

# 温控仪 T2 系列产品使用说明书

INS1850001 --V3.3

适用于以下型号：WS-T24

WS-T25

WS-T26

WS-T27

WS-T29

WS-T240

WS-T250

WS-T260

WS-T270

WS-T290



# 目录

第一章 产品概述	2
1.1 产品介绍	2
1.2 产品特点	3
第二章 规格参数说明	3
2.1 额定规格	3
2.2 性能参数	4
第三章 产品展示	5
第四章 PID 自整定及控温曲线示例	6
第五章 接线图	6
第六章 面板说明	7
第七章 报警参数说明	8
7.1 报警参数示意图	8
7.2 回路断线报警	9
第八章 多段温控参数说明	10
8.1 多段温控程序的组成与参数	10
8.2 基于图 8-2-1 的参数设定及曲线生成	10
8.3 多段温控效果较差情况说明	11
第九章 菜单操作流程	12
第十章 温控器快速使用	13
10.1 自整定操作	13
10.2 T240 程序模式改为自动模式	14
10.3 T240 多段参数设置	15
第十一章 常见异常	16
第十二章 保修条款	16

# 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

T24: 1路温控, 2种电源可选, 支持多种热电偶/热电阻信号输入, 5种输出类型, 两路控制输出, 变送及第二路报警功能可选;

T240: 程序型温控器, , 相当于在 T24 基础上支持一组 32 段温度曲线控制;

(T240 只支持部分输入类型, 不支持变送, 冷却模式及第二路报警)

应用: 两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;

注意: T25、T26、T27、T29 仅尺寸、接线与 T24 不同, 统一以 T24 T240 代称;

## 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, 蓝牙, ModbusRTU 协议通信

1.2.3 T24 带有冷却模式

WS-	①	②	-	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
序列	名称	说明							
①	外形尺寸 (见表1)	4: 48*48							
		5: 48*96							
		6: 96*48							
		7: 72*72							
		9: 96*96							
②	多段程序型号	0							
③	电源型号	38: 380VAC							
		22: 220VAC							
		24: 24VACDC							
		12: 12VACDC							
④	通讯方式	N: null							
		M: RS485通信							
		B: 蓝牙通信							
⑤	输入类型	0: 热电偶							
		Z: 热电阻							
⑥	主输出	R: 5A继电器							
		Q: SSR驱动器							
		I: 4-20mA输出							
		V: 0-10V输出							
		H: 30A继电器							
⑦	副输出	N: null							
		Q: SSR驱动器							
		I: 4-20mA输出							
		V: 0-10V输出							
⑧	报警方式	1: 1路报警							
		2: 2路报警							

表 (1)

型号	面框 (宽×高)	外型 (宽×高×深)	开孔尺寸 (宽×高)
T24	48×48	48×48×75	45±1×45±1
T25	48×96	48×96×75	45±1×92±1
T26	96×48	96×48×75	92±1×45±1
T27	72×72	72×72×75	68±1×68±1
T29	96×96	96×96×75	92±1×92±1

## 第二章 规格参数说明

### 2.1 额定规格

电源电压		220VAC 型号：100VAC~240VAC，50/60Hz，额定功率 5W 24VACDC 型号：24VAC/DC，50/60Hz，额定功率 5W
传感器输入		热电偶：K、J、L(*2)、T(*2)、R(*2)、S(*2)、E 铂电阻：PT100、CU50(*2)
控制方式		PID 控制，手动控制，ON/OFF 控制(*2)，程序控制(*1)
控制输出	继电器输出	继电器(5A 250VAC，电气寿命：100000 次操作)
	大电流继电器输出	继电器(30A 250VAC，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
	模拟量电流输出	DC 4~20mA，负载 500Ω 以下，分辨率千分之一
	模拟量电压输出	DC 0~10V，分辨率千分之一
报警输出		继电器(5A 250VAC，电气寿命：100000 次操作)
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 T240 特有；\*2：代表 T24 特有；)

