

使用说明书

XMT7100智能PID温度控制仪  
XMT7110智能PID温度控制仪



- 热电阻:Pt100、Cu50
- 热电偶:T、R、J、B、S、K、E、WRe3-WRe25十种传感器兼容输入
- PID自整定功能, 自动适应各种控制对象
- 仪表可按摄氏度、华氏度显示温度
- 五种控制方式可选: (国内功能最全)

| 工作方式 | XMT7100                    | XMT7110                    |
|------|----------------------------|----------------------------|
| 0    | 一路继电器报警                    | 两路继电器报警                    |
| 1    | 一路继电器触点PID输出               | 继电器J1报警输出; 继电器J2触点PID输出    |
| 2    | 一路继电器报警输出; 一路SSR电平无触点PID输出 | 两路继电器报警输出; 一路SSR电平无触点PID输出 |
| 3    | 一路继电器报警输出; 一路SSR电平回差控制输出   | 两路继电器报警输出; 一路SSR电平回差控制输出   |
| 4    | 一路继电器回差控制输出                | 继电器J1报警输出; 继电器J2回差控制输出     |

一、技术参数

- ◆ 工作电源:AC/DC85~260V (50Hz/60Hz)
- ◆ 触点容量:AC250V/3A
- ◆ 触点寿命:1×10<sup>5</sup>次
- ◆ SSR电平:开路电压8V,短路电流30mA
- ◆ 测量精度:0.2%FS
- ◆ 显示尺寸:0.28英寸红色数码管 (XMT7100)  
0.39英寸红色数码管 (XMT7110)
- ◆ 超限显示:“EEEE”
- ◆ 使用环境:0~+50℃; ≤85%RH
- ◆ 外形及开孔尺寸(见下表)

| 型 号     | 外形尺寸 (mm) | 开孔尺寸 (mm)                              |
|---------|-----------|----------------------------------------|
| XMT7100 | 48×24×75  | 45×22                                  |
| XMT7110 | 72×36×75  | 68 <sup>+0.5</sup> ×33 <sup>+0.5</sup> |

| 提示符  | 参数名称 | 参数意义    | 选项或设定范围     | 出厂值   |
|------|------|---------|-------------|-------|
| IntY | INTY | 温度传感器类型 | 详见表一        | P10.0 |
| OutY | OUTY | 控制输出方式  | 0、1、2、3、4   | 2     |
| HY   | HY   | 位式控制回差  | 0~9999      | 0.3   |
| PSb  | PSB  | 零点误差修正  | -1000~1000  | 0.0   |
| r d  | RD   | 正、负偏差选择 | 0:负偏差;1:正偏差 | 0     |
| CorF | CORF | 温度单位选择  | 0:℃; 1:F    | 0     |
| End  | END  | 结束标志    |             |       |

2.初始功能参数说明

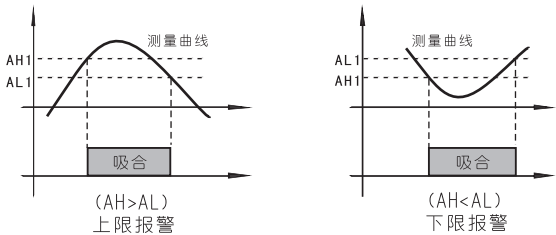
1)INTY: 温度传感器类型列表

表一

| 提示符   | 名称    | 传感器类型    | 测温范围℃        | 备注                |
|-------|-------|----------|--------------|-------------------|
| t     | T     | T型热电偶    | -200~400     | 内部<br>阻抗<br>100KΩ |
| r     | R     | R型热电偶    | -50~1600     |                   |
| J     | J     | J型热电偶    | -200~1200    |                   |
| W r E | WRE   | WRE型热电偶  | 0~2300       |                   |
| b     | B     | B型热电偶    | 350~1800     |                   |
| S     | S     | S型热电偶    | -50~1600     |                   |
| K     | K     | K型热电偶    | -200~1300    |                   |
| E     | E     | E型热电偶    | -200~900     | 输出<br>恒流<br>0.2mA |
| P100  | P100  | Pt100热电阻 | -199~600     |                   |
| P10.0 | P10.0 | Pt100热电阻 | -199.9~600.0 |                   |
| Cu50  | CU50  | Cu50热电阻  | -50.0~150.0  |                   |

