

DP5系列智能数字电压电流表操作说明书



特点:

- ⊙精度等级:直流为0.2%F.S;交流为0.3%F.S
- ⊙具有上限,中间值,下限报警输出功能
- ⊙具有四位、五位显示设置功能
- ⊙具有一路隔离变送4~20mA输出
- ⊙RS485通信,采用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

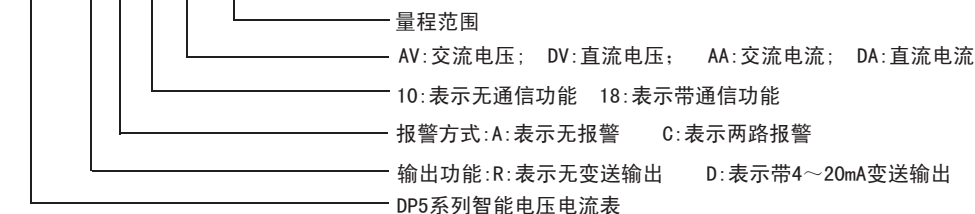
1. 在以下情况下使用这个设备,如(核能控制、医疗设备、汽车、火车,飞机、航空、娱乐或安全装置等),需要安装安全保护装置,或联系我们索取这方面的资料,否则会引起严重的损失,火灾或人身伤害。
2. 必须要安装面板,否则可能会发生触电。
3. 在供电状态中不要接触接线端子,否则可能会发生触电。
4. 不要随意拆卸和改动这个产品,如确实需要请联系我们,否则会引起触电和火灾。
5. 请在连接电源线或信号输入时检查端子号,否则会引起火灾。

⚠ 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,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

DP5-□□□□□□



二、型号及说明

◆智能数字电压表

型号规格	量程	分辨率	输入阻抗	变送功能	通讯功能	报警功能	交流精度等级	直流精度等级	交流最大输入	直流最大输入
DP5-A10AV/DV2	2V	0.1mV	>2MΩ	无	无	无	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	3V	3V
DP5-A18AV/DV2	2V	0.1mV	>2MΩ	无	有	无	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	3V	3V
DP5-RC10AV/DV2	2V	0.1mV	>2MΩ	无	无	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	3V	3V
DP5-RC18AV/DV2	2V	0.1mV	>2MΩ	无	有	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	3V	3V
DP5-DC10AV/DV2	2V	0.1mV	>2MΩ	有	无	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	3V	3V
DP5-DC18AV/DV2	2V	0.1mV	>2MΩ	有	有	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	3V	3V

型号规格	量程	分辨率	输入阻抗	变送功能	通讯功能	报警功能	交流精度等级	直流精度等级	交流最大输入	直流最大输入
DP5-A10AV/DV20	20V	1mV	>2MΩ	无	无	无	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	30V	30V
DP5-A18AV/DV20	20V	1mV	>2MΩ	无	有	无	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	30V	30V
DP5-RC10AV/DV20	20V	1mV	>2MΩ	无	无	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	30V	30V
DP5-RC18AV/DV20	20V	1mV	>2MΩ	无	有	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	30V	30V
DP5-DC10AV/DV20	20V	1mV	>2MΩ	有	无	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	30V	30V
DP5-DC18AV/DV20	20V	1mV	>2MΩ	有	有	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	30V	30V

型号规格	量程	分辨率	输入阻抗	变送功能	通讯功能	报警功能	交流精度等级	直流精度等级	交流最大输入	直流最大输入
DP5-A10AV/DV200	200V	1mV	>2MΩ	无	无	无	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	300V	300V
DP5-A18AV/DV200	200V	1mV	>2MΩ	无	有	无	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	300V	300V
DP5-RC10AV/DV200	200V	1mV	>2MΩ	无	无	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	300V	300V
DP5-RC18AV/DV200	200V	1mV	>2MΩ	无	有	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	300V	300V
DP5-DC10AV/DV200	200V	1mV	>2MΩ	有	无	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	300V	300V
DP5-DC18AV/DV200	200V	1mV	>2MΩ	有	有	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	300V	300V

型号规格	量程	分辨率	输入阻抗	变送功能	通讯功能	报警功能	交流精度等级	直流精度等级	交流最大输入	直流最大输入
DP5-A10AV/DV600	600V	1mV	>5.1MΩ	无	无	无	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	700V	700V
DP5-A18AV/DV600	600V	1mV	>5.1MΩ	无	有	无	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	700V	700V
DP5-RC10AV/DV600	600V	1mV	>5.1MΩ	无	无	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	700V	700V
DP5-RC18AV/DV600	600V	1mV	>5.1MΩ	无	有	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	700V	700V
DP5-DC10AV/DV600	600V	1mV	>5.1MΩ	有	无	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	700V	700V
DP5-DC18AV/DV600	600V	1mV	>5.1MΩ	有	有	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	700V	700V

