



KCMG-XJ21W 系列多路智能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

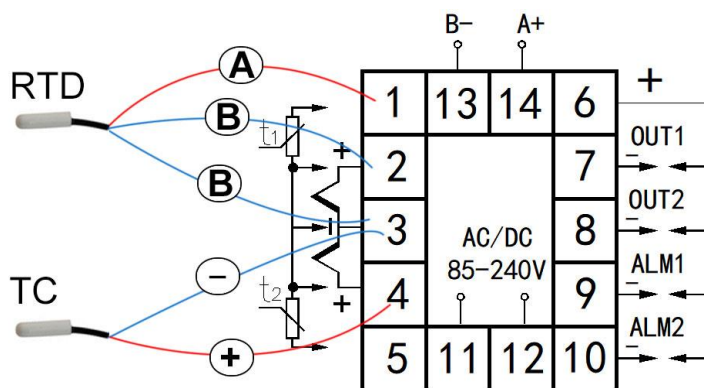
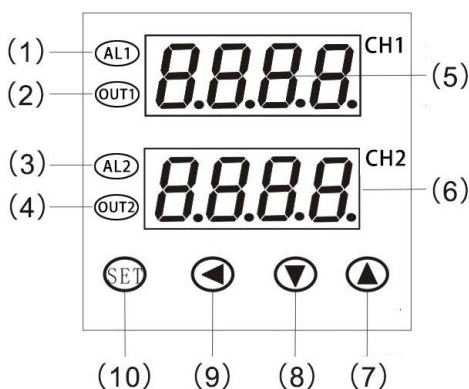
KCM-XJ2 型仪表是两路温度控制仪, 可以同时配接 2 路传感器, 传感器输入类型可选, 独立的自整定模式和 PID 参数, 同时控制 2 路温度, 整机控制性能精确可靠。

二、技术指标

- 1、输入类型: CU50 (-50.0℃~150.0℃)、Pt100 (-199.9℃~600.0℃)、K (0℃~1300℃)、E (0℃~700.0℃)、J (0℃~1200.0℃)、T(0℃~400℃)
- 2、控制输出: 调节固态继电器 或 4-20mA 2 选 1
- 3、测量精度: $\pm 0.5\%F \cdot S \pm 1$ 字, 冷端补偿误差 $\leq \pm 2^\circ\text{C}$
- 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 $\leq 85\%RH$, 无腐蚀性及无强电磁辐射场合
- 6、外型尺寸 (mm):

48×48×110 开孔尺寸: 44×44

三、面板说明 (参考):



