

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	O: 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°C

(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	热电偶测量范围
	K 型: -50°C ~ 1200°C (+冷端补偿温度)
	J 型: -30°C ~ 800°C (+冷端补偿温度)
	L 型: -40°C ~ 800°C (+冷端补偿温度)
	T 型: -50°C ~ 400°C (+冷端补偿温度)
	R 型: 0°C ~ 1700°C (+冷端补偿温度)
	S 型: 0°C ~ 1700°C (+冷端补偿温度)
	E 型: -50°C ~ 800°C (+冷端补偿温度)
	热电偶测量精度 ±0.5%FS, 不包括冷端补偿误差
PT100 测量范围 -50~450°C PT100 测量精度: ±0.5%FS	
CU50 测量范围 -50~200°C CU50 测量精度: ±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

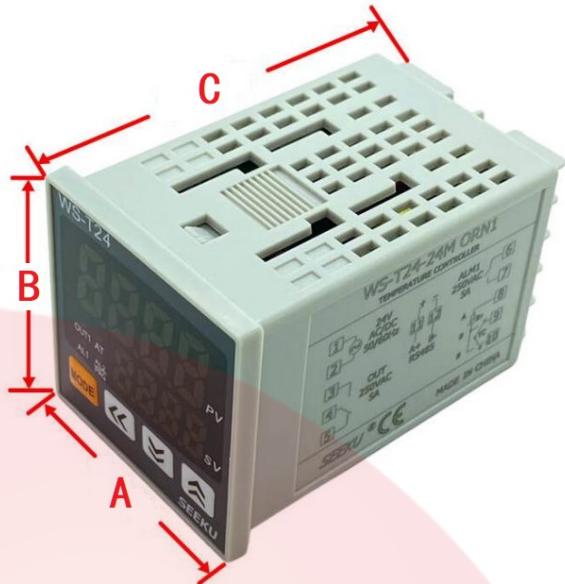


图 3-2 温控器尺寸图

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)

