

光栅指示表（四键）说明书

安全注意事项

使用本仪器时，请遵守说明书上记载的规格、功能和使用注意事项，超出使用范围会影响本仪器的安全性能。



注意

• 请勿拆解电池，也不要使电池短路，或擅自给电池加热。否则可能引起电池发热、破裂及电池漏液进入人的眼中。

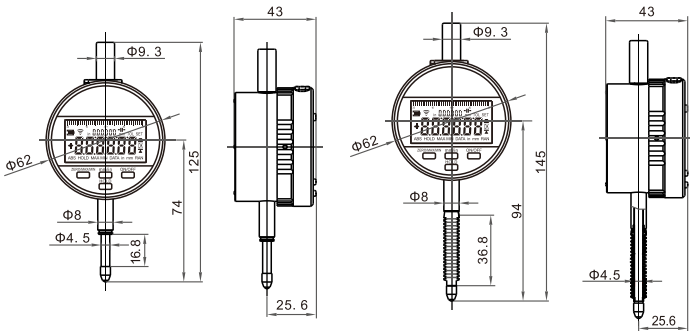
• 万一误吞了电池，要马上请医生检查。

产业垃圾分别处理的EU(欧洲)诸国的电气·电子设备的废弃时的注意事项

• 在商品或包装上印有的此标记图形是指在EU(欧洲)诸国废弃此产品时不可与一般家庭垃圾同样丢弃。为了减少WEEE(废电气电子设备)埋入土壤的数量，减少对环境污染的影响，请协助努力做到商品再利用和再生。

• 关于处理方法的详细内容，请向附近的经销商或代理商咨询。

外形尺寸



使用须知

1.请使用原装充电器充电，否则可能损坏产品及充电器。防止坠落、撞击、浸水，远离高温，未经允许请勿拆装光栅指示表。

注意

- 若测杆上有灰尘等污垢影响测杆移动，请使用不含油的干布擦拭干净。
- 若表壳上有严重污垢影响显示读数，请使用中性清洁剂以抹布擦拭，勿使用易挥发性溶剂(如稀释剂)，以防止损坏表壳。
- 不使用充电/数据接口时，请盖上保护胶塞，以防止灰尘杂物进入。

技术指标

产品名称	光栅指示表	
测量范围	0-12.7mm	
分辨率	0.5μm	1μm
全程精度	≤3μm	±3μm
供电方式	3.7V锂电池	
充电/通信接口	USB Type-C	
防水等级	IP54 / IP65	

功能介绍

- ON/OFF键：按此键可开机或者关机。
- MM/IN键：短按此键公制或者英制单位转换；
液晶显示mm字符表示公制单位；
液晶显示in字符表示英制单位。



长按此键测量方向转换。



- HOLD键：短按此键数据保持功能；
液晶显示HOLD字符表示显示数据锁定；
液晶不显示HOLD字符表示显示数据解锁。



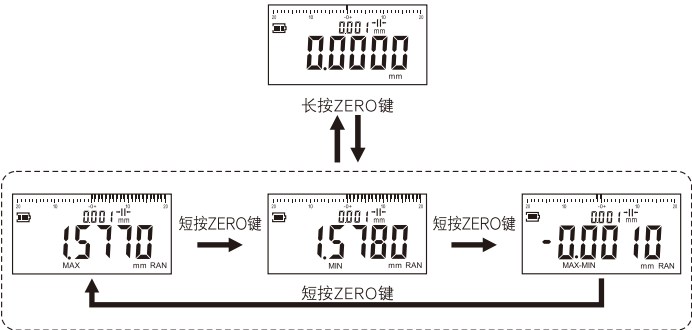
长按此键当前模拟指针置零。



- ZERO/MAX/MIN键：短按此键液晶显示数据置零。



- 长按此键开始或者退出最大值、最小值、极差测量，测量步骤：
- 1、长按ZERO/MAX/MIN键进入最大值测量，液晶显示MAX、RAN字符，本次测量结束后，按HOLD键再次重新测量；
 - 2、再短按ZERO/MAX/MIN键进入最小值测量，液晶显示MIN、RAN字符，本次测量结束后，按HOLD键再次重新测量；
 - 3、再短按ZERO/MAX/MIN键进入极值测量，液晶显示MAX-MIN、RAN字符，本次测量结束后，按HOLD键再次重新测量；
 - 4、再长按ZERO/MAX/MIN键退出测量。



通信接口协议

- 一、接口输出说明：
- 1.接口名称：USB Type-C
 - D+：数据接收RXD
 - 2.接口管脚定义：D-：数据发送TXD
GND：地
 - 3.接口信号：RS232信号
- 二、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，无奇偶校验，2 个停位

读取光栅指示表数据

主机查询命令 01 03 00 00 00 02 C4 0B		指示表响应 01 03 04 01 00 12 39 37 7D			
地址码	01H	地址码	01		
功能码	03H	功能码	03		
访问寄存器首地址	00H	数据字长度	04		
数据字长度	00H	数据字1高8位	01H	指示表数据	标志位
	00H	数据字1低8位	00H		测量数据 (16进制)
	02H	数据字2高8位	12H		
CRC(低8位)	C4H	数据字2低8位	39H		
CRC(高8位)	0BH	CRC(低8位)	37H		
		CRC(高8位)	7DH		

- 说明：
- 1.上面主机与指示表通讯的举例，主机发出 8 个字节取数命令，指示表回应 9 个字节数据，高位在前，数据字1-2为指示表测量数据。
 - 2.测量数据为 4 个字节，第一个字节为符号位，代表正负号，第 2-4 字节为十六进制测量数据。
 - 3.案例中的测量数据转成十进制分别为：4665，由于符号位为 01H，表示为负数，所以实际位移长度为-0.4665mm
 - 4.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

清零协议

主机清零命令 01 06 08 00 AB 56 74 A4		指示表响应 01 06 08 00 AB 56 74 A4	
地址码	01H	地址码	01H
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)	74H	CRC(低8位)	74H
CRC(高8位)	A4H	CRC(高8位)	A4H

1. 此命令可把指示表清零。
2. 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

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。

■使用产品前，请仔细阅读使用说明书，并妥善保管、备用。