

RS485 转 PROFIBUS 总线桥

PBRS485 使用手册



北京微硬创新科技有限公司

2007-1-1

使用须知	2
您关心的技术参数.....	3
典型应用网络图	3
一、硬件连线	4
二、被连设备的通讯方式	4
三、PBR485-K20 通讯方式	5
四、举例说明	6
(一) 自动定时发送举例	6
(二) 触发方式举例	8
(三) 只需接收方式举例	9
附录 A: PBR485 在 Step7 中的配置.....	11
附录 B: ASCII 码表.....	16

使用须知

1、本产品适用的场合是将普通的 RS232（俗称串口）或者 485 口的数据传输到 Profibus-DP 网络。所以使用本产品的时候您只需要弄清楚您需要连接到 Profibus 的设备接收什么数据，发送什么数据，也就是怎么和您使用的设备进行通讯。下面会用例子进行说明。

2、第1条的前提是您已经比较熟悉 Profibus 主站配置软件的使用，本手册是基于西门子的配置软件所写，如果您对西门子配置软件 Step7 还不熟悉，附录 A: PBR485 在 Step7 中的配置。或致电西门子技术支持热线：400-810-4288，如果您使用的是其他厂家的主站或者配置软件请咨询相关公司，在熟悉使用主站配置软件的基础上学习本手册所举的例子。

3、在阅读此手册的时候有任何问题，请致电北京微硬创新科技有限公司，技术支持热线：010-82986935；15901087277

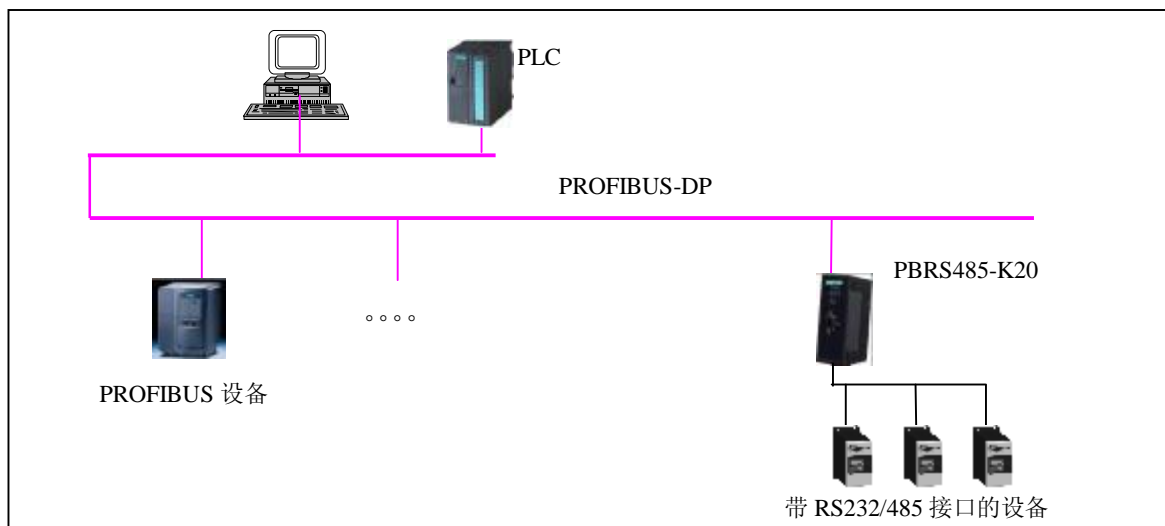
您关心的技术参数

安装方式： 导轨安装。

支持的波特率： 9.6K-12M

支持的数据长度： 输入 ≤ 224 字节，输出 ≤ 224 字节。绝大部分是用不到这么长的，如果您觉得数据长度不够，可能是您使用的方法有错误，请详细阅读本手册的例子。

典型应用网络图



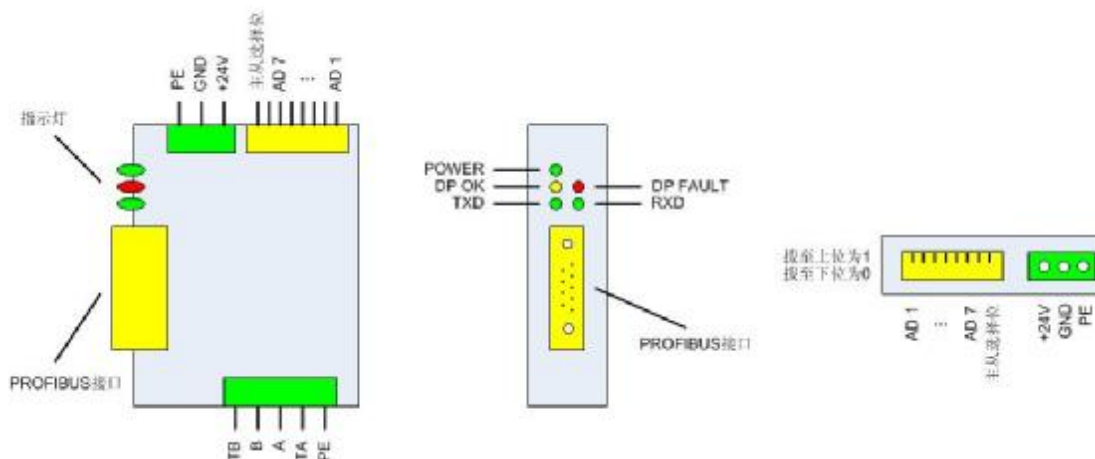
图一：典型应用图

一、硬件连线

(1) 如图二，顶部为电源接口（直流 24V）、主从设置拨码（S 为做从，M 为做主）、Profi bus 地址设置拨码（采用的是 8421 码，如 AD1-AD3 拨到 ON 的位置地址为 7）。

(2) 底部为 485 通讯接口，B (+)，A(-)，本产品内置终端电阻，需要接入终端的时候将 TB 和 B 短接，TA 和 A 短接即可。

(3) 正面为 Profi bus 通讯接口和指示灯。



图二：PBR485-K20 接线示意图

二、被连设备的通讯方式

仔细阅读您被连设备的手册，找到以下内容：

- 1、被连设备的通讯接口：波特率，奇偶校验，数据的起始位，停止位。
- 2、被连设备的通讯方式：需要我们的转换器发送什么数据？还是不需要发送数据直接回？弄清楚这个的最好方式是使用计算机的串口，配合串口调试助手，然后询问设备厂家怎么去和设备通讯。把通讯的报文以及过程记下来，有助于您尽快的使用我们的设备。

