
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。

ZMH23 重量变送器是**怡合达**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485 串口通信,很容易与触摸屏或 PLC 组成称重系统。

目录

1.安全提示.....	1
2.技术指标.....	2
3.操作界面.....	3
3.1 操作界面示意图	3
3.2 按键操作	3
3.3 状态指框	3
4.安装配线.....	4
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.....	7
4.4.1 开关量输出	7
4.4.2 开关量输入	7
5.校准.....	8
6.功能操作.....	9
6.1 主菜单显示界面	9
6.2 菜单说明.....	9
MODBUS-RTU.....	12
连续输出格式.....	15

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。

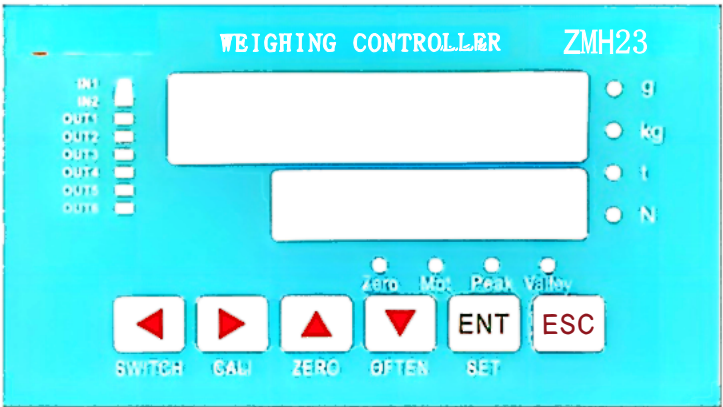
本操作手册未描述的安全事项，请遵照相应的安全操作规程与标准执行。

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; 0~10V;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 RS485/232 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℃~40℃, 湿度为 10%~95%, 不冷凝。
 - 存贮温度为: -40℃~60℃, 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

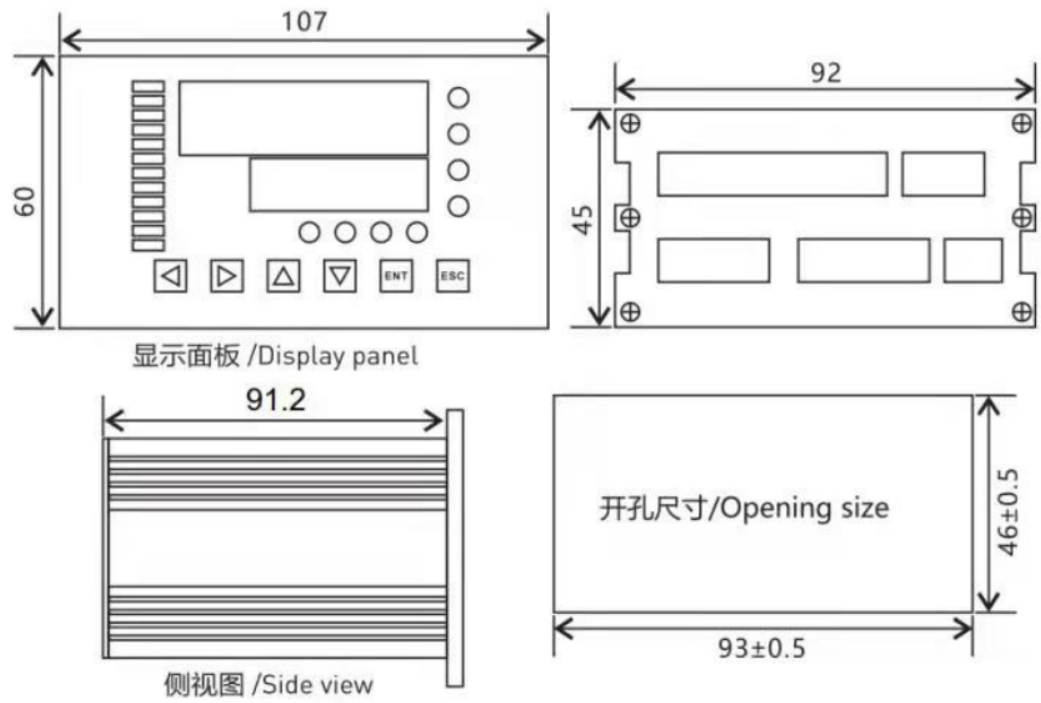
1		左移动键
2		右移动/原厂标定键
3		上翻/置零键
4		下翻/修正键
5		确认/菜单键
6		返回键

