

**ZMH22**

---

## 前 言

欢迎使用本产品!

本手册包含产品的安全提示、技术指标、操作界面、安装配线、功能操作等方面的内容。为了使本产品长期保持最佳工作状态，请您在使用前认真阅读本操作手册，并妥善保存，以备随时查阅。

由于产品的技术更新、功能加强与品质提升，可能导致本操作手册与产品实物存在部分差异，届时敬请谅解。

未经本公司授权，不得转载与复制本手册内容。

ZMH22 重量变送器是摩尔力电子技术有限公司专为各类工业应用场合设计的高精度高速度，如测力，检测，过程控制，动态称重等场合，操作和校正简易。通过对测力传感器（组）输出的弱重量信号进行数字处理，输出相应的模拟量电信号至用户的上位系统，通过 RS485/232串口通信、模拟量输出等，很容易与触摸屏或 PLC 组成称重系统。

---

# 目录

<b>1.安全提示</b> .....	<b>1</b>
<b>2.技术指标</b> .....	<b>2</b>
<b>3.操作界面</b> .....	<b>3</b>
3.1 操作界面示意图 .....	3
3.2 按键操作 .....	3
3.3 状态指框 .....	3
<b>4.安装配线</b> .....	<b>4</b>
4.1 安装.....	4
4.2 接口 .....	4
4.3 接线示意 .....	6
4.3.1 四线制传感器接线.....	6
4.3.2 RS485/232 连线示意图 .....	6
4.3.3 模拟量连线示意图.....	6
4.4.1 开关量输出 .....	7
4.4.2 开关量输入 .....	7
<b>5.校准</b> .....	<b>8</b>
<b>6.功能操作</b> .....	<b>9</b>
6.1 主菜单显示界面 .....	9
6.2 菜单说明.....	9
<b>MODBUS-RTU</b> .....	<b>12</b>
<b>连续输出格式</b> .....	<b>14</b>