第四章 PID 自整定及控温曲线示例

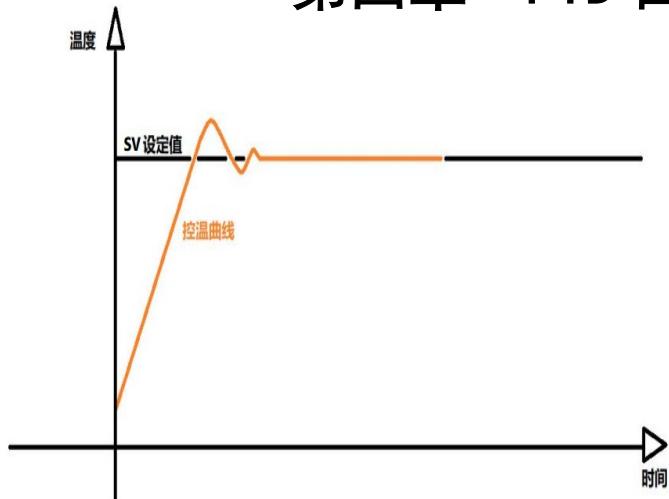


图 4-1 PID 自整定演示曲线

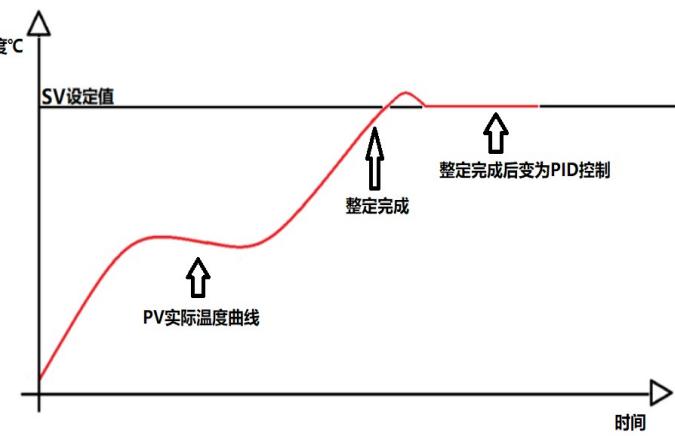
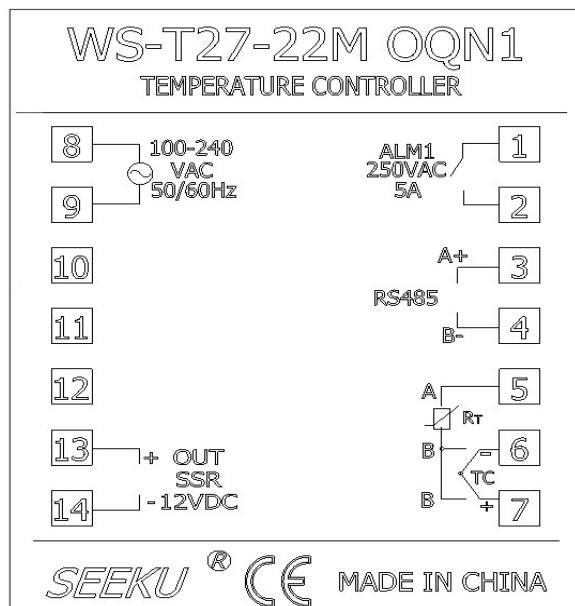
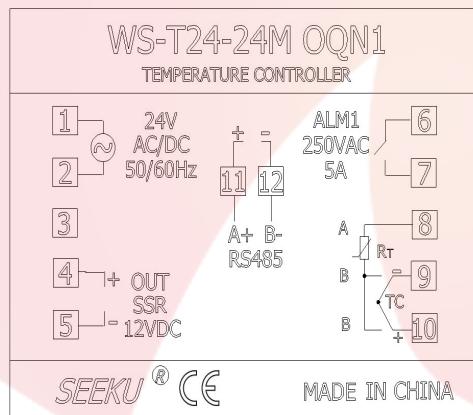


图 4-2 PID 控温曲线

第五章 接线图

以下接线图是单一型号，具体以实物外壳接线为准



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°C
③	SV (设定温度), 对应左边数码管, 单位°C
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