1 ALM1: 当此指示灯亮时, 仪表对应第 1 路报警有输出。

2 Out1: 当此指示灯亮时, 仪表对应第 1 路主控有输出。

5 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。

7 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

9 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。

3 ALM2: 当此指示灯亮时, 仪表对应第 2 路报警有输出。

4 Out2: 当此指示灯亮时, 仪表对应第 2 路主控有输出。

6 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。

8 减键: 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

10 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直到退出修改状态。

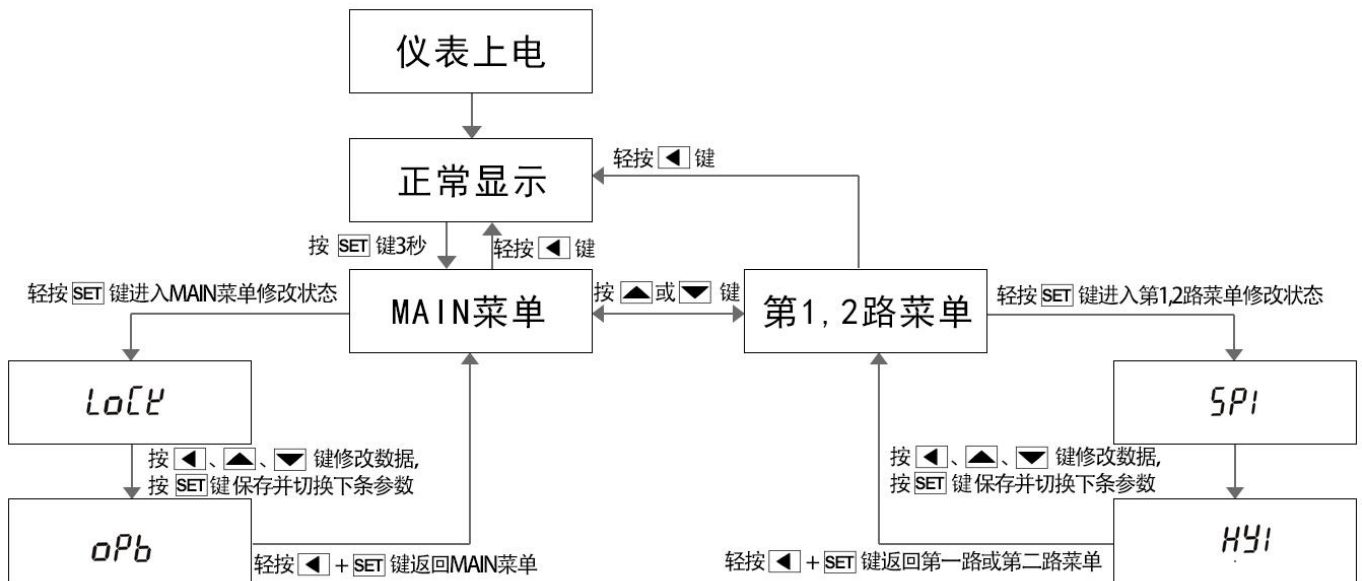
四、仪表内部参数及符号:

表 4-1

序号	提示符	名称	设定范围	说明	出厂值
主菜单 (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	OPB	通信开关	0~1	'0'无输出; '1'RS232或RS485通讯信号;	-
2	Add	地址	0~255	仪表通信地址即站号	1

3	BAUD	波特率	0~3	0: 1200; 1: 2400; 2: 4800; 3: 9600	9600
4	C F	华氏摄氏度	C F	温度摄氏度和华氏度切换	C
通道菜单（各通道参数）n（1~2）代是通道号					
5	SP+n	n通道设定		每一通道控制点温度设定参数	随机
6	HY+n	主控回差	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 但当为继电器输出时因频繁跳动而影响使用寿命	1.0
7	AH+n	报警设定值	当前传感器 量程	当 ALP=5 或 6 时，这条才有效	随机
8	AL+n	报警设定值		由 AL-P 参数决定报警方式	
9	HY+~n	报警回差	0.1~50.0	用于报警触点输出的回差设定	0.5
10	SN	输入规格	温度型	CU50、Pt2、K、E、J、T	随机
			电流型	4-20mA	
11	SC+n	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
12	P+n	比例系数	0~200.0	比例带= $P \times 20$ 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。	8
13	I+n	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，太大会延缓系统，达到平衡的时间，太小会产生波动	10
14	D+n	微分时间	0~250	设定微分时间，以防止输出的波动，提高控制的稳定性	10
15	T+n	控制周期	1-120S	指主控为人工智能 PID 控制方式，输出为继电器时的控制周期，时间越短，控制效果越好，但会影响继电器寿命。一般出厂值继电器设置为 10S，其他设置为 2S。	10
16	U0+n	初始功率	0-100	PID 智能控制时的初始输出功率	10
17	At +n	自整定开关	0~1	0: 关闭自整定 1: 开启自整定	0
18	COL+n	控制类型	0~2	0:加热; 1:制冷; 2、变送输出	0
19	ALP+n	报警方式	0~6	'0'无报警; '1'上限报警; '2'下限报警; '3'正偏差报警; '4'负偏差报警; '5'区间外报警; '6'区间内报警	0
20	PF+n	滤波系数	0-80	为仪表一阶滞后滤波系数，其值越大，抗瞬间干扰性能越强，但响应速度越滞后。	20
21	TRH+n	变送上限	PS-L~9999	变送输出时的测量值上限	9999
22	TRL+n	变送下限	0 ~PS-H	变送输出时的测值值下限	0
23	PSH+n	量程上限	PS-L~9999	输入信号电流电压时的显示上限	9999
24	PSL+n	量程下限	0 ~PS-H	输入信号电流电压时的显示下限	0
25	DP+n	小数点	0-3	小数点位置	1
26	UTH+n	输出上限	outL~220	可实现主控输出功率或变送输出的最高与最低限幅 如限定 0-20mA 4-20mA 0-10mA 等	200
27	UTL+n	输出下限	0~outH		40

