

SR系列传感器显示表说明书



特点:

- 热电偶/热电阻/模拟信号通用输入
- 多种显示单位选择
- 具有显示、报警、电流变送功能
- 带485通讯功能
- 开关电源100-240V AC/DC

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, 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或发生火灾。
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。

■ 型号说明

SR□-□□□	输入及通讯: 0: 表示一路输入无通讯功能 8: 表示一路输入带RS485通讯 (需订货时注明)
	报警功能: 2: 表示两路报警输出
	输出功能: R: 无电流输出 C: DC 4~20mA电流输出
	外形尺寸 (mm): 4: 48W×48H 6: 48W×96H 7: 72W×72H 8: 96W×48H 9: 96W×96H
	SR系列传感器显示表

■ 型号构成

型 号	报警点数	4~20mA变送电流	RS485通讯
SR□-R20	2	无	无
SR□-C20	2	有	无
SR□-R28	2	无	有
SR□-C28	2	有	有

注: 48×48尺寸无通讯功能

■ 主要技术参数

1. 整机参数

工作电压	100~240V AC/DC
整机电流	<30mA (220VAC/50Hz)
变送输出	4~20mA变送电流, 负载电阻600Ωmax
报警输出	继电器输出负载能力: 1A/230VAC
辅助电压输出	DC 24V/30mA
耐压强度	电源端、继电器触点、信号输入端 相互之间耐压大于2000VAC 50Hz 1分钟
通讯功能	RS485通讯接口, MODBUSRTU协议
面板防护等级	IP65
工作环境	0~50℃ 45~80RH%
贮存环境	-10~60℃ 25~85RH%

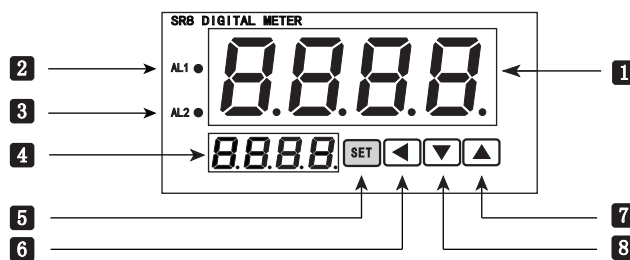
2. 输入参数

序号	符号	输入类型	测量范围	分辨率	精度	输入电阻
0	℄	K型热电偶	-50~1200℃	1℃	±0.5%F. S±3digits	>100KΩ
1	℄	J型热电偶	0~1200℃	1℃	±0.5%F. S±3digits	>100KΩ
2	℄	E型热电偶	0~850℃	1℃	±0.5%F. S±3digits	>100KΩ
3	℄	T型热电偶	-50~400℃	1℃	±0.5%F. S±3digits	>100KΩ
-	℄	B型热电偶 (需订做)	600~1800℃	1℃	±0.5%F. S±3digits	>100KΩ
-	℄	R型热电偶 (需订做)	500~1600℃	1℃	±0.5%F. S±3digits	>100KΩ
-	℄	S型热电偶 (需订做)	-10~1600℃	1℃	±0.5%F. S±3digits	>100KΩ
4	℄	N型热电偶	-50~1200℃	1℃	±0.5%F. S±3digits	>100KΩ
5	℄	PT100	-199.9~650.0℃	0.1℃	±0.5%F. S±3digits	(0.2mA)
6	℄	CU50	-50.0~150.0℃	0.1℃	±0.5%F. S±3digits	(0.2mA)
7	℄	CU100	-50.0~150.0℃	0.1℃	±0.5%F. S±3digits	(0.2mA)
8	℄	线性电压 0~50mV	0~50mV	1digit	±0.5%F. S±3digits	>100KΩ
9	℄	线性电流 4~20mA	4~20mA	1digit	±0.5%F. S±3digits	<150Ω
10	℄	线性电压 0~10V	0~10V	1digit	±0.5%F. S±3digits	>47KΩ
11	℄	线性电阻 0~400Ω	0~400Ω	1digit	±0.5%F. S±3digits	>100KΩ

3. 单位符号对照表

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
符号	℄	℄	℄	℄	℄	℄	℄	℄	℄	℄	℄	℄	℄	℄	℄	℄	℄	℄	℄	℄	℄	℄	℄	℄	℄	℄
单位	M	cm	mm	kg	g	mg	Mpa	pa	ba	Mba	N	W	KW	RPM	Hz	KHz	mV	V	KV	mA	A	KA	Ω	KΩ	℃	℄

