

AOYI® XMT-9型智能温度控制器使用说明书

使用此产品之前,请仔细阅读说明书,以便正确使用,并请妥善保存,以备后用。

1、概述

- ◆热电偶、热电阻输入及量程范围均可自由设置;
- ◆软件调零满度,冷端单独测温,放大器自稳零,显示精度可优于1.0%FS;
- ◆模糊理论结合传统PID方法,控制快速平稳;
- ◆先进的PID参数自整定方法,整定时间较一般仪表缩短1/3以上时间;
- ◆支持RS485(标准MODBUS-RTU协议)通讯(可选);

2、技术参数

- ◆输入规格(一台仪表即可兼容): 热电偶: K、E、J; 热电阻: Pt100
- ◆测量范围: K(-50~1300℃)、J(-50~1000℃)、E(-50~1000℃), Pt100(-50~650℃)
- ◆测量精度: 1.0级($\pm 1.0\%F \pm 1$)、0.5级($+0.5\%F + 1$)
- ◆采样速率: 2次/秒
- ◆调节方式: 智能PID调节,依据不同的P、I、D参数可组成P(P=0即为位式)、PI、PD、PID调节;
- ◆主控可为继电器触点开关输出、触发固态继电器的逻辑电平、4~20mA、1~5V;
- ◆报警: 最多两路输出,可独立自由设定为上限/下限/偏差值/绝对值,有上电免报警功能选择
- ◆输出: 继电器类:触点容量(阻性负载): AC250V/3A DC28V/3A;
电压(逻辑电平)输出类: DC15V(最大),最大带载电流60mA;
电流输出类:最大负载阻抗: 750欧
- ◆工作电源: AC/DC100~240V(其它电压需订做);
- ◆电源功耗: <3VA;

3、型号命名

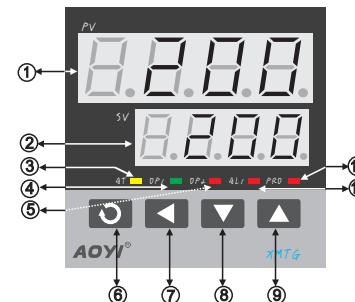
XMT①-9②③④-⑤

| ①字母代码: 外形尺寸 | ②数字代码 | ③数字代码 | ④混合代码 | ⑤ | | |
|-------------|-------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------|--------|
| 字 母 | 外形尺寸(mm) 底×高×深 | 开孔尺寸 (mm) | 报警输出 (辅助)(注) | 主控制输出 | 其它 辅助功能(注) | 其 它 |
| A: 96×96×85 | 92×92 | 0:无报警功能 | 0:二位式(继电器) | 空:无其它功能 | | |
| D: 72×72×95 | 68×68 | 1:一路报警: 默认 为上限偏差值 | 3:位式PID (继电器通断比例) | T:支持RS485通 讯功能 | | |
| E: 48×96×70 | 45×92 | 2:两路报警: 一路 为上限偏差值;一 路为下限绝对值; | 8:PID调节逻辑电平输出 (DC12V) | A:主控输出驱动 阻控最大1千欧; | 产品其它备注信息 | |
| F: 96×48×70 | 92×45 | | 9:PID调节模拟量输出 (例: 4~20mA、1~5V) | | | |
| G: 48×48×95 | 45×45 | | | | | |

注: XMTG系列最多只能支持一路报警或一路辅助输出功能;

XMTD系列最多只能支持两路报警或一路报警加一路辅助输出功能

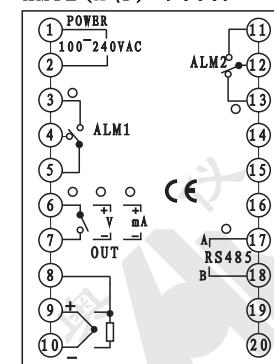
4、面板说明 (以XMTG系列为例)



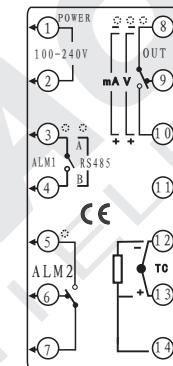
- ①: PV - 采样值显示窗
- ②: SV - 设定值显示窗
- ③: AT - 自整定指示灯
- ④: OP1 (ON) - 第一路(主输出)输出状态指示灯
- ⑤: OP2 - 第二路输出状态指示灯
(OFF - 主输出关闭指示灯)
- ⑥: ○ - 设定菜单键\保存确定键
- ⑦: ▲ - 移位键\自整定开启键
- ⑧: ▼ - 设定值减键
- ⑨: ▲ - 设定值加键
- ⑩: ALM1 - 第一路报警输出指示灯
- ⑪: ALM2 - 第二路报警输出指示灯
(PRO:程序输出状态指示灯)

5、接线图 (注: 如与仪表壳体上接线图不一致时,请以仪表壳体上为准)

