

CE KCM-XJ16A&8A 系列电流电压输入巡回检测仪表使用说明书

（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-XJ16A 系列电流电压输入型巡回检测仪表具有热电阻、热电偶等多种信号自由输入；仪表采用双排数码管分别同时显示测量值与当前测量通道，可用手动或自动巡回检测，支持 RS485 通讯兼容 MODBUS-RTU 协议。

二、仪表主要技术指标：

- 1、精度： $\pm 0.5\%F \cdot S \pm 1.0$ 个字
- 2、输入信号：0~10mA 4~20mA, 1-5V, 0-10V
- 3、测量范围：-1999~9999
- 4、通道数量：最多 16 通道
- 5、报警继电器触点容量：220V 5A（阻性）
- 6、外型及开孔尺寸（mm）：宽 160×高 80×深 85 开孔 152×76
- 7、工作电源：交流 220V±10% 50HZ 功耗小于 5W
- 8、正常工作环境：温度 0~50℃，相对湿度 35%~85% 的无腐蚀性气体场合

三、仪表面板布置（参考）



四、仪表的操作

1、正常使用中，右边显示窗显示当前通道测得的测量值，左边显示窗显示当前通道号，设置参数时左边显示参数符号，右边显示设定值。

2、按 SET 键 3 秒，可进入参数菜单（详见表 4—1），按 ▼ 键或 ▲ 键，即可对参数进行规定范围内任意值设定，长按 ▼ 键或 ▲ 键可实现快速连减或快速连加；按 SET 键+▼ 键可中途退出菜单。

3、巡检通道定点显示（手动巡检）：

用户可对某巡检通道定点显示，自动循环显示状态下，按 ▼ 键 3 秒以上，进入定点显示状态，调节 ▼ 键或 ▲ 键可选择定点通道，按 SET 键可返回自动循环显示状态；

4、巡检报警：

- A、当任一通道发生上限报警时，该通道指示灯闪烁，上限报警吸合，且上限报警指示灯闪烁；
- B、当任一通道发生下限报警时，该通道指示灯常亮，下限报警吸合，且下限报警指示灯点亮。

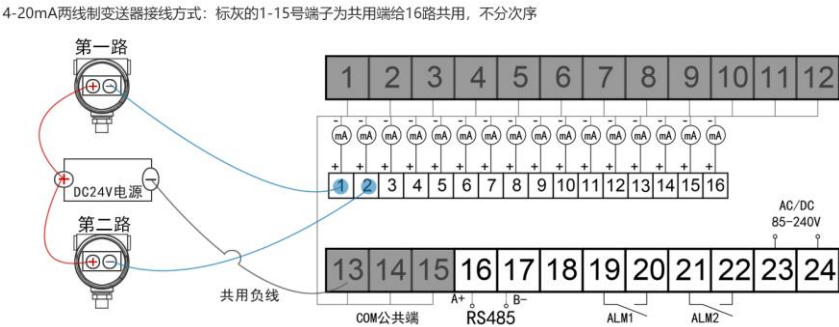
5、打印功能时间参数设置（仅在带打印功能时有）：
同时按住 SET 键+▼键、▲键三键 3 秒钟以上，进入打印时间设定状态。

