

一、概述:

IB-LED1 系列两线制 4-20mA 回路供电数显表适合所有两线制变送器, 如压力、差压、温度、流量、PH 值、距离、加速度和力等。其内置微处理器, 通过两按键操作, 实现零点、满量程、小数点、报警、延时等设定而无需电位器及其他调整, 电流型无需外部供电, 仅需串联在被测回路中, 就能将被测回路中的 4~20mA 信号所对应的数量信息精确的显示出来。采用进口专用集成电路, SM 工艺制造, 电路组装密度高, 仪表外形尺寸小。采用塑料外壳, 面板尺寸 35.0×22.4mm, 厚 12.5mm。外形结构见图一所示, 安装方法采用嵌入式面板安装, 内部可用玻璃胶或热能胶固定, 可用于手持变送信号数显仪表或机柜面板安装数显表。



二、产品选型:

| 品牌 | 系列类型 |
|----|---|
| IB | LED1 : 无报警型, 两线制环路 4-20mA 输入 (无需供电电源) LED1KA: 带报警型, 两线制环路 4-20mA 输入 (无需供电电源) |

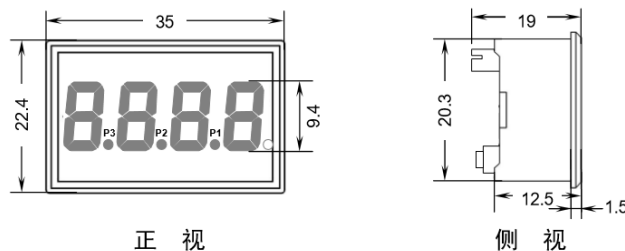
选型举例: 压力传感器信号为 4-20mA, 量程 0~2.5Pa, 需要带报警 型号应为: IB-LED1KA (量程需下单时说明)

三、技术参数

- 电源: 无源型 (无需接电源)
- 使用条件
 - 电流输入: 测量范围 3~22mA 极限范围 max>100mA
 - 温度范围: -40℃~70℃
 - 相对湿度: 20%~90%RH
 - 冲击振动: 符合电子工业部环境实验 II 组仪器要求。
- 显示方式: 4 位 LED (发光二极管) 数字及 3 位小数点显示, 字高 9.4 (0.38"), 红色。
- 采样速率: 5 次/秒
- 正常使用电压降 (1) 电压降≤3.2V, 20mA 无过流保护
(2) 电压降≤4V, 20mA 有过流保护
- 数显设定范围 -1999~9999 设定误差±2 个字
- 极性转换: 负信号自动显示“-”, 正信号无符号显示。
- 精度: 量程 5000 以内 ≥±2 个字
量程 5000 以上 ≥±5 个字
- 温度影响误差: (1) 满量程≤50ppm/℃ (-20℃~60℃)
(2) 零点漂移≤5 个字 (-20℃~60℃)
- 过量程指示: “-HI-” 或 “-LO-”
- 报警功能:
 - 在量程范围内可设定两路报警点 AL1、AL2。
 - 三种状态: 不报警、上报警、下报警可选其一。
 - 报警延时可设定在 0~99 秒之间。
- 外形尺寸: 35.0×22.4×12.5 (宽×高×厚)
开口尺寸: 33.5×20.8, +0.2mm
- 净重: 9 克
注: 产品出厂默认量程为 0.0~800.0

四、产品外观尺寸图及安装措施

本表结构及外形尺寸请见图一, ABS 塑料制。安装时将仪表推入机箱面板的窗口内卡住, 十分简便。面板厚度 1~2.5mm 为宜。



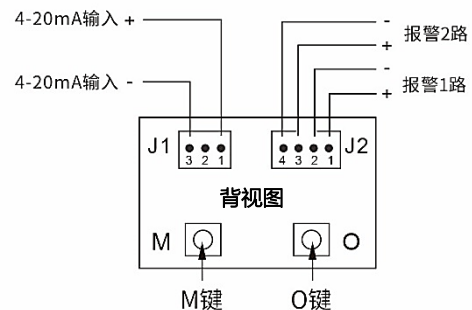
面板安装开口尺寸:
宽×高 (mm)
33.5×20.8 (+0.2)