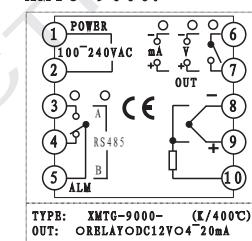
XMTE (A\F)-9000:



XMTD-9000:



XMTG-9000:



注: 所有接线图中OUT所指单元为主控输出单元,其中:

“开关”符号是指继电器输出型;

“V”是电压输出型: (正负对应)一般接SSR固态继电器的直流电压控制输入端;

“mA”是指连续电流输出型: (正负对应)一般接SCR固态模块的控制电流输入端;

6、仪表操作说明

6.1、一般用户的设定:

- 6.1.1、设定温度: 按一下任意键均可进入SV值设定状态,此时PV显示"SV",则可通过◀键和▲键及▼键来修改SV窗口值为所需值,设好后按一下○键则可保存,否则待30秒后。;

6.1.2、自整定功能：本系列温控仪表采用的是模糊控制结合传统PID控制方法，PID参数的合适与否，关系到实际的控温效果。整定方法如下：把SV设定到想要的控温值，然后一直按住移位键，直至AT指示灯闪烁，表示已进入整定状态。

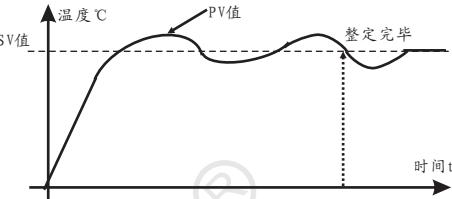
要中途退出自整定则在自整定状态下长按一下移位键即可。自整定过程为位式控制，仪表据不同的系统，整定过程中温度可能会有较大的波动，整定的时间也有长有短。自整定完成后，AT灯停止闪烁，整定所得的P、I、D参数自动保存，仪表自动返回到正常的测控状态，以新的P、I、D参数继续运行。整定过程如演示图所示。（注：仪表初次装到系统上后，建议进行自整定一次，在仪表通电的任意时刻均可启动自整定功能，启动自整定功能后若AT指示灯不是自动熄灭的话，都视为自整定不成功；若整定后控制效果欠佳，可重新整定一次）

6.1.3、基本参数阶层：按住○键大于5秒钟不放，仪表则进入基本参数阶层，此时上排显示参数名称，下排显示当前参数值，此时可以通过▲键、▼键和◀键对其进行修改，若30秒钟内不作任何修改操作，仪表则自动返回到常规显示状态，具体参数如下：

（注：1：下表中的Pu、It、Dt参数可由仪表自整定得出，一般不建议手动调整；

2：出厂默认值会根据仪表的订做功能而有所不同）

| 参数代号 | 字符 | 参数含义注释 | 设定范围 | 默认值 | 寄存器地址(10进制) | 读写类型 | 掉电保存 |
|------|------|--|-----------|------|-------------|------|------|
| ABH1 | AL1 | 第一路报警值设置(单位:℃) | -999~9999 | 10 | 14 | 读/写 | 保存 |
| ABH2 | AL2 | 第二路报警值设置(单位:℃) | -999~9999 | 100 | 15 | 读/写 | 保存 |
| ABBB | AL1P | 报警方式设置:0无报警;1上限绝对值报警; 2上限偏差值报警;3下限绝对值报警; 4下限偏差值报警; AL1P为第一路，AL2P则为第二路 | 0~4 | 2 | 11 | 读/写 | 保存 |
| ABBB | AL2P | 上电免报警:0不具备,1具备,仅适用下限 | 0~1 | 0 | 13 | 读/写 | 保存 |
| ABPB | Pb | 测量值偏置:传感器修正设定(单位:℃) | -999~1000 | 0 | 16 | 读/写 | 保存 |
| ABPO | Pu | 比例带:若为0, 为位式控制 | 0~9999 | 30 | 4 | 读/写 | 保存 |
| ABBE | It | 积分时间常数:若为零,取消积分控制作用 | 0~9999 | 240 | 5 | 读/写 | 保存 |
| ABBE | dt | 微分时间常数:若设定为零,取消微分作用 | 0~9999 | 60 | 6 | 读/写 | 保存 |
| ABBE | t | 控制周期:主控制输出的周期;(单位:秒) | 1~50 | 2或20 | 7 | 读/写 | 保存 |
| SEHH | Seth | 设定值的最大值限制(单位:℃) | 0~9999 | 600 | 20 | 读/写 | 保存 |
| SEHH | SEtL | 设定值的最小值限制(单位:℃) | 0~9999 | 0 | 21 | 读/写 | 保存 |
| SEHH | Hy | 回差:针对报警及位式继电器的动作回差(单位:℃) | 0~1000 | 2 | 17 | 读/写 | 保存 |
| SEHH | Sn | 输入规格:0:K型;1:B型;2:J型;3:Pt100/热电阻 | 0~3 | 0 | 19 | 读/写 | 保存 |
| SEHH | oUtL | 控制输出的最小输出量控制(单位:%) | 0~100 | 0或20 | 8 | 读/写 | 保存 |
| SEHH | oUth | 控制输出的最大输出量控制(单位:%) | 0~100 | 100 | 9 | 读/写 | 保存 |



