

KCM-XL2 路万能输入智能 PID 温度调节仪使用说明书

（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）

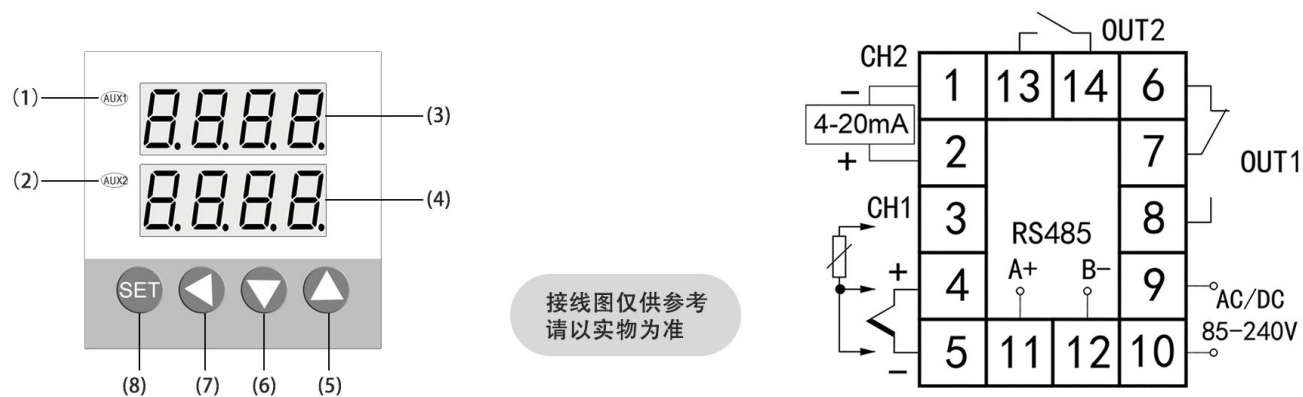
一、概述：

KCM-XL 型仪表是 2 路温度控制仪，可同时配接 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 路温度，整机控制性能精确可靠。

二、技术指标：

- 1、输入信号：
规格 1：CU50 、Pt100 、K 、E 、J 、T、S 自由切换；
规格 2：0~10V（-1999-9999）或 4~20mA（-1999-9999）固定一种
规格 3：NTC 10K3950 、NTC 100K3950、KTY84-130 等信号固定一种
- 2、输出方式：继电器(220V 3A 阻性负载)、调节固态继电器 SSR(由硬件决定)
- 3、测量精度：±0.5%F·S±1 字，冷端补偿误差≤±2℃
- 4、工作电源：AC85~242V 50/60Hz 功耗：小于 5W
- 5、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

三、面板说明（参考）：



- 1 Aux1: 当此指示灯亮时，仪表对应第 1 路有输出。
- 3 CH1: 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。
- 5 加键: 在参数修改状态下轻按此键可实现数字的增加
- 7 移位键: 在修改参数状态下轻按此键可实现修改数字的位置移动。
- 3 Aux2: 当此指示灯亮时，仪表对应第 2 路有输出。
- 4 CH2: 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。。
- 6 减键: 在参数修改状态下轻按此键可实现数字的减小
- 8 功能键: 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。

四、仪表内部参数及符号：

表 4-1

序号	提示符	名称	设定范围	说明	出厂值
一级菜单（公共参数）					
0	LoCk	密码锁	0~50	密码锁为 18 时，允许修改所有参数，不为 18 时禁止修改所有参数	18
1	t	控制周期	1-120S	指主控为智能 PID 控制方式的控制周期。	10

