

CD、CH、CB 系列 ST8000 系列 智能温度调节仪操作手册

警告

●接线警告

如果仪器失效或发生错误，可引起系统故障，按装外部保护电路以防止此类事故。

●电源供给

为防止仪器损坏或失效，请用额定电源供电。

为防止触电或仪器失效，所有接线完成后方可供电。

●禁止在易燃气体附近使用

为防火、防爆或仪器损坏，禁止在有易燃、易爆气体，排放蒸汽的场所中使用。

●严禁触及仪器内部

为防止触电或燃烧，严禁触及仪器内部，只有本厂服务工程师才可以检查内部线路或更换部件。

仪器内部有高电压、高温部件、非常危险。

●严禁改动仪器

为防止事故或仪器失效，严禁改动仪器。

为防止触电，仪器报废或失效，只有本厂服务工程师才可以更换部件。

为保证仪器持续且安全使用，应定期保养，仪器内部某些部件可能随使用时间的延长而损坏。

简介

CD、CH、CB 系列(ST-8000)智能温度控制器是采用专用微处理器的多功能调节仪表，它采用开关电源和表面贴装技术(SMT)，因而仪表精致小巧，性能可靠。特有的自诊断功能，自整定功能和智能控制功能，使操作者可以通过简单的操作而获得良好的效果。

主要技术指标

●输入

各种热电偶(TC)、热电偶(RTD)标准电流电压信号(见输入类型表)

●精度

测量精度： $\pm 0.5\%FS$

冷端补偿误差： $\pm 2^{\circ}C$ ($0^{\circ}C$ ~ $50^{\circ}C$ 范围内可软件修正)

分辨力：14Bit

采样周期：0.5Sec

●显示

过程值(PV)、设定值(SV)：-1999~+9999

输出、报警、自整定状态指示：LED

●控制输出

1. 电流输出：DC $0\sim 10mA$ ， $4\sim 20mA$ ($RL < 500\Omega$)

2. 电压输出：DC $0\sim 5V$ ， $1\sim 5V$ ($RL > 10K$)

3. 继电器输出：触点容量 250VAC 3A (阻性负载)

4. 电压脉冲输出： $0\sim 12V$ (适用于固态继电器 SSR)

5. 可控硅 SCR 输出：过零触发或移相触发 (阻性负载)

6. 报警功能输出：最多二组输出，12种模式

输出触点容量：250VAC 3A (阻性负载)

●设定范围

设定值(SV)：同量程(PV)

比例带(P)： $0\sim$ 量程(设0时为ON/OFF控制)

积分时间(I)： $0\sim 3600Sec$ (设0时无积分作用)

微分时间(D)： $0\sim 3600Sec$ (设0时无积分作用)

比例周期： $1\sim 100Sec$

位式控制输出滞环宽度： $1\sim 100^{\circ}C$ (或其它PV单位)

●其它

1. 绝缘电阻： $> 50M$ (500VDC)

2. 绝缘强度：1500VAC/1分钟

3. 功耗： $< 10VA$

4. 使用环境： $0\sim 50^{\circ}C$ ，30~85%RH的无腐蚀性气体的场合

5. 重量: 约 0.5Kg (C900 STA)

