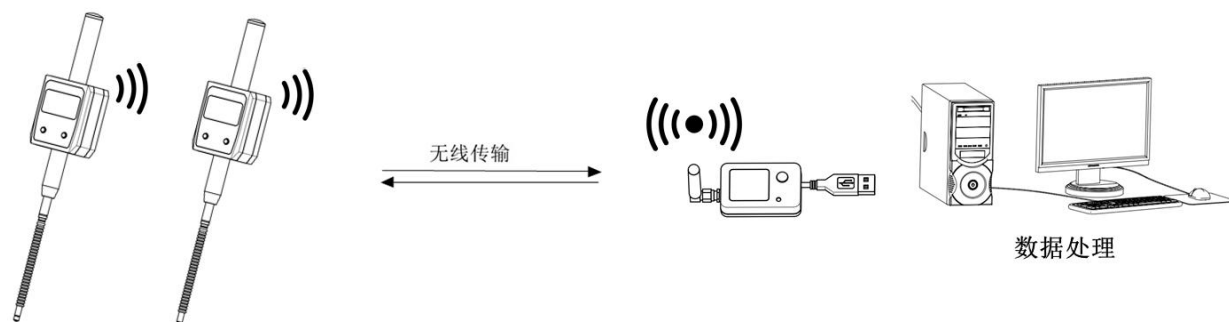


无线传输绝对值测微计说明书

主要功能：

1. 高精度位移测量，绝对原点技术。
2. 数据无线传输>80 米，与上位机软件通讯。
3. 防护等级 IP67。
4. 带位移显示，电量显示，数据收发显示。
5. 大容量可充电锂电池，续航>14 天。
6. 磁吸式充电，可串口升级。



技术指标	规格型号	
类型	无线传输绝对值测微计	无线传输接收模块
型号	CW-H50BW	RE-01
接口形式	无线传输	USB 接口
检测系统	容栅测量系统，玻璃材料传感器	无
测量范围	0-50mm	无
精度等级	百分	无
分辨率	10um	无
重复定位精度	10um	无
全程精度	40um	无
工作电压范围	充电电压 DC5V，内置锂电池	DC5V
续航能力	满电后，2 秒传输间隔，续航>14 天	无
无线传输距离	晴朗空旷环境>80 米	无
从站可调范围	0-65534	无
波特率可调范围	无	9600-115200
工作电流	无线待机<10mA，无线工作<0.5mA	<200mA
测量力	2.0N	无
数据更新速度	<5 次/秒	无
外壳保护等级	IP67(带防尘套)	无
使用寿命	反复测量 500 万次	无
工作温度	0℃～40℃	0℃～40℃
储运温度	-10℃～60℃	-10℃～60℃
重量	302g	45g
尺寸	300.7*51.2*45.1	142.6*36*76.6