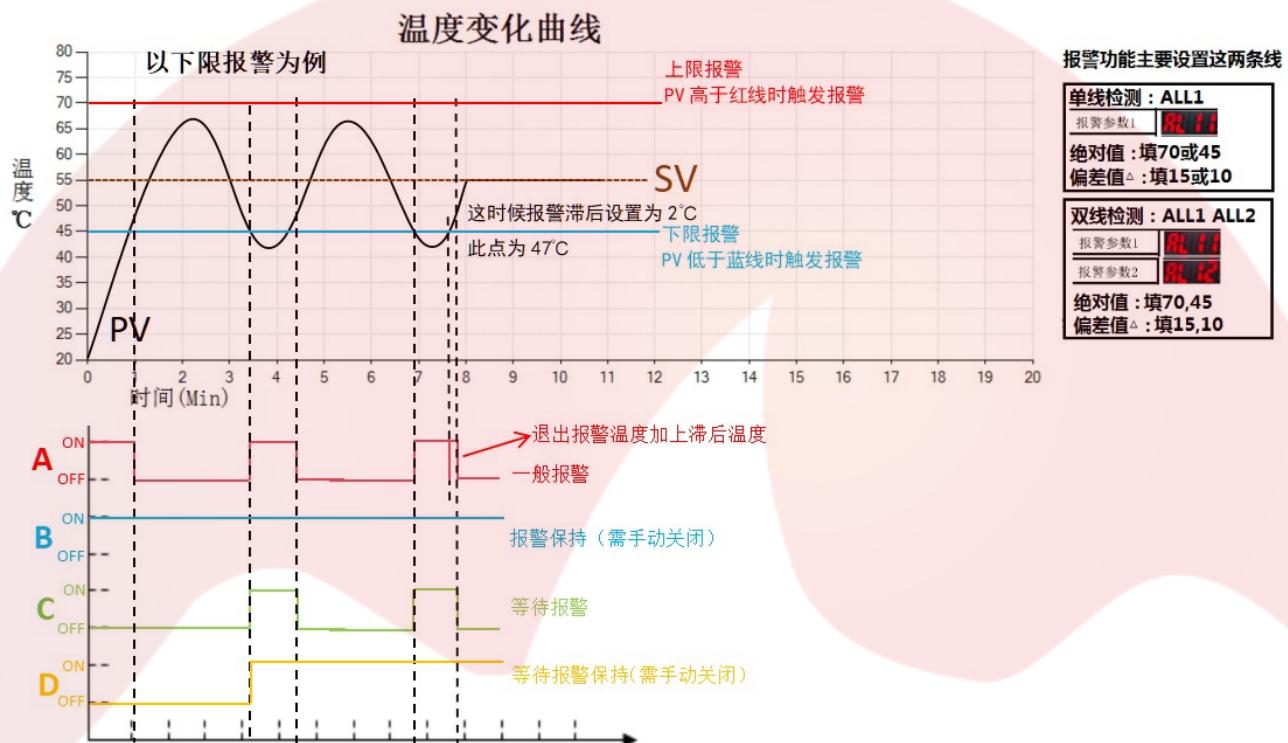


图 7-1 报警参数示意图

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。

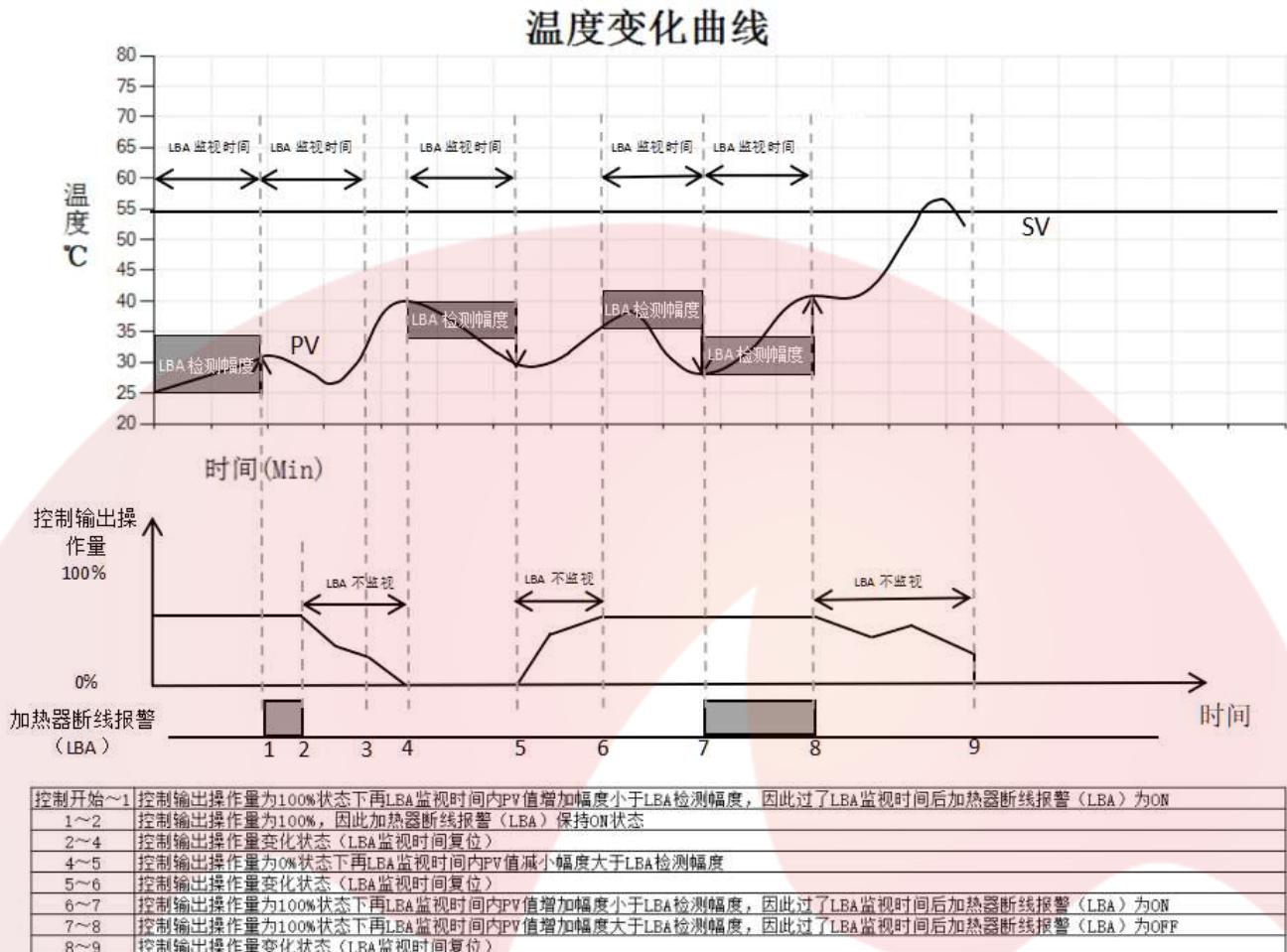


图 7-2 报警参数示意图

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

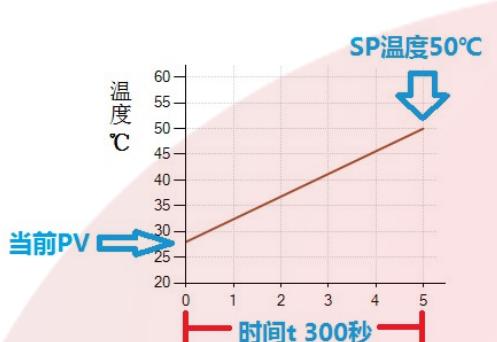


图 8-1-1 斜坡温度段

