

## 223 数据线使用说明

### 一、主要功能：

1. 适用于数显量表与 PLC 通讯，协议为 modbus
2. 可接 24V 工控电源
3. 可设置站号地址和串口通讯参数等；

### 二、端口说明

引脚颜色	定义
红	GND
黑	485-A
蓝	485-B
黄	5V-24V

### 三、通讯协议

- 采用 MODBUS RTU 模式，
- 出厂默认通讯参数：38400, n, 8, 1
- 默认站号地址：01；

#### 命令详细说明

##### 1) 读量表数据

读取命令：03

读取数据地址：00（西门子 PLC：40001）

读取数据长度：02

发送命令：01 03 00 00 00 02 C4 0B （后两位为 modbus CRC 校验码）

回复：01 03 04 X1 X2 X3 X4 crc1 crc2

其中，X1 X2 X3 X4 为量表数据，占用 4 个字节数据，为 32 位有符号整数；

举例：01 03 04 FF FF FF FF FB A7，FF FF FF FF 表示 -0.001mm

##### 2) 清零

写入命令：06

写入地址：0800H(十六进制) 2048（十进制）（备注西门子 PLC: 402047）

写入数据：AB56H（十六进制）

发送命令：01 06 08 00 AB 56 74 A4（后两位为 modbus CRC 校验码）

回复：01 06 08 00 AB 56 74 A4

##### 3) 内部参数读取

读取命令: 03

读取数据地址: 00 (西门子 PLC: 40001)

读取数据长度: 02

发送命令: FF 03 00 00 00 02 D1 D5 (后两位为 modbus CRC 校验码)

回复: FF 03 04 00 波特率 00 地址 CRC1 CRC2

其中, 当波特率为: 02=38400, 01=19200, 00=9600

如: FF 03 04 00 02 00 01 85 FC  
波特率为 38400; 地址为 1;

#### 4) 密钥命令

写入命令: 06

写入地址: 7010H(十六进制) 28688 (十进制) (西门子 PLC: 428687)

写入数据: AB56H (十六进制)

发送命令: 主盒地址 06 70 10 AB 56 CRC1 CRC2

回复: 主盒地址 06 70 10 AB 56 CRC1 CRC2

如: 发送: 01 06 70 10 AB 56 6D C1

主盒回复: 01 06 70 10 AB 56 6D C1

注意: 修改内部参数前必须先发密钥命令, 再发修改命令才能做到掉电保存

#### 5) 修改地址

写入命令: 06

写入地址: 3033H(十六进制) 12339 (十进制) (西门子 PLC: 412338)

写入数据: 0001 H ~ 00FEH

发送命令: 当前地址 06 30 33 00 修改地址 CRC1 CRC2

回复: 修改地址 06 30 33 00 修改地址 CRC1 CRC2

如: 发送: 01 06 30 33 00 02 F7 04 (地址由 01 改成 02)

回复: 02 06 30 33 00 02 F7 37

#### 6) 修改波特率和停止位

写入命令: 06

写入地址: 3030H(十六进制) 12336 (十进制) (西门子 PLC: 412335)

写入数据:

发送命令: 当前地址 06 30 30 停止位 校验位波特率 CRC1 CRC2

回复: 当前地址 06 30 30 停止位 校验位波特率 CRC1 CRC2

其中校验位为高 4 位, 02 表示 even 偶校验, 01 表示 odd 奇校验, 00 表示 no 无校验

波特率为低 4 位, 03 表示 38400, 02 表示 19200, 01 表示 9600

如: 发送: 01 06 30 30 01 02 06 94

回复: 01 06 30 30 01 02 06 94

此命令将把停止位改成 2 位, 波特率改成 19200, 无校验

## 附录一: CRC 算法举例

```
unsigned short CRC(unsigned char frame[],int n)
//数组 frame 是 CRC 校验的对象, n 是要校验的字节数
{
    int i, j;
    unsigned short crc, flag;
    crc=0xffff;
    for(i=0; i<n; i++)
    {
        crc ^= frame[i];
        for(j=0; j<8; j++)
        {
            flag=crc&0x0001;
            crc>>=1;
            if(flag)
            {
                crc&=0x7fff;
                crc ^= 0xa001;
            }
        }
    }
    return(crc);
}
```

注: MODBUS CRC 校验码传输是低位在前, 高位在后。