

使用产品前,请仔细阅读本手册,理解其内容含义;并妥善保管,以便随时参考。

警告

- 为防由产品自身的不足引起系统故障,请安装外部保护电路。
- 所有接线工作完成后方可通电,否则可能发生电击、明火或其它故障。
- 请在正确的范围(规范)内使用本产品,以免火灾或故障的发生。
- 禁止在有易燃、易爆气体或有蒸汽排放的场所中使用本产品。
- 严禁触及带电的接线端等高压位置,以免电击伤害。
- 禁止拆卸、改装本产品,否则,有可能产生电击、火灾或其它故障。

注意

- 本产品属于 A 类。在家庭环境中使用本产品可能产生无线电干扰。
- 为防止本产品被干扰,可增加屏蔽层。要求把屏蔽层布置在电线的周围,以防电源信号对本产品测量产生干扰。
- 本产品要求安装在已加工好的安装面板内,要求准确测量安装部分的尺寸,避免操作者或其他人员触及到本产品的电源端子等带高压电的部分。
- 认真阅读本手册的内容,以防伤害或事故的发生。
- 确保所有的接线符合本行业的法规和规程。
- 为防止产品损坏或失效,建议选用适当的保险丝保护电源线及输出线。
- 使用专用工具安装、紧固接线螺钉,以防电击或火灾发生。
- 严禁在本产品附近堆放物品,以防阻碍热量的散发;严禁堵塞通气孔。
- 严禁连接闲置的接线端。
- 清洁本产品时,请断开电源。
- 用软质的干布擦拭本产品表面污点,严禁用可挥发、易溶解的类似稀释剂的物品擦拭本产品,以免产品变形或脱色。
- 严禁用硬质物体摩擦或敲击本产品的显示屏部分。

声明

- 本手册举例使用的图形、图表和数字,是为了更好理解手册内容,并不保证是作为结果而发生的操作。
- 若无 Tinko 预先的同意,不得复制其手册相关内容。
- 本公司保留对说明书所描述的功能进行改进而不预先通知的权利。
- 由使用者或第三方造成下列中的任何损害, Tinko 声明不负责任。
 - 使用维护不当招致的损伤;
 - 未被 Tinko 许可的改装或误用;
 - 在规定的工作环境之外使用;
 - 其它间接损伤。

1. 仪表型号定义

参考下面的仪表型号说明检查你收到的产品型号是否正确。

CTM-□□ □ -□-□-□-□□-□-□-□-□
(1)(2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11)

(1) 外形尺寸

1: 160mm×80mm 4: 48mm×48mm 5: 48mm×96mm
6: 96mm×48mm 7: 72mm×72mm 8: 80mm×160mm
9: 96mm×96mm

(2) 控制方式

M: 多程程控 PID(带辅助制冷)

(3) 输入信号: 详见“输入信号类型明细表”

- (4) 控制输出 N: 无
M: 继电器接口 V: 电压脉冲(SSR) G: 可控硅单相过零触发
4: 0~5V 5: 0~20mA 7: 0~10mA
8: 4~20mA 9: 0~10V 6: 其他模拟信号
- (5) 报警输出 N: 无
M: 继电器报警
- (6) 变送输出 N: 无
4: 0~5V 5: 0~20mA 7: 0~10mA
8: 4~20mA 9: 0~10V 6: 其他模拟信号
- (7) 馈电输出
V4: DC24V 馈电输出 A4: AC24V 馈电输出
V2: 其他直流馈电输出 N: 无馈电
- (8) 通讯 C: Rs485 通讯 N: 无
- (9) 打印 Z: 打印 N: 无
- (10) 电源 A: DC48V B: DC24V E: AC110V N: AC220V
- (11) 仪表类型
T: 温度测控仪 H: 湿度测控仪 Q: 流量测控仪
S: 流量测控仪 L: 液位测控仪 M: 电机控制器
P: 压力测控仪 X: 特殊功能

