

使用此产品前，请仔细阅读说明书，以便正确使用，并请妥善保管，以便随时参考

一、主要技术指标

1、基本误差： $\pm 0.5\%F.S \pm 1$ 个字；2、冷端补偿误差： $\leq \pm 2.0^{\circ}C$ ；3、采样周期：0.2 秒；4、控制周期：继电器输出时的控制周期为 2~120 秒可调，其它为 2 秒。5、继电器触点输出：AC220V/7A（阻性负载）或 AC220V/0.3A（感性负载）；6、驱动 SSR 信号输出：驱动电流 $\geq 15mA$ ，电压 $\geq DC9V$ ；7、电源：AC85V~242V（开关电源），50/60Hz，或其它特殊定货；8、工作环境：温度 0~50.0 $^{\circ}C$ ，相对湿度不大于 85%的无腐蚀性气体及无强电磁干扰的场所

二、型号定义

TC □ 5 □ 1 □
 (1) (2) (3) (4) (5)

(1) 外型/开孔尺寸 (mm): A:96×96×85/92×92; B:60×120×90/68×68; D:72×72×100 /68×68; E:48×96×80/44×92; F:96×48×80/92×44; G:48×48×75/44×44 ; H:80×160×85/75×152

(2) 系列号：双四位四键操作 AI 智能仪表，两种热电阻可自选，温度范围可自定义

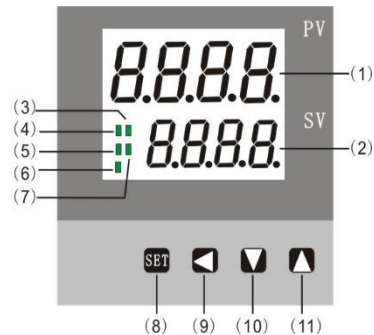
(3) 附加报警：‘0’：无报警；‘1’：有一个点报警；（上下限报警可自己在菜单中设定）

(4) 输入信号类型：‘1’：输入信号为热电偶，‘2’：输入信号为热电阻

(5) 无后缀字为继电器触点输出；G:驱动 SSR 电压信号输出；

三、面板说明（参考）

- (1) PV 显示窗：正常显示情况下显示温度测量值，在参数修改状态下显示参数符号。
- (2) SV 显示窗：正常显示情况下显示温度给定值，在参数修改状态下显示参数值。
- (3) AL 指示灯：当此指示灯亮时，仪表对应 ALM 报警继电器有输出（触点闭合）。
- (5) OUT 指示灯：当此指示灯亮时，仪表 SV 控制继电器 OUT 控制端有输出（触点转换）。
- (7) AT 指示灯：当仪表自整定时此指示灯亮。
- (8) SET 功能键：按键 3S 可进入一级菜单；短按设定值修改状态（上排显示窗显示符号 SP）。
- (9) ◀ 移位键：在修改参数状态下按此键可实现修改数字的位置移动。
- (10) ▼ 数字减小键：在参数修改、给定值修改或手动调节状态下可实现数字的减小。
- (11) ▲ 数字增加键：在参数修改、给定值修改或手动调节状态下可实现数字的增加。



