



# SWDI1028四通道称重变送器 说明书

精准显示

操作简易

深圳市时为自动化科技有限公司

# 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。

SWDI1028 高精度高速四通道重量变送器,是公司专为各类工业应用场合设计,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,输出相应的四通道模拟量或单通道合力模拟量信号至用户的上位系统,通过 RS485 或 RS232 串口通信、模拟量输出与触摸屏或 PLC 组成称重系统。

# 目录

前 言	2
目录	3
1. 安全提示	4
2. 技术指标	5
3. 操作界面	6
3.1. 操作界面示意图	6
3.2. 按键操作	6
3.3. 状态指框	6
4. 安装配置	7
4.1. 安装尺寸	7
4.2. 接口	7
5. 接线示意	9
5.1. 四线制传感器接线	9
5.2. RS485 连线示意图	9
5.3. RS232 连线示意图	9
5.4. 模拟量连线示意图	10
5.5. 开关量输出	10
5.6. 开关量输入	10
6. 功能操作	11
6.1. 主菜单显示界面	11
6.2. 菜单说明	11
MODBUS-RTU	13
备注:	17

## 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。

避免阳光直照于本产品上。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。

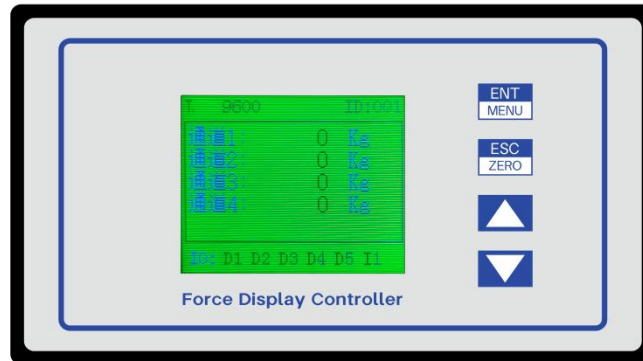
本操作手册未描述的安全事项，请遵照相应的安全操作规程与标准执

## 2. 技术指标

- 24VDC 电源输入, 整机最大功耗小于 6W
- 四路传感器接口, 最多支持 四路 4 个 350 欧姆传感器并联
- 四路模拟量同时独立或单路合力输出范围: 4~20mA; 0~20 mA ; -10~10V; 0~10V; 0~5V;  
-5~5V;
- 24 位进口高速采集芯片, 采集频率: 5, 10, 30, 60, 120, 240, 480, 960, 1920, 3200,6400,  
9600, 19200 (单位 HZ)
- 通讯接口:
  - 1 路 RS485/RS232 双串口通讯口, 支持 MODBUS-RTU 通讯协议
- 5Hz/10Hz/30Hz/60Hz/120Hz/240Hz/480Hz/960Hz/1920Hz/3200Hz/6400Hz/9600Hz/19200Hz/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℃~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

