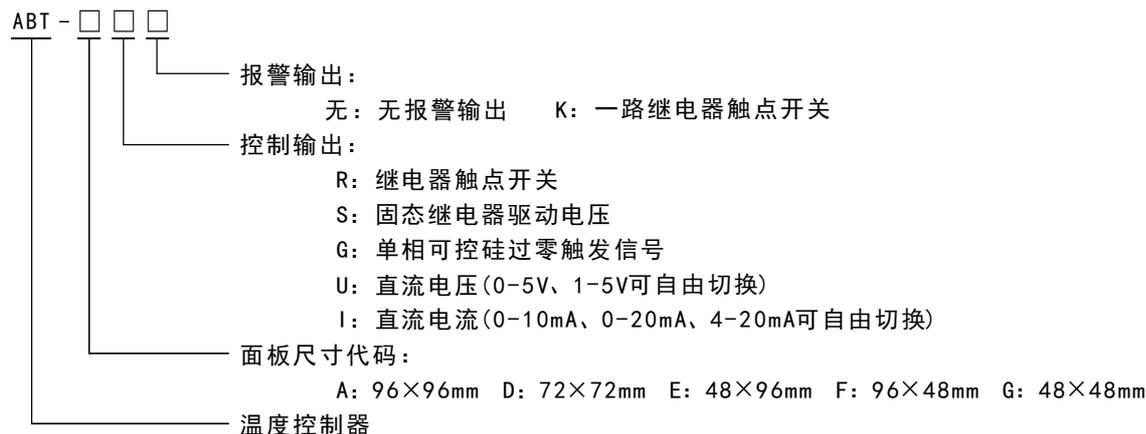


## 一、概述

ABT温度控制器主要用于温度的测控和报警。

- 可自由切换热电偶、热电阻、直流电压、直流电流等18种输入信号。
- 可自由切换ON/OFF位式控制和PID控制并可设置正反作用，具有PID参数自整定功能。
- 控制输出可选继电器触点开关、固态继电器驱动电压、单相可控硅过零触发信号、直流电压、直流电流。  
直流电压和直流电流可设置用于控制输出还是变送输出。
- 报警输出可自由切换上限和下限、绝对值和偏差值报警方式，可设置上电保持以避免仪表上电时报警误动作。
- 输入信号故障时主动关闭控制输出。

## 二、型号定义



## 三、技术参数

### 3.1 输入规格与测量范围(可自由切换)

输入类型	规格	测量范围	输入类型	规格	测量范围
热电偶 TC	K	-100~+1350℃	热电阻 RTD	Cu50	-50~+150℃
	S	-50~+1750℃		Pt100	-200~+850℃
	R	-50~+1750℃	直流电压 U	0-5V	-1999~+9999自定义
	T	-200~+400℃		1-5V	
	E	-100~+1000℃		0-10V	
	J	-100~+1200℃	直流电流 I	0-20mA	-1999~+9999自定义
	B	600~1800℃		4-20mA	
	N	-100~+1300℃			
	L	-100~+800℃			
	WRe3-WRe25	0~2300℃			
	WRe5-WRe26	0~2300℃			

### 3.2 测量准确度：0.2级(±0.2%FS±0.1℃)

热电偶冷端补偿误差：±2℃

### 3.3 采样周期：0.25s

### 3.4 控制周期：1~120s自由设置

### 3.5 控制方式(可自由切换)

ON/OFF位式控制(正、反作用及切换差可设置)

PID控制(正、反作用可设置，PID参数可手动、自动设置)

