

- 非弹簧复位大扭矩执行器，适用于DN50...500蝶阀
- 扭矩 35...2000 Nm
- 开关型执行器 SY...-24-3-T, SY...-230-3-T
- 调节型执行器 SY...-24P-T, SY...-230P-T



## 技术参数

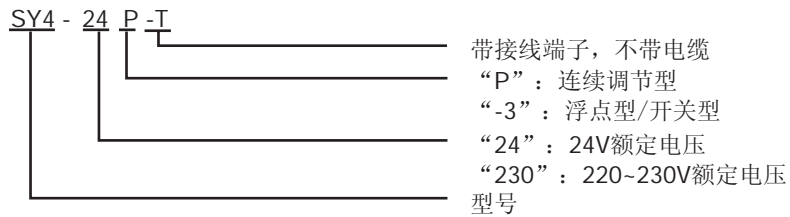
电气参数	额定电压 - SY...-24...-T	AC 24 V 50/60 Hz
	- SY...-230...-T	AC 220~230 V 50/60 Hz
额定电压范围 - SY...-24...-T		AC 21.6 ... 26.4 V
	- SY...-230...-T	AC 198 ... 253 V
接线		½" 防水接头，内螺纹
过热保护		135°C断电
马达保护		SY1... 绝缘等级H, SY2...9... 绝缘等级F
齿轮组		高合金钢齿轮组
操作范围		SY...-3-T 开关型、浮点型
		SY...P-T 调节型，控制信号方式可选： 2-10VDC, 4-20mA或1-5VDC
灵敏度		0.2 mA / 100mV (限SY... P-T)
位置反馈		4-20mA & 2-10VDC (限SY... P-T)
旋转角度		90° (电子限位), 95° (限手动限位)
位置指示		圆顶状位置指示
内部湿度		相对湿度低于95%，电加热除湿
辅助开关		(2)SPDT, 3A 250VAC (SY1), 5A 250VAC (SY2...9)
环境温度		-20°C ... 70°C
外壳防护等级		IP67
外壳材质		铸铝合金
EMC		CE 按照 89/336/EEC
低压测试		CE 按照 73/23/EEC, 93/68/EEC

型号	扭矩 (Nm)	马达功率		运行时间			运行电流		手动装置	重量 (Kg)	上法兰 (ISO 5211)
		24V AC	220V AC	24V AC	220 V AC 60Hz	220V AC 50Hz	24V AC	220V AC			
SY1...	35	10 W	10W	15s	12s	13s	0.6A	0.3A	通过8mm扳手	2.0	F05
SY2...	90	70 W	40W	15s	15s	17s	3.0A	0.5A	手轮	11	F07
SY3...	150	70 W	40W	22s	22s	26s	3.0A	0.5A	手轮	11	F07
SY4...	400	180W	120W	16s	16s	18s	6.0A	0.6A	手轮	22	F10
SY5...	500	180W	120W	22s	22s	25s	6.5A	0.7A	手轮	22	F10
SY6...	650	/	120W	/	28s	31s	/	0.8A	手轮	22	F10
SY7...	1000	/	180W	/	46s	55s	/	1.6A	手轮	36	F14
SY8...	1500	/	220W	/	46s	55s	/	2.0A	手轮	36	F14
SY9...	2000	/	180W	/	58s	70s	/	1.6A	手轮	56	F16

## 产品特点

- 电气连接** 所有控制器件接线均接入外壳盖板内的端子座。打开盖板将电源线和信号线分别穿过两导管接头接至端子座。必须严格按接线图接线，并确认供电电源与铭牌一致，手动将执行器转至半开位置，通电检查接线是否正确。
- 手动操作** 手动顺时针方向操作手轮关执行器与阀门，逆时针方向操作则开。此为临时动作，电源接通时会回到原信号指定位置。若要永久性手动操作，需先断开电源。(注:SY1..执行器的手动操作需通过8mm扳手进行)。
- 精确位置定位** 调节型执行器可通过灵敏度设置实现（误差小于2%）。

## 型号定义



## 配件

### 描述

电子配件 电位器 SY-1000-FB (用于SY...-3-T 开关型执行器)