## 2.2 性能参数

测量范围及精度	<b>热电偶测量范围</b> K 型: $-50^{\circ}\text{C} \sim 1200^{\circ}\text{C}$ (+冷端补偿温度) J 型: $-30^{\circ}\text{C} \sim 800^{\circ}\text{C}$ (+冷端补偿温度) L 型: $-40^{\circ}\text{C} \sim 800^{\circ}\text{C}$ (+冷端补偿温度) T 型: $-50^{\circ}\text{C} \sim 400^{\circ}\text{C}$ (+冷端补偿温度) R 型: $0^{\circ}\text{C} \sim 1700^{\circ}\text{C}$ (+冷端补偿温度) S 型: $0^{\circ}\text{C} \sim 1700^{\circ}\text{C}$ (+冷端补偿温度) E 型: $-50^{\circ}\text{C} \sim 800^{\circ}\text{C}$ (+冷端补偿温度) <b>热电偶测量精度</b> $\pm 0.5\%FS$ , 不包括冷端补偿误差
	<b>PT100 测量范围</b> $-50 \sim 450^{\circ}\text{C}$ <b>PT100 测量精度:</b> $\pm 0.5\%FS$ <b>CU50 测量范围</b> $-50 \sim 200^{\circ}\text{C}$ <b>CU50 测量精度:</b> $\pm 0.5\%FS$
输入采样周期	100ms
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 型号的电源端子与其他端子之间) AC1500V, (24V 型号的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)

## 第三章 产品展示



图 3-1 T2 系列正面

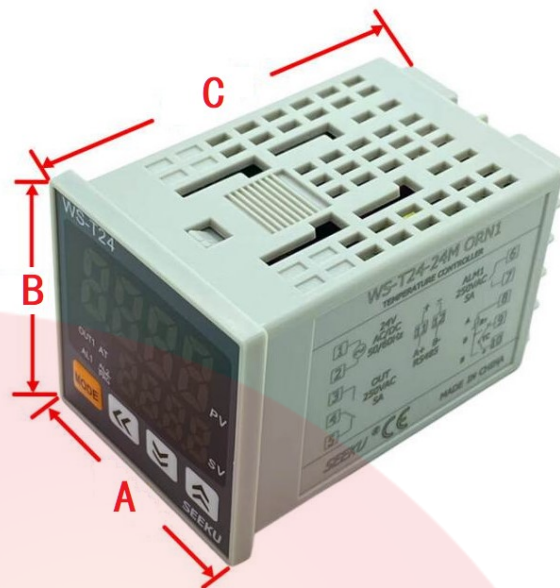


图 3-2 温控器尺寸图

型号	A	B	C
T24	48	48	75
T25	48	96	75
T26	96	48	75
T27	72	72	75
T29	96	96	75


图 3-3 温控器尺寸表(单位 mm)





# 第六章 面板说明

## 6.1 面板各点说明

T24/T240	
	
①	指示灯 OUT1 (第一路输出) AT (自整定) AL1 (第一路报警) AL2/PRG (第二路报警/程序模式)
②	PV (实际温度)，对应左边数码管，单位℃
③	SV (设定温度)，对应左边数码管，单位℃
④	多功能按钮，长按进入 1 2 组菜单，用于菜单参数保存选择
⑤	功能键，设置数值进位使用
⑥	数值减少按钮
⑦	数值增加按钮

