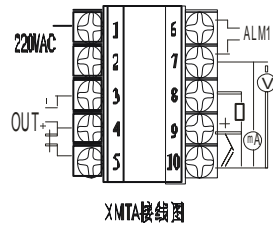
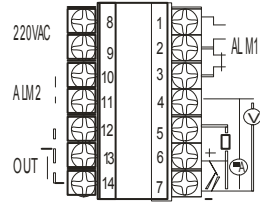


接线图:

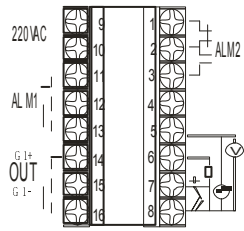
NO:2.2



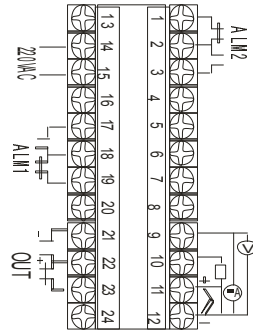
XMTA接线图



XMTD接线图



XMTB接线图  
XMTC接线图  
XMTD接线图



XMTG接线图  
XMTH接线图

注意: 仪表接线以仪表壳体图为准

## XMT9000系列全功能智能化温度调节仪

### 使用说明书

感谢您选用本公司产品, XMT□—9000 系列全功能智能化温度调节仪是天和公司在引进国外温控类仪表先进技术基础上替心研发的高新产品, 本仪表以较高级的模糊 PID 算法为基点, 配以输入信号软件切换及多规格的输出控制方式能适应绝大多数工况控制场合。本产品控制理念新颖、PID 算法独特、软件简练易懂, 是一款功能全、档次高、适应面广、工作稳定可靠的智能化工控仪表。其综合性能可与进口产品相媲美, 是进口产品的理想替代品。

XMT□—9000 系列全功能智能化温度调节仪适用于工况环境复杂且控制要求较高的场所, 如生化制药机械、烫印定型机械、印刷包装机械、塑胶化工机械、冶金锻造设备等。本产品硬件经严格筛选并采用先进的 SMT 贴片技术批量生产。

在使用本产品过程中遇到疑难问题请致电附近的经销商或拨打本公司技术服务热线 0510-62527871。

本仪表开机时上排显示输入分度号, 下排显示字母”nhkj”拼音字符首位, 以此作为产品标识, 同时用于防止软件的盗版与侵权。

#### □ 产品特点

- 模糊控制算法——模糊理论结合传统 PID 方法, 控制快速平稳。
- 万能信号输入——热电偶、热电阻、模拟量等多种信号自由选择输入。
- 直流关机节电——关闭加热输出进入休眠状态, 节约能源。
- 运行出错提示——调节错误、输入错误、操作错误仪表显示 ERRO 提示符。
- 温区连续选定——自行决定温区, 锁定上限和下限避免错误设定引起问题。
- 输入异常保护——热电偶、热电阻断线保护, 热电偶反接报警与保护。
- 零点自动稳定——冷端单独测温, 放大器自稳零, 显示精度可优于 0.2%FS。
- 热阻超长传输——对电阻类传感器可单独测量线阻, 完全去除线阻影响。
- 双路报警组合——双路报警多种输出组合, 满足大多数报警需求。
- 线性输出模块——4—20 毫安等线性输出采用模块化, 更换快捷方便。

#### □ 装机警告

I

苏州工业园区天和仪器有限公司

地址: (Add): 苏州工业园区通园路 199 号联发工业园 5 幢

联系电话: (Tel): 0510-62527871

售后服务: (Tel): 0519-62527876

传真: (Fax): 0519-62527151

邮编: (P.C): 215021

# Tinko

- 装机前请仔细阅读本使用说明书，并妥善保管以便需要时查阅。
- 核对装机条件并确认达到本产品技术要求。
- 在仪表使用过程中可能会出现错误或失效同时引起系统故障，安装外部保护电路以防止此类事故的发生。
- 请勿在下列场所使用本仪表：有易燃易爆气体，有腐蚀性气体或蒸气排放的地方，有强电磁干扰和强冲击震动的地方。

## 一、技术指标

### 1. 输入规格（一台仪表即可兼容）：

- 热电偶：K、J、E、S、N、T、B、R、WRe
- 热电阻：CU50、PT100（分度为0.1、1度两种规格）
- 线性信号：0-5V、1-5V、0-10m、4-20mA 等