扭力限位开关 SY-26 (用于SY2...SY6..执行器)

扭力限位开关 SY-712 (用于SY7...SY9..执行器)

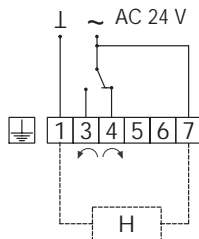
连接套件 WD6-S1, 用于DN125...150蝶阀与SY1..执行器配套, 安装指南参见第27页

## 接线说明

### SY...-24-3-T 开关或3态浮点控制

注意:

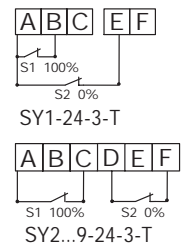
- 通过安全隔离的变压器连接!
- 并行连接多个执行器时, 必须单独接继电器。
- 火线不得与端子#3和#4同时接通。
- 30% 工作频率



### 接线端子

- #1 电源零线
- #3 电源火线, 用于阀门开启
- #4 电源火线, 用于阀门关闭
- #5 可与零线连接用于阀门开位置指示
- #6 可与零线连接用于阀门关位置指示
- #7 加热器

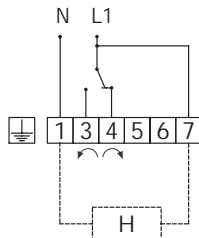
### 辅助开关



### SY...-230-3-T 开关或3态浮点控制

注意:

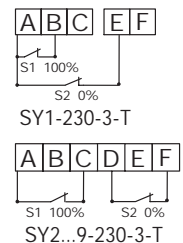
- 高压危险!
- 并行连接多个执行器时, 必须单独接继电器。
- 火线L1不得与端子#3和#4同时接通。
- 30% 工作频率



### 接线端子

- #1 电源零线
- #3 电源火线, 用于阀门开启
- #4 电源火线, 用于阀门关闭
- #5 可与零线连接用于阀门开位置指示
- #6 可与零线连接用于阀门关位置指示
- #7 加热器

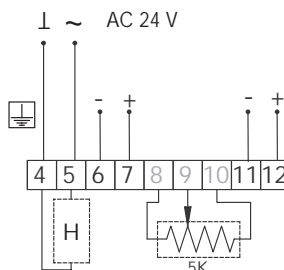
### 辅助开关



### SY...-24P-T 调节控制

注意:

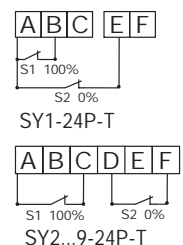
- 通过安全隔离的变压器连接!
- 电源线和控制线禁止使用同一个COM接线端。错误的接线将损坏执行器!
- 控制信号必须与其它信号隔离并屏蔽。
- 75% 工作频率



### 接线端子

- #4 电源零线
- #5 电源火线
- #6 控制信号 -
- #7 控制信号 +
- #8 电位器, 执行器内部使用
- #9 电位器, 执行器内部使用
- #10 电位器, 执行器内部使用
- #11 反馈信号 -
- #12 反馈信号 +

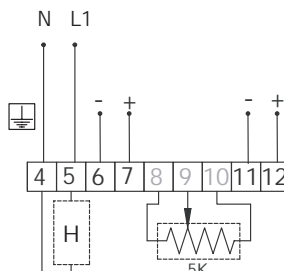
### 辅助开关



### SY...-230P-T 调节控制

注意:

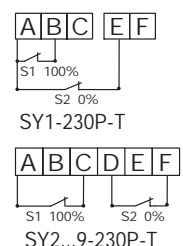
- 高压危险!
- 电源线和控制线禁止使用同一个COM接线端。错误的接线将损坏执行器!
- 控制信号必须与其它信号隔离并屏蔽。
- 75% 工作频率



