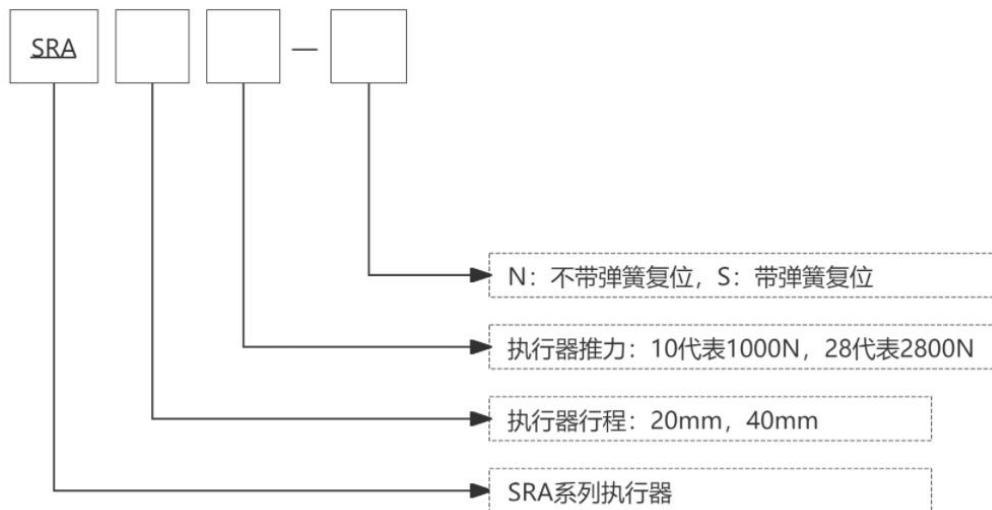


SRA 系列电动液压执行器

一、安全说明

	<p>注意！熟悉说明书： 不按说明书指导操作可能会导致人身伤害和财产损失，在安装和操作之前请仔细阅读安全操作说明。</p>
	<p>警告！压缩弹簧复位： 打开执行器外壳可能会释放高度压缩的大型弹簧这可能会导致部件飞出并造成人身伤害和财产损失。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●永远不要在阀门上拆开执行器。 ●将执行器作为一个整体拆卸。 ●安装或拆卸执行器时必须由专业人员完成。 ●将拆卸的故障执行器连同故障说明一起返厂进行分析和处理。 ●按照说明资料正确安装新的控制装置(阀门和执行机构)。 ●不要尝试拆开执行器的外壳。
	<p>警告！安全接线 错误的接线方式可能会导致执行器损坏或无法正常工作。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●按照当地有关电气安装的标准及接线图操作。 ●电气安装时必须由专业人员完成。
	<p>警告！烫伤风险： 执行器在高温管道上使用时执行器外壳支架可能会受管道高温影响变热，甚至超过 100°C。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●系统运行过程中请勿触碰执行器外壳支架。 ●如确实需要检修执行器时请参考以下操作： -关闭系统循环泵；释放管道压力； -等待执行器外壳降至合适温度； -必要时戴隔热手套操作；

二、型号命名规则



举例说明：

SRA2010-S：SRA--指该系列电动液压执行器；20 含义--指行程为 20mm；10 含义--指推力为 1000N；S 含义--指带弹簧复位功能

二、技术概要

- | | |
|---|---|
| 1. 工作环境温度：-15~70°C | 2. 电源条件：AC24V±20% 50/60Hz； |
| 3. 防护等级：IP54； | 4. 回差：≤1%； |
| 5. 控制信号：DC0-10V/4~20mA/0~1000Ω可设置； | 6. 位置反馈：DC0~10V/4~20mA 可设置； |
| 7. 推力：1000N/2800N； | 8. 行程：20mm/40mm； |
| 9. 流量特性：线性或等百分比可设置； | 10. 弹簧复位：可选带或不带弹簧复位功能； |
| 11. 运行方向：SRA2010/SRA2028/SRA4028 不带弹簧复位型可设置 | 12. 断信号动作：控制信号为 4~20mA 时，不带弹簧复位型可设置保持当前位置或关闭状态； |
| 13. 校准：自带校准功能，可方便快速的对执行器或阀门总成校准； | 14. 状态显示：自带 LED 指示灯显示执行器运行状态； |
| 15. 手动控制：带手动操作机构及状态指示。 | |