外型、按装开孔及接线

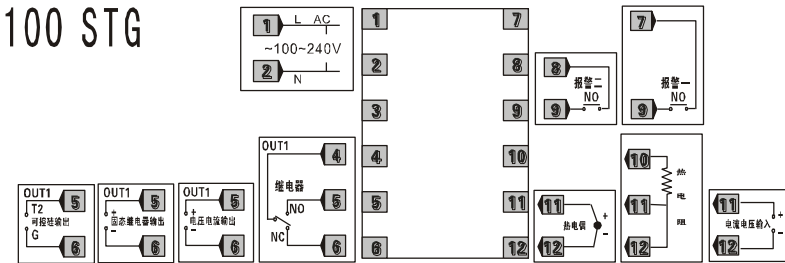
●外型及开孔尺寸

外形尺寸

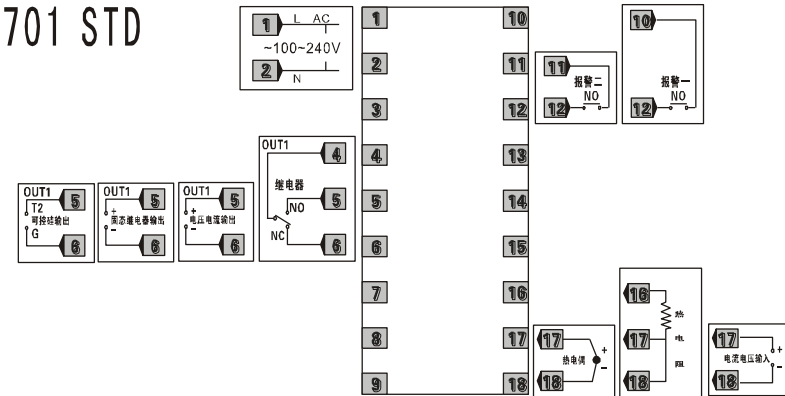
| | 外型尺寸 (mm) | | | 开孔尺寸 (mm) | |
|-----------|-----------|----|-----|-----------|----|
| | 高 | 宽 | 长 | 高 | 宽 |
| CB100 STG | 48 | 48 | 110 | 45 | 45 |
| CH402 STE | 96 | 48 | 110 | 92 | 45 |
| CD501 STF | 48 | 96 | 110 | 45 | 92 |
| CD701 STD | 72 | 72 | 110 | 68 | 68 |
| CD901 STA | 96 | 96 | 110 | 92 | 92 |

● 接线图 (有特殊订货以仪表本身接线图为准)

