KCM-XJ21W/M/A 系列多路多信号自动化仪表使用说明书

（使用此产品前，请仔细阅读说明书，以便正确使用，并请妥善保存，以便随时参考）

一、概述：

KCM-XJ21W 型仪表是 2 路自动化控制仪，可以同时配接 2 路传感器，传感器输入类型可选，独立的自整定模式和 PID 参数，同时控制 2 路输入信号，整机控制性能精确可靠。

二、技术指标：

1、 输入类型（可选）：CU50（-50.0～150.0℃）、Pt100（-199.9～600.0℃）、
K（0～1300℃）、E（0～700.0℃）、S（-30～1600.0℃）；
0～5V（-1999-9999）、1～5V（-1999-9999）需硬件支持

2、控制方式：二位式控制、PID 控制

3、继电器输出：继电器 220V 3A(阻性负载)

4、测量精度：±0.5%F·S±1 字，冷端补尝误差≤±2℃

5、工作电源：AC85～242V 50/60Hz 功耗：小于 5W

6、工作环境：0~50℃，相对湿度≤85%RH，无腐蚀性及无强电磁辐射场合

7、外型尺寸（mm）：

KCM 尺寸：160×80×85 开孔：152×76　　KCMA 尺寸：96×96×112 开孔：92×92

KCMD 尺寸：72×72×85 开孔：68×68　　KCMR 尺寸 107×88×59　DIN35 导轨安装

三、面板说明：

1. ALM1 指示灯：当此指示灯亮时，仪表对应第 1 路报警继电器有输出。

2. OUT1 指示灯：当此指示灯亮时，仪表对应第 1 路主控有输出。

3. CH1 显示窗：正常显示情况下显示第一路测量值；在参数修改状态下显示参数符号。

4. CH2 显示窗：正常显示情况下显示第二路测量值；在参数修改状态下显示参数值。

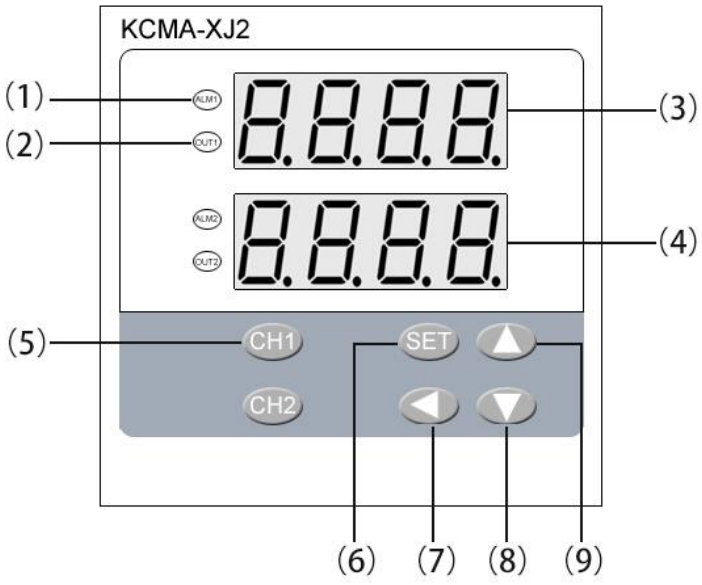
5. 通道切换键：在仪表正常显示状态按此类键可进入第一通道参数设定菜单。

