SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

spirax sarco

IM-P358-01K
CN Issue 1

EL4600电动执行器
安装维修指南





1. 安全

2. 产品简介

3. 安装指南

4. 故障检查

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

在符合安装维护运行指南的条件下,只有由专业合格人员（见1.13部分）按照操作指令正确安装,调试和维护本装置时才能保证安全运行。管道和工厂设备也要满足正确的安装和运行说明,工具的正确使用和配备必要的安全设施同样重要。
关于控制阀的安装维修指南请参考单独的IMI。



如果执行器未安要求正确操作,则结果可能为：
导致使用者或第三方人员伤害
损坏执行器和其他设备
影响执行器的性能

1.1 接线注意

在执行器的设计过程中已经尽量来保证用户的使用安全性,但同时还须遵守以下安全要求：
i.维护人员必须具有在危险电压下操作设备的资质
ii.确保正确的安装。如果产品未能正确安装,会使产品在使用过程中的安全性降低。
iii.在打开执行器之前确保电源及信号线切断。
iv.本执行器的设计为II类安装产品,
v.电线需要符合IEC60364或等价的要求。
vi.保险丝不能接地保护。接地保护系统不能由于某些设备的断开或拆卸而受到影响。
vii.在楼宇安装中回路需包括切断装置（开关或者断路器）,同时需要符合设备的要求同时要便于操作。
viii.执行器不能安装在断路装置难以操作的地方。

1.2 安全要求

请认真阅读以下“安全须知”,以保证正确使用EL4600和EL4700SE系列产品。
以下安全注意事项分为 ⚠ 危险、⚠警告、⚠注意,请注意区分！

⚠危险

不要用身体的任何部位接触电路板的输入和输出端子,以防止可能出现的电击危险。

⚠警告

1．为防止执行器产生电击或者失效,请提供正确的电压。
2．不要在易燃和爆炸环境下使用此执行器,因为该执行器是非防爆的。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

3．不要随意拆卸、处理、修改执行器以防止任何可能产生的问题如电击、故障等。
4．当需要将执行器从阀门上拆下来时,必须先将执行器的电源切断以防止对人体造成的伤害。
5．如果使用制造商没有提供的方法来操作执行器,可能会造成人员伤害。

⚠注意

1.请及时注意操作维修指南的更新。
2.使用环境温度：-15 ~ 70℃,使用环境湿度：5 ~ 95%RH。
3.避免将执行器使用在腐蚀性气体或者可燃气体的环境中。
4.不要将执行其安装在振荡的工况条件下。
5.如果执行器不慎被水浸湿,必须及时检查以防止电流漏电或火灾。

1.3 可用范围

参照安装维修指南,铭牌和技术文件,确保产品的使用范围合适。
i.确认材质、压力、温度的上下限,是否适合此应用。如果产品的最大操作限制低于所安装的系统可能出现的工况,或者产品的故障情况可能会导致超压或者超温发生,确保在系统中装有安全装置以防止这些超限状态的出现。
ii.确定正确的安装情况。
iii.斯派莎克产品不能承受所安装的系统可能产生的应力。安装者需要考虑到可能产生的应力,同时需要引起足够的注意来减小这些可能的应力的产生。

1.4 可操作性

产品安装后确保有足够的操作空间,如有需要在操作该产品前应准备安全工作平台。如有需要,配备起重设备。

1.5 照明

保证光线充足,特别是在细致、复杂的操作时。

1.6 管线中的危险流体或气体

要提前考虑管线内的流体,或者管线内可能有哪些流体。当心易燃物质,危害健康物质和高低温物质。

1.7 危险工作环境

爆炸风险,缺氧（如罐体内,低洼处）,危险气体,高低温,高温表面,起火危险（如在焊接过程中）,过度噪音,移动的机械设备。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

1.8 工作系统

要了解整体系统的工作原理,任何操作（如关闭截止阀,电气开关）之前都应当考虑：会不会使得系统其他部分或其他操作人员处于危险之中?

