راهنمای استفاده از پنل متر سری SR

ویژگیهای محصول

- دارای ورودی آنالوگ، ترموکوپل و RTD
- قابلیت نمایش واحدهای مختلف
- دارای خروجی جریان ۴ تا ۲۰ میلی آمپر
- دارای خروجی ولتاژ ۲۴ ولت مستقیم برای تغذیه سنسور
- دارای درگاه ارتباطی RS485

۱ - ملاحظات ایمنی

⚠ Warning

- قبل از تکمیل سیم کشی، دستگاه را به برق وصل نکنید و حتمن از یک فیوز مناسب استفاده نمایید.
- دستگاه را در محیط های رو باز استفاده نکنید چون باعث خرابی آن و ابطال گارانتی خواهد شد.
- دستگاه را در مجاورت مواد قابل اشتعال و انفجار و نیز محیط های با آلودگی و گرد و غبار نصب نفرمایید.
- از باز کردن، تعمیر و تغییر مدار داخلی دستگاه خودداری نمایید زیرا باعث ابطال گارانتی خواهد شد.
- از دست زدن به ترمینالهای برق ورودی دستگاه خودداری نمایید.

⚠ Caution

- از دستگاه در تجهیزات اتمی، پزشکی و تجهیزات امداد و نجات استفاده نکنید.
- توصیه میشود از نویز فیلتر مناسب برای برق ورودی دستگاه استفاده شود.
- چنانچه طول سیم کشی برق ورودی بیش از ۳۰ متر است، از مدار مناسب حذف نویز استفاده نمایید.
- دستگاه را حتمن بر روی تابلوی مناسب و دارای تهویه نصب نمایید.
- قبل از نصب دستگاه، تمامی موارد مندرج در این راهنما را مطالعه فرمایید.
- سیم کشی دستگاه را مطابق دستورالعمل های مندرج در این راهنما انجام دهید.
- از سیم با سطح مقطع ۰/۵ میلیمتر مربع استفاده کنید. گشتاور مجاز بستن پیچ ترمینال ها باید در بازه ۰/۷۴ تا ۰/۹ نیوتن متر باشد.
- از نصب دستگاه در مجاورت حرارت خودداری شود.
- از متصل نمودن سیم به ترمینالهایی که استفاده نمیکنید، خودداری نمایید.
- برای تمیز کاری دستگاه، از مواد شوینده و شیمیایی استفاده ننمایید و تنها از یک دستمال خشک استفاده شود.
- از تماس اشیاء و اجسام تیز و صلب بر روی پنل جلویی دستگاه خودداری نمایید.
- دستگاه باید توسط افراد آموزش دیده نصب شود.
- دستگاه را در مجاورت مواد شیمیایی نصب نکنید.
- گرد و غبار باعث ایجاد الکتریسیته ساکن بر روی مدار شده که به المانهای الکترونیکی داخل دستگاه آسیب میرساند.

۲ - کد سفارش

SR□□□□

- 0 : بدون درگاه ارتباطی، 8: دارای درگاه ارتباطی RS485
- 2 :دارای ۲ خروجی آلارم
- نوع خروجی، R : بدون خروجی جریان، C:خروجی جریان ۴ تا ۲۰ میلی آمپر
- 4:48W×48H 6:48W×96H 7:72W×72H 8:96W×48H 9:96W×96H
- پنل متر سری SR

۳ - مدلهای متعارف

پنل متر سری SR	تعداد آلارم	خروجی جریان ۴ تا ۲۰ میلی آمپر	درگاه ارتباطی RS485
SR□-R20	2	ندارد	ندارد
SR□-C20	2	دارد	ندارد
SR□-R28	2	ندارد	دارد
SR□-C28	2	دارد	دارد

سایز ۴۸*۴۸ فاقد درگاه ارتباطی است

۴ – ویژگیهای فنی محصول

۱ – ویژگیهای عمومی دستگاه

ولتاژ تغذیه	AC/DC 100～240V
جریان مصرفی	＜30mA（AC 220V/50Hz）
خروجی آنالوگ	4～20mA analog current,loading resistance : 600Ωmax
خروجی آلارم	Relay output loading capability：AC 1A/230V
خروجی ولتاژ اضافه	DC 24V/30mA
مقاومت دی الکتریک	The inter-communal dielectric between supply-side, relay contacts, the signal input terminal higher than AC 2000V 50Hz 1Min
درگاه ارتباطی	RS485 communication interface，MODBUSRTU protocol
کلاس حفاظتی پنل	IP65
محدوده مجاز کاری	0～50℃ 45～80RH%
محدوده مجاز انبارش	-10～60℃ 25～85RH%

