

DP4交直流电压/电流表使用说明书



- 特点：
- ◎真有效值测量与平均值测量可选
 - ◎电压/电流量程变比自由设定
 - ◎5位拨码设定，高、中、低三组继电器控制输出，操作简单
 - ◎具有跟踪保持功能
 - ◎隔离变送4~20mA输出
 - ◎可用于电子、机械等行业生产线自动检测用
 - ◎RS485通信
 - ◎400Hz中频可订做

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。

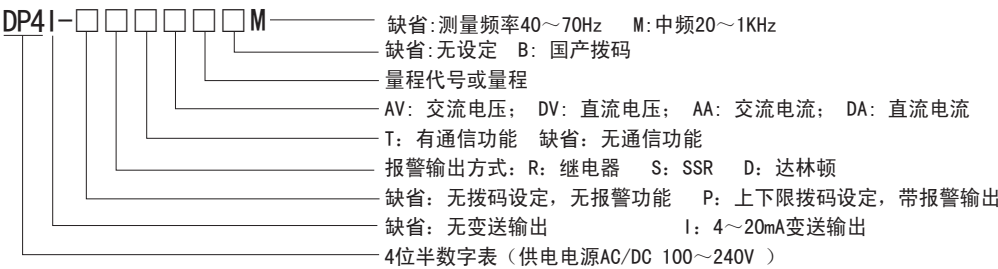
⚠ 警告

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。尽量使用BVR软线以保证接触面积。
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。否则可能会引起爆炸。
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



二、型号及说明

◆交流数字电压表

型号规格	量 程	分 辨 力	输入阻抗	互感器变比	精 度	最大允许输入
DP4-AV20 (D)	20V	1mV	1.2M	直接输入	±0.1%F.S±3Digits	200V
DP4-AV200 (D)	200V	10mV	12M	直接输入	±0.1%F.S±3Digits	1000V
DP4-AV600 (D)	600V	100mV	12M	直接输入	±0.2%F.S±3Digits	1000V
DP4-AV3K (D)	3KV	1V	12M	3KV/100V	±0.2%F.S±3Digits	1000V
DP4-AV10K (D)	10KV	1V	12M	10KV/100V	±0.2%F.S±3Digits	1000V

注:括号中“1”表示可选择,如用户不需要带变送输出的仪表,选择没有“1”的型号即可。如DP41-PAV20B/C为国产上下限拔码设定及通信功能,带4~20mA变送输出,交流电压20V输入4位半电压表。

◆交流数字电流表

型号规格	量 程	分 辨 力	输入阻抗	互感器变比	精 度	最大允许输入
DP4-AA0.2 (D)	200mA	10 μ A	0.8 Ω	直接输入	±0.1%F.S±3Digits	500mA
DP4-AA2 (D)	2A	100 μ A	150 Ω	直接输入	±0.1%F.S±3Digits	3A
DP4-AA□ (D)	量程随变比自由设定	随量程确认	68 Ω	5A	±0.1%F.S±3Digits	5A

◆直流数字电压表

型 号	量 程	分 辨 力	输入阻抗	测量精度	最大允许输入
DP4-DV0.2 (D)	200mV	10 μ V	1M	±0.1%F.S±3Digits	10V
DP4-DV2 (D)	2V	0.1mV	1.2M	±0.1%F.S±3Digits	20V
DP4-DV20 (D)	20V	1mV	12M	±0.1%F.S±3Digits	200V
DP4-DV200 (D)	200V	10mV	12M	±0.1%F.S±3Digits	300V
DP4-DV500 (D)	500V	100mV	12M	±0.2%F.S±3Digits	750V
DP4-DV□ (D)	用分压器变比100V引入仪表输入端	随量程变化	12M	±0.2%F.S±3Digits	200V

◆直流数字电流表

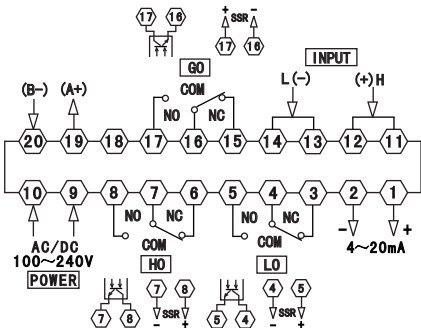
型 号	量 程	分 辨 力	输入阻抗	分流分流器变比	精 度	最大允许输入
DP4-DA0.0002 (D)	200uA	10nA	1.2K	直接输入	±0.1%F.S±3Digits	10mA
DP4-DA0.002 (D)	2mA	100nA	200 Ω	直接输入	±0.1%F.S±3Digits	100mA
DP4-DA0.02 (D)	20mA	1 μ A	20 Ω	直接输入	±0.1%F.S±3Digits	500mA
DP4-DA0.2 (D)	200mA	10 μ A	2 Ω	直接输入	±0.1%F.S±3Digits	1A
DP4-DA2 (D)	2A	100 μ A	0.2 Ω	直接输入	±0.1%F.S±3Digits	5A
DP4-DA□ (D)	分流器输入,变比用户自由设定	随量程变化	1M	75mV	±0.1%F.S±3Digits	

