

# LA25

## 产品数据表



# LA25

LA25推杆具备稳固的设计、高IP防护等级和铝质外壳,是一款能在极端恶劣环境下工作的理想设备。此外,精致小巧的LA25也非常适合在有限空间中使用。



## 特点:

- 12V或24V永磁直流电机
- 推力: 600N - 2500N (推/拉)
- 最大速度: 可达25mm/s, 取决于负载和螺距
- 行程长度: 20-300mm
- 防护等级: IP66 (动态) 和IP69K (静态)
- 内置端点保护开关
- 导向螺母

## 常规可选项:

- 背部连接件和头部连接件材质: 钢或不锈钢
- 推力(或拉力)安全螺母(2500N版本仅有推力安全螺母)
- 不同长度的可更换电缆, 最长可达5m
- 经过阳极氧化处理的特殊外壳, 适用于极端环境
- IECEx/ATEX认证, 适用于21区
- 霍尔效应传感器
- 霍尔电位计
- IC选项包括:
  - IC - 集成控制器
  - 集成同步驱动版控制器
  - LIN总线通信和CAN总线通信
  - 精准定位的模拟或数字反馈
  - 端点信号
  - PC配置工具

## 使用:

- 最大工作占空比为20% (运行2分钟, 休息8分钟)  
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: -40°C至+85°C; +5°C至+40°C时发挥全部性能
- 符合IECEx/ATEX认证时:  
环境运行温度:-25°C至+65°C

# 目录

## 第1章

|               |    |
|---------------|----|
| 规格.....       | 4  |
| 技术规格.....     | 5  |
| 行程公差.....     | 5  |
| 安装公差.....     | 5  |
| 尺寸.....       | 6  |
| 头部连接件.....    | 9  |
| 背部连接件.....    | 12 |
| 背部连接件方向.....  | 15 |
| 电缆尺寸.....     | 16 |
| 速度和电流曲线图..... | 17 |

## 第2章

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| IC选项概述.....                    | 19 |
| 可用于IC基础版、IC高级版和同步驱动版的反馈配置..... | 20 |
| 可用于IC基础版、IC高级版和同步驱动版的推杆配置..... | 21 |

## 第3章

|               |    |
|---------------|----|
| 环境测试——气候..... | 22 |
| 环境测试——气候..... | 23 |
| 环境测试——机械..... | 23 |
| 环境测试——电气..... | 24 |
| 不符合的标准.....   | 24 |

# 第1章

## 规格

|       |                                                      |                                                |
|-------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 电机：   | 12或24伏永磁直流电机                                         |                                                |
| 电缆：   | 电机： 8 x 18 AWG PVC电缆                                 |                                                |
| 外壳：   | 铸铝外壳, 可用于室外和极端条件                                     |                                                |
| 螺杆部件： | 外管：阳极氧化的铝型材<br>内管：不锈钢AISI304/SS2333<br>Acme螺杆：高效梯形螺杆 |                                                |
| 温度范围： | -40°C至+85°C<br>- 40°F至+185°F<br>全性能时为+5°C至+40°C      | 符合IECEX/ATEX认证时： - 25°C至+65°C<br>- 13°F至+149°F |
| 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： | 推杆空载, 使用DS/EN ISO 8746方法测量的噪音为58.5 dB (A)。           |                                                |
| 安全系数： | 静态安全系数:2.0                                           |                                                |
| 兼容性：  | LA25 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

采用12V电机的LA25

| 类型                 | 最大推力/<br>拉力 (N) | 推动/拉动负载时最小自锁力 (N) |                |        |                | 螺距<br>(mm) | *典型速度 (mm/s) |     | 标准行程<br>(mm) | *12V下典型安培数 |     |
|--------------------|-----------------|-------------------|----------------|--------|----------------|------------|--------------|-----|--------------|------------|-----|
|                    |                 | 有短路               |                | 无短路    |                |            | 无负载          | 满负载 |              | 无负载        | 满负载 |
|                    |                 | 自锁 (N)            | **反向驱动<br>(mm) | 自锁 (N) | **反向驱动<br>(mm) |            |              |     |              |            |     |
| 25030xxxxxxxxxA... | 2500            | 2500              | 1              | 2500   | 1              | 3          | 3.1          | 2.5 | 20 - 300     | 0.8        | 3.8 |
| 25060xxxxxxxxxA... | 1500            | 1500              | 1              | 1500   | 2              | 6          | 6.6          | 5.2 | 20 - 300     | 0.8        | 3.8 |
| 25090xxxxxxxxxA... | 1200            | 1200              | 2              | 1200   | 4              | 9          | 9.9          | 7.5 | 20 - 300     | 0.9        | 4.0 |
| 25120xxxxxxxxxA... | 900             | 900               | 3              | 900    | 7              | 12         | 13           | 9.6 | 20 - 300     | 0.9        | 3.8 |
| 25200xxxxxxxxxA... | 600             | 600               | 5              | 600    | 12             | 20         | 25           | 18  | 20 - 300     | 0.9        | 4.0 |

采用24V电机的LA25

| 类型                 | 最大推力/<br>拉力 (N) | 推动/拉动负载时最小自锁力 (N) |                |        |                | 螺距<br>(mm) | *典型速度 (mm/s) |      | 标准行程<br>(mm) | *12V下典型安培数 |     |
|--------------------|-----------------|-------------------|----------------|--------|----------------|------------|--------------|------|--------------|------------|-----|
|                    |                 | 有短路               |                | 无短路    |                |            | 无负载          | 满负载  |              | 无负载        | 满负载 |
|                    |                 | 自锁 (N)            | **反向驱动<br>(mm) | 自锁 (N) | **反向驱动<br>(mm) |            |              |      |              |            |     |
| 25030xxxxxxxxxB... | 2500            | 2500              | 1              | 2500   | 1              | 3          | 3.2          | 2.6  | 20 - 300     | 0.4        | 1.9 |
| 25060xxxxxxxxxB... | 1500            | 1500              | 1              | 1500   | 2              | 6          | 6.4          | 5.5  | 20 - 300     | 0.4        | 1.9 |
| 25090xxxxxxxxxB... | 1200            | 1200              | 2              | 1200   | 4              | 9          | 9.5          | 8.1  | 20 - 300     | 0.4        | 2.0 |
| 25120xxxxxxxxxB... | 900             | 900               | 3              | 900    | 7              | 12         | 12.6         | 10.4 | 20 - 300     | 0.4        | 1.9 |
| 25200xxxxxxxxxB... | 600             | 600               | 5              | 600    | 12             | 20         | 25           | 18   | 20 - 300     | 0.4        | 2.0 |

- \* 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压电源、环境温度为20 °C的条件下获得的。
- \*\* 反向驱动在连接稳定电压、环境温度为20 °C、120秒连续推动负载后测得。



请注意，所有具备以下功能的推杆均按规定速度运行，典型速度约为标称速度的80%，这些功能包括：‘带端点软停止的高级IC’、‘同步驱动IC’、‘LINBUS’、‘CAN bus’、IO-Link和‘MODBUS’。



- **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，较高电压的短峰将被送回电源。  
如果发生这种向后的负载突降，选择电源时不关闭输出非常重要。