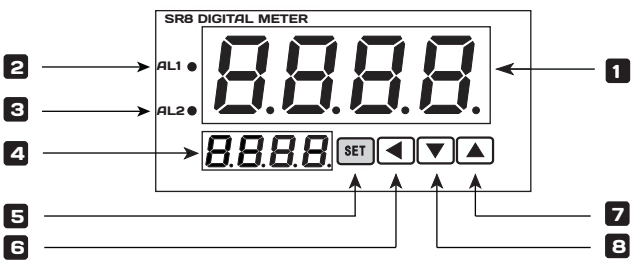
۲– ورودیهای دستگاه

کد	شماتیک	نوع ورودی	محدوده اندازه گیری	رزولوشن	دقت	امپدانس ورودی
0	K	K type Tc	-50～1200℃	1℃	±0.5%F.S±3digits	＞100KΩ
1	J	J type Tc	0～1200℃	1℃	±0.5%F.S±3digits	＞100KΩ
2	E	E type Tc	0～850℃	1℃	±0.5%F.S±3digits	＞100KΩ
3	t	T type Tc	-50～400℃	1℃	±0.5%F.S±3digits	＞100KΩ
4	b	B type Tc	600～1800℃	1℃	±0.5%F.S±3digits	＞100KΩ
5	r	R type Tc	500～1600℃	1℃	±0.5%F.S±3digits	＞100KΩ
6	S	S type Tc	-10～1600℃	1℃	±0.5%F.S±3digits	＞100KΩ
7	n	N type Tc	-50～1200℃	1℃	±0.5%F.S±3digits	＞100KΩ
8	Pt	PT100	-199.9～650.0℃	0.1℃	±0.5%F.S±3digits	(0.2mA)
9	CuS	CU50	-50.0～150.0℃	0.1℃	±0.5%F.S±3digits	(0.2mA)
10	Cu1	CU100	-50.0～150.0℃	0.1℃	±0.5%F.S±3digits	(0.2mA)
11	mV	Linear voltage 0～50mV	0～50mV	1digit	±0.5%F.S±3digits	＞100KΩ
12	mA	Linear current 4～20mA	0～20mA	1digit	±0.5%F.S±3digits	＜150Ω
13	U	Linear voltage 0～10V	0～10V	1digit	±0.5%F.S±3digits	＞47KΩ
14	rt	Linear resistance 0～400Ω	0～400Ω	1digit	±0.5%F.S±3digits	＞100KΩ

۳– جدول کد واحد های نمایش

S/N	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
Code	m	cm	mm	kg	g	mg	MPa	Pa	ba	Mba	N	W	KW	RPM	Hz	KHz	mV	V	KV	mA	A	KA	Ω	KΩ	℃	℉
Unit	M	cm	mm	kg	g	mg	Mpa	pa	ba	Mba	N	W	KW	RPM	Hz	KHz	mV	V	KV	mA	A	KA	Ω	KΩ	℃	℉

۵ – معرفی پنل دستگاه



شماره	پارامتر	عنوان	شرح
1	LED	صفحه نمایش مقدار PV	صفحه نمایش مقدار PV و همینطور نمایش پارامترها (در حالت تنظیم پارامتر)
2	AL1	چراغ نشانگر فعال بودن آلارم ۱	این چراغ در زمان فعال بودن خروجی آلارم ۱ روشن میشود
3	AL2	چراغ نشانگر فعال بودن آلارم ۲	این چراغ در زمان فعال بودن خروجی آلارم ۲ روشن میشود
4	LED	صفحه نمایش واحد اندازه گیری	صفحه نمایش واحد اندازه گیری و نمایش مقدار پارامتر (در حالت تنظیم پارامتر)
5	SET	کلید SET	کلید ورود و خروج به منو تنظیمات و نیز تثبیت مقدار پارامتر (در حالت تنظیم پارامتر)
6	◄	کلید ShiftT	کلید اعمال تغییرات در پارامتر
7	▲	کلید افزایش مقادیر	کلید افزایش مقدار پارامتر
8	▼	کلید کاهش مقادیر	کلید کاهش مقدار پارامتر

