

温控仪 T01/T02/T10 产品使用说明书

INS1831001—V1.3

适用于以下型号：WS-T01/T10-1（AC220V 继电器输出）

WS-T01/T10-2（AC220V 电压输出）

WS-T01/T10-3（AC220V 4-20MA 输出）

WS-T01/T10-4（DC24V 继电器输出）

WS-T01/T10-5（DC24V 电压输出）

WS-T01/T10-6（DC24V 4-20MA 输出）

WS-T02-1（AC220V 继电器输出）

WS-T02-2（AC220V 电压输出）

WS-T02-3（DC24V 继电器输出）

WS-T02-4（DC24V 电压输出）

目录

| | |
|---------------------------|------------|
| 第一章 产品概述..... | 错误! 未定义书签。 |
| 1.1 产品介绍..... | 错误! 未定义书签。 |
| 1.2 产品特点..... | 错误! 未定义书签。 |
| 1.3 产品型号说明..... | 错误! 未定义书签。 |
| 第二章 规格参数说明..... | 错误! 未定义书签。 |
| 2.1 额定规格..... | 2 |
| 2.2 性能参数..... | 3 |
| 第三章 产品展示..... | 4 |
| 第四章 PID 及自整定演示曲线..... | 4 |
| 第五章 接线图..... | 5 |
| 5.1 T01/T10 接线图..... | 5 |
| 5.2 T02 接线图..... | 5 |
| 第六章 面板说明..... | 6 |
| 第七章 多段温控参数说明..... | 7 |
| 第八章 菜单操作流程..... | 8 |
| 8.1 T01/T10 菜单操作流程说明..... | 8 |
| 8.2 T02 菜单操作流程说明..... | 9 |
| 第九章 温控器快速使用..... | 10 |
| 9.1 自整定操作..... | 10 |
| 9.2 T10 程序模式改为自动模式..... | 错误! 未定义书签。 |
| 9.3 T10 多段参数设置..... | 12 |
| 第十章 常见异常..... | 错误! 未定义书签。 |
| 第十一章 保修条款..... | 13 |

第一章 产品概述

*如需直接进入操作请跳转至第八章菜单操作流程

1.1 产品介绍

T01: 1 路温控, 2 种电源可选, 支持热电偶/PT100/模拟量信号输入, 3 种输出类型可选;

T10: 程序型温控器, 除了不带冷却, 相当于在 T01 基础上支持一组 32 段温度曲线控制;

T02: 2 路温控, 2 种电源可选, 支持热电偶/PT100, 2 种输出类型可选。

应用: 三种类型温控器可使用在多种需要恒温的场景, 如炉温控制, 恒温箱, 农业栽培等

1.2 产品特点

1.2.1 多种输入信号兼容, 调整菜单参数随意切换

1.2.2 RS485 接口, ModbusRTU 协议通信

1.2.3 T01 T02 带有冷却模式

1.3 产品型号说明

| 型号 | 电源电压 | 控制输出 1 | 控制输出 2 | 报警输出 | 输入类型 |
|--------------|---------------|-----------|--------|------|---|
| WS-T01/T10-1 | 200VAC~240VAC | 继电器输出 | -- | 1 | 热电偶: K, J, E 铂电阻: PT100 电流输入: 4-20mA 电压输入: 0-10V |
| WS-T01/T10-2 | | 电压输出 | -- | 1 | |
| WS-T01/T10-3 | | 4-20mA 输出 | -- | 1 | |
| WS-T01/T10-4 | 18~30VDC | 继电器输出 | -- | 1 | |
| WS-T01/T10-5 | | 电压输出 | -- | 1 | |
| WS-T01/T10-6 | | 4-20mA 输出 | -- | 1 | |
| WS-T02-1 | 200VAC~240VAC | 继电器输出 | 继电器输出 | 2 | 热电偶: K, J, E 铂电阻: PT100 |
| WS-T02-2 | | 电压输出 | 电压输出 | 2 | |
| WS-T02-3 | 18~30VDC | 继电器输出 | 继电器输出 | 2 | |
| WS-T02-4 | | 电压输出 | 电压输出 | 2 | |

第二章 规格参数说明

2.1 额定规格

| | | |
|--------|---|---|
| 电源电压 | 220VAC 型号：200VAC~240VAC, 50/60Hz, 额定功率 5W 24VDC 型号：18~30VDC, 工作电流≤0.15A | |
| 传感器输入 | 热电偶：K、J、E 铂电阻：PT100 模拟量输入 电流输入：4~20mA 电压输入：0~10V | |
| 输入阻抗 | 模拟量电流输入：60Ω以下 模拟量电压输入：最小 55K | |
| 控制方式 | PID 控制，手动控制，ON/OFF 控制，程序控制 (*1) | |
| 控制输出 | 继电器输出 | 触点负载(10A 250VAC, 10A 30VDC)，电气寿命：100000 次操作 |
| | 电压输出，用于驱动 SSR | 12VDC±20%，最大负载电流 20mA |
| | 电流输出 (*2) | DC4~20mA，负载 500Ω以下，分辨率千分之一 |
| 报警输出 | 继电器(10A 250VAC，电气寿命：100000 次操作) (*2) 继电器(5A 250VAC，电气寿命：100000 次操作) (*3) | |
| 设定方式 | 前面板的按键设定，modbus 通信设定 | |
| 显示方式 | 前面板的 2 个 4 位数码管，以及 4 个状态指示灯 | |
| RS485 | 波特率 | 支持 1200、2400、4800、9600、19200、38400 |
| | 奇偶校验位 | 固定无校验 |
| | 数据位 | 固定 8 位 |
| | 停止位 | 固定 1 位 |
| | 通信协议 | ModbusRTU |
| 使用环境温度 | -5 ~ 40℃ | |

