

XMT-6000 智能型数字显示温度控制器 使用说明书

此产品使用前，请仔细阅读说明书，以便正确使用，并妥善保存，以便随时参考。



警告

- 接线警告
—如果仪表失效或发生错误，可能引起系统故障，安装外部保护电路以防止此类事故。
—为防止仪表损坏或失效，选用适当的保险丝保护电源线及输入 / 输出线以防电流冲击。
- 仪表供电
—为防止触电或仪表失效，所有接线工作完成后方能接通电源。
- 禁止在易燃气体附近使用
—为防止防火、防爆或仪表损坏，禁止在易燃、易爆气体，排放蒸汽的场所使用。
- 严禁触及仪表内部
—为防止触电或燃烧，严禁触及仪表内部。发生质量问题请与上海亚泰仪表厂营销部联系，只有“亚泰”服务工程师可以检查内部线路或更换部件，仪表内部有高电压，高温部件，非常危险！
- 严禁改动仪表
—为防止事故或仪表失效，严禁改动仪表。
- 保养
—为防止触电，仪表报废或失效，只有“亚泰”服务工程师可以更换部件。
—为保证仪表长期安全使用，应定期保养。仪表内部某些部件可能随使用时间的延长而损坏。

► 操作注意 ◀

断电后方可清洗仪表。
清除显示器上污渍请用软布或棉纸。
显示器易被划伤，禁止用硬物擦拭或触及。
禁止用螺丝刀或书写笔等硬物体操作面板按键，否则会损坏或划伤按键。

1. 产品确认

本产品适用于注塑、挤出、吹瓶、食品、包装、印刷等机械设备；恒温干燥、金属热处理等设备的温度控制。

本产品的 PID 参数可以自动整定，是一种智能化的仪表，使用十分方便，是指针式电子调节器、模拟式数显温控仪的最佳更新换代产品。

本产品符合 Q/SQG01-1999 智能型数字显示调节仪标准的要求。
请参照下列代码表确认送达产品是否和您选定的型号完全一致。

XMT □-□□□□ □ □ □-□

① ②③④⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

①面板尺寸 (mm)

D: 96×96

E: 72×72

F: 96×48 (竖式)；F(H): 48×96 (横式)

G: 48×48

②显示方式

6: 双排显示 (经济型)

③控制类型

0: 位式动作

3: 时间比例动作

4: 两位 PID 动作及自动整定

7: 单相过零脉冲 PID 及自动整定

④限位报警

0: 无报警

1: 上限报警 (XMTD、XMTF 过零脉冲输出、逻辑电平输出，以及 XMTG 的各型号不能带上限报警)

⑤输入类型

1: 热电偶信号

2: 热电阻信号

⑥输出类型

空: 继电器 (最大 3A)

V: 逻辑电平输出用于 SSR

B: 继电器 (最大 16A)

G: 可控硅输出 (直接带 300W 以下)

⑦分度号

⑧量程下限

⑨量程上限

<附件>

安装支架 2 套，说明书一份

2. 安装

2.1 注意事项

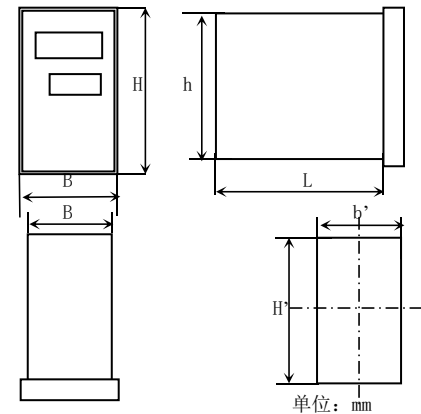
(5) 推紧安装支架，使仪表与盘面结合牢固，收紧螺钉。

- (1) 仪表安装于以下环境
大气压力: 86~106kPa。
环境温度: 0~50℃。
相对湿度: 45~85%RH。
- (2) 安装时应注意以下情况
环境温度的急剧变化可能引起的结露。
腐蚀性、易燃气体。
直接震动或冲击主体结构。
水、油、化学品、烟雾或蒸汽污染。
过多的灰尘、盐份或金属粉末。
空调直吹。
阳光的直射。
热辐射积聚之处。

