



## KCM-XJ21W 系列 2 路温控（温差）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

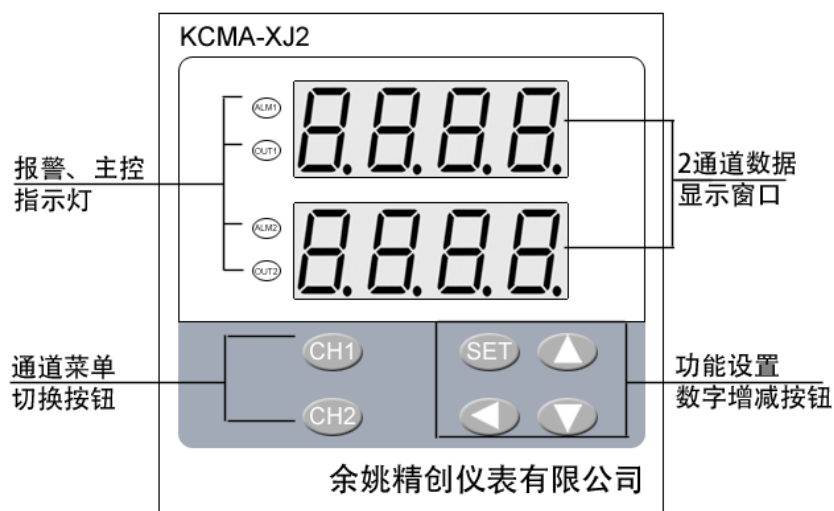
KCM\*-XJ2W 型仪表是 2 路自动化控制仪，可以同时配接 2 路传感器，独立的自整定模式和 PID 参数，同时控制 2 路温湿度，整机控制性能精确可靠。

### 二、技术指标

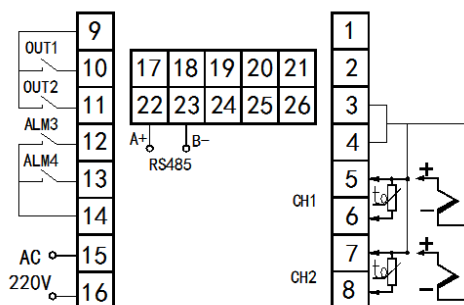
- 1、输入类型（可选）：CU50（-50.0~150.0℃）、Pt100（-199.9~600.0℃）、K（0~1300℃）、E（0~700.0℃）、S（-30~1600.0℃）、
- 2、控制方式：二位式控制、PID 控制
- 3、继电器输出：继电器 220V 5A(阻性负载)
- 4、测量精度：±0.5%F·S±1 字，冷端补偿误差≤±2℃
- 5、工作电源：AC85~242V 50/60Hz 功耗：小于 5W
- 6、工作环境：0~50℃，相对湿度≤85%RH，无腐蚀性及无强电磁辐射场合
- 7、外型尺寸（mm）：

96×96×110      开孔尺寸：92×92  
72×72×85      开孔尺寸：68×68

### 三、面板说明



### 四、仪表接线



## 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

| 序号                 | 提示符 | 名称        | 设定范围      | 说明                 | 出厂值                                                                                |
|--------------------|-----|-----------|-----------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 一级菜单               | 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                                                 |
|                    | 1   | TS        | 输入规格      |                    | CU50、Pt100、K、E、J、S                                                                 |
|                    | 2   | ALP       | 报警定义      | 0~7                | 0: 无报警； 1: 上限报警<br>2: 下限报警； 3: 上上限报警<br>4: 下下限报警； 5: 区间外报警<br>6: 区间内报警； 7: 温差报警    |
|                    | 3   | Kt        | 输出周期      | 0~120 S            | 设定继电器控制时的动作周期                                                                      |
|                    | 4   | dp        | 小数点位置     | 0~1                | 0. 无小数点； 1. 有小数点                                                                   |
|                    | 5   | P-SH      | 设定值上限     | P-SL~满量程           | 此参数限制了设定值的上限                                                                       |
|                    | 6   | P-SL      | 设定值下限     | 量程起点 ~ P-SH        | 此参数限制了设定值的下限                                                                       |
|                    | 7   | OPB       | 副输出方式     | 0~2                | 0. 无付输出； 1. RS485 串口通讯<br>2. 带微打功能                                                 |
|                    | 8   | Add       | 地址        | 1~64<br>(1~9999 分) | 仪表在集中控制系统中的编号<br>(在带微型打印功能时，作打印间隔时间)                                               |
|                    | 9   | BAUD      | 波特率       | 0~3                | 0: 1200； 1: 2400；<br>2: 4800； 3: 9600                                              |
| 二级菜单<br>各通道对应的参数设定 | 1   | SP+N(1~4) | N 通道控制点设定 | 范围由 P-SL、P-SH 决定   | 每一通道控制点温度设定参数                                                                      |
|                    | 2   | AL+N      | 报警设定值     | 范围由 P-SL、P-SH 决定   | 由 AL-P 参数决定报警方式                                                                    |
|                    | 3   | PB+N      | 误差修正值     | ±20.0              | 传感器的误差修正值                                                                          |
|                    | 4   | KP+N      | 比例系数      | 0~100              | 比例带 = $P \times 20$<br>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<br>P=0 时，转为二位式控制 |
|                    | 5   | KI+N      | 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                                      |
|                    | 6   | KD+N      | 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                                                           |
|                    | 7   | Hy+N      | 主控回差      | 0.1~50.0           | 只有二位式控制时才有意义                                                                       |

|   |       |       |     |                   |   |
|---|-------|-------|-----|-------------------|---|
| 8 | At+N  | 自整定参数 | 0~1 | 0: 关闭自整定 1: 开启自整定 | 0 |
| 9 | COL+N | 正反控制  | 0~1 | 0:加热、加湿; 1:制冷、除湿  | 0 |