■ 面板名称

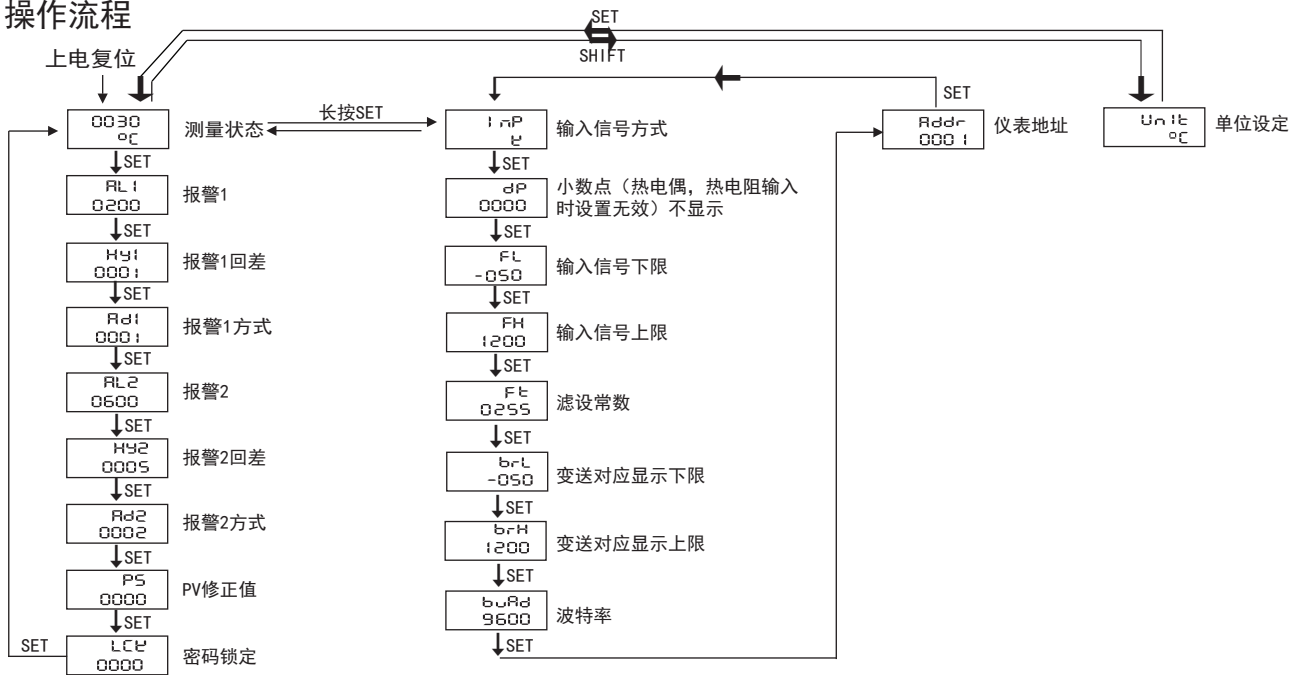


序号	符号	名称	功能说明
1	数码管	PV显示窗	显示测量值/参数设定内容
2	AL1	报警1#指示灯	报警1#指示灯 (指示灯亮时表示有报警输出, 对应继电器动作)
3	AL2	报警2#指示灯	报警2#指示灯 (指示灯亮时表示有报警输出, 对应继电器动作)
4	数码管	参数显示窗 (单位符号显示)	显示参数值及单位符号
5	SET	SET功能键	参数选择及确认键, 进入/退出菜单
6	◀	菜单修改键 (SHIFT)	用来修改参数值
7	▲	增加键	增加键
8	▼	减少键	减少键

■ 面板按键操作

- SET键: 在测量状态下, 短按SET键可进入初级设置菜单, 长按SET键可以进入高级设置菜单 (再次长按SET键可返回测量状态), 每个参数修改完成后要按SET键确认。
- ◀ (SHIFT) 键: 在测量状态下, 短按◀键后, PV窗显示Unit: 此时可以按动▲来选择显示单位: M、cm、mm、kg、g、mg、Mpa、pa、ba、Mba、n、W、KW、RPM、Hz、KHz、mV、V、KV、mA、A、KA、Ω、KΩ、℃、℄。当输入信号为TC时, 单位只能在℃与℄中选择。在修改菜单中, 短按◀键可使参数值依次由右向左循环闪动, 在每一位闪动时可按▲或▼键来修改参数值。
- “▲”、“▼”键: 按▲键数据递增, 按▼键数据递减。
- 在菜单中长时间不操作按键, 则仪表自动返回测量状态。