6. 功能键：仪表正常显示状态按键 3 秒可进入一级参数修改状态；在参数修改状态，轻按此键可保存本条参数并切换到下一条菜单直到退出修改状态。

7. 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。

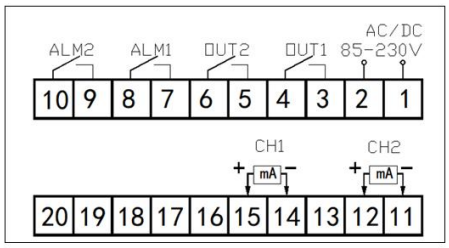
8. 数字减小键：在参数修改、给定值修改或手动调节状态下可实现数字的减小。

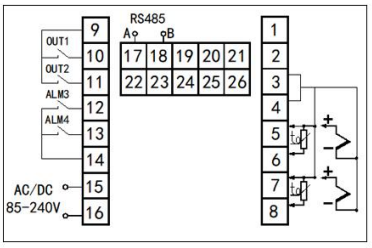
9. 数字增加键：在参数修改、给定值修改或手动调节状态下可实现数字的增加

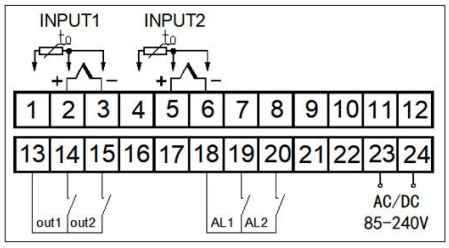


四、仪表接线(仅供参考，具体接线方式详见仪表侧面接线图)：

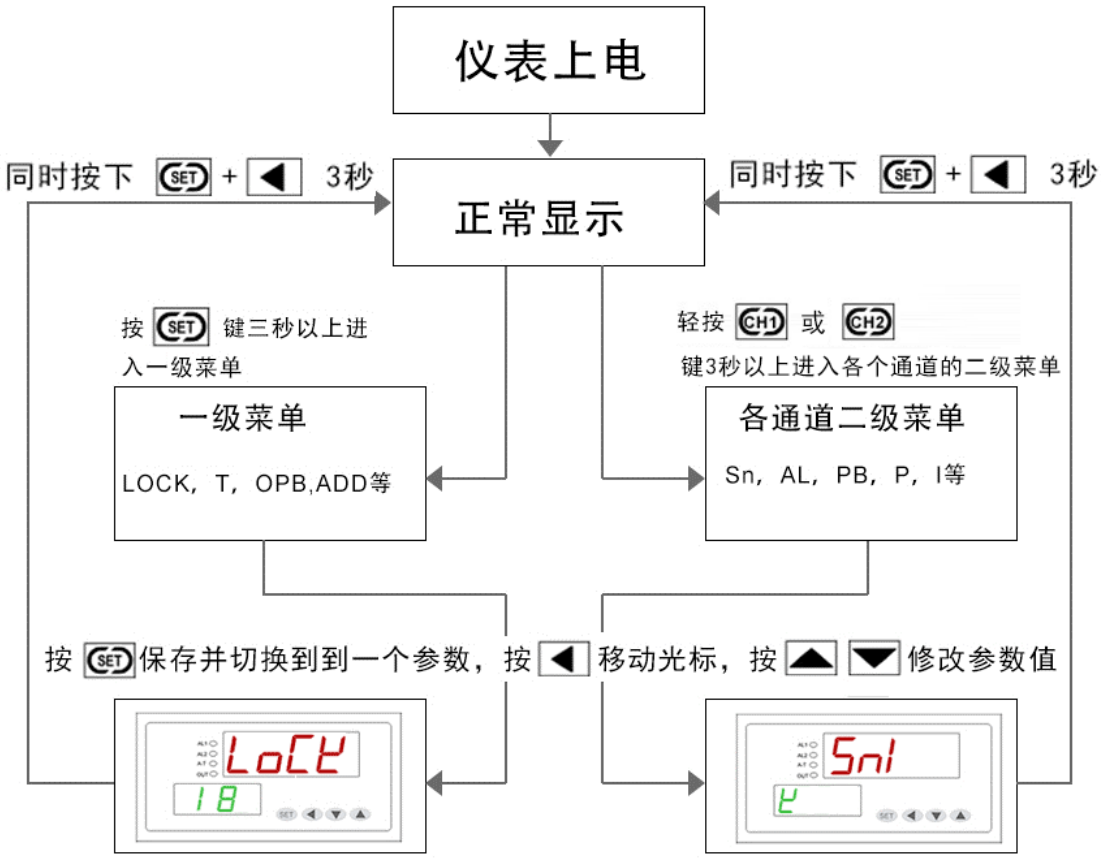
技术 QQ：1665657722　　技术售后：0574-62171869　传真：0574-22701187　E-mail:hi@tempinst.com







五、基本设置及操作：



1、一级菜单设置

按功能键（SET 键）3 秒，进入一级菜单，此时‘第 1 路显示窗’和‘第 2 路显示窗’分别显示参数符号和参数值，可分别按◀（移位键）、▲、▼三键来更改参数值，修改完成后按 SET 键保存进入下一个参数；同样方法修改其它参数。

2、二级菜单设置

各通道参数分别按 CH1、CH2 三秒进入相对应的通道菜单项，可按◀、▲、▼三键来更改参数值修改完成后按 SET 键保存进入下一个参数；各参数见下表：

表 5-1

ID	提示符	名　　称	设定范围	说　　明	出厂值
一级菜单					
0	LocY	密码锁	0～50	为 18 时，允许修改所有参数；为 1 时，只允许修改设定值（SP）和回差（HY）；禁止修改其它参数。	18
1	t	控制周期	0~120	设定 PID 控制时的动作周期	10