6、仪表基本参数代码

表 4-1

| 序号 | 符 号 | 名 称 | 设定范围 | 说明 | 出厂值 |
|-------|-----|---------|----------|---|------|
| 0 | LC | 密码锁 | 0~50 | LC=18 时，可修改所有参数值 | 18 |
| 1 | Sn | 传感器输入类型 | — | [050; Pt; K; E; J] | — |
| 2 | AH | 上限报警 | 由输入类型全量程 | 当测量温度>AH 时，产生上限报警 | — |
| 3 | AL | 下限报警 | | 当测量温度<AL 时，产生下限报警 | — |
| 4 | dp | 显示精度 | 0~1 | dp=0 无小数点； dp=1 显示小数点 | 0 |
| 5 | dL | 量程下限 | -1999~dH | 量程下限 | 0 |
| 6 | dH | 量程上限 | dL~9999 | 量程上限 | 9999 |
| 7 | Lu | 通道数设置 | 1~16 | 用户可在出厂值范围内，调整所需通道数 | — |
| 8 | S1 | 巡检间隔时间 | 4~120 秒 | 用户设置该参数，可自定义巡检间隔时间 | 4 |
| 9 | S2 | 通讯地址 | 1~255 | 通讯功能时，表示仪表的通讯地址 | — |
| 10 | BT | 通讯波特率 | — | 1200、2400、4800、9600、19200 | 9600 |
| 12 | oP | 通讯方式选择 | | OFF 无通讯 RS RS485 CF 无纸记录 | 0 |
| 13 | C1 | 传感器误差修正 | ±20.0 | 用户可对巡检通道测量误差进行修正，其修正值显示的通道数由 Lu 参数决定 (注： C10~C16 仪表提示符为d0~d6) | 0.0 |
| 14 | C2 | | | | |
| ----- | | | | | |
| 28 | D6 | | | | |
| 29 | UH | 变送输出上限 | OUTL~22 | 可实现变送输出的最高与最低限幅 如限定 0-20mA 4-20mA 0-10mA 等 | 20.0 |
| 30 | UL | 变送输出下限 | 0~OUTH | | 4.0 |
| 31 | BH | 变送量程上限 | BL~9999 | 变送输出时的测量值上限 | 9999 |
| 32 | BL | 变送量程下限 | -1999~BH | 变送输出时的测量值下限 | 0 |
| 33 | PA | 变送输出模式 | 0-3 | 0： 第一路变送输出； 1： 16 路最大值变送输出；（HH LL 不参于） 2： 16 路最小值变送输出；（HH LL 不参于） 3： 16 路平均值变送输出；（HH LL 不参于） | 0 |

五、仪表接线（参考）：



六、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6-1是仪表在日常应用中的几个常见故障：

表6-1 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

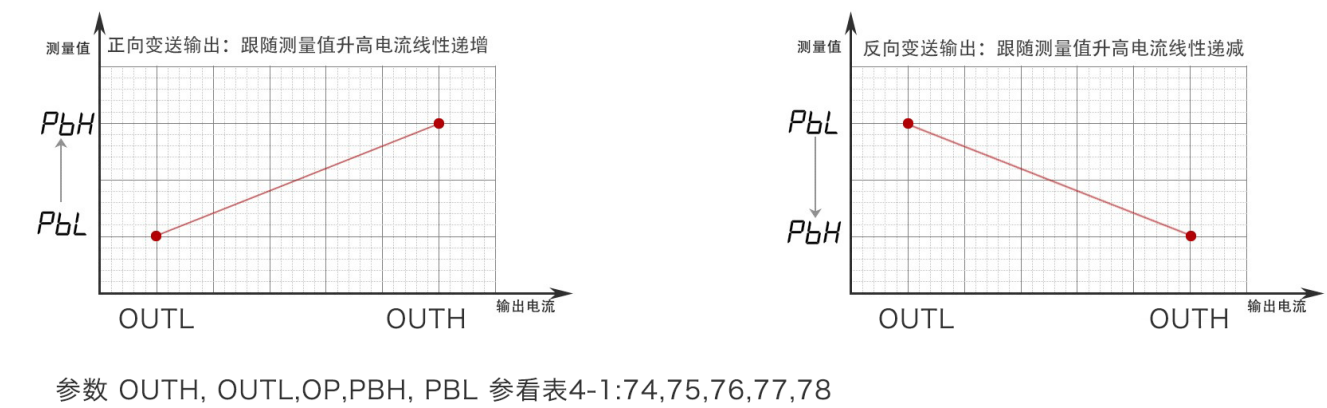
| | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M |
| <i>A</i> | <i>b</i> | <i>C</i> | <i>d</i> | <i>E</i> | <i>F</i> | <i>G</i> | <i>H</i> | <i>I</i> | <i>J</i> | <i>K</i> | <i>L</i> | <i>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：巡检仪采样信号变送输出功能（选配功能）