CB100 STG



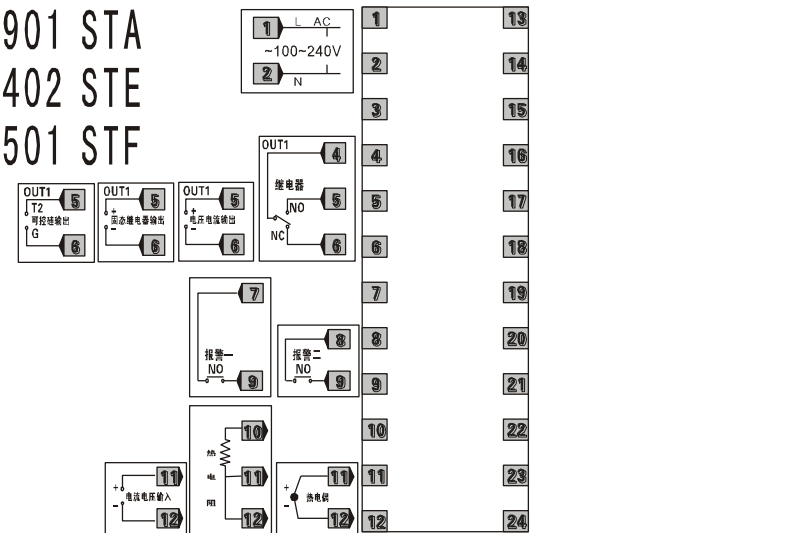
CD701 STD



CD901 STA

CH402 STE

CD501 STF



●型号命名

| | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--------------------------|--|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--------------------------|
| CB100、CH402、CD501、CD701、CD901 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | - | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | * | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | - | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 控制方式 | | | | | | | | | | | |
| PID控制及自动演算 逆动作 | F | | | | | | | | | | |
| PID控制及自动演算 正动作 | D | | | | | | | | | | |
| 加热/制冷PID控制及自动演算 水冷*1 | W | | | | | | | | | | |
| 加热/制冷PID控制及自动演算 风冷*1 | A | | | | | | | | | | |
| 输入 见输入范围表 | | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | |
| 输出 1 | | | | | | | | | | | |
| 继电器接点输出 | | | | M | | | | | | | |
| 电压脉冲输出 | | | | V | | | | | | | |
| 电流输出 | | | | 8 | | | | | | | |
| 可控硅移相脉冲输出 | | | | G | | | | | | | |
| 可控硅过零输出 | | | | T | | | | | | | |
| 输出 2 | | | | | | | | | | | |
| 继电器接点输出 | | | | M | | | | | | | |
| 电压脉冲输出 | | | | V | | | | | | | |
| 电流输出 | | | | 8 | | | | | | | |
| 可控硅过零输出 | | | | T | | | | | | | |
| 报警 | | | | | | | | | | | |
| 第1报警 见第1报警表 | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 第2报警 同第1报警表 | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | |
| 通讯 | | | | | | | | | | | |
| 未提供 | | | | | | | | | | N | |
| RS-485 | | | | | | | | | | 5 | |
| 防水防尘功能 | | | | | | | | | | | |
| 未提供 | | | | | | | | | | | N |
| 防水防尘 | | | | | | | | | | | 1 |

*1 自主较正功能不能用于 W.A 类型。

ST — 8 —

①面形尺寸(宽×高)表示:

A. 96 × 96 (92 × 92)
 D. 72 × 72 (68 × 68)
 E. 48 × 96 (45 × 92)
 F. 96 × 48 (92 × 45)
 G. 48 × 48 (45 × 45)
 T. 160 × 80 (152 × 76)
 S. 80 × 160 (76 × 152)

⑤ — ⑤尾注表示:

无尾注: 不具备PID自整定功能
 Z: 具备PID自整定功能

④输入信号表示:

1-热电偶(mv):K、E、J、S、B、R、N、T等
 2-热电阻(Ω):Pt100、JPt100等
 3-0~5V、1~5V电压信号
 5-标准电流0~10mA、4~20mA

③报警功能表示:

0-无报警功能
 1-具上限偏差触点输出报警功能
 2-具下限偏差触点输出报警功能
 3-具上下限触点输出报警功能

②调节方式表示:

4-触点通断式的PID调节
 5-驱动固态继电器的PID调节
 6-输出单相移项触发信号的PID调节
 7-输出单相过零触发信号的PID调节
 8-输出三相过零触发信号的PID调节
 9-输出0~10mA等电流的PID调节

●输入范围表

| | | | | | | | |
|-------------|------------------|---------------|------------|---------------|-----|---------------|-----|
| 热 电 偶 | 输入 | 范围 | 代码 | 范围 | 代码 | 范围 | 代码 |
| | K | 0~200℃ | K01 | 0~400℃ | K02 | 0~600℃ | K03 |
| | | 0~800℃ | K04 | 0~1000℃ | K05 | 0~1200℃ | K06 |
| | | 0~1372℃ | K07 | 0~100℃ | K13 | 0~300℃ | K14 |
| | J | 0~200℃ | J01 | 0~400℃ | J02 | 0~600℃ | J03 |
| | | 0~800℃ | J04 | 0~1000℃ | J05 | 0~1200℃ | J06 |
| | R #1 | 0~1600℃ | R01 | 0~1769℃ | R02 | 0~1350℃ | R04 |
| | S #1 | 0~1600℃ | S01 | 0~1769℃ | S02 | | |
| | B #1 | 400~1800℃ | B01 | 0~1796℃ | B02 | | |
| | E | 0~800℃ | E01 | 0~1000℃ | E02 | | |
| | N | 0~1200℃ | N01 | 0~1300℃ | N02 | | |
| | T #2 | -199.9~400.0℃ | T01 | -199.9~100.0℃ | T02 | -100.0~200.0℃ | T03 |
| | | 0~350℃ | T04 | | | | |
| 热 电 阻 | PT100 | -199.9~649.0℃ | D01 | -199.9~200.0℃ | D02 | -100.0~50.0℃ | D03 |
| | | -100.0~100.0℃ | D04 | -100~200.0℃ | D05 | 0.0~50.0℃ | D06 |
| | | 0.0~100.0℃ | D07 | 0.0~200.0℃ | D08 | 0~300.0℃ | D09 |
| | | 0.0~500.0℃ | D10 | | | | |
| | JPt100 | -199.9~649.0℃ | P01 | -199.9~200.0℃ | P02 | -100.0~50.0℃ | P03 |
| | | -100.0~100.0℃ | P04 | -100~200.0℃ | P05 | 0.0~50.0℃ | P06 |
| | | 0.0~100.0℃ | P07 | 0.0~200.0℃ | P08 | 0~300.0℃ | P09 |
| | | 0.0~500.0℃ | P10 | | | | |
| | 电 压 电 流 | 0~5V | 0.0~100.0℃ | 401 | | | |
| | | 1~5V | 0.0~100.0℃ | 601 | | | |
| 0~20mA #3 | | 0.0~100.0℃ | 701 | | | | |
| 4~20mA #3 | | 0.0~100.0℃ | 801 | | | | |