2. 安装

2.1 安装提示

- 本产品的使用环境(IEC1010):
绝缘类别: 2 污染级别: II
- 下列环境中不宜安装本产品
 - 周围环境温度低于 0℃ 或高于 50℃;
 - 周围环境湿度低于 45%RH 或高于 85%RH;
 - 环境温度的急剧变化引起的结露;
 - 腐蚀性或易燃性气体中;
 - 直接震动或冲击主体结构;
 - 水、油、化学品、烟雾或蒸汽污染的地方;
 - 粉尘浓度高、有盐份或金属粉末的地方;
 - 工业噪音大、有静电、有磁场的地方;
 - 空气的气流通道处;
 - 阳光直射的地方;
 - 热辐射积聚的地方。

2.2 安装尺寸

外形尺寸对应的安装尺寸如下:

1: 151mm×76mm 4: 45mm×45mm 5: 46mm×92mm
6: 92mm×46mm 7: 68mm×68mm 8: 76mm×151mm
9: 92mm×92mm

3. 配线

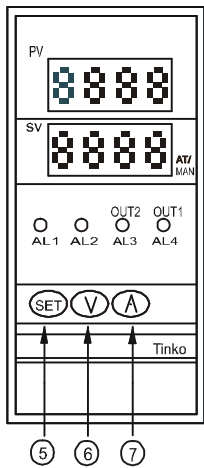
3.1 配线提示

- 热电偶输入时,要用专用的补偿导线。
- 热电阻输入时,要用低阻率导线或要求 3 个导线有相同的阻值。
- 输入信号线应远离仪器电源线、动力电源线和负荷线,以避免产生杂讯干扰。
- 确保工作电源线不受电器装备电源的干扰。若本产品受外部干扰,一定要采用滤波器。
- 接线应符合每个国家的标准。
- 打开电源后,要过 5 或 6 秒才能连接输出;当输出线用于外部互锁电路时,可加一级延迟继电器。
- 此产品无电源开关和保险丝。若需要可加装。
建议保险丝规格: 额定电压: 220V 额定电流: 1A
保险丝类型: 延时保险
- 不要过分旋紧端子螺钉。并使用合适的端子螺丝接线片(螺丝型号 M3*6, 建议力矩 0.4Nm)

3.2 接线方式

详见产品机壳上接线端子图

4. 面板功能示意



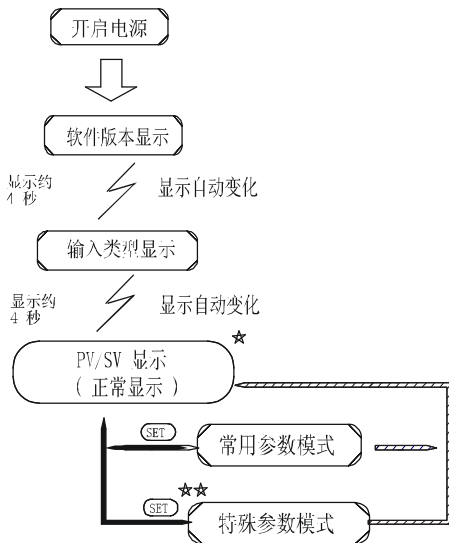
- ① 测量值 (PV) 显示单元
- 显示测量值或参数名称。
- ② 设定值 (SV) 显示单元
- 显示设定值 (SV) 或参数值。
- ③ 控制输出报警 (OUT1 & OUT2)
- 控制输出工作时指示灯亮
- ④ 报警输出指示灯 (AL1 & AL2 & AL3 & AL4)
- 报警输出工作时指示点亮
- ⑤ 设定键 (SET)
- 参数设置
- ⑥ V 键: 下调键
- 设定参数时累减键。
- ⑦ A 键: 上调键
- 设定参数时累加键。