| 参数代号 | 字符 | 参数含义注释 | 设定范围 | 默认值 | 寄存器地址(10进制) | 读写类型 | 掉电保存 |
|------|------|---|--------|-----|-------------|------|------|
| BBBH | onF | 输出开关控制: 0:正常输出; 1:关闭输出 | 0~1 | 0 | 27 | 读/写 | 保存 |
| BBBH | dP | 分辨率设置: 0为1, 1为0.1 | 0~1 | 0 | 22 | 读/写 | 保存 |
| BBBH | Addr | 通讯站号: 0~255, 0不通讯;修改后下次通电有效 | 0~255 | 1 | 25 | 读/写 | 保存 |
| BBBH | bAUd | 波特率设置: 0: 1200; 1: 2400; 2: 4800; 3: 9600; 4: 14400; 5: 19200; 修改后下次通电有效 | 0~5 | 3 | 26 | 读/写 | 保存 |
| BBBH | odBu | 校验位设置: 0: 无校验; 1: 奇校验; 2: 偶校验 | 0~2 | 0 | 31 | 读/写 | 保存 |
| BBBH | SP | 软启动时间内的输出功率设置,单位: % | 0~100 | 20 | 23 | 读/写 | 保存 |
| BBBH | St | 软启动时间(除湿时间)设置,单位: 秒 | 0~9999 | 0 | 24 | 读/写 | 保存 |
| BBBH | uoUt | AL2P=0时有效: 1: ALM2继电器吸合, 0: 释放 | 0~1 | 0 | 30 | 读/写 | 保存 |
| BBBH | cut | 当实际温度超过设定值加此值时会强制关断输出 (单位: ℃) | 0~20 | 0 | 32 | 读/写 | 保存 |
| BBBH | LcK | 参数锁: 0不锁; 1锁住除SV设定值外的参数值; 2锁住全部参数 | 0~2 | 1 | 18 | 读/写 | 保存 |
| / | At | 自整定: 0不整定; 1: 启动自整定 | 0~1 | 0 | 10 | 读/写 | 不保存 |
| / | — | AL1报警输出状态指示: 0未输出; 1报警输出 | / | / | 28 | 只读 | 不保存 |
| / | — | AL2报警输出状态指示: 0未输出; 1报警输出 | / | / | 29 | 只读 | 不保存 |
| / | SV | 设定所需的目标温度值(单位: ℃) | 0~满量程 | 150 | 1 | 读/写 | 保存 |
| / | — | 仪表周边的实时环境温度值(单位: ℃) | / | / | 2 | 只读 | 不保存 |
| / | PV | 温度传感器接受的实时温度值(单位: ℃) | / | / | 3 | 只读 | 不保存 |
| / | — | 输出状态, 开关量型: 1为输出; 0为不输出; | / | / | 33 | 只读 | 不保存 |
| / | — | 模拟量输出型: 则直接读实时输出百分比值; | / | / | 240 | 只读 | 不保存 |
| / | — | 传感器状态: 0正常, 1则表示开路 | / | / | 240 | 只读 | 不保存 |

6.2、通讯说明：本温控器采用标准ModbusRTU通用协议，默认通讯参数为：波特率9600，8位数据位,1位停止位,无校验；支持如下功能码：

功能码: 0x03, 读取一或多个保持寄存器；

功能码: 0x04, 读取一或多个输入寄存器； 功能码: 0x06, 置一个保持寄存器

6.3、数码管显示字符与字母对照表:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 字符 | B | B | C | C | D | E | E | F | F | G | G | H | H | I | I | J | J | K | K | L | M | M | N | N |
| 字母 | A | b | C | c | d | E | e | F | G | g | H | h | I | I | J | K | L | M | N | n | | | | |
| 字符 | 日 | 日 | 日 | 日 | 日 | 日 | 日 | 日 | 日 | 日 | 日 | 日 | 日 | 日 | 日 | 日 | 日 | 日 | 日 | 日 | 日 | 日 | 日 | 日 |
| 字母 | O | o | P | q | r | S | T | t | U | u | W | Y | | | | | | | | | | | | |

7、非仪表质量问题的错误显示说明

| 显示符号 | 说明 |
|------|---------------|
| HHHH | 输入正信号超过最大量程 |
| BBBB | 输入负信号超过最大量程 |
| 其它乱码 | 仪表故障及系统错误 |
| | 仪表故障, 请退回公司维修 |