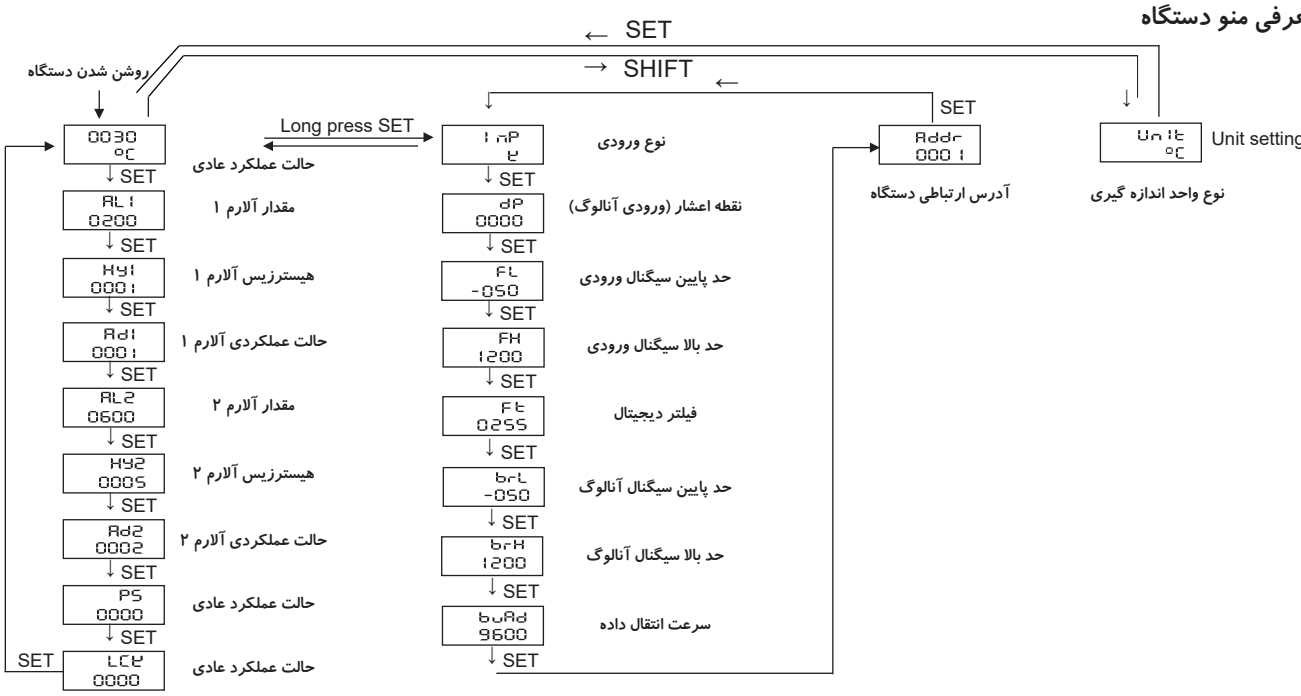
۶ – شرح عملکرد کلیدهای پنل

۱– کلید SET: در زمان عملکرد عادی دستگاه، با یک بار فشار دادن این کلید وارد منو عمومی و با فشار دادن بیش از ۳ ثانیه این کلید وارد منو پیشرفته خواهید شد. همینطور پس از تغییر مقدار یک پارامتر، با فشار این کلید مقدار پارامتر تثبیت شده و به پارامتر بعدی وارد خواهید شد.

۲– کلید ShiFt: در هنگام عملکرد عادی دستگاه، با فشار دادن این کلید واحد اندازه گیری در صفحه نمایش اصلی دستگاه نمایش داده میشود و در همین زمان با استفاده از کلید فلش بالا و پایین واحد نمایش مورد نظر را میتوان انتخاب نمود. در منو تنظیمات، فشار دادن این کلید باعث میشود مقدار پارامتر مورد نظر به صورت چشمک زن درآید که در این زمان با استفاده از فلش بالا و پایین میتوان مقدار آن پارامتر را تغییر داد.