2	αP_b	通讯开关	—	αFF 无通讯 $r5$ RS485 CF 无纸记录	随机
3	$Rddr$	地址	0~255	仪表通信地址即站号	1
4	$bAud$	波特率	0~3	0: 1200; 1: 2400; 2: 4800; 3: 9600; 4: 19200	9600
5	$C-F$	温度单位	C F	C 摄氏度 F 华氏度	C
二级菜单 (各通道参数) 1~2 代是通道号,如 SP 第 1 通道显示为: $SP1$ 第 2 通道显示为 $SP2$					
6	SP	PID 设定值	全量程	每一通道控制点温度设定值	-
	$RL-$	报警设定值	全量程	当 $OP>1$ 时 符号 SP 不显示, AL 显示	
7	$HY-$	控制回差	0.1~50.0	仪表为位式控制方式时的不灵敏区, 取值越小, 控制效果越好	1.0
8	SC	传感器误差修正值	-50.0~50.0	测量传感器引起误差时, 可以用此值修正	0.0
9	Sn	输入规格	-	热电阻: $CU50(LU)$ 、 $PT100(PL)$ 热电偶: $K(E)$ 、 $E(E)$ 、 $J(J)$ 、 $T(T)$ 4-20mA(需硬件支持)	-
10	P	比例系数	0~200.0	比例带 P 其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。 $P=0$ 时, 转为二位式控制。	-
	ALH	报警设定值 2	全量程	当 $OP=4$ 或 $OP=5$ 时, 符号 P 不显示, ALH 显示	
11	I	积分时间	0~9999	积分时间, 以解除比例控制所发生之残余偏差, 太大大会延缓系统, 达到平衡的时间, 太小会产生波动	10
12	d	微分时间	0~250	设定微分时间, 防止输出的波动, 提高控制的稳定性	10
13	Uo	初始功率	0-100	PID 智能控制时的初始输出功率	10
14	AL	自整定开关	0~1	OFF: 关闭自整定 ON: 开启自整定	0
15	αP	输出类型	0~8	参见表 4-2	0
16	dP	小数点	0~3	模拟量输入时: 的小数点位置	1
17	PSH	量程上限	$PSL \sim 9999$	模拟量输入时: 显示量程上限	9999
18	PSL	量程下限	-1999 $\sim PSH$	模拟量输入时: 显示量程下限	0

4.2 OP 输出方式:

类型 1: PID 控制:

控制输出方式	控制类型	说明
0:加热 PID	$OP(\alpha P) = 0$	当前通道独立正向 PID 控制, 仅与当通道测量值有关
1:制冷 PID	$OP(\alpha P) = 1$	当前通道独立正向 PID 控制, 仅与当通道测量值有关

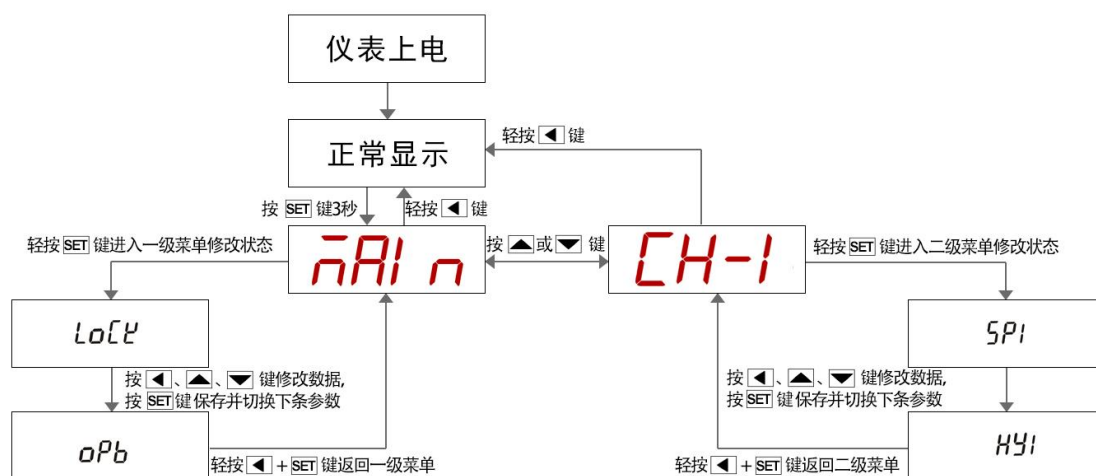
类型 2: 报警输出:

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
2: 上限报警	$\alpha P = 2$	$PV1 \geq RL - I$	$PV1 < RL - I - HY - I$
3: 下限报警	$\alpha P = 3$	$PV1 \leq RL - I$	$PV1 > RL - I + HY - I$
4: 区间外报警	$\alpha P = 4$	$PV1 \leq RL - I$ 或 $PV1 \geq RL HI$	$RL - I + HY - I < PV1 < RL HI - HY - I$
5: 区间内报警	$\alpha P = 5$	$RL - I \leq PV \leq RL HI$	$PV1 < RL - I - HY - I$ 或 $PV1 > RL HI + HY - I$
6: 温差上限报警	$\alpha P = 6$	$PV1 - PV2 \geq RL - I$	$PV1 - PV2 < RL - I - HY - I$
7: 温差下限报警	$\alpha P = 7$	$PV1 - PV2 \leq RL - I$	$PV1 - PV2 > RL - I + HY - I$