3.3 显示指示

1	显示窗 1（上排）	显示实时重量/设置字符
2	显示窗 2（下排）	显示可切换峰、谷值/设置参数
3	重量显示单位	g、Kg 、t、N 为 克、千克、吨、牛顿
4	Zero	亮时表示显示重量为零
	Mot	亮时表示
	Peak	亮时表示重量显示 2 峰值显示
	Valley	亮时表示重量显示 2 谷值显示
5	IN1	输入端口 1
	IN2	输入端口 2
6	OUT1	输出端口 1
	OUT2	输出端口 2
	OUT3	输出端口 3
	OUT4	输出端口 4
	OUT5	输出端口 5
	OUT6	输出端口 6

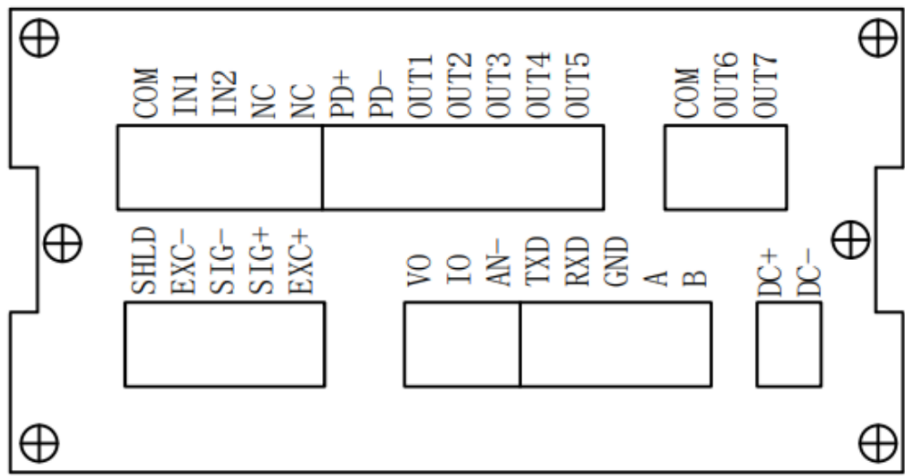
4.安装配线

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]
107×60×91.2	107×60	66×43	93.5±0.5×46±0.5