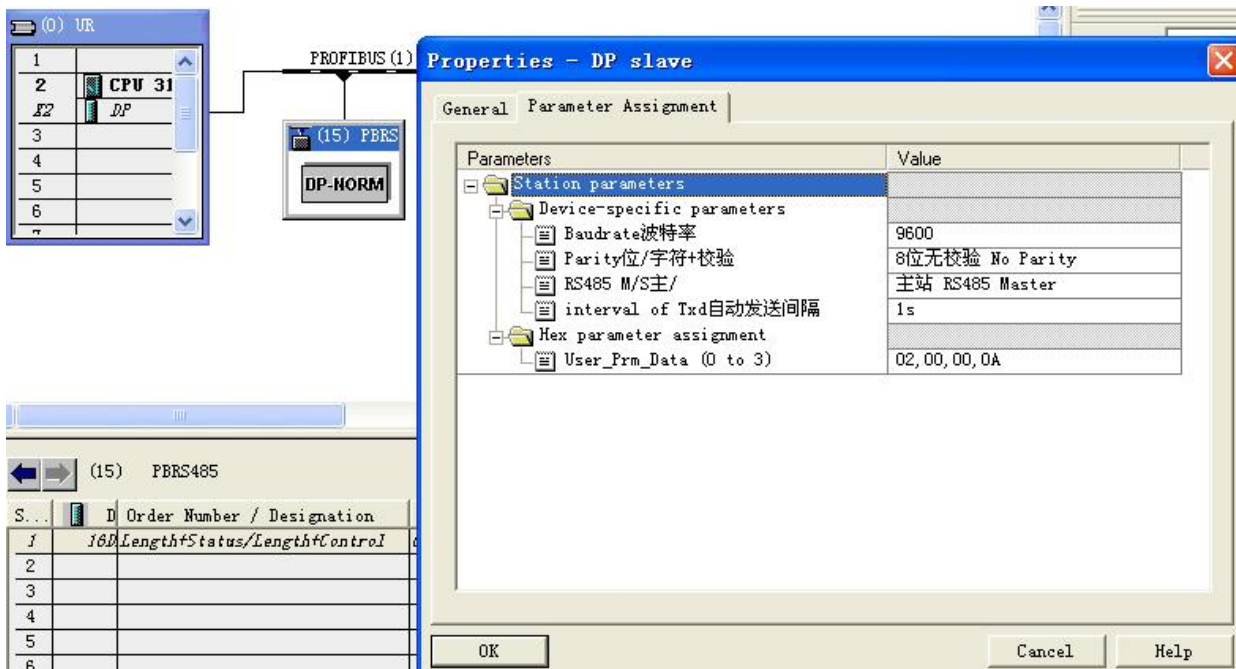
三、PBRS485-K20 通讯方式

与上面被连设备对应的需要你清楚的地方：

跟据被连设备的通讯接口，在配置软件里面设置好 PBRS485-K20 通讯接口。如图三，就是一个波特率为 9600，8 个数据位，一个停止位，无效验的通讯接口的设置。点击响应的的项目，有下拉菜单供你选择。

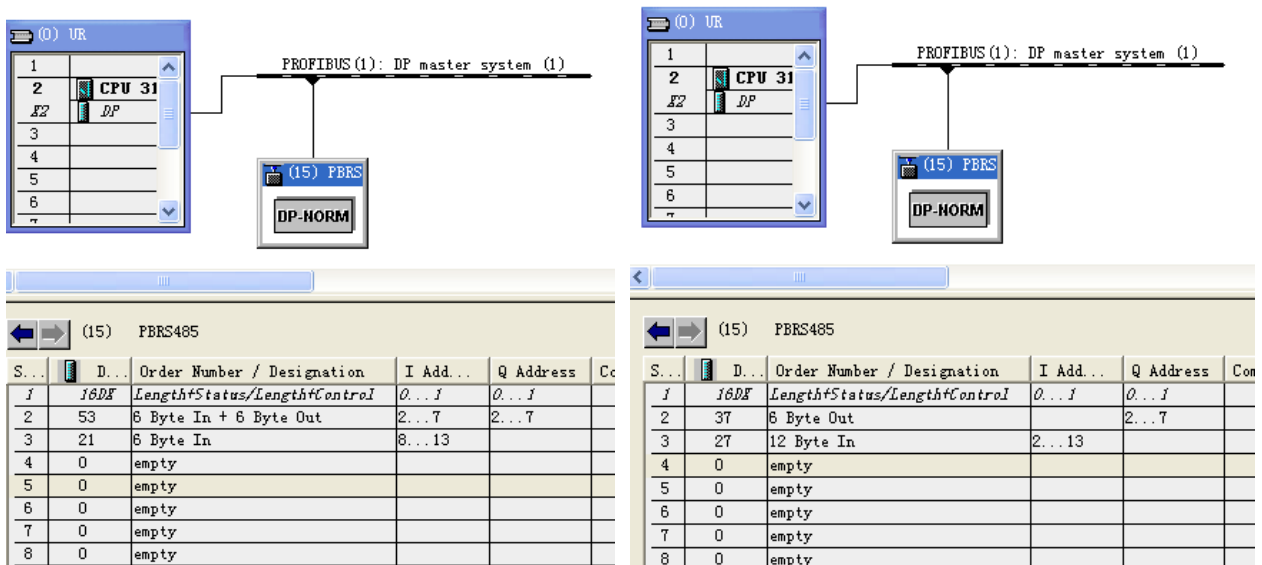
另外，RS485 M/S 主从的设置：这里选择主从主要是看上电初期，是我们的转换器先发数据，还是被连设备先发数据，如果我们先发选择主站模式，如果被连设备先发，选择从站模式。

自动发送间隔：设置为自动定时发送的时候，转换器每隔被设定的时间发送一次报文，默认 1S



图三：通讯接口的设置

根据发送和接收报文的长度，配置好输入输出长度，这里的输入指的是您设备发送给转换器的数据，输出是指我们转换器发给您设备的数据。如图四，就是一个发送长度为 6 个字节，接收长度为 12 个字节的配置。这里要说明的是，根据你需要的长度，可以自由组合你要插入的 module，图四左右两边的配置是一样的。需要注意的是将没有用到的槽要用 empty 将其填满。（第一个槽 Slot1 里面 16DX 输入输出地址 0 和 1 是留给被设备控制和监视状态使用，不计算在输入输出数据内）