# 第七章 报警参数说明

## 7.1 报警参数示意图

两路报警的功能一样，有两套参数和输出端子

单线检测：偏差上限报警，偏差下限报警，绝对值上限报警，绝对值下限报警

双线检测：偏差上/下限报警，偏差上/下限逆报警

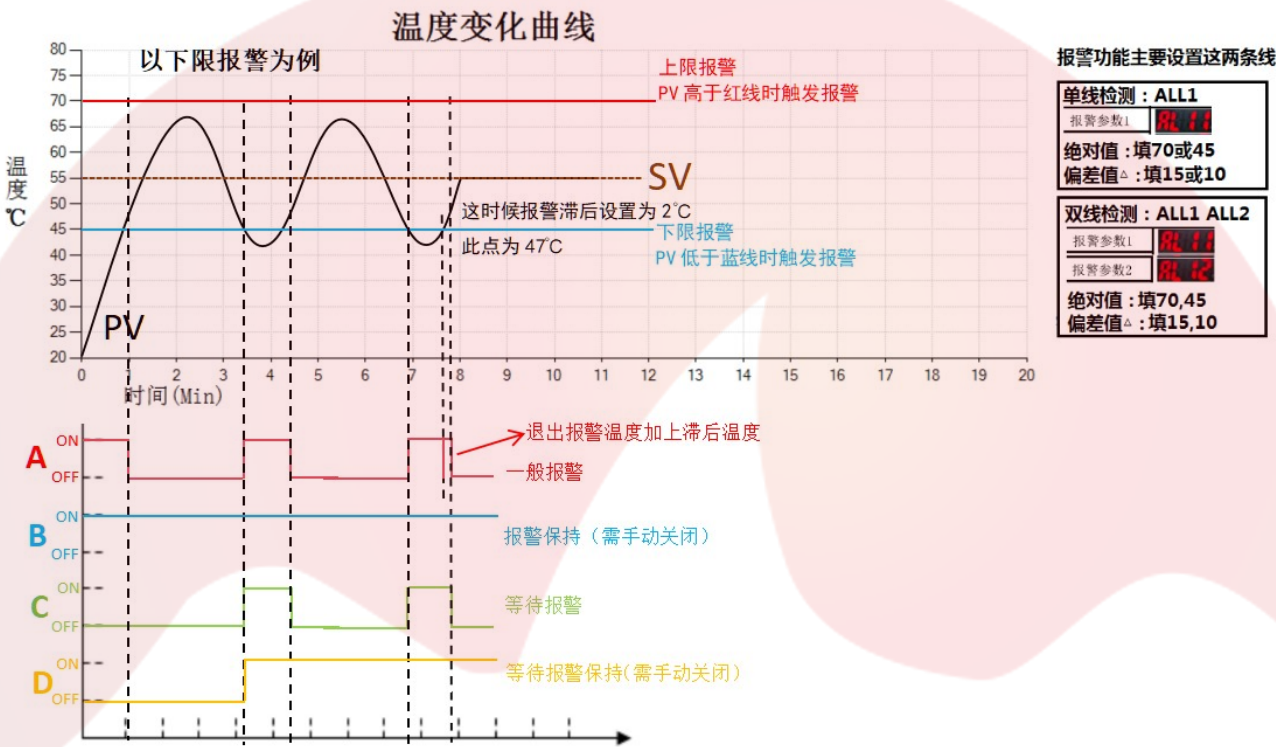


图 7-1 报警参数示意图

7.2 回路断线报警

根据温度和输出的变化，判断控制回路是否出现异常，比如测温探头损坏，加热但温度不变，或者加热器损坏，加热后温度一直不升高。

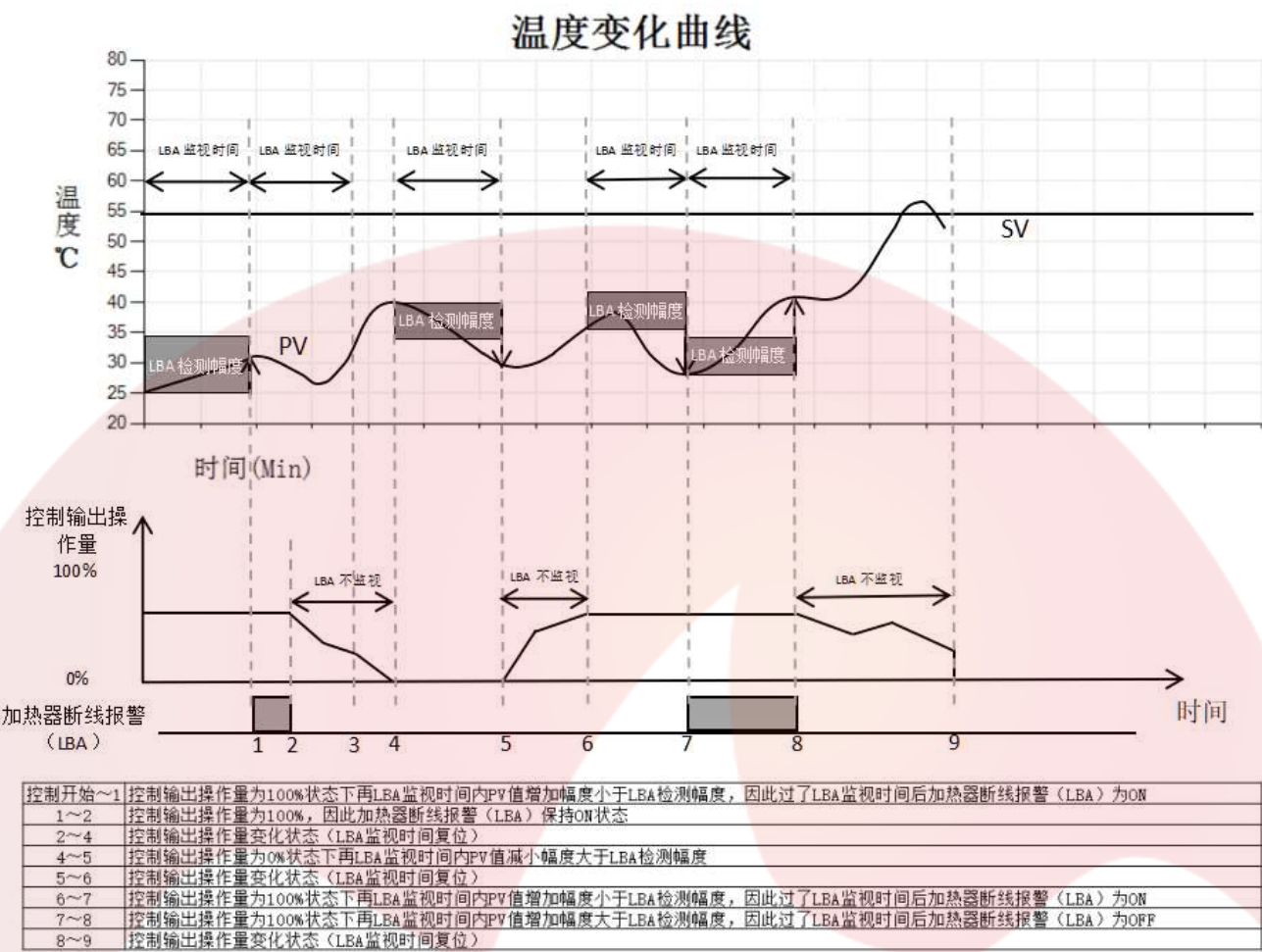


图 7-2 报警参数示意图

# 第八章 多段温控参数说明

## 8.1 多段温控程序的组成与参数

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 作初始值】

恒温温度段：SP 值与上一段相同，时间不为 0

阶跃温度段：SP 值与上一段不同，时间为 0

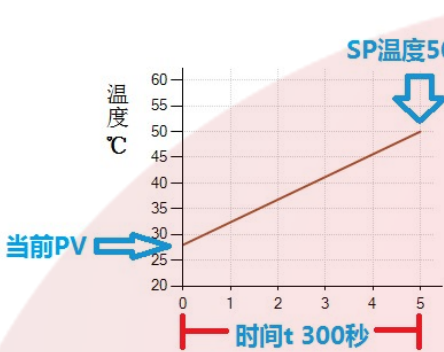


图 8-1-1 斜坡温度段

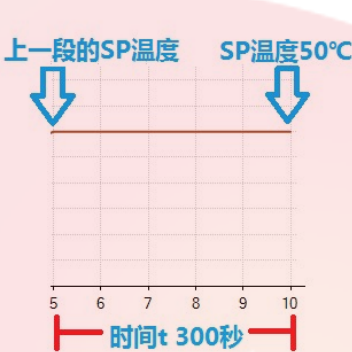


图 8-1-2 恒温温度段

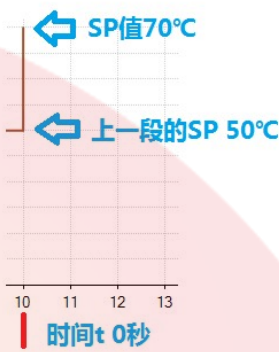


图 8-1-3 阶跃温度段

## 8.2 按图 8-2-1 参数设置，可得到由上面 3 个图组成的设定曲线图 8-2-2

【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 8-2-1 参数设置

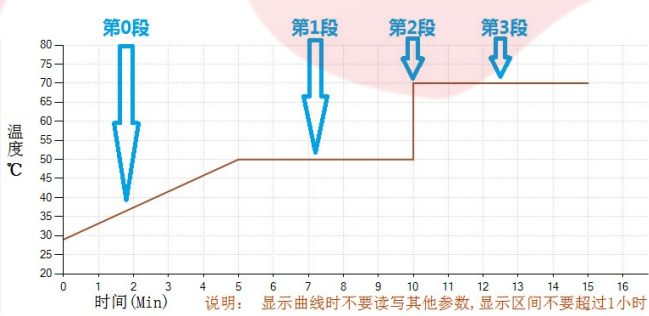


图 8-2-2 设定温度曲线

### 8.3 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】

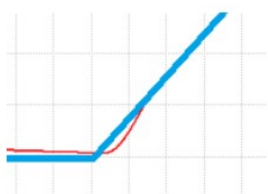


图 8-3-1 上升速度过快

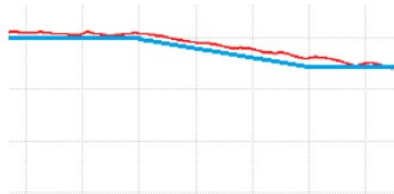


图 8-3-2 下降速度过快

图 8-3-1：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 8-3-2：当设定曲线下降速度大于自然降温速度时，就会出现不可控的情况