5. 输入信号类型明细表

规格	K01	K02	E01	J01
输入信号	K (0~1300) °C	K (0~400) °C	E (0~1000) °C	J (0~1000) °C
规格	N01	T01	S01	B01
输入信号	N (0~1300) °C	T (0~400) °C	S (0~1600) °C	B (0~1800) °C
规格	R01	W01(Wre3-25)	P01(Pt100)	P02(Pt100)
输入信号	R (0~1700) °C	(0~2000) °C	(-100~200) °C	(-200~600) °C
规格	C01(Cu50)	C02(Cu100)	P04(Pt1000)	P05(JPt100)
输入信号	(-50~150) °C	(-50~150) °C	(-100~200) °C	(-100~200) °C
规格	P06(JPt100)	401	402	501
输入信号	(-200~600) °C	0~5V	0~10V	0~50mV
规格	502	601	602	701
输入信号	0~250 mV	1~5V	1~10V	0~20 mA
规格	702	801	201	301
输入信号	0~10mA	4~20mA	0~80 Ω	0~400 Ω

6. 设置

6.1 设置步骤

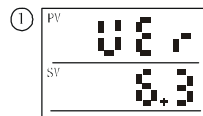


- ★ 若 1 分钟内不操作, 仪表将返回到 PV/SV 显示模式。
- ★★ 按“SET”键要超过 5 秒。

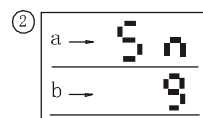
软件版本和输入类型显示

此产品通电后能立即确认软件版本和输入类型

例如:



- ① 软件版本显示
U8r : 显示软件名称
8.3 : 显示版本号



- ② 输入类型显示
a : 输入类型
b : 输入代码

代码	0	1	2	3	4	5	6	7
输入信号	P01	P02	C01	K02	S01	B01	T01	W01/W02
代码	8	9	10	11	12	13	14	15
输入信号	R01	K01	E01	N01	J01	501	502	701
代码	16	17	18	19	20	21	22	
输入信号	801	702	402	401	601	201	202	

6.2 参数详解

6.2.1 常用参数

符号	名称	设定范围	说明	出厂设定值
Pro	程序运行情况指示和设置	0.0~12.9 (有辅助制冷功能时, Pro=0.0~9.9)	<ol style="list-style-type: none"> 1、 停止程序运行: 设置 Pro=0.0; 2、 从 X 段斜坡状态启动程序运行: 设置 Pro=X.0; 3、 从 X 段保温状态启动程序运行: 设置 Pro=X.1; 4、 暂停程控运行, 以 SVX 为目标值进行普通 PID 控制运行: 设置 Pro=X.A, 其中 A=2~9; 5、 在程控运行过程中, Pro 参数自动跟踪指示运行状态, 当 Pro=X.0 时, 仪表处于 X 段升温状态 当 Pro=X.1 时, 仪表处于 X 段保温状态 其中: X=1~12 或 X=1~9 (有辅助制冷功能时) 	0.0

A 2 L	下限报警值 2	A: 温度输入: -1999 ~ +9999℃]或 -199.9 ~ +999.9℃; B: SV 报警同 SV 设定范围; SV 报警同 SV 设定范围	A: 报警参数 A2L~A4L 的输出接点分别对应标有 AL2~AL4 的接线端子; B: 报警参数 A1L~A4L 的工作方式可分别通过参数 SL2~SL4 设定 C: 报警动作间隙: 1 或 0.1 个单位;	0 或 0.0	
A 2 H	上限报警值 2				
A 3 L	下限报警值 3				
A 3 H	上限报警值 3				
A 4 L	下限报警值 4				
A 4 H	上限报警值 4				
r E t	程序循环次数	0~9999	设置整个程序段重复运行的次数	0	
S V X	目标值	-1999~9999 或 -199.9~999.9	X=1~12 (有辅助制冷功能时, X=1~9)	X 段程控目标值	0.0 或 0
T X r	斜坡时间	0~9999		从 X 段的前一段程控目标值控制至 X 段程控目标值之间的时间, 或者说升温或降温时间	0
T X S	保温时间			当温度达到 X 段目标值后, 维持该目标值的时间, 或者说保温时间	单位: 分钟
C L X	辅助制冷功能 (AL1)	0~1	X=1~9	设定 X 段在 PID 控温过程中是否启动辅助制冷 0: 不启动制冷 1: 启动制冷	0

