

# THC-81系列定时温控器使用手册

## 一 产品简介

THC81采用计算机微电脑技术,支持热电偶,热电阻,4~20mA,0~5V电压信号输入。具备PID功能与自整定功能,上下限报警或上下限报警,两组模拟量输出,可用于控制或变送,仪表具备RS485通讯。仪表具备定时恒温控制功能,当温度到达设定温度时开始计时,当时间到达后仪表停止输出,并使ALM1报警继电器吸合。

## 二 输入规格

热电阻: PT100 (-200~600.0°C)、CU50 (-50~150.0°C);

热电偶: K (0~1300°C)、E (0~800.0°C)、S (0~1600°C)、J (0~1000°C)、T (-200~350.0°C);

热电偶: B (0~1800°C)、WRE3-25 (0~2300°C)、J (0~1000°C)、T (-200~350.0°C);

模拟量: 4~20mA (-1999~9999)、0~5V (-1999~9999)、0~10V (-1999~9999);

## 三 技术指标

工作电源: AC85V~AC240V或DC12V~30V或AC110V~380V

采样速度: 0.25秒/次

调节方式: 高精度PID调节或上下限控制(可通过仪表内部设置);

输出方式: 继电器,模拟量4~20mA输出,固态继电器触发输出,可控硅过零触发电

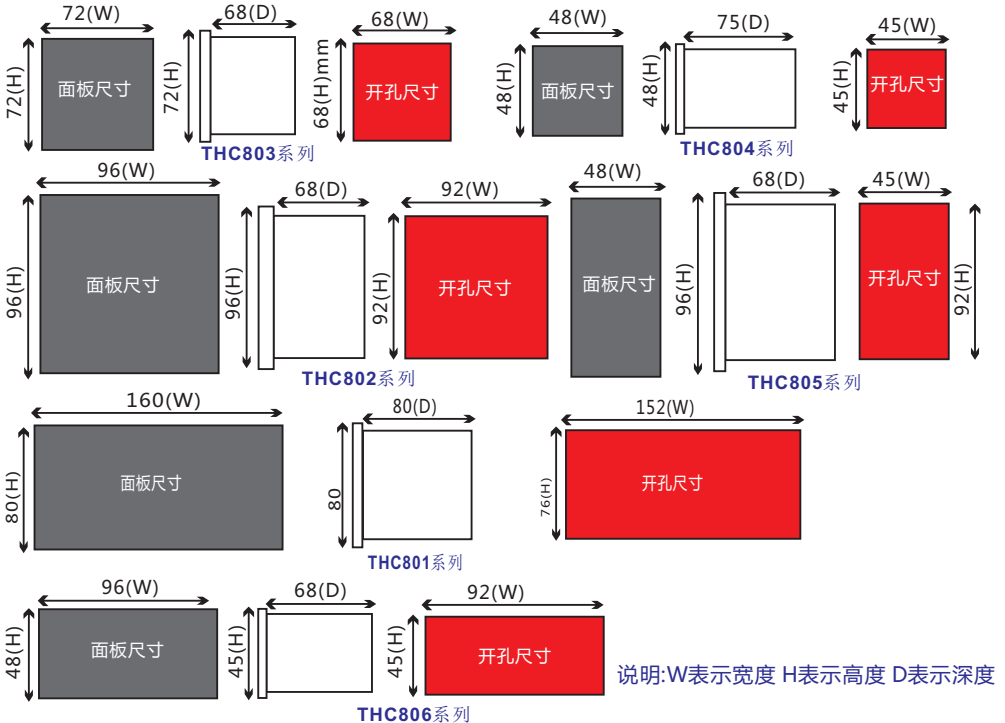
环境温度: -10~50.0°C

报警方式: 两组上限,上下限报警,上下限可选

变送输出: 最多两组4~20mA输出

通讯接口: RS485或RS232

## 四 仪表尺寸



## 五 安装说明

- ① 按照盘面开孔尺寸在盘面上打出用来安装仪器的矩形孔;
- ② 将仪器嵌入盘面开孔内;
- ③ 在仪器安装槽内插入安装支架;
- ④ 推紧安装支架,使用螺钉使仪器和盘面结合牢固;
- ⑤ 使用螺钉同样能将仪器定在盘面上;