一、测微计按键功能说明

1. 开关机：主界面长按【ON/OFF】关机， 在关机状态下短按【ON/OFF】开机， 开机后先全显， 然后显示地址约 1 秒， 最后直接显示测微计数据。

2. 数据清零：短按【ZERO】键可以使显示数据清零。

3. 设置参数：同时长按【ON/OFF】键和【ZERO】键约 2 秒， 进入从机地址设置， 再短按【ON/OFF】键分别设置信道和空中速率， 显示信息分别如下：

(1) 从机地址设置：显示 5 位数， 表示从机地址 0~65535

长按【ZERO】键， 直至个位数开始闪动松开按键， 表示可以修改；

短按【ZERO】键：闪动数字+1

短按【ON/OFF】键：切换闪动的数字

长按【ZERO】键， 直至数字不再闪动松开按键， 表示已退出修改

(2) 信道设置：显示 2 位数， 表示信道编号 0~50

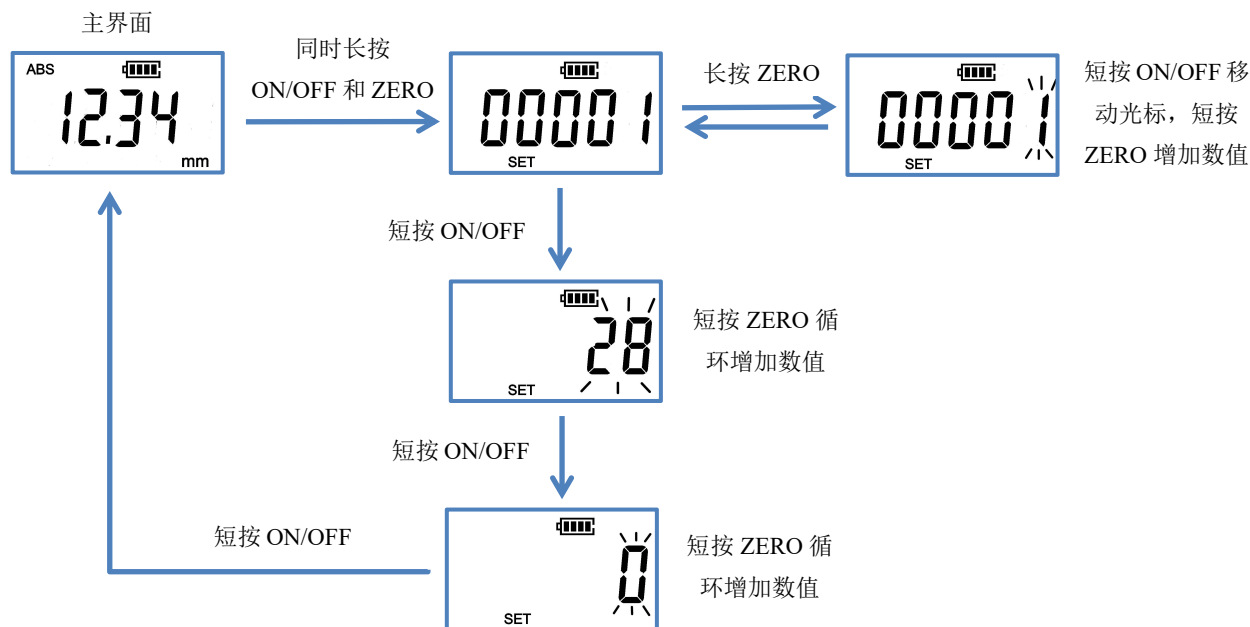
短按【ZERO】键：信道编号+1

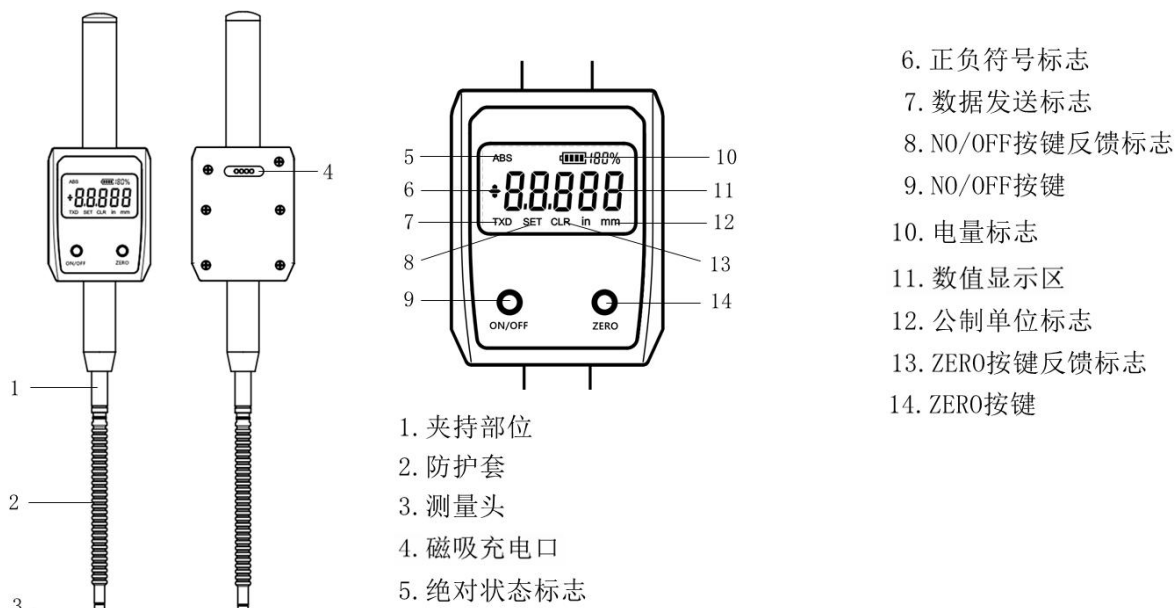
(3) 空中速率设置：显示 1 位数， 可调 0~2， 分别对应低-中-高， 数值越大， 空中速率越高

短按【ZERO】键：空中速率+1

第 3 次短按【ON/OFF】键后， 不再显示 SET， 如果没有按过【ZERO】键， 则回到主界面， 如果有按过【ZERO】键， 则保存设置参数， 熄屏， 自动复位使设置生效。

在任意设置选项中， 如果长按【ON/OFF】键则不保存数据， 直接退出回到主界面。





二、通讯协议

主机（接收模块）出厂默认参数：地址 00 信道 23 速率 0（低） 波特率 9600

从机（测微计）出厂默认参数：地址 01 信道 28 速率 0（低）

从机根据主机发送时间间隔自动完成心跳同步，稳定后，从机在回复主机后立即关接收，会在主机发送下一次命令前提前 100 毫秒左右打开接收等待；

从机开机后 10 分钟接收常开，如果超过 10 分钟还未收到主机命令，从机则进入分时开接收阶段，每 2 秒钟打开接收时间大约为 320ms 左右，此时如果主机要重新与从机建立通讯，建议采用较小的定时间隔，最好不超过 150ms，持续发送命令直至从机回复。

多个测微计通讯时间间隔关系如下，若短于下表会发生数据丢失比例较高。

测微计数量	1	2	3	4	5	6	7	8
最短间隔时间（ms）	200	125	80	60	60	60	60	60

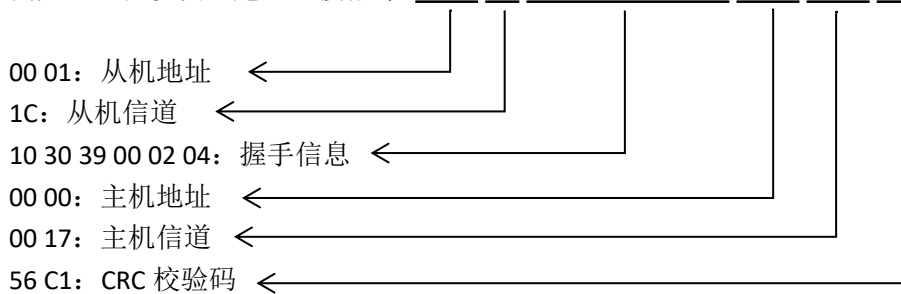
注意：以上最短间隔时间是以接收模块空中速率高（测微计空中速率 2）为前提条件。

测微计与接收模块建立连接

主机与从机建立连接

说明：主机和从机的无线通讯都采用定点传输方式，向对方发送十六进制数据包前要增加 3 个字节，即接收方的地址和信道，主要是为了告知无线模块发送目标地址，实际上接收方是不会收到这 3 个字节的，校验方式： modbus crc16（注意：主机向从机发送命令计算的 CRC 校验码不包括前 3 字节）

例如：上位机发送建立连接指令 **00 01 1C 10 30 39 00 02 04 00 00 00 17 56 C1**



从机回复：**10 30 39 00 02 BB 0F**

从机回复为握手信息，收到即建立连接成功

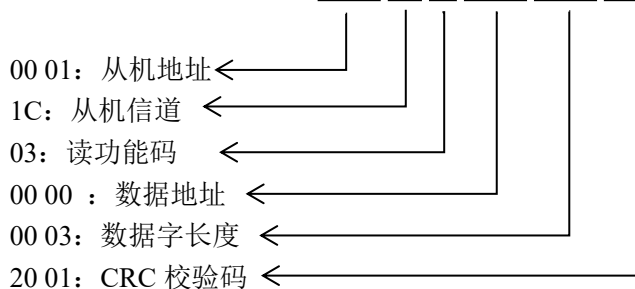
功能	发送命令	说明
主机与从机建立连接	00 01 1C 10 30 39 00 02 04 00 00 00 17 56 C1	上位机发送此命令，表示从机地址 1，信道 28 的测微计与地址 0，信道 23 的主机建立连接。收到从机回复 10 30 39 00 02 BB 0F，说明连接成功，并实现掉电保存。多个从机与主机连接时，命令上只需要更改对应的从机地址和信道。

查询从机数据

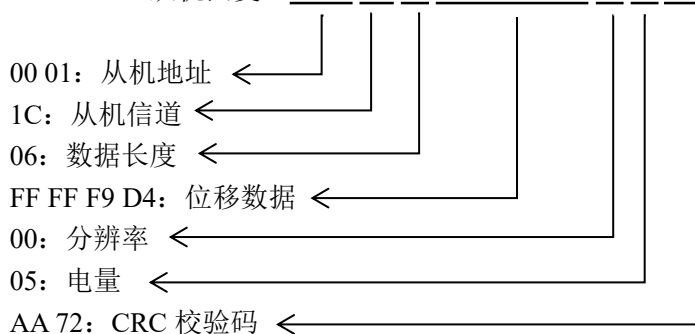
查询从机数据

查询指令说明：主机发出查询指令（十六进制格式），第 1-2 个字节为从机地址，第 3 个字节为从机信道，第 4 个字节为读取功能码，第 5-6 个字节为数据地址，第 7-8 个字节为查询的数据字长度，第 9-10 个字节为 CRC 校验码。校验方式： modbus crc16（注意：主机向从机发送命令计算的 CRC 校验码不包括前 3 字节）

例如主机发送查询指令：00 01 1C 03 00 00 00 03 20 01



从机回复：00 01 1C 06 FF FF F9 D4 00 05 AA 72



从机回复信息说明：第 1-3 个字节为从机地址和信道，代表此条信息是此信道内的此从机回复的数据。第 4 个字节为数据长度。第 5-8 个字节为位移数据，有符号 32 位整形数（DWORD），例如 FF FF F9 D4 转为十进制为-1580，单位为 um，实际值为-1.58mm。第 9 个字节为分辨率，00 代表百分 0.01，01 代表百分 0.005，02 代表千分 0.001，03 代表万分 0.0005。第 10 个字节代表电量信息，0A 代表 100%电量，09 代表 90%电量，08 代表 80%电量以此类推。第 11-12 个字节为 CRC 校验码，校验方式： modbus crc16

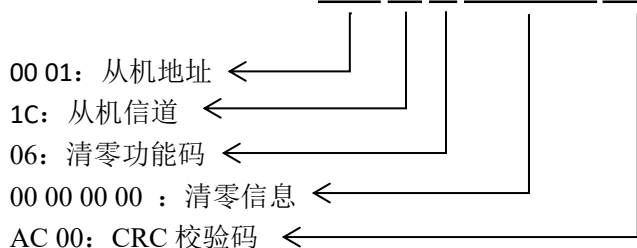
功能	发送命令	说明
查询从机位移数据和信息	00 01 1C 03 00 00 00 03 20 01	上位机发送此命令查询地址为 01，信道为 1C（十进制 28）的测微计位移数据和信息。
查询从机位移值	00 01 1C 03 00 00 00 02 E1 C1	例如测微计回复：00 01 1C 06 FF FF F9 D4 98 BC，其中 FF FF F9 D4 为位移值。
查询从机信息	00 01 1C 03 00 02 00 01 00 00	例如测微计回复：00 01 1C 02 00 05 5B 88，其中第五个字节为分辨率，第六个字节为电量。

清零从机数据

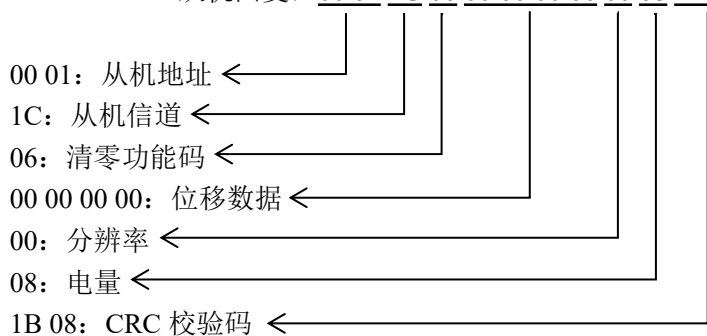
清零从机数据

清零指令说明：主机发出清零指令（十六进制格式），第 1-2 个字节为从机地址，第 3 个字节为从机的信道，第 4 个字节为清零功能码，第 5-8 个字节为清零信息，第 9-10 个字节为 CRC 校验码。校验方式：modbus crc16（注意：主机向从机发送命令计算的 CRC 校验码不包括前 3 字节）

例如主机发送清零指令：**00 01 1C 06 00 00 00 00 AC 00**



从机回复：**00 01 1C 06 00 00 00 00 00 08 1B 08**

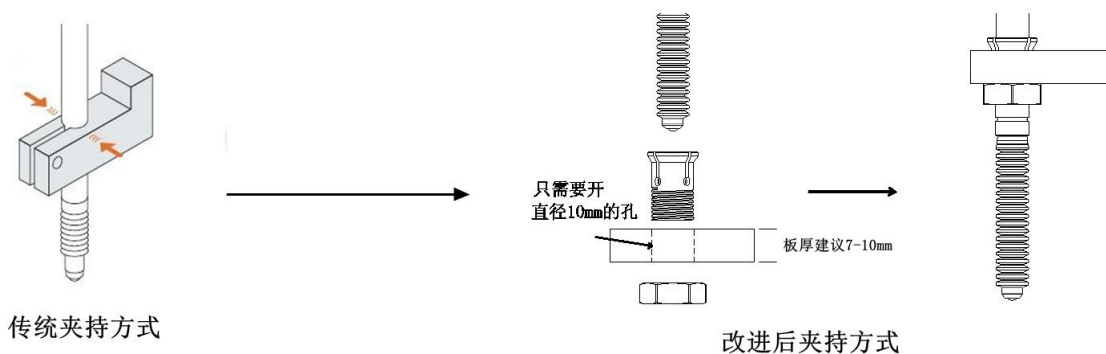


从机回复信息说明：收到从机回复即清零成功。

注意：同一个测微计不同时间回复的信息会跟随电量变化，导致校验码变化，并不是固定不变的。

功能	发送命令	说明
清零从机数据	00 01 1C 06 00 00 00 00 AC 00	上位机发送此命令把从机地址 1，信道为 28（十进制）的测微计当前数据置零。