PV1 PV2 为第一路第二路的测量值, 其它参数参照表 4-1 10: $RLHI$ 3: $RL-L$ 7: $HY-L$ 15: OP

五、基本设置及操作:



1、主菜单和通道菜单的进入

- 1.1 按功能键 (SET 键) 3 秒, 进入一级菜单, 此时 'CH1 显示窗' 显示 "MAIN ($\bar{n}Al$ n)" 和 'CH2 显示窗' 显示 "----".
- 1.2 按 "▲" 或 "▼" 键切换显示主菜单和通道菜单的提示符 "MAIN ($\bar{n}Al$ n)"、"CH-1 ($\bar{CH}-1$)"、"CH-2 ($\bar{CH}-2$)".
- 1.3 按功能键 (SET 键) 依次切换每个菜单, 即可进入相应的菜单修改状态。
- 1.4 按 "◀" 键则退出菜单选择界面退回到测量值显示界面。

2、参数设定值

可按 ▲、▲、▼ 三键来更改参数值修改完成后按 SET 键保存并进入下一个参数; 各参数见上表 4-1 同时按 "◀" 键+SET 功能键, 可以退出参数设定回到测量值显示界面。

六、自整定操作: 当 OP=0 或 OP=1 时才有效

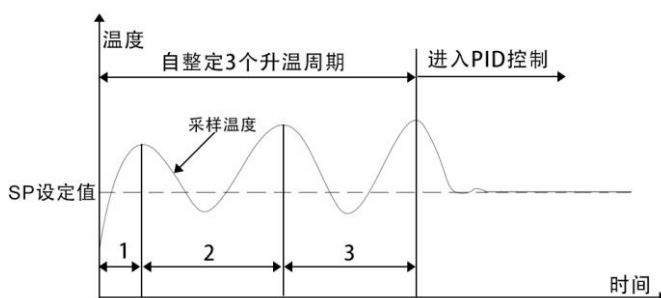
仪表首次在系统上使用, 或者环境发生变化, 发现仪表控制性能变差, 则需要对仪表的某些参数如 P、I、D 等数据进行整定, 省去过去由人工逐渐摸索调整, 且难以达到理想效果的繁琐工作, 具体时间根据工况长短不一, 以温度控制为例, 方法如下:

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+N, 再将回差 Hy+N 设为 0.5~1 左右, 最后将 AT+N 参数值设置为 on, 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+N 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+N 字符消失, AT+N 参数值自动变为 off, 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 off 即可退出, 但整定结果无效。

③为达到自整定最佳效果, 建议 2 个通道分时段自整定。

七、故障分析及排除：

表7-1 常见故障处理

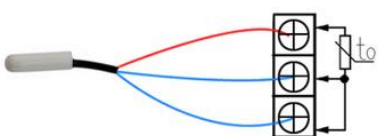
故障现象	原因分析	处理措施
1. 信号显示与实际不符 2. 显示 ‘HH’ ‘LL’	1、传感器型号不匹配 2、信号接线错误	1、检查传感器类型与仪表Sn参数是否对应 2、检查传感器接线

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
<i>A</i>	<i>b</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>I</i>	<i>J</i>	<i>K</i>	<i>L</i>	<i>M</i>
N	O	P	Q	R	S	T	U	Y				
<i>n</i>	<i>o</i>	<i>p</i>	<i>q</i>	<i>r</i>	<i>s</i>	<i>t</i>	<i>u</i>	<i>y</i>				