#1 0~399℃范围内不能保证精度

#2 -199.9~100℃范围内不能保证精度

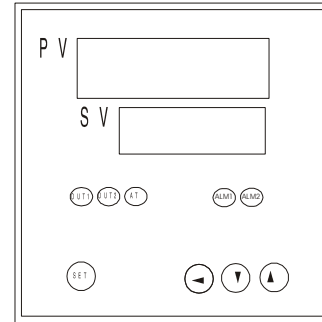
#3 需在输入端子间外接一个250Ω的电阻

● 第一报警表[ALM1]（标准内置）以及第二报警(可选)

| | |
|--------------|---------------|
| A: 上限偏差报警 | G: 附待机上下限偏差报警 |
| B: 下限偏差报警 | H: 上限输入值报警 |
| C: 上下限偏差报警 | J: 下限输入值报警 |
| D: 范围内报警 | K: 附待机上限输入值报警 |
| E: 附待机上限偏差报警 | L: 附待机下限输入值报警 |
| F: 附待机下限偏差报警 | |

注: 定货时根据以上内容详细填写

面板名称及各部功能



| NO | 面板说明 | 内容说明 |
|-----|------|-------------|
| 1. | PV | 测量值/模式显示值 |
| 2. | SV | 设定值/模式内容显示值 |
| 3. | OUT1 | 输出1指示灯 |
| 4. | OUT2 | 输出2指示灯 |
| 5. | AT | PID自动演算指示灯 |
| 6. | ALM1 | 报警1指示灯 |
| 7. | ALM2 | 报警2指示灯 |
| 8. | ▲ | 增加键 |
| 9. | ▼ | 减少键 |
| 10. | < | 位移键 |
| 11. | SET | 设定、模式键 |

操作流程

●开机流程

表 A

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|---|---|---|---|---|---|-----------|-------|--------|----|----|---|
| 显示 | U | J | r | S | b | E | n | r | Pr | JP | H | | |
| 输入类型 | 热电偶 (TC) | | | | | | | 热电阻 (RTD) | | 电压电流 | | | |
| | K | J | R | S | B | E | N | T | Pt100 | JPt100 | mV | mA | V |

●SV 设定模式

在 SV/PV 正常显示状态下，按一下“SET”键，使 SV 显示处于闪烁状态，通过按“<”键，找到所需设定温度的位数，再按上升或下降键，设定到所需温度值，设定完毕后，再次按一下“SET”键，使仪表转到 SV/PV 正常显示状态。

●参数设定模式

此参数用于设定报警，PID 常数等参数。在正常显示状态下，按住“SET”键三秒后，在 PV 显示器中显示出参数设定状态，在 SV 显示器中显示其对应的数值，依次按“SET”键显示下表参数符号：