三、型号概览

型号	定位信号	推力	行程	弹簧复位		动作时间	
				功能	复位时间	开启过程	关闭过程
SRA2010	0~10V 4~20mA	1000N	20mm	否	/	30s	15s
是				15s			
SRA2028	0~1000Ω	2800N	20mm	否	/	120s	10s
是				10s			
SRA4028			40mm	否	/	120s	20s
是				20s			

四、技术参数表

电源供电

型号	运行电压	最大功率 @50Hz
SRA2010 不带弹簧复位型	AC24V±20%、50/60Hz	10VA/8W
SRA2010 带弹簧复位型		14VA/10W
SRA2028 不带弹簧复位型		10VA/8W
SRA2028 带弹簧复位型		14VA/10W
SRA4028 不带弹簧复位型		18VA/13W
SRA4028 带弹簧复位型		22VA/15W

控制信号/反馈信号

控制信号 Y	量程	0~10V/4~20mA/0~1000Ω
	信号精度	<1%
	回差	≤1%
反馈信号 U	量程	0~10V、4~20mA
优先控制 Z	电阻器	0~1000Ω
	未连接	无功能 Y 控制信号优先

	Z 与 G 直连	最大行程
	Z 与 G ₀ 直连	最小行程
	Z 与 M 连接电阻器	行程与阻值成正比

方向选择

型号	正向	反向
SRA2010/SRA2028/SRA4028 不带 弹簧复位型	0~10V/4~20mA/0~1000Ω	0~10V/4~20mA/0~1000Ω

断信号动作

型号	保持	复位
SRA2010/SRA2028/SRA4028 不带弹簧复位型	保持在当前位置	复位至全关状态

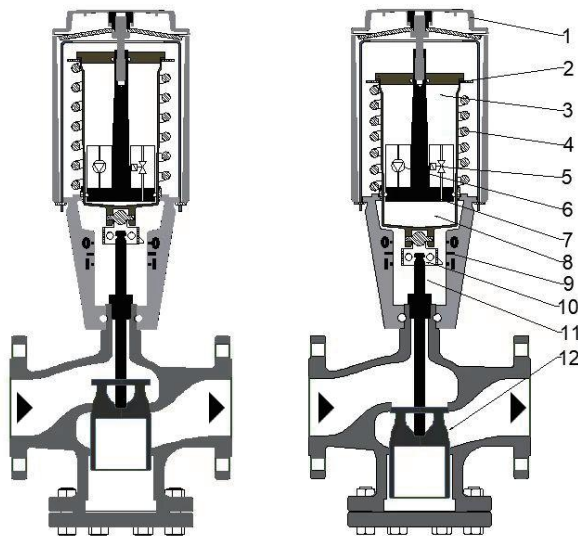
电气连接

推荐线缆截面积	0.5~2.5mm ²
接入口	4×M20 防水接头
防护等级	IP54

环境条件

运行条件	温湿度	-15~70°C/5~95%
存储条件		-15~70°C/5~95%
运输条件		-30~70°C/5~95%

五、技术原理



阀门关闭

阀门开启

- 1、手动操作机构；
- 2、油缸；
- 3、低压腔；
- 4、弹簧；
- 5、电磁单向阀；
- 6、电磁泵；
- 7、活塞；
- 8、高压腔；
- 9、位置指示；
- 10、连接件；
- 11、阀杆；
- 12、阀塞

1、阀门开启过程：

电磁泵将位于低压腔的液压油泵送至高压腔，同时电磁单向阀保持关闭状态，高压腔液压油增多同时压力增大，因此推动油缸压缩弹簧向下移动。油缸在连接件的作用下推动阀杆和阀塞下移，阀门打开。

2、阀门关闭过程：

电磁泵停止工作，同时电磁单向阀保持打开状态，高压腔液压油在弹簧作用下通过电磁单向阀流向低压腔，因此推动油缸向上移动。油缸在连接件的作用下拉动阀杆和阀塞上移，阀门关闭。

3、阀门位置保持：

阀门运行至设定位置后，电磁泵停止工作，同时电磁单向阀保持关闭状态，高压腔与低压腔间的连体通道中断，油缸维持在当前位置。阀杆和阀塞位置也同样保持不变。

4、手动操作：

执行器设置有手动操作模式，可以旋转手轮或手柄使阀门开启至任意位置，并可长期保持在此位置。在手动操作模式下定位信号 Y 和 Z 可控制阀门上下动作，但阀门不能回到手动开度以下的位置（详见 10 页）。