技术 QQ：1665657722　　技术售后：0574-62171869　传真：0574-22701187　E-mail:hi@tempinst.com

2	oPb	通讯方式	0～1	0.无副输出； 1.RS485 通讯/RS232	0
3	Add	通讯地址	1～64	仪表在集中控制系统中的站号	1
4	bAud	通讯波特率	0～3	0：1200； 1：2400；2：4800； 3：9600	9600
二级菜单（1～2 路每路都有以下参数,比如输入规格第一路显示为：Sn1 则第二路显示为：Sn2 ）					
5	Sn	输入规格	---	CU50、Pt100、K、S、0-5、1-5	随机
6	ALP	报警定义	0～6	0：无报警； 1：上限报警 2：下限报警； 3：上偏差报警 4：下偏差报警；5：区间外报警 6：区间内报警 7：温差报警	1
7	SP	设定值	范围由 P-SL、P-SH 决定	每一通道的温度设定值	随机
8	AL	报警设定值		由 AL-P 参数决定报警方式 当 AL-P=0 时不显示此参数	随机
9	SC	误差修正值	±20.0	传感器的误差修正值	0
10	P	比例系数	0～200.0	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 **P=0，即为二位式控制状态 ，参看表 5-2**	15.0
11	I	积分时间	0～3000	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
12	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
13	At	自整定参数	0～1	0：关闭自整定 1：开启自整定	0
14	HY	主控回差	0.1～50.0	只有二位式控制时才有意义	1.0
15	CoL	双向功能	0～1	0：加热或加湿 1：制冷或除湿	0
16	dP	小数点位置	0～1	0： 无小数点； 1：有小数点	0
17	PSH	量程上限	满量程	当仪表为热电偶或热电阻输入时，显示上限、显示下限决定了仪表的设定值、报警值的设置范围,但不影响显示范围。 当仪表为电压、电流输入时，其显示上限、显示下限决定了仪表的显示范围,其值可由用户自由决定。	随机
18	PSL	量程下限	满量程		随机

表 5-2

主控输出上下限设定（OUT 端子）			
输出条件	基本参数	OUT 断开	OUT 吸合
低于设定值 SP 输出	P=0; COL=0;	测量值≥SP+HY	测量值≤SP-HY
高于设定值 SP 输出	P=0; COL=1	测量值≤SP-HY	测量值≥SP+HY
SP，P，HY，COL 参数请参照表 5-1 的序号：7,10,14,15 对应的参数			

例 1 测量值低于设定值输出：测量值低于 90 时 OUT 继电器输出，测量值高于 100 时 OUT 继电器关断,参数设定为：SP=95,HY=5,COL=0,P=0。

例 2 测量值高于设定值输出：测量值高于 100 时 OUT 继电器输出，测量值低于 90 时 OUT 继电器关断,参数设定为：SP=95,HY=5,COL=1,P=0。

PS 上下限计算公式：（上限设定值-下限设定值）/2=HY ，（上限设定值+下限设定值）/2=SP

六、自整定操作：

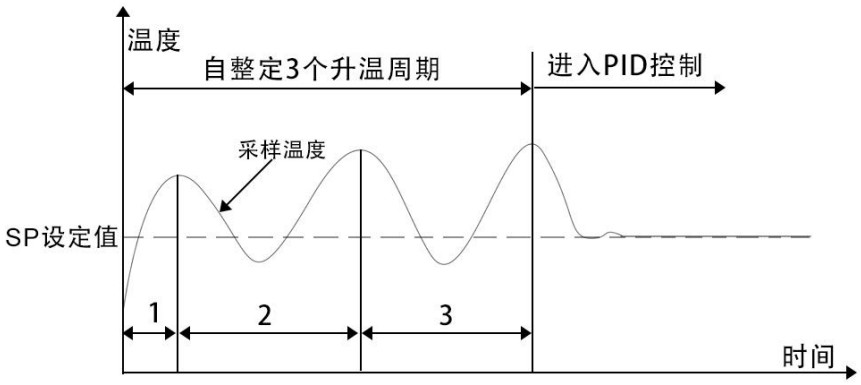
技术 QQ：1665657722 技术售后：0574-62171869 传真：0574-22701187 E-mail:hi@tempinst.com

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，以温度控制为例，方法如下：

正确连接好控制设备如：加热板，和温度传感器如：PT100。保证仪表可以正常控制加热设备，并可采集显示被加热对象的实时温度。

进入二级菜单，首先设置好设定值 SP，再将回差 Hy 设为 0.5～1 左右,最后将 AT 参数值设置为 1，仪表进入自整定状态。整个周期估计在 20-60 分钟不等，具体由控制设备升降温度速率决定。

自整定过程中：N 通道上 AT 字符和测量值交替显示，此时仪表为位式控制，全程无需人工干预。经过三次自动上下振荡之后，仪表确定出新的 P、I、D 参数并自动保存。N 通道上 AT 字符消失，AT 参数值自动变为 0，仪表复位进入最佳 PID 控制状态。



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，如需要人为退出，将自整定参数 AT 设置为 0 即可退出，但整定结果无效。

③为达到自整定最佳效果，建议四个通道分时段自整定。

七、报警说明（选配功能）：

报警方式说明： 以第一通道报警设定为例			
报警方式	报警参数	报警开启	报警取消
1:上限报警	ALP=1	PV1≥AL1	PV1<AL1 －HY1
2:下限报警	ALP=2	PV1≤AL1	PV1>AL1 ＋HY1
3:正偏差报警	ALP=3	PV1≥ SP1 ＋AL1	PV1< SP1 ＋AL1 －HY1
4:负偏差报警	ALP=4	PV1≤ SP1 －AL1	PV1> SP1 －AL1 ＋HY1
5:区间外报警	ALP=5	报警开启	PV1≤ SP1 －AL1 或 PV1≥ SP1 ＋AL1
		报警取消	SP1 －AL1 ＋HY1 ＜ PV1＜ SP1 ＋AL1 －HY1
6:区间内报警	ALP=6	报警开启	SP1 －AL1 ≤ PV1≤ SP1 ＋AL1
		报警取消	PV1＜ SP1 －AL1 －HY1 或 PV1＞ SP1 ＋AL1 ＋HY1
7:温差报警	ALP=7	AL1 报警开启	PV1 － PV2≥AL1 （AL1 即为第一路的报警设定值）
		AL1 报警取消	PV1 － PV2<AL1 －HY1
		AL2 报警开启	PV2 － PV1≥AL2 （AL2 即为第二路的报警设定值）
		AL2 报警取消	PV2 － PV2<AL2 －HY2
PV1 PV2 为第 1 路和第 2 路的测量值，参数参照表 5-1 10： SP1，11：AL1 ，16：HY1 ，2： ALP			