四、参数代码及符号

| 代码 | 符号 | 名称 | 设定范围 | 说明 | 出厂值 | |
|------|------|--------|------------------------------|---|---|-------|
| 0 | SP | 温度设定值 | P-SL~P-SH | 范围由 P-SL、P-SH 决定 | 100.0 | |
| 一级菜单 | 1 | AL | 报警设定值 | P-SL~P-SH | 范围由 P-SL、P-SH 决定 | 300.0 |
| | 2 | P | 比例系数 | 0~200 | 比例带决定了系统比例增益的大小，P 越大，比例的作用越小，过冲越小，但太小会增加升温时间 设置 P=0，仪表转为二位式控制状态 | 15.0 |
| | 3 | I | 积分时间 | 0~2000S | 设定积分时间，以解除比例控制所发生之残余偏差，太大会延缓系统达到平衡的时间，太小会产生波动 | 240 |
| | 4 | d | 微分时间 | 0~200S | 设定微分时间，以防止输出的波动，提高控制的稳定性 | 30 |
| | 5 | At | 自整定 | ON 或 OFF | 自整定选择，OFF：自整定关闭；ON：自整定功能开启 | OFF |
| | 6 | t | 控制周期 | 2~120 秒 | 设定继电器控制时的动作周期，继电器一般为 20S，其他一般为 2S。二位式控制时无用 | 10 |
| | 7 | Hy | 主控回差 | 0.1~50.0 | 只有主控输出为二位式(P=0)时才有用 | 1.0 |
| | 8 | Pb | 传感器误差修正 | ± 20.0 | 当传感器有误差时，可通过此参数修正误差 | 0 |
| | 9 | dp | 显示精度 | 0~1 | 0. 无小数点； 1. 一位小数点； | 1 |
| | 10 | LOCK | 密码锁 | 0~50 | LOCK=0 时，允许修改所有参数，LOCK=1 时，只允许修改给定值 (SP)，LOCK >1 时，禁止修改所有参数，LOCK=68 时，可进入二级菜单，进入返回后值自动变化成出厂值。 | 0 |
| 11 | SN | 输入类型 | K(E), E(E), J(J), T(t), S(S) | K(-30.0~1300 $^{\circ}C$)；E(-30.0~700.0 $^{\circ}C$)；J(-30.0~900.0 $^{\circ}C$)；T(-199.9~400.0 $^{\circ}C$)；S(-30.0~1600 $^{\circ}C$)； | t | |
| 12 | P-SH | 设置范围上限 | P-SL ~ 满量程 | 可分别限定给定值、报警值的设置范围；P-SH \geq P-SL 各分度号对应的最大设置范围请参考参数“Sn” | 999.9 | |



| | | | | | |
|----|------|--------|-------------|--|-----|
| 13 | P-SL | 设置范围下限 | 量程起点 ~ P-SH | 可分别限定给定值、报警值的设置范围； P-SH ≥ P-SL 各分度号对应的最大设置范围请参考参数“Sn” | 0 |
| 14 | ALP | 报警方式 | 0~4 | 0: 无报警 1: 上限报警 2: 下限报警 3: 上限偏差 4: 下限偏差 | 1 |
| 15 | HY1 | 报警回差 | 0.1~50.0 | 用于报警触点输出的回差设定（单边回差） | 0.1 |
| 16 | COOL | 正反控制 | 0~1 | 0 反作用控制（加热输出）； 1 正作用控制（制冷输出） | 0 |
| 17 | FILT | 滤波系数 | 0~50 | 常数大，测量值抗干扰能力强，但使测量速度和系统响应时间变慢 | 20 |

1、第一设置区（参数设置）

上电后，按 SET 键约 3 秒，仪表进入第一设置区，仪表将按参数代码 1~17 依次在上显示窗显示参数符号，下显示窗显示其参数值，此时分别按 ◀、▼、▲三键可调整参数值，调好后按 SET 键确认保存数据，转到下一参数继续调完为止。同时按 SET 和 ▶可退出设置并保存改变，如设置中途间隔 10 秒无任何操作，仪表将自动保存数据，退出设置状态。

注：仪表第 10 项参数 LOCK 为密码锁，为 0 时允许修改所有参数，为 1 时只允许修改第二设置区的给定值“SP”，大于 1 时禁止修改所有参数。用户禁止将此参数设置为大于 50，否则将有可能进入厂家测试状态。