## 第九章 菜单操作流程

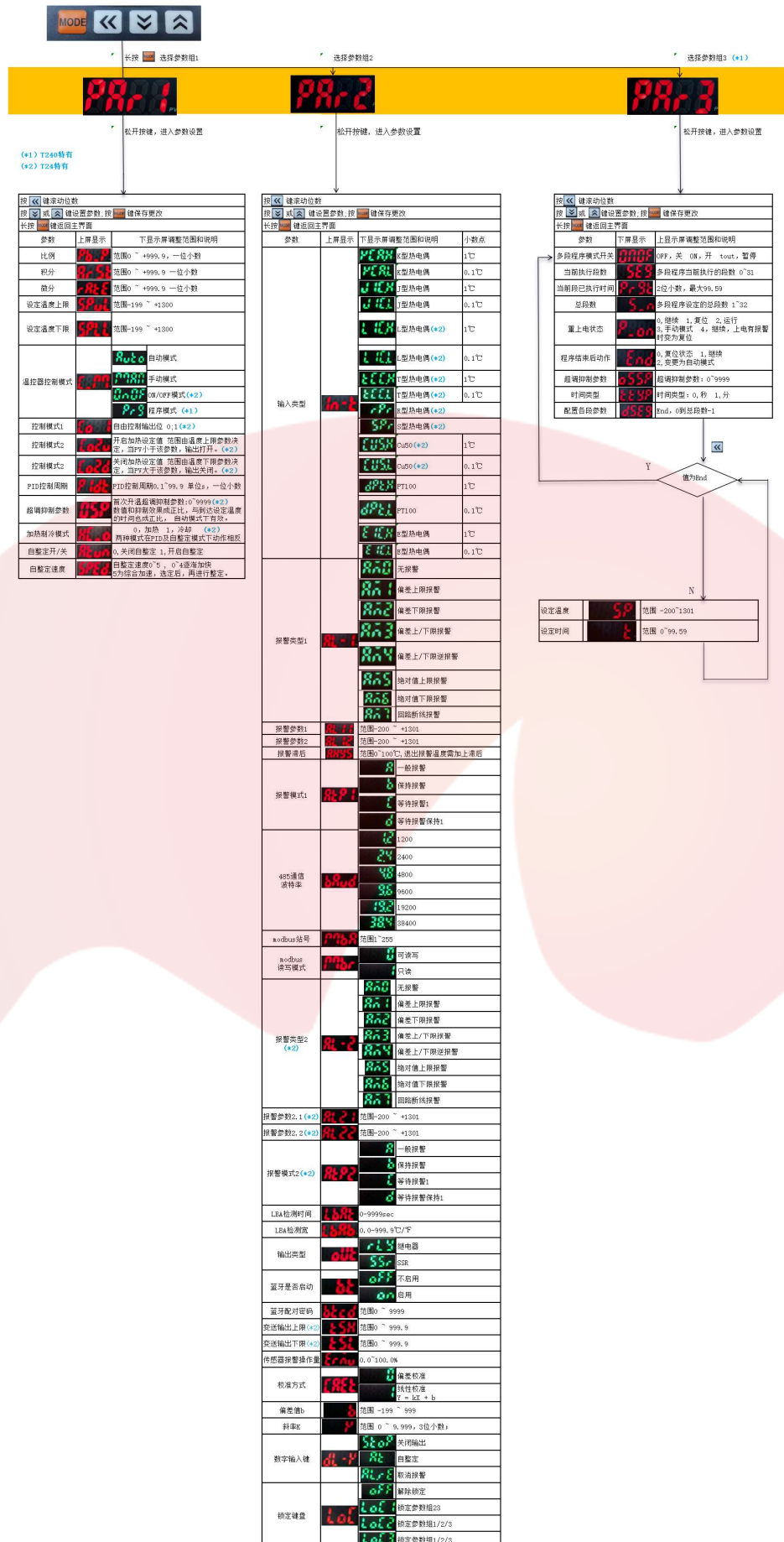


图 9-1 T24/T240 菜单操作流程



# 第十章 温控器快速使用

## 10.1 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 10-1 自整定操作流程

注：1. 流程图以 T24 为准，T240 的 MODE 按键次数会不一样

2. 整定无法启动，即 AT 灯不亮，参考第十一章常见异常的 11.5 解决方法

10.2 T240 程序模式改为自动模式 【T240 出厂默认程序模式，自整定需要在自动模式下执行】



图 10-2 更改控制模式操作流程图



10.3 T240 多段参数设置【根据温度曲线通过面板修改多段参数的流程，也可通过上位机快速修改】

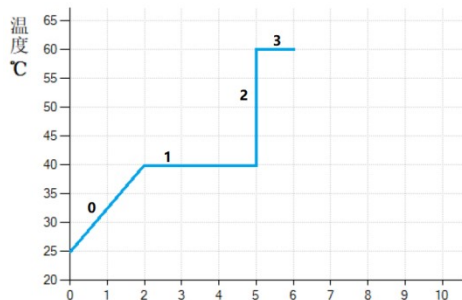


图 10-3-1 温度曲线



图 10-3-2 上位机修改多段参数界面

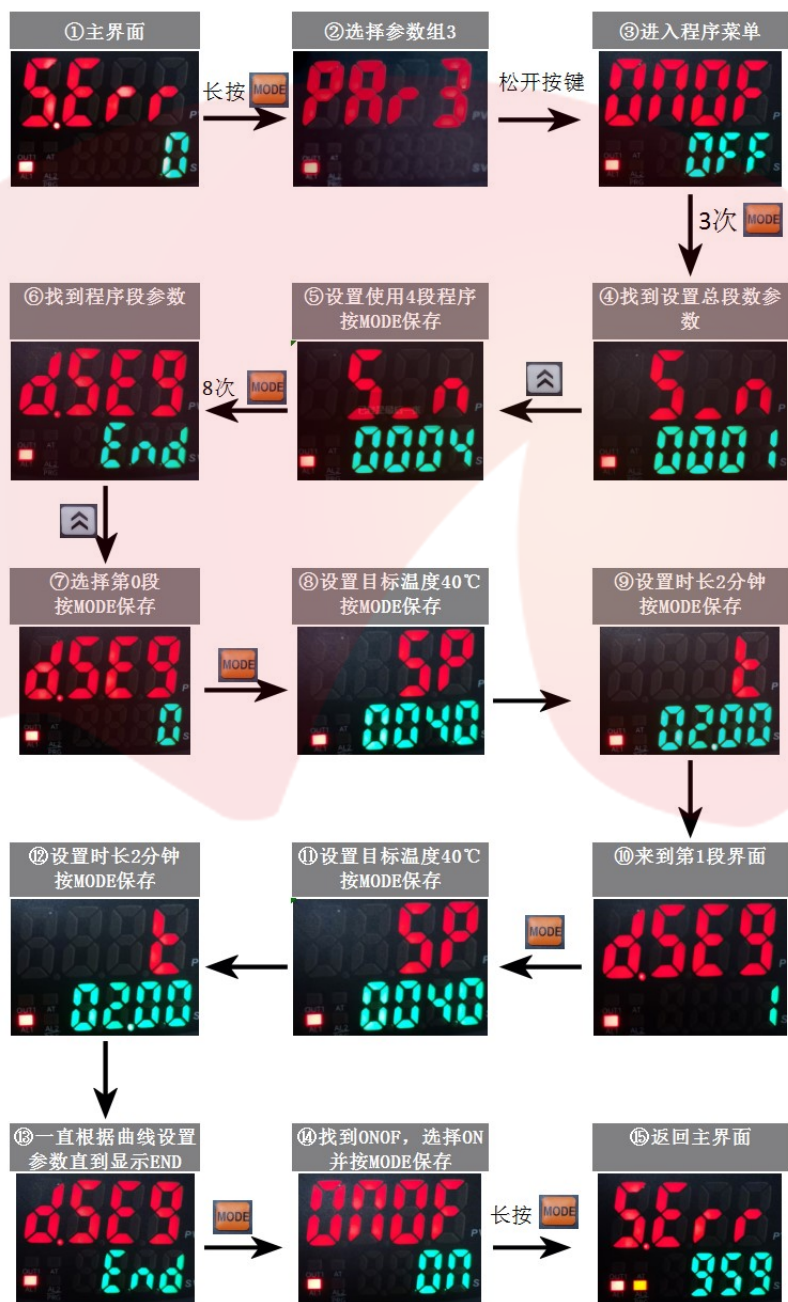


图 10-3-3 T240 多段参数设置操作流程

## 第十一章 常见异常

### 11.1 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；

### 11.2 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；

### 11.3 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；

### 11.4 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；

### 11.5 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℃差距；

## 第十二章 保修条款

### 12.1 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。

### 12.2 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