◆智能数字电流表

型号规格	量程	分辨率	输入阻抗	变送功能	通讯功能	报警功能	交流精度等级	直流精度等级	交流最大输入	直流最大输入
DP5-A10AA/DA0.2	200mA	10μA	1Ω	无	无	无	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	300mA	300mA
DP5-A18AA/DA0.2	200mA	10μA	1Ω	无	有	无	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	300mA	300mA
DP5-RC10AA/DA0.2	200mA	10μA	1Ω	无	无	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	300mA	300mA
DP5-RC18AA/DA0.2	200mA	10μA	1Ω	无	有	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	300mA	300mA
DP5-DC10AA/DA0.2	200mA	10μA	1Ω	有	无	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	300mA	300mA
DP5-DC18AA/DA0.2	200mA	10μA	1Ω	有	有	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	300mA	300mA

型号规格	量程	分辨率	输入阻抗	变送功能	通讯功能	报警功能	交流精度等级	直流精度等级	交流最大输入	直流最大输入
DP5-A10AA/DA2	2A	100μA	0.2Ω	无	无	无	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	3A	3A
DP5-A18AA/DA2	2A	100μA	0.2Ω	无	有	无	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	3A	3A
DP5-RC10AA/DA2	2A	100μA	0.2Ω	无	无	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	3A	3A
DP5-RC18AA/DA2	2A	100μA	0.2Ω	无	有	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	3A	3A
DP5-DC10AA/DA2	2A	100μA	0.2Ω	有	无	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	3A	3A
DP5-DC18AA/DA2	2A	100μA	0.2Ω	有	有	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	3A	3A

型号规格	量程	分辨率	输入阻抗	变送功能	通讯功能	报警功能	交流精度等级	直流精度等级	交流最大输入	直流最大输入
DP5-A10AA/DA5	5A	100μA	0.02Ω	无	无	无	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	5A	75mV
DP5-A18AA/DA5	5A	100μA	0.02Ω	无	有	无	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	5A	75mV
DP5-RC10AA/DA5	5A	100μA	0.02Ω	无	无	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	5A	75mV
DP5-RC18AA/DA5	5A	100μA	0.02Ω	无	有	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	5A	75mV
DP5-DC10AA/DA5	5A	100μA	0.02Ω	有	无	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	5A	75mV
DP5-DC18AA/DA5	5A	100μA	0.02Ω	有	有	有	±0.3%F.S±3Digits	±0.2%F.S±3Digits	5A	75mV

说明：(1) 测量精度测试环境条件为：温度25℃，相对湿度45~85%RH；使用环境温度为：0~50℃。

(2) 表中所示配电流互感器、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流为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。

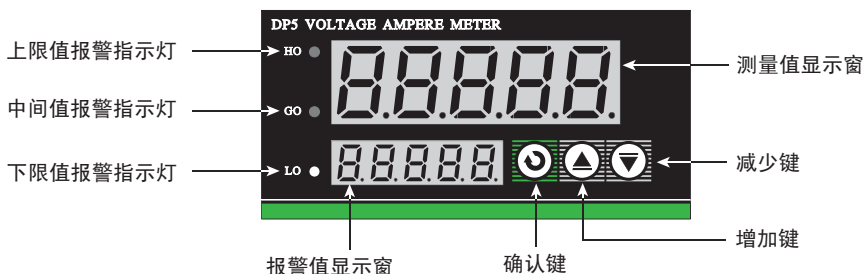
(3) 配交流电流互感器其二次额定电流为5A，配交流电压互感器其二次额定电压为100V，配直流电流分流器其二次额定电压为75mV，若二次额定电流电压为其它数值，用户需予以说明。

(4) 变比设定参照4.3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。

三、技术参数

- 3.1、显示范围-19999~+99999。
- 3.2、可设定上、下限报警及上下限之间报警输出，触点容量为AC 250V/3A，DC 30V/3A
- 3.3、一路隔离变送电流输出DC 4~20mA，带载 $\leq 600\Omega$
- 3.4、RS485通信，采用标准Modbus RTU通信协议
- 3.5、采样速度： >2.5 次/秒
- 3.6、精度等级：0.2/0.3级
- 3.7、供电电源：100~240V AC/DC，功耗 $\leq 10VA$

四、面板名称



五、菜单参数设定操作

5.1、按键功能说明

“”：参数选择或模式设定键。

“”：参数加减设定键。短按为点动修改；长按为连续修改；同时短按为小数点移动操作。

5.2、参数修改操作：

A：按 >3 秒进入设定菜单

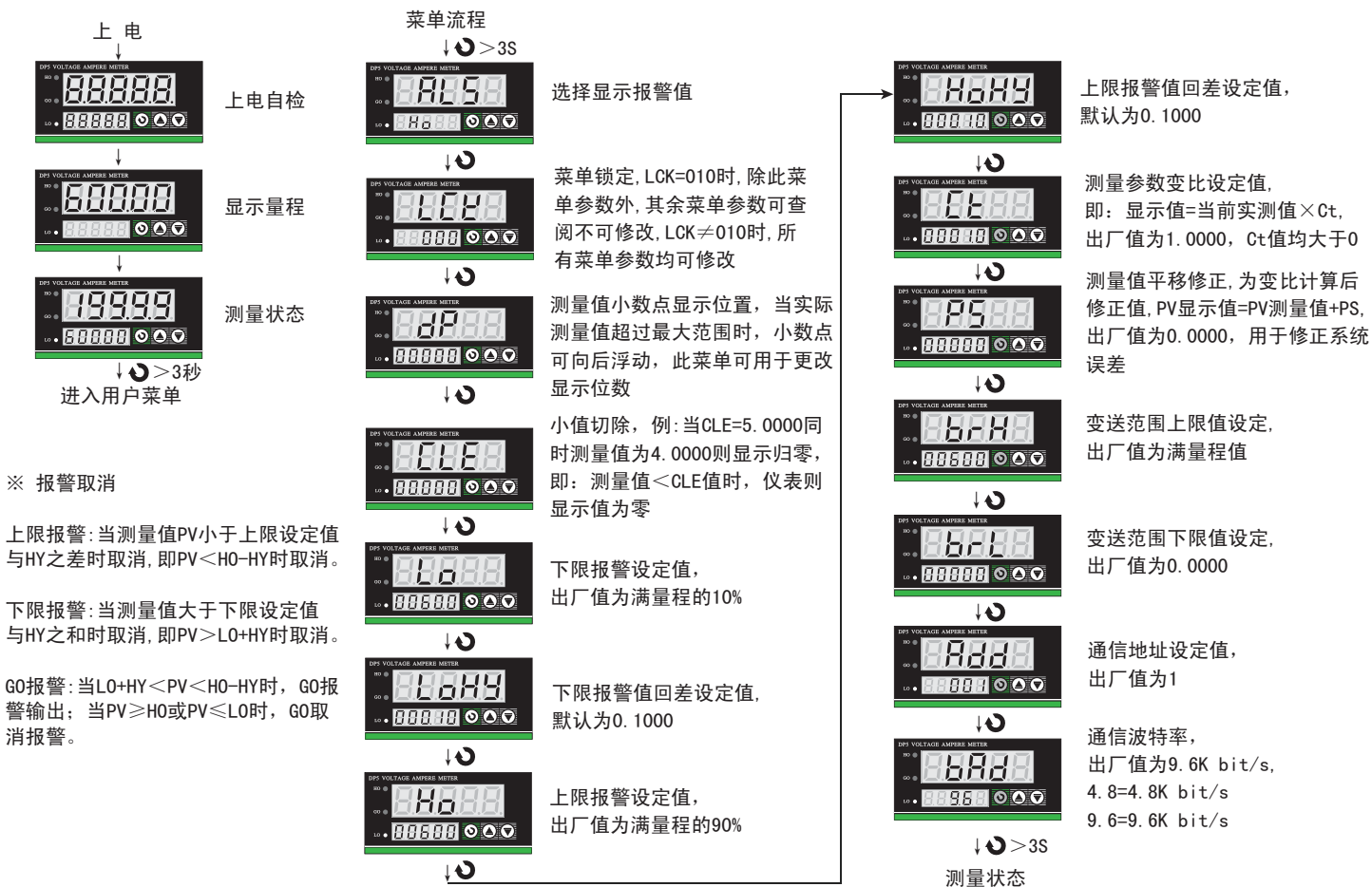
B：按 选择要修改菜单处

C：短按 为点动修改，长按为连续修改。

D：修改小数点操作为：同时短按 使小数点 移动到相应值处

E：参数值修改后，按 确认即可，同时循环至下一菜单。

5.3、仪表上电及菜单流程图：



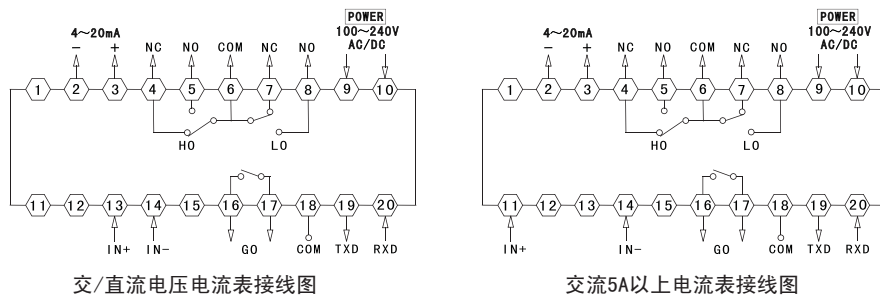
※ 报警取消

上限报警：当测量值PV小于上限设定值与HY之差时取消，即PV $<$ HO-HY时取消。

下限报警：当测量值大于下限设定值与HY之和时取消，即PV $>$ LO+HY时取消。

GO报警：当LO+HY $<$ PV $<$ HO-HY时，GO报警输出；当PV \geq HO或PV \leq LO时，GO取消报警。

六、接线图

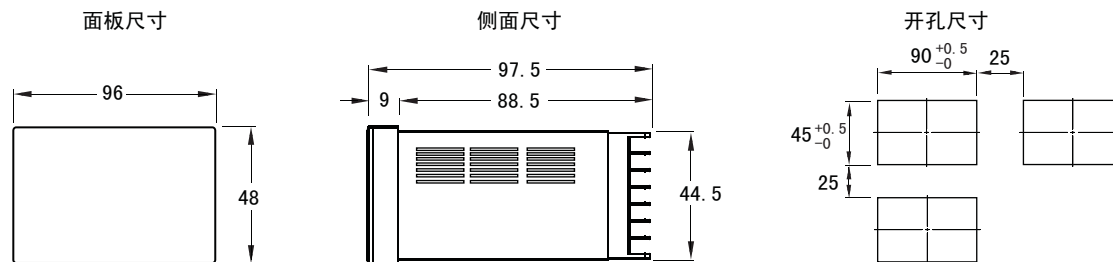


交/直流电压电流表接线图

交流5A以上电流表接线图

注:接线如有变动,以出厂仪表接线图为准。

七、外形开孔尺寸



八、通信参数

DP5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0x03,则从机返回的功能号对应项为0x83。

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:主机读取测量范围上限FH1 (FS=200.00)

FS的地址编码是0x0009,因为FS是浮点数(4字节),占用2个数据寄存器。十进制浮点数200.00的IEEE-754标准16进制16内存码为0x00004843

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	0x06	0x00	0x02	0x24	0x0A

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	数据字长	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	0x000	0x48	0x43	0x66	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	0x04	0x01	0x82	0xC0

2、写多路寄存器