■ 操作流程



■ 仪表初级设置菜单

参数名称	说明	设置范围	出厂设置
AL 1	第一路报警报警值设置。	FL - FH	200
HY 1	第一路报警报警回差	0 - FH	1
Ad 1	第一路报警报警方式。1：绝对值下限报警 2：绝对值上限报警	1-2	1
AL 2	第二路报警报警值设置。	FL - FH	600
HY 2	第二路报警报警回差。	0 - FH	5
Ad 2	第二路报警报警方式。1：绝对值下限报警 2：绝对值上限报警	1-2	2
PS	PV测量值修正。	-1000-1000	0
LCK	密码锁，LCK=0001，只能修改报警值，LCK=0010，所有参数禁止修改（LCK菜单除外）。	0-9999	0

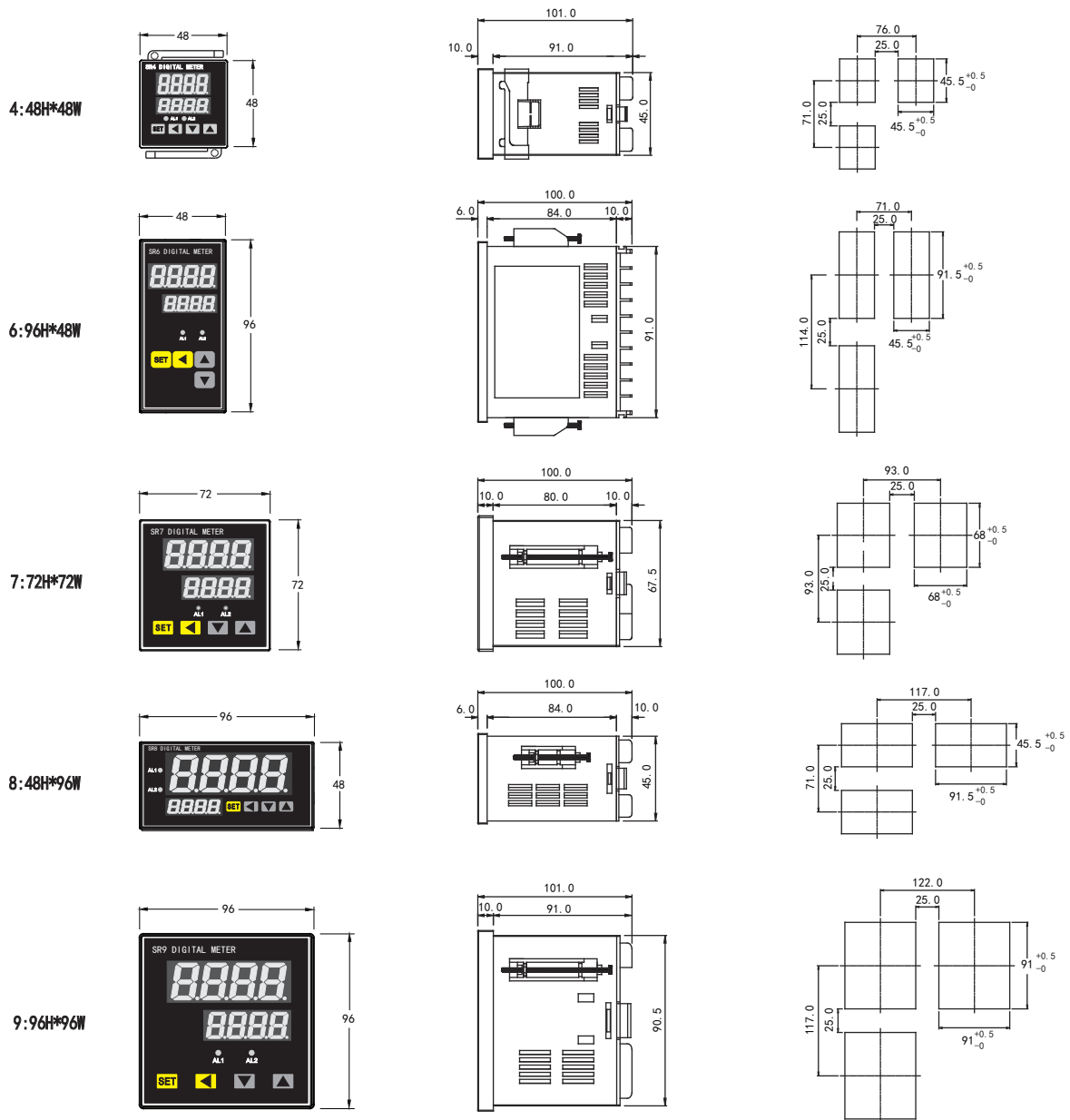
■ 仪表高级设置菜单

参数名称	说明	设置范围	出厂设置
i n P	输入信号类型。	参照输入参数表	K
FL	输入信号显示下限。	参照输入参数表	-50
FH	输入信号显示上限。	参照输入参数表	1200
d P	显示值小数点设置，（只在线性电压，线性电流，线性电阻输入情况下显示）。	0-3	0
Ft	滤波常数。数值越大，仪表显示变化越慢；数值越小，仪表显示变化越快。	0-255	255
brL	变送下限对应的显示值	FL - FH	-50
brH	变送上限对应的显示值	FL - FH	1200
buAd	RS485通讯波特率	4800、9600	9600
Addr	RS485通讯仪表地址	1-255	1
dtC	数据传送顺序	000, 010	0

