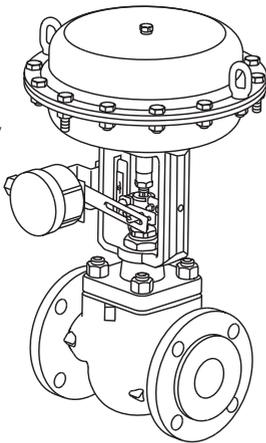


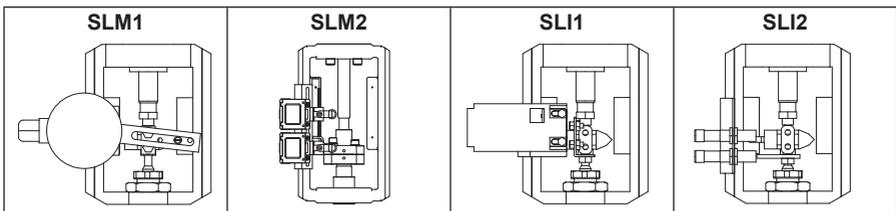
SLM1, SLM2, SLI1, SLI2

限位开关 安装维修指南

典型的阀/
执行器
装置上的
SLM1



1. 安全信息
2. 通用产品信息
3. 安装和调试



1. 安全信息

只有由合格的操作人员在按照安装维修指南对产品进行正确安装、调试、使用和维护后才能保证产品的安全操作使用（见1.11）。除了工具的正确使用以及配备必要的安全设备以外，整体管线和工厂建筑的正确安装和安全操作同样重要。

注释：本文只适用于SLM1，SLM2，SLI1和SLI2限位开关的机械安装和调试，在和阀门，执行器连接时也要参考其相关的安装维修指南。

警告

这些限位开关在设计制造时考虑到了可以承受普通使用中的受力。以其它目的使用或者不用按安装维修指南安装会损坏这些产品，使CE认证失效，可能会导致人员伤亡。

在任何安装或维修之前，确认所有的主要蒸汽冷凝水回路和次要水路是单独的。

确认排除系统和连接管道里的任何残留内部压力。在连接之前让受热部分冷却，以防起火。

在安装维修工作之前穿上适当的防护服。

1.1 适用场合

参考安装维修指南，铭牌，技术信息，检查产品是否能适用。限位开关符合欧洲压力设备指令97/23/EC，如有需要标配CE标识，属于SEP类别。

- i) 检查产品是否适用，如有不确定请联系斯派莎克公司确定。
- ii) 确认所选产品的材质是否合适，压力，温度，电压，电流，功率，IP的最大最小值。如果产品工作范围的上限低于其所安装系统的需要，或者产品的故障状态会引起具有危险性的超压或超温的发生，必须保证系统装有相应的安全设备来防止超限情况的发生。
- iii) 确认正确的安装方式和接线的电极。
- iv) 斯派莎克产品不能承受系统所产生的的外部应力。安装人员必须充分考虑到可能产生的应力并做好充分的预防措施来减少应力。
- v) 安装之前取下所有的保护层。