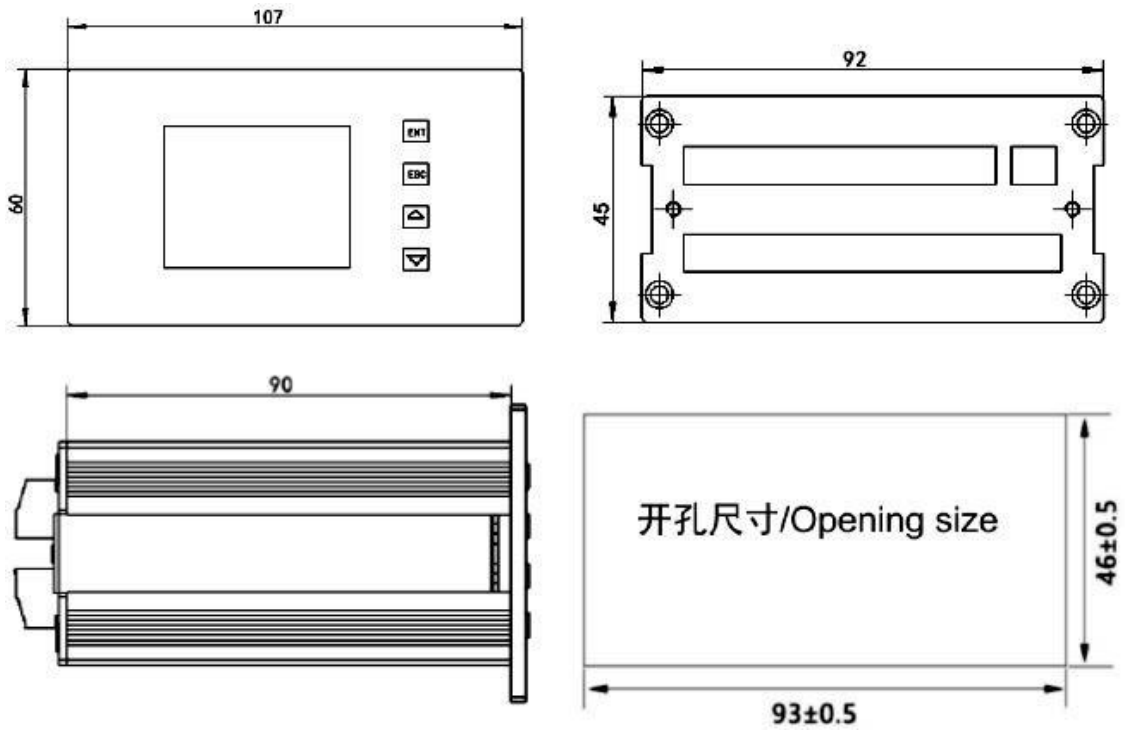
1		确定键
2		返回键/右移动键/置零键
3		上移动键
4		下移动键/切换至峰值谷值界面

#### 3.3. 状态指框

9600	通讯波特率		
$T_i$	等待通讯状态		
$T_{all}$	正在通讯状态		
ID:001	通讯地址		
通道 1: 100.00kg	第一通道力值显示		
通道 2: 100.00kg	第二通道力值显示		
通道 3: 100.00kg	第三通道力值显示		
通道 4: 100.00kg	第四通道力值显示		
四四合力: 400.00kg	第一通道力值+二通道力值+三通道力值+四通道力值 (可设置合力通道数量)		
I0: D1 D2 D3 D4 D5 I1	D1: 通道报警输出	D2: 二通道报警输出	D3: 三通道报警输出
	D4: 四通道报警输出	D5 偏差通道报警输出	I1: 输入接口