危险包括：通风管道或保护装置被隔离,控制装置或警报装置失效。缓慢开关截止阀,以防止造成系统冲击。

1. 9 压力系统

确保系统压力被隔离,或完全排空。可以考虑双截止阀隔离,将关闭阀门锁上或贴上标签。千万不要认为压力表归零就表示系统已完全泄压。

1.10 温度

产品隔离后要冷却至室温,以防止烫伤。

1.11 工具和备件

运行前确保手头有合适的工具和备件。只能使用真正的斯派莎克备件。

1.12 防护服

要考虑操作人员或附近人员是否该配备防护服,以防止发生危险,如化学物质,高低温,辐射,噪音,跌落物体,以及对眼睛和脸部的伤害。

1.13 操作许可

所有的工作必须由能胜任的人员完成,或者在他们的监督之下完成。安装和运行人员必须按照产品的安装维修指南进行培训,以便能够正确地使用该产品。

当执行“工作证”制度时,操作人员须遵守该制度；如果不执行该制度,责任人应该清楚工作的性质,如有需要应配有安全职责助手。

如有需要,应张贴“警告说明”。

1.14 搬运

人工去搬运体积、重量大的产品会有受伤的风险。靠身体去举、推、拉、提或支撑重物会导致受伤,尤其是背部受伤。建议考虑工作量,个体,重物和工作环境,根据现场的条件采用恰当的搬运措施。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

1.15 余热

在正常使用中该产品的外表面可能会很烫,如果使用在最大允许操作温度下,产品表面温度可能会达到200°C (392° F)。

该产品不能自排水,从安装位置拆除或移动本产品时须当心（参考“维修说明”）。

1.16 冰冻

对于在环境温度低于冰点下使用的非自排水产品,必要做霜冻防护。

1.17 处理

除非安装维修指南特别说明,本产品可循环利用,处理得当不会有生态危险。

1.18 退货

按照EC健康,安全和环境法令,当发生产品退货时,客户和零售商必须提供危害信息,并且小心处理可能会导致健康,安全或环境危害的残留污染物或机械损坏。危害信息必须以书面形式提交,包括健康和安全数据表单,注明任何已鉴定的危害或潜在危害。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

2.1.技术信息

EL4611,EL4613是一款带有线性行程的,能够接收比例信号调节控制的,提供2000N推力的电动阀门执行器,执行器带有阀门开度显示。执行器能够接收多种输入信号,也能定制输出相应的阀位反馈信号。

适用于下列阀门：DN15-DN50二通或三通阀,LE系列,KE系列和QL系列（DN15-DN50）。

型号	EL4613	EL4611
供给电源	24Vac±10% 50Hz	220Vac±10% 50Hz
最大推力	2000N	2000N
行程	20mm	
执行器速度	0.36mm/s	
弹簧复位时间	无弹簧复位	
常规负载(A)	0.069	0.075
电容(uF)	34	0.474
功率(VA)	16.5	10
控制输入信号	0～10Vdc,2～10Vdc,4～20mA 订购时需自行选择	
控制输出信号	同输入信号类型	
手轮	有	
电机绝缘等级	E (IEC)	
外壳保护等级	IP54 (DIN40050)	
电气压盖	PF½ × 1EA , PF$^{3}/_{8}$ × 1EA	
重量	大约4Kg	

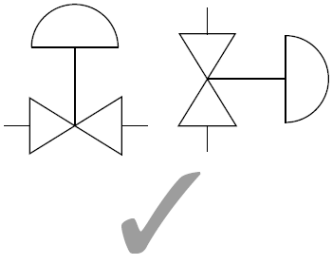
spirax sarco

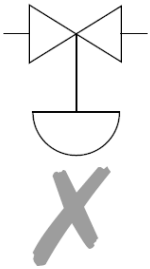
SHOPVALVES GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