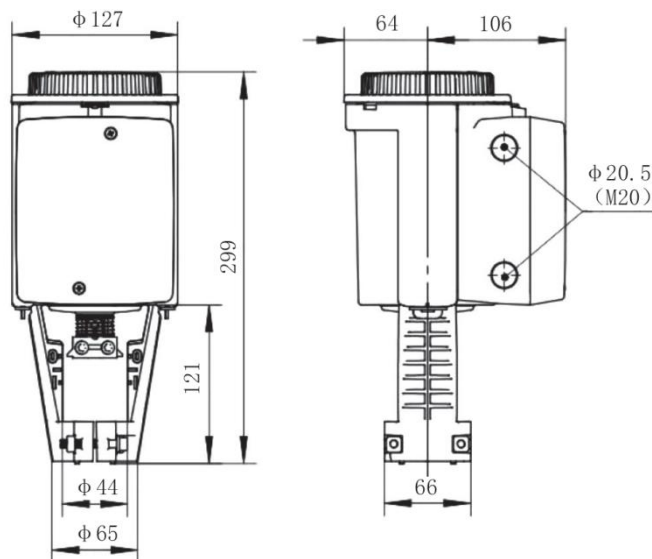
提示：当从手动模式切换至自动模式运行时请不要忘记反向旋转手轮或手柄切换至自动运行状态。

5、自动运行：

SRA2010 系列：逆时针旋转手动装置至末端，油缸向上移动至阀门开度 0%位置处。红色显示标记“MAN”消失。

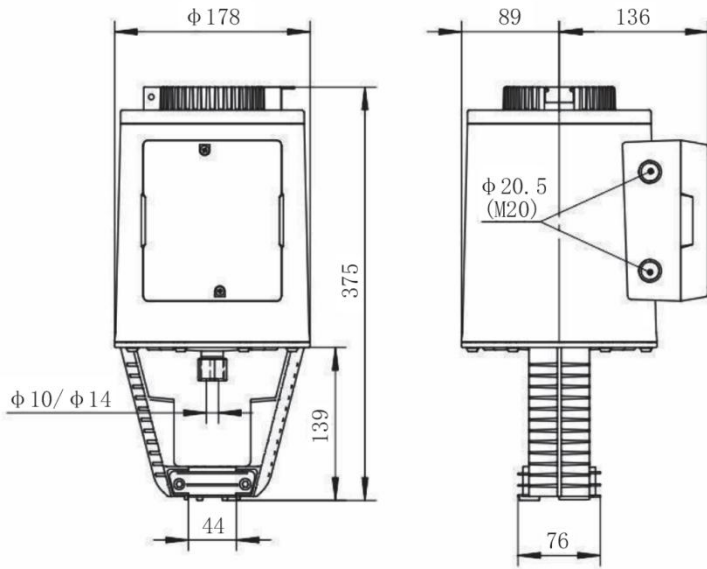
SRA2028/SRA4028 系列：打开手柄逆时针旋转手动装置至末端，油缸向上移动至阀门开度 0%位置处。在显示窗口处红色刻度盘消失，然后关闭手柄。（详见 11 页）

