

DL8A电参数测量仪操作说明书



特点:

- ⊙精度等级为0.5%F.S
- ⊙交/直流通用(对交流信号测真有效值)
- ⊙不同的输入通道对应不同的量程,测量范围宽
- ⊙两路上下限可设置的报警输出功能
- ⊙一路4-20mA变送输出
- ⊙RS485通信接口, Modbus RTU通信协议

为了您的安全,在使用前请仔细阅读以下内容!

■ 注意安全

※ 在使用前请认真阅读说明书。

※ 请遵守下面的要点

- ⚠ 警告 如果不按照说明操作会发生意外。
- ⚠ 注意 如果不按照说明操作会导致产品毁坏。

※ 操作说明书中的符号说明如下。

⚠ 在特殊情况下会出现意外或危险。

⚠ 警告

1. 在以下情况下使用这个设备,如(核能控制、医疗设备、汽车、火车,飞机、航空、娱乐或安全装置等),需要安装安全保护装置,或联系我们索取这方面的资料,否则会引起严重的损失,火灾或人身伤害。
2. 必须要安装面板,否则可能会发生触电。
3. 在供电状态中不要接触接线端子,否则可能会发生触电。
4. 不要随意拆卸和改动这个产品,如确实需要请联系我们,否则会引起触电和火灾。
5. 请在连接电源线或信号输入时检查端子号,否则会引起火灾。

⚠ 注意

1. 这个装置不能使用在户外。
否则会缩短此产品的使用寿命或发生触电事故。
2. 当电源输入端或信号输入端接线时, No. 20AWG (0.50mm²) 螺丝拧到端子上的力矩为0.74n·m - 0.9n·m
否则可能会发生损坏或连接端子起火。
3. 请遵守额定的规格。
否则会缩短这个产品的寿命后发生火灾。
4. 清洁这个产品时,不要使用水或油性清洁剂。
否则会发生触电或火灾,也将损坏本产品。
5. 在易燃易爆,潮湿,太阳光直射,热辐射,振动等场所应避免使用这个单元。
否则可能会引起仪表不能正常工作。
6. 在这个单元中不能有流尘或沉淀物。
否则可能会引起火灾或机械故障。
7. 不要用汽油,化学溶剂清洁仪表外壳。使用这些溶剂会损害仪表外壳。
请用柔软的湿布(水或酒精)清洁塑料外壳。

一、仪表型号

DL8A-□□□□□

—— 量程范围

A: 交/直流电流 V: 交/直流电压

10: 表示无通信功能 18: 表示带通信功能

报警方式: A: 表示无报警功能 B: 表示一路报警 C: 表示两路报警

输出功能: R: 表示无变送输出 D: 表示带变送输出

DL8A系列智能电压电流表

型号	输入通道与量程	报警	变送功能	通讯	默认通道与量程
DL8A-RC10V600	IN1: 0~10V; IN2: 0~100V; IN3: 0~600V	二路	无	无	IN3: 600V
DL8A-DC10V600	IN1: 0~10V; IN2: 0~100V; IN3: 0~600V	二路	4~20mA	无	
DL8A-DC18V600	IN1: 0~10V; IN2: 0~100V; IN3: 0~600V	二路	4~20mA	RS485	
DL8A-RC10A1000	IN1: AC 0~5A IN2: DC 0~75mV	二路	无	无	IN1: 5A
DL8A-DC10A1000	IN1: AC 0~5A IN2: DC 0~75mV	二路	4~20mA	无	
DL8A-DC18A1000	IN1: AC 0~5A IN2: DC 0~75mV	二路	4~20mA	RS485	
DL8A-RC10A1	IN1: 0~100mA、0~10mA IN2: 0~1000mA	二路	无	无	IN2: 1000mA
DL8A-DC10A1	IN1: 0~100mA、0~10mA IN2: 0~1000mA	二路	4~20mA	无	
DL8A-DC18A1	IN1: 0~100mA、0~10mA IN2: 0~1000mA	二路	4~20mA	RS485	

⚠️ ①使用时请注意输入通道与量程对应关系，否则会导致仪表损坏。②输入信号不要超过量程的1.2倍。③测量交流时，可测范围0~200Hz，频率大于100Hz时，测量精度为±1%FS。