(注意：*1：代表 T10 特有；*2：T01, T10 都具有该功能；*3：代表 T02 特有)

2.2 性能参数

| | |
|---------|--|
| 测量范围及精度 | 热电偶测量范围 K 型: $-50^{\circ}\text{C}\sim 1300^{\circ}\text{C}$ (+冷端补偿温度) J 型: $-50^{\circ}\text{C}\sim 1000^{\circ}\text{C}$ (+冷端补偿温度) E 型: $-50^{\circ}\text{C}\sim 900^{\circ}\text{C}$ (+冷端补偿温度) 热电偶测量精度 $\pm 0.2\%FS$, 不包括冷端补偿误差 |
| | PT100 测量范围 $-50\sim 800^{\circ}\text{C}$ PT100 测量精度: $\pm 0.2\%FS$ |
| | 模拟量测量范围 电流输入 (4-20mA) : $-199^{\circ}\text{C}\sim 1300^{\circ}\text{C}$, 范围可随意变更 电压输入 (0-10V) : $-199^{\circ}\text{C}\sim 1300^{\circ}\text{C}$, 范围可随意变更 模拟量测量精度: $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 或 ($\pm 0.1\%FS$) 中的较大者 (*2) |
| 输入采样周期 | 2 次/秒 |
| 比例增益 P | 0.1 ~ +999.9 (单位%) |
| 积分时间 I | 0 ~ +999.9 (单位秒) |
| 微分时间 D | 0 ~ +999.9 (单位秒) |
| 控制周期 | 0.1~ 99.9 单位 S |
| 报警设定范围 | 根据输入类型的测温范围决定 |
| 耐电压 | AC3000V, (220V 型号电源端子与其他端子之间) |
| 内存保护 | 非易失性存储器 (写入次数: 10 万次) |

(注意: *1: 代表 T10 特有; *2: T01, T10 都具有该功能; *3: 代表 T02 特有)