### 3、时间参数设置（带打印功能时有） 带打印时请将波特率设为 9600

同时按 ◀ + ▼ 键进入时间参数菜单，参数设置方法同上。参数如下表：

| 序号 | 符号  | 名 称 | 说 明    | 取值范围 | 出厂值 |
|----|-----|-----|--------|------|-----|
| 18 | yer | 年   | 设置年份参数 | 0~99 | —   |
| 19 | yue | 月   | 设置月份参数 | 1~12 | —   |
| 20 | dA  | 日   | 设置日期参数 | 1~31 | —   |
| 21 | Ho  | 小时  | 设置小时参数 | 1~23 | —   |
| 22 | Fen | 分   | 设置分钟参数 | 0~59 | —   |

### 4、各通道给定值设定

按 CH1、CH2 三秒进入相对应的通道菜单项（二级菜单），出现 SP 参数，按 ◀、▲、▼ 三键修改参数值，按 SET 键保存。

## 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 | SP-AL < PV < SP+AL                                   | 区间外报警                                                | SP-AL > PV 或 PV > SP+AL |
| 温差报警  | 报警 1 触发: PV1-PV2 > AL1<br>报警 1 取消: PV1-PV2 < AL1-HY1 | 报警 2 触发: PV2-PV1 > AL2<br>报警 2 取消: PV2-PV1 < AL2-HY2 |                         |

注：

1. PV 即为仪表测量值。AL 和 SP 均为二级菜单内报警值和设定值；

## 八、故障分析及排除

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8-1是仪表在日常应用中的几个常见故障：

表8-1 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<br>2、电源开关未闭合 | 检查电源                            |
| 信号显示与实际不符<br>(显示‘HH’或‘LL’) | 1、传感器型号不匹配<br>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<br>2、检查信号线 |
| 控制输出不正常                    | 输出线接错                  | 检查输出接线                          |

★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> |          |          |          |          |

售后微信公众服务号：tempinst



## 仪表与上位机 ModbusRTU 通讯协议

### 1、接口规格

为与 PC 机或 PLC 编控仪联机以集中监测或控制仪表，仪表提供 RS485 通讯接口，光电隔离，采用 RS485 通讯接口时上位机需配一只 RS232-485 的转换器，最多能接 64 台仪表，二线连接。

### 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) 上位机读一个参数 (2 字节)

| 仪表地址  | 功能代码(03) | 参数首地址 | 读取的字数 (0001) | CRC16 |
|-------|----------|-------|--------------|-------|
| 1byte | 1byte    | 2byte | 2byte        | 2byte |

(3) 仪表返回 (2 字节):

| 仪表地址  | 功能代码(03) | 读取的字节数 (02) | 参数值   | CRC16 |
|-------|----------|-------------|-------|-------|
| 1byte | 1byte    | 1byte       | 2byte | 2byte |

(4) 上位机写一个参数 (2 字节) 及仪表返回 (2 字节) (帧格式相同):

| 仪表地址  | 功能代码(06) | 参数首地址 | 参数值   | CRC16 |
|-------|----------|-------|-------|-------|
| 1byte | 1byte    | 2byte | 2byte | 2byte |

### 3、仪表各种参数首地址

温度测量值的参数首地址: 1001H (第 1 通道) 1002H (第 2 通道) 1003H (第 3 通道) 1004H (第 4 通道)

OUT 输出状态的参数首地址: 1101H (第 1 通道) ……1104H (第 4 通道)

其它参数地址: 参考上“表 5-1”。

一级菜单的参数地址即为序号。

二级菜单对应通道参数地址公式为:  $9 + (\text{通道号} - 1) \times 9 + \text{二级菜单序号}$ 。

例: 2 号通道比例系数首地址 =  $9 + (2 - 1) \times 9 + 4 = 22$  转换成 16 进制即为 16H

### 4、命令示例: 以下举例通讯地址 (Addr) 为 1

|                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>向仪表读取温度值 HEX 命令行: 010310010001D10A</b>                                                                                   |
| 01 (仪表地址) 03 (功能代码) 1001(温度测量值首地址)0001 (固定 1 个字节) D10A (CRC 校验)                                                             |
| <b>仪表返回值: 0103027FFFD834</b>                                                                                                |
| 01 (仪表地址) 03 (功能代码) 02(读取的字节数)7FFF (返回的参数值) D834 (CRC 校验)<br>7FFF 转换成 10 进制为 32767                                          |
| <b>向仪表地址 1 第 1 通道写入设定值(126 度)HEX 命令行: 01 06 00 0A 04 EC AA 85</b>                                                           |
| 01 (仪表地址) 06 (功能代码) 000A(参数首地址)04EC (写入的值) AA85 (CRC 校验)<br>要注意 04EC 转换成 10 进制是 1260, 所有设定值都要放大 10 倍, 变成整数, 如 11.5 设定时要 115 |
| <b>向仪表读取 4 路温度值 HEX 命令行: 0103100100041109</b>                                                                               |
| 返回值 01030008 (读取的字节数) 7FFF (第 1 路) 7FFF (2 路) 7FFF (3 路) 7FFF (4 路) + 1109(CRC 校验)                                          |

### 5、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, 各参数代码及范围见《仪表说明书》
- 2). 上位机发读或写指令的间隔时间应大于或等于 0.25 秒, 太短仪表可能来不及应答
- 3). 仪表未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)。