表 4-2

| 巡检仪变送输出模式选择： | | |
|--------------------------------------|---------------------|-----------------------|
| 主控输出方式 | 控制类型 | 说明 |
| 第一路 PV 变送输出 | OP (<i>OP</i>) =0 | 当前第 1 路的测量值变送输出 |
| 多路最大值变送输出 | OP (<i>OP</i>) =1 | 16 路（或指定几路）中最大测量值变送输出 |
| 多路最小值变送输出 | OP (<i>OP</i>) =2 | 16 路（或指定几路）中最小测量值变送输出 |
| 多路平均值变送输出 | OP (<i>OP</i>) =3 | 16 路（或指定几路）平均值变送输出 |
| OP=1~3 时显 HH 或 LL 的那几路不参于最大最小值平均值的运算 | | |

附 2. 1：变送正向和反向输出：
PBH PBL 决定温度上下限， OUTL OUTH 决定输出电流大小如 OUTL=4, OUTH=20mA. OP 决定变送输出方式。
PBH 大于 PBL 时为正向输出，反之则为反向输出，如下图所示



附 1.2 输出举例：要求第一路测值变送输出变送范围为 0-100 度。需要修改以下三个参数：

OP=0：绝对值温差信号。

PBH=100：测量温度大于等于 100 时输出 20mA, **PBL=0**：量量温度小于等于 0 时输出 4mA。

0~100 的区间内，电流输出量随测量温度变高线性递增。

反之要求电流输出量随测量温度变高线性递减：设置为 **PBH=0 ,PBL=100 PBH<PBL**。

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 (0001) 最多 16 个 | 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（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）向仪表的上限报警(AH)写入报警定值 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：01 06 00 02 04 EC 2B 47 | | | | |
| 指令解释： | 01（仪表地址）06（功能代码）000A(设定值地址)04EC（参数值）2B47（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~1010H | 44098~44113 |
| 报警输出 | NO | 1201H~1210H | 44610~44615 |
| 一级菜单（参看表 5-1） | | | |
| Lc | NO | 0000H | 40001 |
| SN | NO | 0001H | 40002 |
| | | | |
| D6 | NO | 001BH | 40029 |

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
- . 仪表限制每条指令最多只能读 16 个寄存器，不允许连写寄存器
- . 如果从站有多台仪表，请设定间隔时间（通讯延时）为 200ms, 通讯超时也为 200ms

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（200ms），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）

5、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
}
```

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3：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）

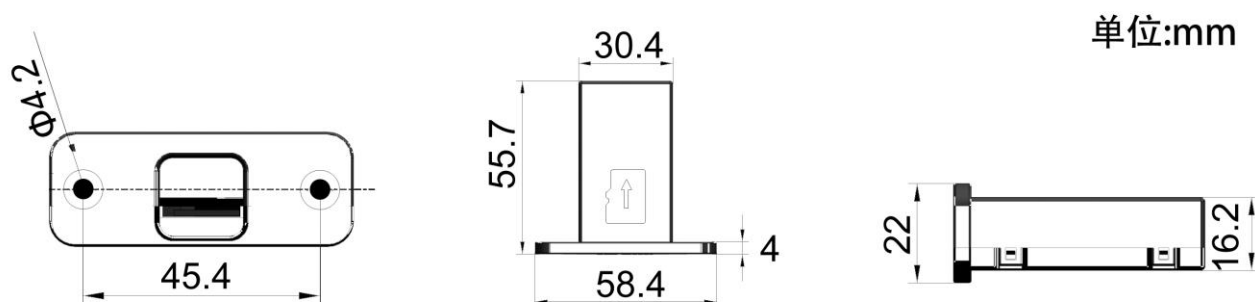
记录间隔：最小间隔为 1 秒一记录最大间隔为 1 小时一记录。

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）

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：在表 4-1 的参数代码及符号中，找到 S2（序号 9）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“四、仪表的操作”。

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 | MTH | 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 | Min | 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。



你的担心我们用心，精创品质与你共同见证