2.2 安装过程

- (1) 按照盘面开孔尺寸在盘面上打出用来安装仪表的矩形方孔。
- (2) 多个仪表安装时，左右两孔间的距离应大于 25mm；上下两孔间的距离应大于 30mm。
- (3) 将仪表嵌入盘面开孔内。
- (4) 在仪表安装槽内插入安装支架。

2.3 尺寸



型 号	H×B	h×b×1	h' ×b' ×L'
XMTD	96×96	92×92×100	(92+1) × (92+1)
XMTE	72×72	68×68×100	(68+1) × (68+1)
XMTF	96×48	92×44×100	(92+1) × (44+1)
XMTF (H)	48×96	44×92×100	(44+1) × (92+1)
XMTG	48×48	44×44×100	(44+1) × (44+1)

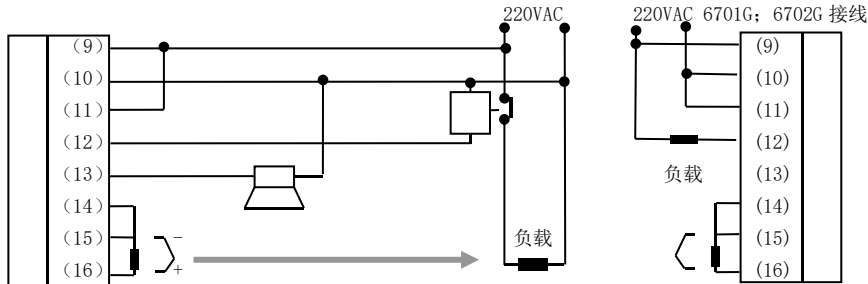
3. 接线

3.1 接线注意

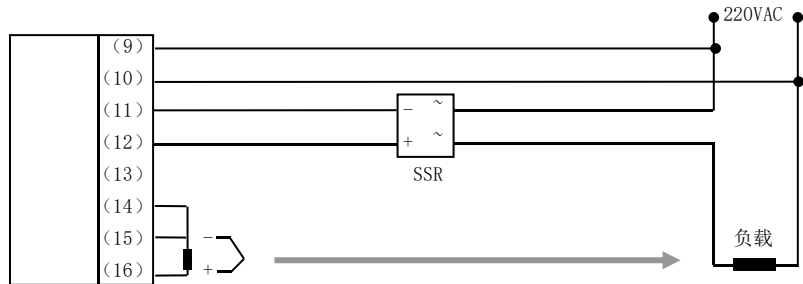
- (1) 热电偶输入，应使用对应的补偿导线。
- (2) 热电阻输入，应使用低电阻且无差别的 3 根导线。
- (3) 输入信号线应远离仪表电源线，动力电源线和负荷线，以避免产生杂讯干扰。

3.2 接线端子

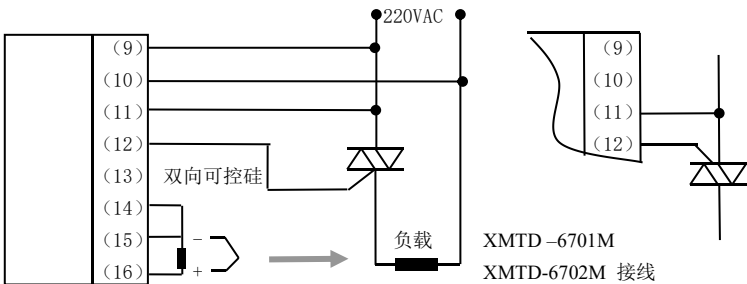
(1) XMTD-6011; 6311; 6411; 6012; 6312; 6412; 6701G; 6702G 和 XMTF-6011; 6311; 6411; 6012; 6312; 6412; 6701G; 6702G 型 仪表 (96×96) (96×48) 接线端子:



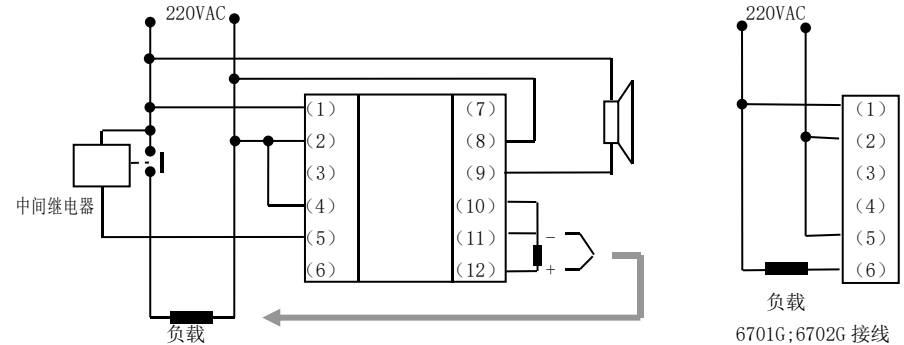
(3) XMTD-6301V; 6401V; 6302V; 6402V 和 XMTF-6301V; 6401V; 6302V; 6402V 型带固态继电器 (SSR) 仪表 (96×96) (96×48) 接线端子:



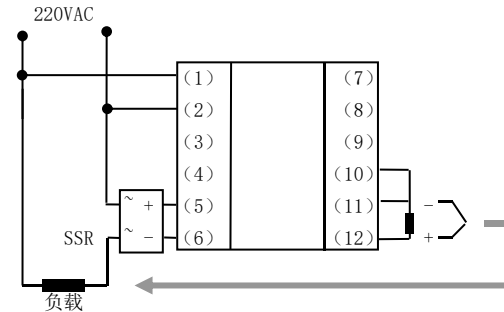
(3) XMTD-6701; 6702 和 XMTF-6701; 6702 型触发双向可控硅仪表 (96×96) (96×48) 接线端子:



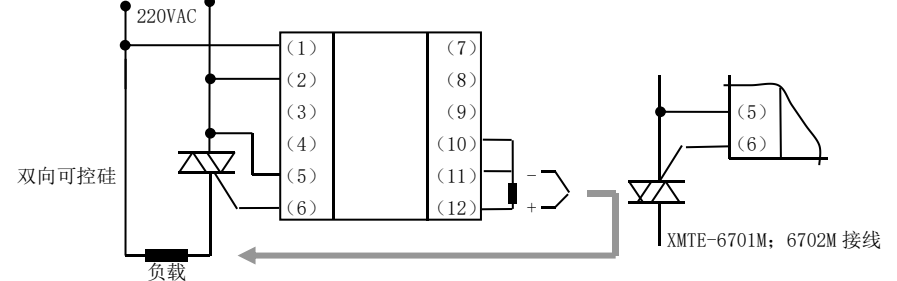
(4) XMTE-6011; 6311; 6411; 6012; 6312; 6412; 6701G; 6702G 型仪表 (72×72) 接线端子:



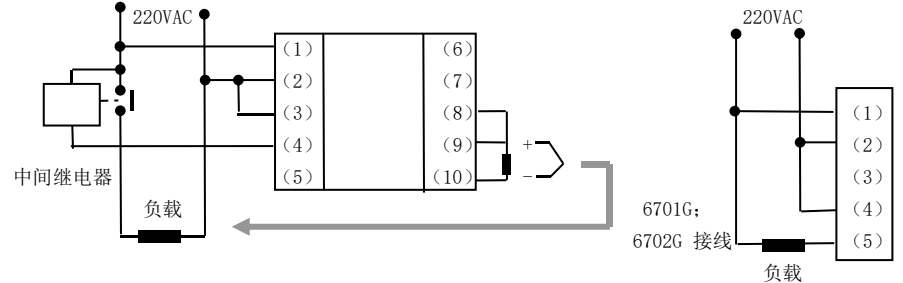
(5) XMTE-6301V; 6401V; 6302V; 6402V 型带固态继电器 (SSR) 仪表 (72×72) 接线端子:



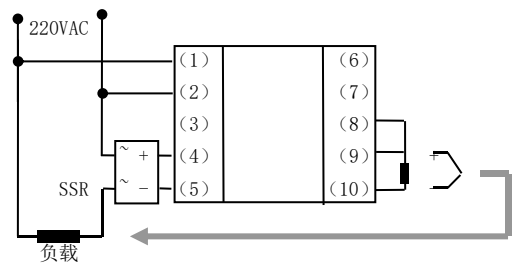
(6) XMTE-6701; 6702 型触发双向可控硅仪表 (72×72) 接线端子:



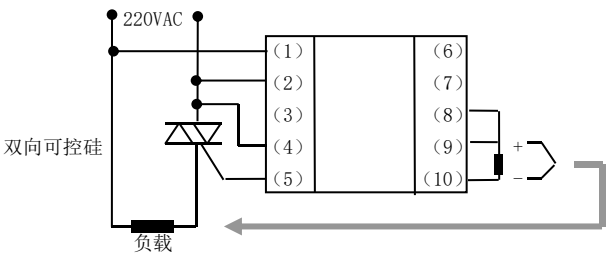
(7) XMTG-6001; 6301; 6401; 6002; 6302; 6402; 6701G; 6702G 型仪表 (48×48) 接线端子:



(8) XMTG-6301V; 6401V; 6302V; 6402V 型带固态继电器 (SSR) 仪表 (48×48) 接线端子:



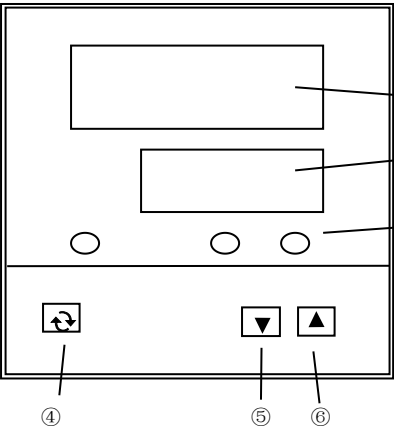
(9) XMTG-6701; 6702 型触发双向可控硅仪表 (48×48) 接线端子:



电源电压:
AC198~242V (50Hz) [包括电压变化]

控制输出:
继电器接点输出: 240V AC 3A (阻性负载)
电压输出: 0~12V DC (负载电阻 600Ω 以上)

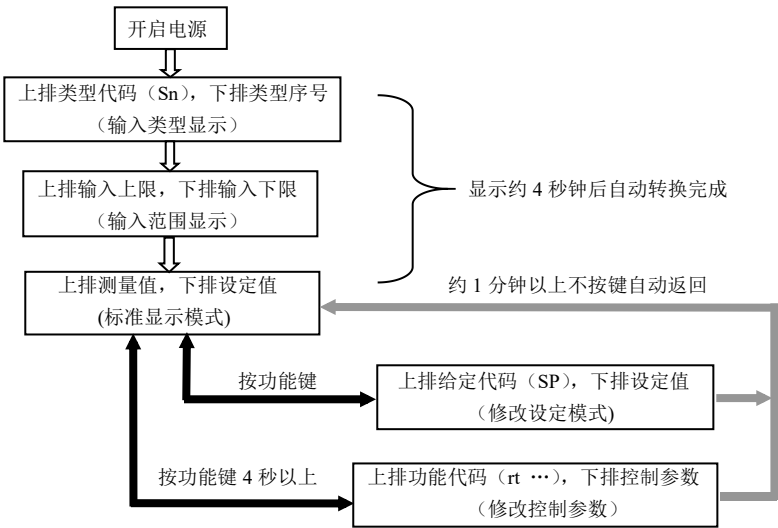
3.4 面板布置说明



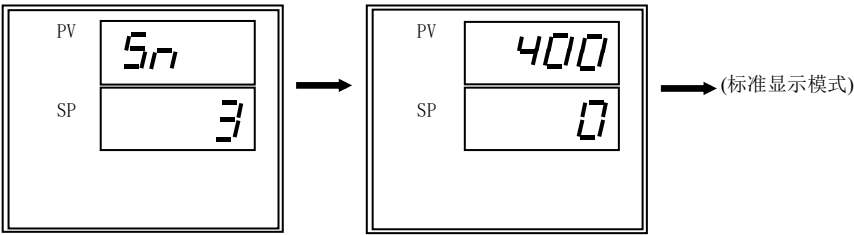
- ① (PV) 显示器 (红)
 - 显示测量值。
 - 根据仪表状态显示各类提示符。
- ② 给定值 (SP) 显示器 (绿)
 - 显示给定值。
 - 根据仪表状态显示各类参数。
- ③ 指示灯
 - 自整定指示灯 (AT) (绿) 工作时闪烁。
 - 控制输出灯 (OUT) (绿) 工作输出时亮。
 - 报警输出灯 (ALM) (红) 工作输出时亮。
- ④ 功能键
 - 参数的调出, 参数的修改确认。
- ⑤、⑥ 数字调整键或自整定进入键
 - 用于调整数字或进入自整定状态。