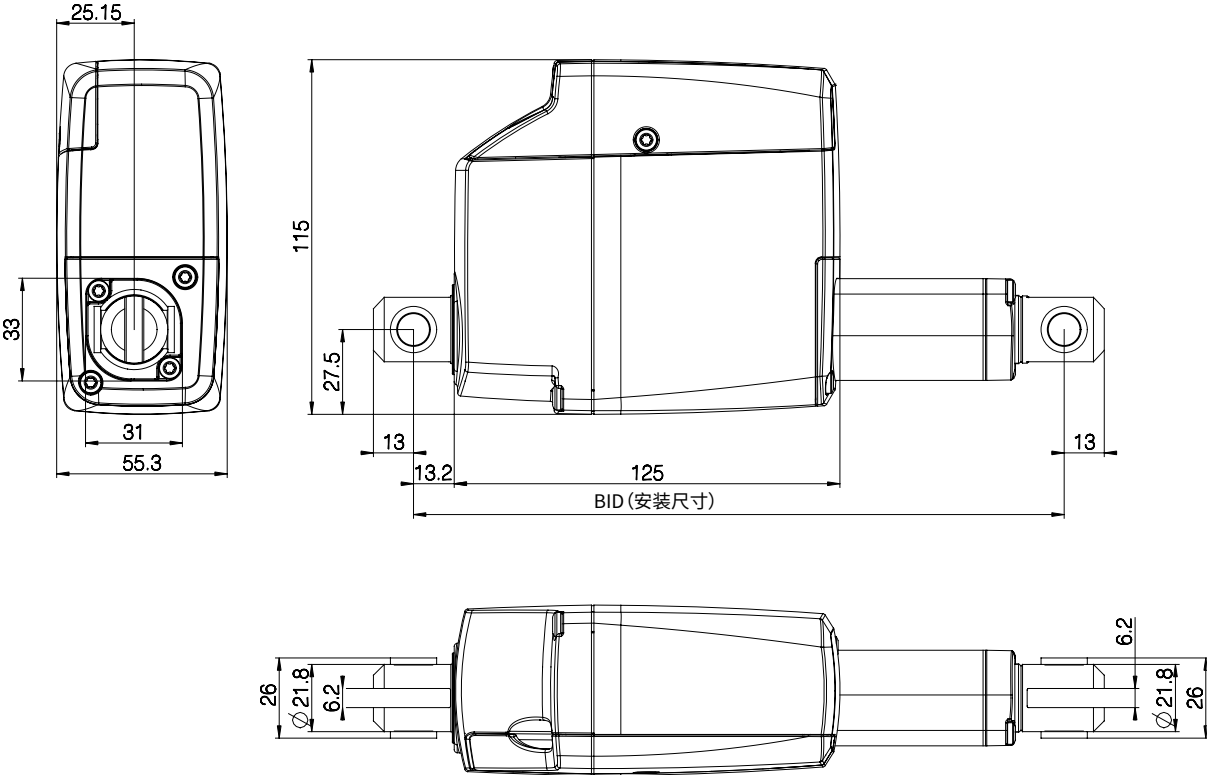
行程公差

| 平台选项                        | 说明      | 行程公差      | 200mm行程示例 |
|-----------------------------|---------|-----------|-----------|
| 25030/060/090/120XXXXXXXXX0 | 带内置限位开关 | +2 / -2mm | 198至202mm |
| 25200XXXXXXXXX0             | 带内置限位开关 | +3 / -1mm | 199至203mm |
| 25XXXXXXXXXX3               | 集成控制器   | +1 / -3mm | 197至201mm |

安装公差

| 平台选项           | 说明   | 行程公差      | 200mm行程示例 |
|----------------|------|-----------|-----------|
| 25XXXXXXXXXXXX | 所有型号 | +2 / -2mm | 198至202mm |

尺寸



安装尺寸取决于所选的安全选项和行程长度 (s)。

|                               |        |           |           | 螺杆类型                |         |           |         |
|-------------------------------|--------|-----------|-----------|---------------------|---------|-----------|---------|
|                               |        |           |           | 1,2,3,4, A, B, C, D | M/从表面   | K, L/至孔中心 | F/从表面   |
| 背部连接件类型 1, 2, 3, 4和A, B, C, D | 安全选项   | 行程        | 螺距        | 最小安装尺寸              |         |           |         |
|                               | 无安全选项  | 20 - 49   | 3         | 168                 | 165     | 179       | 158     |
|                               | 无安全选项  | 20 - 49   | 6,9或12    | 160                 | 157     | 171       | 150     |
|                               | 无安全选项  | 20 - 48   | 20        | 160                 | 157     | 171       | 150     |
|                               | 推力安全螺母 | 20 - 49   | 3         | 168                 | 165     | 179       | 158     |
|                               | 推力安全螺母 | 20 - 49   | 6,9或12    | 160                 | 157     | 171       | 150     |
|                               | 拉力安全螺母 | 20 - 49   | 6,9或12    | 172                 | 169     | 183       | 162     |
|                               |        |           |           |                     |         |           |         |
|                               | 无安全选项  | 50 - 200  | 3         | 118 + s             | 115 + s | 129 + s   | 108 + s |
|                               | 无安全选项  | 50 - 200  | 6,9或12    | 110 + s             | 107 + s | 121 + s   | 100 + s |
|                               | 无安全选项  | 49 - 200  | 20        | 112 + s             | 109 + s | 123 + s   | 102 + s |
|                               | 推力安全螺母 | 50 - 200  | 3         | 118 + s             | 115 + s | 129 + s   | 108 + s |
|                               | 推力安全螺母 | 50 - 200  | 6,9或12    | 110 + s             | 107 + s | 121 + s   | 100 + s |
|                               | 拉力安全螺母 | 50 - 200  | 6,9或12    | 122 + s             | 119 + s | 133 + s   | 112 + s |
|                               |        |           |           |                     |         |           |         |
|                               | 无安全选项  | 201 - 300 | 3         | 138 + s             | 135 + s | 149 + s   | 128 + s |
|                               | 无安全选项  | 201 - 300 | 6,9、12或20 | 130 + s             | 127 + s | 141 + s   | 120 + s |
|                               | 推力安全螺母 | 201 - 300 | 3         | 138 + s             | 135 + s | 149 + s   | 128 + s |
|                               | 推力安全螺母 | 201 - 300 | 6,9或12    | 130 + s             | 127 + s | 141 + s   | 120 + s |
|                               | 拉力安全螺母 | 201 - 300 | 6,9或12    | 142 + s             | 139 + s | 153 + s   | 132 + s |

安装尺寸

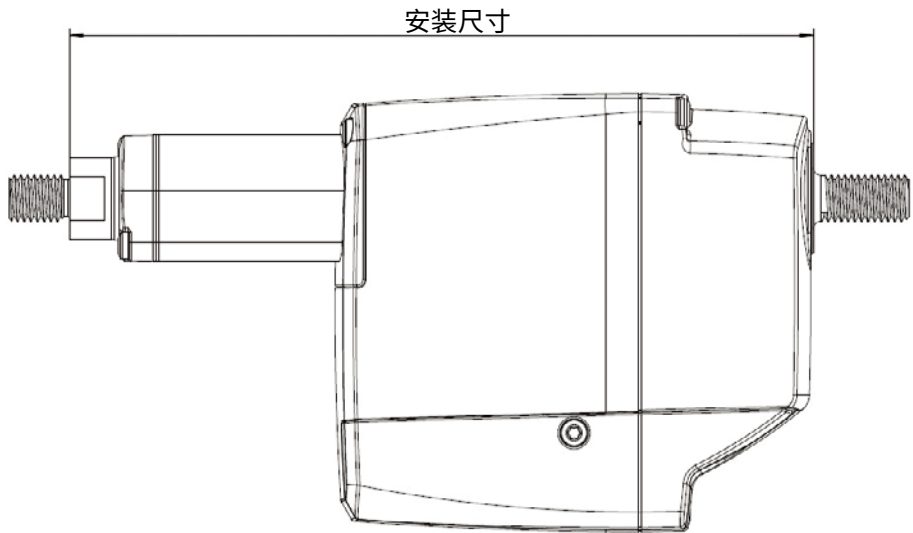
|                               |        |           |           | 螺杆类型                |         |           |         |
|-------------------------------|--------|-----------|-----------|---------------------|---------|-----------|---------|
|                               |        |           |           | 1,2,3,4, A, B, C, D | M/从表面   | K, L/至孔中心 | F/从表面   |
| 背部连接件类型 1, 2, 3, 4和A, B, C, D | 安全选项   | 行程        | 螺距        | 最小安装尺寸              |         |           |         |
|                               | 无安全选项  | 20 - 49   | 3         | 168                 | 165     | 179       | 158     |
|                               | 无安全选项  | 20 - 49   | 6、9或12    | 160                 | 157     | 171       | 150     |
|                               | 无安全选项  | 20 - 48   | 20        | 160                 | 157     | 171       | 150     |
|                               | 推力安全螺母 | 20 - 49   | 3         | 168                 | 165     | 179       | 158     |
|                               | 推力安全螺母 | 20 - 49   | 6、9或12    | 160                 | 157     | 171       | 150     |
|                               | 拉力安全螺母 | 20 - 49   | 6、9或12    | 172                 | 169     | 183       | 162     |
|                               |        |           |           |                     |         |           |         |
|                               | 无安全选项  | 50 - 200  | 3         | 118 + s             | 115 + s | 129 + s   | 108 + s |
|                               | 无安全选项  | 50 - 200  | 6、9或12    | 110 + s             | 107 + s | 121 + s   | 100 + s |
|                               | 无安全选项  | 49 - 200  | 20        | 112 + s             | 109 + s | 123 + s   | 102 + s |
|                               | 推力安全螺母 | 50 - 200  | 3         | 118 + s             | 115 + s | 129 + s   | 108 + s |
|                               | 推力安全螺母 | 50 - 200  | 6、9或12    | 110 + s             | 107 + s | 121 + s   | 100 + s |
|                               | 拉力安全螺母 | 50 - 200  | 6、9或12    | 122 + s             | 119 + s | 133 + s   | 112 + s |
|                               |        |           |           |                     |         |           |         |
|                               | 无安全选项  | 201 - 400 | 3         | 138 + s             | 135 + s | 149 + s   | 128 + s |
|                               | 无安全选项  | 201 - 400 | 6、9、12或20 | 130 + s             | 127 + s | 141 + s   | 120 + s |
|                               | 推力安全螺母 | 201 - 400 | 3         | 138 + s             | 135 + s | 149 + s   | 128 + s |
|                               | 推力安全螺母 | 201 - 400 | 6、9或12    | 130 + s             | 127 + s | 141 + s   | 120 + s |
|                               | 拉力安全螺母 | 201 - 400 | 6、9或12    | 142 + s             | 139 + s | 153 + s   | 132 + s |
|                               |        |           |           |                     |         |           |         |
|                               | 无安全选项  | 401 - 600 | 3         | 158 + s             | 155 + s | 169 + s   | 148 + s |
|                               | 无安全选项  | 401 - 600 | 6、9、12或20 | 150 + s             | 147 + s | 161 + s   | 140 + s |
|                               | 推力安全螺母 | 401 - 600 | 3         | 158 + s             | 155 + s | 169 + s   | 148 + s |
|                               | 推力安全螺母 | 401 - 600 | 6、9或12    | 150 + s             | 147 + s | 161 + s   | 140 + s |
|                               | 拉力安全螺母 | 401 - 600 | 6、9或12    | 162 + s             | 159 + s | 173 + s   | 152 + s |