技术 QQ：1665657722 技术售后：0574-62171869 传真：0574-22701187 E-mail:hi@tempinst.com

八、故障分析及排除：

表8-1 常见故障处理

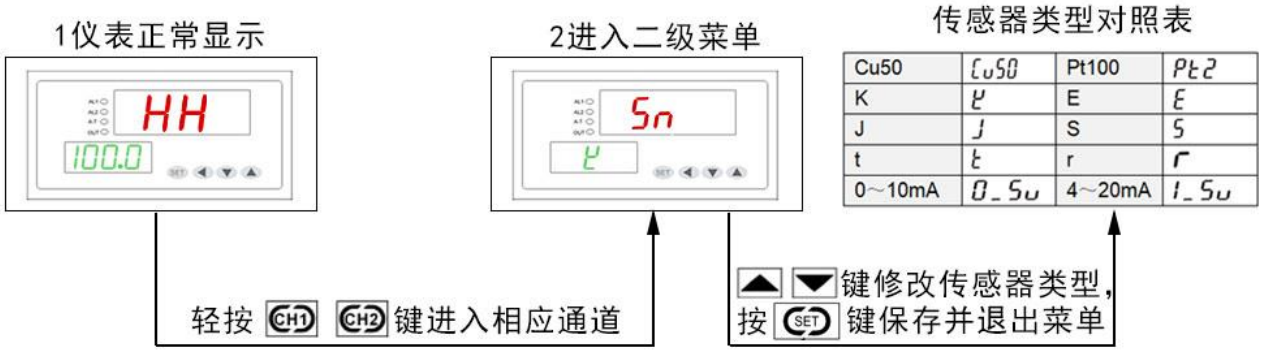
故障现象	原因分析	处理措施
信号显示与实际不符（显示‘HH’或‘LL’）	1、传感器型号不匹配 2、信号接线错误	1、检查传感器类型与仪表内部输入类型参数 2、检查信号线

附 1：仪表参数提示符字母与英文字母对照表：

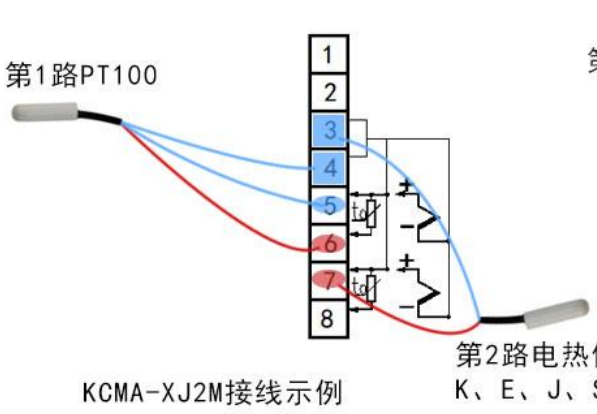
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
A	b	C	d	E	F	G	H	I	J	K	L	M
N	O	P	Q	R	S	T	U	Y				
n	o	P	q	r	S	t	u	y				