图四：输入输出数据长度的配置

在灵活使用本产品应付各种复杂通讯方式的时候，您还需要了解 PBR232/485 的通讯状态字和通讯控制字等。

当您添加我们产品到 Profibus 总线上去的时候，有一个 Module 是自动添加上去的，这就是状态字以及控制字，还有输入输出的长度。下面分别予以解释，解释中所用的 Profibus 地址均以图二中的地址为例。

图四中 Profibus 地址		含义
IB0		显示接收数据的长度
IB1 通讯状态字	I 1.0	接受完毕/发送允许
	I 1.1	正在发送
	I 1.2	正在接收
	I 1.3~I1.6	不用
	I 1.7	奇偶校验错
QB0		发送数据长度(必须设置)
QB1 通讯控制字	Q 1.0	启动发送
	Q 1.1	自动定时发送
	Q 1.2	按长度接收
	Q 1.3~Q1.5	不用
	Q 1.6	强置等待接收
	Q 1.7	强置接收完毕/发送允许

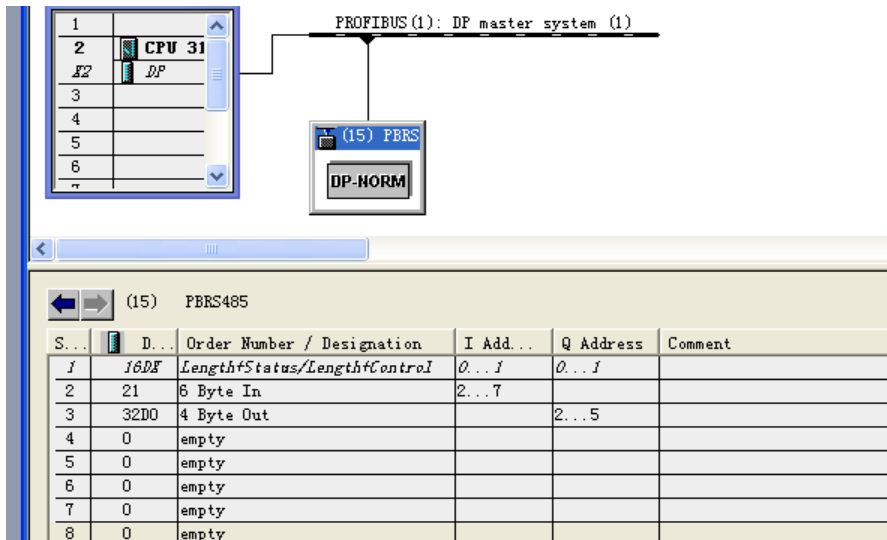
四、举例说明

(一) 自动定时发送举例

例一：一个称重仪表，通讯接口为：9600 无校验 8 个数据位 一个停止位。当接收到 READ 这个报文时，返回重量，返回数据由 4 个字节数据和单位符号 KG 组成。

分析使用过程如下：省略硬件接线以及通讯接口的设置。这种情况可以使用自动定时发送，发送报文为 READ，查看 ASCII 码表（见附录 B），对应的 16 进制报文为：52 45 41 44

a、Step7 中硬件配置如下，4 个字节 out，6 个字节 in，如图五

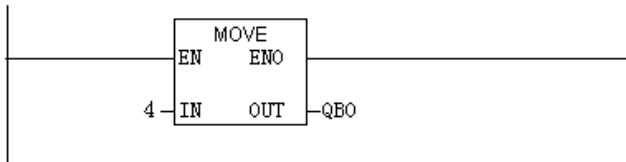


图五

b、OB1 中梯形图程序如下

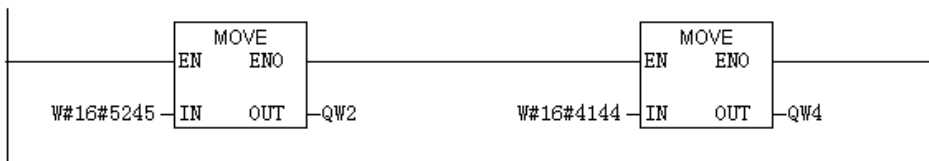
Network 1: Title:

设置发送数据长度



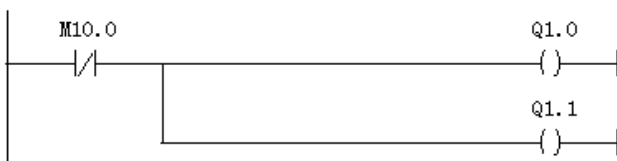
Network 2: Title:

设置发送报文 READ，对应的 16 进制数 52 45 41 44



Network 3: Title:

启动转换器经行工作，Q1.0启动发送，Q1.1自动定时发送



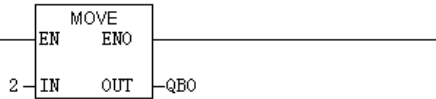
返回的重量数据存放在 IB2~IB5 里面。

(二) 触发方式举例

例二、需要接两台设备（或者同一台设备需要发送两条报文），当设备接收到访问自己的读命令的时候，返回一个字的数据。读命令由一个字组成，站号+FF。其他省略，OB1 里面梯形图如下：

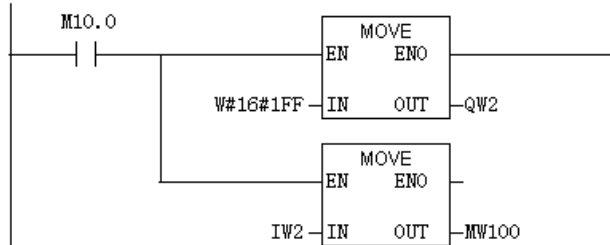
Network 1: Title:

输出数据长度



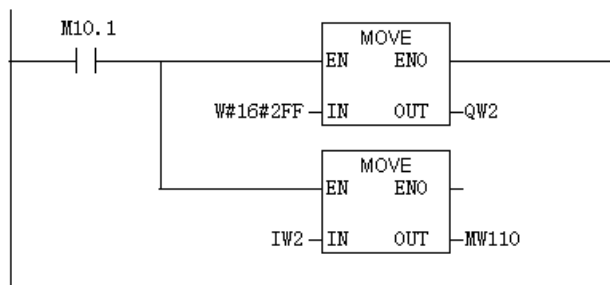
Network 2: Title:

将M10.0置1的时候，发送01 FF出去，第一个从站收到后，回来的数存放到MW100里面



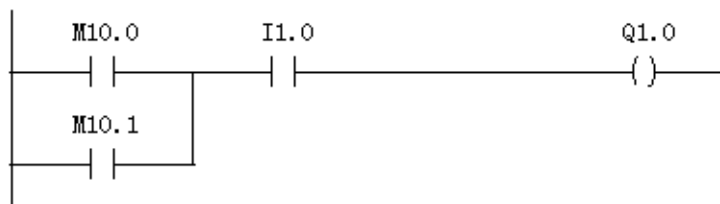
Network 3: Title:

将M10.1置1的时候，发送02 FF出去，第二个从站收到后，回来的数存放到MW110里面



Network 4: Title:

M10.0和M10.1都可以启动转换器进行发送。上电初期I1.0为1，如果置M10.0为1，那么触发q1.0进行一次发送，发送完之后I1.0变为0，等收到数据后，I1.0又变为1，等待下一次M10.0或者M10.1置1来经行控制发送。

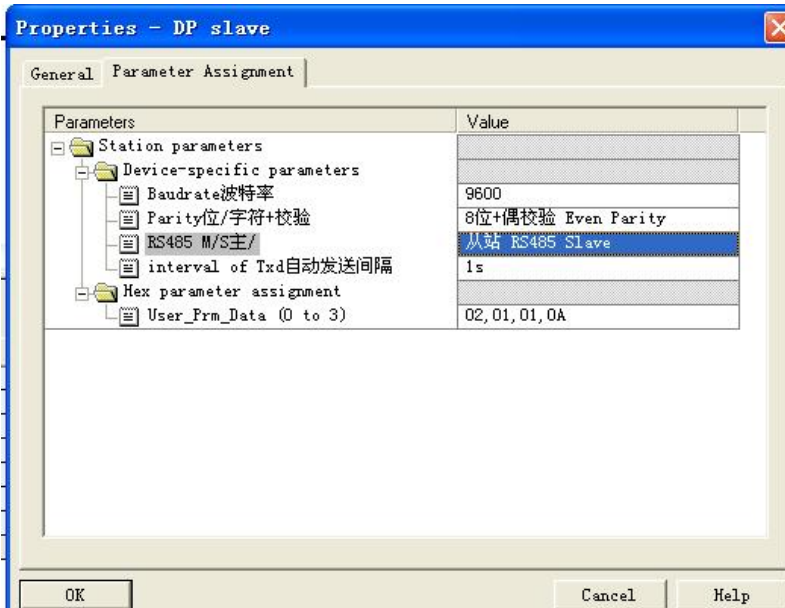


(三) 只需接收方式举例

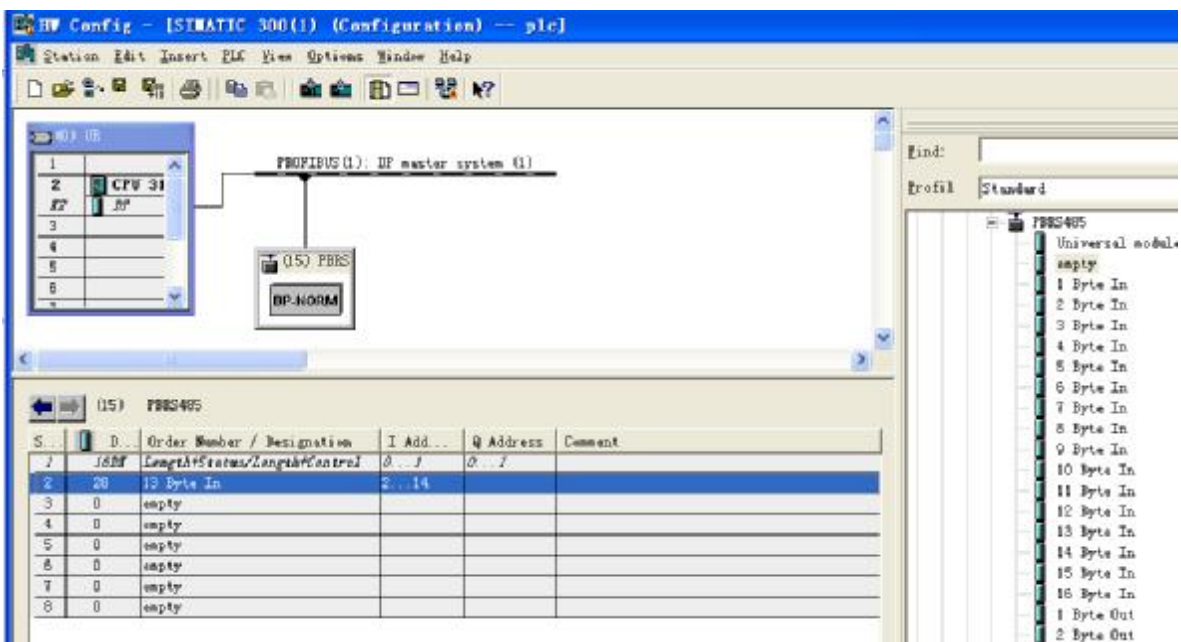
例三、一个条码扫描仪，每次扫描完之后自动向外发送 13 个字节（ASCII 码）的条码，通讯接口 9600 e 8 1。

解决过程如下：

a、通讯接口的设置，在硬件配置界面，双击我们转换器的图标->Parameter Assignment. 波特率设为 9600，效验设为 8 位偶效验。注意此时要选择从站模式，并且要将背后的拨码开关，第二个拨到 ON 的位置。



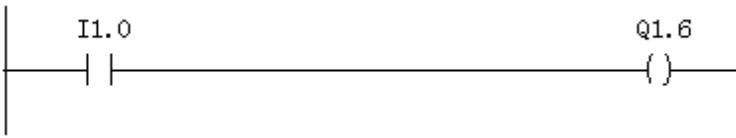
b、通讯长度的配置，配置一个 13byte In 就行了，其他 6 个槽用 Empty 填满



c、OB1 中梯形图如下

Network 1: Title:

i1.0为发送标志位，当转换器收到一个报文之后，他会变为1，表明需要发送数据，但此时不需要发送，将q1.6置1的目的就是不要要发送数据，强制将转换器处于接受状态。