安装尺寸

|                              |        |           |           | 螺杆类型                |         |           |         |
|------------------------------|--------|-----------|-----------|---------------------|---------|-----------|---------|
|                              |        |           |           | 1,2,3,4, A, B, C, D | M/从表面   | K, L/至孔中心 | F/从表面   |
| 背部连接件类型5, 6, 7, 8和F, G, H, I | 安全选项   | 行程        | 螺距        | 最小安装尺寸              |         |           |         |
|                              | 无安全选项  | 20 - 49   | 3         | 174                 | 171     | 185       | 164     |
|                              | 无安全选项  | 20 - 49   | 6、9或12    | 166                 | 163     | 177       | 156     |
|                              | 无安全选项  | 20 - 48   | 20        | 168                 | 163     | 177       | 156     |
|                              | 推力安全螺母 | 20 - 49   | 3         | 174                 | 171     | 185       | 164     |
|                              | 推力安全螺母 | 20 - 49   | 6、9或12    | 166                 | 163     | 177       | 156     |
|                              | 拉力安全螺母 | 20 - 49   | 6、9或12    | 178                 | 175     | 189       | 168     |
|                              |        |           |           |                     |         |           |         |
|                              | 无安全选项  | 50 - 200  | 3         | 124 + s             | 121 + s | 135 + s   | 114 + s |
|                              | 无安全选项  | 50 - 200  | 6、9或12    | 116 + s             | 113 + s | 127 + s   | 106 + s |
|                              | 无安全选项  | 49 - 200  | 20        | 118 + s             | 115 + s | 129 + s   | 108 + s |
|                              | 推力安全螺母 | 50 - 200  | 3         | 124 + s             | 121 + s | 135 + s   | 114 + s |
|                              | 推力安全螺母 | 50 - 200  | 6、9或12    | 116 + s             | 113 + s | 127 + s   | 106 + s |
|                              | 拉力安全螺母 | 50 - 200  | 6、9或12    | 128 + s             | 125 + s | 139 + s   | 118 + s |
|                              |        |           |           |                     |         |           |         |
|                              | 无安全选项  | 201 - 300 | 3         | 144 + s             | 141 + s | 155 + s   | 134 + s |
|                              | 无安全选项  | 201 - 300 | 6、9、12或20 | 136 + s             | 133 + s | 147 + s   | 126 + s |
|                              | 推力安全螺母 | 201 - 300 | 3         | 144 + s             | 141 + s | 155 + s   | 134 + s |
|                              | 推力安全螺母 | 201 - 300 | 6、9或12    | 136 + s             | 133 + s | 147 + s   | 126 + s |
|                              | 拉力安全螺母 | 201 - 300 | 6、9或12    | 148 + s             | 145 + s | 159 + s   | 138 + s |



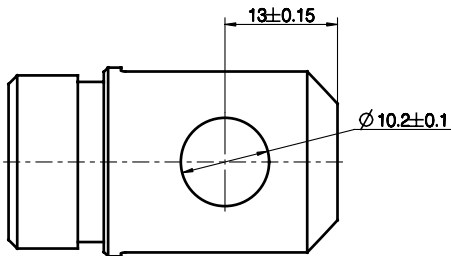
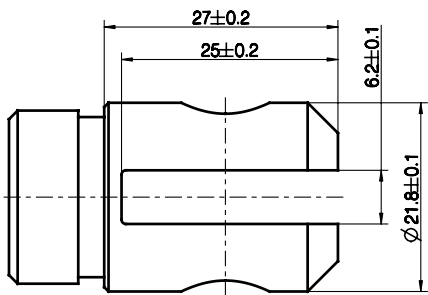
安装尺寸



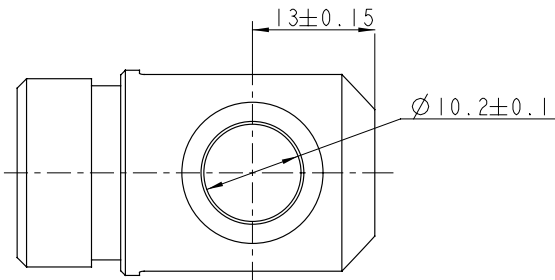
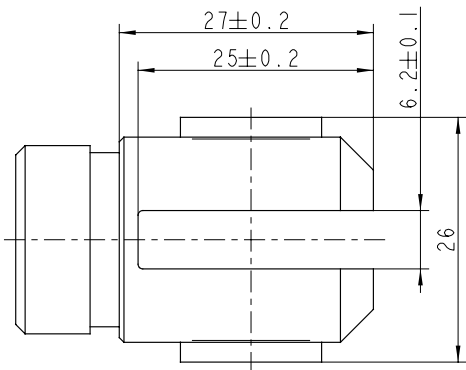
选项M和F的安装尺寸根据该插图测量。