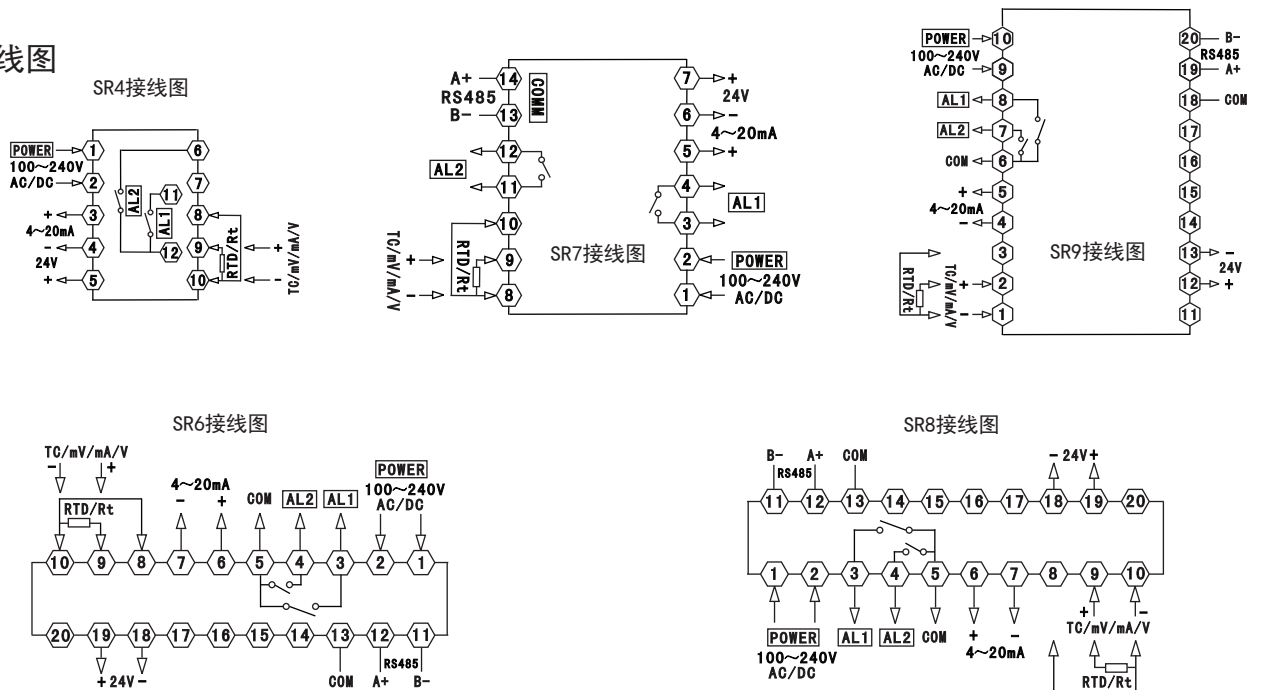
报警功能表

报警代号	报警形式	报警输出 (AL1、AL2相互独立)
1	绝对值下限报警	
2	绝对值上限报警	

外形及安装开孔尺寸



接线图



注：接线如有变动，请以出厂仪表接线图为准

■ 简单故障排除方法

显示信息	排除方法
显示HHHH	输入断线或超上限，检查输入信号及FH值及工作环境温度
显示LLLL	输入断线或超下限，检查输入信号及FL值及工作环境温度

■ 通讯协议

SR系列仪表使用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。

异常处理：CRC错误不返回，功能号错误不返回，寄存器地址范围不对将功能号最高位置1返回，对设置数据范围不进行检测。

数据帧格式：

起始位	数据位	停止位	校验位
1	8	1	无

1、读寄存器

例：主机读取浮点数AL1（数值为200）

AL1的地址编码是0x3200，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200的IEEE-754标准16进制内存码为0x43480000

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	0x32	0x00	0x00	0x02	0xCA	0xB3

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	0x43	0x48	0x00	0x00	0x6F	0xA1

2、写寄存器

例：主机写浮点数AL1（设定值600）

AL1的地址编码是0x3200，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600的IEEE-574标准16进制内存码为0x44160000

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	0x32	0x00	0x00	0x02	0x04	0x44	0x16	0x00	0x00	0x4B	0xFA

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	0x32	0x00	0x00	0x02	0x4F	0x70

SV系列仪表地址映射表

序号	地址(寄存器号⑤)	变量名称	类型	字节数	读写允许	备注
0	0x3000(412289)	测量值	float	4	R	
1	0x3002(412291)	读报警1状态	float	4	R	注①
2	0x3004(412293)	读报警2状态	float	4	R	注①
3	0x3100(412545)	显示下限FL	float	4	R/W	
4	0x3102(412547)	显示上限FH	float	4	R/W	
5	0x3104(412549)	输入信号类型INP	float	4	R/W	注②

序号	地址(寄存器号⑤)	变量名称	类型	字节数	读写允许	备注
6	0x3106(412551)	小数点DP	float	4	R/W	
7	0x3108(412553)	单位设定	float	4	R/W	注③
8	0x310A(412555)	修正值PS	float	4	R/W	
9	0x310C(412557)	滤波常数设定FT	float	4	R/W	
10	0x310E(412559)	变送下限对应值BRL	float	4	R/W	
11	0x3110(412561)	变送上限对应值BRH	float	4	R/W	
12	0x3200(412801)	第1路报警值AL1	float	4	R/W	
13	0x3202(412803)	第1路报警回差HY1	float	4	R/W	
14	0x3204(412805)	第1路报警方式AD1	float	4	R/W	注①
15	0x3206(412807)	第2路报警值AL2	float	4	R/W	
16	0x3208(412809)	第2路报警回差HY2	float	4	R/W	
17	0x320A(412811)	第2路报警方式AD2	float	4	R/W	注①
18	0x3300(413057)	锁定密码设定	float	4	R/W	
19	0x3302(413059)	通讯地址ADDR	float	4	R/W	
20	0x3304(413061)	通讯波特率BUAD	float	4	R/W	
21	0x3306(413063)	菜单屏蔽	float	4	R/W	
22	0x3308(413065)	数据传送顺序DTC	float	4	R/W	注④

注：旧版本地址功能保留，如果使用要求用旧的通讯协议进行数据采集，请参照旧版本的说明书。

R:只读; R/W:读/写

各参数设置范围请参照产品操作说明书

注①：报警模式

报警方式	下限报警	上限报警
对应数值	1	2

报警状态	ON	OFF
对应数值	1	0

注②：输入信号(见输入参数表)

注③：符号数据对照(见单位符号对照表)

注④：DTC通讯数据传送顺序说明

DTC: ——— 保留
 字节传送顺序: 为0时, 1, 2, 3, 4; 为1时, 4, 3, 2, 1
 保留

注⑤：寄存器号是将地址转换为十进制加1，再在前面加上寄存器识别码4组成；例如：数据地址0x3200的寄存器号是12800+1=12801再在前面加4，即寄存器号412801；相关应用可见如西门子S7-200型PLC。

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;
}

```