附 2：传感器接线方式

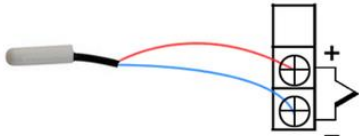
温度传感器接线方式



三线制热电阻

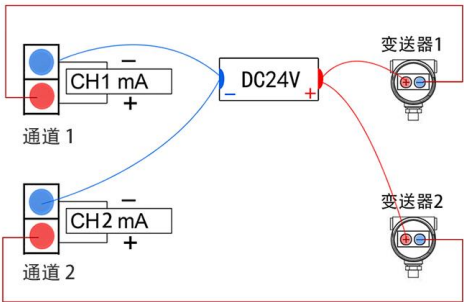


两线制热电阻和NTC

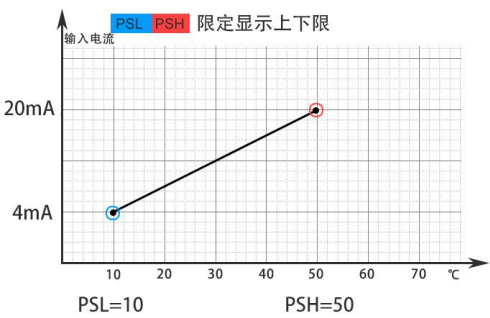


热电偶 K /E/ J/ S

4-20mA输入接线示意图



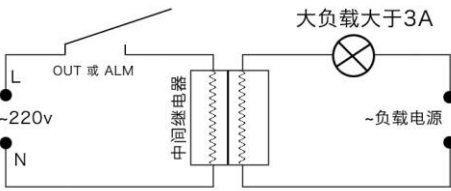
4-20mA输入参数设定



附 3：控制输出接线方式

仪表继电器带中间继电器

注：负载电流大于3A时请用这个接线方式

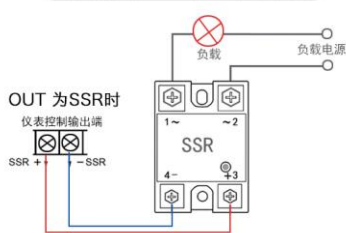


仪表继电器直接带负载

注：负载电流要求小于3A



仪表输出10V电压调节固态



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、19200 五档可调，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：主机向仪表发送读某寄存器指令：

仪表地址	功能代码(固定 03)	寄存器地址	寄存器个数 (<20)	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（<0005）D10A（CRC 校验 CRC）			

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：0103027FFF D834				
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：0106000604EC6A86				
指令解释：	01（仪表地址）06（功能代码）0006(设定值地址)04EC（参数值）6A86（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）
测量值(PV)	YES	1001H~1002H	44098~44099
输出状态	NO	1101H~1102H	44354~44355
输出状态值非 0 时为有输出（比如 100，99,1 都代表有输出），等于 0 时为没有输出			
强制关断输出	NO	0101H~0102H	40258~40259=置 1 关断
一级菜单（参看表 4-1）			
LOCK	NO	0000H	40001
T	NO	0001H	40002
OPB	NO	0002H	40003
ADDR	NO	0003H	40004
BAUD	NO	0004H	40005
C-F	NO	0005H	40006
第 1 路参数（参看表 4-1 二级菜单）			
SP1/AL-1	YES	0006H	40007
HY-1	YES	0007H	40008
SC1	YES	0008H	40009
SN1	NO	0009H	40010

P1/ALH1	YES	000AH	40011
I1	NO	000BH	40012
D1	NO	000CH	40013
UO1	NO	000DH	40014
AT1	NO	000EH	40015
OP1	NO	000FH	40016
DP1	NO	0010H	40017
PSH1	YES	0011H	40018
PSL1	YES	0012H	40019
第 2 路参数（参看表 4-1 二级菜单）			
SP2~ PSL2	-	0013H~001FH	40020~40032

4、通信常见问题：

- 1). 仪表未对上位机读写指令响应？
 - . 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 20 个寄存器，不允许连写寄存器
 - . 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？
请扫下面二维码获取具体案例解说。

5. 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：仪表选型手册：

规格	万能输入 2 路温控仪选型手册						
型号	KC	☐	☐	☐	☐	☐	
尺寸	160×80mm 开孔尺寸:152×76mm(横向) 80×160mm 开孔尺寸: 76×152mm(立式)	M MS					

	96×96mm 开孔尺寸:92×92mm 96×48mm 开孔尺寸:92×44mm(横向) 48×96mm 开孔尺寸:44×92mm(立式) 72×72mm 开孔尺寸:68×68mm 48×48mm 开孔尺寸:44×44mm 88×72×59mm DIN35 导轨式安装	MA MF ME MD MG MR					
输入通道数	2 路		XL2				
输入类型	热电偶: K, E, J, R, S, T 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 (每路需指定输入类型, 可支持 KTY NTC 等)			W A M			
主控输出	继电器输出 通断电压, 调节固态继电器				☐ G		
供电电源	100 ~240V AC 24V DC					☐ 1	
辅助功能	RS-485(MODBUS-RTU) RS-232(MODBUS-RTU) 带无纸记录功能						RS RX LG



皓仪牌®

HINGCREATE®

你的担心我们用心，精创品质与你共同见证