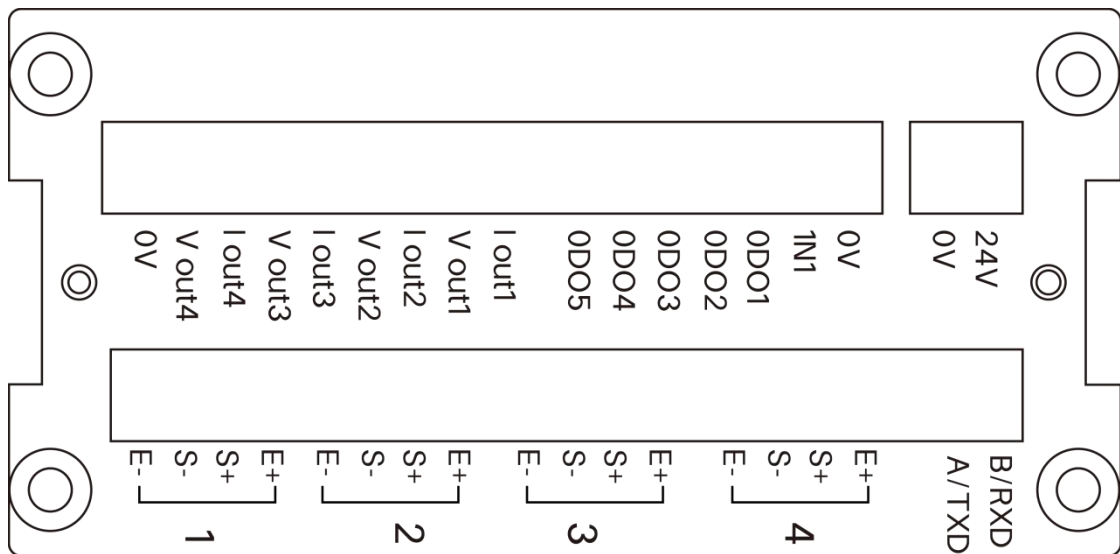
## 4. 安装配置

### 4.1. 安装尺寸



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

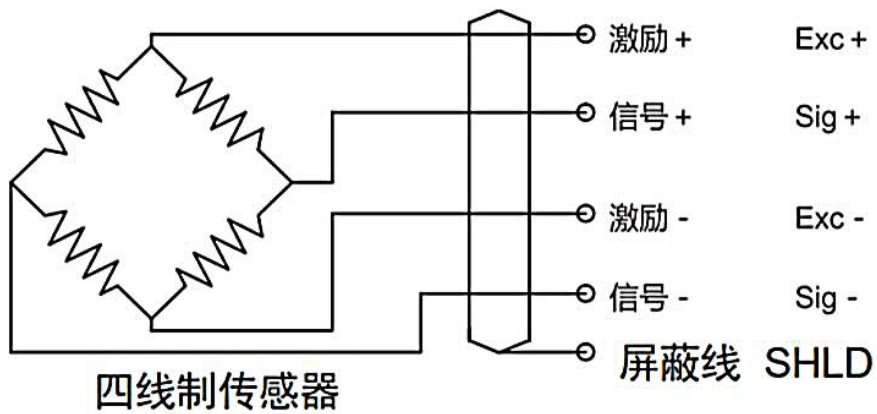
### 4.2. 接口



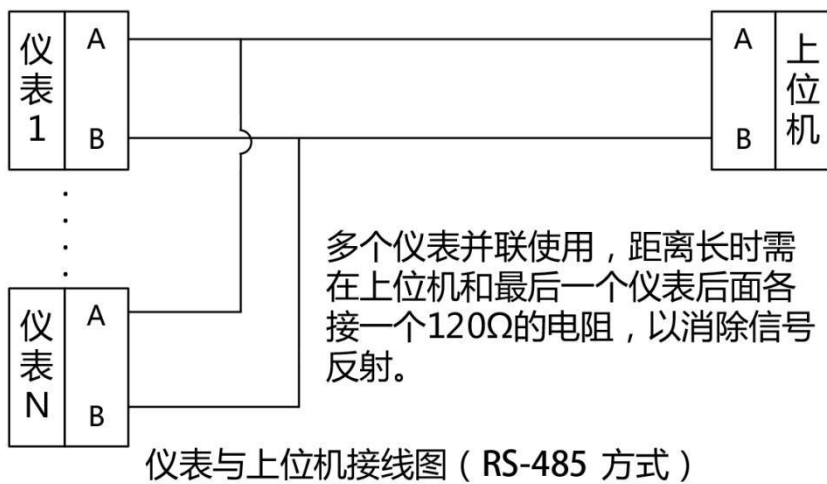
序号	引脚	接口说明
传感器接线		测力传感器接线口（四线制）下方传感器线的颜色为我司常规传感器，如接其它传感器请对应相对说明书
1（第一通道）	E+	励磁电压正（红线制）
	S+	传感器信号（mv）输入信号正（绿线制）
	S-	传感器信号（mv）输入信号负（白线制）
	E-	励磁电压负（黑线制）
2（第二通道）	E+	励磁电压正（红线制）
	S+	传感器信号（mv）输入信号正（绿线制）
	S-	传感器信号（mv）输入信号负（白线制）
	E-	励磁电压负（黑线制）
3（第三通道）	E+	励磁电压正（红线制）
	S+	传感器信号（mv）输入信号正（绿线制）
	S-	传感器信号（mv）输入信号负（白线制）
	E-	励磁电压负（黑线制）
4（第四通道）	E+	励磁电压正（红线制）
	S+	传感器信号（mv）输入信号正（绿线制）
	S-	传感器信号（mv）输入信号负（白线制）
	E-	励磁电压负（黑线制）
RS485/RS232 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	A/TXD	RS485+/RS232 发送
2	B/RXD	RS232-/RS232 接收
模拟量输出接线		
1（第一通道）	IOUT 1	第一通道传感器模拟量电流信号输出
	VOUT1	第一通道传感器模拟量电压信号输出
2（第二通道）	IOUT 2	第二通道传感器模拟量电流信号输出
	VOUT2	第二通道传感器模拟量电压信号输出
3（第三通道）	IOUT 3	第三通道传感器模拟量电流信号输出
	VOUT3	第三通道传感器模拟量电压信号输出
4（第四通道）	IOUT 4	第四通道传感器模拟量电流信号输出
	VOUT4	第四通道传感器模拟量电压信号输出
5	0V	模拟量地
开关量输入输出		
1	0V	输入输出地（0V）
2	INT1	输入接地（一般应用外部触发置零或控制所用）
3	OUT1	第一通道报警输出
4	OUT2	第二通道报警输出
5	OUT3	第三通道报警输出
6	OUT4	第四通道报警输出
7	OUT5	四个通道偏差报警输出
电源（15-30VDC）		提供给仪表正常的工作电压（15-30VDC）
1	0V	电源正极
2	24V	电源负极