第三章 产品展示



图 3-1 T01 正面



图 3-2 T10 正面



图 3-3 T02 正面



图 3-4 温控器侧面



注：外形尺寸长*宽*深 48*48*108mm，开孔尺寸为 45*45mm

图 3-5 温控器尺寸图

第四章 PID 及自整定演示曲线

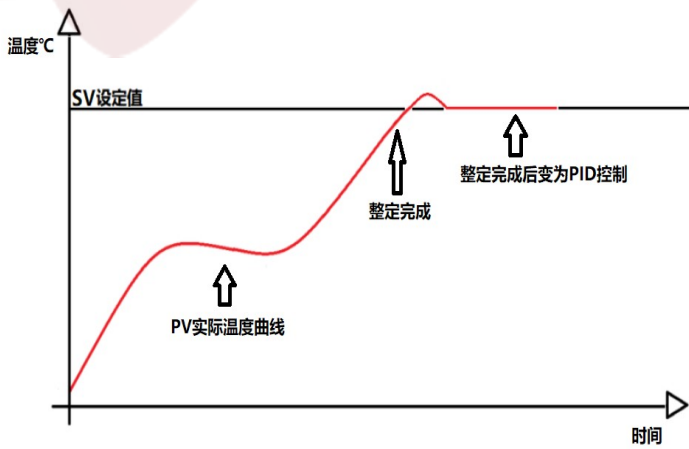


图 4-1 PID 自整定演示曲线

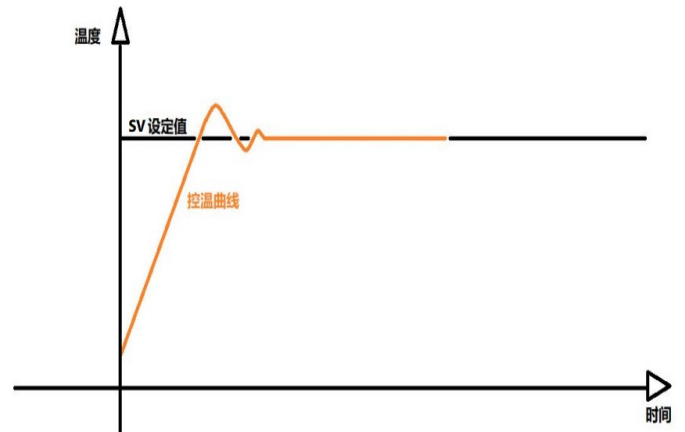


图 4-2 PID 控温曲线

第五章 接线图

5.1 T01/T10 接线图

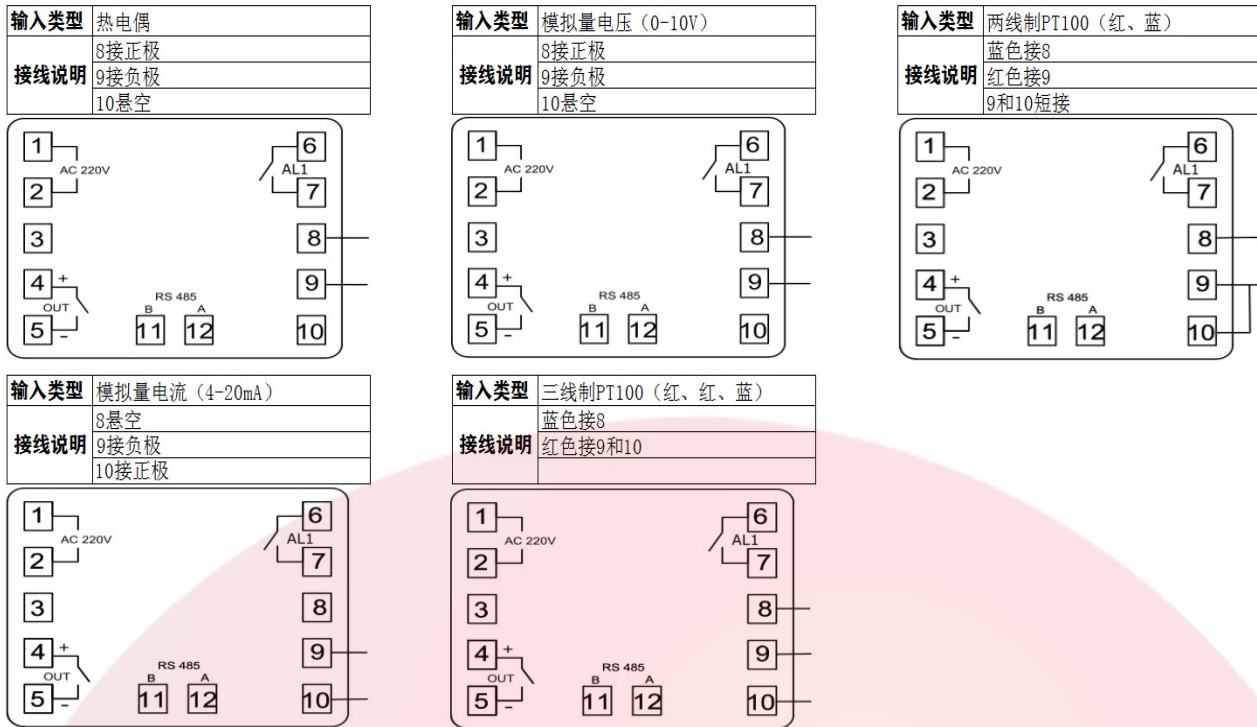


图 5-1 T01/T10 接线图

5.2 T02 接线图

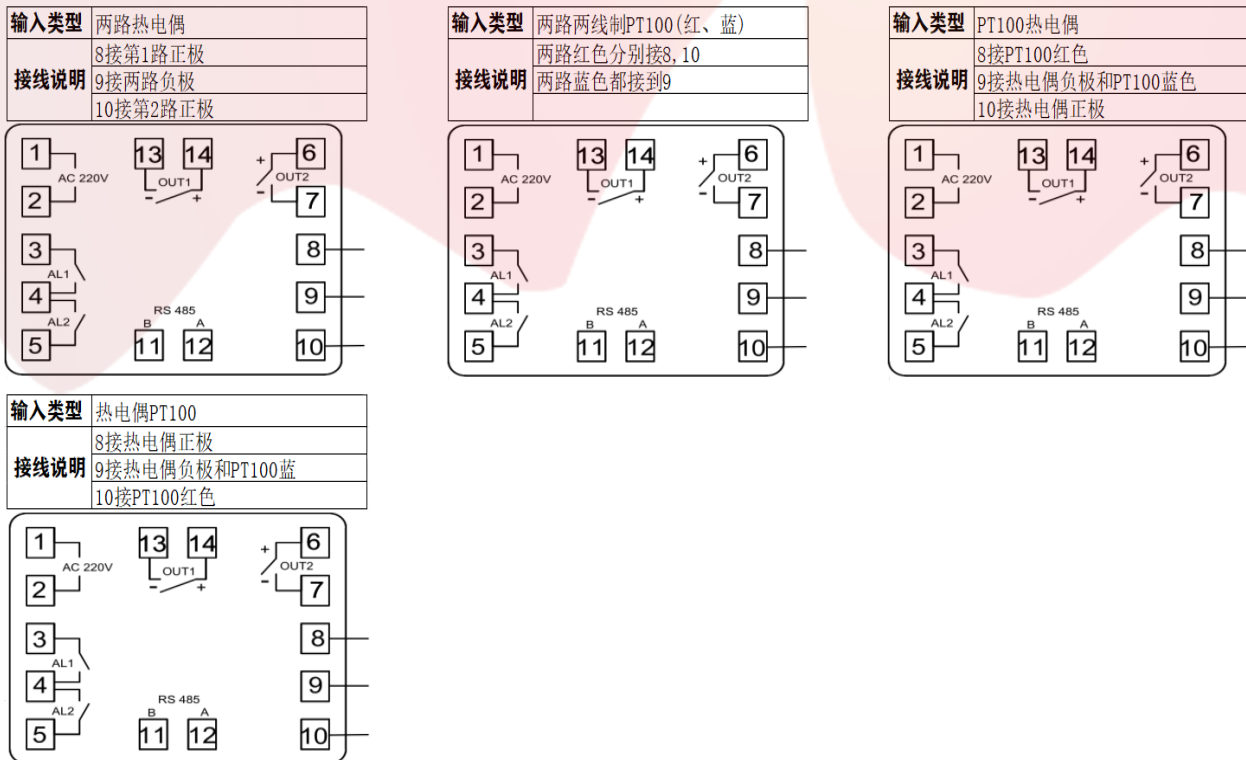


图 5-2 T02 接线图

第六章 面板说明

6.1 面板比较

| T01/T10 | T02 |
|---|---|
|  |  |
| <p>① 指示灯， OUT1 (输出) AT (自整定) ALM1 (报警 1) PRG (程序模式) T01 无此指示灯</p> | <p>指示灯， OUT1 (第一路输出) AL1/AT1 (第一路报警 红色/自整定 黄色) OUT2 (第二路输出) AL2/AT2 (第二路报警 红色/自整定 黄色)</p> |
| <p>② PV (实际温度 1)，对应左边数码管，单位℃，显示精度 1℃</p> | <p>同左</p> |