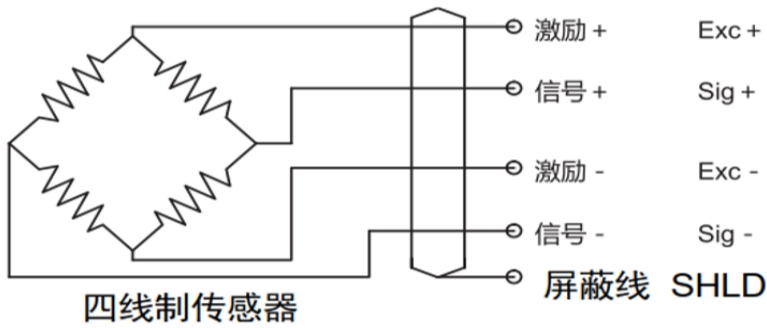
4.2 接口



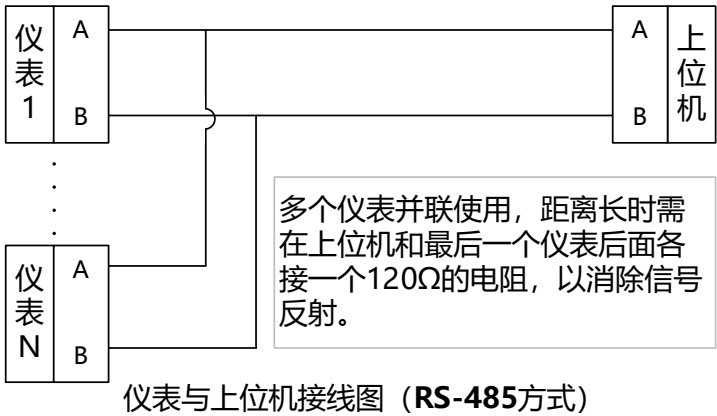
序号	引脚	说明
传感器接线		测力传感器接线口（四线制）下方传感器线的颜色为我司常规传感器，如接其它传感器请对应说明书接线
1	SHLD	屏蔽地
2	EXC-	激励电压负（黑色线）
3	SIG-	传感器信号（mV）输入负（白色线）
4	SIG+	传感器信号（mV）输入正（绿色线）
5	EXC+	激励电压负（红色线）
RS232/485 通讯接线		RS485 传输距离不超过 600 米，RS232传输距离不超过15米
1	TXD	RS232发送端
2	RXD	RS232接收端
3	GND	RS232接收和发送地
4	A	RS485+
5	B	RS485-
模拟量输出接线		电压电流输出接口
1	VO	模拟量电压输出正
2	IO	模拟量电流输出正
3	AN-	模拟量电压电流输出地
电源		提供给仪表正常的工作电压（15-30V）
1	DC+	电源正
2	DC-	电源负
I/O 输入		外部触发仪表的输入端
1	COM	触发输入地（0V）
2	IN1	外部触发输入端口1
3	IN2	外部触发输入端口2
I/O 输出		报警输出端口
1	PD+	给IO提供电源的正极 24V+
2	PD-	给IO提供电源的负极 0V
3	OUT1	IO报警输出1
4	OUT2	IO报警输出2
5	OUT3	IO报警输出3
6	OUT4	IO报警输出4
7	OUT5	IO报警输出5
8	COM	备用
9	OUT6	备用
10	OUT7	备用

