



TH系列智能数字调节仪 使用手册

非常感谢您选择使用Sanyou的产品！
为了您的安全，在使用之前请仔细阅读本手册，若对本产品有任何疑问，请与我们的销售员或您购买控制器的地方联系。
本手册如有改动恕不另行通知。

■ 安全注意

为防触电或控制器失效，所有接线工作完成后方可供电，禁止带电接线，为正确接线，不使用的端子，请勿接线。
清洁控制器前必须断开电源后方可操作。
为防止控制器损坏或失效，请用仪表规定的电压供电，以免损坏本产品或引起火灾。
为防止控制器失效或报废，严禁改动仪表。输出继电器的使用寿命因开关容量和开关条件不同而存在很大差距，因此必须考虑实际使用条件，请在额定负载和电气使用寿命内使用输出继电器，如果输出继电器超过其使用寿命，触点可能会熔化或烧断，有时会引起火灾。

⚠ 安装注意

此仪表不能安装在户外，否则会缩短产品的使用寿命或发生触电事故，使用前，仪表需通电预热15分钟。
仪表使用环境0℃ (32F) 至50℃ (122F)，湿度35%~80%RH。尽量避免在尘埃较多的地方及有腐蚀性气体的地方使用。
避免有强振荡和冲击的地方使用。
避免在有水溢出及有油飞溅的地方使用。
避免在有强感应干扰及其它对仪表产生不良影响的地方使用。
本仪表无电源开关和保险丝，如需加装，建议保险丝规格为：额定电压250VAC，额定电流0.5A的保险丝型号，延时保险。
仪表信号线\电源线应与大电流传输线分开布线，以减少电磁辐射对仪表的影响，在无法避免时，推荐使用独立的管道\导管或带护套的屏蔽线。在会产生噪音的外围设备（特别是马达\变压器\螺线管\磁线圈或其它带有电感元件的设备）上安装电涌抑制器或噪音滤波器。
电源启动后约经10秒输出才开启，在配置控制回路时请充分的考虑。在以下情况下使用这个设备，如（核能控制、医疗设备、汽车、火车、航空、娱乐或安全装置）需安装保护装置，可联系我们索取这方面的资料。

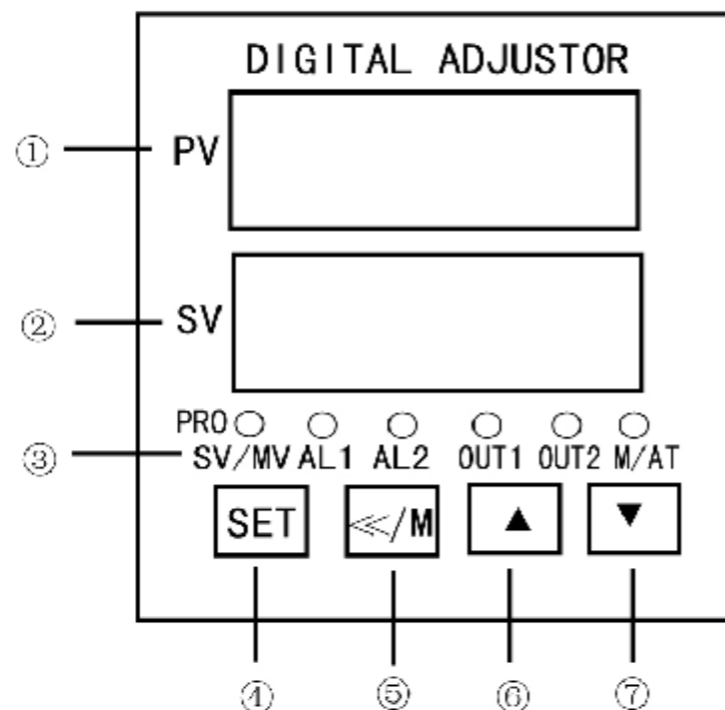
★ 特点

- 具有mA、V、mV、A、Pt、Tc、RTD等各种输入信号，由软件自由设定
- 具有14种报警方式可选择设定，如区间报警，温差报警等
- 可同时输入2路不同的信号，作二回路显示、报警、变送、温差调节，二回路调节等多种控制功能
- 可选择本公司自有通信格式或MODBUS通信格式
- 表内有一般PID控制，模糊PID控制等各种先进PID自调谐及其控制功能
- 具有测量精度高、控制准确稳定、抗干扰能力强等特点

★ 应用

可同时用于加热冷却控制，与各类传感器、变送器配合使用。广泛用于轻工、化工、机械、热处理、制药、冶金等行业的自动化控制系统，实现对温度、压力、液位、流量等工业过程参数的准确测量、控制及网络通信处理。

■ 标注名称



- ① 测量值/参数符号显示
- ② 设定值/参数修改值显示
- ③ 指示灯:
PRO (SV/MV): 程序指示灯/显示切换指示灯
闪动: 程序运行或PV2显示 (有第二路输入时)
亮: 程序停止或SV给定值显示
灭: MV输出显示
AL1: 1路报警指示灯
AL2: 2路报警指示灯
OUT1: 输出1指示灯 (PID1)
亮: 有输出 灭: 无输出
OUT2: 输出2指示灯 (PID2/AL3)
亮: 有输出 灭: 无输出
M/AT: 手自动/自整定灯
亮: 手动 灭: 自动
闪动: 在线参数PID自整定
- ④ 设定键: 参数选择/确认模式变换键
- ⑤ 移位/手自动键:
参数设定时作移位键用, 点动 <</M/AT 即可移位, 按住 >2 S 时, 为手/自动切换操作。
- ⑥ 参数设定数字增加键
- ⑦ 参数设定数字减少键