---

## 1.安全提示



- **禁止在危险环境下使用**

禁止在有可燃性气体与爆炸性粉尘的环境下使用本产品。如果您有这方面的需要，请选用本公司防爆型产品。

- **避免在过热环境下使用**

避免本产品在过热环境下工作，以获得最优的工作性能与使用寿命。

避免阳光直射于本产品上。将本产品安装于机柜内时，请在机柜顶部安装散热风扇。

- **测力控制仪表接地保护**

本产品为弱电设备，安装时应与强电设备隔离开。

为了防止电击事故造成人身伤害，并使本产品与强干扰源隔离，请务必将测力控制器接地端与大地单独连接，要求接地电阻小于  $4\ \Omega$ 。

- **测力装置接地保护**

为了防止电击事故造成人身伤害，并使测力传感器与强干扰源隔离，请务必将测力装置的机架与大地单独连接，要求接地电阻小于  $4\ \Omega$ 。

- **电缆敷设**

测力信号、模拟量信号与通信信号电缆应穿管敷设，禁止与动力线缆一同敷设。

- **测力控制仪表供电**

上电前，请确保输入的电源电压正确。

- **环境保护**

尽管本产品采用无铅元器件制造，但在工业环境中使用后，极有可能受到了污染。因此，整机报废时，请作为含铅类工业垃圾合法处理，以免污染环境。

- **其它事项**

应由具有相应专业知识、并能安全操作的人员负责本产品的安装配线与维护。

本操作手册未描述的安全事项，请遵照相应的安全操作规程与标准执行。

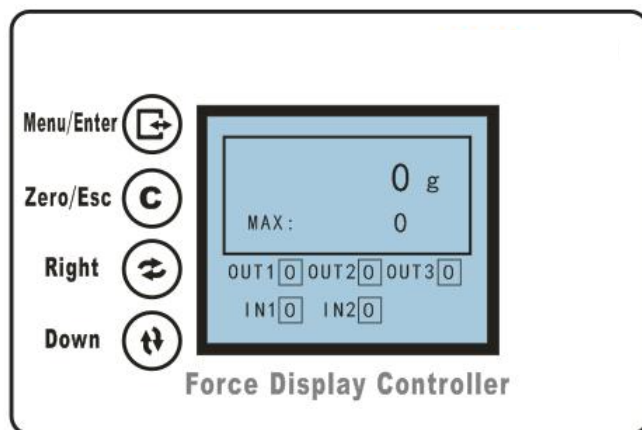
---

## 2.技术指标

- 24VDC 电源输入, 整机最大功耗小于 6W
- 1 路传感器接口, 最多支持 6 个 350 欧姆传感器
- 模拟量输出范围: 4~20mA; 0~20 mA ;12~20 mA; 0~±10V; 0~10V; 0~±5V;  
注意: 本重量变送器同时只支持某一种信号输出, 而不能同时支持多种输出。
- 通讯接口:
  - 1 路 RS485或RS232 双串口通讯口, 支持 MODBUS-RTU 通讯协议
- 10Hz/50Hz / 100Hz /200Hz/400Hz / 800Hz /1600Hz/3200Hz/4800Hz 速度可选择的 A/D 重量更新速度
- 通过 MODBUS-RTU 配置参数和读取检重结果
- 标准嵌入式面板安装
- 温度和湿度
  - 使用温度为: -10°C~40°C, 湿度为 10%~95%, 不冷凝。
  - 存贮温度为: -40°C~60°C, 湿度为 10%~95%, 不冷凝。

### 3.操作界面

#### 3.1 操作界面示意图



#### 3.2 按键操作

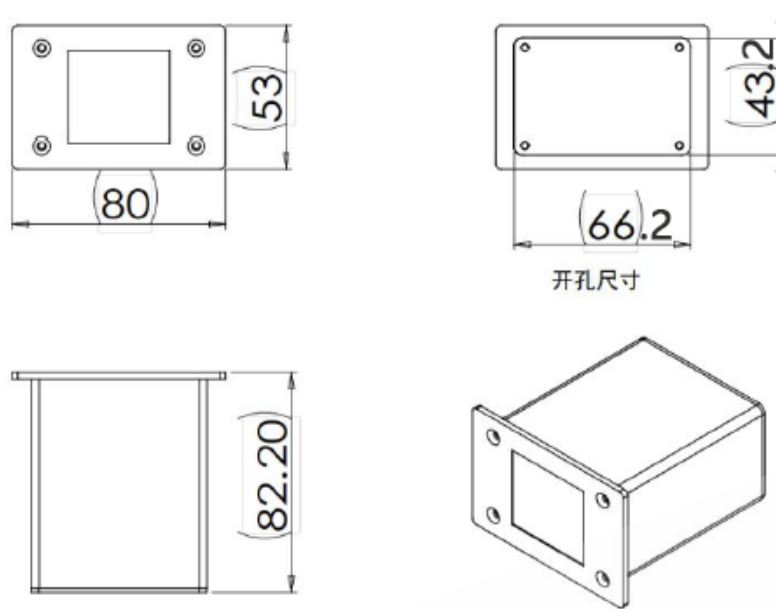
按键	说明
Menu/Enter 	确定/循环移动
Zero/Esc 	退出/清零
Right 	左右循环
Down 	上下循环

#### 3.3 显示指示

指示窗K	内容描述
实时值显示窗	显示实时测力值
峰谷值显示窗	记录峰谷值
IN1	输入 1 状态显示，显示 0 没信号输入，显示 1 有信号输入
IN2	输入 2 状态显示，显示 0 没信号输入，显示 1 有信号输入
OUT1	输出 1 状态显示，显示 0 没输出，显示 1 有信号输出
OUT2	输出 2 状态显示，显示 0 没输出，显示 1 有信号输出
OUT3	输出 3 状态显示，显示 0 没输出，显示 1 有信号输出