4.3 接线示意

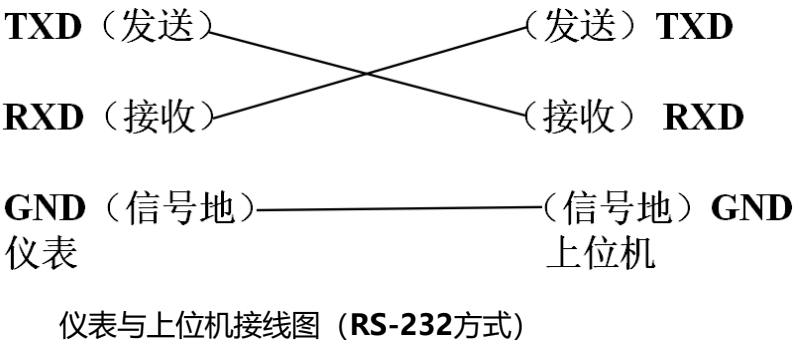
4.3.1 四线制传感器接线



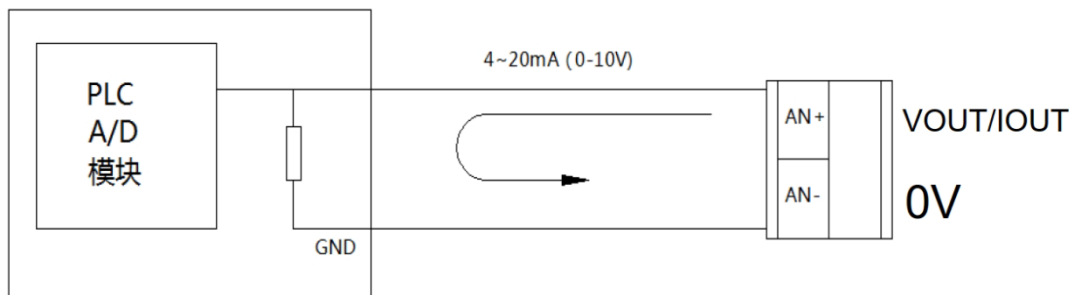
4.3.2.1 RS485 连线示意图



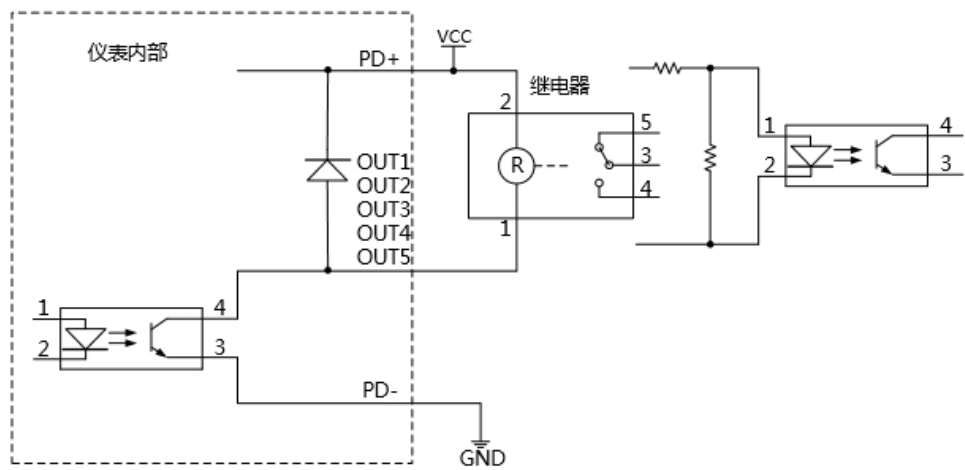
4.3.2.2 RS232 连线示意图



4.3.3 模拟量连线示意图

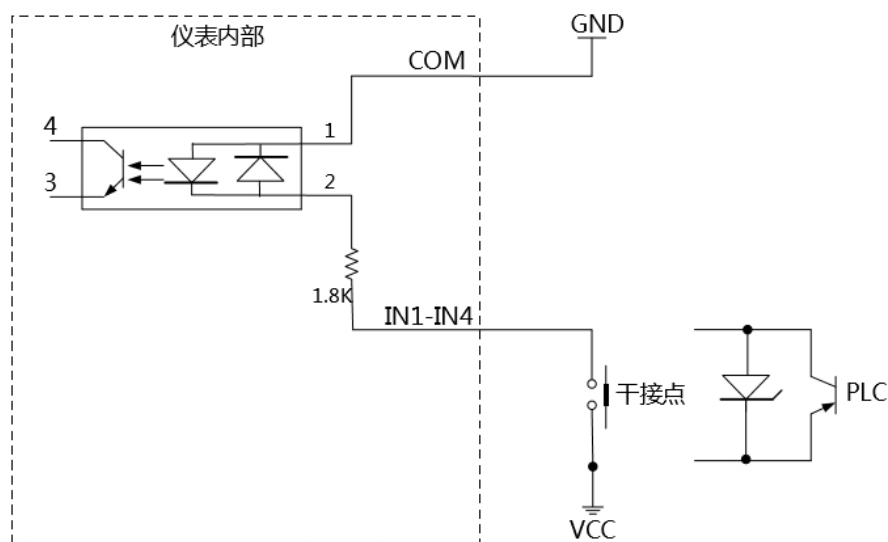


4.4.1 开关量输出

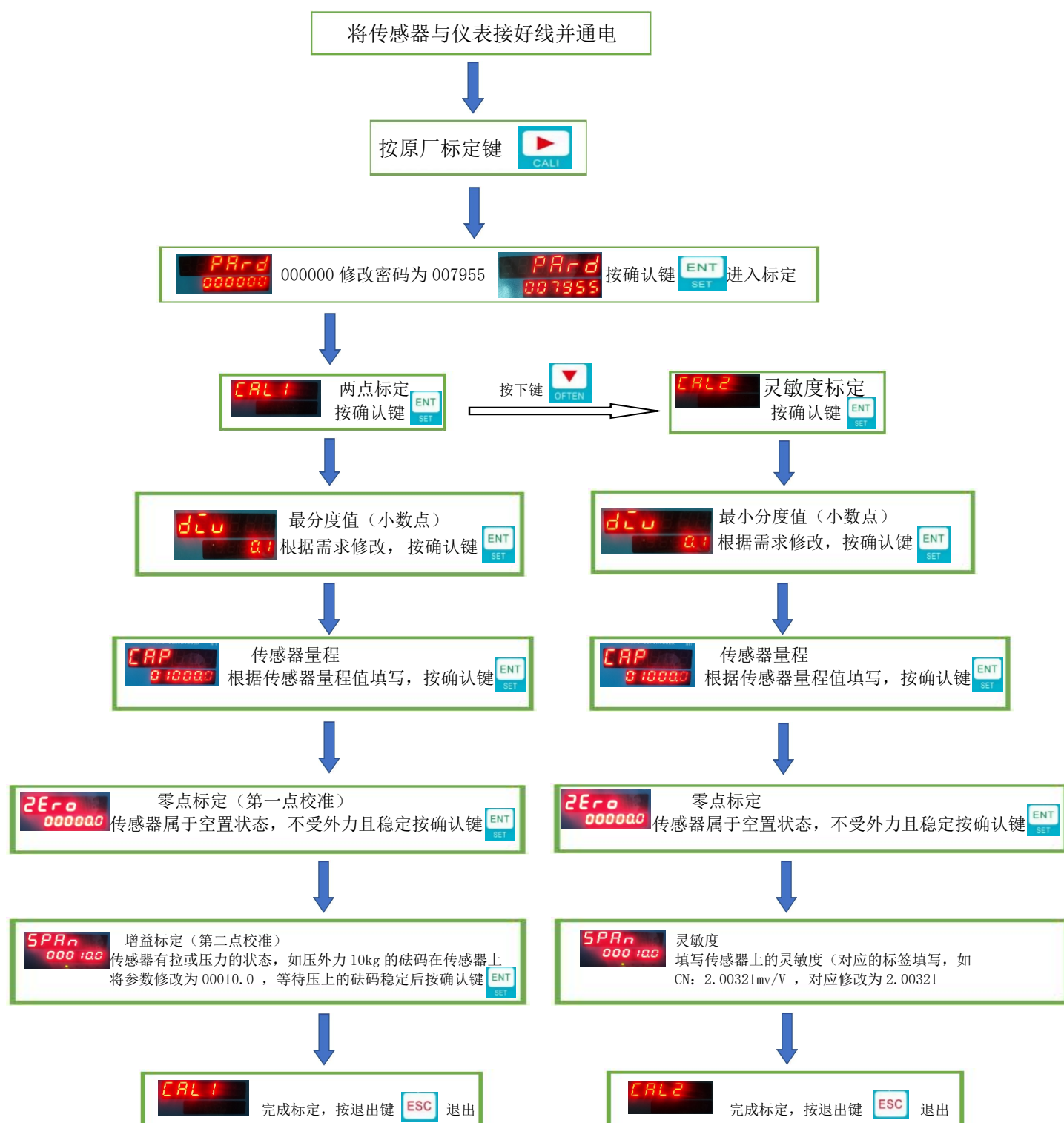


NPN 型晶体输出

4.4.2 开关量输入

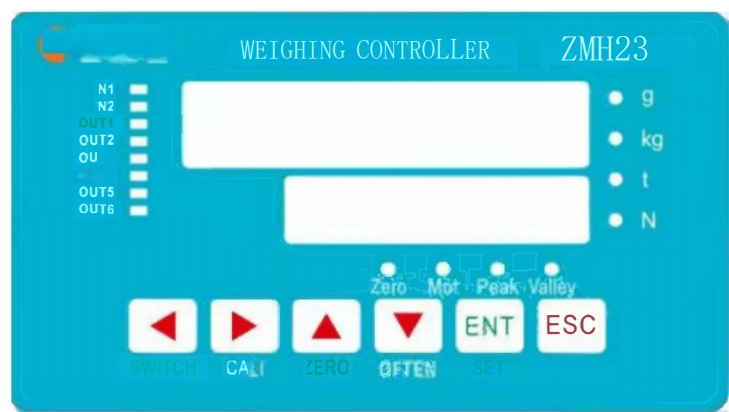


5.两点校准或灵敏度标定



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
F1(基本参数)	F1-01(单位)	kg; N; g; nont(无单位)
	F1-02(开机清理范围)	0-100%
	F1-03(手动置零范围)	0-100%
	F1-04(判稳范围)	0-9999d
	F1-05(判稳时间)	0.0-99.9 (单位: S)
	F1-06(零位跟踪开关)	ON / OFF
	F1-07(零位跟踪范围)	0-9999d
	F1-08(零位跟踪时间)	0.0-10.0 (单位: S)
	F1-09(蠕变范围)	0-999d
	F1-10(蠕变时间)	0.0-99.9 (单位: S)
	F1-11(采样频率)	10, 40, 80, 120, 200, 400, 600, 800, 1200, 1600, 2400, 4800 (单位: HZ)
	F1-12(滤波方式)	
	F1-13(滤波深度)	00-99