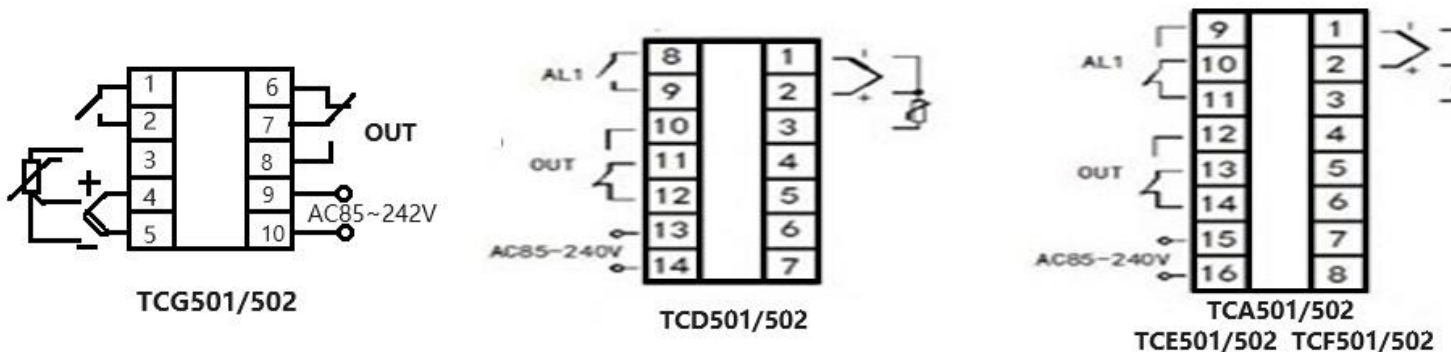
2、第二设置区（给定值设置）

上电后，按 SET 键后放开，仪表进入第二设置区，此时可按上述方法修改给定值“SP”。

五、自整定方法

仪表首次在系统上使用，或者环境发生变化，发现仪表控制性能变差，则需要对仪表的某些参数如 P、I、D 等数据进行整定，省去过去由人工逐渐摸索调整，且难以达到理想效果的繁琐工作，具体时间根据工况长短不一，以温度控制（反向）为例，方法如下：在设置好给定值后，将主控回差“HY”设置为 0.5~1.0℃，将自整定参数“AT”设置为 ON，此时 AT 指示灯亮，仪表进入自整定状态，并为两位式控制方式，在控制输出经过三次震荡（周期）后，仪表自动保存自整定计算出的 P、I、D 参数，AT 指示灯熄灭，自整定过程全部结束。**注：**①仪表整定时中途断电，因仪表有记忆功能，下次上电会重新开始自整定。②自整定中，如须要人为退出，将自整定参数 AT 设置为 OFF 即可退出，但整定结果无效。

六、仪表接线（参考）



注：此接线图仅供参考，实际使用时以仪表所附接线图为准。

七、故障分析及排除

TC-501 系列仪表采用了先进的生产工艺，出厂前进行了严格的测试，大大提高了仪表的可靠性。常见的故障一般是操作或参数设置不当引起的。若发现无法处理的故障，请记录故障现象并及时通知当地代理商或者与我们联系。表 7-1 是 TC-501 系列仪表在日常应用中的几个常见故障：

表 7-1 常见故障处理

| 故障现象 | 原因分析 | 处理措施 |
|-----------------------------|----------------------------------|---|
| 仪表通电不正常 | 1、电源线接触不良 2、电源开关未闭合 | 检查电源，可用万用量表量取仪表电源端是否带电，排除是供电问题还是仪表问题 |
| 信号显示与实际不符（显示‘HH’LL、不升温、偏差大） | 1、传感器型号不匹配 2、信号接线错误 3、测量误差 | 1、仔细阅读仪表使用说明书，检查所配传感器类型与仪表内部输入类型 SN 参数是否一致。2、对照仪表外壳侧面接线图检查传感器接线，热电偶正负，热电阻三线制或两线制是否接错。3、或因用户安装问题产生误差可通过说明书中误差修正参数，对照标准温度平移修正回来，（切不可私自用普通导线延长热电偶） |
| 控制输出不正常 | 1、输出线接错 2、控制方式选错 | 1、常规继电器输出都是无源触点，需要用户在触点上串接一个电源 2、如仪表输出方式是固态或模拟量，客户因未仔细阅读说明或仪表接线，选择错误的输出方式或接线。 |

★注：本公司将不断改进产品技术、设计及规格，如有变更，以实物为准，恕不另行通知