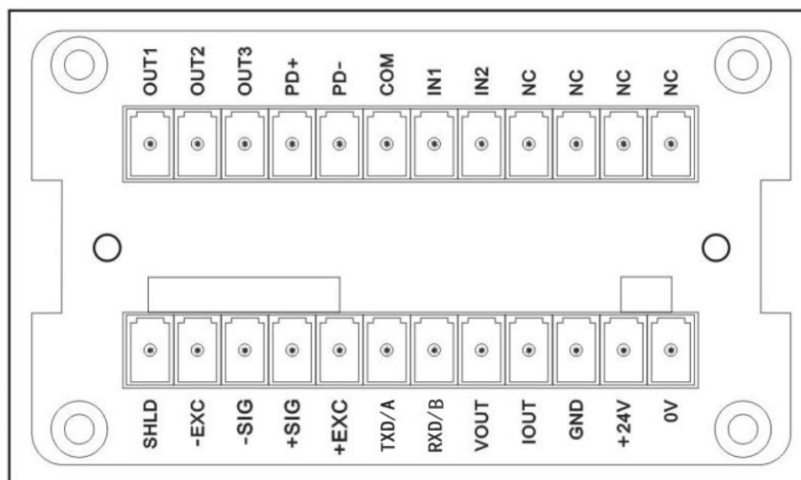
## 4. 安装配线

### 4.1 安装



外形尺寸 W×H×D[mm]	前面板尺寸 W×H[mm]	箱体尺寸 W×H [mm]	盘面开孔尺寸 W×H[mm]
66×43×82.2	66×43	66×43	66.2×43.2

### 4.2 接口

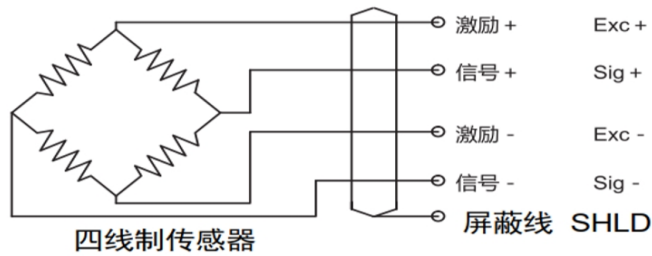


序号	引脚	说明
<b>传感器接线</b>		<b>测力传感器接口（四线制）</b>
1	GND	屏蔽地
2	-EXC	激励电压负
3	-SIG	传感器信号（mV）输入负
4	+SIG	传感器信号（mV）输入正
5	+EXC	激励电压正
<b>RS485/232 通讯接线</b>		<b>RS485 传输距离不超过 600 米 RS232传输距离不超过15米</b>
1	TXD/A	TXD: (RS232发) A (RS485+)
2	RXD/B	RXD: (RS232收) B (RS485-)
<b>模拟量输出接线</b>		<b>电压电流输出接口</b>
1	VOUT	模拟量电压输出
2	IOUT	模拟量电流输出
3	GND	模拟量输出地
<b>电源接线</b>		<b>DC24V 电源输入接口</b>
1	+24V	电源输入正 24V
2	0V	电源输入地
<b>I/O 输出接线</b>		<b>控制信号输出接口</b>
1	OUT1	IO 输出 1
2	OUT2	IO 输出 2
3	OUT3	IO 输出 3
4	PD+	开关量工作电源, 接+24V
5	PD-	开关量工作电源地0V
<b>I/O 输入接线</b>		<b>控制信号输入接口</b>
1	COM	开关量输入公共端
2	IN1	开关量输入 1
3	IN2	开关量输入 2
<b>空端口</b>		<b>空（预留）</b>
1	NC	空（预留）
2	NC	空（预留）
3	NC	空（预留）
4	NC	空（预留）