头部连接件

选项“1”和“A”  
柱塞0231033, 镀锌钢  
柱塞0231096, 不锈钢AISI 304

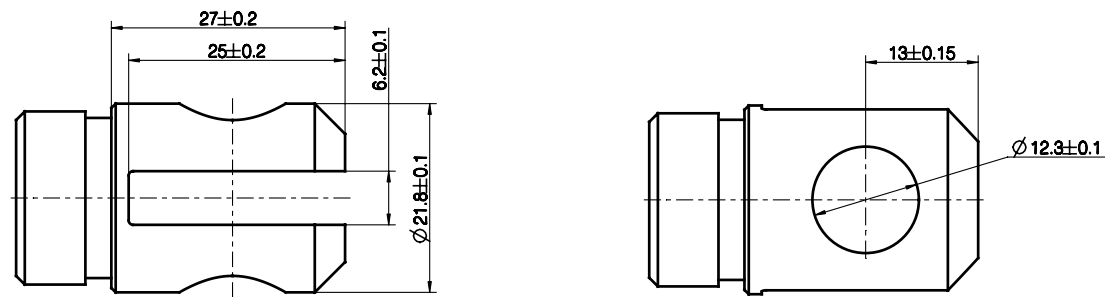


选项“2”和“B”  
柱塞0231016, 带衬套, 镀锌钢  
柱塞0231095, 带衬套, 不锈钢AISI 304

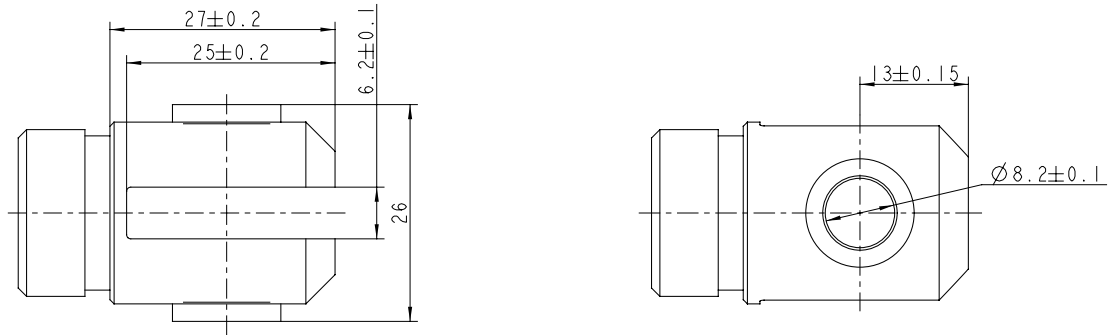


头部连接件

选项“3”和“C”  
柱塞0231016, 镀锌钢  
柱塞0231095, 不锈钢AISI 304

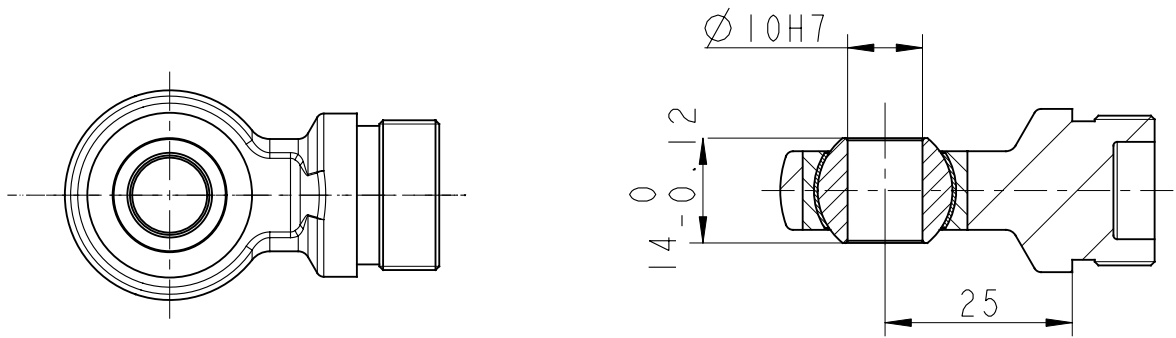


选项“4”和“D”  
柱塞0231033, 带衬套, 镀锌钢  
柱塞0231096, 带衬套, 不锈钢AISI 304

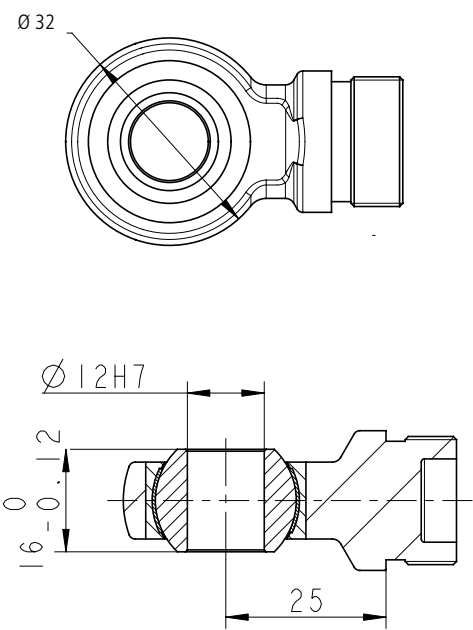


头部连接件

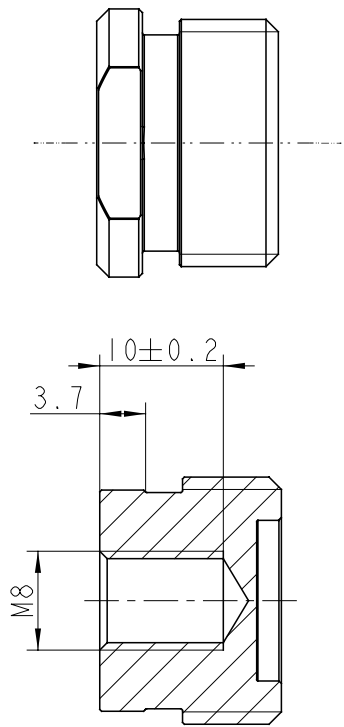
选项“K”  
柱塞0351043, 不锈钢AISI 304



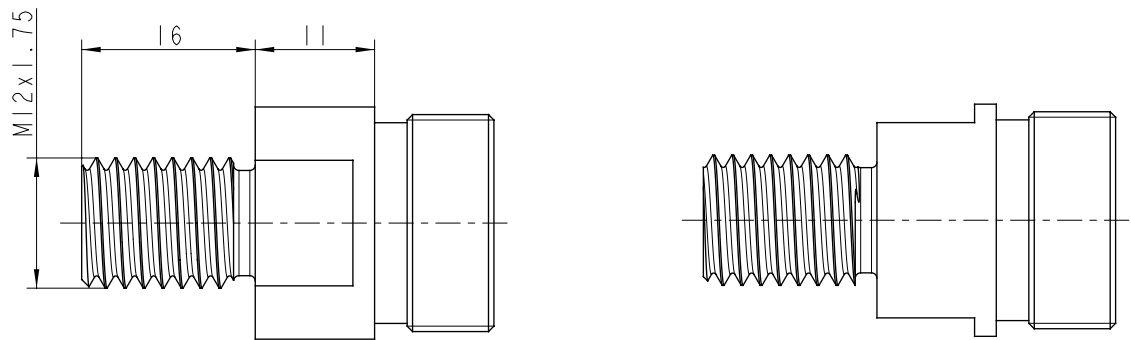
选项“L”  
柱塞0351035, 不锈钢AISI 304



选项“F”  
柱塞0251039, 不锈钢AISI 303



选项“M”  
柱塞0231094, 不锈钢AISI 304

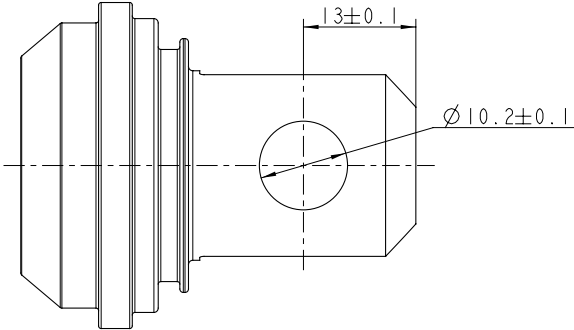
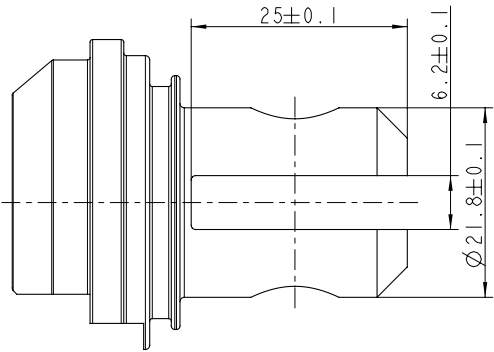


头部连接件只允许进行0 - 90度的旋转。

背部连接件

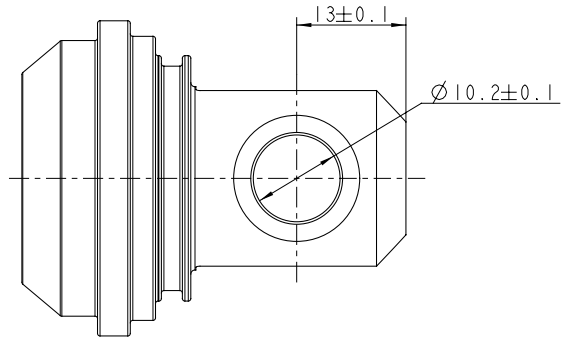
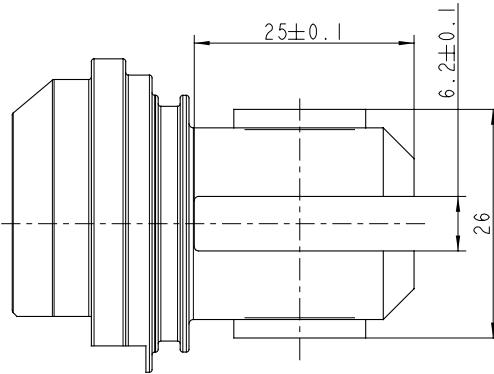
选项“1”和“A”

力纳克 P/N: 0251011, 不带衬套, 镀锌钢  
0251015, 不带衬套, 不锈钢AISI 304



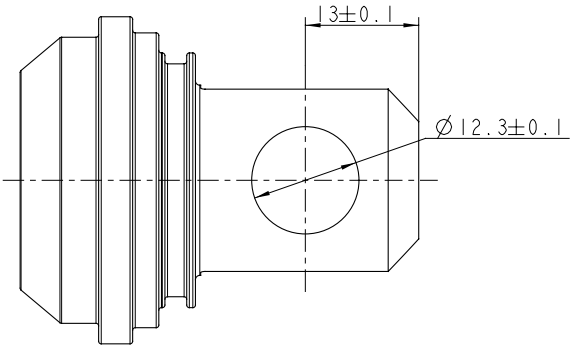
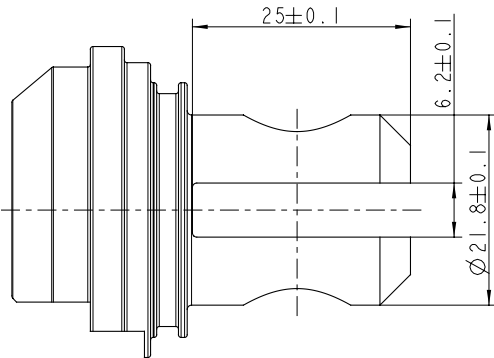
选项“2”和“B”