6.2.2 特殊参数

符号	名称	设定范围	说明	出厂设定值
A t u	PID 自动演算	0~1	0: 自动演算完成或停止 1: 自动演算启动	0
P I	积分动作比例	0~9	防止积分饱和的比例系数	0
P	比例带 (加热侧)	温度范围: 1 (0.1) 至量程或 9999 (999.9) 电压/电流: 量程的 0.1%~99.9%	A: 执行 PI、PD 或 PID 调节时需设定此值; B: 在加热/制冷 PID 动作时, 比例带在加热侧; C: 动作间隙: 1 或 0.1 个单位	10.0
I	积分时间	1-3600sec	A: 设定积分时间, 以消除比例控制所发生之残留偏差。 B: 设定为 0 时, 成 PD 控制	240
d	微分时间	1-3600sec	设定微分时间, 以减小控制值波动量, 使控制曲线平滑	60
A r	限制积分动作生效范围	比例带的 1%-100% (加热侧)	防止积分动作超限或欠限	100
t	比例周期	1-100sec (不能设定为 0) * 连续模拟量信号输出时无效	加热/制冷 PID 动作; 设定制冷侧调节的动作周期	见 *1
P b	过程值偏差	温度输入: -1999~ +9999℃ 或 -199.9 ~ +999.9℃ 电压/电流输入: ± 量程	传感器的测量值与此值相加作为 PV 值	0 或 0.0
L C K	设定数据锁	-1999~ +9999	使变更数据有效/无效; 同时作为开启菜单的密码使用 LCK=0: 表示所有参数均可修改; LCK=1: 表示参数 Pb、Ar 被锁定; LCK=11: 表示参数 P、I、d、Ar、t、Pb 被锁定; LCK=101: 表示除 SV 以外的参数被锁定; LCK=111: 表示所有参数都被锁定;	0000

注意: 1、该调节仪为 9 段 PID 调节加热, 在每段加热的同时可以选择是否启动制冷压缩机, 用于辅助降温, 每段调节过程是由控制目标值、升温或降温时间、保温时间以及该程序段内是否启动辅助制冷功能四个参数构成。

2、为保持该调节仪在升温段的控制准确度, 在控制实际起点温度与程序设定起点温度不一致时, 升温降温控制方式根据程序的预定时间进行控制。

3、如果在预定的升温降温控制时间内, 温度没有达到预期的值, 升温

降温的控制段将一直延续下去直到温度达到, 然后开始该段的保温程序。

4、如果某一段的升温或保温时间为 0, 即表示整个控制程序运行到该段就停止工作。

5、该仪表的使用自整定功能时, 在保温阶段会整定得出最佳参数 (相对升温过程来说), 所以可以预先把仪表的 Pro 值设置为保温暂停状态, 然后再进入自整定。

6.3 参数设置步骤

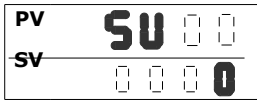
关键步骤提醒

- 操作者如要改变显示值, 但仪表又不能使其显示, 这种情况下想显示记录, 请按“SET”键。
- 在操作过程中, 如果操作者 1 分钟内不做任何按键操作, 当前模式将返回到 PV/SV 显示模式。

(1) 设置 SV 值

下面以举例设置 SV 值为 200℃来说明

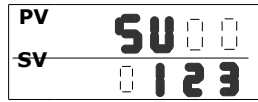
① 设定到 SV 设置模式



按“SET”键进入“SV”设置模式。

灯亮的数字表示为设定值

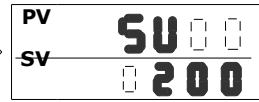
② 调制至数字灯亮



连续按“^”键，使灯亮的数字转换百位数至

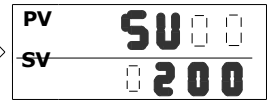
“2”

③ 改变数值



按“^”键或“V”键设置，调整显示值为“200”