附录 A: PBR485 在 Step7 中的配置

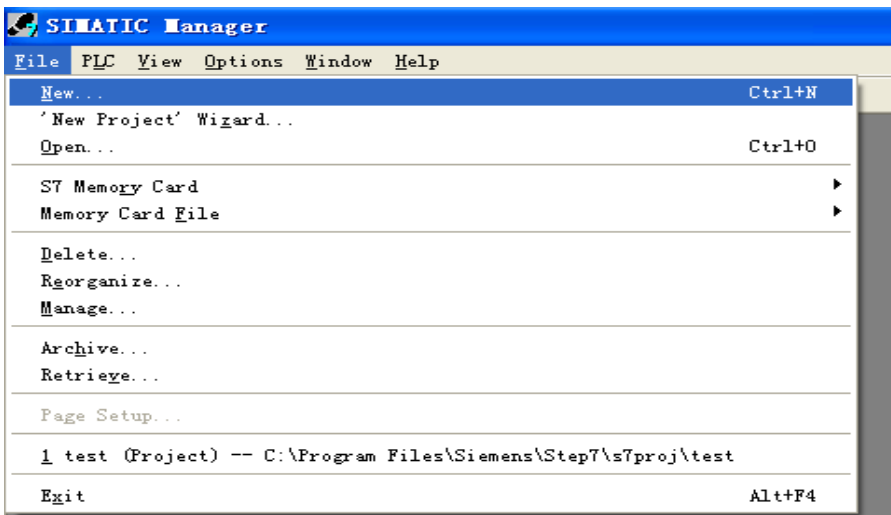
注意: 请完整阅读完本章内容, 如还有问题请致电微硬科技或者西门子公司

1、请将 GSD 文件拷贝到 Step7 安装目录 : \Program Files\Siemens\Step7\S7DATA\GSD 里面。

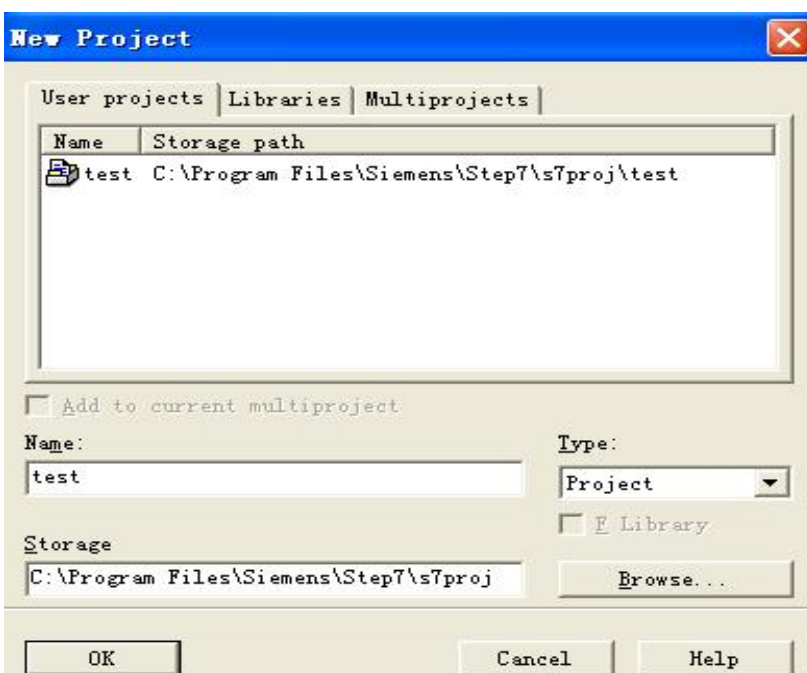
2、打开桌面上的图标