2)OUTY: 控制输出方式 (以XMT7110为例)

0:继电器J1、J2报警输出(见下图);SSR输出无效,SV值无效。



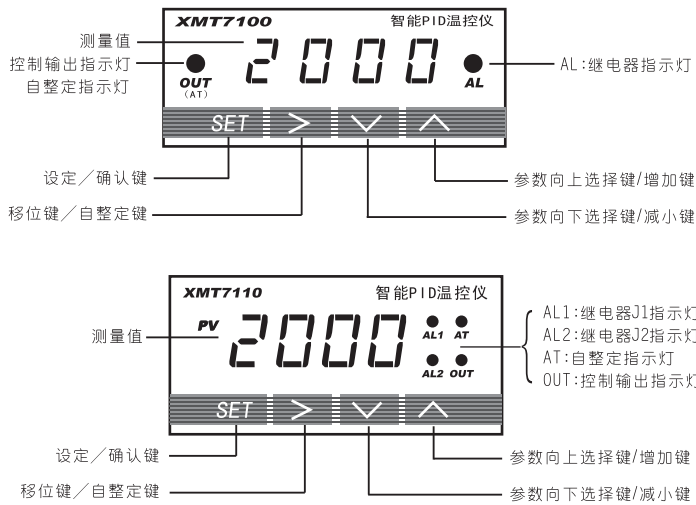
1:继电器J1报警输出;继电器J2有触点式PID控制输出(见下图)

SSR输出无效,AH2、AL2设定无效,用做恒温控制,目标值为SV

2:继电器J1、J2报警输出;SSR无触点式PID控制输出(见下图),

用做恒温控制,目标值为SV

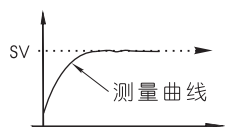
二、面板说明



三、参数设定说明

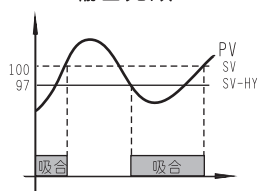
(一)设定初始功能参数(密码0089,设定方法见后)

1.初始功能参数列表



此种方式,主要是用于恒温控制方式,SV为温度设定值

- 3:继电器J1、J2报警输出;SSR位式控制输出(见下图),SV为控制值  
4:继电器J1报警输出;J2位式控制输出(见下图),SV为控制值  
SSR输出无效,AH2、AL2设定无效



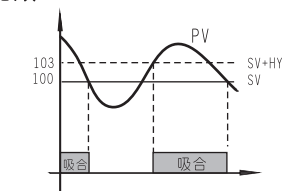
Rd=0

PV ≤ (SV-HY)

继电器吸合或SSR输出

PV ≥ SV

继电器释放或SSR输出关闭



Rd=1

PV ≥ (SV+HY)

继电器吸合或SSR输出

PV ≤ SV

继电器释放或SSR输出关闭

### 3) HY: 位式控制回差

当OUTY=3或4时有效,具体设定参考上图

### 4) PSB: 零点误差修正

修正完的显示值=修正前显示值+PSB

### 5) RD: 工作方式

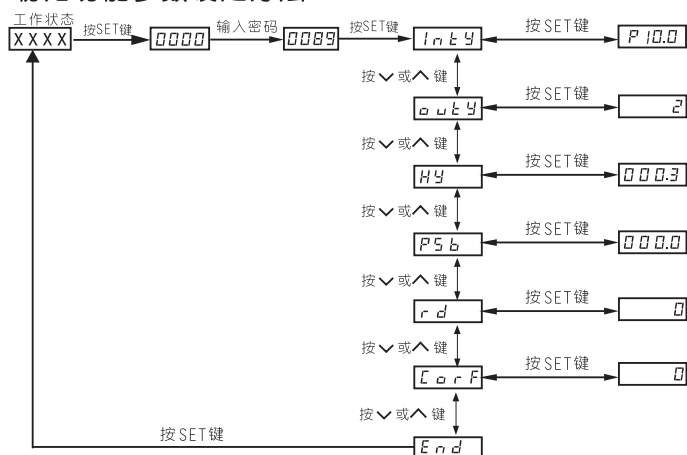
当OUTY=3或4时有效,具体设定参考上图

### 6) CORF: 温度单位选择

华氏温度和摄氏温度的转换关系为:

$F = 9/5C + 32$  (C: 摄氏度; F: 华氏度)

## 3. 初始功能参数设定方法



## (二) 设定PID参数 (密码 0036, 设定方法同初始功能参数)

### 1. PID参数列表

| 参数提示符 | 参数符号 | 参数意义 | 选项或设定范围    | 出厂值 |
|-------|------|------|------------|-----|
| P     | P    | 比例带  | 0.1~99.9%  | 5.0 |
| I     | I    | 积分时间 | 2~1999(秒)  | 100 |
| d     | D    | 微分时间 | 0~399(秒)   | 20  |
| SOUF  | SOUF | 超调抑制 | 0.0~1.0(秒) | 0.2 |
| OT    | OT   | 控制周期 | 2~199(秒)   | 2   |
| FILT  | FILT | 数字滤波 | 0~3        | 0   |
| End   | END  | 结束标志 |            |     |

### 2. PID参数说明

P: 比例带

P值减小, 系统调节灵敏, 加温迅速, 控制精度高; P值过小, 系统

会上、下震荡, P值增大, 灵敏度降低, 超调减小

I: 积分时间

消除静态误差, I值减小, 消除偏差作用加强, I值太小, 系统易震荡

D: 微分时间

超前控制, 补偿滞后, 如加热余热过大, 升温较慢, 可适当加大D值

SOUF: 超调抑制

SOUF增大, 超调减小, SOUF过大, 出现欠调; 减小, 超调增加

OT: 控制周期

OT越小, 控制精度越高, OT太小, 调节动作频繁, 继电器寿命会

缩短, OUTY选1方式时, OT设定为2~3; OUTY选2方式时, OT设定为

5~15。OUTY选其它方式, OT无效

FILT: 数字滤波

0无滤波, 1弱, 2中, 3强。滤波系数越大, 显示越稳定, 但温度会有滞后

**启动自整定**在恒温控制时, 如果不能恒定或有超温现象, 可以启动仪表的自整定功能, 仪表会计算出较恰当的PID参数。长按>键, 直到AT灯闪烁, 仪表进入自整定状态; AT灯熄灭后, 自整定结束, 仪表按自整定出的PID参数调节。

**结束自整定**长按>键3秒, AT灯熄灭, 结束自整定, 参数不改变

- 自整定时, 会大幅超温, 请适当降低SV值, 以防事故发生
- 必须正确连接相应传感器、加热器, 否则自整定不能完成
- 自整定的时间取决于系统响应速度, 从几分钟到几小时不等
- 自整定是一个功能, 启动一次就行, 不需要每次都启动

## (三) 设定报警和控制参数 (密码 0001, 设定方法同初始功能参数)

### 1. 报警和控制参数列表

| 提示符 | 参数符号 | 参数意义     | 设定范围       | 出厂值  |
|-----|------|----------|------------|------|
| SV  | SV   | 温度设定值    | 在测量范围内任意设定 | 80.0 |
| AH1 | AH1  | 继电器J1吸合值 |            | 80.0 |
| AL1 | AL1  | 继电器J1释放值 |            | 90.0 |
| AH2 | AH2  | 继电器J2吸合值 |            | 80.0 |
| AL2 | AL2  | 继电器J2释放值 |            | 90.0 |
| End | END  | 结束标志     |            |      |

### 2. 报警和控制参数说明

SV: 温度设定值

可进入参数组设定, 也可直接按增加、减小键修改SV值

## 四、接线图