| <p>③ SV (设定温度)，对应左边数码管，单位℃，显示精度 1℃</p> | <p>PV2 (实际温度 2)，对应左边数码管，单位℃，显示精度 1℃</p> |
| <p>④ SET (设定按钮)，按下时保存设定的参数。</p> | <p>同左</p> |
| <p>⑤ 数值减少按钮</p> | <p>同左</p> |
| <p>⑥ 数值增加按钮</p> | <p>同左</p> |
| <p>⑦ 多功能按钮，进入 SV 设定，与⑥配合进入菜单，菜单参数选择</p> | <p>同左</p> |

第七章 多段温控参数说明

7.1 以下图为例，一组程序由斜坡段、恒温段、阶跃段，这3种组成，每1段曲线有两个参数设置，SP：多段的设定温度，t：多段的时间

斜坡温度段：SP 值与上一段不同，时间不为 0【注：第 0 段以开始时的 PV 做初始值】

恒温温度段：SP 值与上一段相同，时间不为 0

阶跃温度段：SP 值与上一段相同，时间为 0

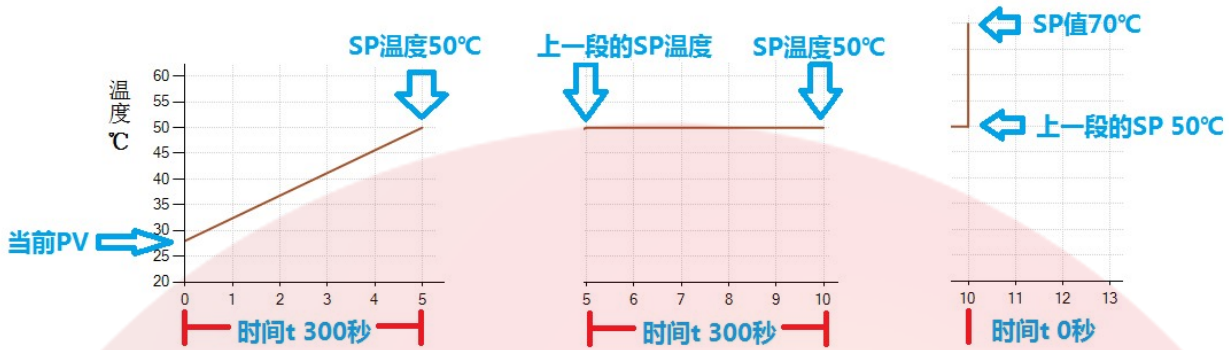


图 7-1-1 斜坡温度段

图 7-1-2 恒温温度段

图 7-1-3 阶跃温度段

7.2 按图 7-2-1 参数设置，可得到由上面 3 个图组成的设定曲线图 7-2-2

【注：可使用配套上位机快速设置参数】

| | | | |
|-------|-----|----|-----|
| 使用的段数 | 4 | | |
| 时间类型 | 0 | | |
| SP0 | 500 | T0 | 300 |
| SP1 | 500 | T1 | 300 |
| SP2 | 700 | T2 | 0 |
| SP3 | 700 | T3 | 300 |