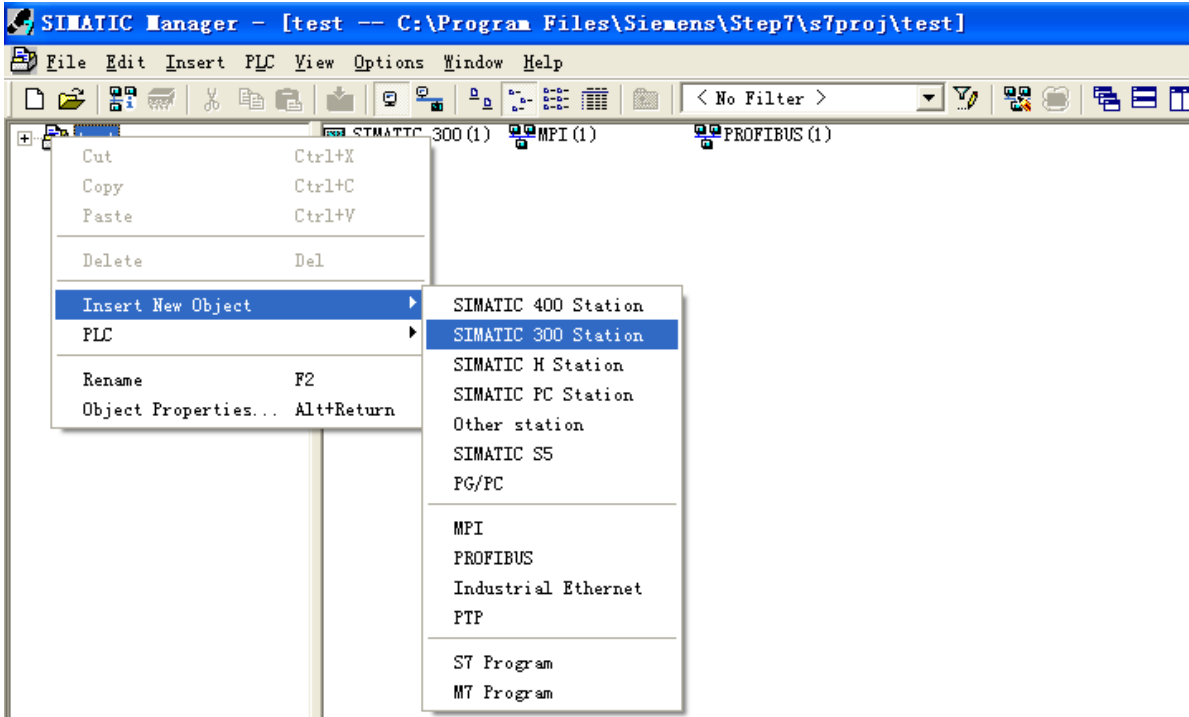
3、新建项目



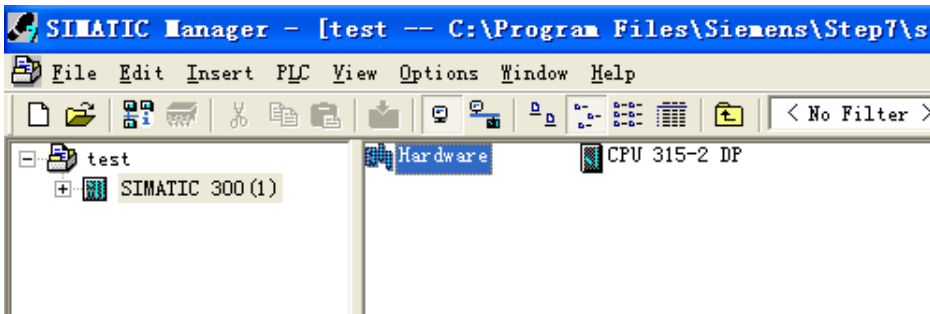
4、输入项目名称, 您还可以选择项目存储目录。



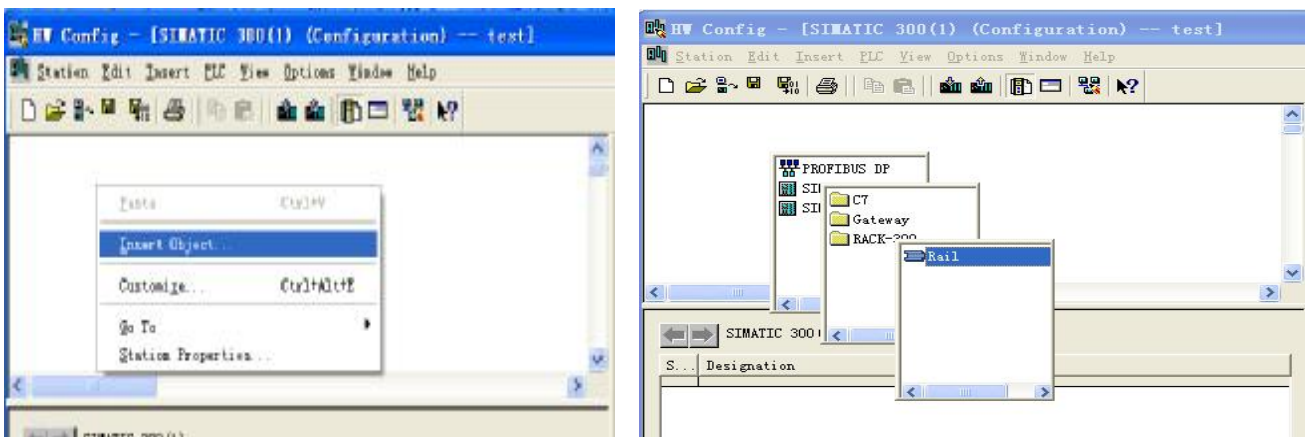
5、选择主站类型，此例用的是 300PLC



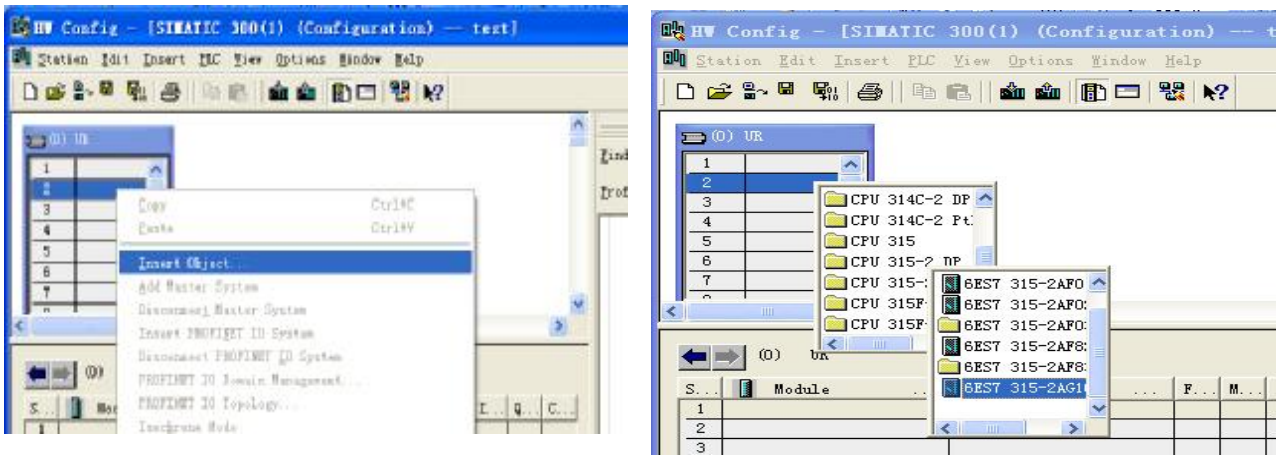
6、点击 SIMATIC 300(1)，继续点击 Hardware 进入硬件配置界面