力纳克 P/N: 0251010, 带衬套, 镀锌钢  
0251014, 带衬套, 不锈钢AISI 304



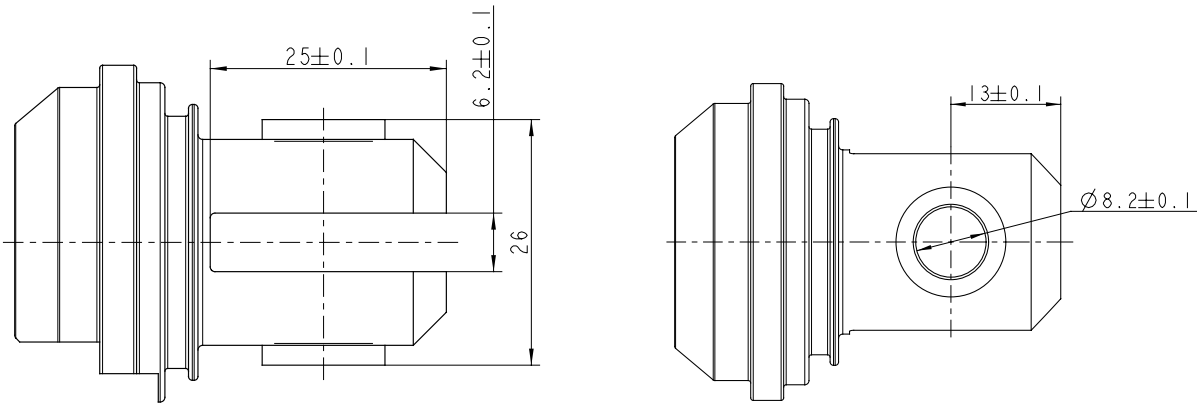
选项“3”和“C”

力纳克 P/N: 0251010, 不带衬套, 镀锌钢  
0251014, 不带衬套, 不锈钢AISI 304

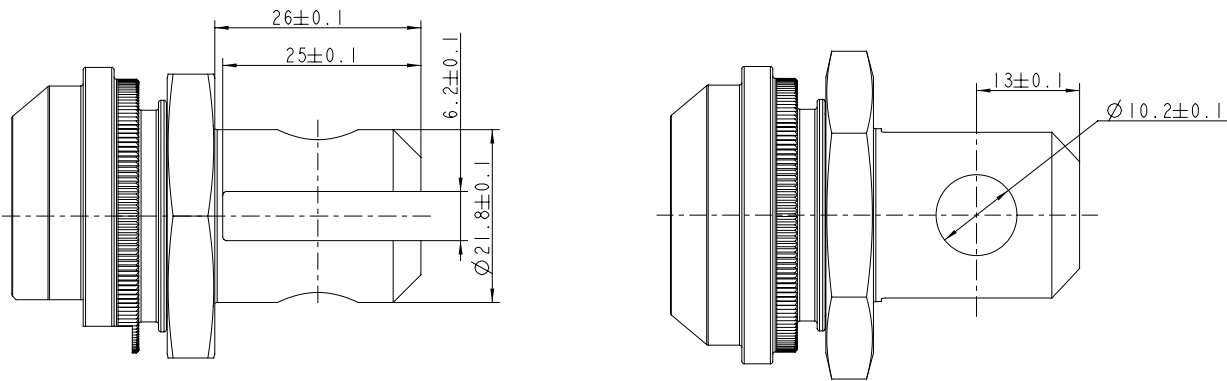


背部连接件

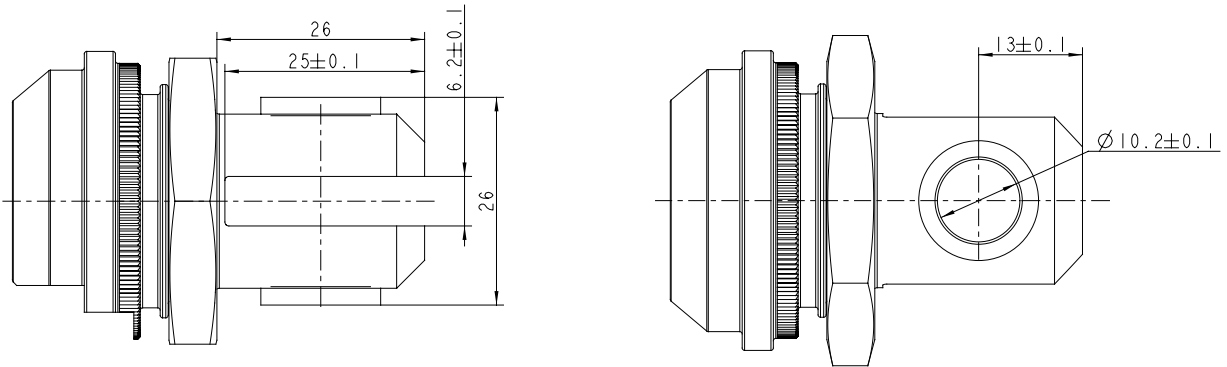
选项“4”和“D”  
力纳克 P/N: 0251011, 带衬套, 镀锌钢



选项“5”和“F”  
力纳克 P/N: 0251032, 不带衬套, 镀锌钢  
0251034, 不带衬套, 不锈钢AISI 304



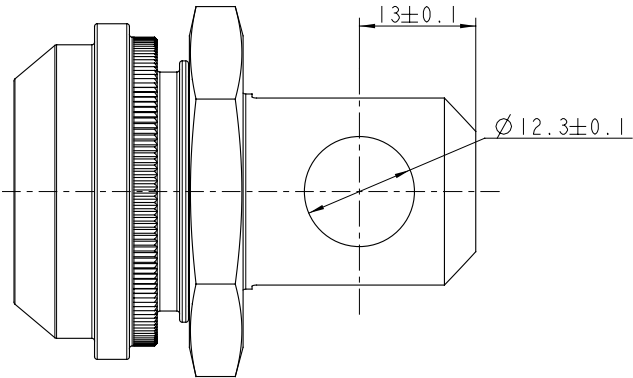
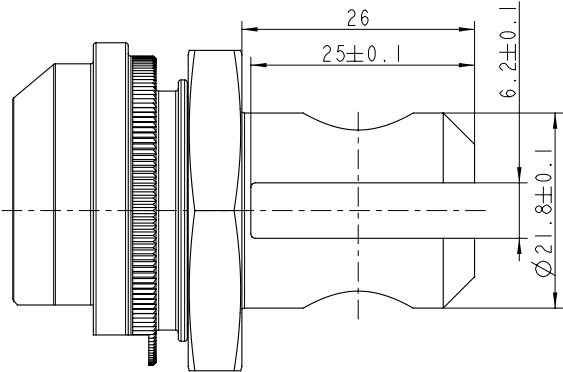
选项“6”和“G”  
力纳克 P/N: 0251026, 带衬套, 镀锌钢  
0251033, 带衬套, 不锈钢AISI 304



背部连接件

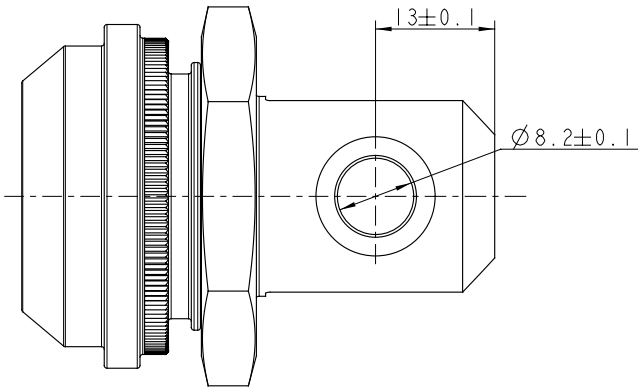
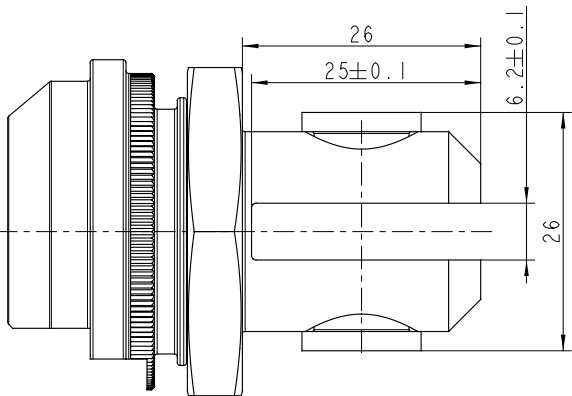
选项“7”和“H”