1.2 通道

在进行任何操作之前务必保证安全的通道，如有必要使用安全工作台（适于监测）。如有需要，安排合适的起吊装置。

1.3 照明

保证充分的照明，尤其是进行细节或复杂操作的地方。

1.4 管道中的危险液体或气体

预先考虑到管道中可能存在或者已经存在的流体，需要考虑的因素包括：可燃性，对健康是否有害，高温等。

1.5 产品周围的危险环境

需考虑：爆炸环境，缺氧（如容器或地窖中），危险性气体，极限温度，热表面，易燃危险（焊接时），过度的噪音，移动机械设备。

1.6 系统

考虑好所要进行的操作对整个系统的影响。任何操作计划（如切断截止阀、切断电源）是否会对系统的其它部分或其他人员造成危险？

此处所指的危险包括通风设备或保护装置的关闭、无效的控制或报警信号。截止阀的开关都要慢慢操作以避免系统振荡。

1.7 压力系统

必须确保所有的压力已经被隔断并安全排放至大气压。考虑双隔离以及阀门关闭时的锁定和标记。即使当压力表指示为零时，也不能认为系统处于无压状态。

1.8 温度

阀门隔离后要留出时间使其冷却至常温，以免烫伤。

1.9 工具和备件

在开始使用之前要确保保有适合的工具和易损备件。仅使用斯派莎克公司提供的原装备件。

1.10 防护服

考虑到你本人和/或邻近人员是否需要穿防护服来防止危险，如：化学物、高/低温、辐射、噪音、坠落物件、以及眼部和脸部的伤害。

1.11 操作许可

必须由能胜任此工作的合适人员来执行或监督所有的操作。安装和维护人员必须按照IMI就如何正确操作本产品进行培训。

在正式的“操作许可”系统，必须严格按照上述操作。如果没有这样的系统，则建议负责人了解所进行的操作，有必要的时候安排助理人员负责安全事宜。

如有需要，张贴“注意事项”。

1.12 手动操作

手动操作大件或重物会引起危险或人员伤害。直接用人力举、拉、推、提或支撑负载时会引起人受伤，尤其是背部比较容易受伤。建议客户考虑任务、个人、工作量和工作环境进行风险评估，并按照工作环境采用合适的处理方法。

1.13 残留危险

通常情况下，产品的外表面会比较烫，如果使用在最大允许操作条件下，产品的表面温度会达到100°C (212°F)。

很多产品没有自排放的功能。拆卸阀门时应当谨慎操作（参照“维护指南”）。

1.14 冷冻

在产品暴露于零度以下环境中时，对于没有自排放功能的阀门会受到冷冻的危害，必须采取措施加以防护。

1.15 处理

除非在IMI中注明，本产品可回收，若处理得当则对生态环境没有破坏作用。

1.16 退货

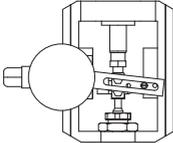
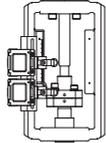
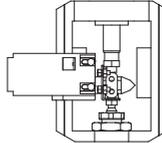
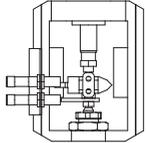
在此需要提醒客户和库存商的是，按照EC健康安全环境法，在退货给斯派莎克时，客户必须提供危险信息和处理污染残留物或机械损坏时所采取的预警措施，这些污染残留和机械损坏有可能会造成人员健康、安全或环境的危险。必须以书面形式提供同任何标有危险或潜在危险物质相关的安全健康数据表。

2. 产品基本信息

2.1 简介

限位开关组件用于线性气动执行器，符合NAMUR标准。根据执行器行程位置可输出开关电信号或可变阻信号。

2.2 应用场合和技术数据

限位开关	SLM1	SLM2	SLI1	SLI2
	 <p>在一个装置中包含两个机械限位开关，设定后可输出阀门开/关位置信号</p> <p>见3.1</p>	 <p>由两个机械限位开关组成，设定后可输出阀门开/关位置信号</p> <p>见3.2</p>	 <p>在一个装置中包含两个接近传感器，设定后可输出阀门开/关位置信号</p> <p>见3.3</p>	 <p>由两个接近传感器组成，设定后可输出阀门开/关位置信号</p> <p>见3.4</p>
操作和形式	2个传感器 接触 机械	1个独立的传感器 接触 机械	2个传感器 非接触 接近 (感应)	1个独立的传感器 非接触 接近 (感应)
最大电压、电流	<p>ac 250 Vac 16 A</p> <hr/> <p>dc 48 Vdc 16 A</p>	<p>24 Vac 6 A 至 250 Vac 3 A</p> <hr/> <p>12 Vdc 10 A 至 230 Vdc 5 A</p>	0.1 A	0.1 A
标准	IP65	IP66	IP68 和 ATEX	IP67 和 ATEX
温度限制	-20° - +85°C	-25° - +70°C	-25° - +70°C	-20° - +60°C