图一

五、产品接线说明

本显示表对外连接为二线制, 因此只有电流输入端口及电流输出端口, 无需外接电源。

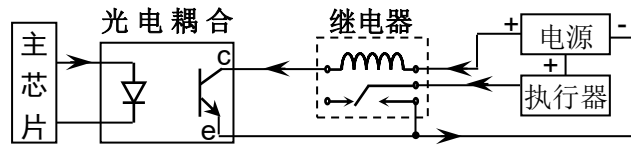
| 脚位 | 功能说明 |
|------|----------------|
| J2-4 | 第二路报警负端 - |
| J2-3 | 第二路报警正端 + |
| J2-2 | 第一路报警负端 - |
| J2-1 | 第一路报警正端 + |
| J1-3 | 4-20mA 输入负 lo- |
| J1-2 | 空间 |
| J1-1 | 4-20mA 输入正 lo+ |



六. 报警功能说明

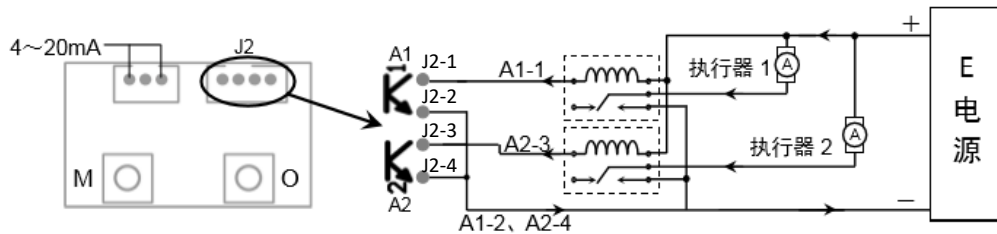
1. 报警工作原理

- 当表头显示值达到设定的报警状态时，表头主芯片输出报警信号，约 2V 高电位电压信号，加在光电耦合器输入端经隔离的光电放大作用，在外电源配合下光耦输出直流驱动电流给继电器线圈，吸合常开触点，接通执行机构电源回路，执行器（例如电动机等）启动。
- 退出报警状态时，芯片报警信号输出端降为低电位，约 0V，同时光耦输出电流降为零，继电器释放，触点开路，执行机构断电停止工作。



2. 报警系统装配的硬件指导

该表头能同时输出两路各自独立的报警及开关量控制电流信号，AL1、AL2 从表背面 PCB 板右边的 J1 单排插针座输出，与外电源、继电器、执行器的连接关系见图四。以 AL1 路为例简明其工作原理：A1 光耦输出放大器集电极通过继电器线圈接到电源 E+，发射极接到 E-，构成有效的放大电路，当光耦输入端有报警信号输入时，光耦内部产生的光信号作用于光电放大器，在输出回路产生放大的电流通过继电器线圈，继电器吸合，使常开触点闭合，沟通了电源 E 给执行器的供电回路，执行器开始工作。当报警信号消失时，以上两个回路的电流同时消失，执行器停止工作。



3. 选用继电器的参考建议。

- 本数显表光耦输出报警信号为直流电流信号，饱和电流最大约 30mA（与负载电阻大小相关），直接驱动的一级继电器的触点最大转换电流可达 16A，若执行器不够用，就要采用二级继电器驱动。
- 光耦供电与执行器驱动最好选用同一电源，这样总体简单，电压根据执行器需要选用，最好 12V 或 24V。
- 右边表格列出了某型号继电器的典型数据，与本表光耦输出配合良好，可做继电器选型参考依据。

| 额定电压 (V) | 线圈电阻 (Ω) | 驱动电流 (mA) |
|----------|-------------------|-----------|
| 6V | 180 Ω | 25.0 mA |
| 9V | 405 Ω | 16.6 mA |
| 12V | 720 Ω | 12.5 mA |
| 24V | 2880 Ω | 6.5 mA |

适配继电器的基本参数 (参考值)

产品是否符合用户现场应用并正确选型。



- 本产品出厂设定默认值按 4mA 显“0.0”，20 mA 显“800.0”调定。
- 用户订货时最好先提出显示规格要求，我们将数显表在出厂前调校好，方便用户直接使用。

