



AL807系列温度控制器 使用说明书

一、概述

AL807系列温度控制器可选择多种热电偶、铂电阻温度传感器,具有加热/冷却控制功能及丰富的报警功能,具有测控精度高,抗干扰性能强,操作简单,性价比高等特点,广泛适用于各种工业场合的高精度恒温控制。

二、型号定义

AL807-□-□-□-□
① ② ③ ④

① 外型尺寸(宽×高×深,单位:mm)

无	96×96×100(开孔尺寸:92×92)
D	48×96×100(竖装,开孔尺寸:45×92)
E	96×48×100(横装,开孔尺寸:92×45)
M	72×72×100(开孔尺寸:68×68)

④ 报警1

0	无报警
R	继电器输出(常开触点,3A/250V AC)

②③ 输出1、输出2

0	无输出
R	继电器输出(常开触点,3A/250V AC)
L	逻辑电平输出(20V/10mA), 可驱动大功率固态继电器SSR
T	双向可控硅过零输出 可触发大功率可控硅SCR

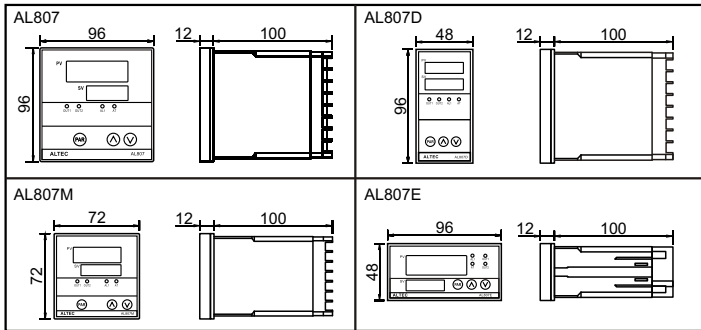
例如:AL807/R/R/R为输出1,输出2为继电器,带报警1,外型为96×96×100mm的控制器。

三、安装

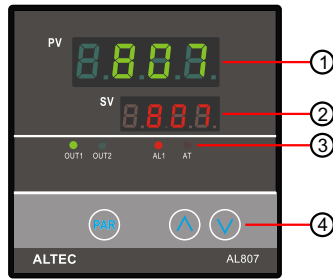
AL807控制器采用抽屉式结构,电路板安装在塑料框架上,整个塑料框架可以很方便地装入塑料机箱中和从塑料机箱中取出,这使得在修理仪表时不必拆卸仪表的外部连线,只需将整个仪表机芯取出更换即可,维修维护更加方便。

AL807控制器采用屏式安装方式,安装时,将仪表从安装屏前面推入安装口,从安装屏后将仪表用专用安装夹具装配好,用螺丝刀将紧固螺杆旋紧。应注意将夹具顶端顶在安装屏上。