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”和‘CH2 显示窗’显示“set”。
- 1.2 按“▲”或“▼”键切换显示主菜单和通道菜单的提示符“MAIN”、“CH1”、“CH2”。
- 1.3 按功能键（SET 键）进入相应的菜单
- 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

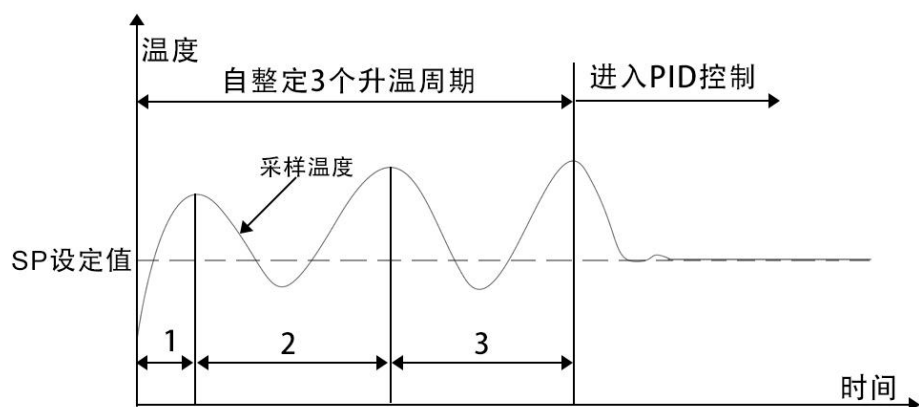
六、自整定操作

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 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+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 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：

上限报警	$PV > AL$	下限报警	$PV < AL$
上上限报警	$PV > AL + SP$	下下限报警	$PV < SP - AL$
区间内报警	$AL < PV < AH$	区间外报警	$AL > PV$ 或 $PV > AH$

注：测量值 PV，AL 和 SP 均为二级菜单内报警值和设定值；KCMG-XJ2 系列温控仪只有 SSR 输出的型号带报警电压输出 0/12v 的通断信号；

八、线性控制案例（仅支持电流输出模块）：

1. 线性制冷案例：

客户要求大于 70 度永远输出 20mA，小于 40 度永远输出 4mA；在采样温度在大于 40 度并且小于 70 度时输出跟据温度变化线性输出 4-20mA，温度越高输出电流信号越大。

参数设定（二级菜单参数）：

I（积分时间）=0；D（微分时间）=0；COL（正反控制选择）=1；SP（设定值）=40；P（比例系数）=70-40=30；

2. 线性加热案例：

客户要求大于 70 度永远输出 4mA，小于 40 度永远输出 20mA；在采样温度在大于 40 度并且小于 70 度时输出跟据温度变化线性输出 4-20mA，温度越高输出电流信号越小