■ 型号

型 号	说 明
TH	TH系列高级智能数字调节仪
外形尺寸	48H×48W 96H×48W 72H×72W 48H×96W 96H×96W 80H×160W
电 源	缺省: 90-260V AC E: 24V ± 10% DC
控制功能选择	缺省: 一般PID调节 Y: 开环/循环位置比例控制 F: 3/4移相控制 R: 远程给定控制 P: 可编程曲线控制 G: 三相过零控制 K: 单相移相控制
主输出 (加热用)	R: 继电器 S: SSR/LOGIC T: 可控硅过零控制输出 I: 4-20mA或0-10mA G: 脉冲输出 E: 其它
AL2	N: 无 R: 继电器 S: SSR/LOGIC T: 可控硅过零控制输出 I: 4-20mA或0-10mA G: 脉冲输出 E: 其它
AL1	N: 无 R: 继电器 S: SSR控制输出 T: 可控硅过零控制输出
OUT2/AL3	OUT2/AL3只选其中一种功能。 N: 无 R: 继电器 S: SSR控制输出 T: 可控硅过零控制输出
通信接口	缺省: 无通信 2: RS232 4: RS485
外供电	缺省: 无 A: +12V DC/30mA B: +24V DC/30mA
输入1	只一路输入时, 输入1-5V包含输入0的信号。 出厂设置TH6、TH8、TH9为: TC/RTD、4-20mA、0-75mV、0-400Ω、0-10V。 TH4、TH10为: TC/RTD、0-75mV、0-400Ω、其余信号订货时注明。 0: TC/RTD (通用输入) 1: 0-10mA 2: 4-20mA 3: 1-5V 4: 0-10V 5: 0-75mV 6: AV, AA, DA, DV 7: -30~30mV 8: 脉冲0~5KHZ E: 其它 (用户订制)
输入2	一般为位置比例控制, 带反馈, 远程给定等第2路显示输入时才使用第2路测量, 此路信号用户订购时只能选择列表中的一类信号。 N: 无输入 0: TC/RTD (通用输入) 1: 0-10mA 2: 4-20mA 3: 1-5V 4: 0-10V 5: 0-75mV 6: AV, AA, DA, DV 7: -30~30mV 8: 脉冲0~5KHZ E: 其它 (用户订制)

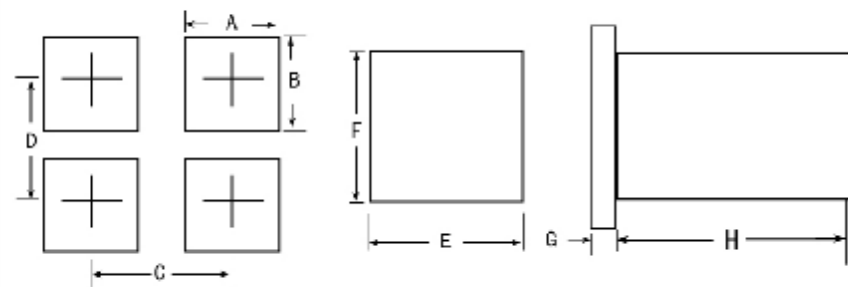
★ 输入部分热电偶/热电阻选择表

输入信号类型	可测量范围	输入阻抗	出厂设定
TC	K: 0~1200℃	>100K	有
	J: 0~1000℃		
	E: 0~1000℃		
	T: 0~400℃		
	B: 600~1700℃		
Pt	R: 500~1600℃	≤0.2mA	订做
	S: 0~1700℃		
Cu50 Cu100	-50~150℃		

■ 规格特征

电 源	AC 90-260V
功 耗	≤6VA
显示范围	-1999℃~9999℃
精 度	±0.3%FS±2digit
采样周期	≤300MS
功能选择	可编程序曲线控制、脉宽控制、位置比例控制、移相控制、远程控制等 PID控制: 常规PID、模糊PID、自适应PID等
OUT1 (PID1)	RELAY: 常开/常闭触点 AC 250V/3A DC 30V/3A COSφ=1 SSR/LOGIC: DC 24V±1V/20mA TRIGIC (SCR): 过零触发, 外接SCR I: 4-20mA、0-10mA、0-20mA
OUT2/AL3 (PID2)	RELAY: 常开/常闭触点 AC 250V/3A DC 30V/3A COSφ=1 SSR/LOGIC: DC 24V±1V/20mA TRIGIC (SCR): 过零触发, 外接SCR I: 4-20mA、0-10mA、0-20mA
AL1、AL2 AL3 11种报警方式	RELAY: 常开/常闭触点 AC 250V/3A DC 30V/3A COSφ=1 SSR/LOGIC: DC 24V±1V/20mA TRIGIC (SCR): 过零触发, 外接SCR
耐 压	1500V Rms (接线端子和外壳之间)
绝缘强度	Min 50MΩ (500V DC) (接线端子和外壳之间)
环境温度	0-50℃ (未结冰状态)
保存温度	-10℃~60℃ (未结冰状态)
环境湿度	35~85%RH
重 量	TH4 ≤250g TH6/TH7/TH9: ≤300g

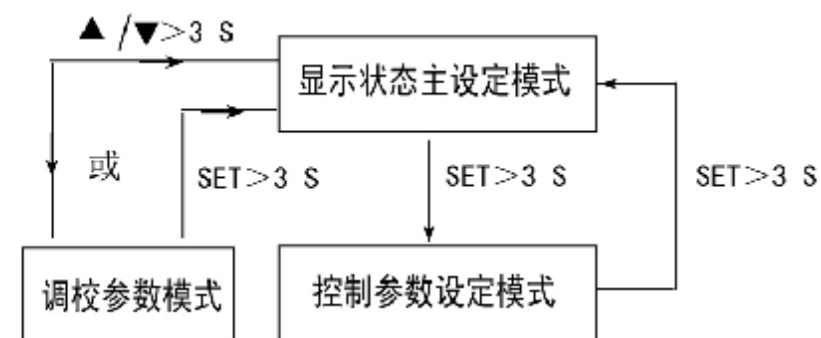
■ 安装尺寸



尺寸 型号	A	B	C	D	E	F	G	H
TH4	44.5±0.5	45±0.5	65	65	48	48	8	80
TH6	43.5±0.5	91±0.5	65	115	48	96	12	80
TH7	70	70	95	95	72	72	6	88
TH8	91±0.5	43.5±0.5	115	65	96	48	12	80
TH9	91±0.5	91±0.5	115	115	96	96	12	100
TH10	152±0.5	76±0.5	180	100	160	80	12	80