外形尺寸

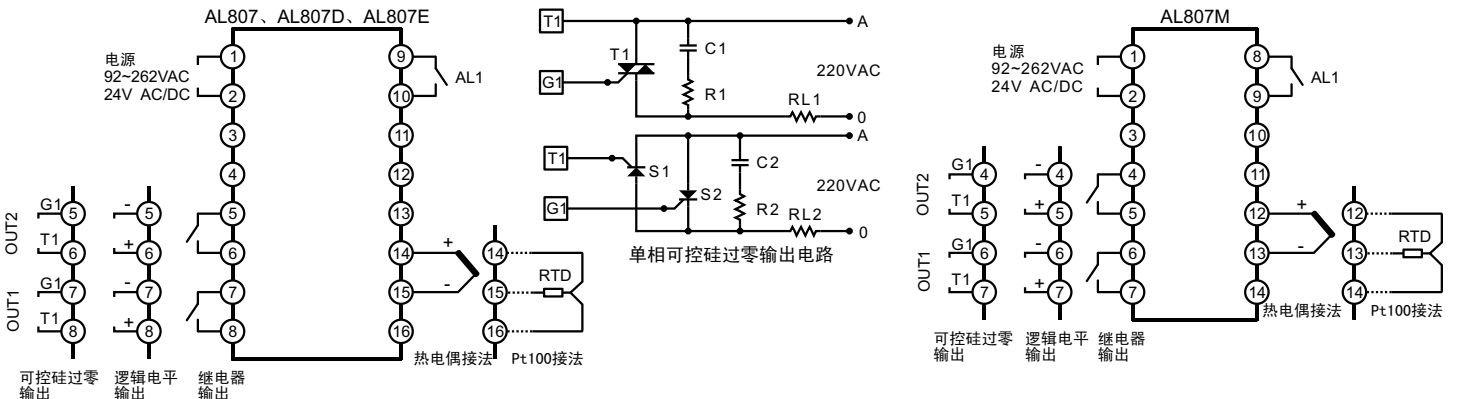


四、面板介绍



序号	项目	功能说明
①	PV显示窗	显示测量值,参数代码
②	SV显示窗	显示设定值,手动输出值,参数值
③	OUT1	第1输出指示灯
	OUT2	第2输出指示灯
	AL1	报警1指示灯
	AT	PID自整定指示灯
④	PAR	参数设置键
	∧	数值增加键
	∨	数值减小键

五、电气连接



接线注意:

1. 热电偶输入,应使用对应的补偿导线。
2. 热电阻输入,应使用低电阻且无差别的3根导线。
3. 输入信号线应远离仪器电源线,动力电源线,和负载线以避免产生杂讯干扰。
4. 如输出模块选用逻辑电平输出模块,切记输出端子不能接强电,否则将烧毁整个仪表,千万不可大意。

六、面板显示及操作

6.1 面板显示

仪表上电时,上行显示器显示仪表基本型号,下行显示器显示软件版本号。上电3秒钟后,上行显示器显示测量值(PV),下行显示器将显示设定值(SV)。仪表面板上共有4个LED指示灯,分别为OUT1(绿色),OUT2(绿色),AL1(红色),AT(红色)。这4个指示灯可以分别指示仪表的各种工作状态:OUT1用来指示输出1的工作状态,OUT2用来指示输出2的工作状态,AL1用来指示报警1的工作状态。

6.2 设定值的修改

仪表上行显示器显示测量值(PV),下行显示器显示设定值(SV),按∧键或∨键可修改设定值。设定值修改范围:5P L ~ 5P H。

6.3 调节参数显示及修改

当控制器处于测量值/设定值(PV/SV)显示状态,按下PAR键保持3秒钟,仪表将进入参数修改模式,仪表上行显示器显示出第一个参数代码,下行显示器显示该参数的值,这时用∧键或∨键可修改该参数的值,修改完毕,再按一下PAR键,仪表将按顺序显示下一个参数的代码及该参数的值,同时,修改的数据已保存在仪表的存储器中。显示完最后一个参数或在16秒钟内无按键操作,仪表将回到测量值/设定值显示状态。

调节参数表

序号	参数代码	参数名称	调整范围	说明
1	tunE	PID自整定	OFF on	停止PID自整定 启动PID自整定
2	RL1	第1报警值	输入信号量程	当 AL1 具有报警功能时显示
3	HYS1	第1报警回差值	1~300°C	
4	RL2	第2报警值	输入信号量程	当 OP2 具有报警功能时显示
5	HYS2	第2报警回差值	1~300°C	
6	PrOP	加热比例带	1~300°C	当Ctrl设置为0n,0F时不显示
7	Int.t	积分时间	OFF, 1~8000秒	
8	dEr.t	微分时间	OFF, 1~999秒	
9	H.c.t	加热动作周期	0.1~240.0秒	
10	rEL.c	冷却系数	0.1~10.0	加热/冷却控制时显示
11	db	静区系数	OFF, 0.01~99.99	
12	[.c.t	冷却动作周期	0.1~240.0秒	
13	Loc	组态密码	0~9999	当设为808时可进入下级菜单

当组态密码Loc设为808时可进入下级功能参数菜单：

序号	参数代码	参数名称	参数调整范围	说明
14	SP H	设定值最大值	输入信号量程	限制设定值的修改范围
15	SP L	设定值最小值	输入信号量程	
16	DFSt	输入误差修正值	-19.99~99.99℃	
17	Sn	输入信号	Jtc Ktc Rtc Stc Btc Ttc rtd (rtd)	J 型热电偶 K 型热电偶 E 型热电偶 R 型热电偶 S 型热电偶 B 型热电偶 T 型热电偶 Pt100 铂电阻 (带小数)
18	CtrL	调节方式	On, Off P, d	开关调节 (ON/OFF调节) 比例积分微分调节 (PID调节)
19	DP2	第二输出	Off H, RL Lo, RL	关闭输出 超上限报警 欠下限报警
20	RLol	第1报警输出模式 (AL1)	HdR LdR Cool	超上偏差报警 欠下偏差报警 冷却 (DP2选项)
21	Rct	控制方式	rcu dir	反控制 (加热控制系统) 正控制 (制冷控制系统)

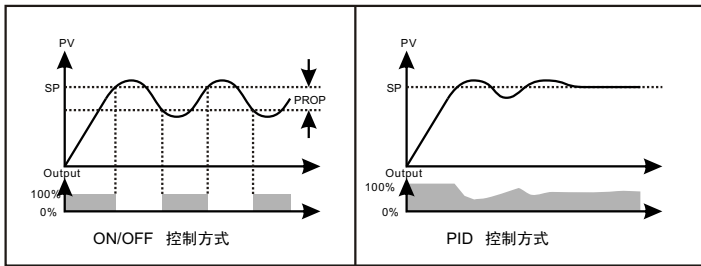
4. 调节方式参数 CtrL

调节方式 (CtrL) 可设置为 On, Off, P, d 控制方式。

当设置为 On, Off 时, 为位式控制方式, 主要用于对控制精度要求不太高的应用场合; 当选用位式控制方式时, 加热比例带 (ProP) 作为控制回差使用。

P, d 控制方式主要用于高精度温度控制场合。

调节方式示意图



参数说明:

1. 调节参数 ProP, Intt, dErt

ProP (加热比例带), Intt (积分时间), dErt (微分时间) 3个参数是调节参数, 直接影响控制精度。在PID自整定过程中, 能整定出ProP (加热比例带), Intt (积分时间), dErt (微分时间)。

如调节方式 (代码为 CtrL) 设置为位式调节方式 (On, Off), ProP (加热比例带) 作为位式调节的回差。

比例带越小, 系统反应越快, 但易产生振荡; 比例带越大, 系统反应越慢, 系统越稳定。积分时间用来消除静差, 积分时间越小, 系统反应越快, 但易产生振荡; 积分时间越大, 系统反应越慢, 系统越稳定。微分时间用来抑制系统的反应速度, 微分时间越大, 对系统的变化抑制越强。

2. 输出动作周期 Hct, Cct

应根据所选执行机构对加热及冷却动作周期 Hct, Cct 进行设置。

如采用固态继电器或可控硅作输出, 动作周期可设置为2秒, 采用继电器输出时, 动作周期应大于或等于20秒。

3. 输入信号 Sn

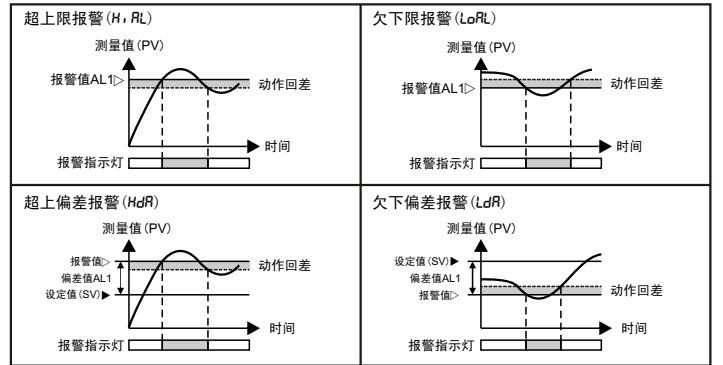
应将 Sn 设置为控制器所接的传感器型号, 否则测量显示值不正确。

5. 报警模式参数 RLol, DP2

报警1 (RLol), 报警2 (DP2) 可以选择4种报警方式: H, RL, Lo, RL, HdR, LdR, 各种报警方式含义如下表。报警的动作回差为 HYS1, HYS2。