4. 操作

4.1 各功能的调出顺序



例: 输入为 E 0~400℃ 的仪表, 仪表通电后出现:



代码	Sn	分度号
输入类型	0	S
	1	B
	2	K
	3	E
	7	Pt100
	8	Pt100
	9	Cu50

输入信号	分度号	测量范围 (℃)
热电偶	E	0~600
	K	0~1300
	S	0~1600
	B	200~1800
热电阻	Pt100	-200.0~200.0
	Pt100	-200~500
	Cu50	-50.0~150.0

4.2 各功能详细说明

- 若上排显示 OVER 则说明传感器开路或输入信号超过测量范围。
- 设定值改变方式
按↻键，上排显示 SP。按▲或▼键，使下排显示为所需要的值。再按↻键回到标准模式。
- 控制参数改变方式
按↻键 4 秒钟以上，上排显示控制参数的提示符，按▲或▼键，使下排显示为所需要的值。继续按↻键，上排依次显示各参数的提示符，按▲或▼键，使各控制参数为所需要的值。再按↻键 4 秒钟以上，回到标准模式。（无键按下 1 分钟后自动返回到标准模式）
- 各功能参数见下表

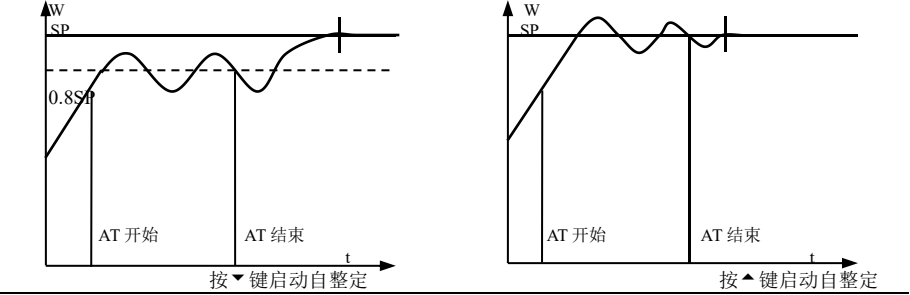
提示符	名称	设定范围	说明	初始值
rE	时间比例	-99 (99.9) ~	时间比例再设定 (RESET)	0
rE	再设定	100 (100.0) °C	仅用于调整比例控制仪表的静差	
rt	过程值	-99 (99.9) ~	用于修正由传感器	0
rt	偏置	100 (100.0) °C	热电偶补偿导线所产生的测量误差	
dF	不灵敏区	0.4~100 (100.0)	位式及报警作用的不灵敏区	0.4
dF	(死区)	°C	具有位式控制的仪表位式及报警用同一 dF	
AL	报警点	-1999~1999	报警点设定，当 AL>0 时为上限报警；当	50
AL	设置	°C	AL<0 时为下限报警，输出状态自动翻转	
T	控制周期	1~100	继电器输出<20s	20
T	(加热侧)	秒	SSR 和可控硅开关<3s	2
Ct	报警延时	0~3600	当测量值达到报警值，需经过 Ct 时间后	0
Ct	世间	秒	报警继电器才输出	
P	比例带	1~300	比例作用调节，P 越大比例作用越小，系	30
P	(加热侧)	°C	统增益越低，仅作用于加热侧	
I	积分时间	1~3600	积分作用时间常数，I 越大，积分作用越	240
I	(再调时间)	秒	弱	
d	微分时间	1~3600	微分作用时间常数，D 越大，微分作用越	60
d	(预调时间)	秒	强，并可克服超调	
Lc	密码锁	0~2	0: 所有参数均能修改；	0
Lc			1: 只能修改给定值 (SP)； 2: 所有参数均不能修改	