附 2：温度传感器的接入和参数设定：

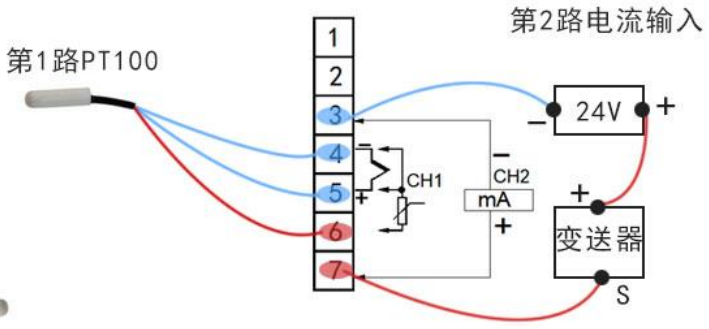
第一步：修改仪表输入类型



第二步：传感器接入仪表



KCMA-XJ2M接线示例



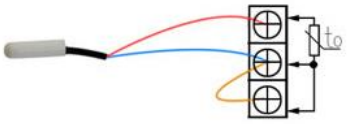
KCMD-XJ2M接线示例

第二步：传感器接入仪表

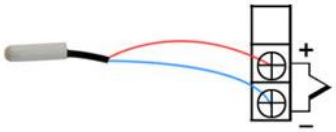
三线制PT100/CU50接线方法



二线制PT100/CU50接线方法

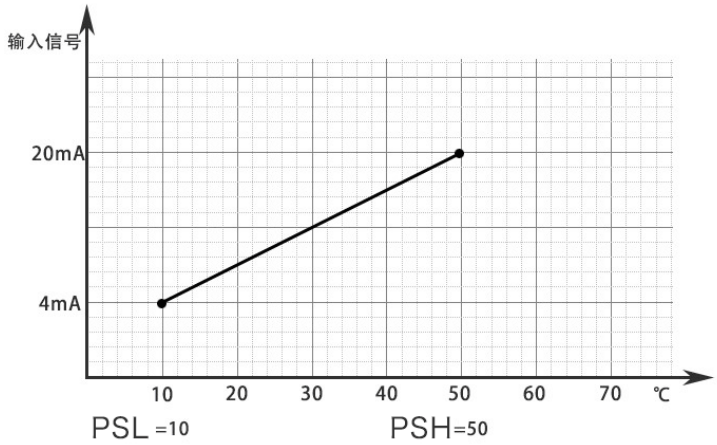


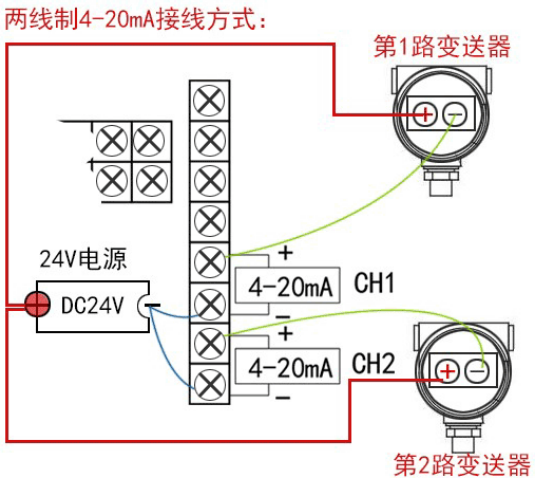
热电偶K/E/J/T/S接线方法

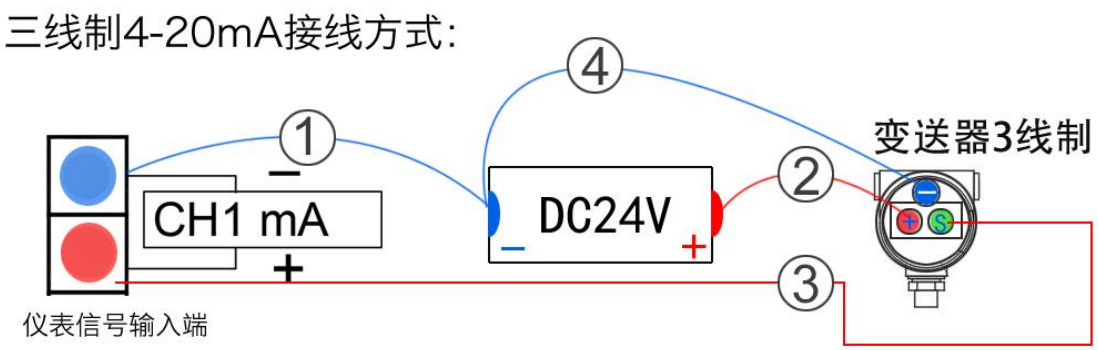


附 2.1：模拟量信号输入的接线方式和量程设定：

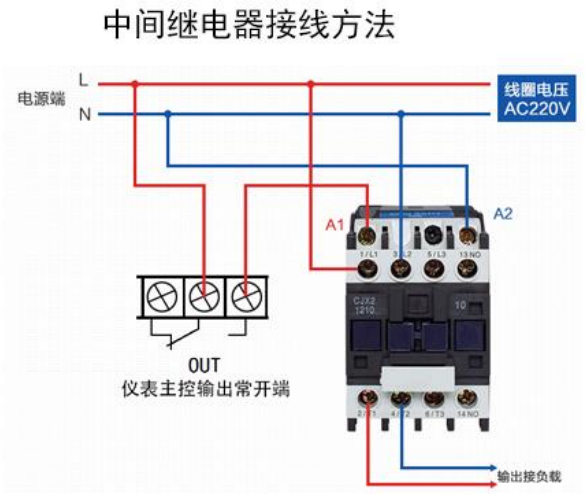
以下为4-20mA信号输入时仪表参数设定图解，参数PSH、 PSL见“表5-1序号17、18”：