## 六 产品选型

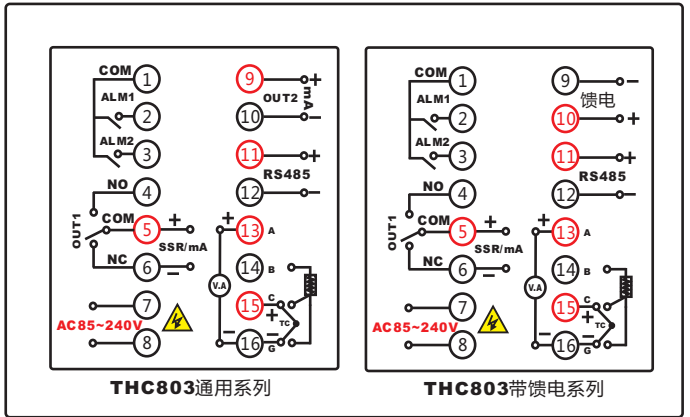
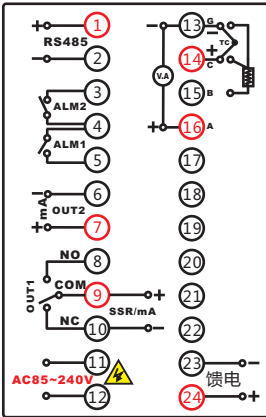
THC8 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

①	主体功能	0: 标准控制器 1: 定时恒温 2: 32段可编程功能 3: 定制产品
②	产品尺寸	1: 160(宽)*80(高)*80(深)mm 开孔:152(宽)*76(高)mm 2: 96(宽)*96(高)*68(深)mm 开孔:92(宽)*92(高)mm 3: 72(宽)*72(高)*68(深)mm 开孔:68(宽)*68(高)mm 4: 48(宽)*48(高)*75(深)mm 开孔:44(宽)*44(高)mm 5: 48(宽)*96(高)*68(深)mm 开孔:44(宽)*92(高)mm 6: 96(宽)*48(高)*68(深)mm 开孔:92(宽)*44(高)mm
③	主控输出	N: 继电器输出 C: 4-20mA输出(可用于变送或控制) V: 1-5V(可用于变送或控制) G: 固态继电器SSR触发输出 A: 单相可控硅过零触发 E: 0-10V输出(可用于变送或控制)
④	报警输出	0: 无报警 1: 一组开关量报警(上限或下限随意设置) 2: 两组开关量报警(两组上限、两组下限或上下限随意设置)
⑤	通讯接口	采用标准MODBUS RTU通讯,提供协议,我厂有专业的组态监控软件,打印输出时支持曲线与文字记录打印。 N: 无通讯                      S: RS232通讯 K: RS485通讯                T: 打印输出        W: 一体化打印记录控制仪
⑥	信号输入	0: 热电偶,热电阻,1-5V输入 1: 热电偶,热电阻,4-20mA输入 2: 高精度湿度传感器(适用于环境温度为-40~110°C的湿度测量,含传感器) 3: 热电偶,热电阻,0-10V输入
⑦	供电电源	48*48mm尺寸选择馈电将影响其它功能,请来电咨询 0: AC85-240V、DC85-240V 1: AC85-AC380V超宽电源(48*48mm尺寸不可选) 2: AC15V-30V输入、DC15-30V输入 3: AC85-240V、DC85-240V并配带DC24V馈电
⑧	变送输出	C: 4-20mA变送或0-20mA变送 V: 1-5V变送或0-10V变送 例如:当需要主控输出又需要变送输出时,可选择此项。

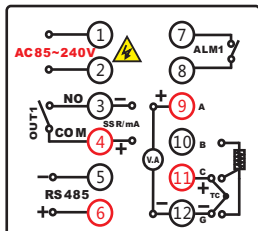
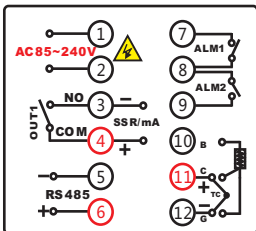
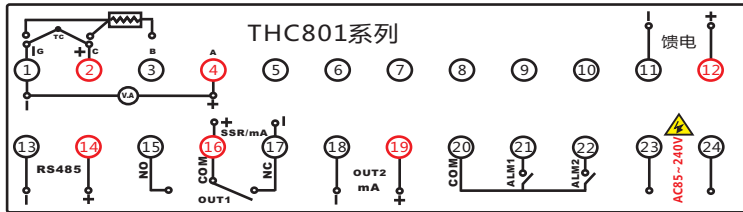
- THC8 [0] [1] [C] [1] [ ] [ ] [ ] [ ]
- ↓ 标准控制器
  - ↓ 160x80尺寸
  - ↓ 电流输出
  - ↓ 一组报警
  - ↓ 空表示默认为 N
  - ↓ 空表示默认为 0
  - ↓ 空表示默认为 0
  - ↓ 空表示默认为无变送