附件:



IB-LED1 系列变送数显表调试详细操作说明


总则: 此说明适用于我公司 IB-LED1 数控变送表的菜单设置操作。在说明书中 “O” 表示按键 “option” (选择键), 在菜单设置中可进行切换菜单、移动闪烁位。“M” 表示按键 “modify” (修改键), 在菜单设置中可进行进入菜单、修改闪烁位、执行、修改设定等操作。在除高级设置的任何菜单下长按 “O” 键三秒可对当前设置保存并退出, 在任何设置菜单下 10 秒钟无任何按键操作会自动恢复测量状态。在测量状态下按一下 “O”, 显示会切换到当前电流值显示 3 秒 (如显示 15.23, 表示的是当前输入电流为 15.23mA), 3 秒后自动恢复测量状态。

菜单一: 测量设置菜单 (密码 0011)。在测量状态下同时按下 “O” “M” 三秒进入密码状态, 按 “O” 键移位, “M” 键加数输入密码, 将数值设为 0011 后长按 “O” 键进入测量设置菜单, 在此菜单下按 “O” 可滚动切换菜单, 按 “M” 进入该子菜单设置。


 (SE-1): 4mA 显示值设定, 进入此菜单后按 “O” 切换闪烁位, 按 M 对闪烁位进行加数改变, 如按过数了可继续按至下一个循环, 设置好后长按 “O” 三秒保存退出。图例: 


 (SE-2): 20mA 显示值设定, 进入后设定参照 (SE-1)。



 (SE-3): 小数点设定, 进入此菜单后按 “M” 移位, 设置好后长按 “O” 三秒保存退出。图例: 


 (SE-4): 单位符号设定, 进入此菜单后按 “M” 移动单位符号位, 设置好后长按 “O” 三秒保存退出。注意: 此菜单只在 LCD 液晶型表才有。



菜单二: 报警设置菜单 (密码 0022)。类似菜单一输入密码方式, 输入密码 0022 后长按 “O” 键进入。



 (AL-1): 报警点一临界值设定, 进入此菜单后按 “O” 切换闪烁位, 按 M 对闪烁位进行加数改变, 设置好后长按 “O” 三秒保存退出。

 (AL-2): 报警点二临界值设定, 进入后设定参照 (AL-1)。

 (AL-3): 报警延时设定, 进入此菜单后按 “O” 切换闪烁位, 按 “M” 对闪烁位进行加数改变, 设置好后长按 “O” 三秒保存退出。最大设置 0~99 秒, 设置为 0 表示无延时, 设置延时后当满足报警条件时不会立刻报警, 而是要求显示数值持续满足报警条件若干秒后才进入报警状态, 当显示恢复到不报警数值时也需要持续若干秒才解除报警状态。图例: 

 (AL-4): 报警回差值设定, 进入此菜单后按 “O” 切换闪烁位, 按 “M” 对闪烁位进行加数改变, 设置好后长按 “O” 三秒保存退出。设置为 0 表示无回差。例如报警一设置为 3000 ↑, AL-4 设置为 200, 当数值超过 3000 时进入报警状态, 当数值显示 2999 时不会解除报警状态, 直到数值显示低于 2800 时才解除报警状态。

 (AL-5): 报警点状态设定, 进入此菜单后按 “O” 左右切换闪烁位, 按 “M” 对闪烁位状态进行改变, 第一个闪烁位对应报警点一, 第二个闪烁位对应报警点二, 闪烁位有三种状态, 分别为 “— —” (不报警)、LO (低于临界值报警)、HI (高于临界值报警)。例如:  这时表示的就是高于报警点一 (AL-1) 设置时, 就进入报警状态, 而报警点二 (AL-2), 无论怎样情况都不会报警。

 (AL-6): 报警状态显示设定, 进入此菜单后按 “M” 对状态进行改变, 状态只有两个, “ON” 和 “OFF”, 当此设定为 “ON” 时, 报警时显示器件会作出报警状态与测量状态切换显示, 如 , HI、LO 指的是报警状态, -1、-2 指报警点。