3. 安装和调试

3.1 SLM1

供应部件清单:

1 SLM1限位开关外壳和内部

2a 1 x M5螺栓 (长10mm)

2b 1 x M5垫圈

3 1 x 开槽旋转连杆

4 1 x SLM1支架

5 4个塑料制成的螺丝 (5mm)

6 1 x 反馈杆

7 1 x 轴连接器

8 1 x 连杆销

9 2 x M5 x 10 mm 螺栓

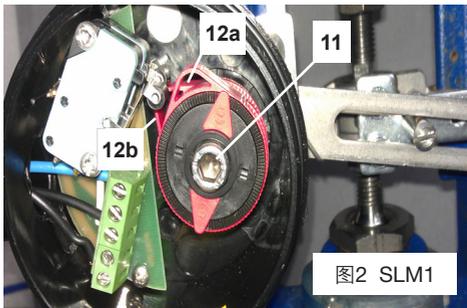


图2 SLM1

10 1 x M8 x 30 mm螺栓

11 1 x 凸轮螺栓

12a 顶部

12b 底部

3.1.1 开关盒安装

参照SLM1的装配图(图4):

-使用M5螺丝(2a)和垫圈(2b)连接SLM1限位开关外壳(1)和旋转连杆(3)。

-用4颗螺丝(5)将SLM1安装支架装在SLM1支架上。拧紧时要注意，因为螺丝是用塑料做的。

-使用连接工具：使用两个M6螺丝(9)将反馈杆(4)装在执行器轴连接器(7)上。将连杆销(8)装在反馈杆(6)上。

-用M8螺栓(10)将SLM1所有的元件安装到执行器轭上。对于不大于20mm的行程，需要改变反馈杆(6)上连杆销(8)的位置，从线性运动转变成回转运动。

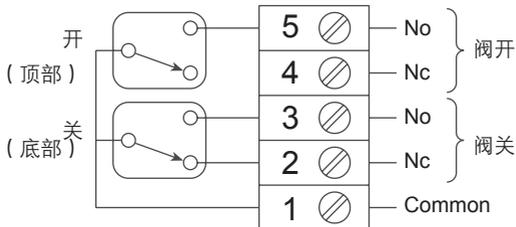


图3 SLM1电线图

3.1.2 设置阀关位置

开关设置

开关设置阀关位置

参考图2-阀和执行器装配好，以阀关为初始。