F2(峰谷值参数)	F2-01(峰谷值显示切换)	uAL (估值),PEA(峰值), nonE(关闭), CtE (外部触发)	
	F2-02(峰值阈值)	0-999999d	
	F2-03		
	F2-04(谷值阈值)	0-999999d	
	F2-05		
F3(报警输出参数)	F3-1 (OUT1报警设置)	F3-1.1 (上限值)	0-999999d
		F3-1.2 (中限值)	0-999999d
		F3-1.3 (下限值)	0-999999d
		F3-1.4 (模式)	1(F > 上限)
	F3-2 (OUT2报警设置)	F3-2.1 (上限值)	0-999999d
		F3-2.2 (中限值)	0-999999d
		F3-2.3 (下限值)	0-999999d
		F3-2.4 (模式)	1(F > 上限)
	F3-3 (OUT3报警设置)	F3-3.1 (上限值)	0-999999d
		F3-3.2 (中限值)	0-999999d
		F3-3.3 (下限值)	0-999999d
		F3-3.4 (模式)	1(F > 上限)
	F3-4 (OUT4报警设置)	F3-4.1 (上限值)	0-999999d
		F3-4.2 (中限值)	0-999999d
		F3-4.3 (下限值)	0-999999d
		F3-4.4 (模式)	1(F > 上限)
	F3-5 (OUT5报警设置)	F3-5.1 (上限值)	0-999999d
		F3-5.2 (中限值)	0-999999d
		F3-5.3 (下限值)	0-999999d
		F3-5.4 (模式)	1(F > 上限)
F7(通讯设置)	F7.485 (RS485通讯设置)	F7.101 (协议类型)	rtu (Modbus RTU) , FrEE(自由协议), ASC(ASCII码)
		F7.102 (波特率)	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400, 460800, 921600
		F7.103 (设备地址)	0-133
		F7.104 (通讯模式)	8-n-1 (8位数据, 无校验, 1位停止) 默认 8-n-2 (8位数据, 无校验, 2位停止) , 8-o-1 (8位数据, 奇校验, 1位停止) , 8-E-1 (8位数据, 偶校验, 1位停止) ,
		F7.105	
		F7.106 (效验码开关)	ON(打开) , OFF (关闭)
		F7.110 (连续发送开关)	ON(打开) , OFF (关闭)
		F7.111 (连续发送模式)	EAS(实时值) , PEAH(峰值) , Ualley (谷值)
		F7.112	ON(打开) , OFF (关闭)

		F7.113 (连续发送时间)	0.000S-9.999S
		F7.114 (连续发送格式)	Std (简易模式) SCP (带符号模式)
	F7.232 (RS232 通讯设置)	F7.201 (协议类型)	rtu (Modbus RTU) , FrEE(自由协议), ASC(ASCII码)
		F7.202 (波特率)	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400, 460800, 921600
		F7.203 (设备地址)	0-133
		F7.204 (通讯模式)	8-n-1 (8位数据, 无校验, 1位停止) 默认 8-n-2 (8位数据, 无校验, 2位停止) , 8-o-1 (8位数据, 奇校验, 1位停止) , 8-E-1 (8位数据, 偶校验, 1位停止) ,
		F7.205	
		F7.206 (效验码开关)	ON(打开) , OFF (关闭)
		F7.210 (连续发送开关)	ON(打开) , OFF (关闭)
		F7.211 (连续发送模式)	EAS(实时值) , PEAH(峰值) , Ualley (谷值)
		F7.212	ON(打开) , OFF (关闭)
		F7.213 (连续发送时间)	0.000S-9.999S
		F7.214 (连续发送格式)	Std (简易模式) SCP (带符号模式)
F8(模拟量参数)	F8-01 (模拟量输出类似)	0-10V, 4-20mA	
	F8-02 (第一点模拟量)	0.000-20.000mA或V	
	F8-03 (第二点模拟量)	0.000-20.000mA或V	
	F8-04 (第一点模拟量对应重量值)	0-999999d	
	F8-05 (第一点模拟量对应重量值)	0-999999d	
	F8-06 (第一点模拟量微调)	1-255 (建议-100到+100)	
	F8-07 (第二点模拟量微调)	1-255 (建议-100到+100)	
F9(检测菜单)	F9-01		
	F9-02		
	F9-03 (传感器输出电压)	0.000-39.000mV	
	F9-04		
	F9-05		

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	显示峰谷值（32 位有符号数）（注意和小数点关系）	R
40041/42	显示峰谷值（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	OUT2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 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

01 03 04 00 00 03 E8 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	功能码	寄存器起始地址		寄存器数量		字节数	寄存器数量		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	3E	00	01	02		00	02	23	4F

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