3.1 安装位置

执行器的最佳安装位置是安装在阀门的上方,同时留有足够的空间进行安装和维护,如果实在满足不了执行器垂直安装,也可水平安装,但是执行器坚决不能往下安装。





3.2 将EL4600电动执行器安装在Spira-Trol上

1.打开EL4600的包装,里面含有以下部件:



电动执行器

安装适配器（单独订购）

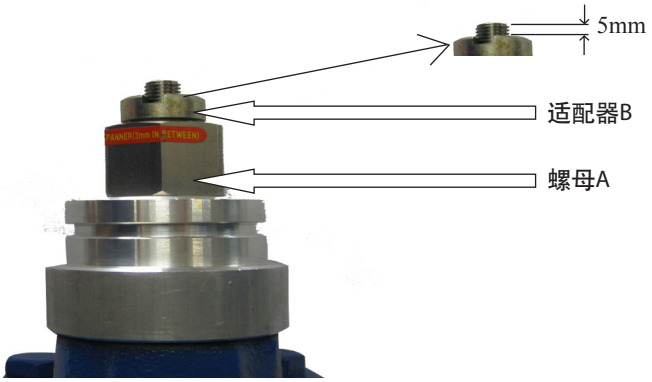
适配器螺母安装扳手

安装维修指南

2.将安装适配器安装在阀帽螺纹上,并用内六角螺丝固定。从执行器上松开六角连接螺母A和B并取下连接件,将适配器B拧在阀杆上,使得阀杆露出适配器B顶部大约5MM,用扳手将适配器B同阀杆锁紧螺母固定。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购



3.取下执行器上的白色固定件,将执行器安装在阀门上,使用六角扳手(5mm)安装执行器固定到阀体上。



4.提起阀杆,使得阀杆上的适配器同执行器的轴底部接触,用扳手将六角连接螺母拧紧在执行器上。

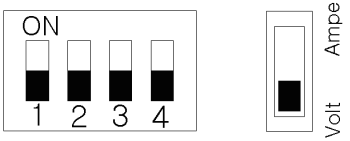


SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

5.执行器内部跳针的选择

A.信号的转换(固定,不可选)

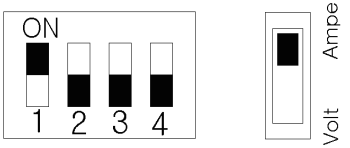
注意:信号不能再现场进行选择,必须在订货前确定。



0-10V DC(D1-1=OFF,J1=Volt)

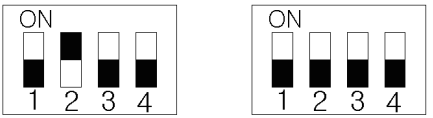


2-10V DC(D1-1=ON,J1=Volt)



4-20mA DC(D1-1=ON,J1=Ampe)

B.正作用和反作用的转换[D1-2]

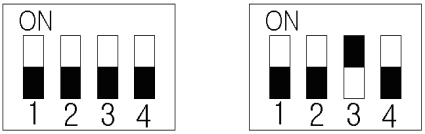


反作用模式：D1-2 ON　　正作用模式：D1-2 OFF

反作用模式：当输入信号为0(2)Vdc或者4mA时,阀门位于关闭状态,当信号增大,执行器轴向上运动。

正作用模式：当输入信号为0(2)Vdc或者4mA时,阀门位于全开状态,当信号增大,执行器轴向下运动。

C.STEP转换[D1-3]

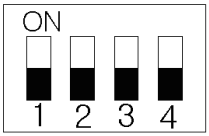


100 STEP：D1-3 OFF　200 STEP：D1-3 ON

出厂时100 STEP为标准。

D.输入信号断开位置选择[D1-4]