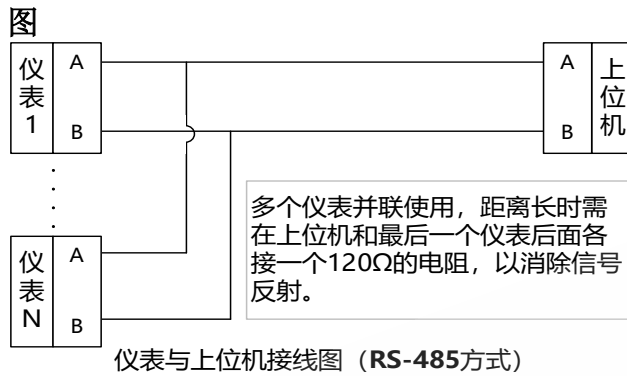


### 4.3 接线示意

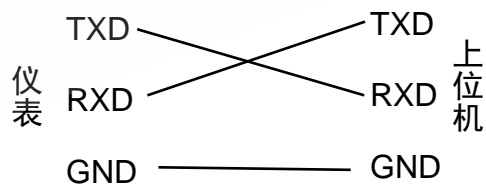
#### 4.3.1 四线制传感器接线



#### 4.3.2.1 RS485 连线示意图

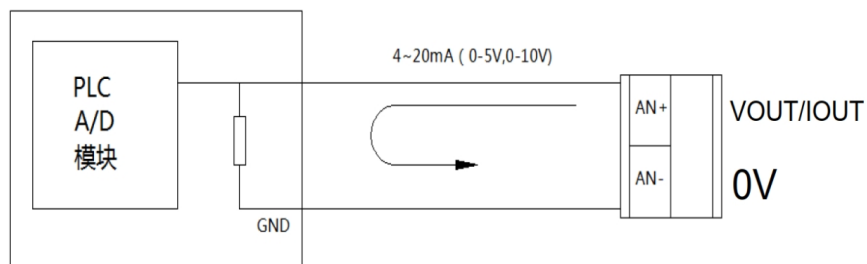


#### 4.3.2.2 RS232连线示意图

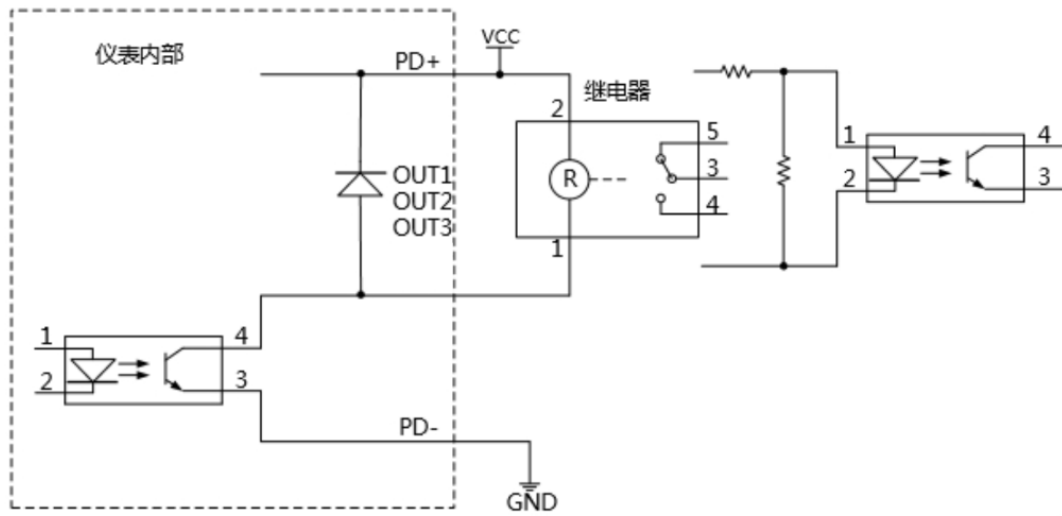


仪表与上位机接线图 (RS-232方式)