六、尺寸标注及安装空间



1、SRA2010 系列

安装执行器时四周与屋顶、墙面或设备外壳的最小尺寸不小于 100mm；为便于接线、调试、检修等操作上盖及手动操作装置处需预留不小于 200mm 的操作空间。



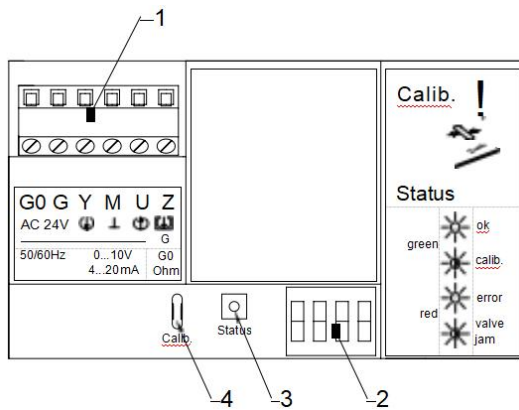
2、SRA2028/SRA4028

安装执行器时四周与屋顶、墙面或设备外壳的最小尺寸不小于100mm；为便于接线、调试、检修等操作上盖及手动操作装置处需预留不小于200mm的操作空间。

四、功能介绍

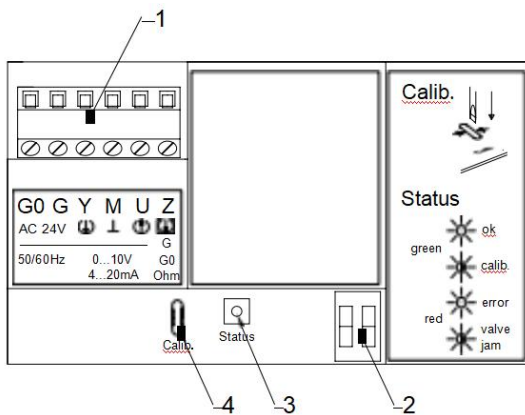
1、电路板

SRA2010/SRA2028/SRA4028 不带弹簧复位型电路板



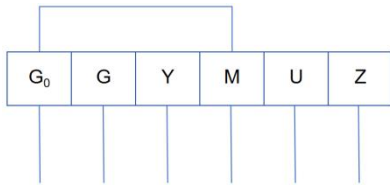
- 1--接线端子；
- 2--拨码开关；
- 3--LED 指示灯；
- 4--行程标定；

SRA2010/SRA2028/SRA4028 带弹簧复位型电路板



- 1--接线端子；
- 2--拨码开关；
- 3--LED 指示灯；
- 4--行程标定；

2、接线端子



G ₀	AC24V GND
G	AC24V
Y	控制信号 0~10V 或 4~20mA
M	信号 GND (=G ₀)
U	位置反馈信号 0~10V 或 4~20mA
Z	优先控制

G₀/G: 接 AC24V 电源，为执行器供电。

Y: 为控制信号，支持 0~10V 或 4~20mA；通过变更控制信号 Y 的大小可以调节阀门的开度。

M: 为信号地，内部与 G₀ 相通。

U: 为位置反馈信号，支持 0~10V 或 4~20mA 且与控制信号 Y 的类型相同；通过位置反馈信号的大小随调节阀门的开度变化。

Z: 为优先控制端子，不同形式的接线方式可以实现不同的优先控制效果。详见 10 页。

3、拨码开关

SRA2010/SRA2028/SRA4028 不带弹簧复位型电路板

拨码开关								
	运行方向选择		断信号动作选择		控制信号及位置反馈信号选择		流量特性选择	
ON		反向		保持当前位置		4~20mA		线性
OFF		正向		关闭		0~10V		等百分比

SRA2010/SRA2028/SRA4028 带弹簧复位型电路板

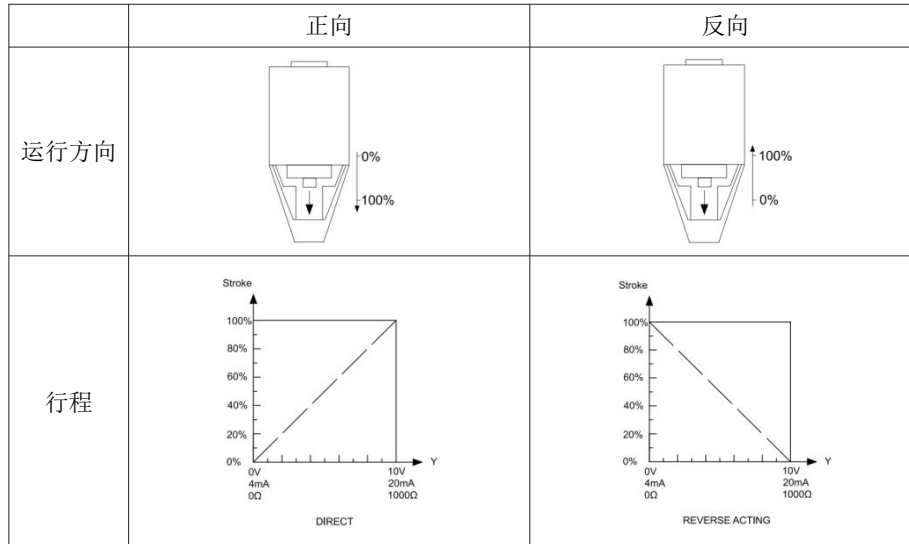
拨码开关				
	控制信号及位置反馈信号选择		流量特性选择	
ON		4~20mA		线性
OFF		0~10V		等百分比

运行方向选择：

SRA2010/SRA2028/SRA4028 不带弹簧复位型电动液压执行器可以通过拨码开关设置执行器的运行方向。

拨码开关打开状态为正向运行。对于常闭阀门，正向就是输入信号 0V 或 4mA 时，阀门关闭；反向就是输入信号 10V 或 20mA 时，阀门关闭。

拨码开关关闭状态为反向运行。对于常开阀门，正向就是输入信号 0V 或 4mA 时，阀门全开；反向就是输入信号 10V 或 20mA 时，阀门全开。



断信号操作选择：

SRA2010/SRA2028/SRA4028 不带弹簧复位型电动液压执行器可以通过拨码开关设置执行器在控制信号丢失后的动作。该功能只对控制信号为 4~20mA 时有效。

拨码开关打开状态为断信号操作保持当前位置，即 4~20mA 控制信号丢失时，执行器保持在当前位置。拨码开关关闭状态为断信号操作关闭，即 4~20mA 控制信号丢失时，执行器完全关闭。

控制信号及位置反馈信号选择：

SRA 系列电动液压执行器可以通过拨码开关设置执行器控制信号及位置反馈信号。

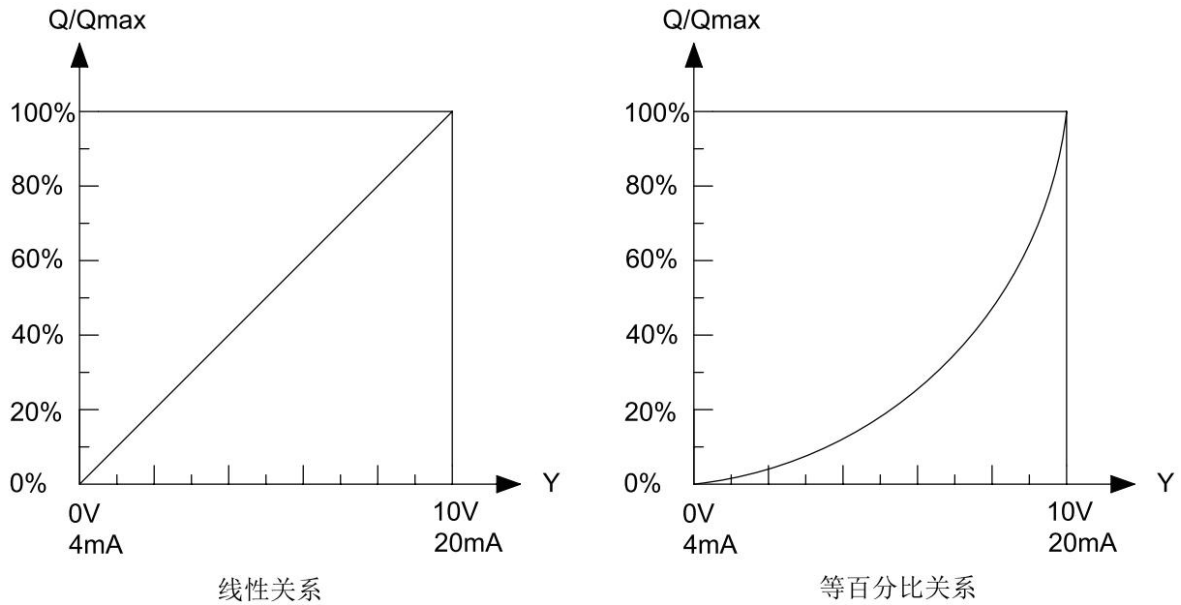
拨码开关打开状态为 4~20mA，即执行器的外部控制信号和位置反馈信号均为 4~20mA。

拨码开关打开状态为 0~10V，即执行器的外部控制信号和位置反馈信号均为 0~10V。

流量特性选择：



SRA 系列电动液压执行器可以通过拨码开关设置阀门的流量特性，有线性和等百分比两种模式可供选择。拨码开关打开状态的流量特性为线性，即控制信号与实际体积流量的关系为线性关系。拨码开关打开状态的流量特性为等百分比，即控制信号与实际体积流量的关系为等百分比关系。

详见流量特性曲线图：



4、LED 指示灯

在电路板上有两种颜色的 LED 灯用于指示执行器当前的运行状态，打开执行器上盖即可看到。

LED 状态	状态说明	备注或解决方法
 绿色常亮	正常运行指示	正常状态，OK
 绿色闪烁	行程标定过程中	标定结束后闪烁停止
 红色常亮	标定错误	检查执行器的安装状态；再次行程标定
	内部错误	更换电路板
 红色闪烁	阀门阻塞、卡滞或压差过大	检查阀门，重新做行程标定
 不亮灯	电源未接通	检查供电线路
	电路板故障	更换电路板