二、主要技术参数

供电电源	AC/DC 100~240V 50Hz/60Hz DC 24V(订做)
显示范围	0.001~9999浮动小数点显示
测量精度	±0.5%F.S ±2digit(测量交流频率在100Hz以内)
变送输出	4~20mA 带负载能力≤600Ω, 精度: ±0.5%F.S
通讯	标准RS485通讯接口, Modbus RTU 协议
两路继电器触点容量	AC 250V/3A或DC 30V/5A
耐压强度	电源端子与各端子之间、继电器输出端子与各端子之间, AC 1800V 漏电流0.5mA, 60S; 各输入、输出弱电电压信号端子之间DC 600V 漏电流0.5mA, 60S
绝缘电阻	≥100MΩ/500V DC
使用工作环境	温度: 0~50℃ 相对湿度: ≤85%RH
采样速度	2次/S
外形尺寸	96W*48H*110L

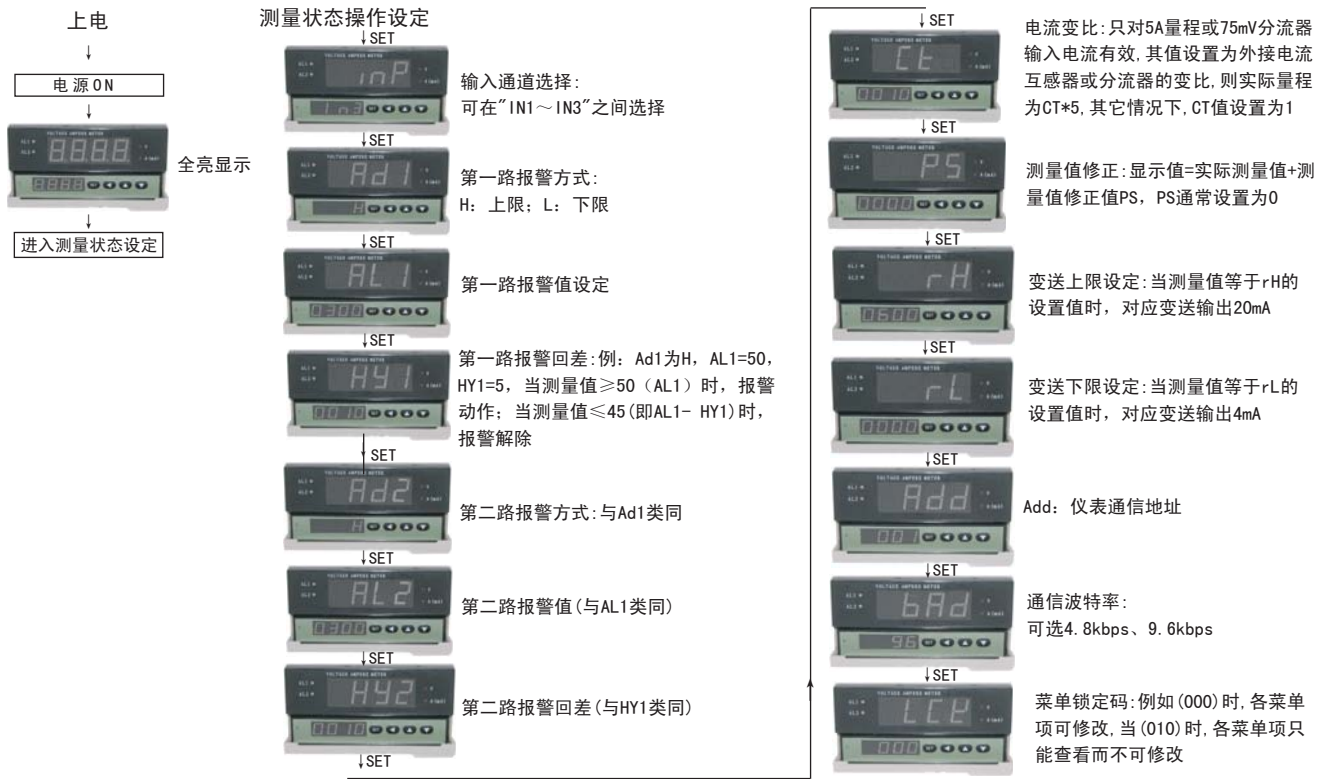
三、面板名称



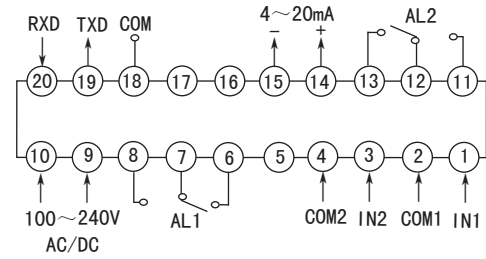
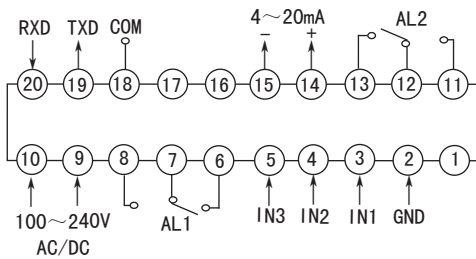
四、操作说明