力纳克 P/N: 0251026, 不带衬套, 镀锌钢  
0251033, 不带衬套, 不锈钢AISI 304



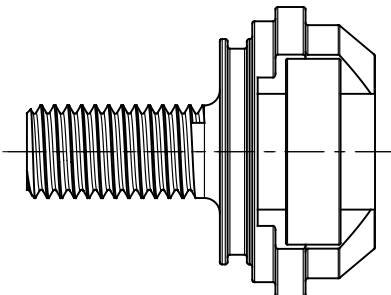
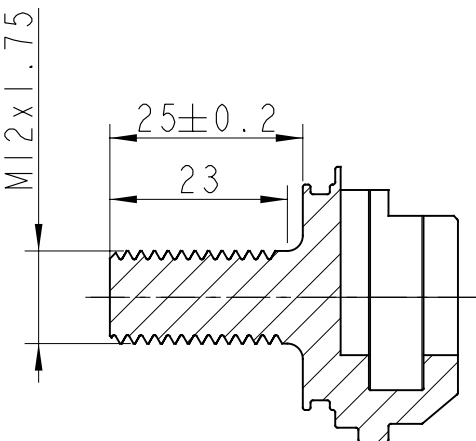
选项“8”和“l”

力纳克 P/N: 0251032, 带衬套, 镀锌钢  
0251034, 带衬套, 不锈钢AISI 304



选项“M”

力纳克 P/N: 0251021, 不锈钢AISI 303



## 背部连接件方向



选项1 = 0°

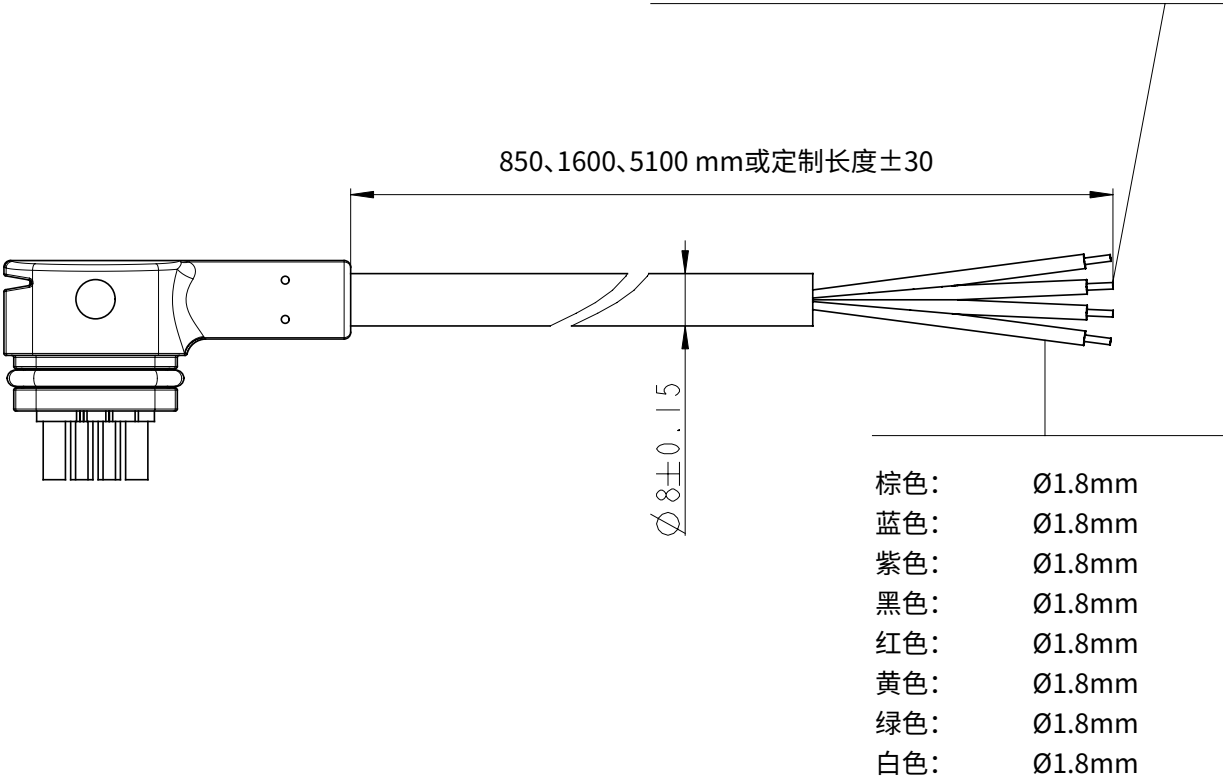


选项2 = 90°

电缆尺寸

- 棕色:Ø1.0mm2 AWG\*:18mm
- 蓝色:Ø1.0mm2 AWG:18mm
- 紫色:Ø1.0mm2 AWG:18mm
- 黑色:Ø1.0mm2 AWG:18mm
- 红色:Ø1.0mm2 AWG:18mm
- 黄色:Ø1.0mm2 AWG:18mm
- 绿色:Ø1.0mm2 AWG:18mm
- 白色:Ø1.0mm2 AWG:18mm

\*AWG:美国线规

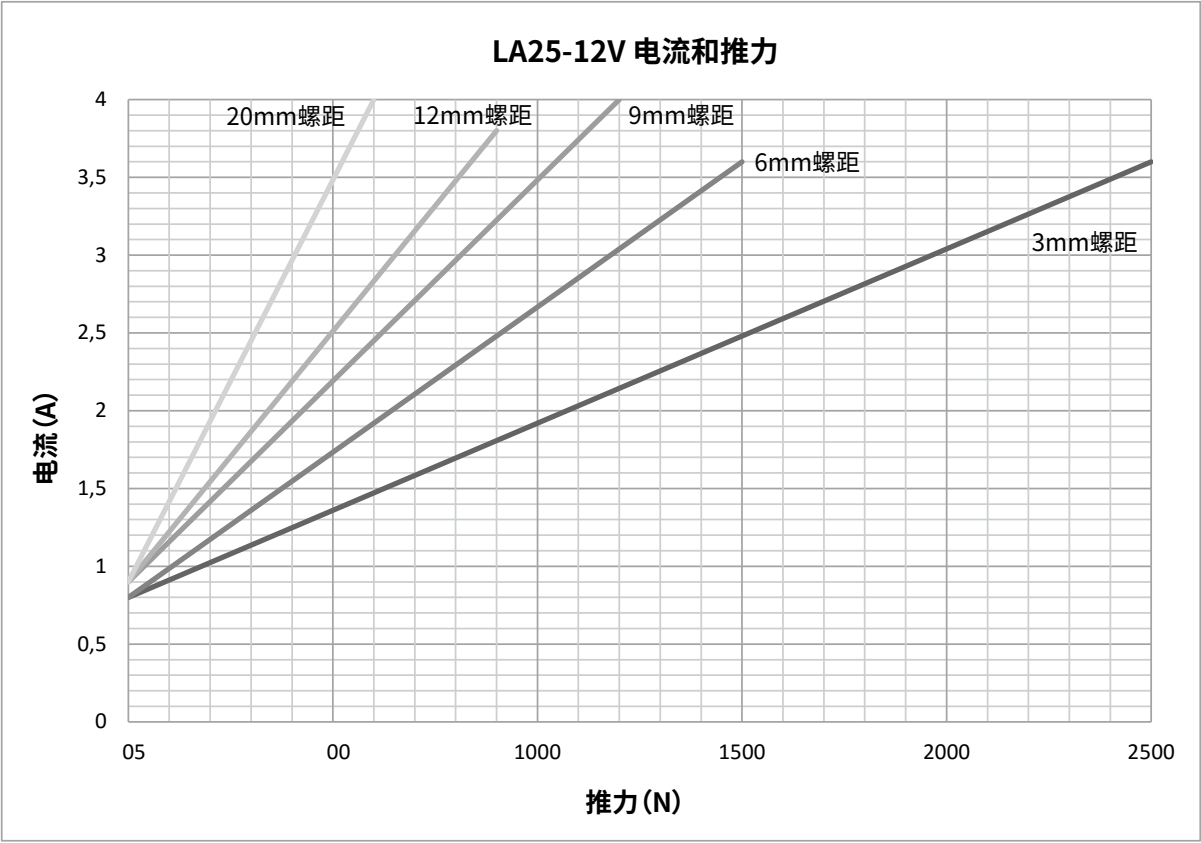
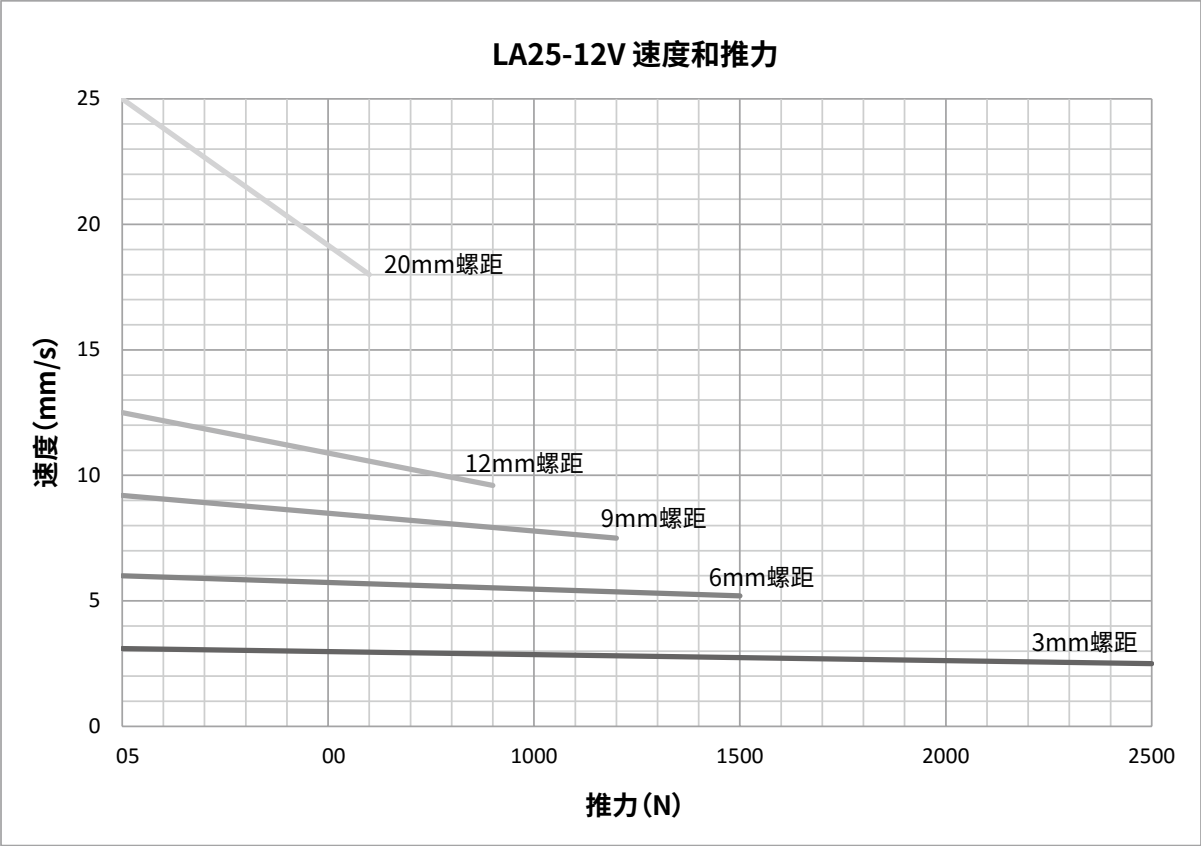