5、行程标定

在电液执行器初次安装时为了确保执行器的零点和满行程位置即定阀门行程位置 0%和 100% 的精确无误，必须对行程进行标定。

准备工作：

- 执行器与阀体连接好。
- 执行器处于自动运行状态。
- 正确接入 AC24V 电源。
- 打开控制盒上盖。行程标定过程：

- 使用螺丝刀或其它合适根据短接行程标定槽，系统自动启动行程校准自动操作。LED 指示灯开始绿色闪烁。

- 执行器动作至 0%行程位置，阀门关闭。

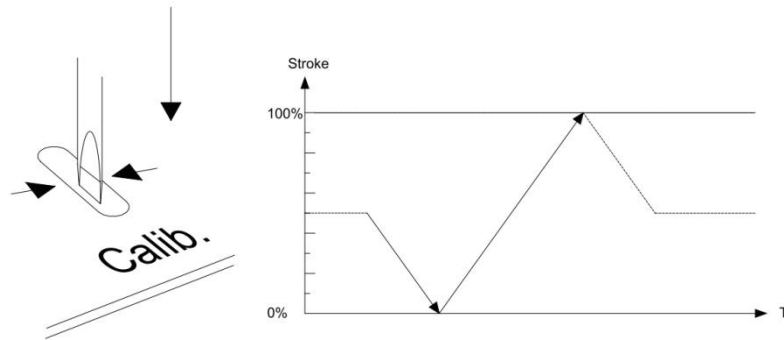
- 执行器动作至 100%行程位置，阀门打开。

- 电路板自动存储行程位置数据。

- 行程标定完成，执行器恢复自动运行状态。LED 指示灯绿色或红色常亮。

行程标定完成后 LED 指示灯为绿色常亮则表示行程标定成功；LED 指示灯为红色常亮则表示行程标定错误，需要检查执行器安装状态或再次进行行程标定。

行程标定过程中即 LED 指示灯绿色闪烁时，位置反馈信号 U 失效；行程标定完成即 LED 指示灯恢复常亮后，位置反馈信号 U 恢复正常，其反馈位置与实际位置一致。

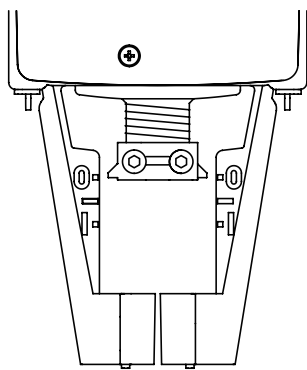


6、位置指示

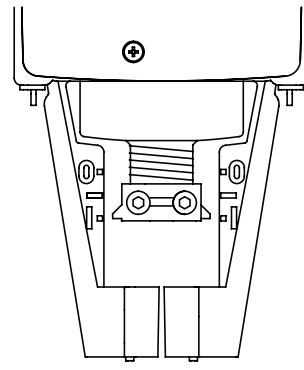
执行器除了自带的位置反馈信号外，执行器自身还带有位置指示牌方便用户随时查看执行器当前的实际动作位置。

油缸完全缩回的位置对应行程的零点，即 0%位置。

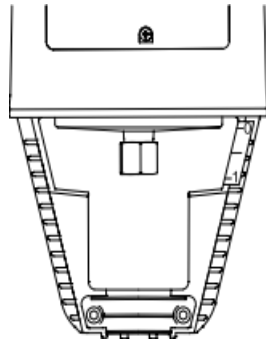
油缸完全伸出的位置对应行程的满行程点，即 100%位置。



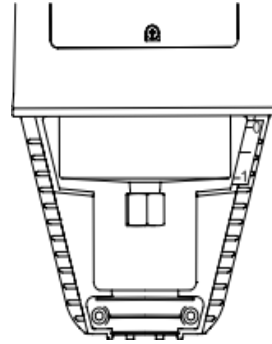
SRA2010 (0%)



SRA2010 (100%)



SRA2028/4028 (0%)



SRA2028/4028 (100%)

7、位置指示

优先控制可以实现阀门全开、阀门全关、0~1000Ω控制在等模式，详见下表：

优先控制		
	无功能	全开
接线		
流量曲线		
流量特性	线性或等百分比	/
优先控制	Z 端子无任何连接	Z 端子与 G 端子短接
备注	阀门行程与控制信号 Y 一致	控制信号 Y 不起作用
全闭		
0~1000Ω		
接线		
流量特性		
优先控制	Z 端子与 G ₀ 端子短接	Z 端子与 M 端子直接接电阻 R
备注	控制信号 Y 不起作用	控制信号 Y 不起作用

