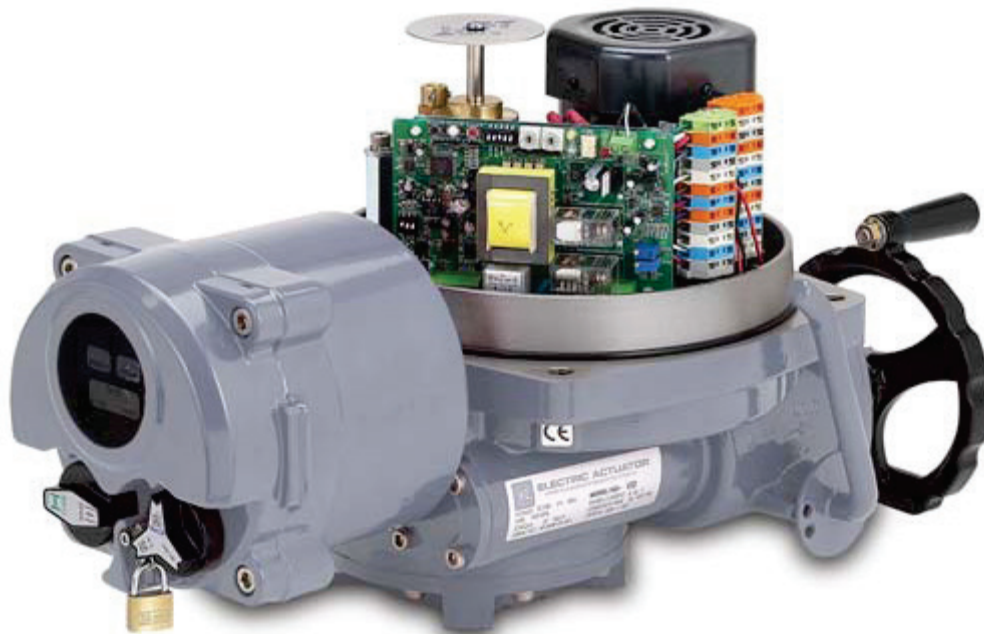


# EIM-HQ Series

Proportional Control Unit (PCU)

HQ-015~HQ-300

## PCU 调节控制模块使用手册



请抄记铭牌资料

EIM JOB NO. : \_\_\_\_\_

MODEL NO. : \_\_\_\_\_

SERIAL NO. : \_\_\_\_\_

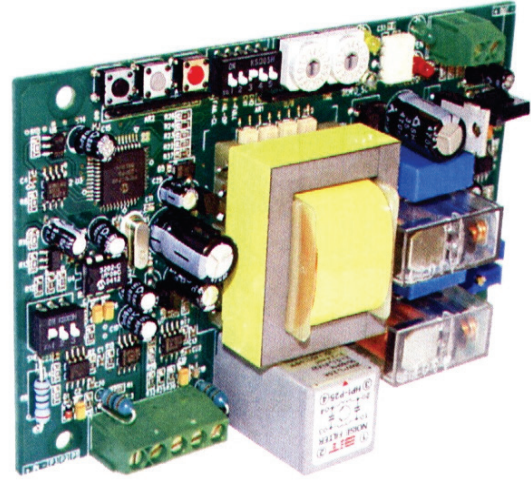
在调试和使用该设备前

敬请仔细阅读该手册

## PCU——调节控制模块

EIM-HQ 系列电动执行机构的 PCU 调节控制模块通过对输入的位置给定信号（由调节器或上位计算机提供）和位置反馈信号的比较，来对电动执行机构进行控制，当两个信号相等时，PCU 调节控制模块没有输出，电动执行机构不动作；当两个信号不相等时，PCU 调节控制模块会控制电动执行机构动作使两个信号达到平衡。

PCU 调节控制模块是由微处理器和 12 位 A/D 转换器组成的数字式位置控制器。带有自动设置功能，位置控制器会把阀门的打开和关闭位置自动记忆到数字位置控制器中。



