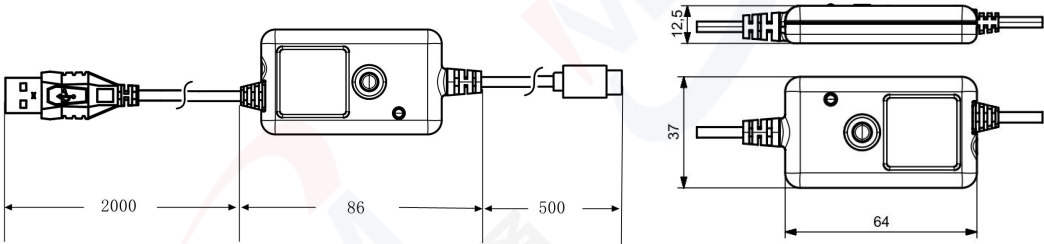


221（211）数据线使用说明

主要功能

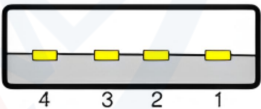
- 1.读取量表数据发送给电脑或其他外部设备。
- 2.可切换各种数据输出格式。
- 3.输出模式包括连续上传 ASCII 协议模式，单次上传 ASCII 协议模式，连续上传 AA 协议模式以及被动上传 MODBUS 协议模式。



端口输出说明

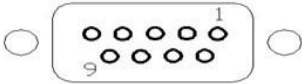
221 型(USB 插口)

USB A公口



211 型(九针接口)

RS232



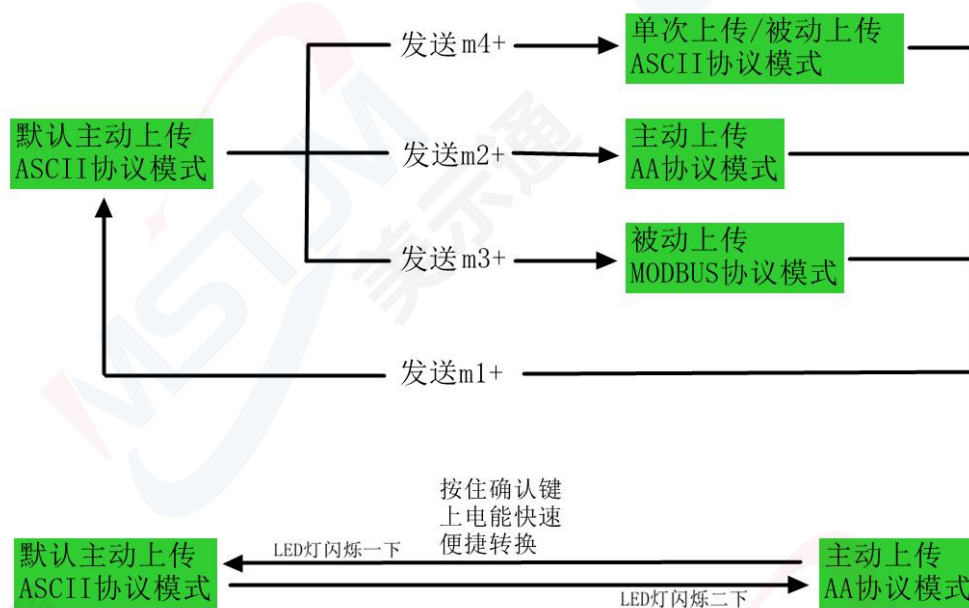
规格型号				
类型	数据线			
型号	美示通1010-221	美示通1012-221	美示通1010-211	美示通1012-211
量表端接口	MINI 插头	MICRO 插头	MINI 插头	MICRO 插头
接口形式	USB 接口	USB 接口	RS232 九针接口	RS232 九针接口
通讯协议	出厂默认 ASCII，可修改为 AA 或 MODBUS			
波特率可调范围	ASCII 协议为 9600，AA 协议为 4800，MODBUS 协议为 38400			
工作电压范围	DC5V			
工作电流	<50mA			
接设备端定义	标准 USB A 公口		九针串口母头	
	引脚编号	功能	引脚编号	功能
	1	5V（电源）	2	TXD(数据 OUT)
	2	数据-	3	RXD(数据 IN)
	3	数据+	4	5V（电源）
	4	GND(地)	5	GND(地)

通讯协议

一、协议与配置

1. 出厂默认 ASCII 协议，主动上传数据 8 次/秒。
2. 出厂默认通讯参数：波特率 9600，8 个数据位。
3. 数据线 211 型号是九针接口 4 脚为供电脚，接电脑 RS232 九针串口，上位机需要使用 DTR 信号供电，数据线才能正常工作。

二、模式转换示意图



三、协议说明

1.ASCII 协议（主动上传）

ASCII 协议（主动上传）		
说明：出厂默认此模式，数据以 ASCII 码格式主动上传每秒 8 次，共 10 个 ASCII 码；第 1 个码为“+”或者“-”；第 2 到 9 个码 是数字和小数点，小数点的位置根据不同单位而定；第 10 个码是回车符号；如果数据线按下确认键，后面再加 2 个字节为 S 和回车符号。 例如：+0001.234↵， 表示 1.234mm -0001.234S↵， 表示-1.234mm，被确认		
功能	发送命令	说明
修改协议	m1+	上位机发送此命令，数据线协议修改为 ASCII 协议主动上传 ，波特率 9600
量表数据清零	CLR	上位机发送此命令，量表数据清零

2.ASCII 协议（单次上传）

ASCII 协议（单次上传）		
说明：数据以 ASCII 码格式上传，共 10 个 ASCII 码；第 1 个码为“+”或者“-”；第 2 到 9 个码 是数字和小数点，小数点的位置根据不同单位而定；第 10 个码是回车符号。 例如：+0001.234↵， 表示 1.234mm		
功能	发送命令	说明
修改协议	m4+	上位机发送此命令，数据线协议修改为 ASCII 协议单次上传 ，波特率 9600
上传数据	按一下确认键	按一下数据线上的按钮，上传一次数据
上传数据	RD 回车	上位机发送此命令一次，返回一次数据
量表数据清零	CLR	上位机发送此命令，量表数据清零

3. AA 协议（主动上传）

AA 协议（主动上传）		
说明：数据以 16 进制格式主动上传每秒 8 次，共 5 个字节；第 1 个码为 AA；后 3 个字节为数据； 最后一个字节为控制符，低四位（bit）表示显示控制符， Bit0=公英制选择（0 表示公制，1 为英制），Bit1=正负方向标志（0 为正，1 为负）， Bit2=1 数据被确认 例如：AA 40 50 13 00 表示 13.504mm； AA 56 34 12 03 表示-1.23456 inch；		
功能	发送命令	说明
修改协议	m2+	上位机发送此命令，数据线协议修改为 AA 协议 ，波特率为 4800,十六进制格式
量表数据清零	AA 00	上位机发送此命令，量表数据清零

4. MODBUS RTU 协议

MODBUS RTU 协议		
说明：数据线收到上位机发出的 8 个字节查询指令后，数据以 16 进制格式上传，共 9 个字节，第 1 个字节为从站地址，第 2 个字节为功能码，第 3 个字节为数据字节数，第 4-7 个字节为量表位移数据，第 8-9 个字节为 CRC 校验码。 例如：上位机发送读取指令：01 03 00 00 00 02 C4 0B 01：数据线的从站地址 03：读取功能码 00 00：寄存器地址 00 02：数据字长度 C4 0B：CRC 校验码 数据线回复：01 03 04 01 00 04 D2 79 52 01：数据线的从站地址 03：读取功能码 04：数据字节数 01：符号位（00 代表正数，01 代表负数） 00 04 D2：十六进制位移数据（转为十进制为 1234，单位 um，因符号位是 01 代表负数，因此实际位移数据为-1.234mm） 79 52：CRC 校验码		
功能	发送命令	说明
修改协议	m3+	上位机发送此命令，数据线协议修改为 MODBUS 协议 ，十六进制格式，波特率为 38400,无校验，停止位 1，从站地址 1。注：串口参数和从站地址是固定的不能修改。
读取量表数据	01 03 00 00 00 02 C4 0B	上位机发送此命令读取量表数据，发送一次，数据线回复一次量表当前值
清零量表数据	01 06 08 00 AB 56 74 A4	上位机发送此命令清零量表数据，发送一次，数据线回复此命令后量表数据清零