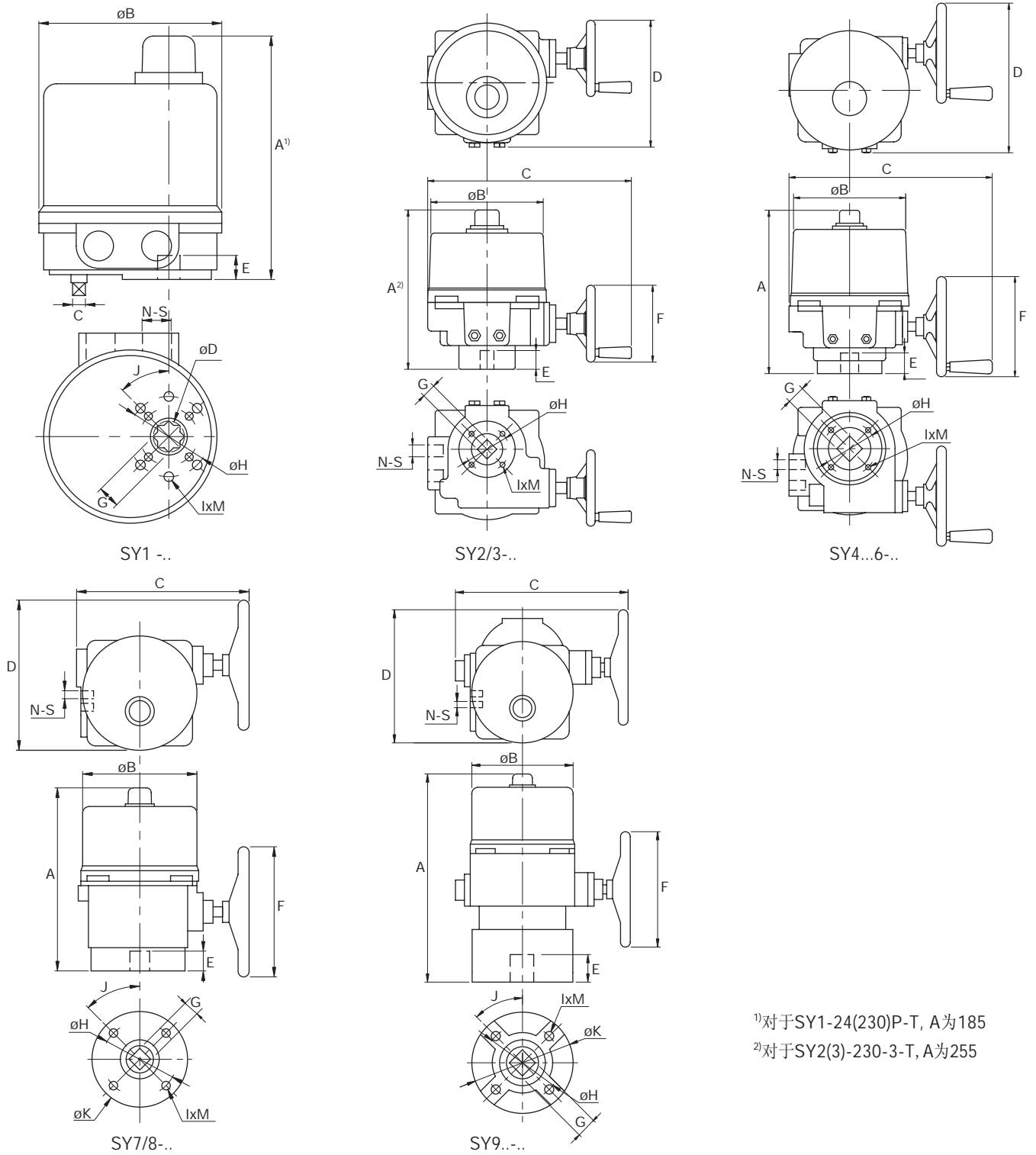
### 接线端子

- #4 电源零线
- #5 电源火线
- #6 控制信号 -
- #7 控制信号 +
- #8 电位器, 执行器内部使用
- #9 电位器, 执行器内部使用
- #10 电位器, 执行器内部使用
- #11 反馈信号 -
- #12 反馈信号 +

### 辅助开关



规格尺寸 单位 [mm]