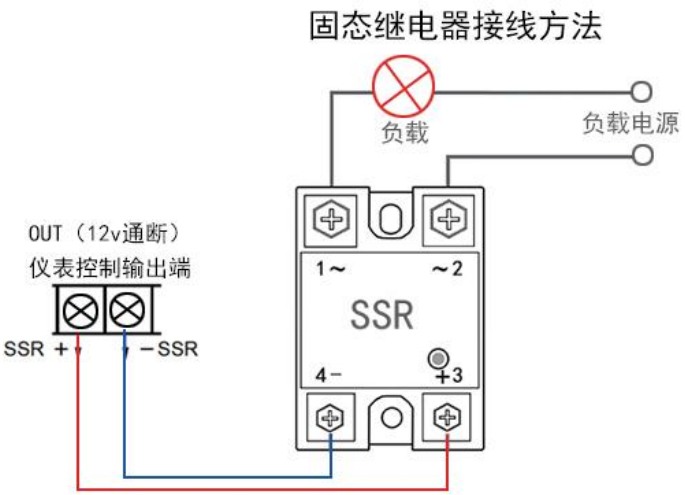






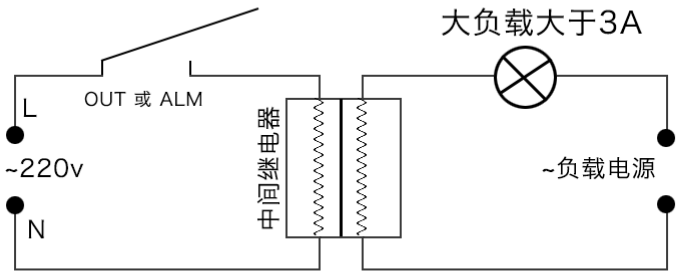
附 3：仪表控制输出接线方式：





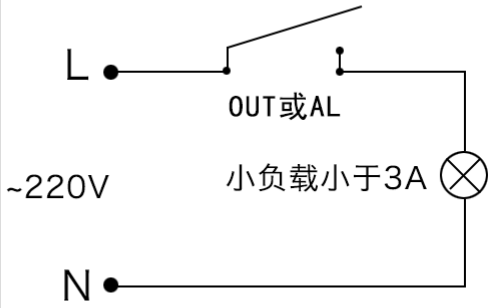
技术 QQ：1665657722 技术售后：0574-62171869 传真：0574-22701187 E-mail:hi@tempinst.com

OUT ALM 继电器接中间继电器示意图



注：负载电流大于3A时请用这个接线方式

OUT ALM 继电器接负载示意图



注：负载电流要求小于3A

附 4：仪表与上位机基于 Modbus-RTU 协议通讯（选配功能）：

1、接口规格

为与 PC 机或 PLC 联机以集中监测或控制仪表，仪表提供 RS485 或 RS232 通讯接口，光电隔离，最多能接 255 台仪表。

2、通讯协议

（1）通讯波特率为 1200、2400、4800、9600 四档可调，数据格式为 1 个起始位、8 个数据位，1 个停止位，无校验位。

（2）向仪表读取一个寄存器里的数值。一应一答格式具体如下：

第 1 步：主机向仪表发读某寄存器指令：

仪表地址	功能代码(固定 03)	寄存器地址	寄存器个数（固定 0001）	CRC16
主机向仪表发送读指令：010310010001D10A				
指令解释：	01（仪表地址）03（功能代码）1001(仪表测量值寄存器地址)0001（固定 0001）D10A（CRC 校验 CRC 算法子程序见附 5.5CRC 校验算法子程序			

第 2 步：仪表向主机返回相应寄存器数据：

仪表地址	功能代码	返回字节数（2 个字节）	参数值	CRC16
仪表向主机返回数据指令：0103027FFFD834				
指令解释：	01（仪表地址）03（功能代码）02(返回 2 个字节的参数值)7FFF（返回的参数值）D834（CRC 校验）7FFF 转换成 10 进制为 32767			

（3）向仪表第一路写入设定值 126

仪表地址	功能代码(固定 06)	寄存器地址（00xx）	参数值	CRC16
主机向仪表发送读指令：0106000A04ECAA85				
指令解释：	01（仪表地址）06（功能代码）000A(设定值地址)04EC（参数值）AA85（CRC 校验） 注意 04EC 转换成 10 进制是 1260，所有带小数点参数都要放大 10 倍，如 12.5 设定时要 125			

3、仪表各种寄存器地址列表：

名称	是否有小数点	寄存器绝对地址	保持寄存器地址（西门子 PLC）

技术 QQ：1665657722 技术售后：0574-62171869 传真：0574-22701187 E-mail:hi@tempinst.com

<table>
<tr><td>测量值(PV)</td><td>YES</td><td>1001H~1002H</td><td>44098~44099</td></tr>
<tr><td rowspan="2">主控输出+报警输出</td><td>NO</td><td>1101H~1102H</td><td>44354~44355</td></tr>
<tr><td colspan="3"><table>
<tr><td rowspan="3">例：1101H
的寄存器结构</td><td>高八位（D15-D8）</td><td>D3</td><td>D2</td><td>D1</td><td>D0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">第 1 通道的主控输出
百比分：（0~100）</td><td></td><td></td><td>通道 2</td><td>通道 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">各通道的报警状态，1 报警 0 无报警</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td colspan="4">一级菜单（参看表 5-1）</td></tr>
<tr><td>LocK（LocK）</td><td>NO</td><td>0000H</td><td>40001</td></tr>
<tr><td>T（ t ）</td><td>NO</td><td>0001H</td><td>40002</td></tr>
<tr><td colspan="4">……</td></tr>
<tr><td>BAUD（bAud）</td><td>NO</td><td>0004H</td><td>40005</td></tr>
<tr><td colspan="4">第 1 路参数（参看表 5-1 二级菜单）</td></tr>
<tr><td>Sn1~ psl1</td><td>-</td><td>0005H~0012H</td><td>40006~40019</td></tr>
<tr><td colspan="4">第 2 路参数（参看表 5-1 二级菜单）</td></tr>
<tr><td>Sn2~ psl2</td><td>-</td><td>0013H~0020H</td><td>40020~40033</td></tr>
</table>