LA25标准电缆是一种抗紫外线的PVC电缆。



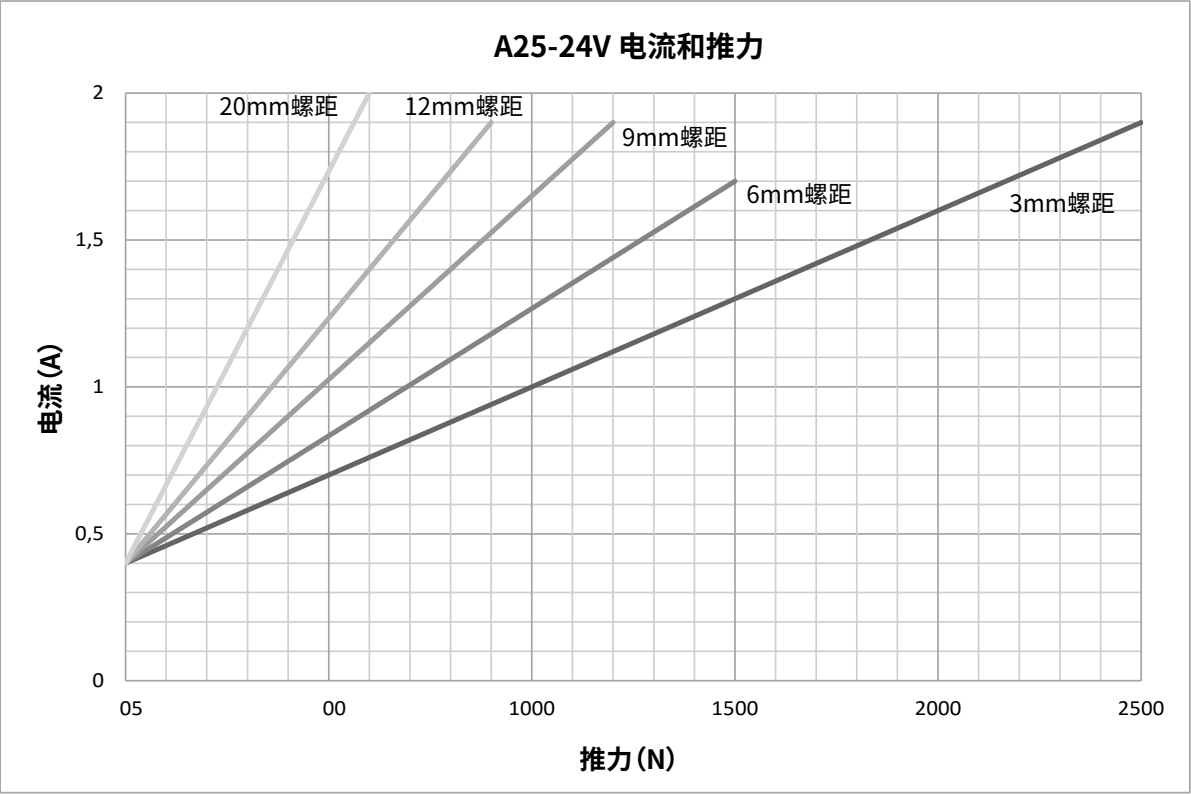
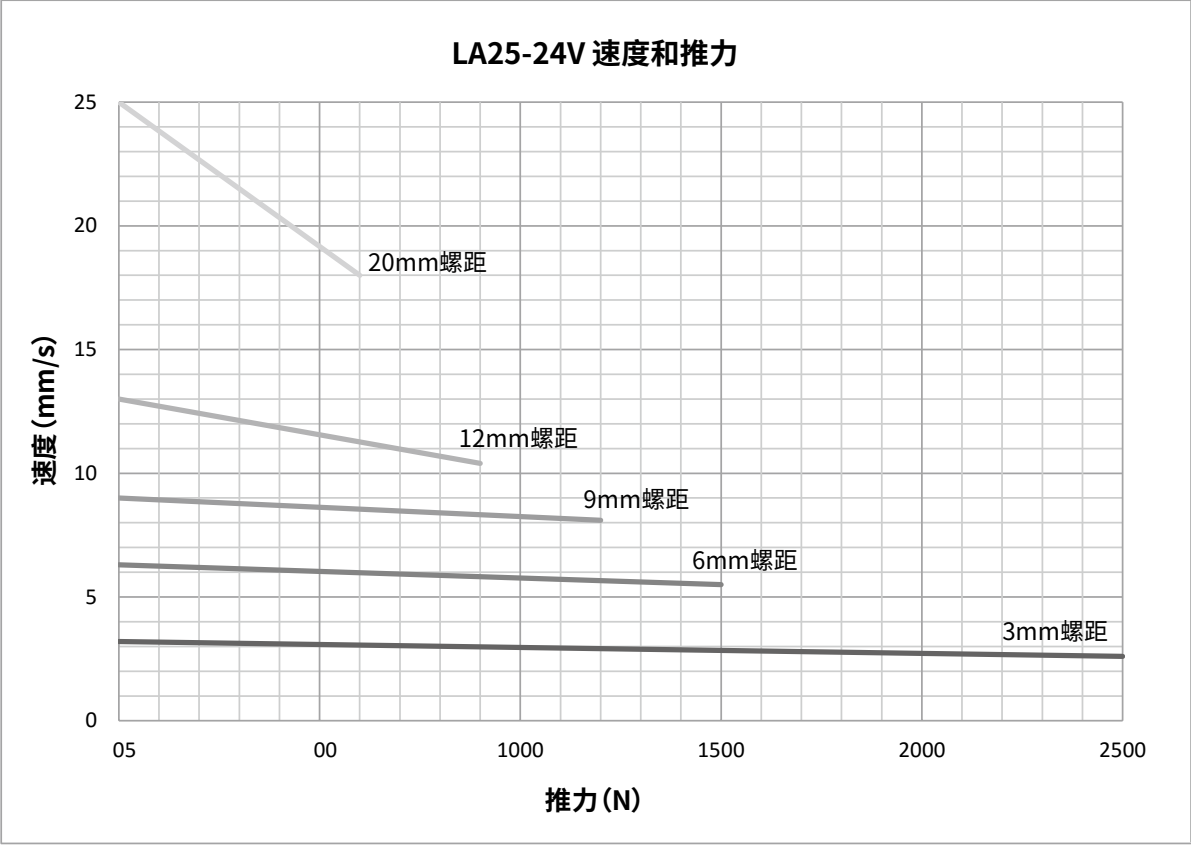
速度和电流曲线——12V电机

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——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。