---

## 用户安全

**警告：**在电动阀门正常使用的环境中，一定要注意安全，因为管道中可能有高温、高压、易燃、易爆或有毒的介质，且电动执行机构上有强电电压。

**警告：**需要严格按照本手册的要求正确的储存、接线、调试、保养，否则会导致电动执行机构的损坏，甚至于设备报废。

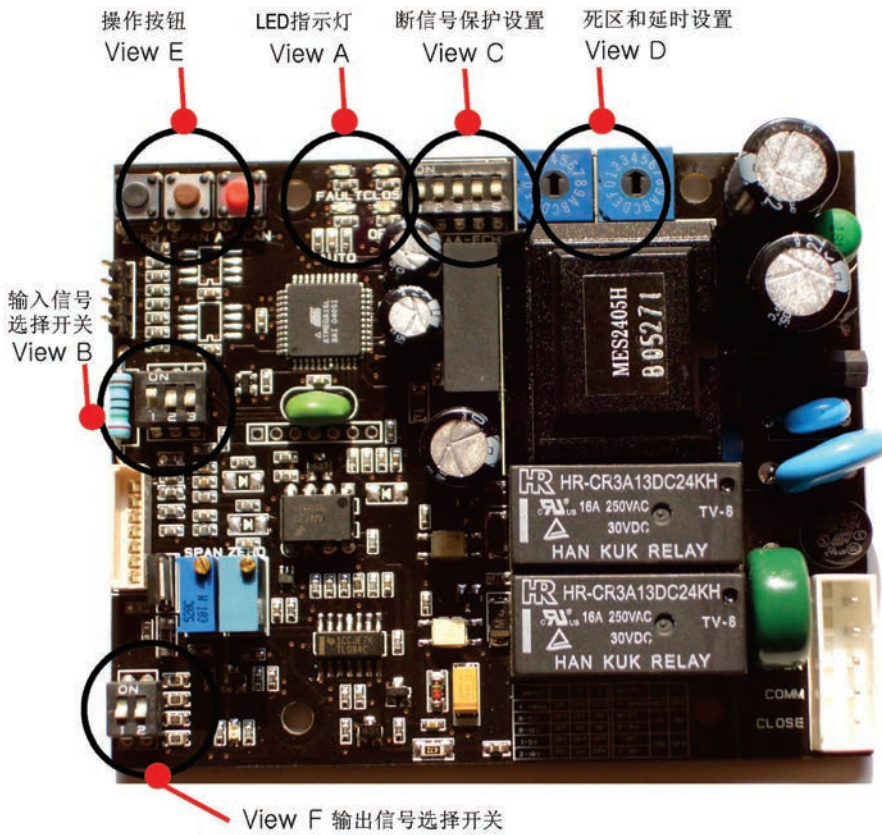
## 目 录

1.0. PCU 调节控制模块布置图.....	4
1.1. PCU 模块-01 版本.....	4
1.2. PCU 模块-02 版本.....	4
2.0 PCU 调节控制模块的功能与设置.....	5
2.1. 输入信号的选择.....	5
2.2. 断信号位置的选择.....	5
2.3. 死区和延时的设置.....	6
2.4. 就地操作.....	7
2.5. 自动设置.....	7
2.6. 校准模拟量位置给定值信号.....	8
3.0. 更改电动执行机构的输出的旋转方向.....	9
4.0. PCU 调节控制模块的标准参数.....	10

