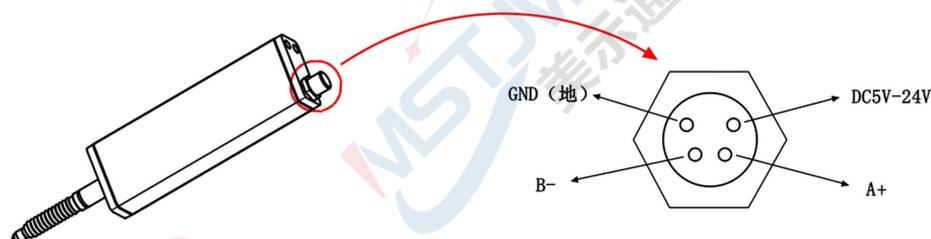


美示通绝对值测微计说明书

主要功能:

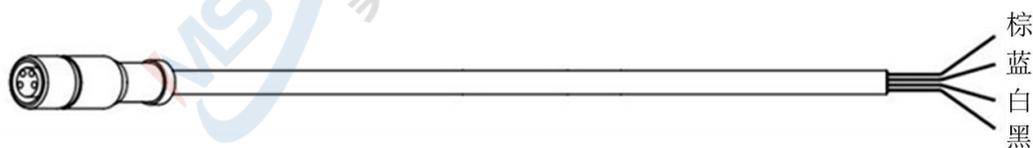
1. 高精度位移测量, 绝对原点技术
2. 可与 PLC、上位机软件、触摸屏等通讯, 协议为 Modbus RTU
3. 可软件设置站号地址和串口通讯参数等

端口输出说明



M8 单头转接线 (可选双头线)

引线定义: 棕(5V~24V) 蓝(A+) 白(B-) 黑(GND)



技术指标	规格型号							
类型	美示通绝对值测微计							
检测系统	容栅测量系统, 玻璃材料传感器							
接口形式	RS485 接口							
通讯协议	MODBUS RTU							
工作电压范围	DC5V~24V							
从站可调范围	1-247							
波特率可调范围	9600-115200							
工作电流	<10mA							
数据更新速度	默认 8ms (125 次/S), 最快可设 4ms(250 次/S)							
使用寿命	反复测量 500 万次							
型号	美示通 CW-H10B	美示通 CW-H10F	美示通 CW-H10Q	美示通 CW-H30B	美示通 CW-H30BF	美示通 CW-H50B	美示通 CW-H50BF	美示通 CW-H50BF
测量范围	0-10mm	0-10mm	0-10mm	0-30mm	0-30mm	0-50mm	0-50mm	0-50mm
精度等级	百分	高精度百分	千分	百分	百分	百分	百分	百分
分辨率	10um	5um	1um	10um	10um	10um	10um	10um
重复定位精度	10um	5um	1um	10um	10um	10um	10um	10um
全程精度	20um	10um	3um	30um	30um	30um	30um	30um
测量力	1.0N	1.0N	1.0N	1.6N	1.9N	2.0N	2.0N	3.2N
外壳保护等级	IP67	IP67	IP67	IP54	IP65	IP54	IP54	IP65
净重 (不含线)	100g	100g	100g	193g	198g	213g	213g	220g
尺寸(mm)	146.1*32*14.9			183.6*46.5*	215.6*46.5*	251.6*46.5*	251.6*46.5*	293.6*46.5*

		27.5	27.5	27.5	27.5
--	--	------	------	------	------

测微计通讯协议说明

一、默认通讯参数:

- MODBUS RTU 模式
- 通讯参数: 波特率 38400 (Baud)
- 数据帧: 1 个起始位, 8 个数据位, 无校验(Parity=0), 1 个停止位
- 从站地址: 1
- CRC 校验码采用为 16 位 CRC 校验码, 多项式为 $X^{16}+X^{15}+X^2+1$, 算法举例见附录

二、Modbus 数据列表

支持 Modbus 读取功能码 0x03 读取数据, 数据格式如下

数据起始地址	数据内容	数据字数	数据格式	单位
0x0000 (十进制 00)	当前位移值	2 (4 个字节)	32 位整型 (int)	um
0x0602 (十进制 1538)	最大位移值	2 (4 个字节)	32 位整型 (int)	um
0x0604 (十进制 1540)	最小位移值	2 (4 个字节)	32 位整型 (int)	um
0x0606 (十进制 1542)	最大最小值差	2 (4 个字节)	32 位整型 (int)	um

支持 Modbus 写入功能码 0x06 置传感器的零位和清除最大最小值记忆

数据起始地址	功能说明	数据字数	写入数据值
0x00 (十进制 00)	位移值置零	1 (2 个字节)	0x00
0x0200 (十进制 512)	清最大值和最小值记忆	1 (2 个字节)	0x00

三、Modbus 数据报文详细说明

1. 读测微计数据

MODBUS 参数: 从站地址(Slave) : 1 , 读写(RW) : 0, 功能码 : 03;

数据地址(Addr) : 0(如果是西门子 PLC, 则为 40001), 数据数量(Count) : 2

具体报文格式:

主机查询命令		测微计响应			
01 03 00 00 00 02 C4 0B		01 03 04 FF FF ED CB F6 D0			
地址码	01H	地址码	01H		
功能码	03H	功能码	03H		
访问寄存器首地址	00H	数据字节长度	04H		
	00H	数据字 1 高 8 位	FFH	测微计数据	测量数据 (16 进制)
数据字长度	00H	数据字 1 低 8 位	FFH		
	02H	数据字 2 高 8 位	EDH		
CRC (低 8 位)	C4H	数据字 2 低 8 位	CBH		
CRC (高 8 位)	0BH	CRC (低 8 位)	F6H		

		CRC (高 8 位)	D0H
--	--	-------------	-----

说明:

- 1) 上面主机与测微计通讯的举例, 主机发出 8 个字节取数命令, 测微计回应 9 个字节数据, 高位在前, 蓝色部分为测微计测量数据。
- 2) 测量数据为 32 位带符号整型数, 分辨率为 1 μ m。
- 3) 案例中的测量数据转成十进制分别为: -4661, 实际位移长度为-4.661mm

2. 测微计清零

MODBUS 参数: 从站地址(Slave) : 1 , 读写(RW) : 1, 功能码 : 06;

数据地址(Addr) : 0(如果是西门子 PLC, 则为 40001), 数据内容: 0

具体报文格式:

主机清零命令		测微计响应	
01 06 00 00 00 00 89 CA		01 06 00 00 00 00 89 CA	
地址码	01H	地址码	01H
功能码	06H	功能码	06H
访问寄存器首地址	00H	寄存器首地址	00H
	00H		00H
清零命令符	00H	清零命令符	00H
	00H		00H
CRC (低 8 位)	89H	CRC (低 8 位)	89H
CRC (高 8 位)	CAH	CRC (高 8 位)	CAH

此命令可把测微计清零。

3. 读取最大值

MODBUS 参数: 从站地址(Slave): 1 , 读写(RW): 0, 功能码 : 03;

数据地址(Addr): 1538(如果是西门子 PLC, 则为 41539), 数据数量(Count): 2

具体报文格式:

主机查询命令		测微计响应			
01 03 06 02 00 02 65 43		01 03 04 00 00 00 00 FA 33			
地址码	01H	地址码	01H		
功能码	03H	功能码	03H		
访问寄存器首地址	06H	数据字节长度	04H		
	02H	数据字 1 高 8 位	00H	测微计 数据	测量数据 (16 进制)
数据字长度	00H	数据字 1 低 8 位	00H		
	02H	数据字 2 高 8 位	00H		
CRC (低 8 位)	65H	数据字 2 低 8 位	00H		
CRC (高 8 位)	43H	CRC (低 8 位)	FAH		

		CRC (高 8 位)	33H
--	--	-------------	-----

4. 读取最小值

MODBUS 参数: 从站地址(Slave): 1, 读写(RW): 0, 功能码: 03;

数据地址(Addr): 1540(如果是西门子 PLC, 则为 41541), 数据数量(Count): 2

具体报文格式:

主机查询命令		测微计响应举例			
01 03 06 04 00 02 85 42		01 03 04 FF FF ED CB F6 D0			
地址码	01H	地址码	01H		
功能码	03H	功能码	03H		
访问寄存器首地址	06H	数据字节长度	04H		
	04H	数据字 1 高 8 位	FFH	测微计数据	测量数据 (16 进制)
数据字长度	00H	数据字 1 低 8 位	FFH		
	02H	数据字 2 高 8 位	EDH		
CRC (低 8 位)	85H	数据字 2 低 8 位	CBH		
CRC (高 8 位)	42H	CRC (低 8 位)	F6H		
		CRC (高 8 位)	D0H		

5. 读取最大最小值差

MODBUS 参数: 从站地址(Slave): 1, 读写(RW): 0, 功能码: 03;

数据地址(Addr): 1542(如果是西门子 PLC, 则为 41543), 数据数量(Count): 2

具体报文格式:

主机查询命令		测微计响应			
01 03 06 06 00 02 24 82		01 03 04 00 00 12 35 36 84			
地址码	01H	地址码	01H		
功能码	03H	功能码	03H		
访问寄存器首地址	06H	数据字节长度	04H		
	06H	数据字 1 高 8 位	00H	测微计数据	测量数据 (16 进制)
数据字长度	00H	数据字 1 低 8 位	00H		
	02H	数据字 2 高 8 位	12H		
CRC (低 8 位)	24H	数据字 2 低 8 位	35H		
CRC (高 8 位)	82H	CRC (低 8 位)	36H		
		CRC (高 8 位)	84H		

6. 清除最大最小值差记录

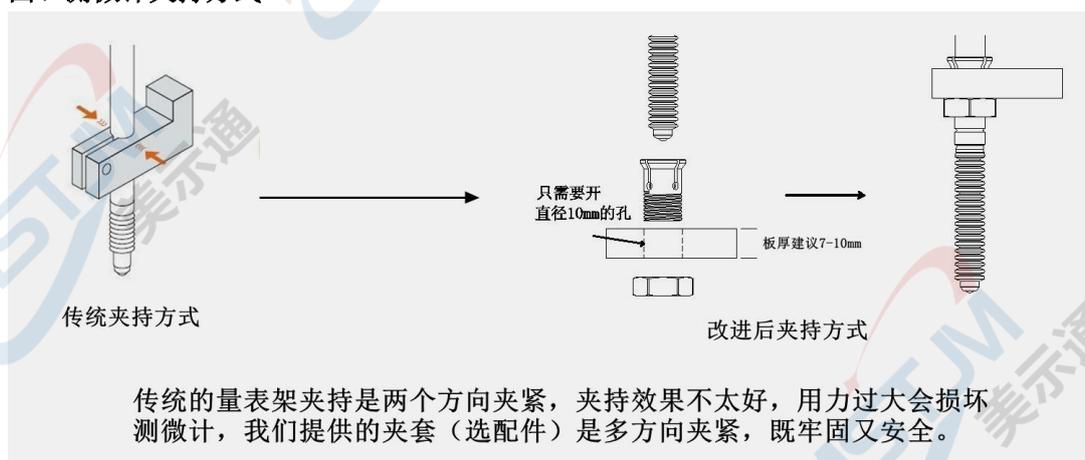
MODBUS 参数: 从站地址(Slave): 1, 读写(RW): 1, 功能码: 06;

数据地址(Addr): 512(如果是西门子 PLC, 则为 40513), 数据内容: 0

具体报文格式:

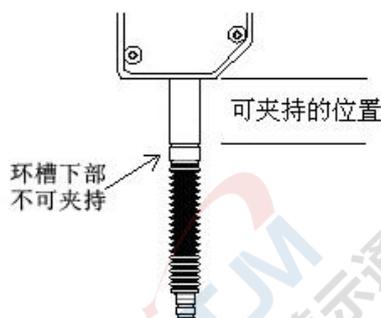
主机清零命令		测微计响应	
01 06 02 00 00 00 88 72		01 06 02 00 00 00 88 72	
地址码	01H	地址码	01H
功能码	06H	功能码	06H
访问寄存器首地址	02H	寄存器首地址	02H
	00H		00H
清零命令符	00H	清零命令符	00H
	00H		00H
CRC (低 8 位)	88H	CRC (低 8 位)	88H
CRC (高 8 位)	72H	CRC (高 8 位)	72H

四、测微计夹持方式

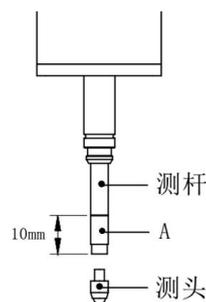


五、使用注意事项:

1. 测微计固定夹持位置



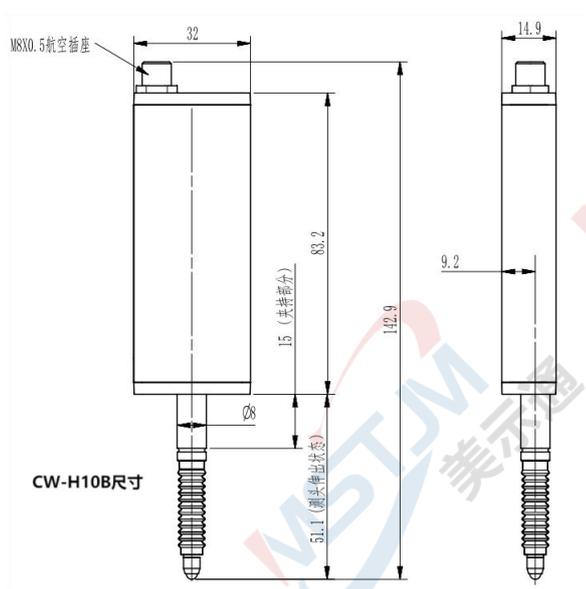
2. 更换测头



更换测头时, 夹持测杆A区域。
严禁夹持其他部位!

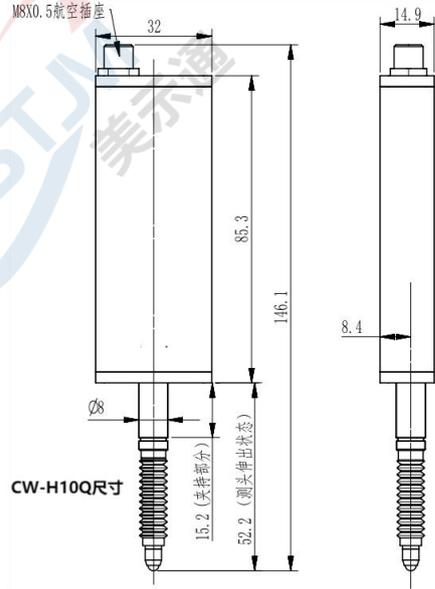


六、测微计外形尺寸



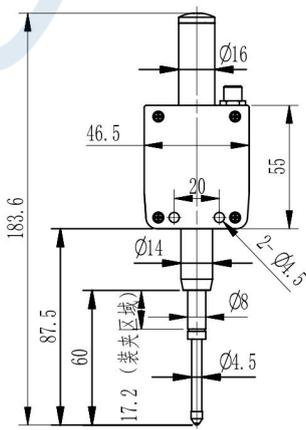
CW-H10B尺寸

CW-H10B

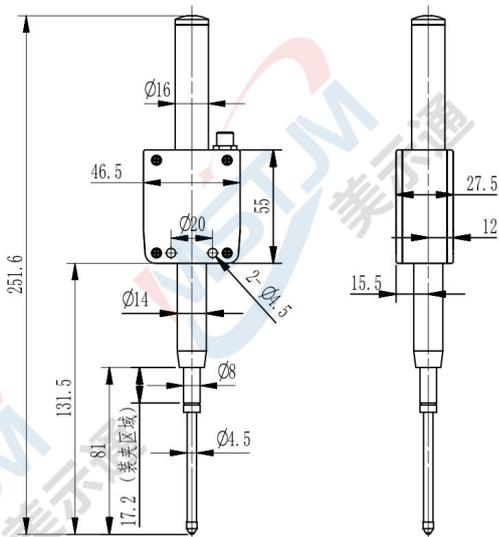
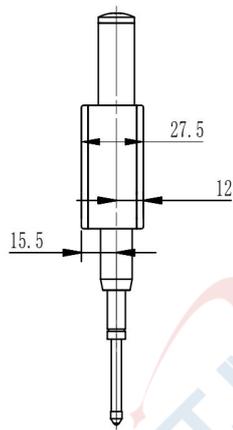


CW-H10Q尺寸

CW-H10Q (CW-H10F)

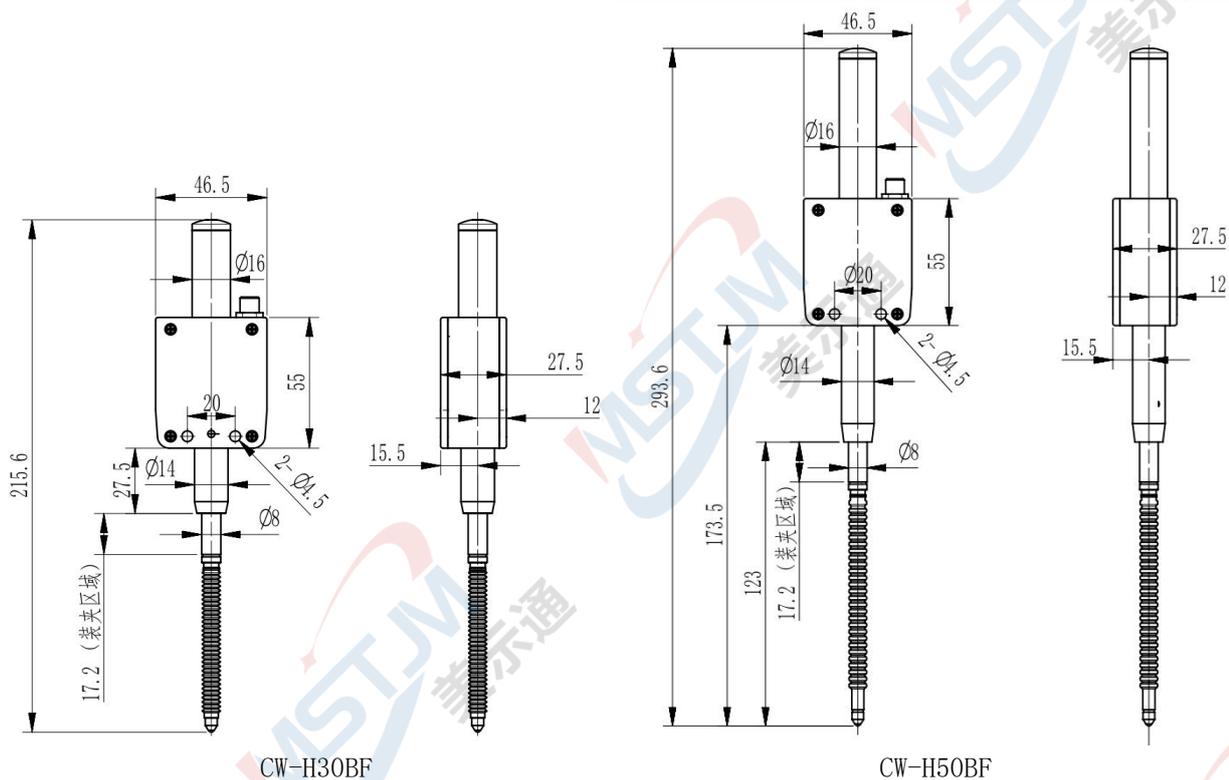


CW-H30B



CW-H50B





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;
            }
        }
    }
}
```

广东美示通精密量仪有限公司 网站：<https://www.mstjm.com>

```
    }  
  }  
  return(crc);  
}
```

注：MODBUS CRC 校验码传输是低位在前，高位在后。