流限值*	两个方向上的电流限值均为10A。 (如果电流输出为零,则意味着它们处在最大值10A)。 注意: 当推杆的电流限值由工厂预先配置时,该值将是新的最大电流限值。	推荐范围:3 A ~ 10 A 如果温度降至0°C以下,所有电流限值将自动增加至15A (24V)、20A (12V),此时预配置值无效。	推杆的无负载电流消耗非常接近4A,如果电流限值定制为4A以下,则存在推杆无法启动的风险。 收缩和伸展电流限值可以单独配置,这两个值不必相等。
推杆伸展电流限值*	这意味着如果电流限值预先配置为7A,则不可能通过BusLink将电流限值更改为高于7A的值。 如果温度降至0°C以下,所有电流限值将自动增加至15A (24V)、20A (12V),此时预配置值无效。		
推杆最大收缩/伸展速度	等于推杆的最快速度。 请注意:并行推杆在运行速度为最快速度的80%时性能最佳。	满载时最低建议速度:60% 可以将速度降低到60%以下,但这取决于负载、电源和环境。	速度基于PWM原理,这意味着完全等同于使用中电源的电压输出,而不是实际速度。
V推杆收缩虚拟端点保护	两个方向上的虚拟端点保护均为0mm。 (当虚拟端点保护为零时,表示它们未在使用中)。	只能运行仅有一个虚拟端点保护(收缩或伸展)的推杆。	虚拟端点保护的位置取决于霍尔传感器技术。需要不时对定位进行初始化,方法是让推杆行进到其中一个可用于初始化的物理端点保护位置。
推杆伸展虚拟端点保护			
推杆收缩软停止	两个方向上的软停止均为0.3秒。	0.3秒至30秒 硬停止可选择0秒。	不能将时间值配置为0.01秒至0.29秒之间。这是由于电机存在反电动势(增加了电压)。 请注意,软停止值等于推杆接到停止命令后的减速时间。
推杆伸展软停止			
推杆收缩软启动	两个方向上的软启动均为0.3秒。	0秒至30秒。	请注意,软启动值等于推杆接到启动命令后的加速时间。 为了消除推杆上的应力,建议软启动时不要使用0秒,因为这样会产生较高的涌入电流。
推杆伸展软启动			

LA33 IC高级版系统组合



第3章

环境测试——气候

测试	规范	说明
冷态试验	EN60068-2-1 (Ab)	低温储存: 温度: - 40°C 持续时间: 72小时 推杆未连接/运行 室温测试
		低温储存: 温度: -55°C 持续时间: 24小时 推杆未连接 室温测试
	EN60068-2-1 (Ad)	低温运行: 温度: -40°C 持续时间: 4小时 室温测试 过载时间5分钟以内
干热	EN60068-2-2 (Bb)	高温储存: 温度: +85°C 持续时间: 72小时 推杆未连接/运行 室温测试
	EN60068-2-2 (Bb)	低温储存: 温度: +105°C 持续时间: 24小时 高温下运行推杆
湿热	EN60068-2-30 (Db)	湿热, 循环: 相对湿度: 93-98% 高温: 12小时内+55°C 低温: 12小时内+25°C 持续时间: 21个周期 * 24小时 推杆在测试过程中运行
盐雾	EN ISO 9227	动态盐雾试验: 盐溶液: 5%氯化钠 (NaCl) 温度: 35±2°C 持续时间: 500小时 推杆运行中
热冲击		浸泡测试: 将推杆加热至85°C并维持4小时, 然后在0°C的冷盐水-洗涤剂溶液中浸泡2小时 随后进行18小时的干燥 持续时间: 5个周期

环境测试——气候

防护等级	EN60529 - IP66	IP6X-粉尘： 防尘，无灰尘进入 推杆未启动
	EN60529 - IP66	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
	DIN40050 - IP69K	IPX9K：高压清洗机 温度：+80℃ 水压：80-100巴 水流量：14-16升/分钟 持续时间：0°、30°、60°和90°四个不同角度各30秒 推杆未启动 进水量不应造成有害影响

环境测试——机械

测试	规范	说明
机械冲击 (搬运中) —— 跌落测试		六个面从高处坠落至混凝土地板上三次。跌落高度：所有面向均为500mm
随机振动	该规范基于ISO 16750-3:2012(E)测试七，因此应根据IEC 60068-2-64，随机振动来执行。 在10至400 (Hz) 的频率范围内，PSD水平增加。	随机振动： 从10Hz到2000Hz 持续时间：32小时/轴 加速度：6.9 (grms)

环境测试——电气

标准	规范	聚焦
EN/IEC 60204-1:2006 + A1:2009 + AC:2010	机械安全——机器的电气设备——第一部分:整体要求	• 工业自动化
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 + AC: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+ AC:2012	电磁兼容性(EMC)——第6部分第3节: 通用标准——《住宅、商业和轻工业环境发射标准	• 工业自动化
EN/IEC 61000-6-4:2007 + A1:2011	电磁兼容性(EMC)——第6部分第4节: 通用标准:工业环境发射标准	• 工业自动化
ISO 16750-2:2012	电气和电子设备的环境条件和测试——第2部分:电力负荷	• 道路车辆
ISO 7637-2:2011	由传导和耦合引起的电气干扰——第2部分:仅沿电源线的电瞬态传导	• 道路车辆
ISO 7637-3:2007	由传导和耦合引起的电气干扰——第3部分:除电源线外的导线通过容性和感性耦合的电瞬态传输	• 道路车辆
CISPR 25 IEC:2008	无线电干扰特性——保护机载接收器的限制和测量方法	• 汽车、船只和内燃机
ISO 11452-1, 2, 4		



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。