## 选型示例

## 七 产品接线

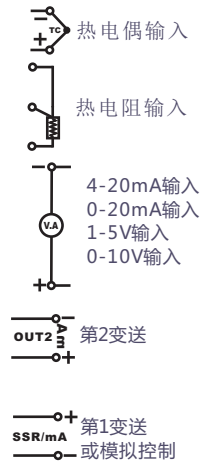


THC805、THC806系列适用

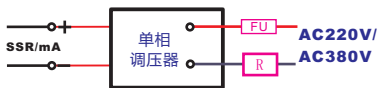
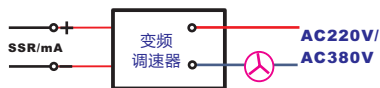


THC804两组报警系列

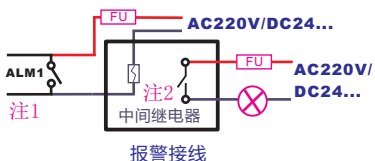
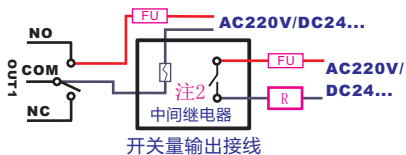
THC804一组报警系列



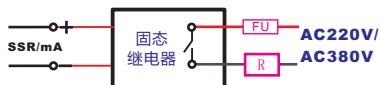
## 模拟量输出接线(4-2mA、1-5V、0-10v输出接线)



## 继电器输出接线



## 固态继电器输出接线



⊗ 表示风鸣器、声光报警器、报警灯等

FU 表示保险丝

注1 ALM1与ALM2原理相同,不再给出图例

⊗ 表示风机或电机等需要调速负载

R 表示电加热丝,电炉等加热设备

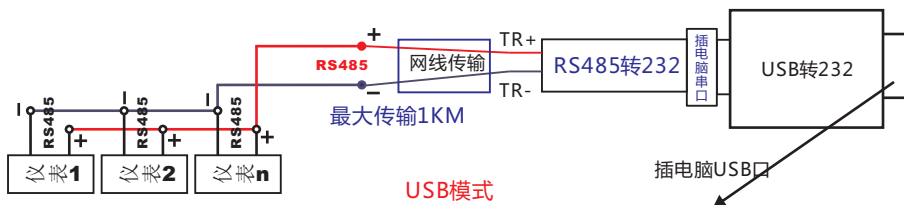
注2 中间继电器可以是交流接触器

注3 单相与三相相似,不再给出三相的图纸

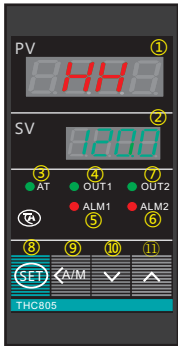
注4 不同输出接线方式不同,请以型号为准

注5 改进过的接线以仪表附带的接线图为准

## 计算机通讯布线



## 八 基本操作



- ① 显示测量值,显示" HH "表示传感器故障或未接传感器
- ② 显示设定值
- ③ 自带定状态指示
- ④ 主控输出指示灯
- ⑤ 报警继电器输出1指示灯
- ⑥ 报警继电器输出2指示灯
- ⑦ 第二变送输出指示灯
- ⑧ 参数设置值键
- ⑨ 输出功率查看/手动调功/移位键
- ⑩ 减数键
- ⑪ 加数键/时间节换键/手动打印键

### 设置温度

轻按 **SET** 键上排显示SP,下排小数闪动,按 **^** 或 **v** 修改设定温度,按 **<A/M** 可移动小数点,设置完成按 **SET** 保存并进入时间设置状态.

### 设定时间

设置完温度后,再轻按 **SET** 键上排显示ST,下排小数闪动,按 **^** 或 **v** 修改设定时间,按 **<A/M**可移动小数点,设置完成按 **SET** 保存,时间单位为分.

### 设置参数

按住 **SET** 键5秒,进入菜单,上排显示参数代号,下排显示参数值,此时按 **^**或**v** 修改参数值. 再次按 **SET** 进入下一菜单并保存当前参数.

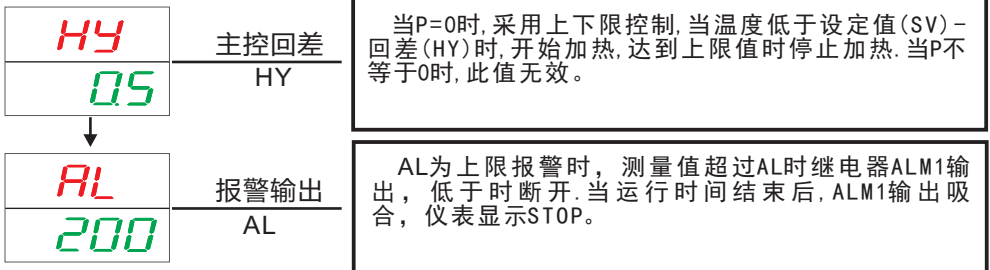
### 工作原理

正常情况下,仪表,下排显示测量温度,当测量温度达到设定值时,仪表下排数码管SV显示设定时间,并使用最后一个小数点闪动,当运行时间结束后,仪表STOP,按加数键5秒,仪表清除运行时间重新开始运行.

### 手动打印

按住 **^**键5秒, 仪表手动打印当前温度,(只有带打印的仪表有此功能).

## 九 菜单流程图



<div style="text-align: center; color: red; font-weight: bold; font-size: 24px;">P</div> <div style="text-align: center; color: green; font-size: 24px;">150</div>	比例系数 P	<p>输出值与偏差值(设定值-测量值)的比例关系被定义为比例动作,当P值越大,输出作用越强,输出响应越快,同时也将带来振荡。P值越小,振荡越小,但会引起滞后,P=0时为上下限控制。</p>
<div style="text-align: center; color: red; font-weight: bold; font-size: 24px;">I</div> <div style="text-align: center; color: green; font-size: 24px;">100</div>	积分时间 I	<p>输出变化率与偏差值(设定值-测量值)的比例关系被定义为积分动作,当积分时间I越大,控制输出作用减小,当积分时间I越小,控制输出作用加强,过小将引起振荡(I单位为秒)。</p>
<div style="text-align: center; color: red; font-weight: bold; font-size: 24px;">d</div> <div style="text-align: center; color: green; font-size: 24px;">25</div>	微分时间 D	<p>输出值与偏差值(设定值-测量值)的微分比例关系被定义为微分动作,当微分时间D越大,将减小比例振荡,过大反而引起振荡(D单位为秒)。</p>
<div style="text-align: center; color: red; font-weight: bold; font-size: 24px;">At</div> <div style="text-align: center; color: green; font-size: 24px;">oFF</div>	自动整定 AT	<p>AT为ON时启用自整定功能,否则关闭,开启自整定时,仪表会根据加热环境自动调节PID值。自整定可能数分钟到数小时不等,视加热器热特性而定AT指示灯亮。SV窗口AT与设定值交替显示。</p>
<div style="text-align: center; color: red; font-weight: bold; font-size: 24px;">t</div> <div style="text-align: center; color: green; font-size: 24px;">10</div>	控制周期 T	<p>输出动作的周期,当为继电器输出时,建议将此值等于大小10,为固态继电器或模拟量输出时输出时将此值设为1。此值越小,控制精度越高。</p>
<div style="text-align: center; color: red; font-weight: bold; font-size: 24px;">SC</div> <div style="text-align: center; color: green; font-size: 24px;">0</div>	平移修正 SC	<p>当传感器产生偏差时,可通过此值进行平移修正测量值,为正时将在原测量数值上加上相应的值,否则减去相应的值,此值默认为0。</p>
<div style="text-align: center; color: red; font-weight: bold; font-size: 24px;">Addr</div> <div style="text-align: center; color: green; font-size: 24px;">0</div>	打印周期 通讯地址 ADDR	<p>与计算机通讯时,通过此值区分不同的仪表,每台仪表的地址应当唯一,设定范围从0-99。当输出为打印时,此值被定义为打时周期,可定时打印温度值,被定义为打印功能时,单位为分。</p>
<div style="text-align: center; color: red; font-weight: bold; font-size: 24px;">bAUd</div> <div style="text-align: center; color: green; font-size: 24px;">9600</div>	打印坐标 通讯速率 BAUD	<p>与计算机通讯时,被定义为通讯速度,应与计算机设置一致,否则无法通讯。值为1200-9600,为打印功能时为坐标打印时间,单位为天。</p>
<div style="text-align: center; color: red; font-weight: bold; font-size: 24px;">LCK</div> <div style="text-align: center; color: green; font-size: 24px;">88</div>	功能密码 LCK	<p>LK=66时为用户设置模式; LK=88时高级工程师设置模式(不建议过入); LK=166时设置打印时间(需安装打印模块);</p>