4、注意说明：

1).上位机对仪表写数据的程序部分应按仪表的规格，加入参数限幅功能，以防超范围的数据写入仪表，使其不能正常工作，各参数代码及设定范围见“表 5-1” 。

2).上位机发读或写指令的间隔时间应大于或等于 0.2 秒，太短仪表可能来不及应答。

3).仪表发送的都是整型数字没有浮点数，编上位机程序时应根据需要设置。

4).测量值为 32767（7FFFH）表示 HH（超上量程），为 32512（7F00H）表示 LL（超下量程）。

5).除了 CRC 校验字节低位在前外,其它所有双字节均高位在前，低位在后(电脑上的计算器进制之间换算就是高位在前的)。

5、通信常见问题：

1).仪表未对上位机读写指令作出响应？

.仪表通信地址 ADDR 是否正确，CRC 校验码是否算正确，指令格式是否正确

.仪表限制每条指令只能读写一个寄存器，不允许连读或连写寄存器

.如果从站有多台仪表，每次指令间隔时间是否大于 300ms

2). PLC（如西门子）,触摸屏（如台达），组态软件（如组态王）怎样同仪表通信？

绝大部份的 PLC,触摸屏，组态软件都有 MODBUS-RTU 库，无需用户编写 MODBUS 指令。具体操作如下：

.配置端口参数（8 个数据位，1 个停止位，无校验位），超时时间（300ms）,重试次数（>2 次）

.向组态软件输入仪表通信地址，寄存器地址，数据格式（16 进制有符号数）及读取个数（每次读一个寄存器）

技术 QQ：1665657722 技术售后：0574-62171869 传真：0574-22701187 E-mail:hi@tempinst.com

6、CRC 校验算法子程序 C++：

```
void CRC16_S(byte[] data, int len)
        {
            byte CRC16Lo;
            byte CRC16Hi;   //CRC寄存器
            byte CL; byte CH;       //多项式码&HA001
            byte SaveHi; byte SaveLo;
            int Flag;
            CRC16Lo = 0xFF;
            CRC16Hi = 0xFF;
            CL = 0x01;
            CH = 0xA0;
            for (int i = 0; i < len; i++)
            {
                CRC16Lo = (byte)(CRC16Lo ^ data[i]); //每一个数据与CRC寄存器进行异或
                for (Flag = 0; Flag <= 7; Flag++)
                {
                    SaveHi = CRC16Hi;
                    SaveLo = CRC16Lo;
                    CRC16Hi = (byte)(CRC16Hi >> 1);      //高位右移一位
                    CRC16Lo = (byte)(CRC16Lo >> 1);      //低位右移一位
                    if ((SaveHi & 0x01) == 0x01) //如果高位字节最后一位为1
                    {
                        CRC16Lo = (byte)(CRC16Lo | 0x80);   //则低位字节右移后前面补1
                    }             //否则自动补0
                    if ((SaveLo & 0x01) == 0x01) //如果LSB为1，则与多项式码进行异或
                    {
                        CRC16Hi = (byte)(CRC16Hi ^ CH);
                        CRC16Lo = (byte)(CRC16Lo ^ CL);
                    }
                }
            }
            //如果是modbus协议的话，应该是第一位是低位，第二位是高位
            data[len++] = CRC16Lo;       //CRC低位
            data[len] = CRC16Hi;       //CRC 高位
        }
```


技术 QQ：1665657722　　技术售后：0574-62171869　传真：0574-22701187　E-mail:hi@tempinst.com

6. 带 MODBUS 协议的 PLC 触摸屏与仪表通信配置说明，请扫以下二维码或输入网址打开：

MODUBS-RTU 配置

网址 http://tempinst.com/servicesread.asp?id=50

扫一扫

附 5：仪表测量值记录功能即无纸记录（选配功能）：

本记录仪是一款插 TF 内存卡保存记录的设备。可与本仪表配套使用，即可实现温度、湿度、液位、压力等采样信号的实时记录，最小记录间隔为 1 秒即为 1 秒 1 记录。