拧松螺丝(11)松掉两个凸轮(12a,12b)，大概转动三圈，使底部凸轮激活底部开关。

参考图3-用欧姆计确认接触器1和3(NO)连通，接触1和2(NC)断开。

开关设置阀开位置

参考图2-阀和执行器装配好，以阀开为初始。

使顶部凸轮打开顶部顶部开关。拧紧螺丝(11)适当地托住凸轮。

参考图3-使用欧姆表确认接触器1和5(NO)连通，接触器1和4(NC)断开。

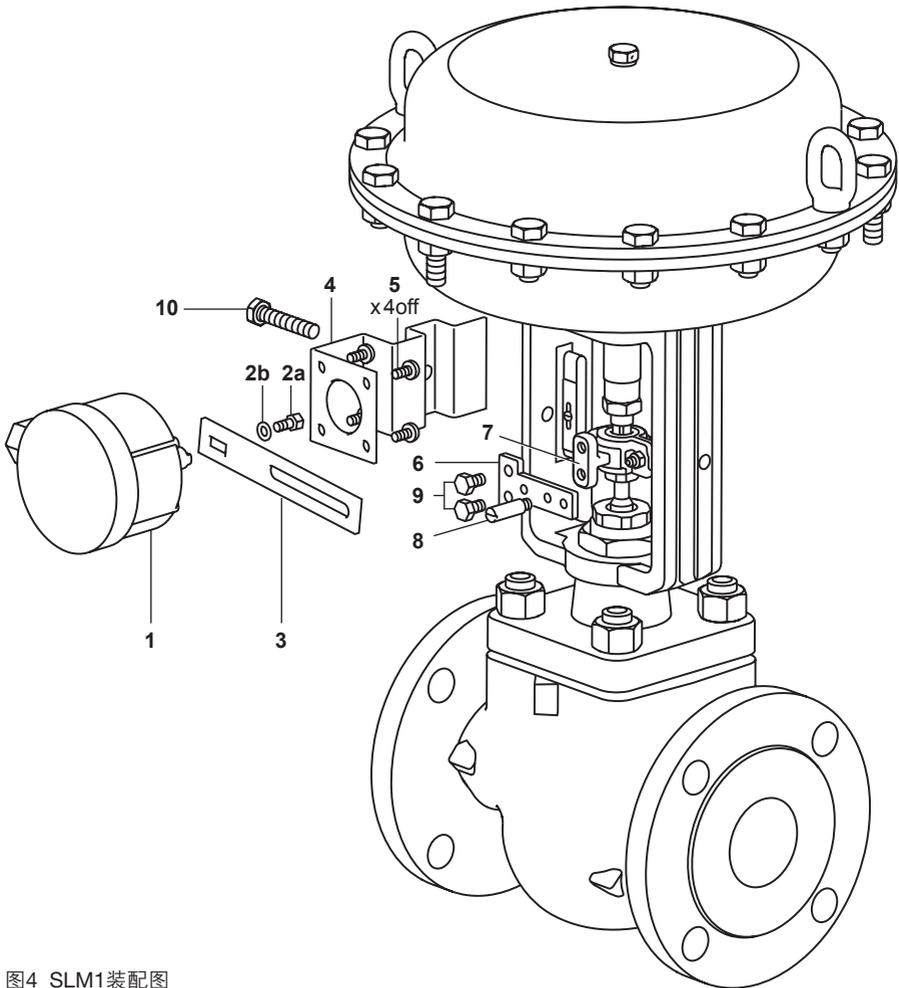


图4 SLM1装配图

请注意：

如果要装SML1在已有定位器(例如SP500)的PN9000执行器上，还要添加以下部件

3579020=20mm行程 (例如PN91XX, PN922X或PN932X)

3579420=30mm行程 (例如PN923X或PN933X)

3.2 SLM2

供应部件清单:

1	1 x 反馈杆
2	1 x SLM2 支架
3	2 x SLM2 单元
4	4 x M5 x 10 mm 螺栓
5	4 x M5 螺母
6	1 x M8 x 30 mm 螺栓



3.2.1 开关盒安装

参照SLM2的装配图7

- 用4个M5螺丝(4)将两个传感器(3)固定（用手）在SLM2支架上。
注：当支架没装在执行器轭上做起来更容易。
- 将反馈杆装在执行器联轴节，用M8螺丝把装配好的SLM2（传感器和支架）装在执行器轭上。
- 现在装配好的SLM2已固定在执行器上，可以进一步固定支架(2)上的传感器(3)。

线路连接

每个传感器单元既可以接成常开(绿色)也可以接成常闭(红色)。

根据图6选择要求的信号和接线。

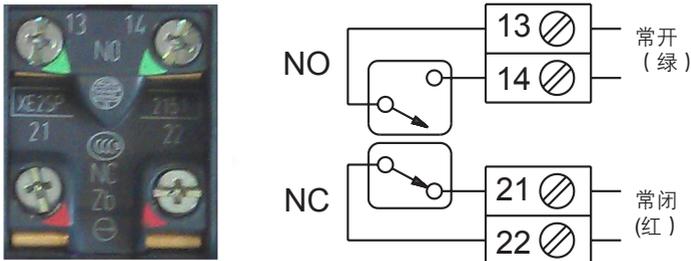


图6 SLM2线路图

3.2.2 开关设置

设置开关的阀关位置

阀和执行器装配好，在阀关位置开始，下限开关在反馈杆下。抬高传感器直到听到声‘滴答’。然后用两个锁紧螺母固定传感器。

设置开关的阀开位置

阀和执行器装配好，在阀开位置开始，上限开关在反馈杆上。降低传感器直到听到声‘滴答’。然后用两个锁紧螺母固定传感器。

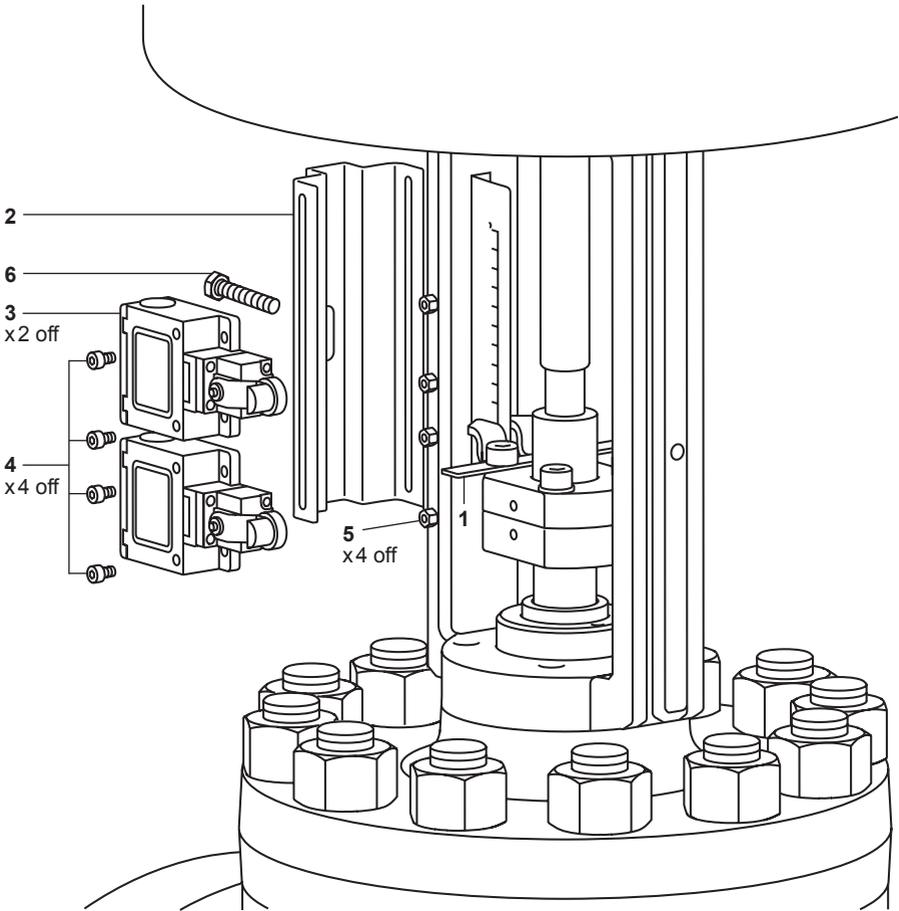


图7 SLM2装配图

3.3 SLI1

供应部件清单:

- | | |
|---|-------------------|
| 1 | 1 x 反馈杆 |
| 2 | 1 x 保护套 |
| 3 | 1 x 垫片 |
| 4 | 1 x SLI1 传感器 |
| 5 | 1 x SLI1 支架 |
| 6 | 2 x M5 x 10 mm 螺栓 |
| 7 | 2 x M5 x 40 mm 螺钉 |
| 8 | 2 x M5 螺母 |
| 9 | 1 x M8 x 10 mm 螺栓 |