<sup>1)</sup>对于SY1-24(230)P-T, A为185

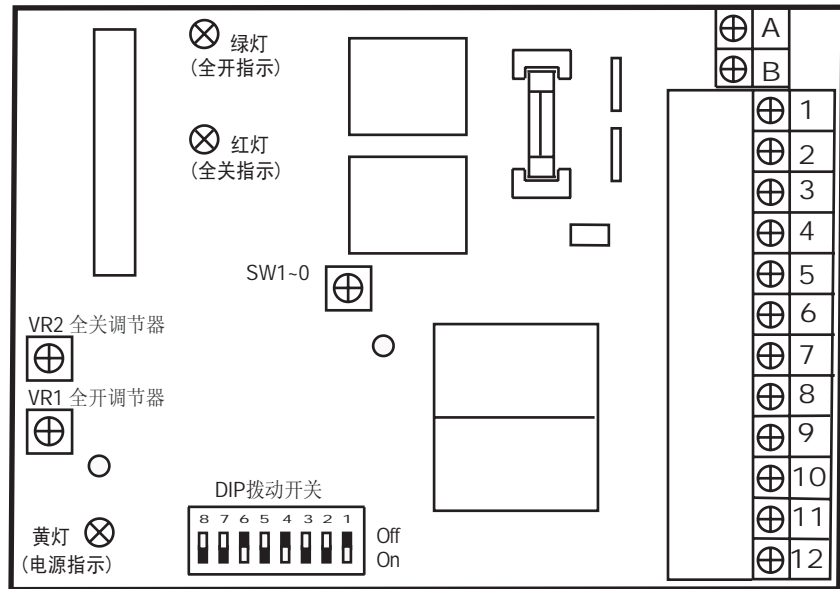
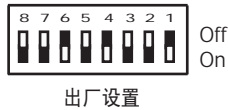
<sup>2)</sup>对于SY2(3)-230-3-T, A为255

尺寸 型号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	M	N	S	法兰 型式
SY1-...	155 <sup>1)</sup>	114	8	19	15	-	14	50	6	45°	-	m6	2	1/2 PS	F05
SY2/3-...	289 <sup>2)</sup>	180	326	203	30	123	17/22	70	4	-	-	m8	2	1/2 PS	F07
SY4...6-...	317	217	394	290	40	194	22/35	102	4	-	-	m10	2	1/2 PS	F10
SY7/8-...	406	217	348	336	60	297	36	140	4	45°	180	m16	2	1/2 PS	F14
SY9-...	564	256	455	392	100	395	36	165	4	45°	221	m20	2	1/2 PS	F16

## 电路板设定(限调节型执行器)

**!** 改变下列设置前必须先关闭电源。  
黑体字为出厂设置

注意：VR1/VR2为可变电阻，用于改变对应于全开/全关的控制信号。只有经过培训和授权的人员才允许改变该设置。

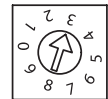


### DIP 开关设置

S1, S2 - 输入信号模式选择		S3, S4, S5 - 输出信号模式选择			S6 - 控制信号与执行器转动方向对应关系		S7 & S8 - 控制信号中断时执行器位置设置				
输入信号	S1	S2	输出信号	S3	S4	S5	对应图	S6	信号中断	S7	S8
2~10V	Off	On	2~10V	On	Off	On		Off	全关	Off	On
4~20mA	On	Off	4~20mA	Off	On	Off			On	全开	On
1~5V	Off	Off								停止	On

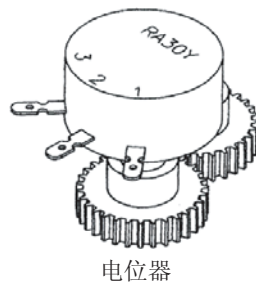
### SW1-0: 执行器灵敏度设置

位置“0”：灵敏度最低，0~90°分成17段。  
位置“1”：灵敏度最高，0~90°分成80段。  
灵敏度由SW1开始逐级按7段递减，用户可根据应用要求调整执行器的灵敏度。