不按↻键 4 秒以上进入标准模式，1 分钟自动返回可能某些功能参数未被改变。

4.3 仪表的自整定功能

- 按▲键 8 秒后 AT 灯闪烁，仪表开始自整定，自整定结束后 AT 灯灭，得出一组升温较快的 PID 参数，仪表按新的 PID 参数进行控制。
- 按▼键 8 秒后 AT 灯闪烁，仪表开始自整定，自整定结束后 AT 灯灭，得出一组能克服超温的 PID 参数，仪表按新的 PID 参数进行控制。
- 新的 PID 参数可以在仪表上检查。
 - 在自整定过程中，按▲键或▼键 8 秒后 AT 灯灭，自整定被中止，仪表按原 PID 参数进行控制。

4.4 自整定功能示意图



5. 各种功能的说明

- **rE**——时间比例控制仪表的再设定 (RESET)，此功能仅对 XMT-8300 仪表起作用，由于设备的加热功率有所不同，所控制的温度有所不同，使比例控制的仪表产生静差，通过调整此值来加以克服（在对象的负载不变的前提下）。
例如：某设备的设定温度为 200.0°C，系统稳定后的温度为 204.5°C，说明静差为 4.5°C，此时将 rE 设为 -4.5°C，经过一段时间的控制后，温度将稳定在 200.0°C 附近。
- **rt**——测量值修正，此功能适应于每台仪表，由于传感器、热电偶补偿导线和仪表本身受精度的限制，使温度测量产生误差，通过调整此值来加以调整。
例如：某仪表的设定温度为 200.0°C，测量温度也为 200.0°C，用高精度的水银温度计测量的温度为 201.7°C，此时将 rt 设为 1.7°C，同样此时仪表显示也为 201.7°C，经过一段时间的控制后，温度仍将稳定在 200.0°C，并与高精度的水银温度计测量的温度相同。
- **dF**——位式控制以及报警控制的不灵敏区设定，如果 dF 设为 1.0°C，则仪表将在控制点的±0.5°C 上改变输出。
- **AL**——报警控制点的设定。
当仪表为偏差报警时，实际报警控制点应为：SP+AL。例如：某仪表的设定温度 SP 为 200.0°C，报警控制点的设定 AL 为 10.0°C，实际报警控制点应为：200.0+10.0=210.0°C，即高于 SP+AL+1/2dF 报警继电器吸合，低于 SP+AL-1/2dF 释放。如果 dF 设为 1.0°C，也就是说报警继电器吸合点在 210.5°C，释放点在 209.5°C。又如：报警控制点的设定 AL 为 -10.0°C，则实际报警控制点应为：200.0-10.0=190.0°C，而且输出状态也发生了改变，即低于 SP+AL-1/2dF 报警继电器吸合，高于 SP+AL-1/2dF 释放，如果 dF 仍设为 1.0°C，也就是说报警继电器吸合点在 189.5°C，释放点在 190.5°C，此功能不仅可以用于下限报警，也可用于大偏差的强功率加热（须两组加热元件），以缩短升温时间并减少过冲。
- **Ct**——报警延时时间设定，一般情况下，Ct 应设 0，当报警输出用于压缩机制冷控制时，应将 Ct 设定为制冷压缩机所规定的延时时间，一般来说 Ct 应大于 180 秒。
- **T**——控制周期设定，一般说来带交流接触器的控制周期考虑其机械寿命应在 20.0 秒~60.0 秒之间，带固态继电器和可控硅开关的控制周期考虑控制精度应在 2.0 秒~10.0 秒之间。
- **P**——比例带设定，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，应减小比例带。
- **I**——积分时间设定，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小积分时间。
- **d**——微分时间设定，微分时间的增加有助于减小系统的超温。

上海亚泰仪表有限公司

地址：上海市四川北路 1851 号 8 楼 邮编：200081
电话：021-51053127 51053128 传真：51053123
电子邮件：jiejieb@online.sh.cn No:200310