۳– چنانچه در منو تنظیمات برای مدت بیش از ۶۰ ثانیه هیچ کلیدی فشار داده نشود، دستگاه به صورت خودکار به حالت عملکرد عادی باز خواهد گشت.

۷ -معرفی منو دستگاه



۸ – شرح پارامترهای منو عمومی

پارامتر	شرح پارامتر	محدوده تنظیمات	مقادیر پیش فرض
AL 1	تنظیم مقدار آلارم شماره ۱	FL - FH	200
HY 1	تنظیم مقدار هیسترزیس آلارم شماره ۱	0 - 9999	1
Ad 1	حالت عملکردی آلارم ۱: آلارم مطلق حد پایین (۱)، آلارم مطلق حد بالا (۲)	1-2	1
AL2	تنظیم مقدار آلارم شماره ۲	FL - FH	600
HY2	تنظیم مقدار هیسترزیس آلارم شماره ۲	0 - 9999	5
Ad2	حالت عملکردی آلارم ۲: آلارم مطلق حد پایین (۱)، آلارم مطلق حد بالا (۲)	1-2	2
PS	تصحیح مقدار نمایش (PV)	-1999-9999	0
LCK	اگر ۰۰۰۱ باشد، تنها مقادیر آلارم قابل تغییرند اما اگر بر روی ۰۰۱۰ باشد، کلیه پارامترها غیر قابل تغییر خواهند بود.	0-9999	0

۹ – شرح پارامترهای منو پیشرفته

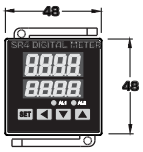
پارامتر	شرح پارامتر	محدوده تنظیمات	مقادیر پیش فرض
InP	تعیین نوع سیگنال ورودی دستگاه	به جدول پارامترهای ورودی صفحه ۲ مراجعه شود.	K
FL	تعیین حد پایین سیگنال ورودی	به جدول پارامترهای ورودی صفحه ۲ مراجعه شود.	-50
FH	تعیین حد بالا سیگنال ورودی	به جدول پارامترهای ورودی صفحه ۲ مراجعه شود.	1200
dP	تعیین محل نقطه اعشار (برای ورودی سنسورهای دما این پارامتر غیر فعال خواهد بود)	0-3	0
Ft	تنظیم مقدار فیلتر دیجیتال	0-255	255
brL	تعیین حد پایین سیگنال آنالوگ	FL - FH	-50
brH	تعیین حد بالا سیگنال آنالوگ	FL - FH	1200
buAd	تعیین سرعت انتقال داده برای درگاه ارتباطی RS485	4800، 9600	9600
Addr	تعیین آدرس دستگاه برای درگاه ارتباطی RS485	1-255	1

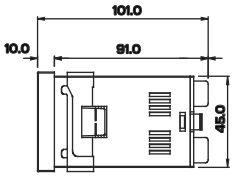
۱۰ – جدول عملکرد آلارم

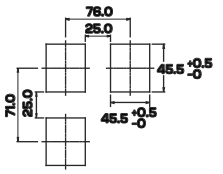
کد آلارم	حالت عملکردی آلارم	دیاگرام حالت عملکردی آلارم (آلارم ۱ و ۲ به صورت جداگانه عمل میکنند)
1	آلارم مطلق حد پایین	HY AL کاهش دما
2	آلارم مطلق حد بالا	HY AL افزایش دما

۱۱ - ابعاد دستگاه و ابعاد برش پنل

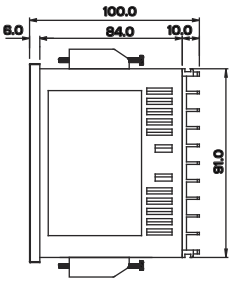
4: 48H*48W

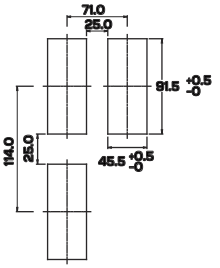




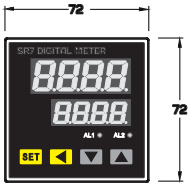


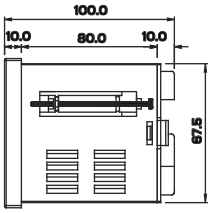
6: 96H*48W

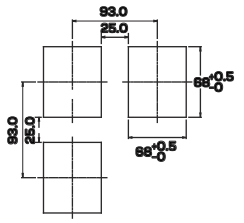




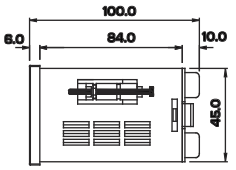
7: 72H*72W

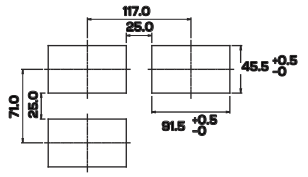




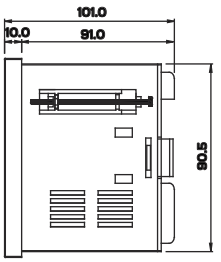


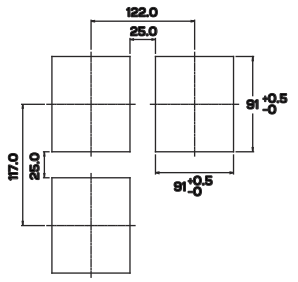
8: 48H*96W



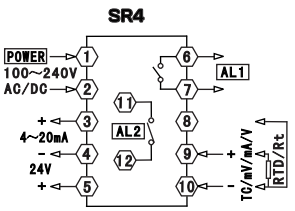


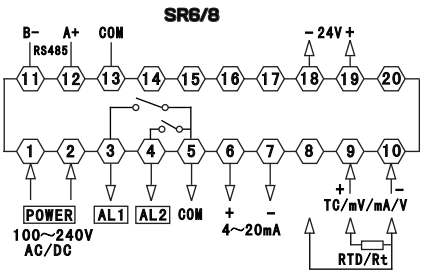
9: 96H*96W

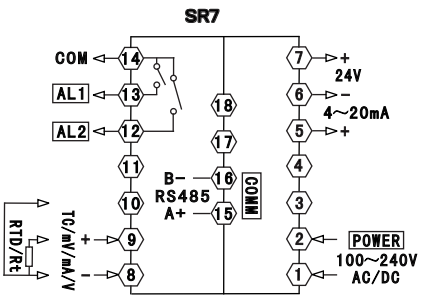


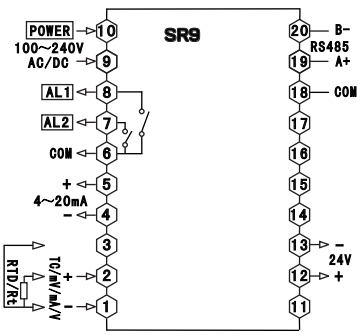


۱۲ - معرفی ترمینالهای دستگاه









Note:Please subject to the connecting drawing on the actual product if any changes

۱۳ - نحوه رفع خطاهای ساده

کلید کاهش مقدار پارامتر

موارد که باید بررسی شود	کد خطا
سلامت سنسور چک شود.، نوع سیگنال با کد انتخاب شده سیگنال چک شود، مقدار PV باید کمتر از حد بالای تنظیم شده (FH) باشد.	HHHH
سلامت سنسور چک شود.، نوع سیگنال با کد انتخاب شده سیگنال چک شود، مقدار PV باید بیشتر از حد پایین تنظیم شده (FL) باشد.	LLLL

۱۴ - پروتکل ارتباطی

این دستگاه از پروتکل **Modbus RTU RS-485** دو سیم برای ارتباط به کامپیوتر ، **HMI** و ... استفاده میکند.

کدهای مورد استفاده برای قرائت داده **0x03** و برای نوشتن داده **0x10/0x06** است

فرمت فریم داده

Start bit	Data bit	Stop bit	Check bit
1	8	2	Without

۱- قرائت رجیستر

برای مثال، هاست مقدار عدد اعشاری آلارم ۱ (**AL1**) را به مقدار ۱۵/۴ درجه قرائت میکند. کد آدرس **0x0000** است و چون عدد اعشاری است (۴ بایت) ۲ رجیستر داده را اشغال میکند. کد حافظه عدد ۱۵/۴ در دستگاه **0X66667641** است. تـوجه کنید که در زمان قرائت داده، ابتدا محل نقطه اعشار (**DP**) را تعیین کرده و سپس نسبت قرائت داده اقدام نمایید.