## 5. 接线示意

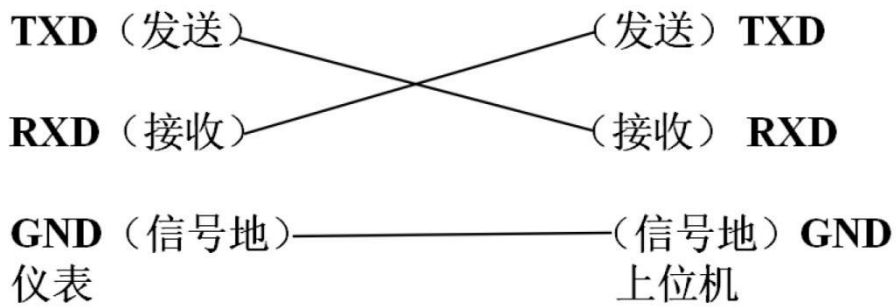
### 5.1. 四线制传感器接线



### 5.2. RS485 连线示意图

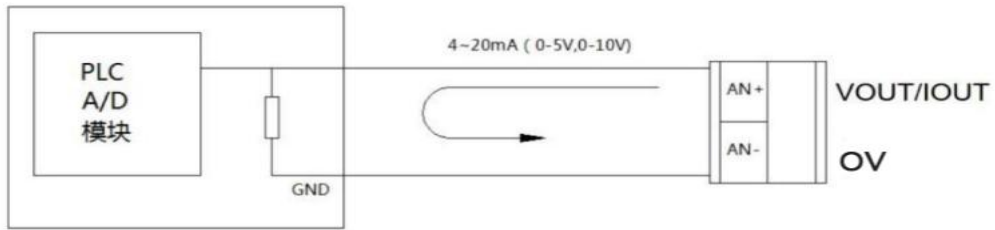


### 5.3. RS232 连线示意图



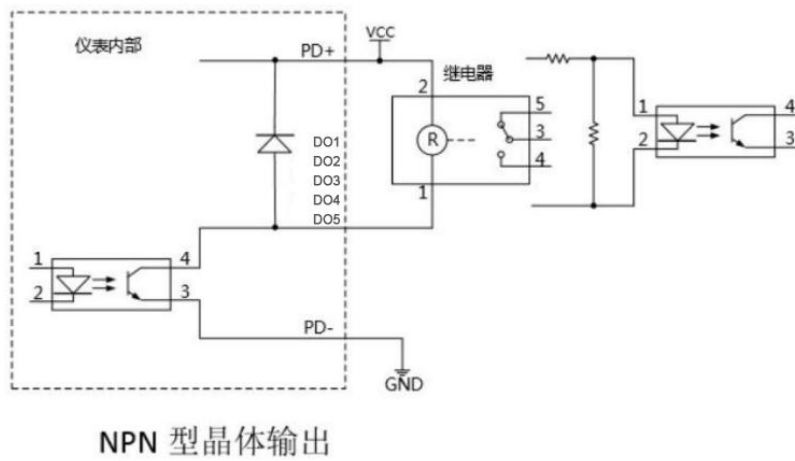
仪表与上位机接线图 (RS-232 方式)