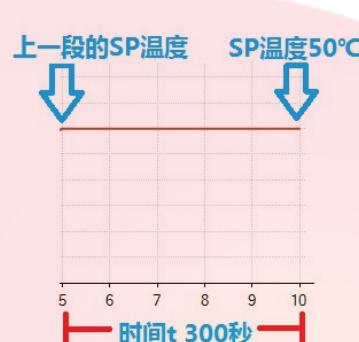


图 8-1-2 恒温温度段



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

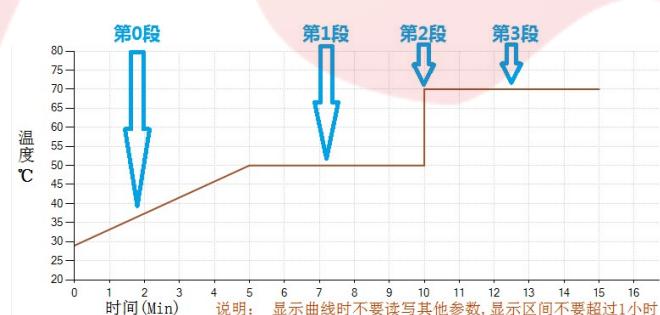


图 8-2-2 设定温度曲线

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】

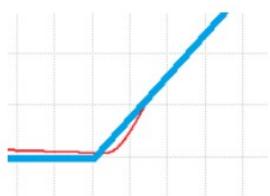


图 8-3-1 上升速度过快

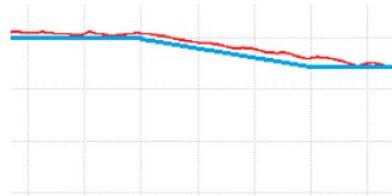


图 8-3-2 下降速度过快

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

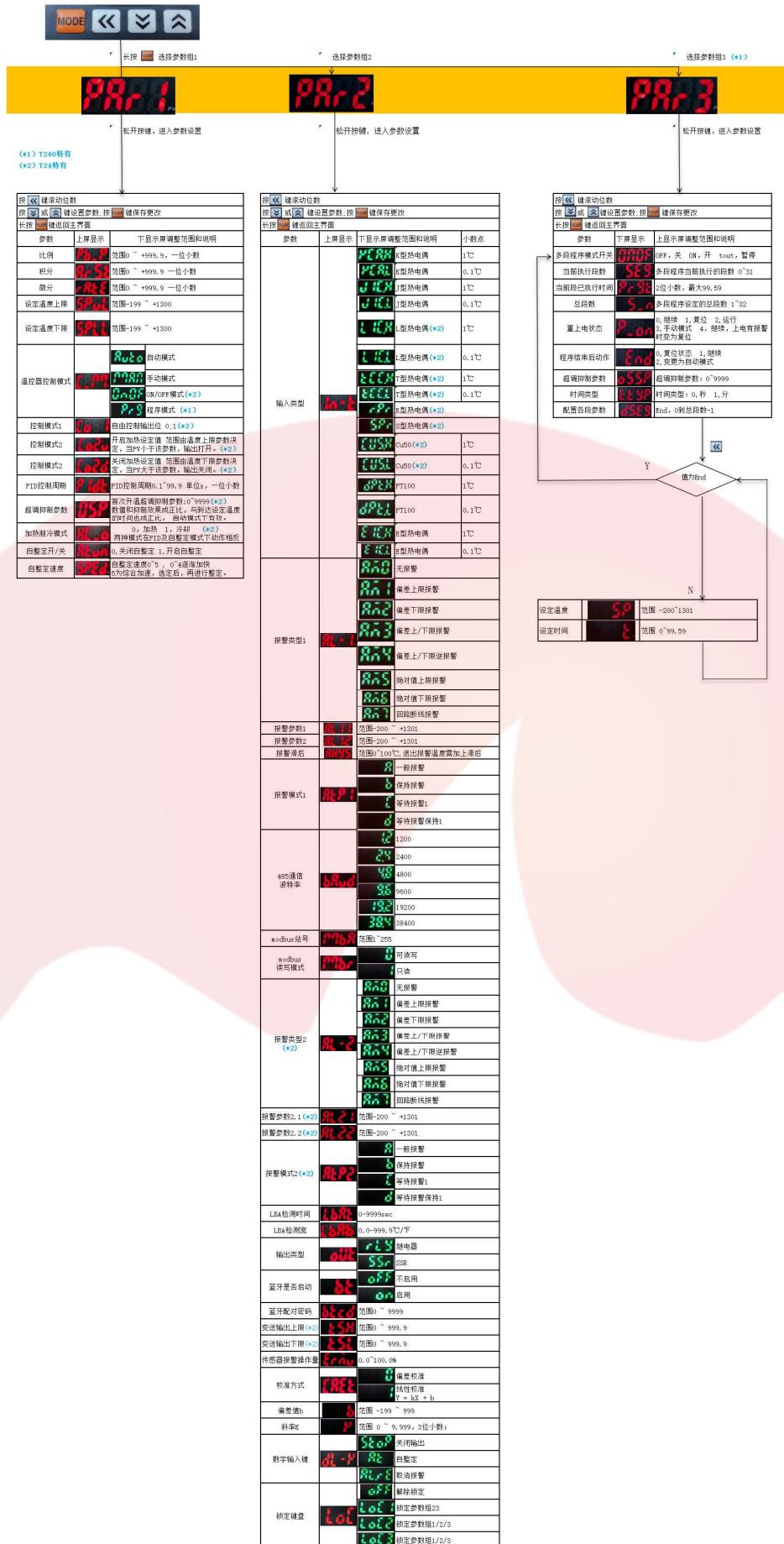


图 9-1 T24/T240 菜单操作流程图

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】

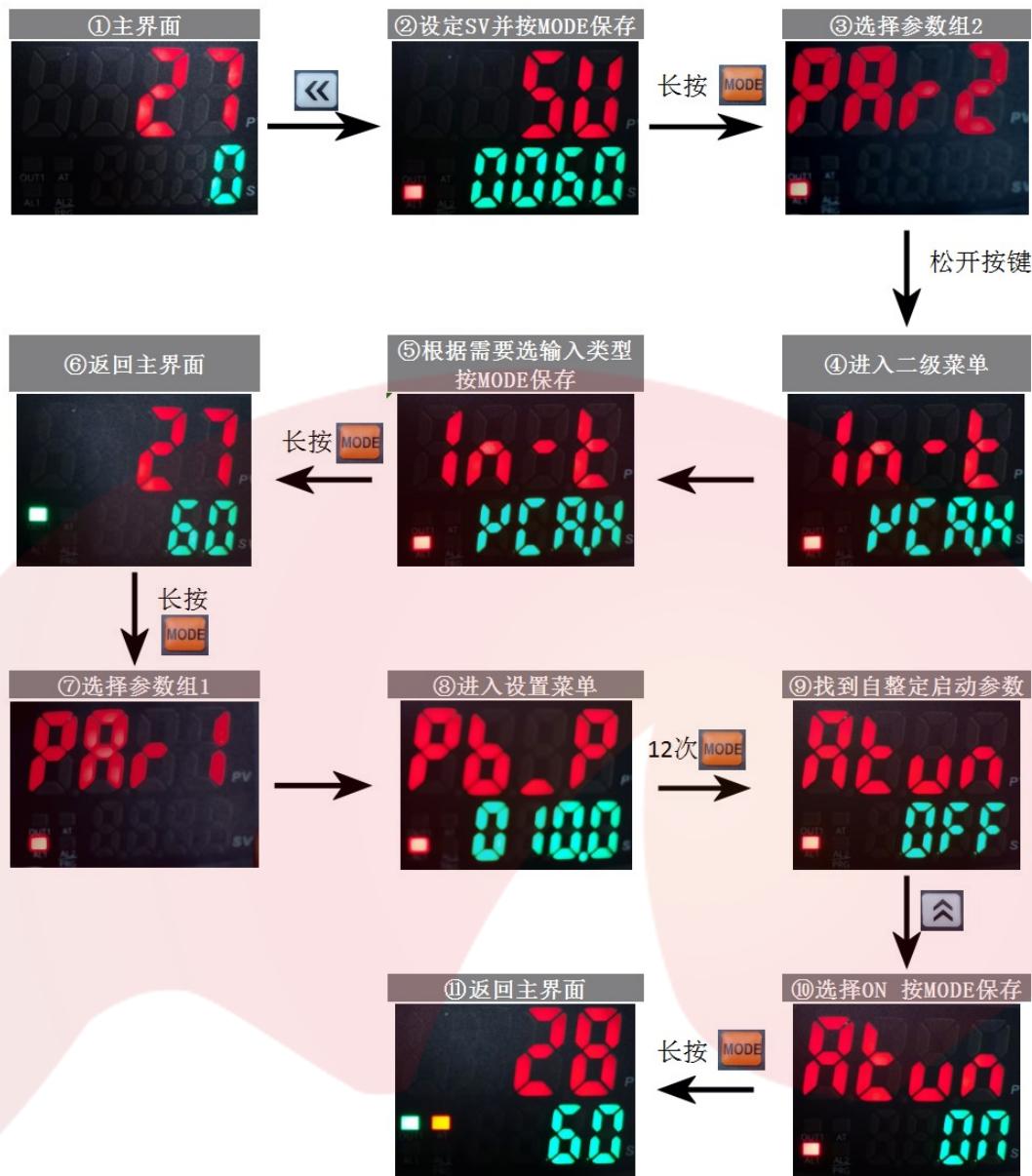


图 10-1 自整定操作流程图

- 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】

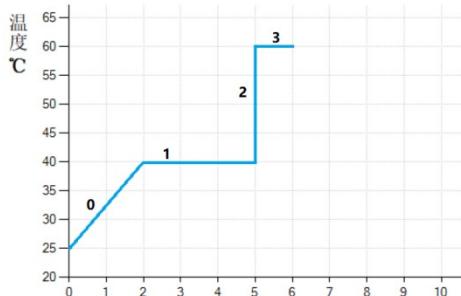


图 10-3-1 温度曲线



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图

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°C 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