## 位置反馈信号

执行器可通过电位器提供位置反馈。



对于开关型执行器，电位器SY-1000-FB为选配件(请垂询)，需与执行器同时订购。

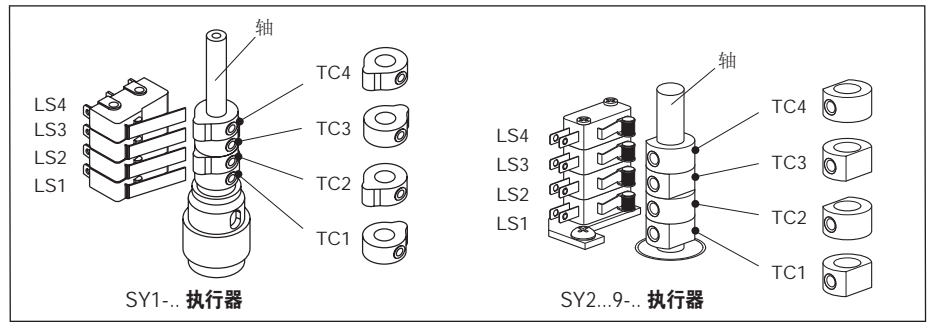
- 阀门全关时： #8, #9 → 1K Ohm;
- #9, #10 → 0K Ohm
- 阀门全开时： #8, #9 → 0K Ohm;
- #9, #10 → 1K Ohm

对于调节型执行器，电位器为标配件，仅为执行器内部使用，可通过#11、#12接线端子得到位置反馈。

行程凸轮TC..

只有经过培训和授权的人员才允许改变以下设置。

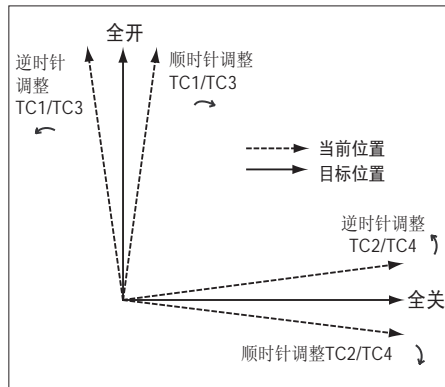
- TC1 用于全开限位开关定位 (出厂设置 90°).
- TC2 用于全关限位开关定位 (出厂设置 0°).
- TC3 为辅助开关用于全开位置反馈 (出厂设置 87°).
- TC4 为辅助开关用于全关位置反馈 (出厂设置 3°).



打开执行器上盖，即可见到用于调整限位开关和辅助开关的行程凸轮。

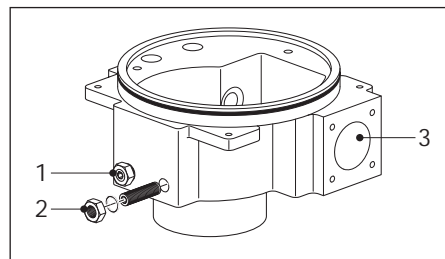
限位开关LS2/LS1通过行程凸轮TC..切断马达供电，从而控制执行器运行或停止。辅助开关LS4/LS3用于全关/全开信号反馈。这些行程凸轮跟随轴的转动而转动。轴顺时针方向转为关阀门，逆时针方向转为开阀门。

调整行程凸轮



1. 将2.5 mm内六角扳手插入所要设定的凸轮的螺孔内，轻轻拧松螺丝。
2. 用内六角扳手扳动凸轮。
3. 按左图所示方法调整凸轮位置，并预拧紧螺丝。
4. 通电检查限位开关的动作。
5. 成功调整完毕后，务必锁定凸轮。

手动限位调整



1. “全开”止附螺栓
2. “全关”止附螺栓
3. 联接手轮，用于手动操作

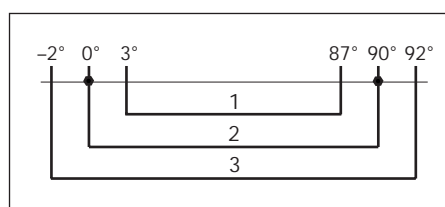
注: SY1无手动限位装置

手动限位的转角范围设置为-2...92°。

蜗杆通过手轮来驱动行星齿轮，齿轮碰到止附螺栓1或2而停止。(止附螺栓旋转1圈对应于2°左右)。因此，在马达到达全开或全关位置后，分别将对应的止附螺栓(见上图)旋到底，并后退1圈，再通过内六角扳手及扳手将螺栓锁紧。