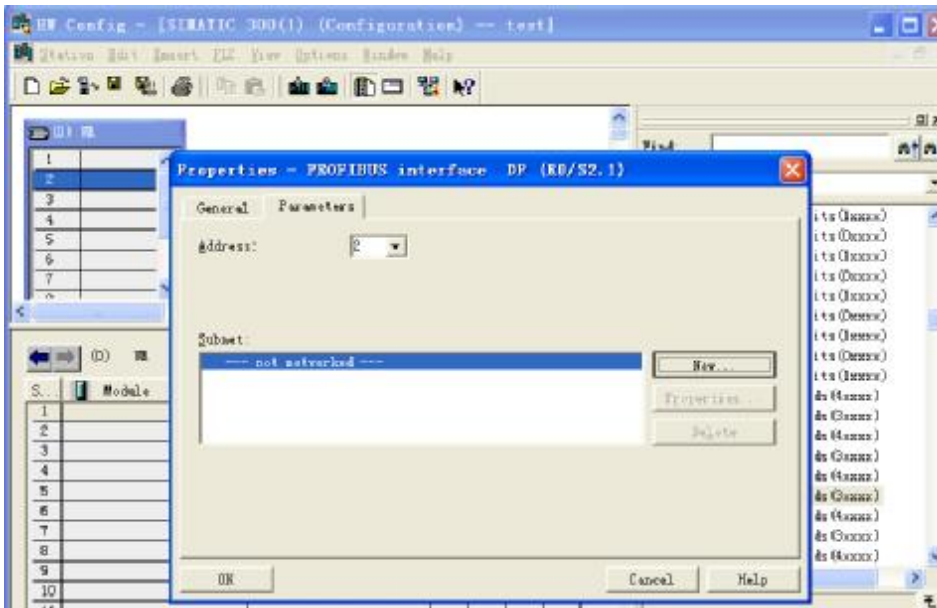
7、添加导轨



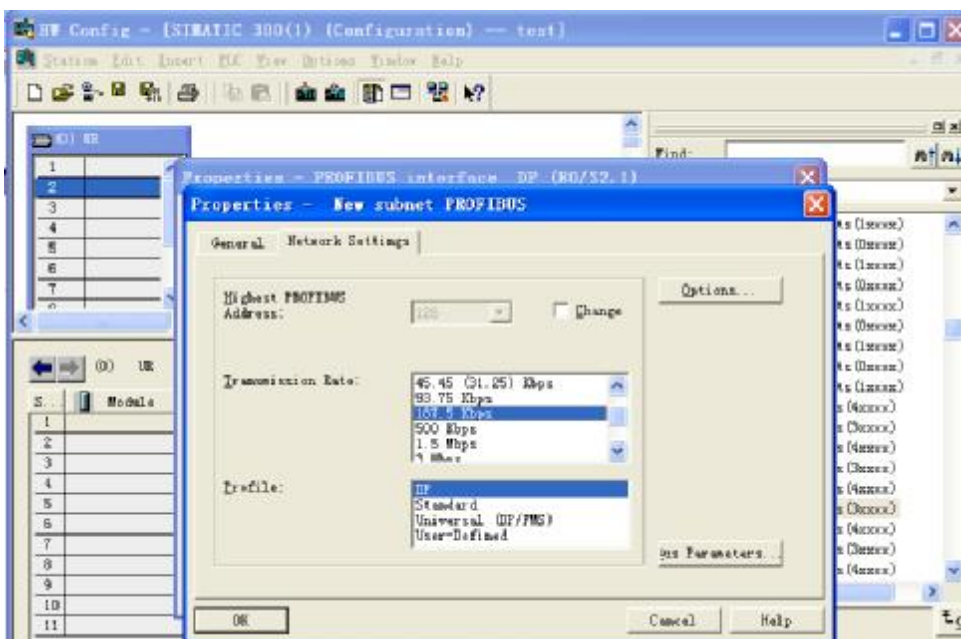
8、添加 PLC，选择正确的 PLC 型号，可参看 PLC 侧面的条码，一般为 6ES7 开头