درخواست هاست (قرائت چندین رجیستر)							
1	2	3	4	5	6	7	8
Meter address	Function code	Start address High bit	Start address Low bit	Data byte length High bit	Data byte length Low bit	CRC code Low bit	CRC code high bit
0x01	0x03	0x00	0x00	0x00	0x04	0x44	0x09

پاسخ نرمال Slave (قرائت چندین رجیستر)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Meter address	Function code	Data byte length	Data 1 High bit	Data 1 Low bit	Data 2 High bit	Data 2 Low bit	CRC code Low bit	CRC code high bit
0x01	0x03	0x04	0x66	0x66	0x76	0x41	0xF4	0xE2

۲- نوشتن چندین رجیستر (**Multi Register**)

برای مثال، هاست مقدار عدد اعشاری آلارم ۱ را به مقدار ۶۰۰ درجه مینویسد. کد آدرس **0x0000** است و چون عدد اعشاری است (۴ بایت) ۲ رجیستر داده را اشغال میکند. کد هگزادسیمال عدد ۶۰۰ (عدد صحیح) معادل **0x00001644** است.

درخواست هاست (نوشتن چندین رجیستر)												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Meter address	Function code	Start address High bit	Start address Low bit	Data byte length High bit	Data byte length Low bit	Data byte length	Data 1 High bit	Data 1 Low bit	Data 2 High bit	Data 2 Low bit	CRC code Low bit	CRC code high bit
0x01	0x10	0x00	0x00	0x00	0x02	0x04	0x00	0x00	0x16	0x44	0xFD	0xFC

پاسخ نرمال Slave (نوشتن چندین رجیستر)							
1	2	3	4	5	6	7	8
Meter address	Function code	Start address High 8 bits	Start address Low 8 bit	Data byte length High bit	Data byte length Low bit	CRC code Low bit	CRC code high bit
0x01	0x10	0x00	0x00	0x00	0x02	0xC8	0x41

۱۵ - جدول آدرس پارامترها

شماره	آدرس	شرح پارامتر	نوع متغیر	طول داده	نوع پارامتر	Remark
0	0x0000	مقدار AL1	float	4	R/W	
1	0x0001	مقدار HY1	float	4	R/W	Note①
2	0x0002	مقدار AD1	float	4	R/W	
3	0x0003	مقدار AL2	float	4	R/W	
4	0x0004	مقدار HY2	float	4	R/W	Note①
5	0x0005	مقدار AD2	float	4	R/W	

شماره	آدرس	شرح پارامتر	نوع متغیر	طول داده	نوع پارامتر	توضیحات
6	0x0009	مقدار PS	float	4	R/W	
7	0x000A	مقدار INP	float	4	R/W	Note②
8	0x000B	مقدار FH	float	4	R/W	
9	0x000C	مقدار FL	float	4	R/W	
10	0x000D	مقدار DP	float	4	R/W	
11	0x000E	مقدار فیلتر دیجیتال	float	4	R/W	
12	0x000F	مقدار BRL	float	4	R/W	
13	0x0010	مقدار BRH	float	4	R/W	
14	0x0012	تنظیم واحد نمایش	float	4	R/W	
15	0x0013	سرعت انتقال داده ها	float	4	R/W	Note③
16	0x0014	آدرس ارتباطی دستگاه	float	4	R/W	
17	0x0015	تنظیم قفل پارامترها	float	4	R/W	Note③
18	0x0016	حفاظت منو	float	4	R/W	
19	0x0032	مقدار PV	float	4	R	
20	0x0033	نمایش وضعیت خروجی آلارم ۱	float	4	R	Note①
21	0x0034	نمایش وضعیت خروجی آلارم ۱	float	4	R	Note①

R:Read only ; R/W:Read/Write
All parameter setting range should refer to user's manual

Note① Alarm mode

حالت آلارم	آلارم حد پایین	آلارم حد بالا
مقدار	1	2

وضعیت آلارم	ON	OFF
مقدار	1	0

Note② : Input signal (refer to input parameter table)

Note③ : Code data contrast (refer to unit & code table)

The program of obtaining 16 bytes CRC checking code

```
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;
}
```