电子限位开关LS2/LS1的转角范围设置为0...90°，要求先于手动及机械限位触发。(机械限位需另购扭力限位开关，请垂询)

开关设置与行程之间的关系



1. 辅助开关设置
2. 电子限位开关设置
3. 手动限位设置 (如需机械限位请垂询)

## 全开全关位置设定

- 关闭位置（0%）设定**
- 1) 对于开关型执行器，电源线接#1，#4接线端子；对于调节型执行器，将DIP开关设置为S7 “off”、S8 “on”，电源线接#4，#5接线端子（参见第20及22页）。
  - 2) 接通电源，执行器将转到全关位置。
  - 3) 调整行程凸轮TC2（参见第23页）。对于调节型执行器，需先松开与电位器相连接的扇形齿轮固定螺丝；调整完毕后重新拧紧该固定螺丝。
  - 4) 检查电子限位开关触发是否优先于手动限位。（即马达于全关位置停止后，顺时针方向操作手轮能旋1/2...3/4圈，否则需调整止附螺丝。）
- 开启位置（100%）设定**
- 1) 对于开关型执行器，电源线接1，3接线端子；对于调节型执行器，将DIP开关设置为S7 “on”、S8 “off”，电源线接#4，#5接线端子（参见第20及22页）。
  - 2) 接通电源，执行器将转到全开位置。
  - 3) 调整行程凸轮TC1（参见第23页）。对于调节型执行器，需先松开与电位器相连接的扇形齿轮固定螺丝；调整完毕后重新拧紧该固定螺丝。
  - 4) 检查限位开关触发是否优先于手动限位。（即马达于全开位置停止后，逆时针方向操作手轮能旋1/2...3/4圈，否则需调整止附螺丝。）

## 其他

- 安装注意事项**
- 接线前确认电源电压符合要求；
  - 现场安装接线完毕后必须立即将盖板装回，并确认密封良好。如有水进入，请在盖上盖板前将水烘干；
  - 不得将执行器倒装；
  - 远离易燃易爆气体，不得用于易爆或化学物质环境中；
  - 维护保养时需断电以确保安全；
  - 执行器电动操作不宜过于频繁。

**维护保养** 所有执行器都进行了长寿命润滑，不必特殊维护。但凸轮锁定及止附螺丝等部件仍应定期检查，确保执行器运行良好。建议对不经常运行的执行器制定一个定期的维护计划。

**保存** 执行器虽然具有防水外壳，不恰当的保存仍有可能导致电子设备、齿轮润滑等氧化变质。执行器应存放在干燥清洁并有遮盖的地方，并避免频繁的温度变化。执行器不宜直接放在地上，如果存放点潮湿的话，建议给执行器(带加热器)通上电。存放前应检查接线孔上的临时密封头是否装好，确保保护外壳密封完好。

## 故障排除

故障现象	可能原因	排除方法
马达过热	电压不正常	用万用表检查
	动作频率过高	限制工作频率
	马达传动轴卡住或阀门太紧难以打开	检查传动轴或更换阀门
	齿轮箱被止附螺丝卡住	检查行程凸轮中的固定螺丝是否已松，重新调整限位开关的行程凸轮及止附螺丝
执行器不动作	供电或电压不正常	检查电源电压与铭牌是否一致
	保险丝熔断	检查更换保险丝(HW-CB电路板上的保险丝除外)
	马达热保护触发	检查马达是否过热，待马达冷却即可；同时尽快解决马达过热问题
运行中马达停止	短路	检查线路
	阀门被异物卡住	拆下阀门检查清洗
全开全关不到位	行程凸轮中的固定螺丝已松	重新调整限位开关的行程凸轮并紧固螺丝
执行器无法定位，来回振荡	灵敏度设定有误	调整灵敏度开关SW1-0
执行器动作失控	“开”，“关”信号同时接通	检查控制开关是否正常；多个执行器并联时需单独接继电器