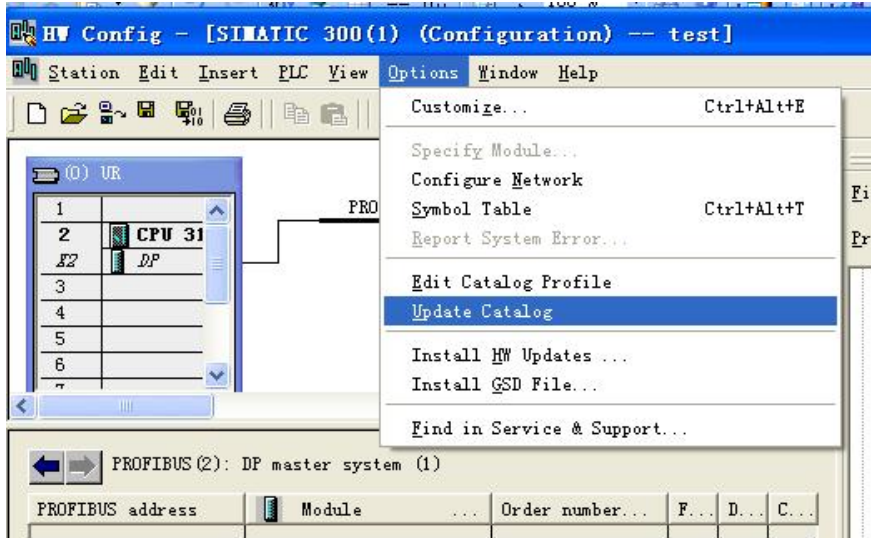
9、新建网络



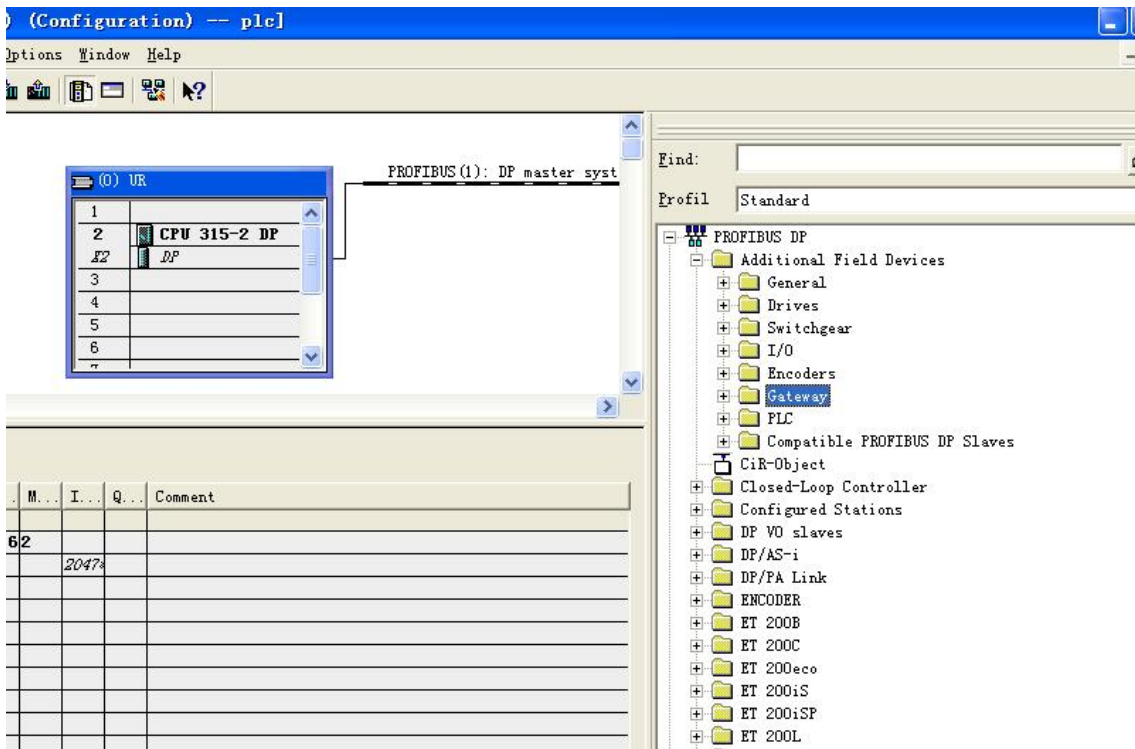
10、设置 Profibus-DP 波特率



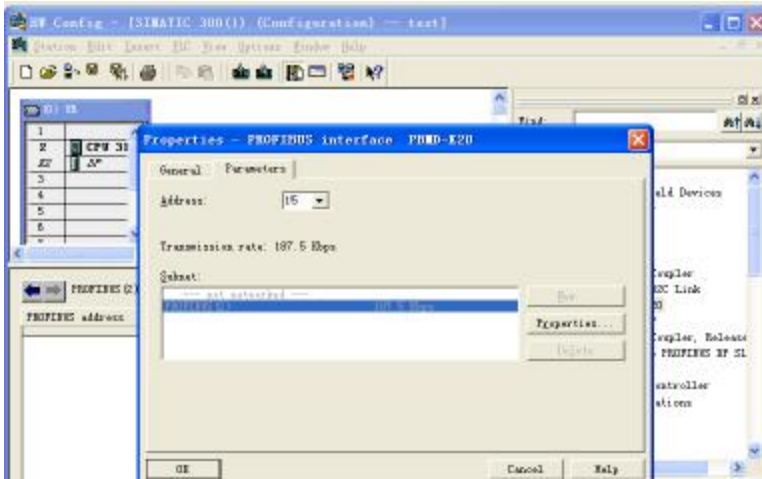
11、更新产品列表，目的是使 Step7 发现第一步拷贝的 GSD 文件



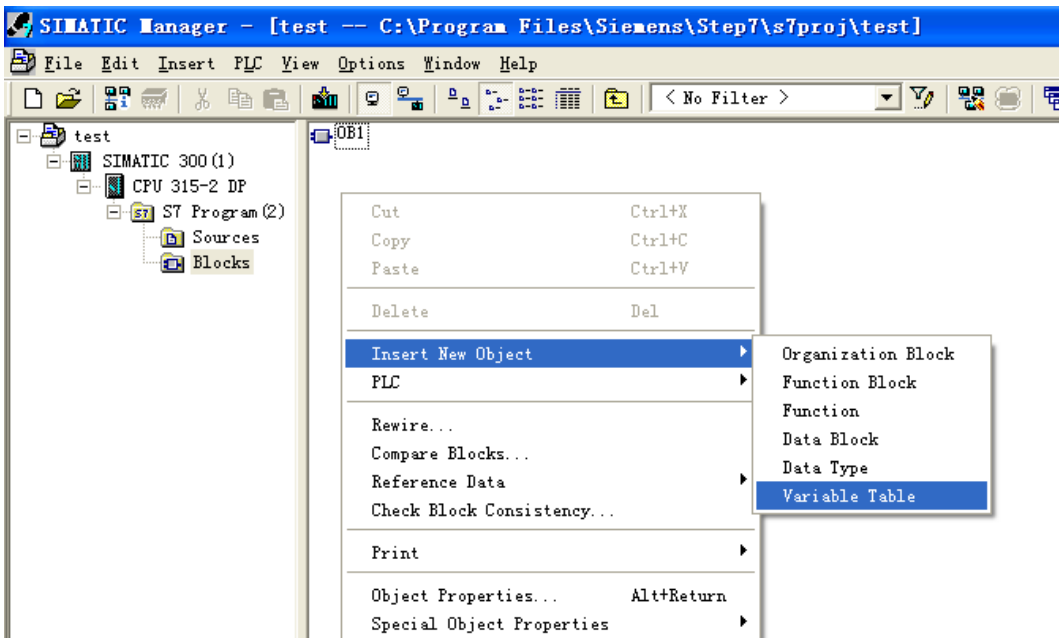
12、更新后即可在右边产品列表里的 Gateway 目录下即可发现微硬科技产品 PBR5485



13、点击选中 DP master system (1) 下面的线使其变全黑。双击右侧列表里面 PBMD-K20, 设置站地址，这个地方的 15 必须和微硬设备上的旋转拨码开关一致



14、经过上面的配置后，接下来的设置可以参看第一章。要注意的是 OB1 模块和变量表在主界面去寻找和建立。



附录 B: ASCII 码表

ASCII 值	控制字符	ASCII 值	控制字符	ASCII 值	控制字符	ASCII 值	控制字符
0	NUL	32	(space)	64	@	96	`
1	SOH	33	!	65	A	97	a
2	STX	34	"	66	B	98	b
3	ETX	35	#	67	C	99	c
4	EOT	36	\$	68	D	100	d
5	ENQ	37	%	69	E	101	e
6	ACK	38	&	70	F	102	f
7	BEL	39	,	71	G	103	g
8	BS	40	(	72	H	104	h
9	HT	41	)	73	I	105	i
10	LF	42	*	74	J	106	j
11	VT	43	+	75	K	107	k
12	FF	44	,	76	L	108	l
13	CR	45	-	77	M	109	m
14	SO	46	.	78	N	110	n
15	SI	47	/	79	O	111	o
16	DLE	48	0	80	P	112	p
17	DC1	49	1	81	Q	113	q
18	DC2	50	2	82	R	114	r
19	DC3	51	3	83	X	115	s
20	DC4	52	4	84	T	116	t
21	NAK	53	5	85	U	117	u
22	SYN	54	6	86	V	118	v
23	TB	55	7	87	W	119	w
24	CAN	56	8	88	X	120	x
25	EM	57	9	89	Y	121	y
26	SUB	58	:	90	Z	122	z
27	ESC	59	;	91	[	123	{
28	FS	60	<	92	/	124	|
29	GS	61	=	93	]	125	}
30	RS	62	>	94	^	126	~
31	US	63	?	95	_	127	DEL