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购





当D1-4 设为OFF时,执行器向上打开或向下关闭。

当D1-4 设为ON时,执行器停留在原有位置。（只对4-20mA型有效）

开关	功能	ON	OFF
D1	信号选择	4-20mA或2-10VDC	0-10VDC
D2	信号同执行器动作的关系	信号增大,执行器回缩	信号增大,执行器伸张
D3	STEP转换	200 STEP	100 STEP
D4	输入信号断开后位置	执行器停留在原有位置	执行器向上打开或向下关闭

3.3 自动调试

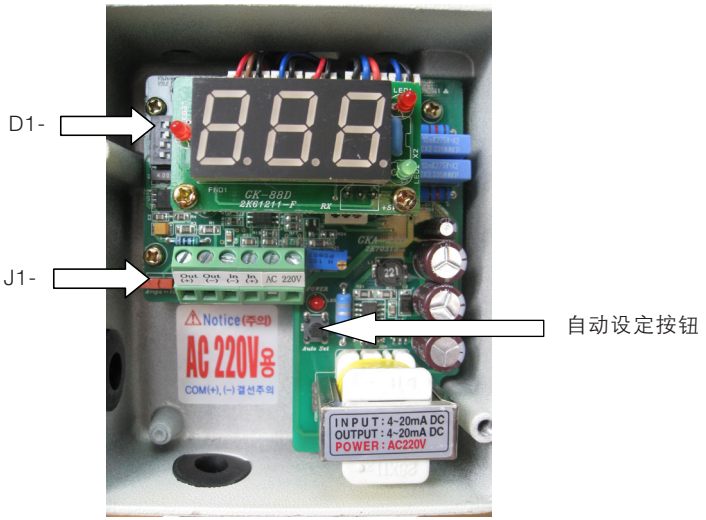
1)正确连接相应的电源信号线到执行器内的电路板接线端上。

注意：请不要弄错电源线和信号线之间的接线。

2)按住自动设定按钮3-5秒,开始自动设定。这时LED3灯会闪烁。

3)执行器阀杆会下降到最低位置,之后又上升到最高位置。自动设定过程大概需要2分钟左右时间。

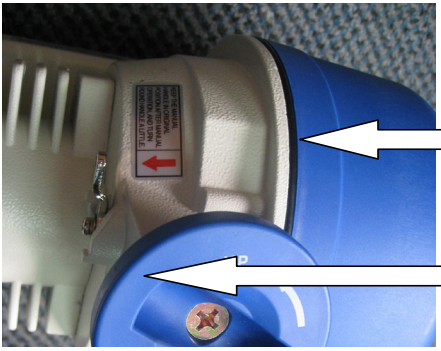
4)连接输入信号线到电路板接线端上。



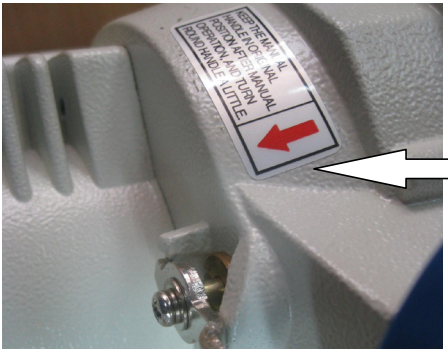
SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

3.4 手动操作

1)出厂时为自动操作模式,只在断电时使用手动操作。



2)把切换开关向下拨后,轻轻的逆时针旋转90度。此时执行器变为手动操作模式。



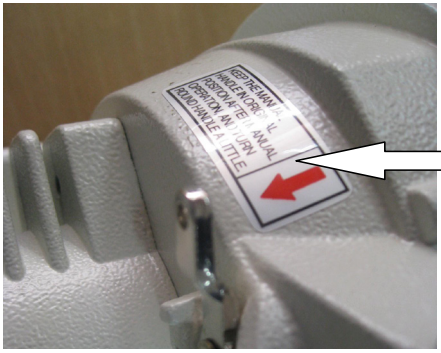
3)顺时针旋转手轮,阀门向下关闭；逆时针旋转手轮,阀门向上打开。



SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

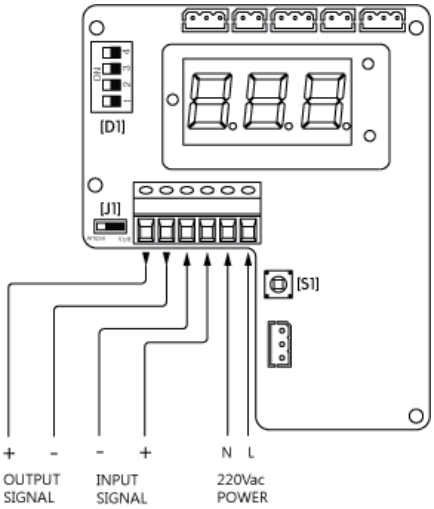
4)当从手动操作切换到自动控制时,需要旋转切换开关到原有位置。



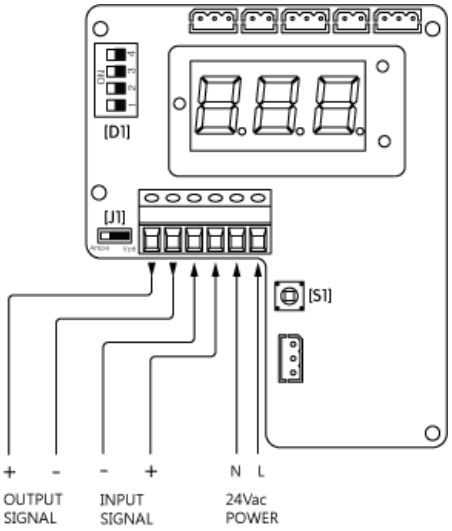
SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

3.5 接线图

1) EL4611,220VAC比例控制接线图



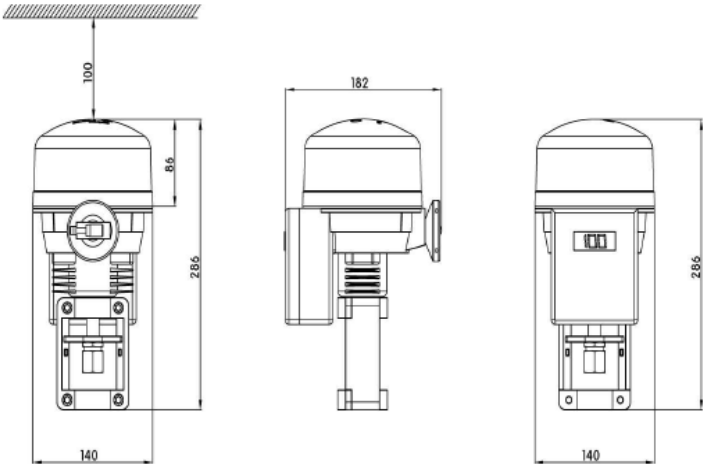
2) EL4613, 24VAC比例控制接线图



SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

3.6 安装尺寸

EL4611, EL4613



SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

4.故障诊断

1.检查电源

使用万用表在接线端处检查电源。

打开执行器外壳,LED3如果是间隔1秒的闪烁,那么电源没有问题。

2.检查输入信号

使用万用表检查输入信号是否正确。

3.如何检查输入信号

当输入信号为0-10VDC或者2-10VDC时,连接万用表正极连接至执行器信号的正极,万用表的负极连接至执行器信号的负极。如果输入信号为0(2)VDC时,执行器没有动作。

当输入信号为4-20mA时,将执行器信号取下,将万用表的正极接至执行器信号的正极,将万用表地负极接至执行器的负极。如果输入信号为4mA,执行器没有动作。

4.检查碟形弹簧手轮

如果碟形弹簧手轮C在底部位置（即没有提升）,执行器不会工作。

5.如果阀门修漏阀门泄露

检查连接螺母A是否拧紧。

检查管道上旁通的阀门。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购