■ 操作说明

1. 模式转换



任何情况下无键按下大于25 S返回主设定模式

2. 按键操作

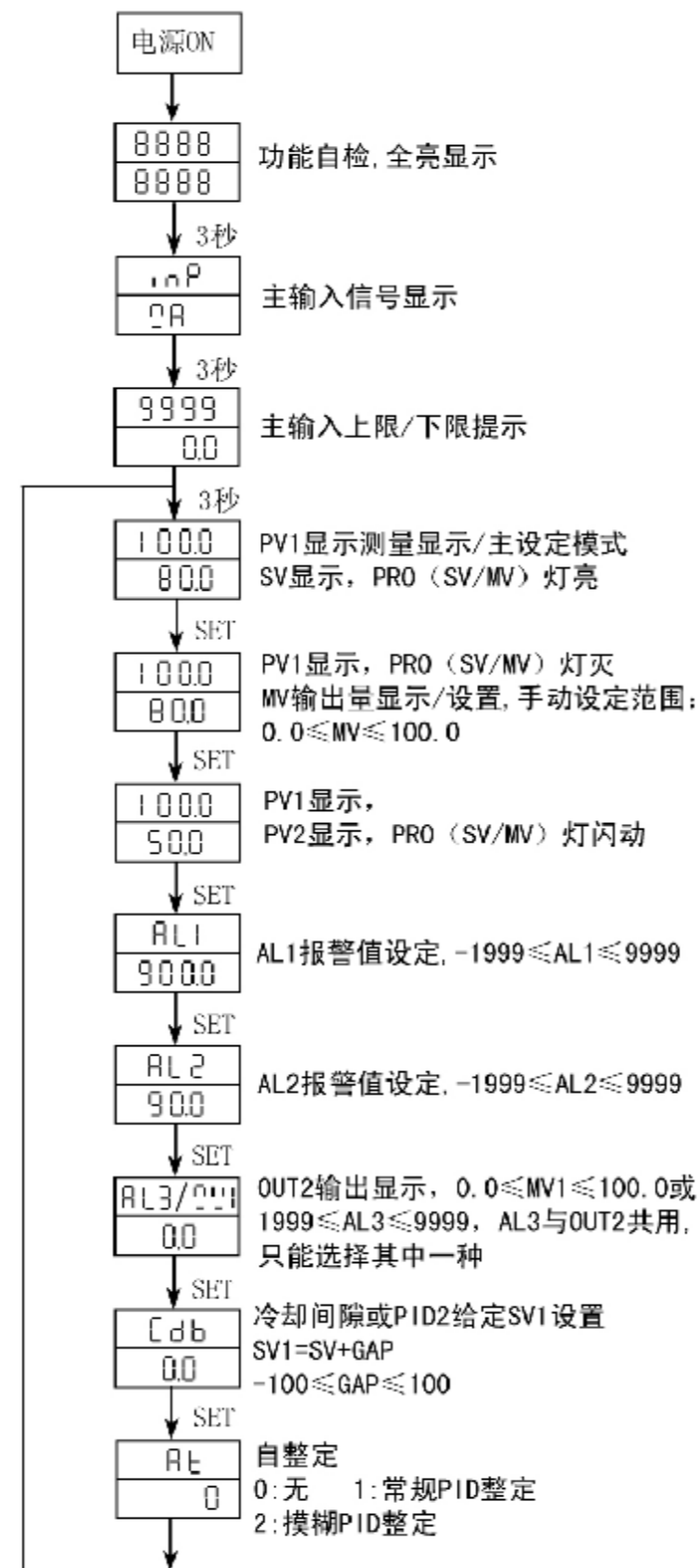
- A: 按SET选择需改变参数符号
- B: 点动<</M移动修改位
- C: 按▲/▼修改数据
- D: 按SET确认

2. 基本功能切换

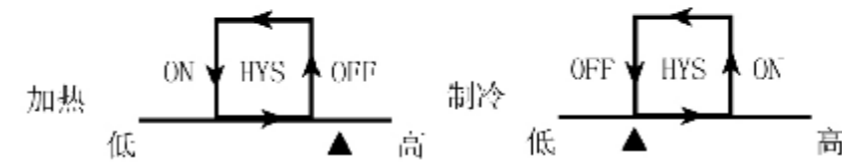
- A: SV窗口显示切换: 点动SET键切换, PRO (SV/MV) 灯亮时显示MV值, PRO (SV/MV) 灯灭时为SV值, PRO (SV/MV) 灯闪动时, 显示PV2值.
- B: SV值给定操作: PRO (SV/MV) 灯灭时可设定SV值, 点动>>/M键移位, 按▲/▼键修改, 再按SET确认即可.
- C: MV操作量: PRO (SV/MV) 灯亮时, 为手动操作, 此时可按上述按键操作修改MV值.
- D: 手/自动切换: 按住>>/M键大于2秒, 待M/AT灯亮时为手动工作状态, M/AT灯灭时为自动状态, 两者为无扰动切换.
- E: 自整定操作: 当系统调试正常, 进入试产工作状态时, 可让仪表进入自整定状态, 在主控模式下设定AT参数为非零值, 此时M/AT灯闪动, 则进入相应的自整定状态, 当M/AT灯灭

时, 整定结束, 仪表进入自动调节, 以后使用若负载变化不大或控温点变化不大(即还是在同一设备上, 且设定值改变范围在±50℃之内), 可不必重新整定, 仪表已将上次整定PID参数自动记录下来. 当遇到大容量烘箱电热炉之类设备时, 可将自整定设定值低于正常控制温度值的5%~10%进行自整定, 可减小控制引起的超调.

■ 操作流程

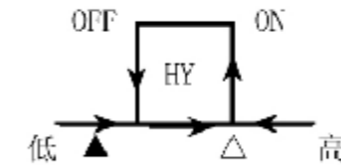


ON/OFF控制: ▲设定值

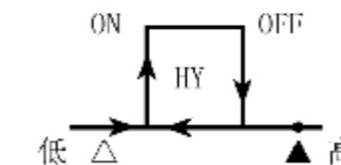


报警方式: ▲设定值 △报警值AL

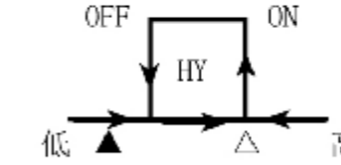
0: 偏差高报
AL为偏差



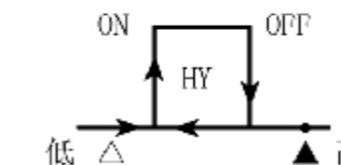
1: 偏差低报
AL为偏差



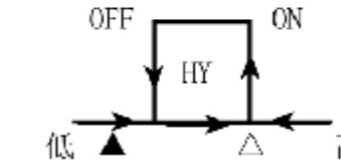
2: PV1绝对值高报
AL为绝对值



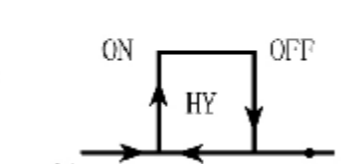
3: PV1绝对值高报
AL为绝对值



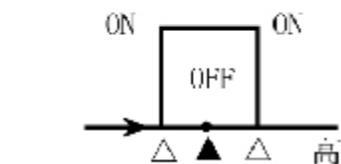
4: PV2绝对值高报
AL为绝对值



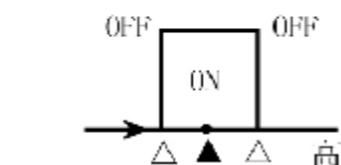
5: PV2绝对值高报
AL为绝对值



8: 区域外报警

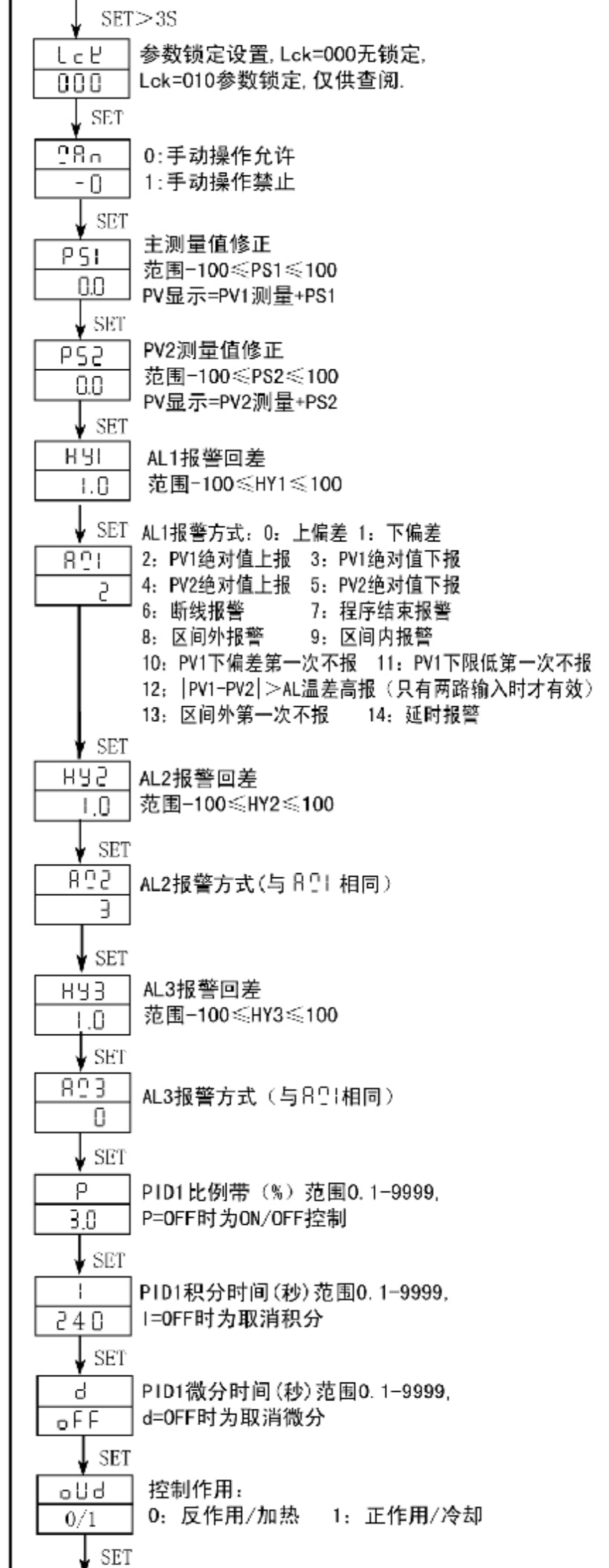


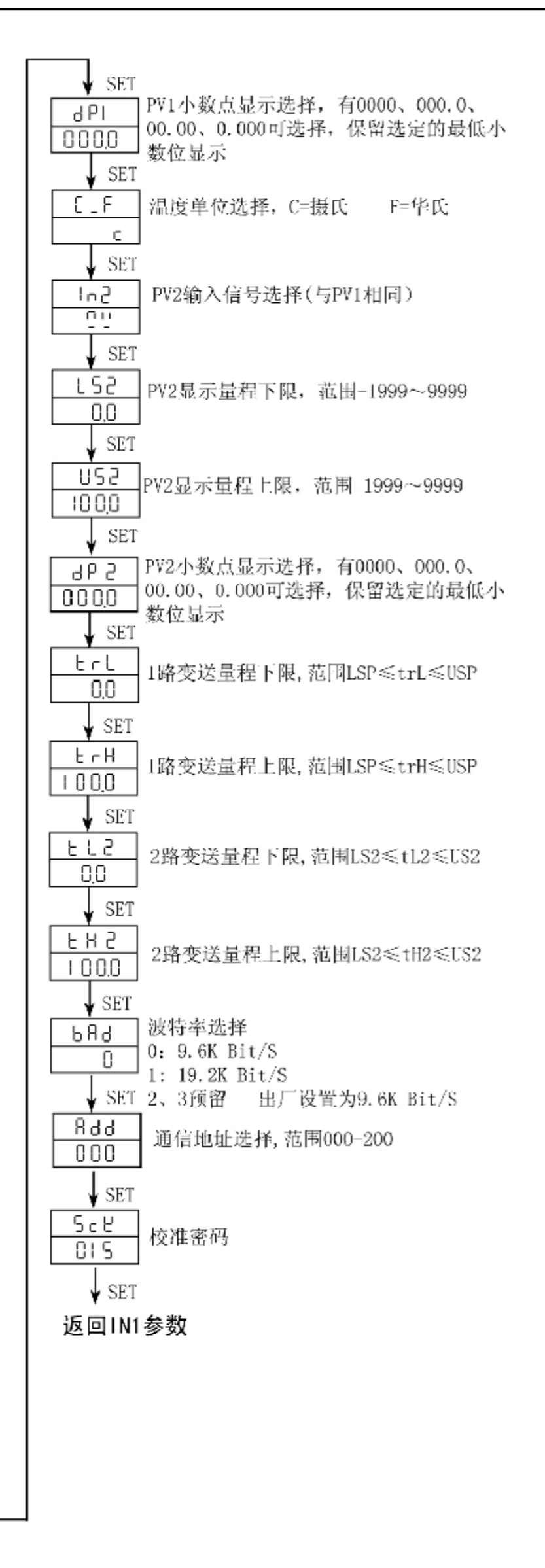
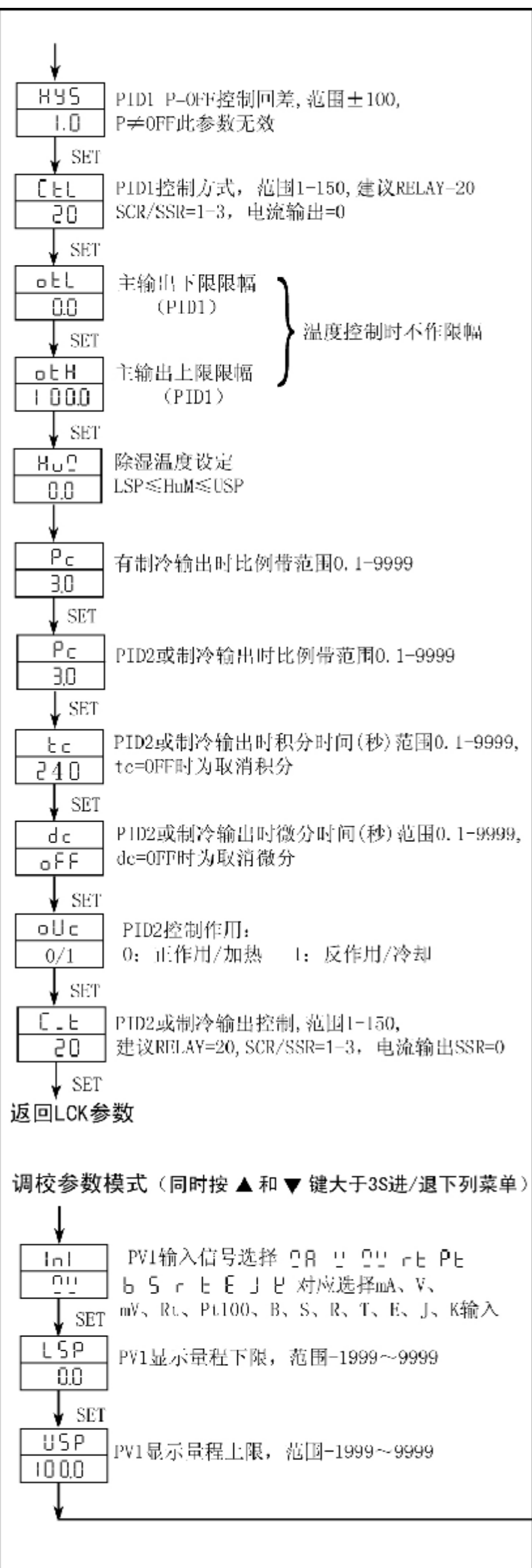
9: 区域内报警



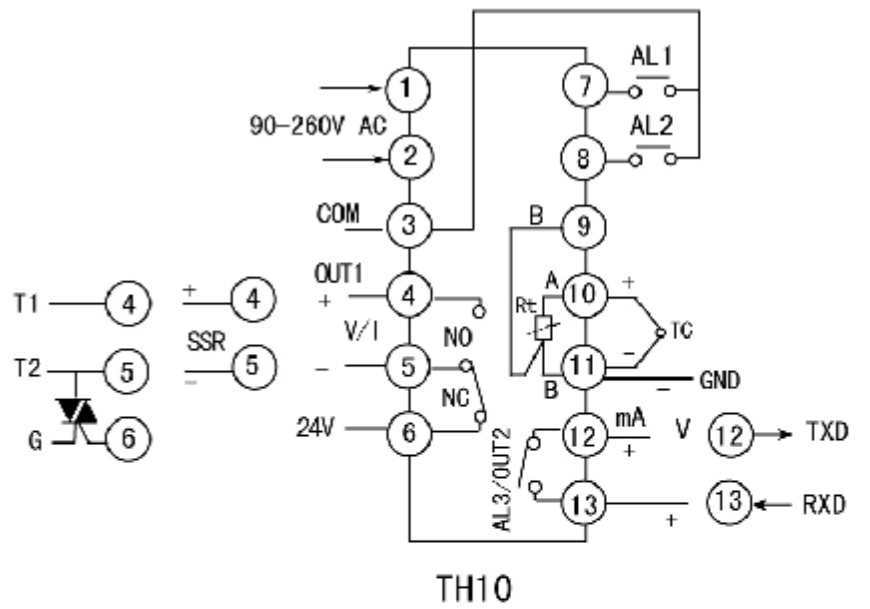
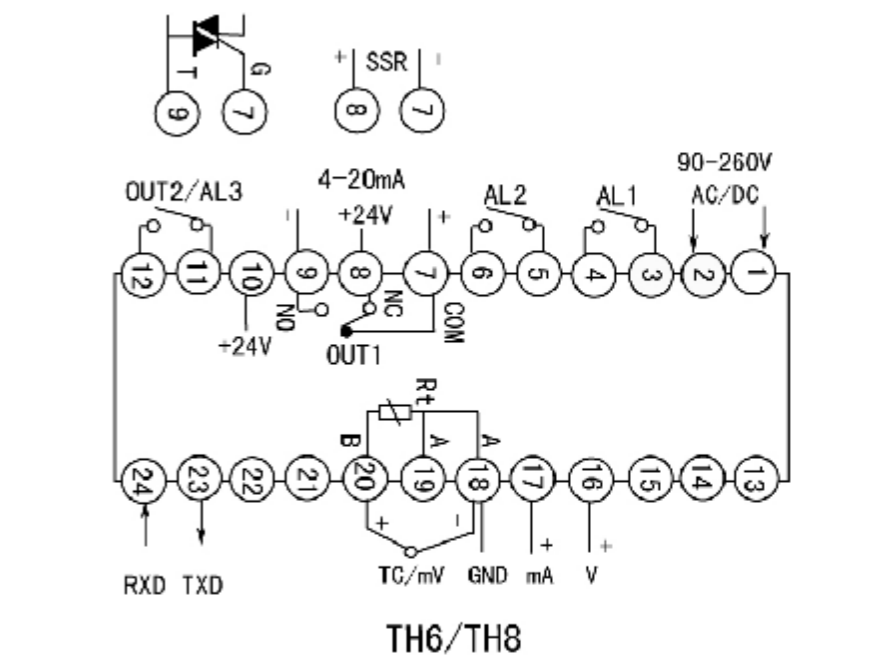
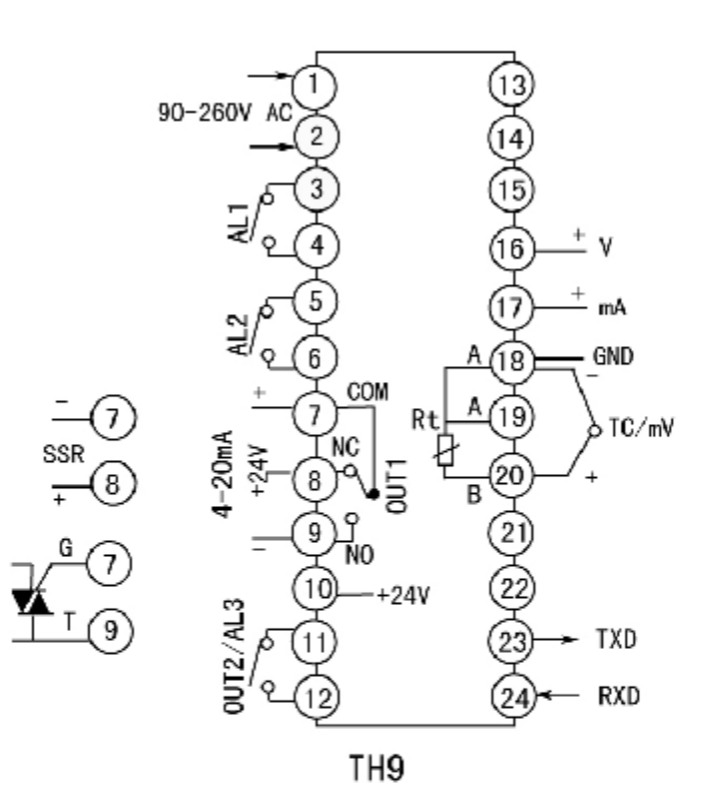
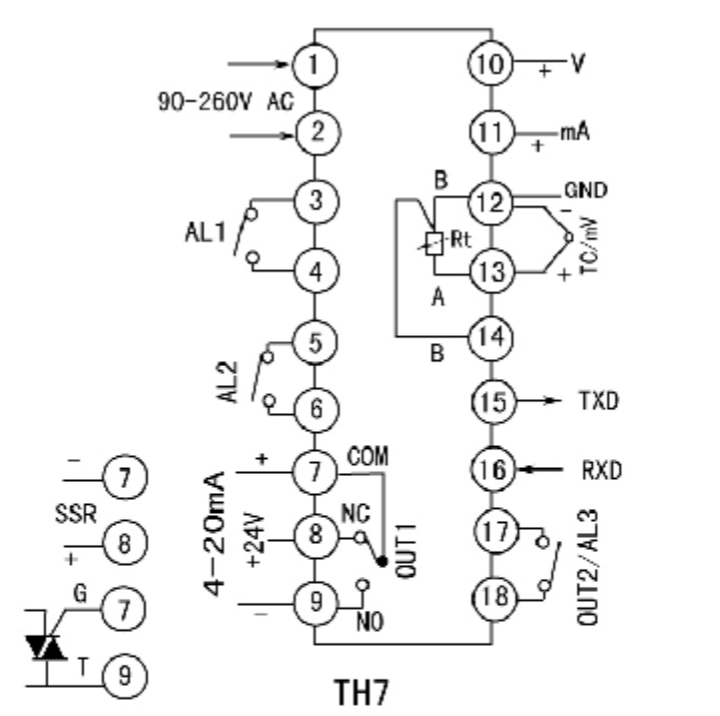
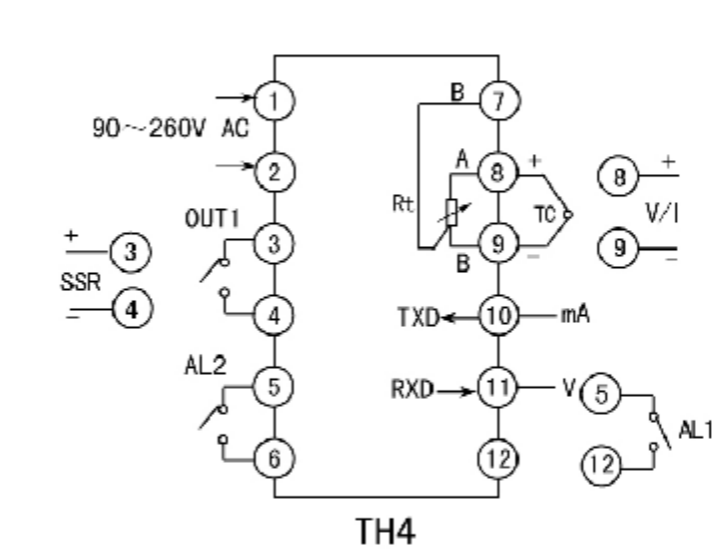
☆所有报警回差值出厂设定为1.0, 当需要作更改时, 请联系经销商或我司, 报警方式6、7备用.

控制参数模式 (长按SET键大于3S进/退下列菜单)





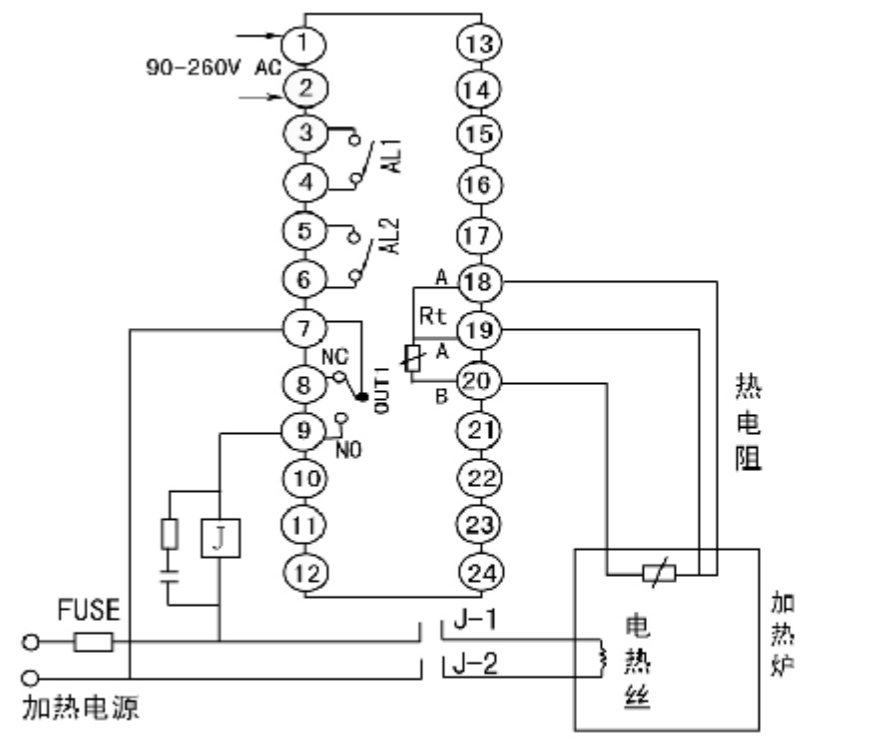
端子连接



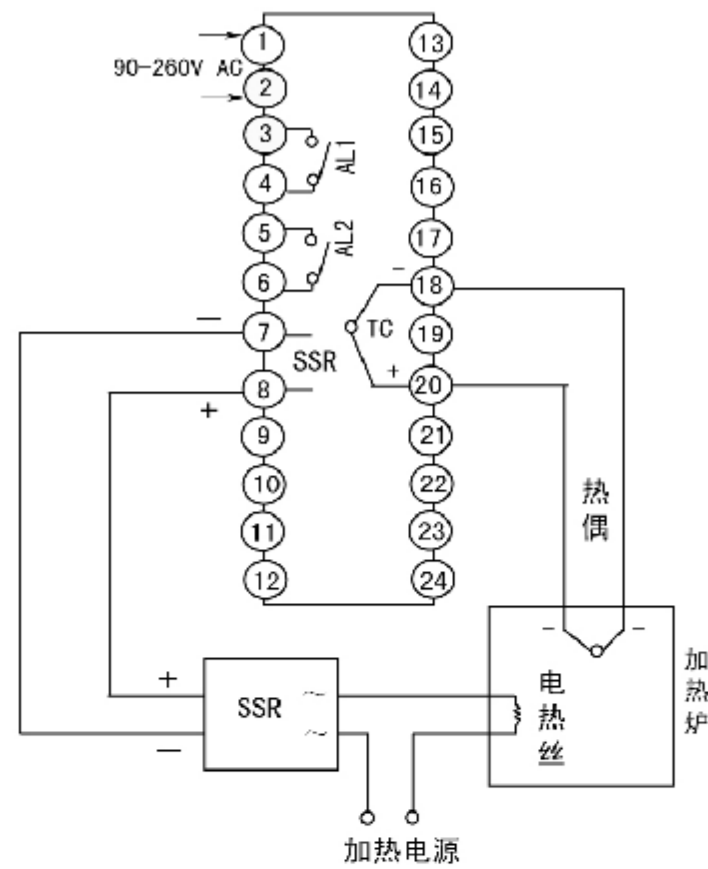
注: 接线如有变动, 按出厂仪表标示连线.

应用实例

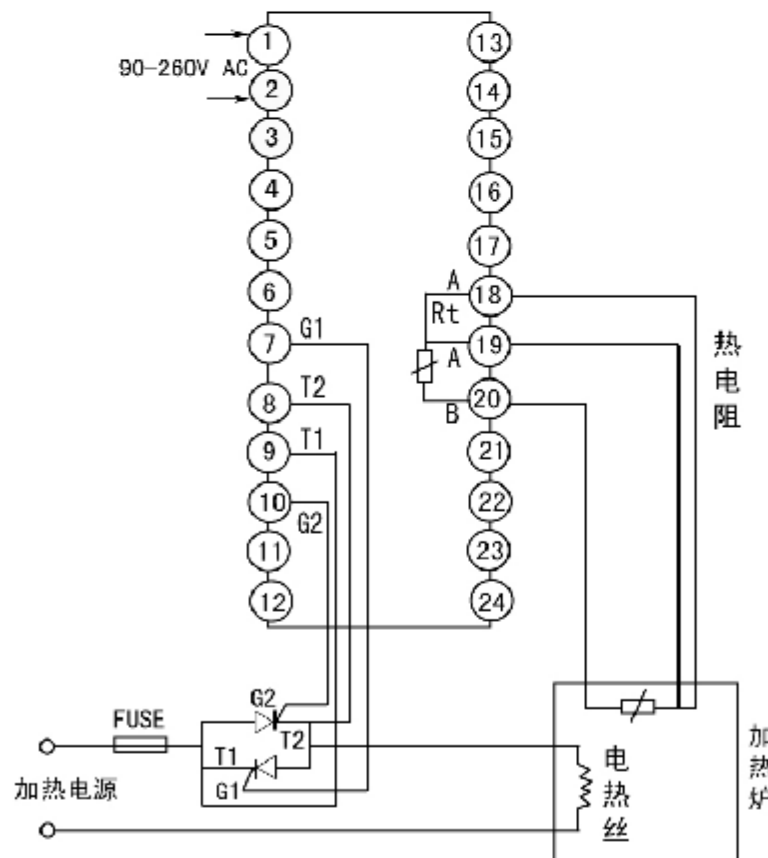
1. 继电器控制 (以TH9仪表为例)



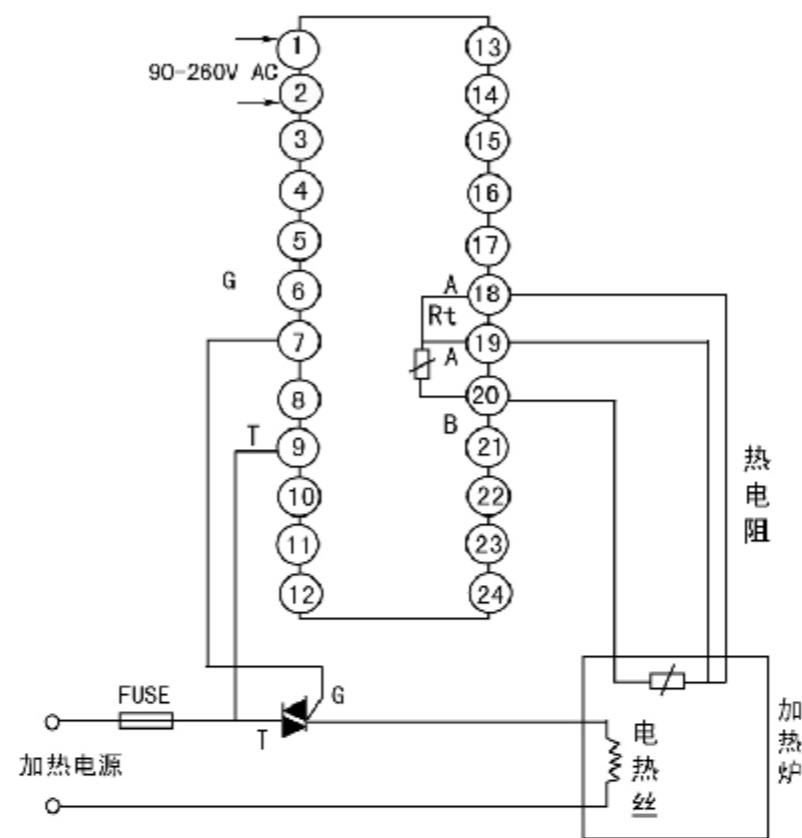
2、加热控制



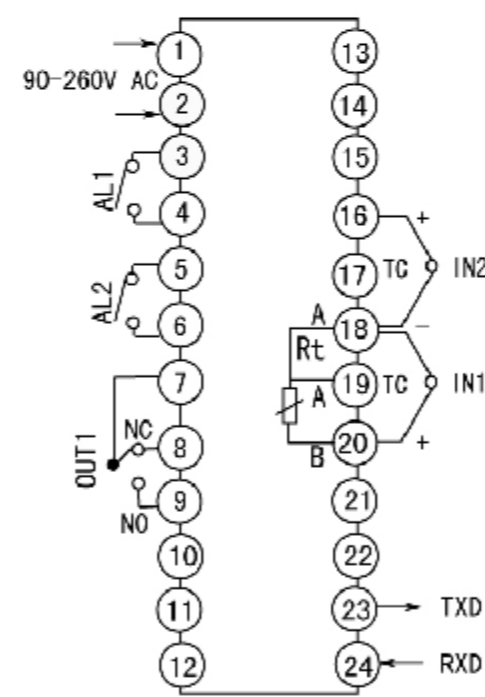
3、可控硅正反向并联接线



4、双向可控硅控制接线



5、两路输入接线



故障处理

现象	处理
无显示	*检查仪表接线及供电电源是否正常, 特别注意电源输入线与信号线不可错接, 及输出端子不被强电流短路等。
显示不正常	*检查仪表输入分度号规格与所选信号是否一致。 *对热电偶输入请用与热电偶丝相应材料的补偿导线。 *对热电阻输入请用相同规格低阻值导线, 且三线长度尽量相等。 如怀疑传感器及仪表精度是否正常, 可把传感器分别置于沸水或冰水混合物中, 仪表分别指示100度或0度左右, 在误差范围内即为正确。
控制不正常	通电加热时仪表不升反降, 一般是热电偶接反所致。使用一段时间后, 发现仪表显示小幅波动或温度很难升致设定值, 如外部系统无故障, 一般是仪表控制参数不适合, 可重整定或手动调整。 仪表失控时, 请检查输出控制连线是否正确, 外部负载有否短路\断路\错线等导致仪表内部元件损坏, 必要时可打开仪表检查, 输出端子铜箔\输入输出保护电阻有否损坏等。
显示“UUUU” “LLLL” 或“cJr”	仪表显示UUU表示输入信号超量程(上限测量范围)或输入信号断线, 显示LLL时表示输入低于量程下限测量范围)或输入信号接错接反等, 出现cJr为热电偶冷端补偿出错, 请检查补偿二极管有无线路故障。

产品出厂部件清单

随同每台仪表厂的部件, 使用说明书一份, 产品合格证一份, 支架两根。
仪表自购买之日起12个月内, 因制造质量发生故障由本单位负责全面保修, 因使用不当而造成损坏的本单位酌情收修理成本费, 本单位仪表可终身保修。

主要产品

- 计数器
- 时间继电器
- 温控表
- 面板仪表
- 转速、线速、频率表
- 接近开关
- 光电开关
- 变送器
- 传感器控制器
- 功率调节器

Sanyou 中山市三友自动化仪表有限公司

网址: WWW.Sanyotech.com
E-mail: infosanyou@vip.163.com (销售部)
support@sanyotech.com (技术部)

电话: 0760--22180098 22628127

23603172 23603171

传真: 0760--22180078 22628117