#### 4.3.3 模拟量连线示意图

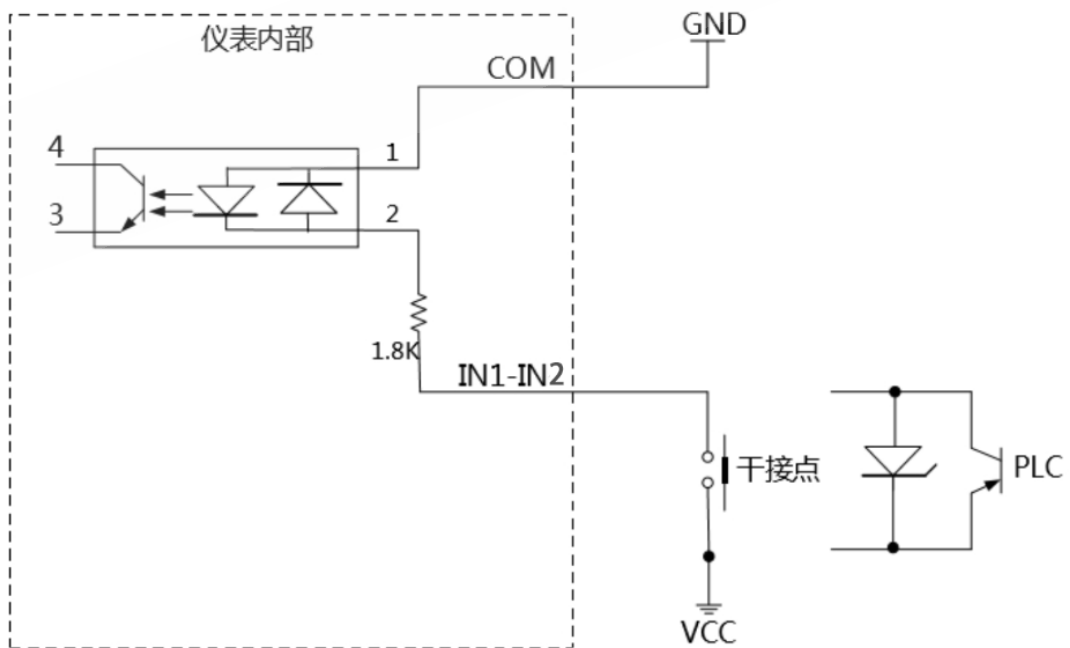


#### 4.4.1 开关量输出

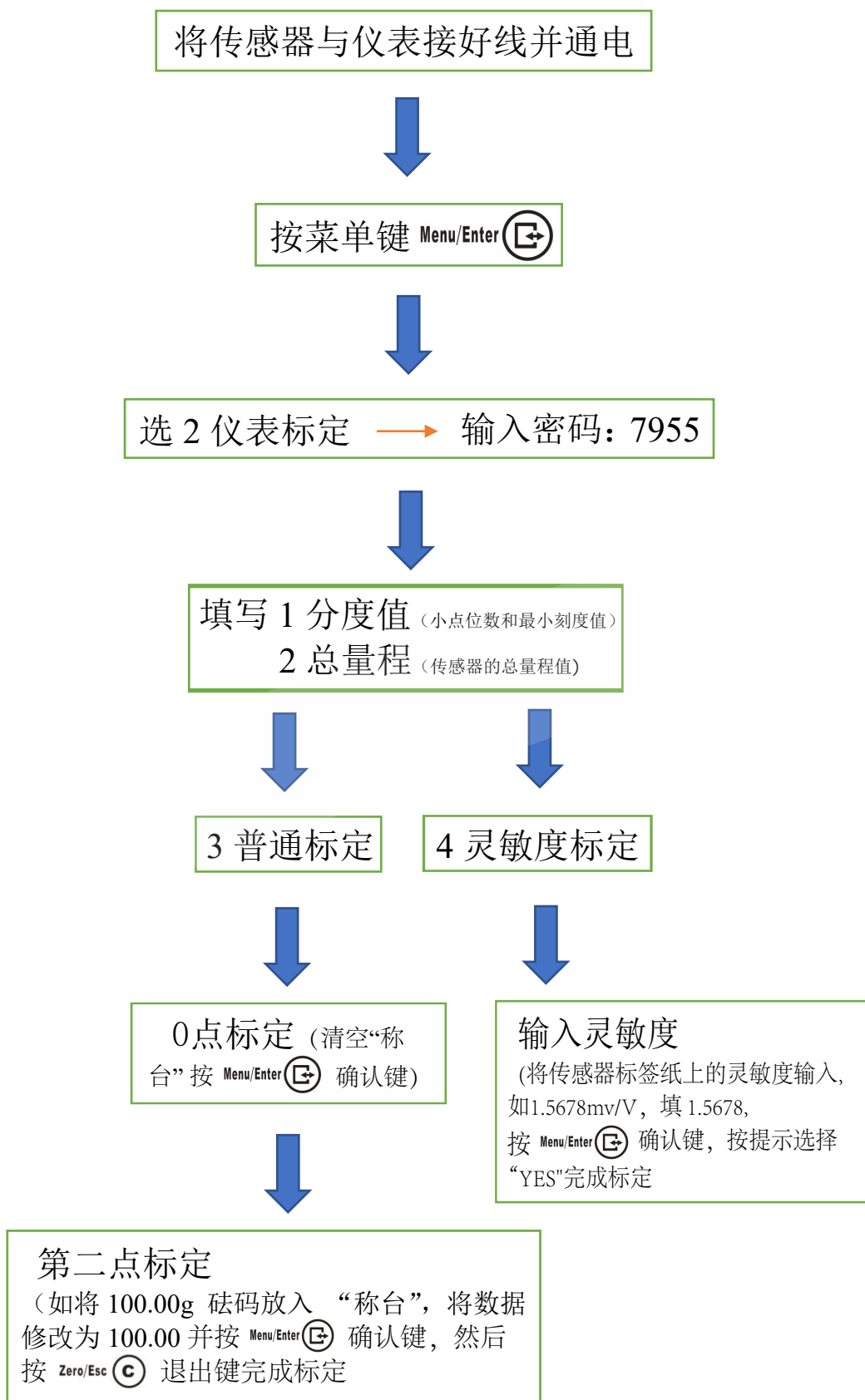


NPN 型晶体输出

#### 4.4.2 开关量输入

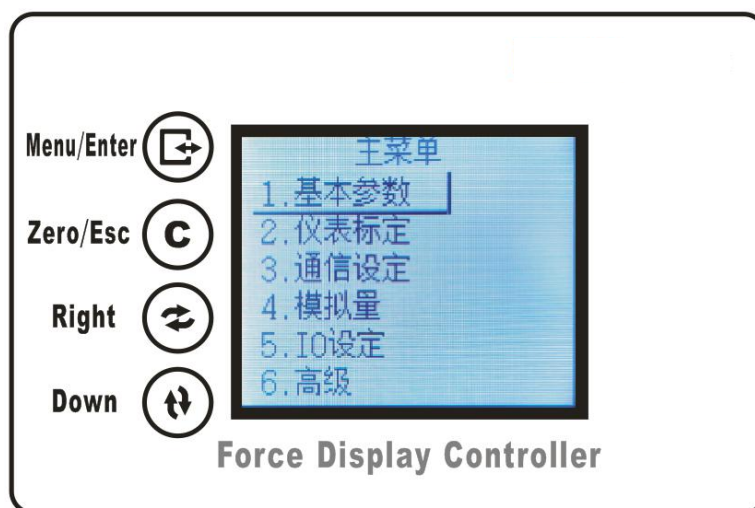


## 5.校准



## 6.功能操作

### 6.1 主菜单显示界面



### 6.2菜单说明

主菜单	一级菜单	参数选择
基本参数	1. 单位	mg; g; kg; t; N; KN; Nm; Mpa
	2. 采样速率	10HZ;20HZ;50HZ; 100HZ; 200HZ; 400HZ; 800HZ; 1600HZ; 4800HZ
	3.滤波等级	0级; 1级; 2级; 3级; 4级; 5级
	4.追零时间	0.1 - 9.9S
	5.追零范围	0 - 100d (d为最小分度值)
	6.追零时间	ON(打开) OFF(关闭)
仪表标定 (输入密码 7955)	1 分度值	0.0001; 0.001; 0.01; 0.1; 1; 0.0005; 0.005; 0.05; 0.5
	2 重量程	1-999999
	3 砝码标定	1 零点标定 (传感器不受力) 2 第二点标定 (放砝码, 并输入砝码值)
	4 数字标定	灵敏度值 (输入所接传感器的灵敏度值)

通信设置	1. ID (设备地址)	1 - 100		