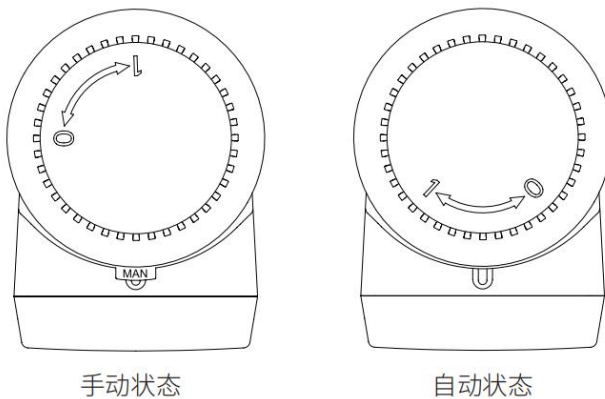
五、手动操作

SRA2010 系列手动操作：

顺时针旋转 SRA2010 系列执行器顶部的手轮，执行器油缸向下移动，同时手轮下方的手动状态指示红色“MAN”标志伸出。

此后继续顺时针旋转 SRA2010 系列执行器顶部的手轮，执行器油缸继续向下移动，手轮下方的手动状态指示红色“MAN”标志将会一直保持伸出状态。

逆时针旋转 SRA2010 系列执行器顶部的手轮，执行器油缸向上移动，手轮下方的手动状态指示红色“MAN”将会保持伸出状态直至执行器行程恢复至 0% 的位置。



手动状态

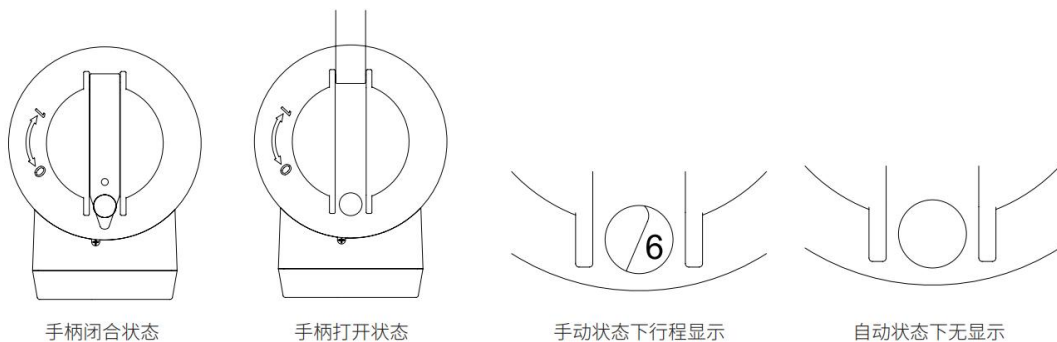
自动状态

SRA2028/4028 系列手动操作：

打开 SRA2028/4028 系列手动装置的手柄，使显示窗口可见。顺时针旋转手柄，执行器油缸向下移动，同时显示窗口带有行程显示的刻度盘。

此后继续顺时针旋转手柄，执行器油缸继续向下移动，同时显示窗口带有行程显示的刻度盘将会一直保持显示状态，且显示数值不断增加。

逆时针旋转手柄，执行器油缸向上移动，同时显示窗口带有行程显示的刻度盘将会一致保持显示状态，且显示数值不断减小，直至执行器行程恢复至 0% 的位置。



手柄闭合状态

手柄打开状态

手动状态下行程显示

自动状态下无显示

手动操作说明：

手动模式下可以根据上述操作将阀门开度调整至任意位置，并可长期保持在此位置。

在手动操作模式下定位信号 Y 和 Z 可控制阀门上下动作，但阀门不能回到手动开度以下的位

置。提示：当从手动模式切换至自动模式运行时请不要忘记反向旋转手轮或手柄切换至自动运行状态。

六、自动运行

进入自动运行状态：

SRA2010 系列：逆时针旋转手动装置至末端，油缸向上移动至阀门开度 0%位置处。红色显示标记“MAN”消失。

SRA2028/4028 系列：打开手柄逆时针旋转手动装置至末端，油缸向上移动至阀门开度 0%位置处。在显示窗口处红色刻度盘消失，然后关闭手柄。

阀门开启控制：

增大控制信号 Y 的数值，当控制信号 Y 大于位置反馈信号 M 时，电磁泵启动同时电磁单向阀保持关闭状态，活塞伸出推动阀杆和阀塞下移，阀门打开。直至控制信号 Y 等于位置反馈信号 M。

阀门关闭控制：

减小控制信号 Y 的数值，当控制信号 Y 小于位置反馈信号 M 时，电磁泵关闭同时电磁单向阀保持开启状态，活塞缩回带动阀杆和阀塞上移，阀门关闭。直至控制信号 Y 等于位置反馈信号 M。

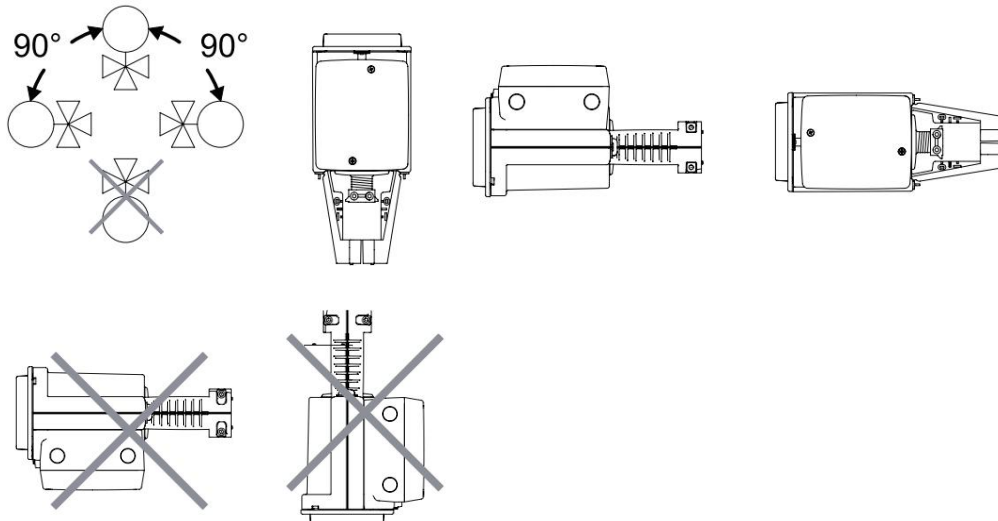
阀门位置保持控制：

控制信号 Y 的数值保持不变，控制信号 Y 等于位置反馈信号 M，电磁泵关闭同时电磁单向阀保持关闭状态，活塞、阀杆和阀塞维持不动，阀门开度保持当前状态。

七、安装调试

1、安装方向

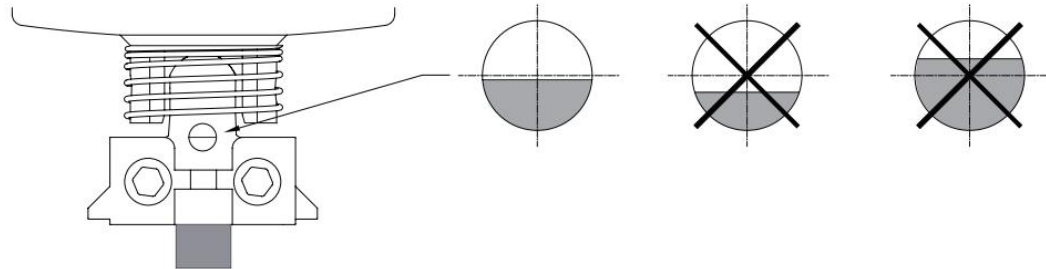
错误的安装方向可能会导致执行器工作失常，因此在安装时请务必严格遵守下述方式执行。



2、安装步骤

SRA2010 系列执行器：

- 1 顺时针旋转 3 圈手轮；
- 2 返松阀杆连接件螺母 4 至 5 圈；
- 3 将执行器与阀体连接，阀杆凹槽完全卡入



- 4 连接件凹槽中，注意阀杆顶部与连接件观察窗的对应位置；
- 5 锁紧阀杆连接件螺栓；
- 6 将执行器与阀体压紧同时分步拧紧紧固螺栓；
- 7 逆时针旋转 3 圈手柄，恢复自动模式；

SRA2028/4028 系列执行器：

- 8 取下油缸下方连接螺母及连接卡环（有 10mm 和 14mm 两种卡环）；
- 9 先将连接螺母套入阀杆，再选择合适的连接卡环卡入阀杆顶部的环槽；
- 10 打开手柄，顺时针旋转 3 圈；
- 11 将执行器与阀体连接，安装时将执行器与阀体压紧同时分步拧紧紧固螺栓；
- 12 连接螺母与油缸并拧紧，拧紧力 20 至 25Nm；
- 13 逆时针旋转 3 圈手柄，关闭手柄，恢复自动模式；

3、调试

按说明书接好电源线和信号线，请根据现场实际情况选择对应的信号线接口，电源线与信号线请分开走线以免干扰信号。根据现场实际情况拨动拨码开关，设定好信号类型、流量特性等功能。

用平口螺丝刀短接双箭头 Calib.位置，执行器自动完成行程标定。