### 3.6 输出规格

继电器触点开关：250VAC/2A、30VDC/2A，阻性负载

固态继电器(SSR)驱动电压：5~12VDC/25mA

可控硅过零触发信号：负载电源85~264V/50~60Hz，可触发5~500A的双向可控硅或二个单向可控硅反并联连接或可控硅功率模块

直流电压：0-5V、1-5V可自由切换，线性度≤0.2%，输出负载电阻≥1kΩ，与信号输入及辅助电源电气隔离

直流电流：0-10mA、0-20mA、4-20mA可自由切换，线性度≤0.2%，输出负载电阻≤300Ω，与信号输入及辅助电源电气隔离

### 3.7 报警方式(可自由切换)

上限绝对值、下限绝对值、上限偏差值、下限偏差值、上下限偏差值等5种报警方式，可设置仪表上电时免除报警的特性以避免上电报警误动作

3.8 工作电源：220V  $\pm 10\%$  /  $-15\%$  / 50~60Hz，功耗 < 3W

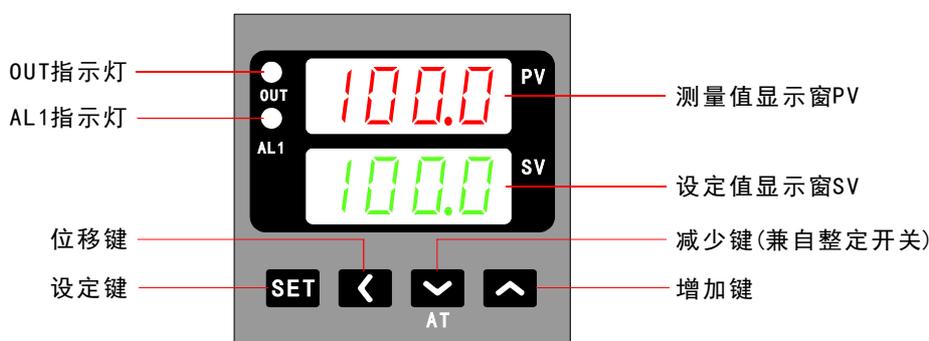
3.9 工作环境：温度 0~50°C，湿度 ≤ 85%RH 的无腐蚀性场合

## 四、外形与安装开孔尺寸(单位:mm)

面板尺寸代码	面板尺寸		壳体尺寸			安装开孔尺寸	
	宽	高	宽	高	深	宽	高
A	96	96	91	91	80	92	92
D	72	72	67	67	80	68	68
E	48	96	44	90	80	45	92
F	96	48	90	44	80	92	45
G	48	48	44	44	100	45	45

## 五、面板及操作说明

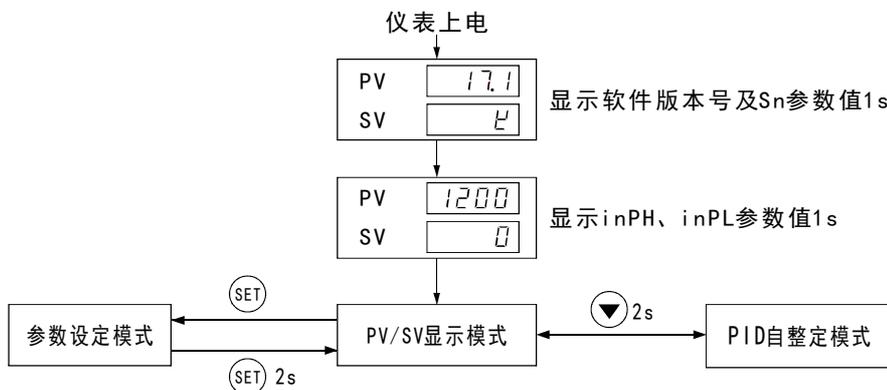
### 5.1、面板说明



OUT指示灯：控制输出动作时点亮(但当控制输出为直流电压、直流电流时，通过改变指示灯亮灭的占空比来指示输出的大小)。

AL1指示灯：报警输出动作时点亮。

### 5.2、显示状态



### 5.3、操作说明

仪表上电约2s自动进入PV/SV显示模式：PV窗口显示测量值，SV窗口显示"控制设定值SV" (Ctrl为oFF或直流电压、直流电流变送输出时SV窗口不显示)。

#### 1) 参数设定模式(详见Loc参数说明)

在PV/SV显示模式下，按一下SET键，仪表进入参数设定模式：PV窗口显示参数代号，SV窗口显示数值且末位数字闪烁，可用 ◀、▼、▲ 键修改参数值，然后按一下SET键确认修改并切换至下一参数或持续按住SET键2s确认修改并返回PV/SV显示模式。超过120s无按键动作仪表将自动返回PV/SV显示模式。