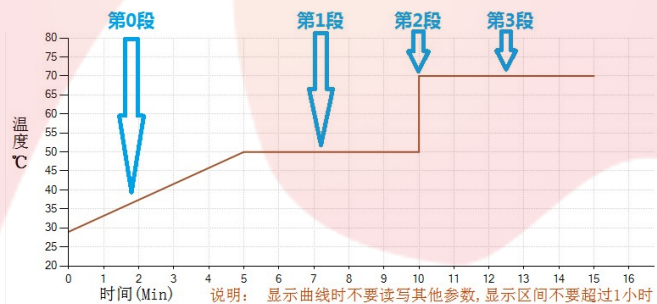


图 7-2-1 参数设置

图 7-2-2 设定温度曲线

7.3 多段温控效果较差情况说明

【红线是实际温度曲线，蓝线是设定曲线】

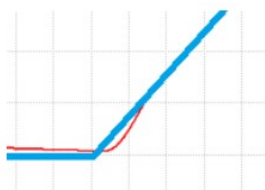


图 7-3-1 上升速度过快

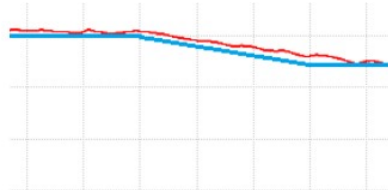


图 7-3-2 下降速度过快

图 7-3-1：加热响应较慢或设定曲线上升速度较大时，就会出现温度与设定曲线不贴合

图 7-3-2：当设定曲线下下降速度大于自然降温速度时，就会出现不可控的情况

第八章菜单操作流程

8.1 T01/T10 菜单操作流程说明

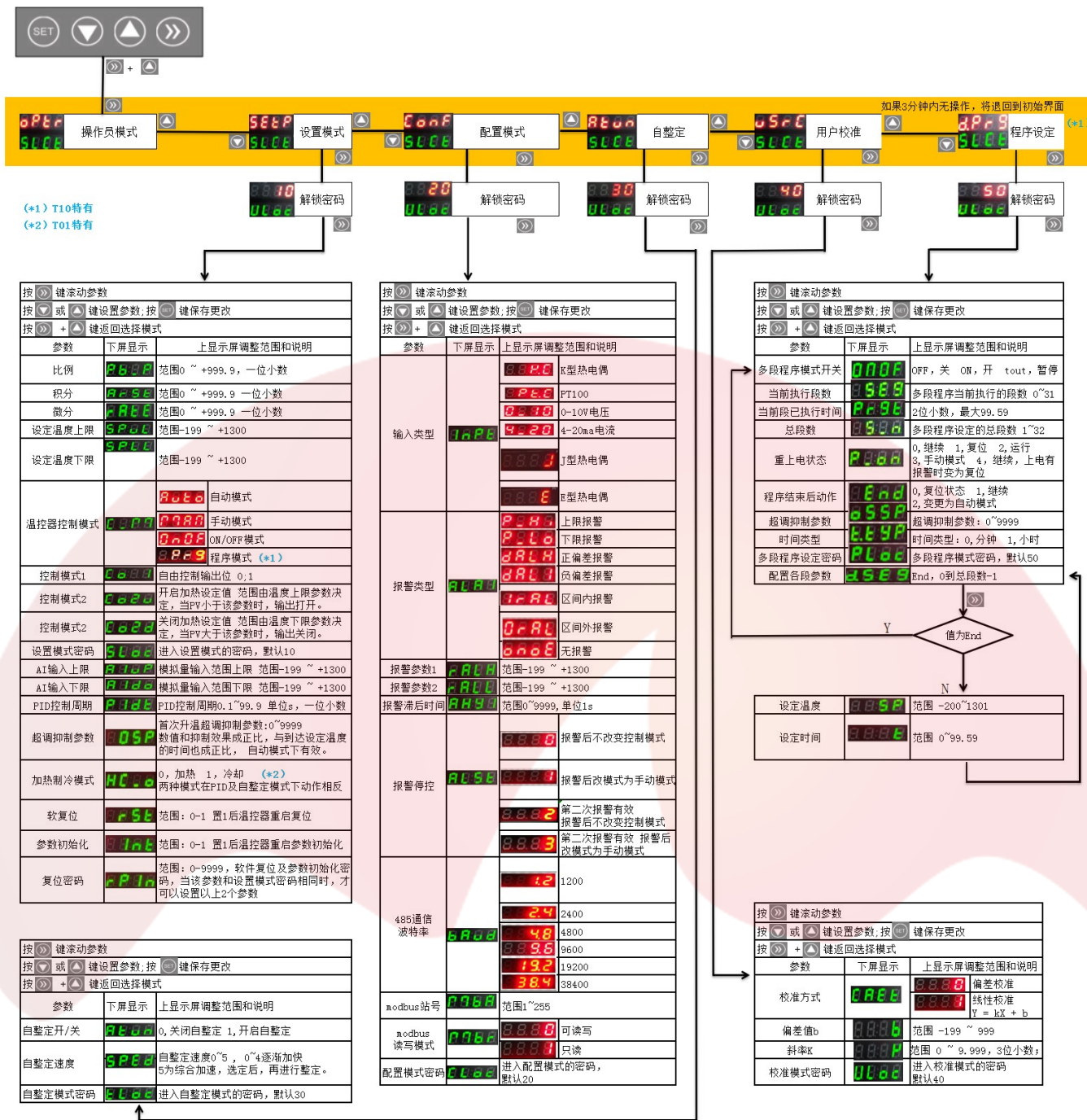