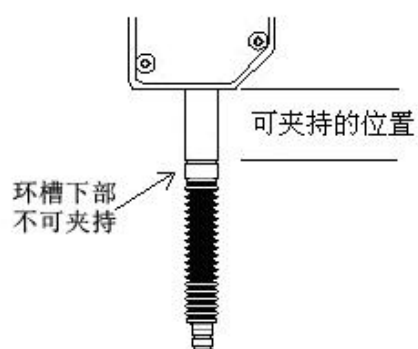
三、测微计夹持方式



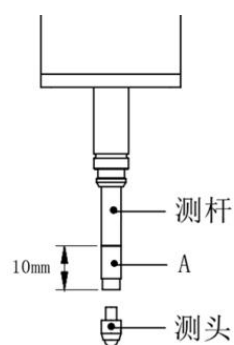
传统的量表架夹持是两个方向夹紧，夹持效果不太好，用力过大会损坏测微计，我们提供的夹套（选配件）是多方向夹紧，既牢固又安全。

四、使用注意事项：

1. 测微计固定夹持位置

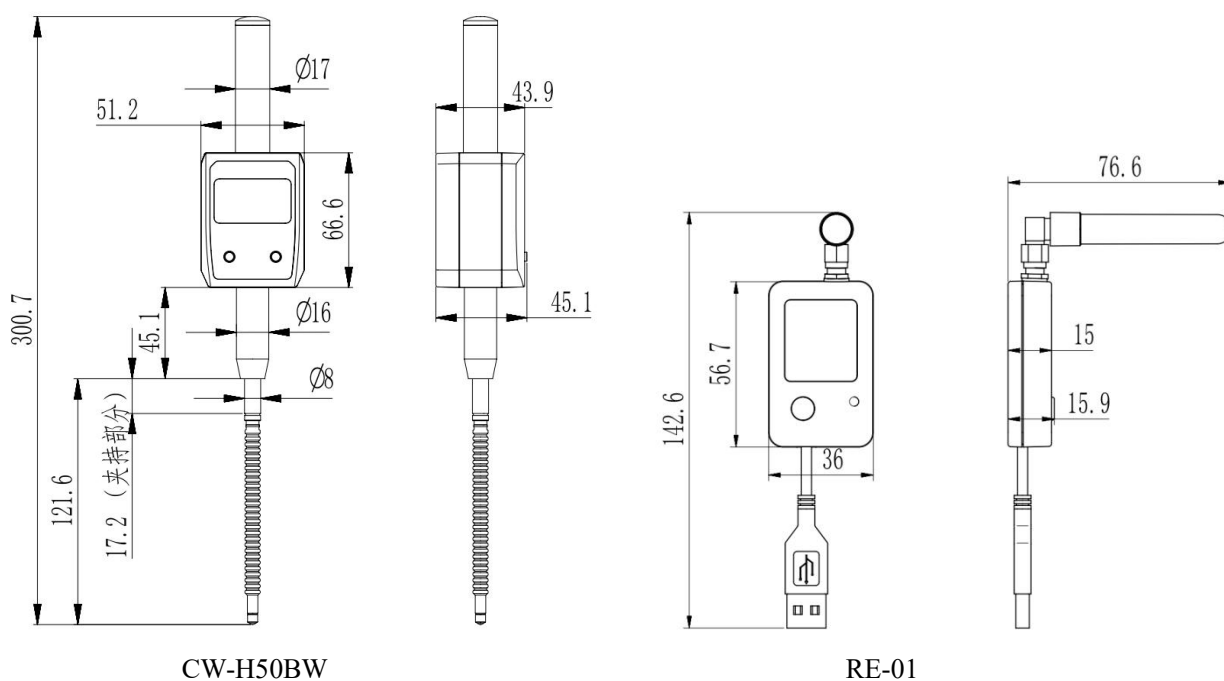


2. 更换测头



更换测头时，夹持测杆A区域。
严禁夹持其他部位！

五、外形尺寸



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。