#### 2) PID自整定模式(只有参数Loc=0且参数Ctrl为PID控制方式时才能进入PID自整定模式)

在PV/SV显示模式下，持续按住 ▼ 键2s，仪表进入PID自整定模式：PV窗口显示测量值，SV窗口闪动显示"-AL-"字符，PID自整定执行完毕，仪表的PID参数值被自动修改并保存，仪表自动返回PV/SV显示模式。

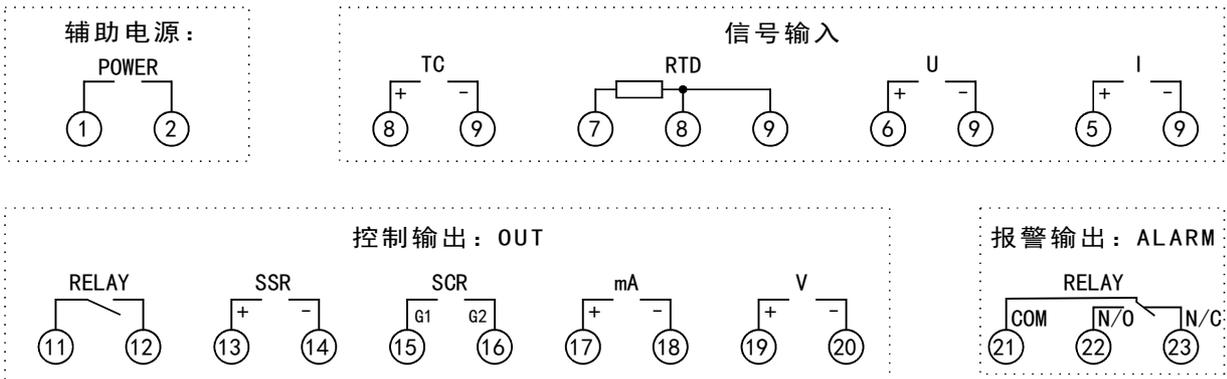
PID自整定过程中如想退出自整定模式，只需再次持续按住 ▼ 键2s使SV窗口停止闪动显示即可。