本记录仪主要应用于记录食品、医药品、化学用品等产品的存储的温度湿度数据记录，广泛应用于仓储、冷库、药品库、阴凉库、实验室。

记录仪自动记录生成 CSV 文本，可以用 EXECL 软件直接双击打开并查阅。记录数据也可以通过我司配套软件生成数据报表或数据曲线，配套软件在公司网站有下载。

技术指标：

记录保存方式：TF 内存卡（小 SD 手机内存卡）

记录间隔：最小间隔为 1 秒一记录最大间隔为 1 小时一记录。

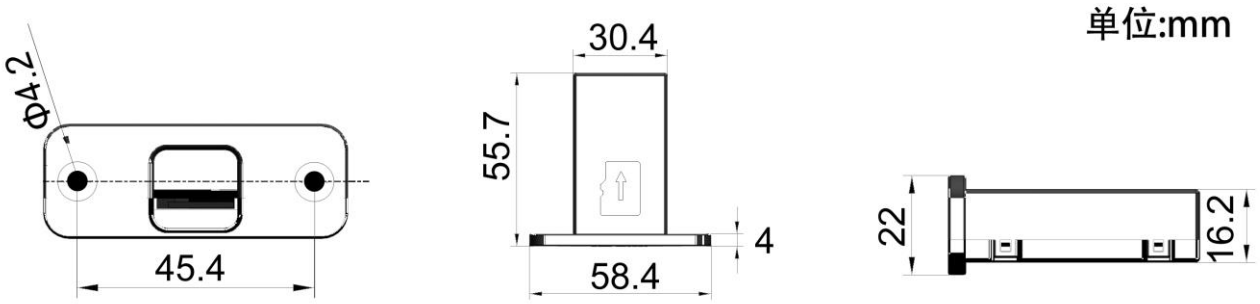
记录容量：1G 的 TF 卡可保存约 15,768,000 条以上记录，即一秒一条记录可持续记录数据 1 年以上。目前市面主流 TF 卡大小一般为 16G~128G 不等。

工作环境： 温度 0～60.0℃,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

电源：仪表给予记录仪供电（5v）

技术 QQ：1665657722 技术售后：0574-62171869 传真：0574-22701187 E-mail:hi@tempinst.com

记录仪外形尺寸：



记录仪使用说明：

1. 接线：记录仪为四线制，四条线分别标为：5V、DSR、DRR、GND，按仪表接线图依次将四条线接到仪表的 5V、DSR、DRR、GND 接线端上。
2. 通电：仪表上电工作，记录仪即进入工作状态。
3. 记录：上电后记录仪上插入 TF 卡，即进入记录模式
4. 记录间隔时间设定：表 5-1 参数代码及符号，找到 Add 这项参数，参数值 1 即代表间隔 1 秒，参数值最大可设为 3600 秒即 1 小时。
5. 系统时间设定界面进入：

记录仪和仪表正常工作后，在仪表上同时按住▼、▲两键即进入时间设定界面。仪表数码管会依次显示年、月、日、时、分、秒的英文符号如下表 3-1，参数值修改方法请参考**五、基本设置及操作**。

表附 3-1

序号	符 号	英文	名 称	说 明	取值范围	出厂值
1	YEAr	YEAR	年	设置年份参数	2000～2099	—
2	nth	MTH	月	设置月份参数	00～12	—
3	dAY	DAY	日	设置日期参数	00～31	—
4	Hour	HOUR	时	设置小时参数	00～23	—
5	nIn	MIN	分	设置分钟参数	00～59	—

五、记录仪状态指示灯说明：

1. 正常状态：绿灯亮，红灯只在写入数据时快闪一下。
2. 记录仪和仪表连接失败：绿灯一亮一灭。
3. 记录仪和仪表受到干扰时：红灯和绿灯同时或交替一亮一灭。
4. 记录仪没有 TF 卡或 TF 卡异常：红灯一亮一灭。

技术 QQ：1665657722　　技术售后：0574-62171869　传真：0574-22701187　E-mail:hi@tempinst.com

附 6：仪表选型手册：

规格	万能输入多路温控仪选型手册						
型号	KC	□	□	□	□	□	□	
尺寸	160×80mm 开孔尺寸:152×76mm 96×96mm 开孔尺寸:92×92mm 72×72mm 开孔尺寸:68×68mm 88×107×59mm DIN 35 导轨式安装	M MA MD MR						
通道数	2 路 4 路 8 路		XJ2 XJ4 XJ8					
报警继电器	无报警 每路 1 个报警继电器			□ 1				
输入类型	热电偶: K, E,J, R, S, T,WR25,N 热电阻: Pt100, Cu50 线性电压: 0 - 5V, 1 - 5V 或 线性电流：0 - 10mA, 4 - 20mA DC 以上两种信号都支持即支持热电偶、热电阻和模拟量信号（每路需指定输入类型）				W A M			
主控输出	继电器输出 通断电压，调节固态继电器 模拟量输出 4-20mA 或 0-10v（同时支持每路温度变送或 4 路 PID 输出）					□ G A		
供电电源	100 ~240V AC 24V DC（仅 KCMD 系列支持）						□ 1	
辅助功能	RS-485(MODBUS-RTU) RS-232(MODBUS-RTU) 带无纸记录功能							RS RX LG

技术支持

皓仪牌® YINGCREATE®

你的担心我们用心，精创品质与你共同见证

技术 QQ：1665657722 技术售后：0574-62171869 传真：0574-22701187 E-mail:hi@tempinst.com