### 2. 测量范围：

- K (-50—+1350℃)、S (-50—+1750℃)、T (-200—+400℃)、E (-50—1000℃)。
- J (-50—+1000℃)、B (50—+1800℃)、N (-20—+1300℃)、WRe (-20—+2300℃)。
- CU50 (-50.0—+150.0℃)、PT100 (-200—+650.0℃)、PT100 (-199.9—199.9℃)。
- PT100 (-200.0—650.0℃)。
- 线性输入：-1999—+9999 由用户自定义

### 3. 测量精度：1.0级（±1.0%F±1）、0.5级（±0.5%F±1）、0.2级（±0.2%F±1字）

### 4. 采样速率：2次/秒

### 5. 电压范围：180—245VAC/50HZ。或86—265VAC（选订）

### 6. 分辨率：1℃或0.1℃

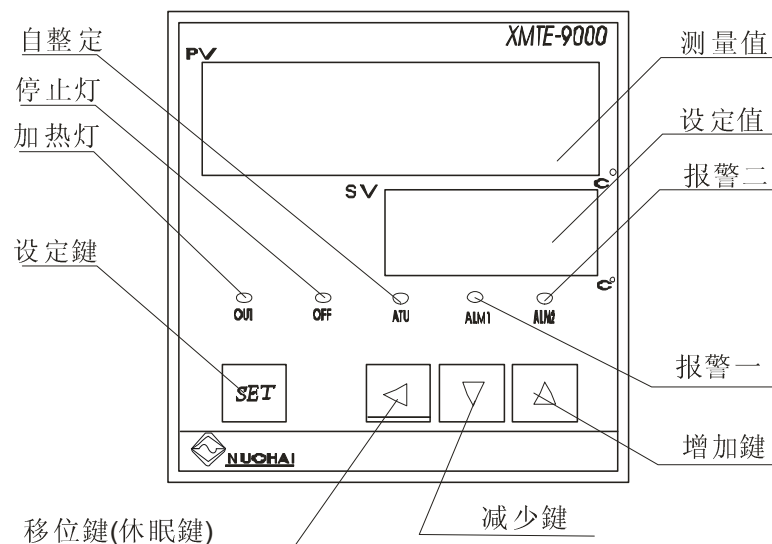
### 7. 控制输出：

- 主控输出(OUT)
  - 继电器——用于控制外部交流接触器线圈(继电器触点240V/7A)
  - 逻辑电平——用于驱动固态继电器(14V驱动电流大于30毫安)
  - 过零模块——用于双向可控硅的过零模块控制
  - 电流模块——用于送出0-10mA或4-20mA信号。若需0-5V或1-5V信号在转换成相应的输入类型后外接500欧姆电阻或250欧姆电阻
- 报警输出(AL1)
  - 继电器——用于控制外部交流接触器线圈从而驱动外部讯响器或驱动外部风机、水泵(继电器触点240V/7A)
- 报警输出(AL2)
  - 继电器——用于控制外部交流接触器线圈从而驱动外部讯响器或驱动外部风机、水泵(继电器触点240V/7A)

### 8. 工作环境：-10—+50℃ 相对湿度35%—85%

### 9. 本机功耗：小于3W

## 九、面板示意图



## 十、注意事项

1. 若测量温度与实际温度相差很大，一般是用错传感器所致，请将传感器置于沸水中，仪表应显示100℃。否则应检查传感器是否与仪表输入类型一致。
2. 仪表显示正常，温度突然失控，应检查外部负载是否有短路或断路现象。
3. 仪表显示HHH是测量值超出仪表量程或热电偶断线，显示LLL是测量值低于仪表量程下限或接反了热电偶。

## 四、仪表功能菜单参数设定

**本功能菜单决定了仪表的基本工作参数,非专业人员不得随意调整。**

调整方式如下:同时按住仪表的 SET 键与 ◀ 键,直至 PV 窗口显示提示符 PASS,同时放开此二键,此时可在 sv 窗口输入不同的功能代码进入各种调试状态。功能代码及参数意义如下表所示:

代码	菜单代号	意义	其它说明	设定范围
13	Sn	输入信号选择	其中 Pt1 代表 PT100 输入的显示分辨率为 1 度, Pt0.1 代表 PT100 输入的显示分辨率为 0.1 度。	K、J、E、S、N、T、B、R、Wre、Pt1、Pt0.1、Cu50、0-5V、1-5V
14	ALP	决定报警方式	0: 上下限均为绝对值报警; 1: 上限为偏差、下限为绝对值报警; 2: 上限为绝对值、下限为偏差报警; 3: 均为偏差报警	0-3
15	SETL	最小设定值	决定用户所能设定的最小值	对应信号的全量程
16	SETH	最大设定值	决定用户所能设定的最大值	对应信号的全量程
17	PSL	线性输入零位时的显示值	只有当输入为线性信号(电压、电流等)时才用到此参数	-1999-9999
18	PSH	线性输入满度时的显示值	只有当输入为线性信号(电压、电流等)时才用到此参数	-1999-9999
19	dP	线性输入时小数点位置	对热电偶与热电阻信号无效	0-3

## 五、线性输入

当用户需要线性输入时,必须先定义好 PSH 与 PSL 及 dP 的值。

线性信号可选择 0-5V 类与 1-5V 类。

对于 0-5V 类信号, PV 值由以下公式确定(设  $V_x$  为输入信号,单位为伏特):

$$PV = V_x / 5 * (PSH - PSL) + PSL;$$

对于 1-5V 类信号, PV 值由以下公式确定(设  $V_x$  为输入信号,单位为伏特):

$$PV = (V_x - 1) / 4 * (PSH - PSL) + PSL;$$

对于电流信号及其它电压信号,可通过电阻把其变换成 0-5V 及 1-5V 电压信号

## 六、操作说明

1. **设定温度:**按 SET 键可设定温度,按 SET 键数码管上排数据及闪动,表示仪表进入温度设定状态,按△键设定值增加,按▽键设定值减小,再按一下 SET 键仪表回到正常工作状态温度设定完毕。

2. **传感器误差的修正:**在确认仪表显示的值不是正确的测量值时可对显示值进行修正。按 SET 键 3 秒进入仪表内层菜单,选定参数 SC 后配合△或▽键可修改此参数。传感器误差的修正的范围为+50 到-50,修正完成后按一下 SET 键退出。仪表出厂时修正值为 0,使用时要防止把显示正确的仪表修正至不正确。

### 3. P、I、d、T 参数说明

P: 比例带设定,若 P 设定为 20℃,则在  $SV \pm 10^\circ C$  的范围内进行 PID 控制。当温度有规律波动(系统振荡)时,应增加比例带,当温度无规律漂动时,应减少比例带。对过超调大的系统适当加大 P 的设定,反之应减小 P 的设定。

I: 积分时间常数,当温度有规律波动(系统振荡)时,应增加积分时间,当温度很长时间不能消除静差时,应减少积分时间。一般来说, I 设为 60-240 之间对很多系统是适用的。

d: 微分时间设定,微分时间的增加有助于减小系统的超温。但过大的微分时间将导致对干扰的过分敏感。D 一般设定为 I 的 1/3 至 1/5 之间。

T: 控制周期,当系统的升降温速率比较快时,应减少 T。一般来说, T 越小,系统的控温效果越好。若主控为继电器输出,过小的 T 将影响继电器的使用寿命。一般来说, T 为 20 秒左右。

### 4. 关于自整定

PId 参数是否合适,关系到实际的控温效果。对于普通用户来说,手动调整 PId 参数是件十分繁琐的事情。本仪表具有较为快速的 PID 参数自整定算法,其参数整定时间较一般的仪表节省 1/3 以上时间。整定方法如下:把 SV 设定到想要的控温值,然后进入 At 参数层,把 SV 设定为 1 后退出,此时 At 指示灯闪烁,表示已进入自整定状态。也可在正常状态下,一直按住移位键,直至 At 灯闪烁。两种进入 PID 参数自整定的果完全相同。要中途退出自整定,只需在自整定状态下按一下移位键即可。也可进入 At 菜单后,把 At 值设定为 1。自整定过程为位式控制,依据不同的系统,整定过程中温度可能会有较大的波动,整定的时间也有长有短。自整定完成后,At 灯停止闪烁,整定所得的 P、I、d 参数自动保存,仪表自动返回到正常的测控状态,以新的 P、I、d 参数继续运行。