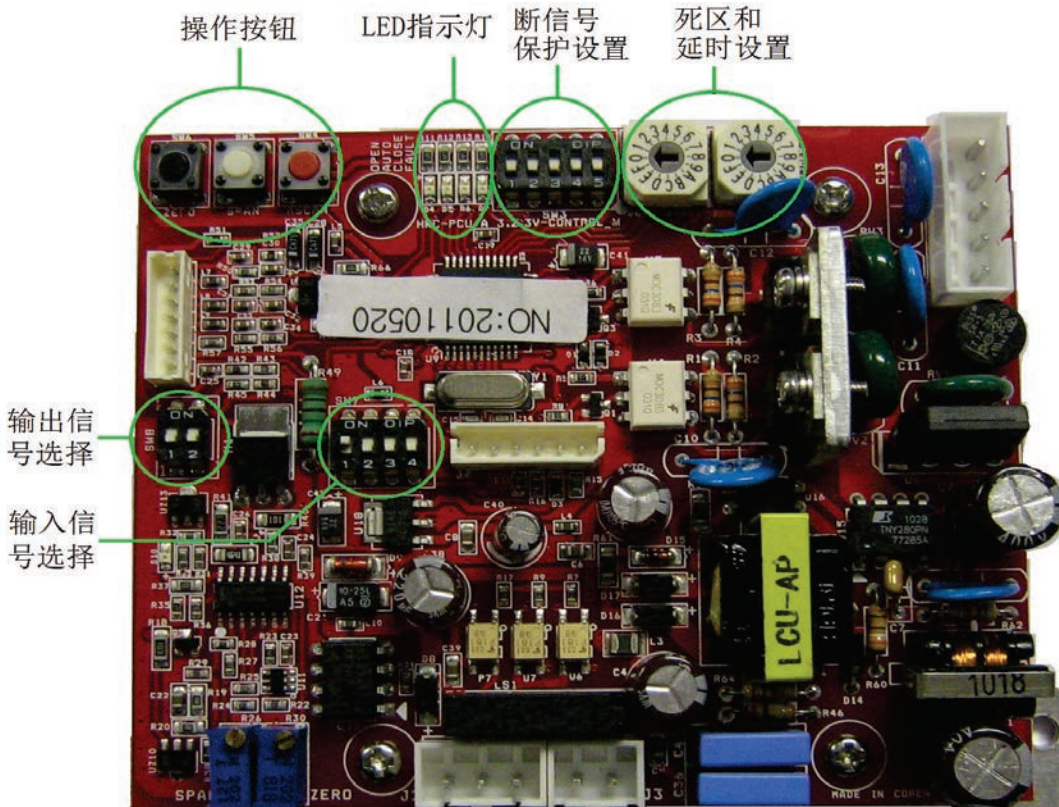
**重要：** EIM 公司在对该使用手册的编撰及修订时已经考虑了多方面的使用和应用，然而 EIM 公司不保证该手册中的内容无任何错误，也无法对误操作或使用该手册而导致的产品损坏和连带损失负责。EIM 公司有权利对本手册进行修改，请恕不另行通知。

## 1.0. PCU 调节控制模块布置图

### 1.1. PCU 模块-01 版本



### 1.2. PCU 模块-02 版本



## 2.0. PCU 调节控制模块的功能与设置

### 2.1. 输入信号的选择

用户可以通过设置下面 DIP 开关来选择合适的输入信号：

#### ➤ PCU 模块-01 版本

ON  4 ~ 20mA DC	ON  2 ~ 10V DC	
ON  0 ~ 10V DC	ON  1 ~ 5V DC	
ON  0 ~ 5V DC		

#### ➤ PCU 模块-02 版本

ON  4-20mA DC	ON  2-10VDC	ON  0-5VDC	
ON  0-10VDC	ON  1-5VDC	60Hz	

**注意：**如果客户没有特别指明输入信号，出厂默认设置为 4~20mA DC。

该 DIP 开关的第 4 位用于选择供电电源的频率，当 4 – ON 对应 50Hz；4 – OFF 对应 60Hz。

### 2.2. 断信号保护时执行机构的输出位置的选择

为了防止当输入信号失败时产生大的问题，用户可以通过设置下面 DIP 开关来设置此时电动执行机构的输出位置：

**Setting of fail position Switch(1,2)**  
断信号保护时，执行机构的动作设置选择开关

1 2 3 4 5	FAIL CLOSE
1 2 3 4 5	FAIL OPEN
1 2 3 4 5	FAIL STOP

Labels for switch positions: CLOSE, OPEN, FULL, CH1, CH2. Legend: ON, OFF.