图 8-1 T01/T10 菜单操作流程

8.2 T02 菜单操作流程说明

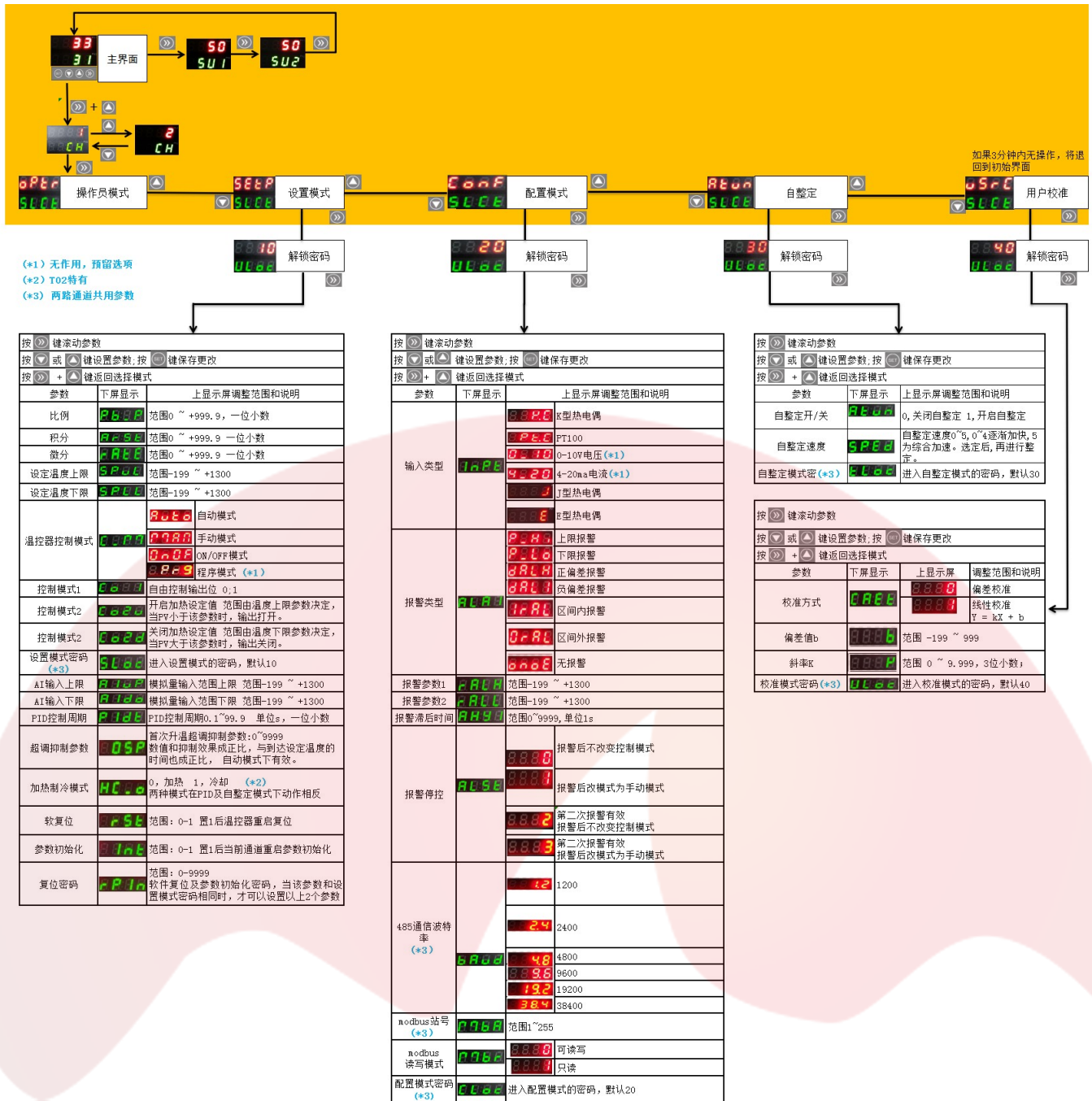


图 8-2 T02 菜单操作流程图

第九章 温控器快速使用

9.1 自整定操作【使用时，先不要给加热设备通电，避免还没设置完参数，设备就开始加热】

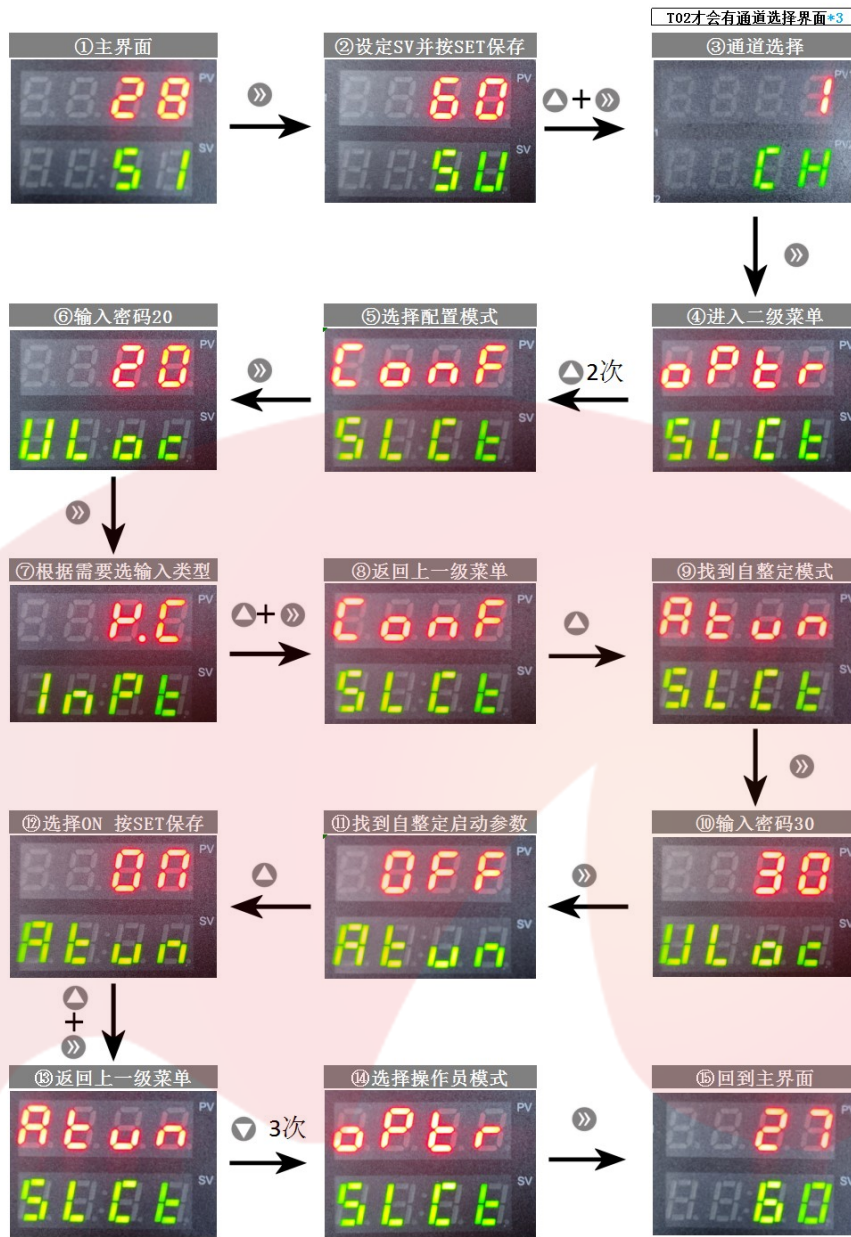


图 9-1 自整定操作流程图

注：整定无法启动，即 AT 灯不亮，参考第十章常见异常的 10.5 解决方法

9.2 T10 程序模式改为自动模式 【T10 出厂默认程序模式，自整定需要在自动模式下执行】

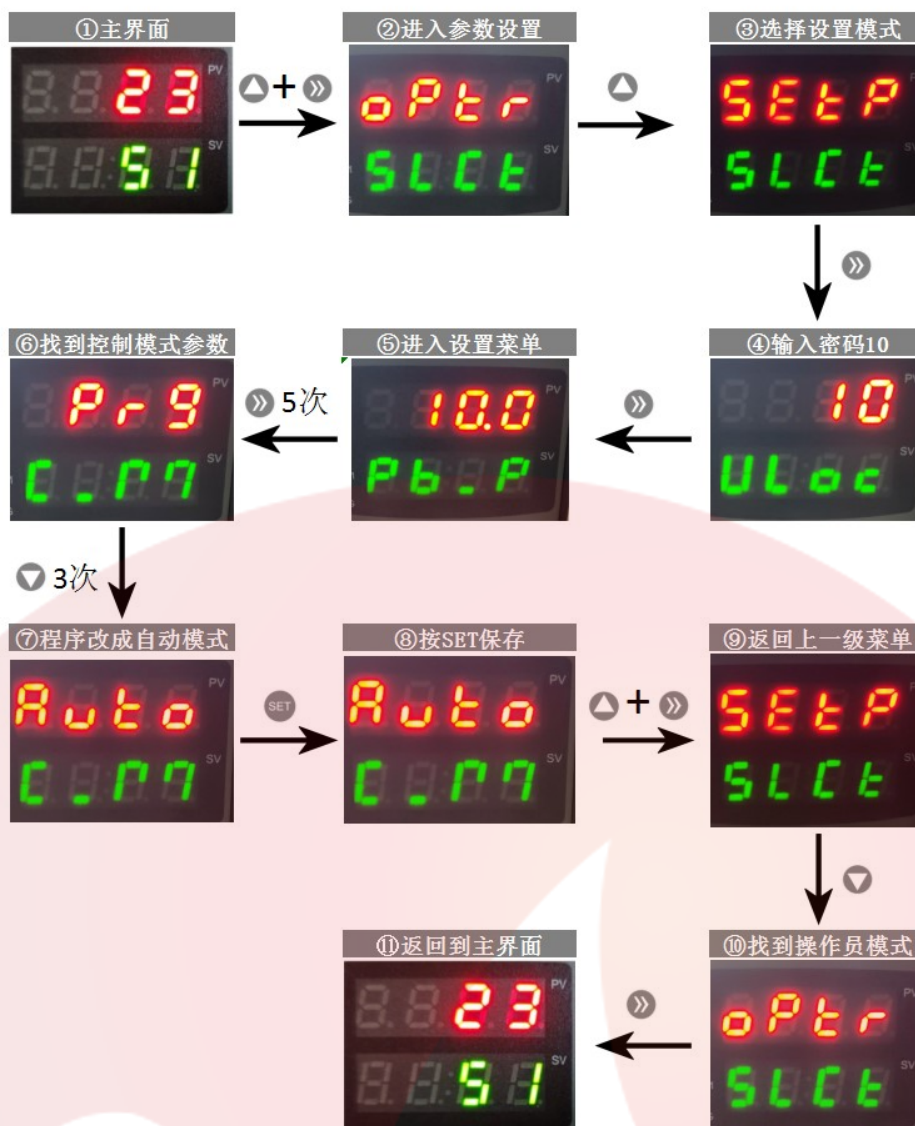