Sn  
21

输入类型  
SN

0: K	4: E	21: PT100	30: 0-60mV
1: S	5: J	26: 0-80欧	31: 0-1V
2: WR <sub>e</sub>	6: B	27: 0-400欧	33: 1-5V, 4-20mA
3: T	7: N	28: 0-20mV	34: 0-5V
	20: CU50	29: 0-100mV	

dP  
1

小数点数  
DP

线性输入时：定义小数点位置，以配合用户习惯的显示数值。采用热电偶或热电阻输入时：此时dP 选择温度显示的分辨率。

P-SL  
0

量程下限  
P-SL

用于定义线性输入信号下限刻度值,对外给定、变送输出显示。例如在采用压力变送器将压力变换为标准的1-5V信号输入。对于1V信号压力为0, 5V信号压力为1mPa, 希望仪表显示分辨率为0.001mPa.则参数设置如下:

P-SH  
150

量程上限  
P-SH

Sn=33(输入类型) dP=3(小数点位置)  
P-SL=0.000(确定输入下限1V时压力显示值)  
P-SH=1.000(确定输入上限5V时压力显示值)

oP-A  
1

输出定义  
OP-A

OP-A = 0时间比例式调节(用于固态输出或开关输出)  
OP-A = 1主控输出OUT1为电流控制输出  
OP-A = 2主控输出OUT1为电流变送输出

oU<sub>T</sub>L  
40

主控下限  
OUTL

OUT1为继电器或固态继电器输出时,为输出百分比,值为0%-100%,可通过此值限定加热器最大输出功率,为模拟量输出时,为输出电流大小,单位为0.1mA,此值在出厂时校准,请不要修改. 40相当于 4mA, 200相当于20mA

oU<sub>T</sub>H  
200

主控上限  
OUTH

bAL  
40

变送下限  
BAL

OUT2为变送输出输出电流大小,单位为0.1mA,此值在出厂时校准,请不要修改. 40相当于 4mA, 200相当于20mA,此参数上下限配合使用, 出厂时作了校准, 建议不要修改此参数. 如发出电流输出有误差, 可通过此参数适当修正。

bAH  
200

变送上限  
BAH

AL - P  
10

报警定义  
AL-P

$AL-P = A * 1 + B * 2 + C * 4 + D * 8$   
A = 0时为AL1上限报警 A = 1时为AL1下限报警  
B = 0时为AL2上限报警 B = 1时为AL2下限报警  
C = 0 上限报警输出在ALM1  
C = 1 上限报警输出在ALM2  
D = 0 下限报警输出在ALM1  
D = 1 下限报警输出在ALM2

Cool  
0

功能选择  
COOL

0: OUT1反作用控制, 输入增大时, 输出趋向减小. 如加热控制。  
1: OUT1正作用控制, 输入增大时, 输出趋向增大. 如制冷控制。

Cn  
0

通讯模式  
CN

$CN = A * 1 + B * 2 + C * 4 + D * 8$   
A = 0为通讯 B = 0为数字打印 C = 0为直接输出  
A = 1为打印 B = 1为曲线打印 C = 1为保护输出  
D = 0为2个停止位 D = 1为1个停止位  
保护输出时设备断电重启电流会逐渐增大

T1  
0

系时时间  
T1

当LCK=166时可看见此参数, 用于定义系统时间, 定义时钟时间, 只有打印仪表有此功能  
T1表示年 T4表示时  
T2表示月 T5表示分  
T3表示日



**警告!**

使用本产品前请仔细阅读本手册!  
开关量与负载相连, 必需通过中间继电器或交流接触器!  
当传感器未连接或传感器损坏时, 仪表显示HHHH!  
本产品不适用于因使用不当造成人身安全的场所!  
本产品不适用于带腐蚀性的场所!



余姚市腾辉温控仪表厂(普通合伙)  
网址: <http://www.yythyb.com>  
销售电话: 0574-62800750  
技术热线: 0574-62641565  
地址: 余姚市模具城冶山路288-1