### 5.4. 模拟量连线示意图

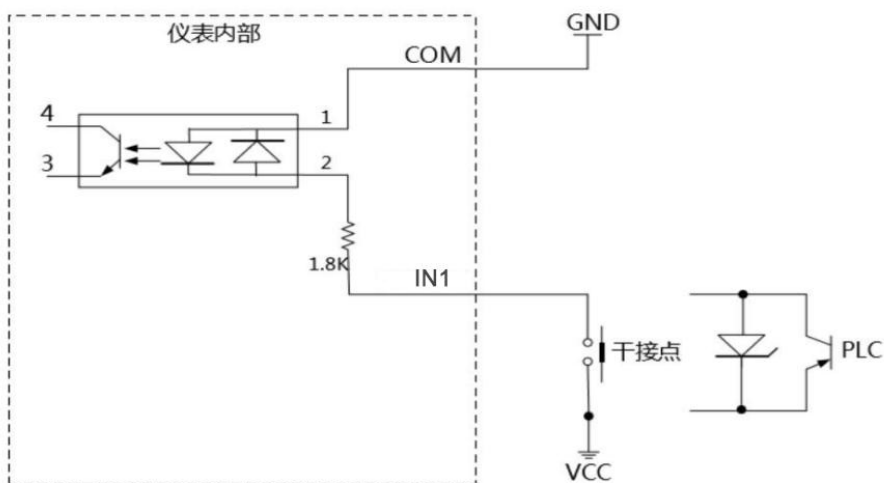


备注：如接四路模拟量，需要上位机 4 块模拟量模块或 4 个模拟量接口

### 5.5. 开关量输出

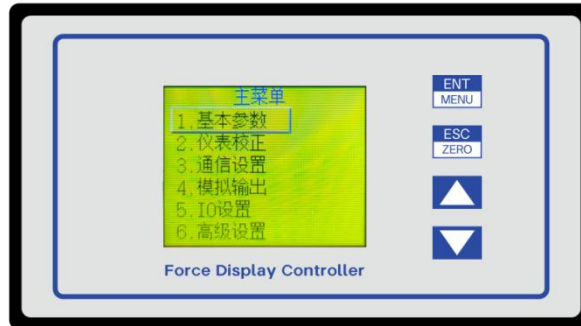


### 5.6. 开关量输入



## 6. 功能操作

### 6.1. 主菜单显示界面



### 6.2. 菜单说明

主菜单	二级菜单	菜单说明	参数选择
1. 基本参数	1. 显示单位	切换单位时需重新标定, 新的单位才有效	Kg (公斤), T (吨), N (牛), KN (千牛), Nm (纳米), Mpa (兆帕), Lbs (磅), mg (毫克), g (克)
	2. 采集频率	每秒中 AD 采集的速度	5, 10, 30, 60, 120, 240, 480, 960, 1920, 3200, 6400, 9600, 19200
	3. 滤波等级	特定的干扰恰号鉴掉, 让力值平潜平稳	1, 2, 3, 4, 5
	4. 追 0 时间	在设定的时间(追 0 时间), 小于设置的	0.0-9.9S
	5. 追 0 范围	范围(追 0 范围), 力值属于稳定的状态, 将当前力值归零	1-999 (d) d 为最小分度值
	6. 自动追 0		OFF(关闭), ON (打开)
	7. 判稳时间	在设定的时间(判稳时间), 设值的范围(判稳范围), 不跌动, 则默认为稳定状态	0.0-9.9S
	8. 判稳范围		1-999 (d) d 为最小分度值
	9. 峰值上限	当力值翻过上限设置时开始比较, 小于	1-9999
	10. 峰值下限	下限值时结束比较, 下次为第二峰值	1-9999
	11. 谷值上限	当反方向力值超过上限设置时开始比较, 小于下限值时结束比较, 下次为第二谷值	-1~-9999
	12. 谷值下限		-1~-9999
2. 仪表校正 输入密码:7955	1. 分度值	最小刻度值和小数点设置	0.0001, 0.0002, 0.0005, 0.001, 0.002, 0.005, 0.01, 0.02, 0.05, 0.1, 0.2, 0.3, 1, 2, 5
	2. 传感器量程	传感器的总量程	总量程 1(1-999999), 总量 2(1-999999), 总量程 3 (1-999999) 总量程 4 (1-999999)
	3. 砝码校准	1. 第一点 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)	通道 1, 通道 2, 通道 3, 通道 4
	4. 数字校准	1. 第一点 零点标定 (传感器不受力) 2. 第二点标定; 灵敏度值 (输入所接传感器的灵敏度值)	通道 1, 通道 2, 通道 3, 通道 4