测量值 (PV) 在报警值附近时, 因输入的波动等关系, 报警继电器接点常发生反复动作, 设定报警的动作回差, 即可防止继电器在报警点附近频繁动作。

报警方式示意图



七、PID自整定

仪表投入正式运行前, 应设置最佳PID调节参数 (加热比例带 ProP, 积分时间 Intt, 微分时间 dErt), 只有设置了系统的最佳PID调节参数, 才能实现理想的控制精度。

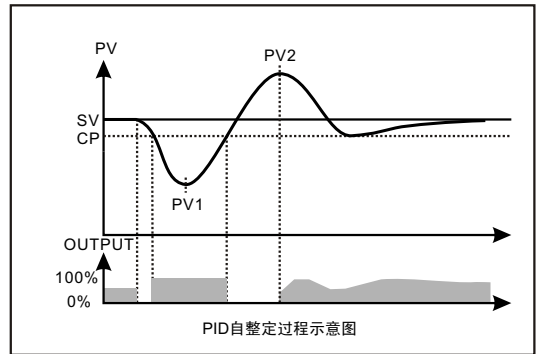
从理论上说, 系统在不同设定值上的最佳PID参数值不完全相同, 因此在启动PID自整定前, 应将设定值 (SV) 设置为用户需要精确控制的设定值。

控制器PID自整定参数代码为 tunE, 将 tunE 设置为 on, 将启动PID自整定运行, 此时 AT 指示灯闪烁。

在PID自整定过程中, 将 tunE 设置为 Off, 将中止PID自整定过程, 系统在PID自整定过程中, 执行位式调节, 测量值将出现振荡, 经过1.5个振荡周期后, 完成PID自整定, 此时, AT 指示灯熄灭。根据振荡的周期及振幅, 仪表将计算出最佳的PID调节参数, 并将其存储在存储器中。

如果在PID自整定过程中, 系统不能出现振荡响应, 那么PID自整定将不能成功完成。根据各个系统的响应周期不同, PID自整定需要的时间可从数秒至数小时不等, PID自整定需要的时间与用户系统有关, 与仪表无关。

在PID自整定过程中, 请不要修改设定值, 因为每修改一次设定值相当于重新启动一次PID自整定, 延长PID自整定的时间。



八、故障显示

当输入传感器断路或输入信号大于最大量程时, 上行显示器将显示故障代码 Sn b, 当热电阻短路或输入信号小于最小量程时, 上行显示器将显示故障代码 ur。此时, 仪表立即停止输出 (输出功率为0), 一旦故障消除, 将恢复到自动控制状态。

技术数据

测量精度	满量程的 ±0.2%+1个数字位
显示分辨率	1℃
采样周期	125ms
输入	热电偶: J, K, E, R, S, B, T 热电阻: Pt100
输出	继电器, 常开触点 (max.250VAC, 3A) 逻辑电平, 20V/10mA, 可触发大功率SSR 可控硅过零输出, 可触发大功率可控硅SCR
报警	继电器, 常开触点 (max.250VAC, 3A) 报警方式: 上、下限报警, 偏差报警
调节算法	开关调节 (ON/OFF) 比例, 积分, 微分调节 (PID), PID自整定
电源	92~262VAC, 24V AC/DC; 45/60Hz
电源消耗	< 3W
环境	工作温度: 0~50℃, 相对湿度 ≤ 85%

输入信号测量范围

代码	输入信号	测量范围 (°C)	测量范围 (°F)
Jtc	J 型热电偶	-135~1000	-211~1832
Ktc	K 型热电偶	-255~1395	-427~2543
Etc	E 型热电偶	-99~749	-427~1380
Rtc	R 型热电偶	-50~1767	-58~3213
Stc	S 型热电偶	-50~1767	-58~3213
Btc	B 型热电偶	-50~1967	-58~3313
Ttc	T 型热电偶	-260~400	-436~752
rtd	Pt100 热电阻	-100~1000	-100~1000
rtd	Pt100 热电阻	-99.9~999.9	-99.9~999.9