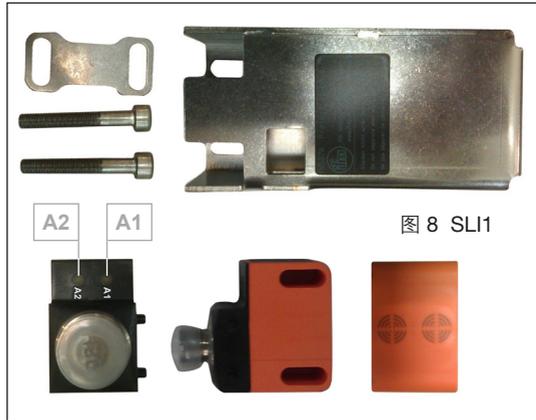


图 8 SLI1

3.3.1 开关盒安装

参照SLI1的装配图(图10):

- 将电线接至传感器(4)。
- 将传感器(4)安装到保护套(2),用2个M5螺钉和螺母装在支架5的另一边。注意：在外壳和传感器边缘，传感器边缘和SLI支架都必须预留1mm的距离。
- 施压推动执行器至行程中间位置，松开执行器阀杆上的锁紧螺母。
- 将反馈杆(将1滑到执行器杆上，用两个M5螺栓6固定其位置)装在阀杆周围，旋紧执行器的锁紧螺母。

线路连接:

- 阀开时，插口4有源（10-30V），插口2无源（0Vdc）。
- 阀关时，插口4无源（0-1V），插口2有源（10-30V）。

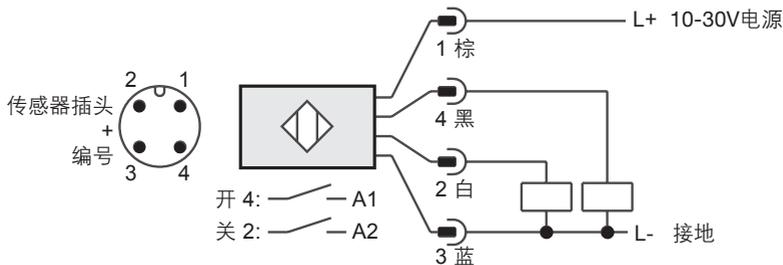


图9 SLI1接线图

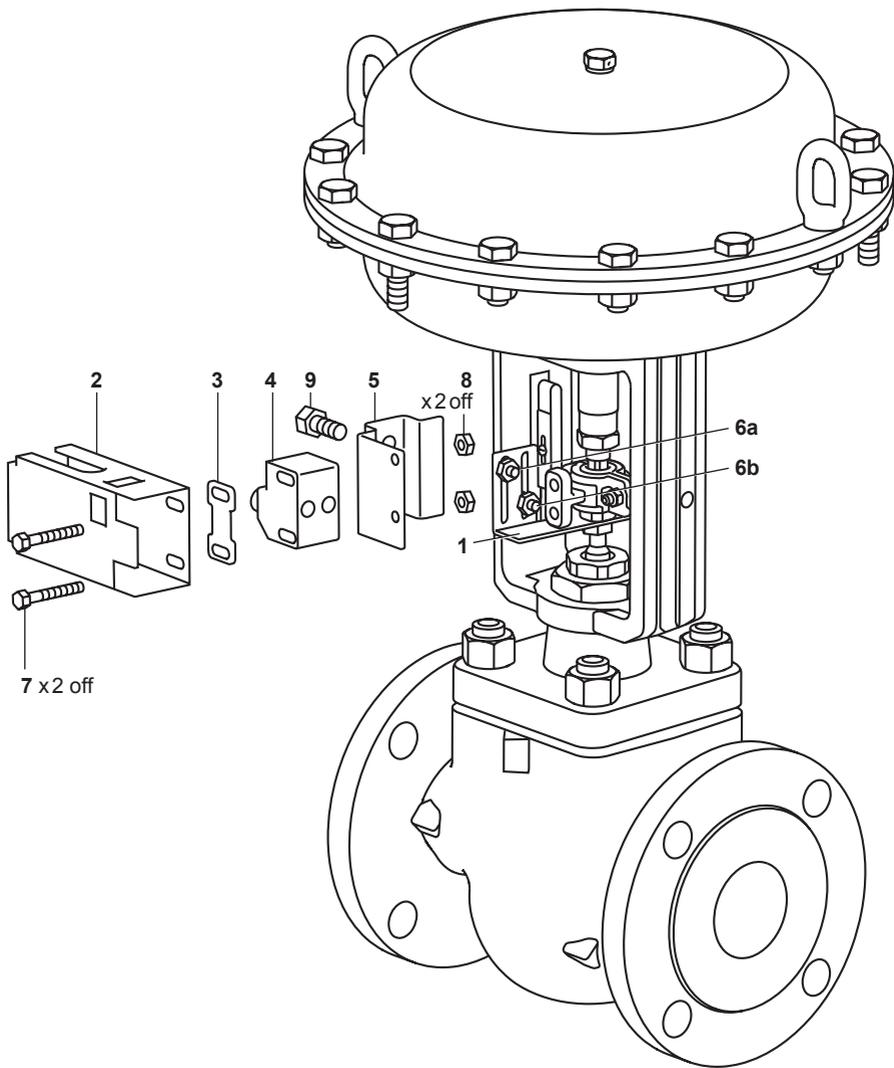


图10 SLI1装配图

3.3.2 开关设置

设置开关的阀关位置

阀和执行器装配好，从阀的全关位置开始，螺栓(6a)在槽的底部位置。向上滑动螺栓，至(A2-见图8,9)，传感器的背部点亮--然后往下1mm固定螺栓。

设置开关的阀开位置

阀和执行器装配好，从阀的全开位置开始，螺栓(6b)在槽的底部位置。向上滑动螺栓，至(A1-见图8,9)，传感器的背部点亮--然后往上1mm固定螺栓。

3.4 SLI2

供应零件清单：：

- | | |
|---|-------------------|
| 1 | 1 x 反馈杆 |
| 2 | 1 x SLI2 支架 |
| 3 | 2 x SLI2 传感器 |
| 4 | 1 x M8 x 20 mm 螺栓 |
| 5 | 4 x M12 传感器螺母 |
| 6 | 2 x SLI2 电缆 |



3.4.1 开关盒安装

参照SLI2的装配图(图10)：

- 施压推动执行器至行程中间位置
- 松开执行器阀杆上的锁紧螺母，滑动阀杆旁的反馈杆。DN15-DN50阀杆的反馈杆有8mm的开槽，DN65-DN100有12mm的开槽。
- 旋紧锁紧螺母
- 用M8螺钉(4)将SLI2支架固定在执行器轭上，用锁紧螺母(5)安装执行器。请注意在传感器和反馈杆中间要预留1mm。

线路连接：

当阀门在期望位置时选择有源输出和无源输出

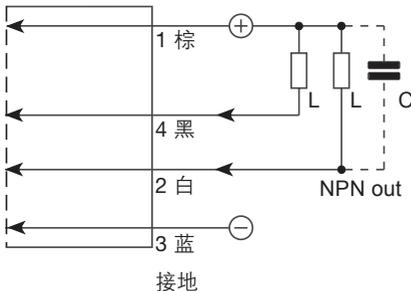
阀在关闭位置时，看底部传感器

- 输出4(常开)有源=10-30Vdc
- 输出2(常闭)无源=0Vdc

当阀门开启时

- 输出4无源=0Vdc
- 输出2有源=10-30Vdc

10-30V电源供应



10-30V电源供应

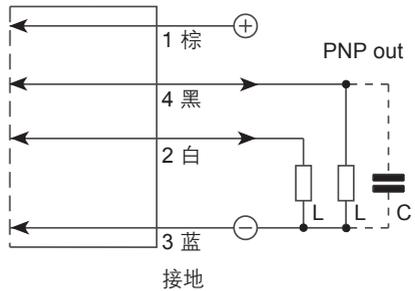


图12 SLI2接线图

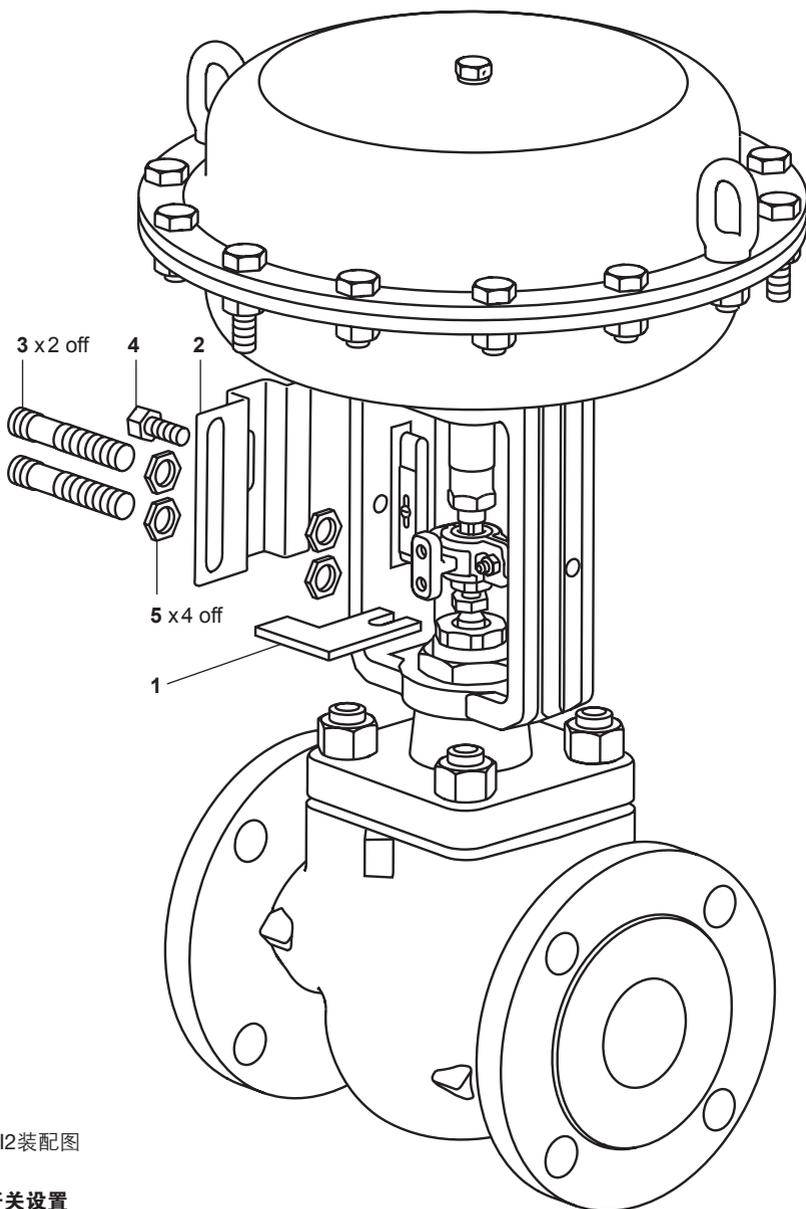


图13 SLI2装配图

3.4.2 开关设置

设置开关的阀关位置

开始时，传感器在下位，升高传感器直到发亮-然后在上方1mm处用两个锁紧螺母固定传感器。

设置开关的阀开位置

开始时，传感器在上位，降低传感器直到发亮-然后在下方1mm处用两个锁紧螺母固定传感器。