- ①仪表上电第二行LED默认交替显示量程与输入通道，按(◀)键后只显示量程，再按(◀)恢复默认状态。
- ②在测量状态按下SET键超过3秒，进入用户菜单。
- ③在修改设置值时，短按或长按△/▽键修改数值，短按为点动修改，长按为连续修改；短按(◀)键移动小数点，修改完成后按SET键确认并进入下一个菜单。设置完成后，按下SET键超过3秒，退出用户菜单；长时间不操作则自动退出菜单。

序号	参数代号	设置范围	出厂值	说明
1	INP	IN1~IN3	仪表是量程为A1000时，默认为IN1，其它量程时，默认为IN3	AL, HY, Ct, PS, rH, rL的单位与量程单位一致
2	Ad1	H或L	H	
3	AL1	-1999~9999	当前可测量程的90%	
4	Hy1	-1999~9999	1.000	
5	Ad2	H或L	L	
6	AL2	-1999~9999	当前可测量程的10%	
7	Hy2	-1999~9999	1.000	
8	Ct	0~9999	1.000	
9	PS	-1999~9999	0.000	
10	rH	-1999~9999	当前量程的满度	
11	rL	-1999~9999	当前量程的零点	
12	Add	0~255	001	
13	bAd	4.8或9.6	9.6	
14	LCK	0~255	000	



五、接线图

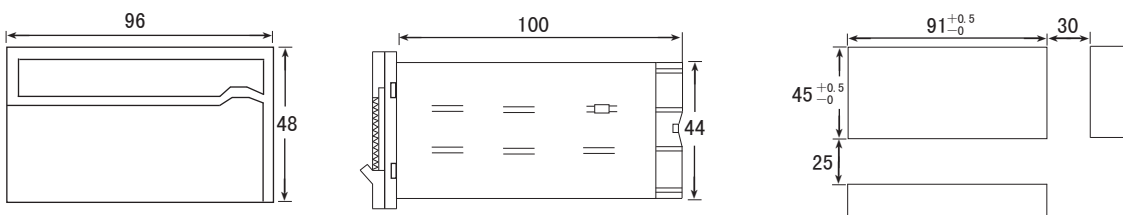


注: 接线如有变动, 以出厂仪表机壳上接线图为准。

六、使用保存注意事项

- 1、使用前, 仪表需通电预热15分钟。
- 2、适宜使用环境温度0~50℃, 相对湿度85%RH以下。
- 3、本仪表校准时间间隔为一年。
- 4、注意防止震动和冲击, 不要在有超量灰尘和超量有害化学药品和气体等地方使用。
- 5、若长期存放未使用时, 请每三个月通电一次, 通电时间一次不少于4小时。
- 6、长期保存应避免直射光线, 宜存放在0~50℃, 湿度60%RH以下的地方。切勿和有机溶剂或油物接触。

七、外形尺寸



DL8A 单相多功能表通讯协议

DL8A 表使用 Modbus RTU 通信协议，进行 RS485 半双工通信，读功能号 0x03，写功能号 0x10，采用 16 位 CRC 校验，仪表对校验错误不返回。

数据帧格式：

起始位	数据位	停止位	校验位
1	8	1	无

通信异常处理：

异常应答时，将功能号的最高位置 1。例如：主机请求功能号是 0x04,则从机返回的功能号对应项为 0x84。

错误类型码：

0x01---功能码非法：仪表不支持接收到的功能号。

0x02---数据位置非法：主机指定的数据位置超出仪表的范围。

0x03---数据值非法：主机发送的数据值超出超出仪表对应的数据范围。

一、读多寄存器

例：主机读取浮点数 AL1（第一路报警值 241.5）

AL1 的地址编码是 0x0000，因为 AL1 是浮点数（4 字节），占用 2 个数据寄存器。十进制浮点数 241.5 的 IEEE-574 标准 16 进制内存码为 0x00807143

主机请求（读多寄存器）							
1	2	3	4	5	6	7	8
表地址	功能号	起始地址 高位	起始地址 低位	数据字长 高位	数据字长 低位	CRC 码 的低位	CRC 码 的高位
0x01	0x03	0x00	0x00	0x00	0x02	0xC4	0x0B