3、通信设置	1. 本机 ID	通信的从机设备地址	1-100	
	2. 波特率	每秒传输的码元符号个数	9600, 19200, 38400, 115200, 230400, 460800.	
	3. 通信模式	通信的数据模式	MODBUS (Modbus RTU), ASCALLSERIESL (市地址连续发送校式, SERTE52 (带小数点连续发送模式))	
	4. 连续发送	连续发送时数据格式	REAL (实时值), PEAK (峰值)VALLY (谷值)	
	5. 通信检测	检测使用	可观察上位机发送指令, 按菜单键发送 Modbus RTU 读取指令	
4. 模拟量输出	1. 输出模式	电流/电压	OFF (关闭) 电压: 0-5V, 0-10V, -5-5V, -10-10V 电流: 0-20mA, 4-20mA	
	2. 点电压	第一点输出模拟量	电压: 0-9.000V (默认用 0.000): 电流 0-20mA, (默认 4.000mA)	
	3. 满程电压	第二点输出模拟量	电压: 0.001-10.000 (默认用 10.000); 电流 0-20mA, (默认 20.000mA)	
	4. 点力值	第一点对应的重量值	0-999999 (默认 0.000)	
	5. 满程力值	第二点对应重量值	0-999999 (默认满量程)	
	6. 点微调	第一点模拟量微调	-100-100	
	7. 增益微调	第二点模拟量微调	-100-100	
5、IO 设置	DO 输出	OUT1	第一通道报警输出 (NPN 晶体管)	上限 (999999) 中限 (999999), 下限 (999999)
		OUT2	第二通道报警输出 (NPN 晶体管)	上限 (999999) 中限 (999999), 下限 (999999)
		OUT3	第三通道报警输出 (NPN 晶体管)	上限 (999999) 中限 (999999), 下限 (999999)
		OUT4	第四通道报警输出 (NPN 晶体管)	上限 (999999) 中限 (999999), 下限 (999999)
		OUT5	各通道偏差报警输出 (NPN 晶体管)	上限 (999999) 中限 (999999), 下限 (999999)
	IO 输入	IN1	外部触发置零/外部控制	ZERO (置零) 24VDC 上升沿有效, PEAK (峰值锁定), VALLY (谷值锁定)
		IN2	内部触发置零/内部控制	ZERO (置零) 24VDC 上升沿有效, PEAK (峰值锁定), VALLY (谷值锁定)
6、高级菜单	1. 屏保设置	屏保开关	OFF (关闭), ON (打开)	
	2. 开机清零	开机自动清理开关	OFF (关闭), ON (打开)	
	3. 通道数量	打开使用的传感器通道数量	1, 2, 3, 4	
	4. 信号检测	检测各通道传感器的 mV 信号, 如 0.000 或大于 20mV。传感器线没有接触到或传感器过载	0.000-49.000mV	
	5. 系数校准	二次校准使用, 默认出厂为 1.0000	显示的倍数, 如显示 1000kg 需要校准到 1500kg, 则系数校准 1.5000	
	6. 恢复出厂	整机恢复出厂参数		