注意：

本机有显示自动回复功能。当操作者进行参数的设定修改等操作而忘记回到主显示模式时，仪表会在 30 秒后自动返回主显示模式。

仪表在使用前或进行参数修改时详细阅读以下内容。

下列流程中各项内容如仪表无此功能将不显示此项内容。

| 显示符 | 名称 | 说明 | 设定范围 | 出厂值 |
|-----|------------|-------------------|----------------------------------|-----------------|
| AL1 | 第 1 组报警设定 | 设定第一报警设定值和第二报警 | 全量程 | 50.0 或 50 |
| AL2 | 第 2 组报警设定 | 设定值 | 全量程 | 50.0 或 50 |
| ATU | 自整定 | 确定自整定执行/关闭 | 0: 关自整定 1: 开自整定 | 0 |
| STU | 自主校正 | 确定自校正执行/关闭 | 0: 自主校正完成或停止 1: 自主校正开始 | 0 |
| P | 比例带 (加热侧) | 设定比例带大小 | 0- 全量程 当设 0 为 ON/OFF 控制 | 30 或 3.0 见*1 |
| I | 积分时间 (秒) | 设定积分时间，以消除比例控制残差 | 0~3600 (秒) 当设 0 时无积分作用 | 240 |
| D | 微分时间 (秒) | 设定微分时间，防止输出波动 | 0~3600 (秒) 当设 0 时无微分作用 | 60 |
| Ar | 限制积分动作生效范围 | 防止依积分动作超限或缺 | 比例带的 1-100% (加热侧) | 100 |
| T | 比例周期 (秒) | 设定控制的动作周期，加热侧比例周期 | 范围 1-100 (秒) (不能为 0) 电流输出时无显示 | (见*3) |

| | | | | |
|-----|------------|---|--|---------|
| Pc | 比例带 (制冷侧) | 设定制冷侧比例带 | 1-1000% (加热侧) | 100 |
| Db | 不感带 | 设定 (加热侧) 比例带与 (制冷侧) 比例带之间控制动作不感带，设定负数即成重叠 | 温度输入 -10~+10 或 -10.0~+10.0 电流电压输入全量程的 -10.0~+10.0% | 0 或 0.0 |
| T | 比例周期 (制冷侧) | 设定制冷侧控制周期 | 1~100sec (不能设定成 0) 电流输出时无显示 | 见*3 |
| Pb | 过程值偏差 | 传感器的测量值与此值相加作为 PV 值 | 温度输入 -1999~9999 或 199.9~999.9 电压/电流输入±量程 单位与 (PV) 相同 | 0 或 0.0 |
| LCK | 设定数据封锁功能 | 使变更数据数据有效/无效 | 见*4 | 0000 |
| | | | | |
| | | | | |

*1. 当 P≠0 时仪表为 PID 控制，此时需合理设置 ‘I、D’ 各值，在初次使用时可开启 ‘AT’ 自整定功能，使控制达到最佳状态，当 P=0 时为 ON/OFF 控制，此时需设定控制回差 ‘OH’ 的值。

*2. 继电器接点输出：20 秒，电压脉冲输出/流控制管驱动用触发器输出/流控制管输出 2 秒

*3. 数据锁级别选择

设定数据锁功能用于防止对某些不常被设定的参数进行误操作。参数被锁后不能被设定或改变只可监视。

| 设定 | 各级锁保护范围 |
|------|--------------------|
| 0000 | SV 和所有参数可被设定 |
| 0001 | 只有 SV、AL1、AL2 可被设定 |
| 0011 | 只有 SV 可被设定 |
| 0111 | SV 和所有参数都不可被设定 |

故障讯息指示

●当仪表不能正常工作时，仪表自诊断后会显示讯息提示。

| 讯息 | 说明 | 排除方法 |
|------|------------------|-------------|
| Err | 仪表故障 | 请送检修 |
| oooo | 输入断线，极性接反或超出输入范围 | 请检查输入讯号有否错误 |
| uuuu | 输入断线，极性接反或低于输入范围 | 请检查输入讯号有否错误 |
| | | |