# 第2章

## IC选项概述

|             | 基础版 | 高级版  | 同步驱动版 | LIN总线 | CAN总线 | CANopen | IO-Link |
|-------------|-----|------|-------|-------|-------|---------|---------|
| 控制器         |     |      |       |       |       |         |         |
| 12V, 24V电源  | ✓   | ✓    | ✓     | ✓     | ✓     | ✓       | ✓       |
| H桥          | ✓   | ✓    | ✓     | ✓     | ✓     | ✓       | ✓       |
| 手动收缩/伸展     | ✓   | ✓    | ✓     | ✓     | ✓     | ✓       | ✓       |
| 前端点/后端点保护信号 | ✓   | ✓    | ✓     | ✓     | ✓     | ✓       | -       |
| 软启动/停止      | ✓   | ✓    | ✓     | ✓     | ✓     | ✓       | ✓       |
| 反馈          |     |      |       |       |       |         |         |
| 电压          | -   | ✓*   | -     | -     | -     | -       | -       |
| 电流          | -   | ✓**  | -     | -     | -     | -       | -       |
| 单霍尔         | -   | ✓    | -     | -     | -     | -       | -       |
| PWM         | -   | ✓    | -     | -     | -     | -       | -       |
| 位置 (mm)     | -   | -    | -     | ✓     | ✓     | ✓       | ✓       |
| 自定义反馈类型     | -   | ✓    | -     | -     | -     | -       | -       |
| 监控          |     |      |       |       |       |         |         |
| 温度监控        | ✓   | ✓    | ✓     | ✓     | ✓     | ✓       | ✓       |
| 电流断流器       | ✓   | ✓    | ✓     | ✓     | ✓     | ✓       | ✓       |
| 准备信号        | -   | -    | -     | -     | -     | -       | -       |
| BusLink     |     |      |       |       |       |         |         |
| 服务台         | -   | ✓    | ✓     | ✓     | ✓     | ✓       | ✓       |
| 自定义软启动/停止   | -   | ✓*** | ✓***  | ✓***  | ✓***  | ✓***    | ✓***    |
| 自定义电流限制     | -   | ✓    | ✓     | ✓     | ✓     | ✓       | ✓       |
| 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基础版、IC高级版和同步驱动版的反馈配置

|                | 预配置             | 自定义范围                                                 | 优点                                                                                    | 缺点                       |
|----------------|-----------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 无              |                 |                                                       | 不适用                                                                                   | 不适用                      |
| PWM 反馈         | 10-90%<br>75 Hz | 0-100%<br>75-150Hz                                    | 适合长距离传输。<br>有效屏蔽电气噪音。                                                                 | 与AFV和AFC相比,需要更复杂的处理。     |
| 单霍尔脉冲反馈*       | 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。<br>例如,8.5-2.2V(整个行程)。                    | 高分辨率。<br>适用于大多数PLC的传统类型反馈。<br>简单快速的故障查找。<br>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。<br>例如:5.5-18mA(整个行程)。                    | 高分辨率。<br>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)。<br>提供固有错误状况检测。<br>与传统的机械电位计不同,不依赖于行程。 | 不适合信号隔离。                 |
| 端点信号 前端点/后端点** | 在物理端点位置         | IC高级版可以配置为主动高电平、主动低电平、高电平或低电平状态。<br>查阅《推杆知识手册》获取更多信息。 |                                                                                       |                          |



所有反馈配置都可用于IC高级版。

\* IC基础版仅适用ESS (端点位置信号)。

\*\* 同步驱动版可用的反馈配置:ESS, 霍尔脉冲反馈和错误代码。

可用于IC基础版、IC高级版和同步驱动版的推杆配置

|                 | 预配置                                                                                              | 自定义范围<br>(IC基础版 - 仅速度、软停止和<br>电流限值可选)                    | 说明                                                                                          |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 推杆收缩电流限值        | 12V时8A<br>24V时5A<br><br>两个方向上的电流限值均适用。                                                           | 如果温度降到-10度以下, 电流<br>限值升至:<br><br>9A (12V)<br>6A (24V)    | 推杆的无负载电流消耗非常接近<br>4A, 如果电流限值定制为4A以下,<br>则存在推杆无法启动的风险。<br><br>收缩和伸展电流限值可以单独配<br>置, 这两个值不必相等。 |
| 推杆伸展电流限值        | 可以通过buslink来降低电流<br>限值<br><br>这意味着如果电流切断限值<br>预配置为8A或5A, 将无法通过<br>BusLink来更改电流限制, 使其<br>超过8A或5A。 |                                                          |                                                                                             |
| 推杆最大收缩/伸展<br>速度 | 等于推杆全性能运行时的速度。<br>请注意:同步推杆全性能运行时的<br>速度为最快速度的80%。                                                | 满载时最低建议最小速度:60%<br><br>可以将速度降低到60%以下, 但<br>这取决于负载、电源和环境。 | 速度基于PWM原理, 这意味着完全<br>等同于使用中电源的电压输出, 而<br>不是实际速度。                                            |
| 推杆收缩虚拟端点        | 两个方向上的虚拟端点均为<br>0mm。                                                                             | 只能运行仅有一个虚拟端点(收<br>缩或伸展)的推杆。                              | 虚拟端点保护位置基于霍尔传感<br>器技术, 这意味着需要时常初始化<br>定位。必须要有一个可用于初始化的<br>物理端点保护位置。                         |
| 推杆伸展虚拟端点        | (当虚拟端点为零时, 表示它们<br>未在使用中)。                                                                       |                                                          |                                                                                             |

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

环境测试——气候

|      |                |                                                                                                                      |
|------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 防护等级 | EN60529-IP66   | IP6X-粉尘：<br>防尘,无灰尘进入<br>推杆未启动                                                                                        |
|      | EN60529-IP66   | IPX6-水：<br>进水量<br>不应造成有害影响。<br>持续时间：3分钟内喷射100升水<br>推杆未启动                                                             |
|      | DIN40050-IP69K | IPX9K：高压清洗机<br>温度：+80 °C<br>水压：80-100巴<br>水流量：14-16升/分钟<br>持续时间：4个不同角度各30秒<br>0°、30°、60°和90°<br>推杆未启动<br>进水量不应造成有害影响 |
| 雨水   |                | 动态雨水测试：<br>推杆持续暴露在雨水中<br>推杆运行,侧向加载,加载力为5N<br>持续时间：10000个循环和240小时                                                     |

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。<br>跌落高度：所有面向均为500mm                  |
| 机械冲击(运行中)       |    | 最大冲击幅值：50G<br>冲击持续时间：11毫秒<br>冲击次数：总共18次——三个轴每个方向各三次     |
|                 |    | 最大冲击幅值：30G<br>冲击持续时间：18毫秒<br>冲击次数：总共18次——三个轴每个方向各三次     |
|                 |    | 最大冲击幅值：25G<br>冲击持续时间：6毫秒<br>冲击次数：总共6000次——三个轴每个方向各1000次 |
| 随机振动            |    | 随机振动：<br>从18Hz 0.0259到1000Hz<br><br>持续时间：2小时/轴          |

环境测试——电气

| 测试                                                     | 规范                                                                    | 聚焦                  |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 2004/104/EC                                            | 关于汽车电气和电子元件的汽车电磁兼容指令2004/104/EC                                       | • 车辆和移动性            |
| 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<br>• 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——工业环境抗扰度要求                                | • 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             |
| EN 13309: 2010                                         | 建筑机械                                                                  | • 建筑                |
| EN/ISO 13766: 2006                                     | 土方机械——电磁兼容性                                                           | • 建筑                |
| EN/ISO 14982: 2009                                     | 农业和林业机械——电磁兼容性                                                        | • 移动化农业<br>• 户外动力设备 |
| 欧盟休闲船指令94/25/EC                                        |                                                                       |                     |
| IECEX / ATEX (Ex)<br>EN60079-0:2012<br>EN60079-31:2014 | 该Ex认证允许推杆安装在下列Ex粉尘区域内:II 2D Ex tb IIIC T135 °C Db Tamb -25°C ~ +65 °C |                     |

 所有电气测试均为传导和辐射发射 (EMC) 测试。

不符合的标准

| 标准          | 解释                                                              |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|
| IEC 60601-1 | 请注意, 该产品无法按照医疗电气设备标准获得批准。由于产品结合了铝铸外壳和嵌入式PCB, 我们无法符合泄漏电流的相关法规要求。 |

使用条款

力纳克致力于为用户提供最准确、最及时的产品信息。但是, 用户须自行确定力纳克产品在特定条件下的适用性。  
由于产品不断改进, 力纳克产品可能出现频繁修改和变动。  
力纳克保留修改、升级和变动的权利, 恕不另行通知。故此, 力纳克无法保证上述产品所印信息始终正确并与产品现行状态保持一致。

力纳克尽最大努力完成订单。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利。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。