参数设定（二级菜单参数）：

I（积分时间）=0；D（微分时间）=0；COL（正反控制选择）=0；SP（设定值）=70；P（比例系数）=70-40=30；

九、故障分析及排除

KCMG-XJ2系列仪表采用了先进的生产工艺，出厂前进行了严格的测试，大大提高了仪表的可靠性。常见的故障一般是操作或参数设置不当引起的。若发现无法处理的故障，请记录故障现象并及时通知当地代理商或者与我们联系。表9-1是KCMG-XJ2系列仪表在日常应用中的几个常见故障：

表9-1 常见故障处理

故障现象	原因分析	处理措施
仪表通电不正常	1、电源线接触不良 2、电源开关未闭合	检查电源
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
控制输出不正常	输出线接错	检查输出接线

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>m̄</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>				

★注: 本公司将不断改进产品技术、设计及规格, 如有变更, 以实物为准, 恕不另行通知。

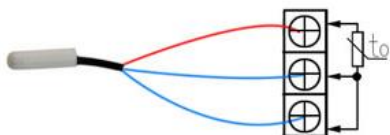
附2: 仪表信号输入和控制输出接线方式

- 1.接入传感器前先修改仪表 SN 参数值, 该值为所接入传感器的类型, 参看“表 4-1 序号 9”
- 2.如果输入类型为 4-20mA 等模拟量信号, 还要根据变送器所示量程修改仪表参数 PSH、PSL。参看“表 4-1 序号 22 和 23”

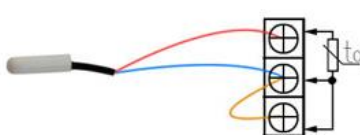
接线方式如下图所示:

一、传感器输入接线方式

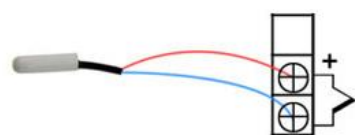
三线制PT100/CU50接线方法



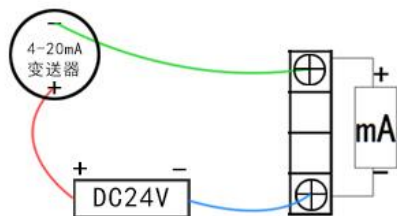
二线制PT100/CU50接线方法



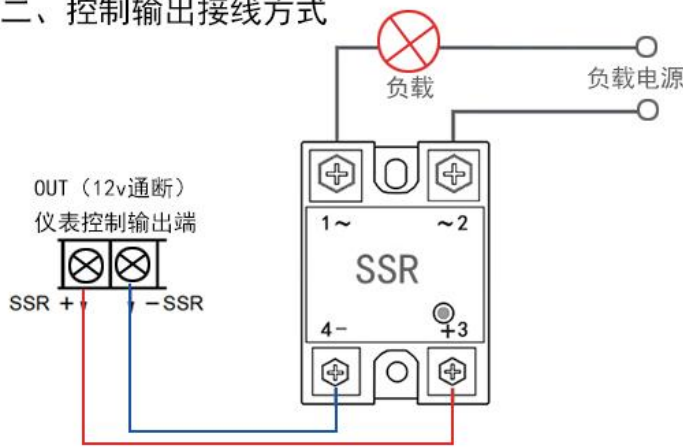
热电偶K/E/J/T/S接线方法



二线制变送器输入接线方法



二、控制输出接线方式



附3: 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 算法子程序详见官网 www.tempinst.com)			

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：0106000404ECCB46				
指令解释：	01 (仪表地址) 06 (功能代码) 0004(设定值地址)04EC (参数值) CB46 (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
主控输出	NO	1101H~1002H	44354~44355
报警输出	NO	1201H~1202H	44610~44611
一级菜单 (参看表 4-1)			
LOCK	NO	0000H	40001
.....			
C F	NO	0004H	40005
第 1 路参数 (参看表 4-1 二级菜单)			
SP1~ UTL1	-	0005H~001BH	40006~40028
第 2 路参数 (参看表 4-1 二级菜单)			
SP2~ UTL2	-	001CH~0032H	40029~40051

4、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 (每次读一个寄存串)