仪表工程师参数模式的设置

- 在仪表正常通电后，按参数设定模式进入并找到数据锁参数“LCK”，将其代码置为“1000”，再按“SET”键使仪表确认，将“SET”键与“<”键两键同时按住，约3秒后，在PV显示器内显示“Cod”=0000时，依次按“SET”键可得到并循环显示下列参数：

| 显示符 | 设定值 | | | | 说明 | 量程范围 |
|-----|-----|---|---|--------|------------|-------------------------|
| SL1 | 0 | 0 | 0 | 0 | K | 0~1372℃ |
| | 0 | 0 | 0 | 1 | J | 0~1200℃ |
| | 0 | 1 | 0 | 1 | T | -200~400℃/-199.9~400.0℃ |
| | 0 | 0 | 1 | 1 | E | 0~800℃ |
| | 0 | 1 | 0 | 0 | N | 0~1300℃ |
| | 0 | 1 | 1 | 1 | R | 0~1769℃ |
| | 1 | 0 | 0 | 0 | S | 0~1769℃ |
| | 1 | 0 | 0 | 1 | B | 0~1820℃ |
| | 1 | 1 | 0 | 0 | Pt100 | -200~650℃/-199.9~650.0℃ |
| | 1 | 1 | 0 | 1 | Cu50 | -50~150℃/-50.0~150.0℃ |
| | 1 | 1 | 1 | 0 | 0~5V | -1999~9999 |
| | 1 | 1 | 1 | 1 | 1~5V | -1999~9999 |
| | 1 | 1 | 1 | 0 | 0~20mA | -1999~9999 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 4~20mA | -1999~9999 | |
| SL2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 略 | |
| SL3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 略 | |
| SL4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 未设定第一组报警功能 | 第一报警（ALM1）类型选择 |
| | 0 | 0 | 0 | 1 | 上限偏差报警 | |
| | 0 | 1 | 0 | 0 | 上/下限偏差报警 | |
| | 0 | 1 | 1 | 1 | 过程值上限报警 | |
| | 1 | 0 | 1 | 1 | 下限偏差报警 | |
| | 1 | 1 | 1 | 0 | 带报警（区域内报警） | |
| | 1 | 1 | 1 | 1 | 过程值下限报警 | |
| | 0 | | | | 无待机报警功能 | 第一报警待机功能选择 |
| | 1 | | | | 有待机报警功能 | |
| SL5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 第二组报警功能设定 | 同第一报警 |
| SL6 | | | | 0 | 正动作控制（制冷） | 主控制正/逆动作选择 |
| | | | | 1 | 逆动作控制（加热） | |

| | | | | | | |
|------|---|---|---|---|-----------------|-----------------------|
| | | 0 | | | 主控制时间比例输出 | 主控制输出类型选择 |
| | | 1 | | | 主控制连续输出（4~20mA） | |
| SL7 | | | | 0 | 激励报警 | 激励报警/非激励报警 (第一报警侧) |
| | | | | 1 | 非激励报警 | |
| | | | | 0 | 激励报警 | 激励报警/非激励报警 (第二报警侧) |
| | | | | 1 | 非激励报警 | |
| SL8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 略 | |
| SL9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 略 | |
| SL10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 略 | |
| SL11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 略 | |

- 在“Cod”=0001时，依次按“SET”键可得到并循环显示下列参数：

| 显示符 | 出厂值 | 说明 | 设定范围 |
|------|---------|---------------|-------------------|
| SLH | 依定货 | 设定值测量范围上限 | 见上表 |
| SLL | 依定货 | 设定值测量范围下限 | 见上表 |
| PGdP | 0 | 小数点位数 | 0-3 |
| OH | 2 或 2.0 | AT 自整定输出不动作带宽 | 0-100 或 0.0-100.0 |
| AH1 | 2 或 2.0 | 第一报警输出不动作带宽 | 0-100 或 0.0-100.0 |
| AH2 | 2 或 2.0 | 第二报警输出不动作带宽 | 0-100 或 0.0-100.0 |

● 仪表维护和保存

- 仪表自开票之日起十八个月内,因制造质量发生故障由本公司负责全面保修,因使用不当造成损坏的则本公司酌收修理成本费,本公司仪表终身维修.
- 仪表应在包装齐全的情况下存放在干燥通风、无腐蚀性气体的场合.

温州上通仪表有限公司

地 址:中国温州乐清柳市镇长虹工业区月渡北路12号

邮政编码:325604

电 话:(0577)62750489 62753439

传 真:(0577)62752489