## 2.3. 死区和延时的设置

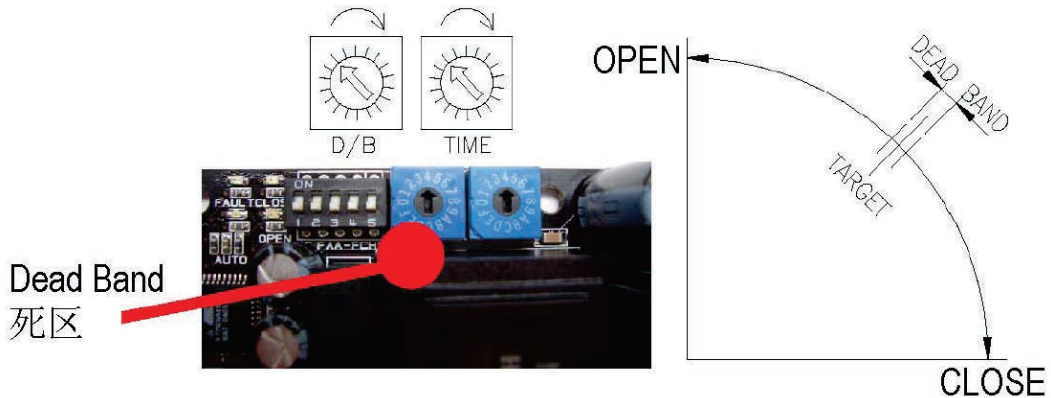
### 2.3.1. 死区是用来调节阀门的阀位与位置给定值之间的偏差大小的。

顺时针旋转死区电位器旋钮，所设置的死区范围会增大。

(死区设置范围为 0.1~4.6%)

%	0.1	0.4	0.7	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.5	2.8	3.1	3.4	3.7	4.0	4.3	4.6
刻度	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

☞ 注意：死区不要设置的太小，死区过小会使电动执行机构产生振荡。过度的振荡会造成电动机和 PCU 调节控制模块的损坏。

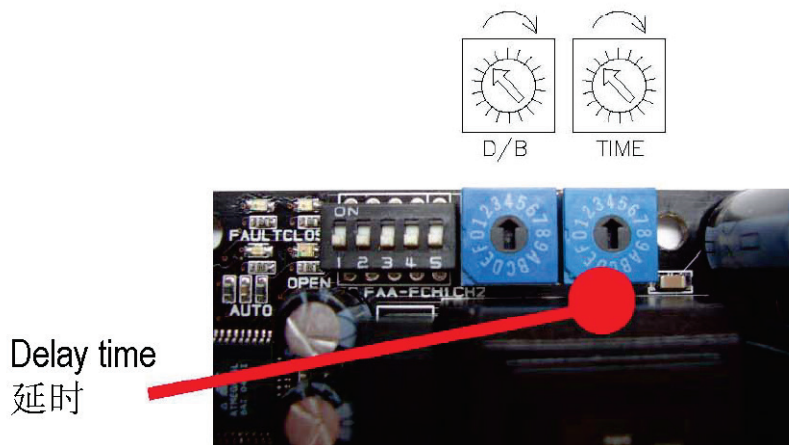


2.3.2. 延时功能是防止电动执行机构的电动机在旋转时突然接收到反向旋转的命令，从而对电动机造成机械冲击。如果预设置了一个时间，在这段时间内 PCU 调节控制模块是不会响应的。

顺时针旋转延时电位器（图 1）旋钮，所设置的延时时间会加长。

(延时时间设置范围为 0.5~8 秒)

秒	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
刻度	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

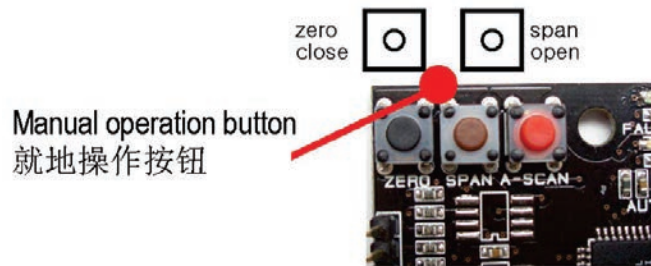


## 2.4. 就地操作

就地操作功能是指用户可以使用 PCU 调节控制模块上的 Zero/Close 和 Span/Open 按钮，在现场临时操作阀门打开或关闭。

具体操作过程如下：同时按下黑色 Zero/Close 按钮和褐色 Span/Open 按钮并保持 2 秒钟，再放开。当黄色 LED 指示灯点亮，表示电动执行机构进入就地操作模式，此时可以按下 Zero/Close 或 Span/Open 按钮进行就地电动操作。