## 六、参数说明

序号	参数代号	参数名称	设置范围	说 明
A级参数(序号1~3)				
1	<i>SU</i>	控制设定值 SV	inPL~inPH	
2	<i>AL1</i>	报警设定值 AL1	inPL~inPH	
3	<i>Loc</i>	参数修改级别 Loc	0~9999	Loc=0, 允许修改A级参数, 允许进入PID自整定模式 Loc=1, 允许修改A级参数, 禁止进入PID自整定模式 Loc≠0和1, 禁止修改A级参数, 禁止进入PID自整定模式 Loc=508, 允许进入并修改B级参数, 退出参数设定模式后 Loc自动恢复为进入前的参数值 Loc参数本身一直可修改
B级参数(序号4~17)				
4	<i>Sn</i>	输入规格 Sn	K S R T E J B N L 3-25 5-26 Cu50 Pt 00-5 U1-5 U10 0-20 4-20	Sn用于选择输入规格: K分度号热电偶 (出厂默认值) S分度号热电偶 R分度号热电偶 T分度号热电偶 E分度号热电偶 J分度号热电偶 B分度号热电偶 N分度号热电偶 L分度号热电偶 WRe3-WRe25分度号热电偶 WRe5-WRe26分度号热电偶 Cu50分度号热电阻 Pt100分度号热电阻 0-5V直流电压 1-5V直流电压 0-10V直流电压 0-20mA直流电流 4-20mA直流电流
5	<i>dP</i>	小数点位置 dP	0~3	dP=0, 显示格式为xxxx, 不显示小数点 dP=1, 显示格式为xxx.x, 小数点在十位 dP=2, 显示格式为xx.xx, 小数点在百位 dP=3, 显示格式为x.xxx, 小数点在千位 热电偶或热电阻输入时, dP只能设置为0或1: dP=0, 温度显示分辨率为1°C(内部仍保持0.1°C分辨率用于控制运算); dP=1, 温度显示分辨率为0.1°C。 改变小数点位置只影响显示, 对测量和控制精度均不产生影响。
6	<i>inPL</i>	输入下限显示值 inPL	-1999~9999	直流电压、直流电流输入时用于定义输入信号下限对应的显示值。 也是SV和AL1参数允许设置的最小值、变送输出下限对应的显示值;
7	<i>inPH</i>	输入上限显示值 inPH	-1999~9999	直流电压、直流电流输入时用于定义输入信号上限对应的显示值。 也是SV和AL1参数允许设置的最大值、变送输出上限对应的显示值;
8	<i>Sc</i>	显示值平移修正 Sc	-1000~1000	Sc用于对显示值进行平移修正, 以补偿传感器、输入信号或热电偶冷端自动补偿的误差, 一般应设置为0。 显示值(修正后)=显示值(修正前)+Sc
9	<i>Sot</i>	直流电压、直流电流输出功能选择 Sot	直流电压输出时: b0-5 b1-5 c0-5 c1-5 直流电流输出时: b020 b420 c020 c420 c010	Sot用于选择直流电压、直流电流输出是用于控制还是用于变送 b0-5 0-5V电压变送输出 b1-5 1-5V电压变送输出 c0-5 0-5V电压控制输出 c1-5 1-5V电压控制输出 b020 0-20mA电流变送输出 b420 4-20mA电流变送输出 c020 0-20mA电流控制输出 c420 4-20mA电流控制输出 c010 0-10mA电流控制输出

序号	参数代号	参数名称	设置范围	说 明
10	<i>Ctrl</i>	控制方式 Ctrl	oFF bit.r bit.d Pid.r Pid.d	oFF 控制关闭 bit.r 位式控制反作用(用于加热控制: 出厂默认值) bit.d 位式控制正作用(用于制冷控制) Pid.r PID控制反作用(用于加热控制) Pid.d PID控制正作用(用于制冷控制)
11	<i>dFct</i>	位式控制切换差 dFct	0~2000	仪表采用位式控制时, dFct对控制输出影响如下, 假定SV=200, dFct=0.5, 以反作用为例: 输出在接通状态时, 当测量值大于200.5时关断; 输出在关断状态时, 当测量值小于199.5时接通。
12	<i>ALIt</i>	报警方式 ALIt	oFF HJ HJb LJ LJb HP HPb LP LPb HLPb	oFF 报警关闭 HJ 上限绝对值报警 (出厂默认值) HJb 上限绝对值报警(上电保持) LJ 下限绝对值报警 LJb 下限绝对值报警(上电保持) HP 上限偏差值报警 HPb 上限偏差值报警(上电保持) LP 下限偏差值报警 LPb 下限偏差值报警(上电保持) HLPb 上下限偏差值报警(上电保持) 上限绝对值报警: 测量值 $\geq$ AL1时产生报警, 测量值 $<$ (AL1-dFAL)时解除报警 下限绝对值报警: 测量值 $\leq$ AL1时产生报警, 测量值 $>$ (AL1+dFAL)时解除报警 上限偏差值报警: 测量值 $\geq$ (SV+AL1)时产生报警, 测量值 $<$ SV+AL1-dFAL)时解除报警 下限偏差值报警: 测量值 $\leq$ (SV-AL1)时产生报警, 测量值 $>$ (SV-AL1+dFAL)时解除报警 上下限偏差值报警: 测量值 $\geq$ (SV+AL1)或 $\leq$ (SV-AL1)时产生报警, 测量值 $<$ (SV+AL1-dFAL)且 $>$ (SV-AL1+dFAL)时解除报警 上电保持: 加热控制系统在刚上电时, 实际温度可能远低于SV值, 如果用户设置了下限报警, 则导致仪表一上电就满足下限报警条件, 而实际上系统并不存在问题。反之, 制冷控制系统一上电就满足上限报警条件。上电保持赋予仪表上电时免除报警的特性, 即仪表上电时即使满足报警条件, 也不立即报警。等该报警条件取消后, 如果再次出现满足报警条件, 则启动报警输出。
13	<i>dFAL</i>	报警切换差 dFAL	0~2000	dFAL对报警输出的影响见ALIt参数说明。
14	<i>P</i>	比例带 P	1~9999	PID调节器中的比例带参数, 单位与PV值相同, 而非采用量程的百分比。建议采用PID自整定功能确定P、I、D参数值。
15	<i>I</i>	积分时间 i	0~9999s	PID调节器中的积分参数, 用于消除系统静差, 设置i=0时取消积分作用。 i越小, 积分作用越强, 越容易消除静差, 但易使系统产生超调。
16	<i>d</i>	微分时间 d	0~3200s	PID调节器中的微分参数, 用于产生超前的控制作用抑制系统波动, 设置d=0时取消微分作用。 D越大, 微分作用越强, 但易使系统产生振荡。
17	<i>t</i>	输出周期 t	1~120s	t为仪表的控制输出周期: 1)采用固态继电器、可控硅、直流电压、直流电流输出时, 控制周期一般取1~4s以加快响应和提高控制精度; 2)采用继电器输出时, 控制周期一般取15~40s以兼顾控制精度及机械开关寿命。

## 七、仪表端子标识



说明:

辅助电源: POWER

默认 $220V_{-15\%}^{+10\%}$ , 50/60Hz

其它辅助电源请在订货时说明

信号输入:

TC: 热电偶输入

RTD: 热电阻输入

U: 直流电压输入

I: 直流电流输入

控制输出: OUT

RELAY: 继电器常开触点输出

SSR: 固态继电器驱动电压输出

SCR: 单相可控硅过零触发信号输出

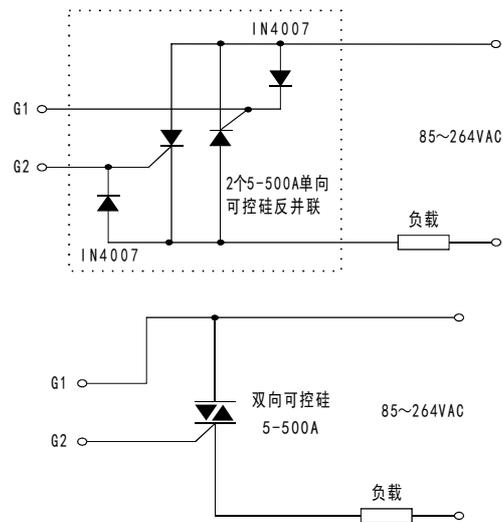
mA: 直流电流输出

V: 直流电压输出

报警输出: ALARM

RELAY: 继电器触点开关输出(COM、N/O、N/C  
分别为公共端、常开端、常闭端)

可控硅触发输出接线图



## 八、保养与维修

- 1) 本仪表采用自动调零及数字校准技术, 无需校准维护。计量检定时若超差, 在对仪表内部进行清洁及干燥处理后仍无法恢复精度, 应将此仪表视同故障仪表送回厂方检修。
- 2) 仪表提供自产品出厂之日起18个月的免费维修, 如果是用户使用不当造成的损坏, 或已超过保修期, 则需适当收取维修费用。

奥博电气有限公司

地址: 浙江省台州市仙居县永安工业集聚区春晖中路7号

电话: 0576-89321699 89321799

传真: 0576-89321777

服务电话: 400-087-5588

Http://www.cnaob.com

E-mail:cnaob@cnaob.com