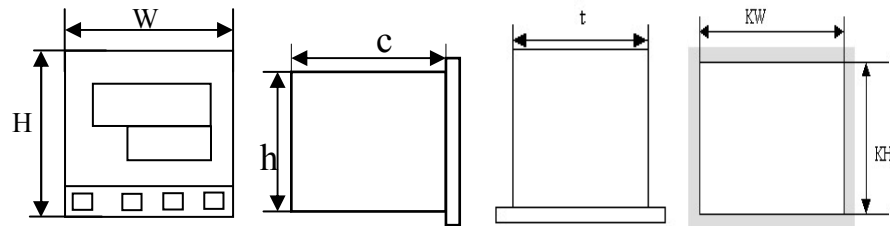
5. **回差设定:**按 SET 键 3 秒进入内层菜单,参数 Hy 为回差值,回差控制以设定点为上限,下限为设定值减回差值。例:若回差调成 5,当设定值为 100℃时,加热到 100℃时,继电器释放,温度下跌到 95℃时,继电器吸合。位式回差控制可减少继电器动作次数以延长继电器寿命但控制精度会大大降低。

## 七、外型及安装孔:

XMT□-9□□-□-□□□-□-□

① ②③ ④ ⑤⑥⑦ ⑧ ⑨

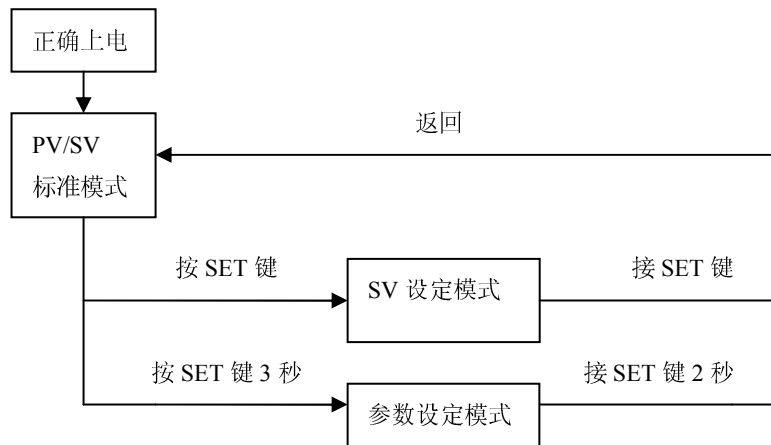
型号	面框尺寸 (MM)		壳体尺寸 (MM)			开孔尺寸 (MM)	
	W	H	h	c	t	KW	KH
XMTA	48	48	44	44	100	45	45
XMTB	48	96	90	43.5	71	44.5	91
XMTC	96	48	90	43.5	71	44.5	91
XMTD	72	72	66	66	92	67	67
XMTE	96	96	90	90	72	91	91
XMTG	160	80	150	75	115	151	76



序号	名称	说明
①	外型尺寸	A: 48*48*100 B: 48*96*71 C: 96*48*71 D: 72*72*92 E: 96*96*72 G: 160*80*70
②	控制方式	P: 位控 F: PID 控制
③	输入类型	P07:Pt100(-19.9~99.9) °C P08:Pt100(-50~500) °C K03:K(-50~400) °C K04:K(-50~999) °C E03:E(-50~400) °C E04:E(-50~800) °C J03:J(-50~400) °C J04:J(-50~999) °C
④	主输出类型	N: 无输出 M: 继电器输出 V: 逻辑电平 (SSR) G: 过零触发 4: 0-5V 5: 0-20mA 7: 0-10mA 8: 4-20mA 9: 0-10V
⑤⑥⑦	报警方式	N: 无 M: 继电器输出 V: 逻辑电平 (SSR)
⑧	变送输出	N: 无 4: 0-5V 5: 0-20mA 7: 0-10mA 8: 4-20mA 9: 0-10V
⑨	供电电源	N: AC220V E: AC110V A: DC48V B: DC24V

注: Pt1 的温区为-200—+650°C, Pt0.1 的温区为-199.9—+199.9°C

## 八、操作流程



## 三、用户工作参数的设定及参数说明

按 SET 键 3 秒可进入用户工作参数设定状态

参数代号	参数含义	说明	设置范围
AL1	上限报警值	设定上限报警	-1999°C-9999°C
AL2	下限报警值	设定下限报警	-1999°C-9999°C
Pb	测量值偏置	传感器修正设定	-100°C-100°C
Hy	回差 (切换差)	报警及位式控制的回差	0-50
P	比例带	若为0, 为位式控制	0.0°C-999.9°C
I	积分时间常数	若为零, 取消积分控制作用	0-3600 秒
d	微分时间常数	若设定为零, 取消微分作用	0.0-999.9 秒
T	控制周期	继电器动作周期	1.0-200.0 秒
At	开启/关闭自整定	0: 关闭; 1: 开启	0-1
Lock	参数锁	0: 不锁定; 1: 锁定除设定值外的参数; 2: 锁定所有参数	0-2

## 二、选型说明