☞ 注意：如果进入就地操作模式 15 秒内而未有任何操作，PCU 调节控制模块会自动恢复到远程操作模式。

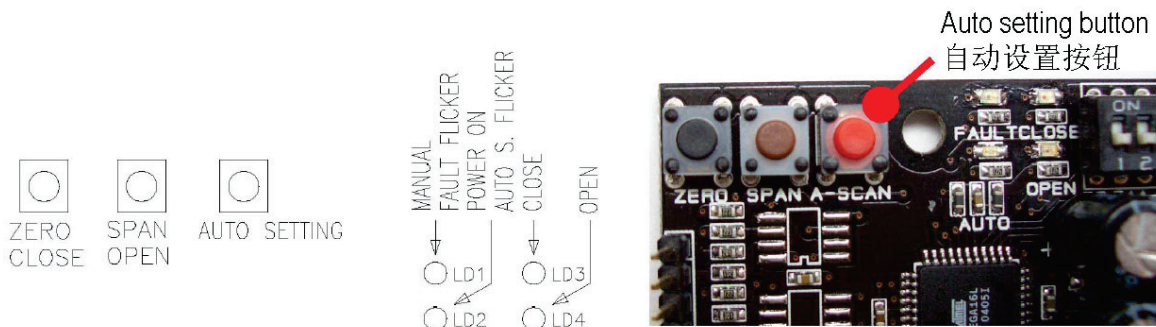


## 2.5. 自动设置

自动设置功能是指电动执行机构使用 PCU 调节控制模块可以对应阀门的打开和关闭的位置自动标定阀门位置反馈输出信号，而不需要使用信号发生器。

具体操作过程：将电动执行机构置于 50% 位置，按一下红色 AUTO SETTING 按钮后，当蓝色 LED 指示灯开始闪烁时，PCU 调节控制模块进入自动设置模式，电动执行机构开始动作，首先运动到阀门完全关闭的位置（自动记忆），再运动到阀门完全打开的位置（自动记忆），并自动完成设置。当自动设置完毕后，电动执行机构将停在与当前输入给定信号相应的位置，同时输出对应的阀位反馈信号。

☞ 注意：电动执行机构出厂前已设置好，用户不用再重新设置。只有用户需要调整行程开关后，才有必要对 PCU 调节控制模块进行重新设置。



## 2.6. 校准模拟量位置给定值信号

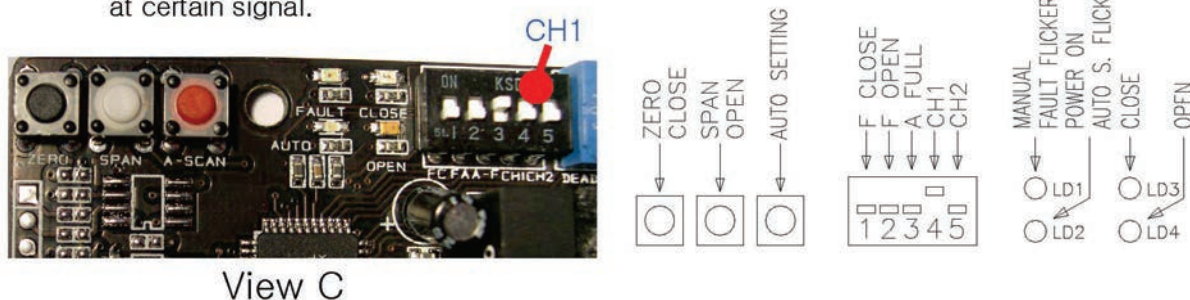
这个功能允许用户自己选择完全关闭位置和打开位置所需要的位置给定值信号。

对应阀门完全打开和完全关闭的模拟量位置给定信号有一定的范围。

- 完全关闭位置对应位置给定值信号范围： 3~8mA.DC
- 完全打开位置对应位置给定值信号范围： 16~21mA.DC

例如：如果用户想设置电动执行机构在 5mA.DC 位置给定值信号下到达完全关闭位置。按照下列步骤进行：给电动执行机构输入 5mA.DC 的位置给定值信号，将 DIP 开关的 CH1（第 4 位）拨至 ON，然后按 Zero 按钮一下。这时电动执行机构就将此 5mA.DC 位置给定值信号视为完全关闭位置的命令信号，输出的阀位反馈信号为 4mA.DC；打开位置的设置操作同上，不同的是按 SPAN 按钮。一旦信号校准完成，将 DIP 开关的 CH1 拨至 OFF。

By using this DIP switch, customer may set various positions at certain signal.