图 9-2 更改控制模式操作流程

9.3 T10 多段参数设置【根据温度曲线通过面板修改多段参数的操作流程，也可通过上位机快速修改】

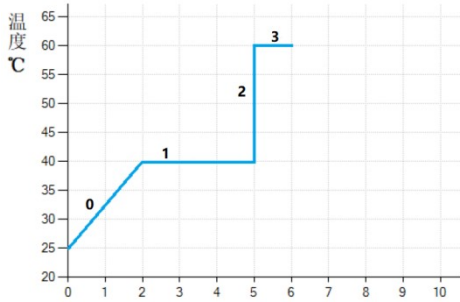


图 9-3-1 温度曲线



图 9-3-2 上位机修改多段参数界面

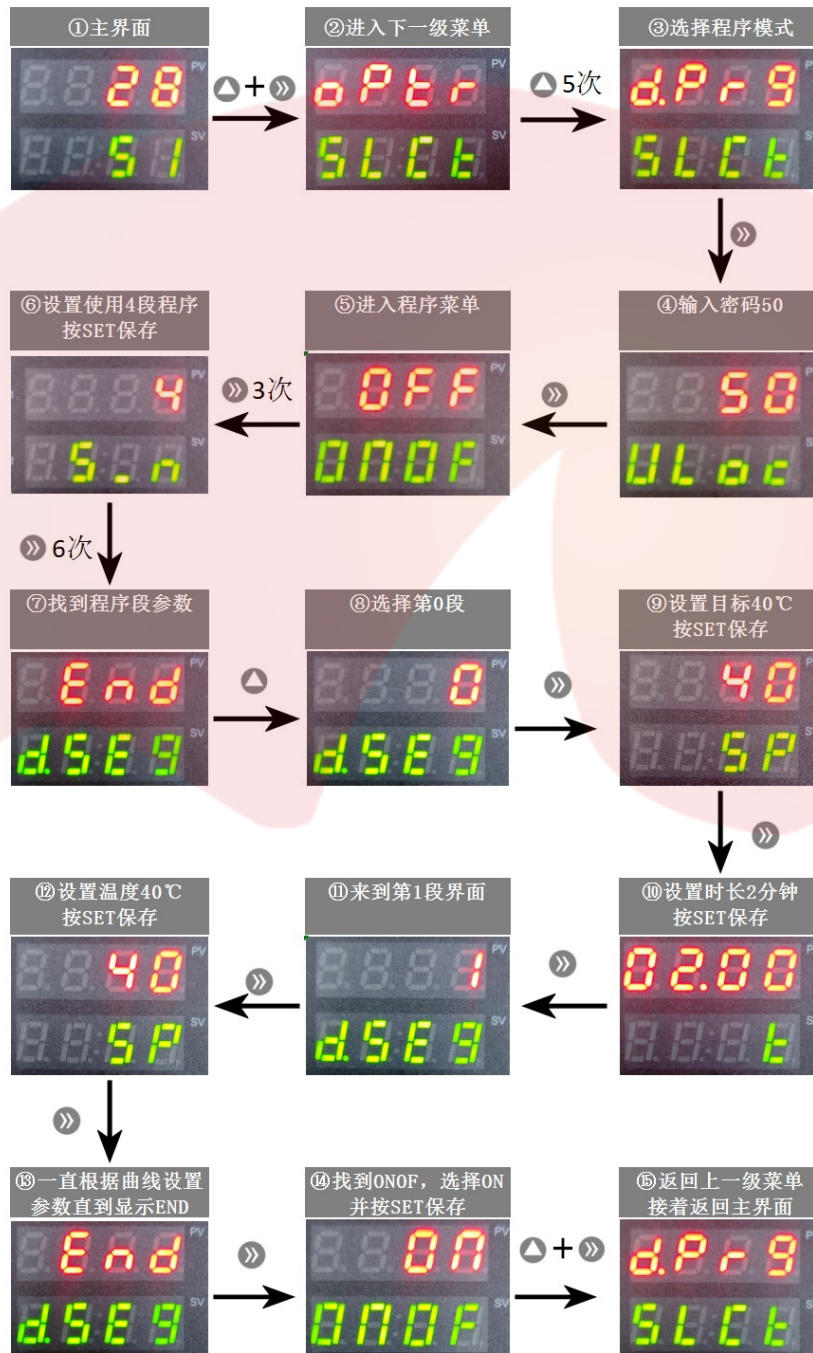


图 9-3-3 T10 多段参数设置操作流程

第十章 常见异常

10.1 上电设备没反应, 数码管不亮

解决方案: a. 检查是否接错电源口, 电源线是否接稳
b. 24VDC 检查正负极是否接反

10.2 上电数码管显示 S. ERR 闪烁

解决方案: a. 检查输入接线是否正确
b. 检查菜单参数 inpt 是否选择错误
c. 检查探头是否损坏

10.3 测试数据跳变

解决方案: a. 检查输入信号是否稳定;
b. 检查端子是否松动

10.4 热电偶温度波动, 正常现象, 板子使用时升温会使冷端补偿有小波动

解决方案: 10 分钟内会稳定下来

10.5 自整定无法启动, AT 指示灯不亮

解决方案: a. 检查输入信号是否选错, 有无断线报警
b. PV 和 SV 温度差距太小, 至少留有 15°C 差距

第十一章 保修条款

11.1 保修期 12 个月

产品提供从发货之日起一年的质保期限, 在保修期内我司将为产品提供免费的维修服务。

11.2 不属于保修之列

- 不恰当的接线, 如将电源线接错其他端子
- 超出电压范围或环境要求使用
- 擅自更改内部器件

如需了解更多产品

请扫描二维码查看视频或者官网



视频二维码



官网二维码