从机正常应答（读多寄存器）								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
表地址	功能号	数据字 节数	数据 1 高位	数据 1 低位	数据 2 高位	数据 2 低位	CRC 码 的低位	CRC 码 的高位
0x01	0x03	0x04	0x00	0x80	0x71	0x43	0x9E	0x7A

功能号异常应答：（例如主机请求功能号为 0x04）

从机异常应答（读多寄存器）				
1	2	3	8	9
表地址	功能号	错误码	CRC 码 的低位	CRC 码 的高位
0x01	0x84	0x01	0x82	0xC0

二、写多路寄存器

例：主机写浮点数 HY1（第一路报警值回差 20.5）

HY1 的地址编码是 0x0001，因为 HY1 是浮点数（4 字节），占用 2 个数据寄存器。十

进制浮点数 20.5 的 IEEE-574 标准 16 进制内存码为 0x0000A441

主机请求（写多寄存器）												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
表地址	功能号	起始地址高位	起始地址低位	数据字长高位	数据字长低位	数据字节长度	数据1高位	数据1低位	数据2高位	数据2低位	CRC低位	CRC高位
0x01	0x10	0x00	0x01	0x00	0x02	0x04	0x00	0x00	0xA4	0x41	0x88	0x93
从机正常应答（写多寄存器）												
1	2	3	4	5	6	7	8					
表地址	功能号	起始地址高8位	起始地址低8位	数据字长高位	数据字长低位	CRC码的低位	CRC码的高位					
0x01	0x10	0x00	0x01	0x00	0x02	0x10	0x08					

数据位置错误应答(例如：主机请求写地址索引为 0x0050)

从机异常应答（读多寄存器）				
1	2	3	8	9
表地址	功能号	错误码	CRC码的低位	CRC码的高位
0x01	0x90	0x02	0xCD	0xC1

DL8A 相关参数地址映射表

序号	地址映射	变量名称	字长	取值范围	读写允许	备注
0	0x0000	第1路报警值 AL1	2	-1999~9999	R/W	
1	0x0001	第1路报警回差 HY1	2	-1999~9999	R/W	
2	0x0002	第2路报警值 AL2	2	-1999~9999	R/W	
3	0x0003	第2路报警回差 HY2	2	-1999~9999	R/W	
4	0x0004	系数 Ct	2	-1999~9999	R/W	
5	0x0005	变送上限值 rH	2	-1999~9999	R/W	
6	0x0006	变送下限值 rL	2	-1999~9999	R/W	
7	0x0007	修正值 PS	2	-1999~9999	R/W	
8	0x0008	读取测量值	2	-1999~9999	R	
保留						
30	0x001E	第1路报警模式 Ad1	1	0~1	R/W	注①
31	0x001F	第2路报警模式 Ad2	1	0~1	R/W	注①
32	0x0020	报警状态指示	1	0-3	R	注③
33	0x0021	波特率	1	0~1	R	注②
34	0x0022	表地址 Add	1	0~255	R	
35	0x0023	表名称	1	0xD1	R	
保留						

R:只读; R/W:可读写.

注①：报警模式

上限报警	通信数值	下限报警	通信数值
H	1	L	0

注②：波特率

通信数值	0	1
菜单显示	4.8	9.6

注③报警状态指示

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
						AL2	AL1

4 字节字符内码表示的浮点数转化成十进制浮点数的程序

```
float BytesToFloat(unsigned char *pch)
{
    float result;
    unsigned char *p;
    p=(unsigned char *)&result;
    *p=*pch; *(p+1)=*(pch+1); *(p+2)=*(pch+2); *(p+3)=*(pch+3);
    return result;
}
```

十进制浮点数按 IEEE-754 标准转化成 4 字节字符内码表示的程序

```
void FloatToChar(float Fvalue, unsigned char *pch)
{
    unsigned char *p;
    p=(unsigned char *)&Fvalue;
    *pch=*p; *(pch+1)=*(p+1); *(pch+2)=*(p+2); *(pch+3)=*(p+3);
}
```

16 位 CRC 校验码获取程序

```
unsigned int Get_CRC(uchar *pBuf, uchar num)
{
    unsigned i,j;
    unsigned int wCrc = 0xFFFF;
    for(i=0; i<num; i++)
    {
        wCrc ^= (unsigned int)(pBuf[i]);
        for(j=0; j<8; j++)
        {
            if(wCrc & 1){wCrc >>= 1; wCrc ^= 0xA001; }
            else
                wCrc >>= 1;
        }
    }
    return wCrc;
}
```