④ 进入设定值



设定完成后，按“SET”键确认；短按“SET”直至仪表返回到“PV/SV”显示模式。

(2) 其它参数设置

- 设置步骤和举例设置 SV 的(2)到(4)步相同；设置完毕按住“SET”键转换到下一步骤。
- 长按键：按“SET”键时间大于 5 秒，进入/退出特殊参数调节状态
- 短按键：按“SET”键时间小于 5 秒，进入/退出一般参数设定状态和保存设定参数值并退出操作。

7. 操作

7.1 操作步骤

注意

- 先连接输入信号线，再打开电源；如果输入信号线断开，则仪表会判定输入未连接。
- 电源已打开，并且 SV 已被改变时，报警状态是有效的。

- (1) 操作前，要核实备用件和配线是否到位，并检查 SV 及各种参数是否设置。
- (2) 由于本产品无电源开关，通电的同时产品开始工作。产品出库（或操作）前，产品置于“运行”状态。

7.2 设置数据锁功能

数据锁通常用于防止个别操作者的误操作。数据锁有 4 种级别，每一参数对应不同的等级。被锁定的参数不能被设置或更改，只能被浏览。

7.3 AT 功能

- AT 功能可自动调节、计算和设置适宜的 PID 值，当温度上升期间或当每一程序状态的控制稳定时，打开此功能是有用的。
- AT 工作时，位于 SV 窗口右下角的 AT 指示灯会闪烁，直到 AT 完成时该指示灯熄灭
 - 开启 AT 的条件
 - 下列条件满足后才能开启 AT
 - 开启 AT 功能前，要关闭除 PID 之外的其它参数设置。
 - 确保 LCK 功能未处于工作状态。
 - 中止 AT 的条件
 - 满足下列条件之一就能中止 AT
 - PV 出现不正常时。（参照故障显示）
 - 重新打开电源时
 - AT 功能开启后 9 小时未被关闭

注意

若 AT 中止条件成立，则 AT 功能将会由 PID 控制立即改变为中止。此时，PID 参数与开启 AT 前的参数相同。另外，如果 AT 已被完成，它将自动转化为 PID 控制。

7.4 控制输出暂停/恢复功能

- 控制输出暂停：如仪表具有 PID 控制输出功能，在运行过程中，同时按下 SET 键和 V 键，可暂停仪表的输出控制，同时仪表的 SV 窗口右侧小数点快速闪烁。
- 控制输出恢复：当 PID 控制型仪表输出处于暂停状态时，同时按下 SET 键和 V 键，可恢复仪表的输出控制，同时仪表的 SV 窗口右侧小数点熄灭。

7.5 仪表自动/手动控制功能的快速切换

- 快速切换到手操器模式：如 PID 控制型仪表控制输出处于自动控制状态时，同时按下 SET 键和 ^ 键，可转换到手操器状态，同时仪表的 SV 窗口右侧小数点点亮，SV 窗口显示输出千分比，使用 V 键和 ^ 键可调节输出功率大小。
- 恢复自动输出状态：如 PID 控制型仪表处于手动输出模式时，同时按下 SET 键和 ^ 键，可恢复到仪表的自动输出控制状态，同时仪表的 SV 窗口右侧小数点熄灭，SV 窗口显示设定目标值。

注：仪表在整定状态下不可进行自动/手动切换

8. 故障显示

■ 上下限错误显示

测量值 (PV)	超过输入范围的测量值 (PV)	报警 为防止电击，拆换传感器之前，请关掉电源。
	上限 超过输入范围上限的测量值 (PV) 或热电偶断路或热电阻开路。	
	下限 超过输入范围下限的测量值 (PV) 或热电偶接反或热电阻短路。	

9. 数码显示对照表

显示	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	b	C	d	E	F
字符	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	b	C	d	E	F
显示																
字符	G	H	I	J	K	L	n	o	p	q	r	S	t	u	V	y

Tinko®

制造商：苏州工业园区天和仪器有限公司
电话：86-512-62527871 86-512-62527876
86-512-62525720

地址：苏州工业园区通园路 199 号联发工业园 5 幢
传真：86-512-62527151
网址：www.tinkosz.com