例: 主机写浮点数L0 (报警值20.5)

L0的地址编码是0x0001, 因为L0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	数据字节长高位	数据字节长低位	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	数据字节长高位	数据字节长低位	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

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

DP5表相关参数地址映射表

注: 地址号相当变量数组的索引

序号	地址映射	变量名称	字长	取值范围	读写允许	备注
0	0x0000	零点屏蔽值CLE	2	0~9999	R/W	
1	0x0001	下限报警值L0	2	-19999~99999	R/W	
2	0x0002	下限报警回差值LOHY	2	-19999~99999	R/W	
3	0x0003	上限报警值H0	2	-19999~99999	R/W	
4	0x0004	系数设定CT	2	-19999~99999	R/W	
5	0x0005	上限报警回差值HOHY	2	-19999~99999	R/W	
6	0x0006	偏移修正值PS	2	-19999~99999	R/W	
7	0x0007	变送上限值BRH	2	-19999~99999	R/W	
8	0x0008	变送下限值BRL	2	-19999~99999	R/W	
9	0x0009	FS满量程	2	-19999~99999	R	
10	0x000A	实际测量值	2	-19999~99999	R	
保留						
20	0x0014	报警参数显示设定ALS	1	0~2	R/W	
21	0x0015	波特率bAd	1	0~1	R/W	
22	0x0016	通讯地址设定ADD	1	0~255	R/W	
23	0x0017	小数点设置DP	1	0~4	R/W	
24	0x0018	菜单锁定LCK	1	0~255	R/W	
23	0x0019	仪表状态STATUS	1	0~255	R	注①
24	0x001A	仪表名称NAME	1	0xD5	R	
保留						

R/W---可读写 R---只读

注①

测量状态指示

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
					G0	H0	L0

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;
}
```