	2. 波特率	9600; 19200; 38400; 115200;		
	3. 通讯模式	Modbus RTU (主从) USART (连续发送)		
	4. 通讯格式	8-N-1 (8 位数据-无校验-1 位停止)		
模拟量设置	1. 开关	ON (打开) OFF(关闭)		
	2. 电压设置	0-±10V ;0-±5V ;0-10V ;0-5V		
	3. 电流设置	0-20MA 4-20MA 12-20MA		
	4. 测量范围	对应高点位置的模拟量值		
IO 设置	1.比较器	1 比较器 1	上限值	1-999999
			中限值	1-999999
			下限值	1-999999
			模式	F>上; F>中; F<下; 下<F<上
		2 比较器 2	上限	1-999999
			中限值	1-999999
			下限值	1-999999
			模式	F>上; F>中; F<下; 下<F<上
		1 比较器 3	上限值	1-999999
			中限值	1-999999
			下限值	1-999999
			模式	F>上; F>中; F<下; 下<F<上

	2 IO 开关设置	IN1 (外部触发置零)	ON (打开) OFF (关闭)
		IN2 (外部启动峰谷值)	ON (打开) OFF (关闭)
		OUT1(比较器1)	ON (打开) OFF (关闭)
		OUT2(比较器2)	ON (打开) OFF (关闭)
		OUT3(比较器3)	ON (打开) OFF (关闭)