## 3.0. 更改电动执行机构的输出的旋转方向

### 3.1. PCU 模块-01 版本

电动执行机构的输出的默认的旋转方向是顺时针关闭阀门，但如果想让其按照逆时针关闭阀门，请按下列步骤操作：

- 将 PCU 调节控制模块上的电位器输入端子 P1（橙色）和 P3（灰色）的接线交换。
- 将电动执行机构主端子排上的端子 9 和 10 的接线交换。
- 将电动执行机构主端子排上的端子 11 和 12 的接线交换。
- 将指示器的指向改变（仅适用于 HQ200 和 300），用以指示对应的输出。
- 将电动执行机构置于 50%位置，按一下 AUTO SETTING 按钮，对电动执行机构进行自动设置。



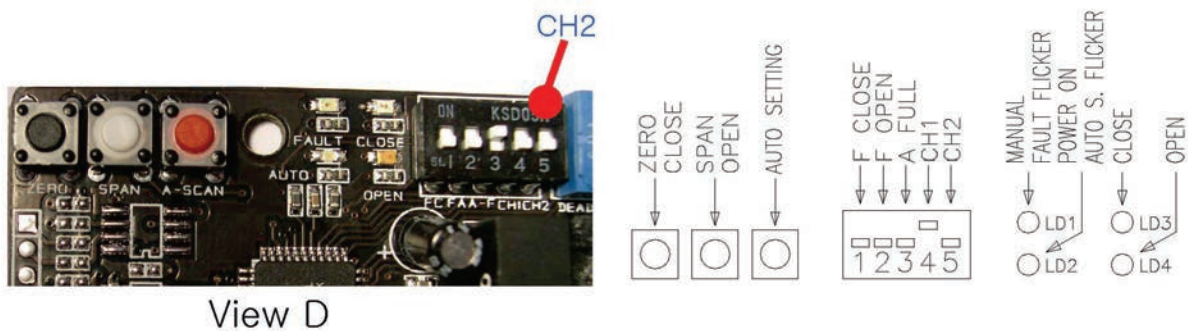
### 3.2. PCU 模块-02 版本

电动执行机构的默认输出的旋转方向是顺时针方向关闭阀门，也可以通过设置让执行机构按照逆时针方向关闭阀门，

- 将 DIP 开关的 CH2（第 5 位）拨至 ON 时，阀门位置对应的信号值：
  - Signal : 20mA Full Closed
  - Signal : 4mA Full Open
- 将 DIP 开关的 CH2（第 5 位）拨至 OFF 时，阀门位置对应的信号值：
  - Signal : 4mA Full Closed
  - Signal : 20mA Full Open

请按下列步骤操作：

- 首先确认关闭电动阀门时，执行机构的输出旋转方向和所需要对应的信号值。
- 依据信号值的要求来设置 DIP 开关的 CH2（第 5 位），将开关的第 5 位拨至合适位置。
- 将电动执行机构置于 50%位置，按一下 **AUTO SETTING** 按钮，对电动执行机构进行自动设置（参见章节 2.5. 自动设置）。
- 给电动执行机构输入 4-20mA.DC 的位置给定值信号，同时检查执行机构的旋转方向和输出信号。



#### 4.0. PCU 调节控制模块的标准参数

- 供电电源：110/220VAC±10%，50/60Hz，4VA Max.
- 输入信号种类：4~20mA DC， 2~10VDC， 0~5VDC， 0~10VDC， 1~5VDC
- 输入阻抗：250 Ohm
- 输出信号：4~20mA DC
- 输出负载阻抗：750 Ohm Max.
- 控制输出：继电器触点 10A@250VAC Max.（感性负载）
- 输出触点的数量：2 个（OPEN 打开和 CLOSE 关闭各一个）
- 可调延迟时间范围：0.5 ~ 8 秒
- 可调死区范围：0.1 ~ 4.6%
- 标准环境温度范围：-10 ~ +60°C
- 环境湿度：90%相对湿度 Max.（无凝露）
- LED 指示：

LED 指示灯	显示信息
蓝灯点亮	有供电电源
蓝灯闪烁	自动设置模式
绿灯闪烁	正在关闭
红灯闪烁	正在打开
黄灯点亮	本地操作模式
黄灯闪烁	失去控制信号 反馈电位器错误
绿灯点亮	到达阀门关闭位置
红灯点亮	到达阀门打开位置