- 说明: (1) 测量精度测试环境条件为:温度25±5℃,相对湿度45~85%;使用温度环境为:0~50℃,相对湿度60%±15%。
(2) 表中所列配电流互感器、电压互感器、分流器,其型号规格为基本型。其它量程如交流一次额定电为10A、15A、30A、75A、250A、1500A……,直流一次额定电流为10A、15A、75A、300A、1500A……,交流一次额定电压为1KV、6KV、11KV、35KV、110KV…… 均可按用户要求供货。
(3) 配交流电流互感器其二次额定电流为5A,配交流电压互感器其二次额定电压为100V,配直流电流分流器其二次额定电压为75mV,若二次额定电流电压为其它数值,用户需予以说明。
(4) 变比设定参照6.3仪表参数流程图设定。输入阻抗一般为参考值,具体以出厂登记表为准确。

三、技术参数

- 3.1、测量显示范围0~±19999。
- 3.2、具有双5位拔码作上、下限报警及上下限之间报警输出设定,触点容量为AC 250V/1A, DC 30V/1A。
- 3.3、有一路隔离变送电流输出4~20mA,带载能力≤600 Ω。
- 3.4、带RS485通信接口,采用Modbus RTU通信协议。
- 3.5、采样速度: 51.2微妙
- 3.6、测量精度: 按上述型号表要求, 0.1%F.S≤基本精度≤0.2%F.S。
- 3.7、供电电源: AC/DC 100~240V, 功耗≤3VA

四、接线图



五、面板名称



六、菜单参数设定操作

6.1、按键功能说明

A: SET: 参数选择及模式设定键

B: ▼: 参数加循环

C: 点动▲为移位操作

6.2、参数修改操作:

A: 按SET>3秒进入LCK设定进入密码1234点按SET进入设定菜单。

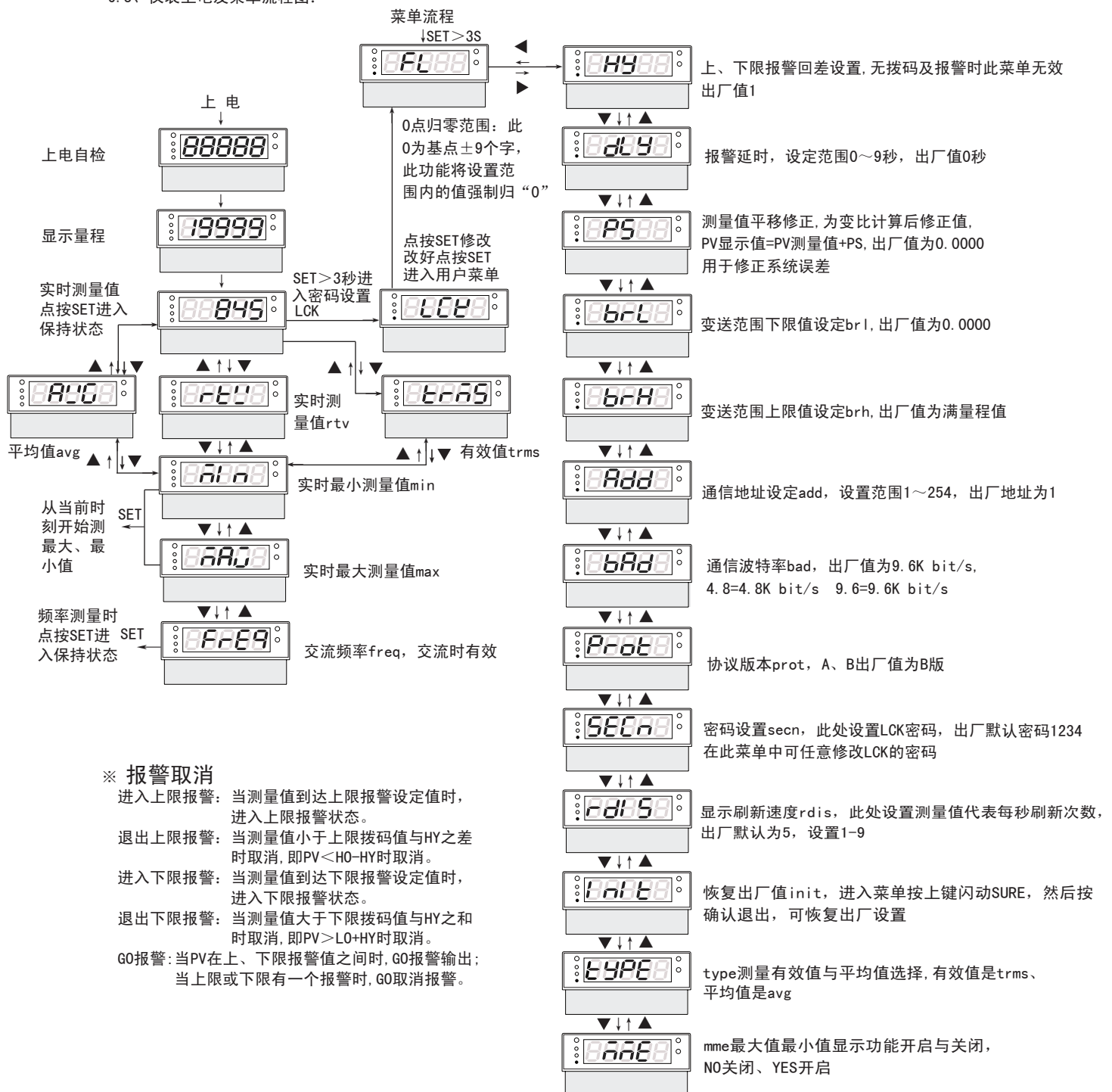
B: 点按“▲”“▼”循环菜单, 如果观察设定值可点按SET进入和退出。

C: 当进入观察设定值状态时, 按▼键修改当前值, 按▲键是移位操作。。

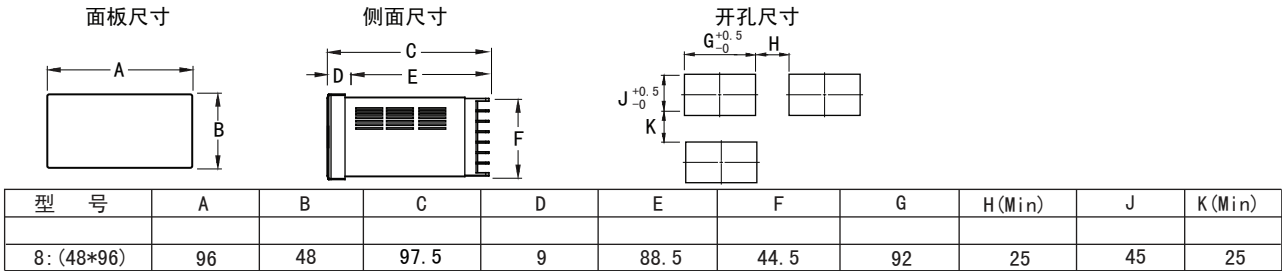
D: 如果要修改菜单值, 可按▲移位▼修改菜单值, 改好后点按SET确认并退出。

E: 参数修改好后, 长按SET退出参数设定, 进入测量值。

6.3、仪表上电及菜单流程图:



七、外形开出孔尺寸



DP4电流/电压表使用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：

起止位	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仪表对应的数据范围。
- CRC校验码错不返回数据。

1、读多寄存器

例：主机读取变送测量范围上限BRH（BRH=19999）

BRH的地址编码是0x4814，因为BRH是（4字节），占用2个数据寄存器。十进制19999的十六进制内存码为4E1F。

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	0x48	0x14	0x00	0x02	0x93	0xAF

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	0x4E	0x1F	0x0	0x0	0xDC	0xDD

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

2、写多路寄存器

例：主机HY（报警值回差20）

HY的地址编码是0x480A，因为HY是（4字节），占用2个数据寄存器。十进制20的16进制内存码为0x0014。

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	0x48	0x0A	0x00	0x02	0x04	0x00	0x14	0x00	0x00	0x65	0xD7

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	0x48	0x0A	0x00	0x02	0x76	0x6A

数据位置错误应答

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

DP4系列仪表地址映射表

序号	地址映射	变量名称	字长	取值范围	读写允许	备注
0	0	序列号	3		R	
1	0x4000	电压	2		R	
2	0x400C	电流	2		R	
3	0x4032	频率	2		R	
4	0x4800	电压变比CT	2	满量程正值	R/W	
5	0x4804	电流变比PT	2	满量程正值	R/W	
6	0x4808	报警上限	2	满量程正值	R	
7	0x480a	报警回差HY	2	满量程值	R/W	
8	0x480c	报警下限	2	满量程负值	R	
9	0x4814	变送范围上限BRH	2	满量程正值	R/W	
10	0x4816	变送范围下限BRL	2	满量程负值	R/W	
11	0x4820	电压平移修正PS	2	整个量程	R/W	
12	0x4826	电流平移修正PS	2	整个量程	R/W	
13	0x4902	报警延时DLY	1	0~9	R/W	
14	0x4a01	地址ADD	1	0~154	R/W	
15	0x4a02	波特率BAD	1	2400、4800、9600、19200、 38400、57600、115200	R/W	
16	0x4a09	协议版本TROT	1	A或B	R/W	
17	0x4a0a	刷新率RDIS	1	1~9	R/W	
18	0x4a0b	归零范围HL	1	0~9	R/W	

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;
}
```