6 高级	峰谷显示	峰值 谷值	
	判稳时间	0.1-5.0S	
	判稳范围	0.1-5d	

## MODBUS-RTU

MODBUS-RTU		
地址	说明	操作属性
40033/34	显示实时值（32 位有符号数）（注意和小数点关系）	R
40037/38	显示峰值（32 位有符号数）（注意和小数点关系）	R
40041/42	显示谷值（32 位有符号数）（注意和小数点关系）	R
40095	置零（写入01为执行置零）	R/W
40011	预留	R
40012	预留	R
40013	预留	R/W
40014	预留	R/W
40015	预留	R/W
40016/17	预留	R/W
40018/19	零点校准	R/W
40020/21	量程校正重量	R/W
40022	采样速率（0-50HZ 1-200HZ 2-400HZ 3-800HZ 4-1600HZ 5-3200HZ 6-4800HZ）	R/W
40023	滤波（0-0 1-1 2-2 3-3 4-4）	R/W
40024	稳定动态检测（0-9d）	R/W
40025	稳定检测时间（0.0~5.0 秒）（5.0 秒对应数值50）	R/W
40026	零点跟踪范围（自动零跟踪）（0-9d）	R/W
40027	零点跟踪时间（自动零跟踪）（0.0~5.0 秒） （5.0 秒对应数值 50）	R/W
40028/29	传感器灵敏度（float）	R/W
40030/31	传感器容量（32 位有符号数）（注意和小数点关系）	R/W

地址	说明	操作属性
40051/52	OUT1上限值 (32 位有符号整型数) (注意和小数点关系)	R/W
40055/56	OUT1中限值 (32 位有符号整型数) (注意和小数点关系)	R/W
40059/60	OUT1下限值 (32 位有符号整型数) (注意和小数点关系)	R/W
40063	OUT1模式: 写入00: F>上限值, 01: F>中限值, 02: F<下限值, 03: 下限值<F<上限值, 04: 关闭	R/W
40065/66	OUT2上限值 (32 位有符号整型数) (注意和小数点关系)	R/W
40069/70	OUT2中限值 (32 位有符号整型数) (注意和小数点关系)	R/W
40073/74	OUT3下限值 (32 位有符号整型数) (注意和小数点关系)	R/W
40077	OUT2模式: 写入00: F>上限值, 01: F>中限值, 02: F<下限值, 03: 下限值<F<上限值, 04: 关闭	R/W
40079/80	OUT3上限值 (32 位有符号整型数) (注意和小数点关系)	R/W
40083/84	OUT3中限值 (32 位有符号整型数) (注意和小数点关系)	R/W
40087/88	OUT3下限值 (32 位有符号整型数) (注意和小数点关系)	R/W
40091	OUT3模式: 写入00: F>上限值, 01: F>中限值, 02: F<下限值, 03: 下限值<F<上限值, 04: 关闭	R/W



### 读取实时值指令01

01 03 00 20 00 02 C5 C1

设备地址	功能码	起始寄存器		寄存器数量		CRC16 校验	
01	03	00	20	00	02	C5	C1

### 返回实时值指令

01 03 04 00 00 01 F4 FA 24 (值为 500)

设备地址	功能码	字节数	实时值高 8 位		实时值低 8 位		CRC16 校验	
01	03	04	00	00	01	F4	FA	24

### 读取峰谷值

01 03 00 24 00 02 00 84

设备地址	功能码	起始寄存器		寄存器数量		CRC16 校验	
01	03	00	24	00	02	00	84

### 返回峰谷值指令

23"25"26"22"22"25"G: FA 8D (值为 1000)

设备地址	功能码	字节数	实时值高 8 位		实时值低 8 位		CRC16 校验	
01	03	04	00	00	03	E8	FA	8D

### 置零指令

01 10 00 5E 00 01 02 00 01 6A EE

模块地址	功能代码	寄存器起始地址		寄存器数量		字节数	寄存器数据		CRC16 校验	
01	10	00	5E	00	01	02	00	01	6A	EE

## 返回置零指令

01 10 00 5E 00 01 1B 6A

设备地址	功能码	起始寄存器		寄存器数量		CRC16 校验	
01	10	00	5E	00	01	1B	6A

## OUT1上限值写入

01 10 00 32 00 02 04 00 00 27 10 6B 5E (值为10000)

模块地址	功能代码	寄存器起始地址		寄存器数量		字节数	寄存器数据高位		寄存器数据低位		CRC16 校验	
01	10	00	32	00	02	04	00	00	27	10	6B	5E

## OUT1中限值写入

01 10 00 36 00 02 04 00 00 27 10 6A AD (值为10000)

模块地址	功能代码	寄存器起始地址		寄存器数量		字节数	寄存器数据高位		寄存器数据低位		CRC16 校验	
01	10	00	36	00	02	04	00	00	27	10	6A	AD

## OUT1下限值写入

01 10 00 3A 00 02 04 00 00 27 10 6A F8 (值为10000)

模块地址	功能代码	寄存器起始地址		寄存器数量		字节数	寄存器数据高位		寄存器数据低位		CRC16 校验	
01	10	00	3A	00	02	04	00	00	27	10	6A	F8

## OUT1模式

01 10 00 3E 00 01 02 00 02 23 4F (值为02: F<下限值)

模块地址	功能代码	寄存器起始地址		寄存器数量		字节数	寄存器数据		CRC16 校验	
01	10	00	3A	00	02	04	27	10	6A	F8

## 连续输出格式

1F=100

设备地址	字符	实时力值	回车换行符
1	F=	100	\r\n

---