## MODBUS-RTU

地址	说明	操作属性
40033/34	第一通道显示实时值（32 位有符号数）（注意和小数点关系）	R
40035/36	第二通道显示实时值（32 位有符号数）（注意和小数点关系）	R
40037/38	第三通道显示实时值（32 位有符号数）（注意和小数点关系）	R
40039/40	第四通道显示实时值（32 位有符号数）（注意和小数点关系）	R/W
40041/42	合力显示实时值（32 位有符号数）（注意和小数点关系）	R
40109/110	峰值上限	R
40111/112	峰值下限	R/W
40113/114	谷值上限	R/W
40115/116	谷值下限	R/W
40117/118	OUT1 上限值（32 位有符号整型数）（注意和小数点关系）	R/W
40119/120	OUT1 中限值（32 位有符号整型数）（注意和小数点关系）	R/W
40121/122	OUT1 下限值（32 位有符号整型数）（注意和小数点关系）	R/W
40123	OUT1 模式：0 为关闭，1. 力>上限值，2. 力>中限值或力<上限值，3. 力>下限值或力<中限值，4. 力<下限值，5. 力>上限值或力>下限值或<中限值，6. 力>上限值或力<下限值，7. 力>下限值或力>中限值或力<下限值	R/W
40125/126	OUT2 上限值（32 位有符号整型数）（注意和小数点关系）	R/W
40127/128	OUT2 中限值（32 位有符号整型数）（注意和小数点关系）	R/W
40129/130	OUT2 下限值（32 位有符号整型数）（注意和小数点关系）	R/W
40131	OUT2 模式：0 为关闭，1. 力>上限值，2. 力>中限值或力<上限值，3. 力>下限值或力<中限值，4. 力<下限值，5. 力>上限值或力>下限值或<中限值，6. 力>上限值或力<下限值，7. 力>下限值或力>中限值或力<下限值	R/W
40133/134	OUT3 上限值（32 位有符号整型数）（注意和小数点关系）	R/W
40135/136	OUT3 中限值（32 位有符号整型数）（注意和小数点关系）	R/W
40137/138	OUT3 下限值（32 位有符号整型数）（注意和小数点关系）	R/W

地址	说明	操作属性
40139	OUT3 模式: 0 为关闭, 1. 力>上限值, 2. 力>中限值或力<上限值, 3. 力>下限值或力<中限值, 4. 力<下限值, 5. 力>上限值或力>下限值或<中限值, 6. 力>上限值或力<下限值, 7. 力>下限值或力>中限值或力<下限值	R/W
40141/142	OUT4 上限值 (32 位有符号整型数) (注意和小数点关系)	R/W
40143/144	OUT4 中限值 (32 位有符号整型数) (注意和小数点关系)	R/W
40145/146	OUT4 下限值 (32 位有符号整型数) (注意和小数点关系)	R/W
40147	OUT4 模式: 0 为关闭, 1. 力>上限值, 2. 力>中限值或力<上限值, 3. 力>下限值或力<中限值, 4. 力<下限值, 5. 力>上限值或力>下限值或<中限值, 6. 力>上限值或力<下限值, 7. 力>下限值或力>中限值或力<下限值	R/W
40149/150	OUT5 上限值 (32 位有符号整型数) (注意和小数点关系)	R/W
40151/152	OUT5 中限值 (32 位有符号整型数) (注意和小数点关系))	R/W
40153/154	OUT5 下限值 (32 位有符号整型数) (注意和小数点关系)	R/W
40155	OUT5 模式: 0 为关闭, 1. 力>上限值, 2. 力>中限值或力<上限值, 3. 力>下限值或力<中限值, 4. 力<下限值, 5. 力>上限值或力>下限值或<中限值, 6. 力>上限值或力<下限值, 7. 力>下限值或力>中限值或力<下限值	R/W
40095	写入 01 为执行置零	R/W

读取第一通道实时值指令

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

返回第一通道实时值指令

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

读取四通道实时值

01 03 00 20 00 08 45 C6

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	45	C6

返回四通道值

01 03 0A 00 00 03 E8 00 00 03 E8 00 00 03 E8 00 00 03 E8 93 85 (值为 1000)

设备地址	功能码	字节数	第一通道		第二通道		第三通道		第四通道		CRC16 校验									
			高位	低位	高位	低位	高位	低位	高位	低位										
01	03	0A	00	00	03	E8	00	00	03	E8	00	00	03	E8	00	00	03	E8	93	85

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

D01 上限值写入

01 10 00 74 00 02 04 00 00 27 10 EF 44 (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	74	00	02	04	00	00	27	10	EF	44

OUT1 中限值写入

01 10 00 76 00 02 04 00 00 27 10 6E 9D (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 78 00 02 04 00 00 27 10 EF 11 (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 79 00 01 02 00 02 2C 38 (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	3E	00	01	02	00	02	23	4F

读取合力实时值 Z 指令

01 01 03 00 28 00 02 4FD8

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	4F	D8

返回合力时值指令

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

连续输出格式

1 F= 100

设备地址	字符	实时力值	回车换行符
1	F=	100	\r\n

备注: