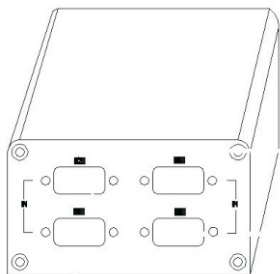


测微计集线器说明书

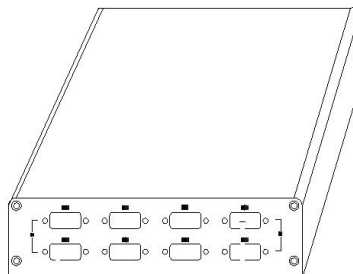
产品内容介绍

- 集线器

四路集线器

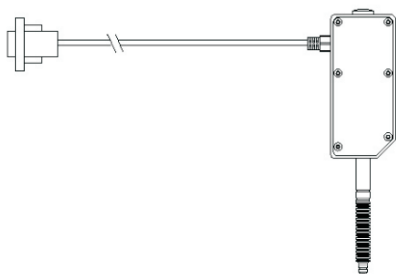


八路集线器



- 测微计

插头型

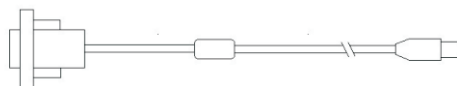


- 连接线

232串口线



RS232串口转USB线(选配件)

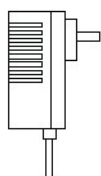


RS485转USB(选配件)

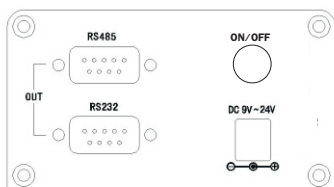


- 电源

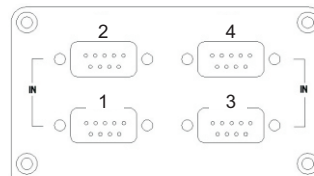
集线器专用12V 电源



面板说明:



前面板



后面板

1. 前面板安装有电源输入和数据输出，有RS232和RS485两种端口输出，端口说明如下

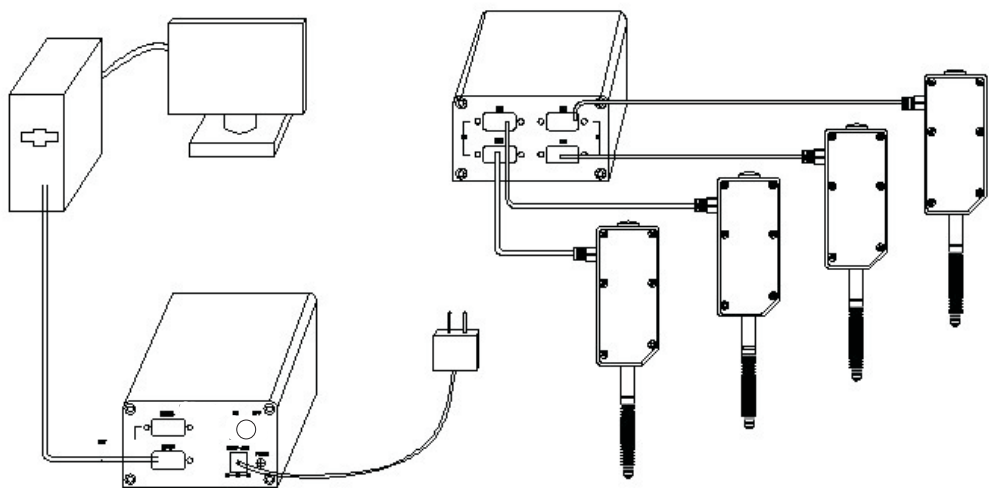


RS 232输出口		RS 485输出口	
引脚编号	功能	引脚编号	功能
2	RXD	2	A (+)
3	TXD	3	B (-)
5	GND (地)	5	GND (地)

2. 后盖板安装有测微计输入接口

集线器使用说明

- 集线器接电脑或工控机



1. 连接带标准串口电脑，请用RS232串口线。连接无标准串口电脑，请用RS232串口转USB线，或RS485转USB线，通过电脑USB 口与集线器相连，电脑中需安装该数据线的驱动程序。
 2. 数据通讯参考说明书通讯协议部分
- 集线器接PLC（可编程控制器）
- 集线器和PLC 连接与电脑方式相同，把集线器的RS232口或RS485口和PLC 对应数据口相连，协议为标准MODBUS协议，PLC 可以通过串行通讯自定义协议采集测微计数据，如果PLC 带有MODBUS 通讯模块，则通讯更加方便，在说明书附件中有PLC 通讯模块使用范例。

集线器MODBUS 通讯协议

一、数据帧格式：

RTU模式

通讯参数：波特率 38400

数据帧：1个起始位，8个数据位，2个停止位

注：可发命令修改波特率，和奇偶校验以及停止位的参数, 同时可修改集线器的地址.

二. 读集线器数据

主机查询命令 80 03 00 00 00 08 5A 1D		集线器响应 80 03 10 01 00 12 35 00 00 13 A6 01 00 14 16 00 00 14 B8 C8 58			
地址码	80H	地址码	80H		
功能码	03H	功能码	03H		
访问寄存器首地址	00H	数据字节长度	10H		
	00H	数据字1高8位	01H	测微计 1 数据	标志位
数据字长度	FFH	数据字1低8位	00H		
	FFH	数据字2高8位	12H		测量数据 (16进制)
CRC (低8位)	5AH	数据字2低8位	35H		
CRC (高8位)	6BH	数据字3高8位	00H	测微计 2 数据	标志位
		数据字3低8位	00H		
		数据字4高8位	13H		测量数据 (16进制)
		数据字4低8位	A6		
		数据字5高8位	01H	测微计 3 数据	标志位
		数据字5低8位	00H		
		数据字6高8位	14H		测量数据 (16进制)
		数据字6低8位	16H		
		数据字7高8位	00H	测微计 4 数据	标志位
		数据字7低8位	00H		
		数据字8高8位	14H		测量数据 (16进制)
		数据字8低8位	B8H		
		CRC （低8位）	C8H		
		CRC （高8位）	58H		

说明：

1) 上面是 主机与 4路集线器通讯的举例，主机发出8个字节取数命令，集线器回应21个字节数据，高位在前，蓝色部分为4个测微计测量数据。

2) 每个测量数据为4个字节，第一个字节为符号位，代表正负号，第3和第4字节为十六进制测量数据。

3) 案例中的四个测量数据转成十进制分别为：

测微计一： 4661 测微计二： 5030 测微计三： 5142 测微计四： 5304

由于分辨率是1um，测微计一和三的符号位为01H表示负数，所以实际位移长度是：

测微计一： -4.661mm 测微计二： 5.030mm 测微计三： -5.142mm 测微计四： 5.304mm

- 4) 地址码出厂初始值为80H(128十进制), 地址码可以通过指令修改, 修改后命令中的地址码也应相应改变。
- 5) 本机CRC效验码采用为16位CRC效验码, 多项式为 $X^{16}+X^{15}+X^2+1$, 查表算法举例见附录
- 6) 若主机与8路集线器通讯, 集线器反馈37字节, 其他情况类推。

三. 集线器清零

主机命令 80 06 08 00 AB 56 6A B5		集线器响应 80 06 08 00 AB 56 6A B5	
地址码	80H	地址码	80H
功能码	06H	功能码	06H
访问寄存器首地址	08H	寄存器首地址	08H
	00H		00H
清零命令符	ABH	清零命令符	ABH
	56H		56H
CRC(低8位)	6AH	CRC(低8位)	6AH
CRC(高8位)	B5H	CRC(高8位)	B5H

- 1) 若清零所有测微计, 访问寄存器首地址为0800H.
- 2) 若清零第1位测微计, 访问寄存器首地址为0000H; 若清零第2位测微计, 访问寄存器首地址为0002H, 以此类推。

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。

四. 内部参操作

1. 读取内部参数

主机命令 80 03 02 00 00 04 5B A0		集线器响应 80 03 08 00 80 00 02 00 02 00 00 61 21		
地址码	FFH	地址码	FFH	
功能码	03H	功能码	03H	
访问寄存器首地址	02H	数据字节长度	08H	
	00H	数据1高8位	00H	集线器地址
数据字长度	00H	数据1低8位	80H	
	04H	数据2高8位	00H	波特率
CRC (低8位)	50H	数据2低8位	02H	
CRC (高8位)	6FH	数据3高8位	00H	奇偶校验方式
		数据3低8位	02H	
		数据4高8位	00H	测微计数据字节数
		数据4低8位	00H	
		CRC （低8位）	5BH	
		CRC （高8位）	F8H	

注1：集线器地址设置范围：

0001H — 00FEH (1 — 254) 出厂默认值为0080H (128)

注2. 波特率设置：

0000H波特率9600

0001H波特率19200

0002H波特率38400 (出厂默认值)

注3. 奇偶校验方式设置：

0000H无奇偶校验 2位停止位 (出厂默认值)

0001H奇校验, 1位停止位

0002H偶校验, 1位停止位

2. 设置内部参数

2.1 设置集线器地址

主机查询命令 80 06 02 00 00 01 A3 57		集线器响应 80 06 02 00 00 01 A3 57	
地址码	80H	地址码	80H
功能码	06H	功能码	06H
访问寄存器首地址	02H	寄存器首地址	02H
	00H		00H
修改后集线器地址	00H	修改后集线器地址	00H
	01H		01H
CRC (低8位)	57H	CRC (低8位)	57H
CRC (高8位)	A3H	CRC (高8位)	A3H

注1：集线器地址设置范围：

0001H — 00FEH (1 — 254) 出厂默认值为0080H (128)。

注2：上述案例把地址由80H改为01H

2. 2修改波特率

主机命令 80 06 02 01 00 01 06 63		集线器响应 80 06 02 01 00 01 06 63	
地址码	80H	地址码	80H
功能码	06H	功能码	06H
访问寄存器首地址	02H	寄存器首地址	02H
	01H		01H
修改后波特率模式	00H	修改后波特率模式	00H
	01H		01H
CRC (低8位)	06H	CRC (低8位)	06H
CRC (高8位)	63H	CRC (高8位)	63H

注1：波特率模式设置：
0000H波特率9600 0001H波特率19200 0002H波特率38400（出厂默认值）
注2：此案例把波特率设置为19200.

2. 3修改奇偶校验位

主机命令 80 06 02 02 00 01 F6 63		集线器响应 80 06 02 02 00 01 F6 63	
地址码	80H	地址码	80H
功能码	06H	功能码	06H
访问寄存器首地址	02H	寄存器首地址	02H
	02H		02H
修改后奇偶校验方式	00H	修改后奇偶校验方式	00H
	01H		01H
CRC (低8位)	F6H	CRC (低8位)	F6H
CRC (高8位)	63H	CRC (高8位)	63H

注2：此案例把校验方式改为奇校验。
0000H无奇偶校验 2位停止位（出厂默认值）
0001H奇校验，1位停止位
0002H偶校验，1位停止位

提示：本公司具有最终解释权，如有变动恕不另行通知。