
ZMH32 称重变送器 说明书

精准显示

操作简易

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。

ZMH32高精度高速度重量变送器,是深专为各类工业应用场合而设计的,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,转换成对应的重量数值,自带 TEDS 检测功能,通过 RS485/RS232 串口通信与触摸屏或 PLC 组成称重系统。

未经本公司授权,不得转载与复制本手册内容。

目录

前 言	1
目 录	2
1. 安全提示	3
2. 技术指标	4
3. 操作界面	5
3.1. 操作界面示意图	5
3.2. 按键操作	5
3.3. 状态指框	5
4. 安装配置	6
4.1. 安装尺寸	6
4.2. 接口	6
5. 接线示意图	8
5.1. 四线制传感器接线	8
5.2. RS485 连线示意图	8
5.3 RS232 连线示意图	8
6. 两点校准或灵敏度标定	9
7. 功能操作	10
7.1. 主菜单显示界面	10
7.2. 菜单说明	10
8. MODBUS-RTU	12
9. 连续输出格式	13
9.1.读取实时值	13
9.2.标定指令	13
10. ASCII 协议读取格式	15
备注 :	16

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。

缓解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 4Ω 。

- **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 4Ω 。

- **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

- 10-30VDC 电源输入, 整机最大功耗小于 6W;
- 4 路传感器接口, 双路 RS485/RS232 输出;
- 4 路传感器自带 TEDS 检测功能, 免标定;
- 通讯接口:
 - 双路 RS485/RS232 串口通讯口, 支持 MODBUS-RTU 通讯协议
- 10Hz/40Hz/640Hz/1280Hz 速度可选择的 A/D 重量更新速度;
- 通道切换及显示,力值显示;
- 1,000,00 显示分度值;
- 500K 波特率自适应特性;
- 24 位进口高速采集芯片, 采集频率: 10; 40; 640; 1280(单位;HZ);
- 通过 MODBUS-RTU 配置参数和读取检重结果;
- 温度和湿度:
 - 使用温度为: $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$, 湿度为 10%~95%, 不冷凝。
 - 存贮温度为: $-40^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$, 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

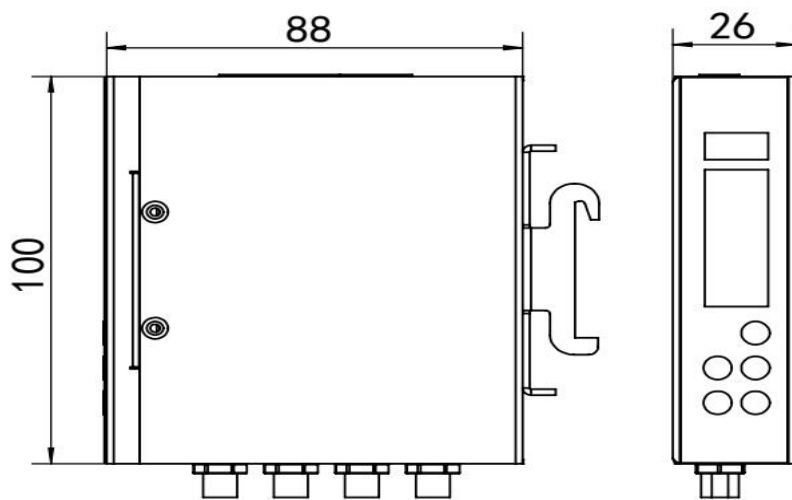
1		通道显示切换键
2		下翻键
3		上翻键/标定键
4		返回键/右移动键/置零键
5		确定/菜单键

3.3. 状态指框

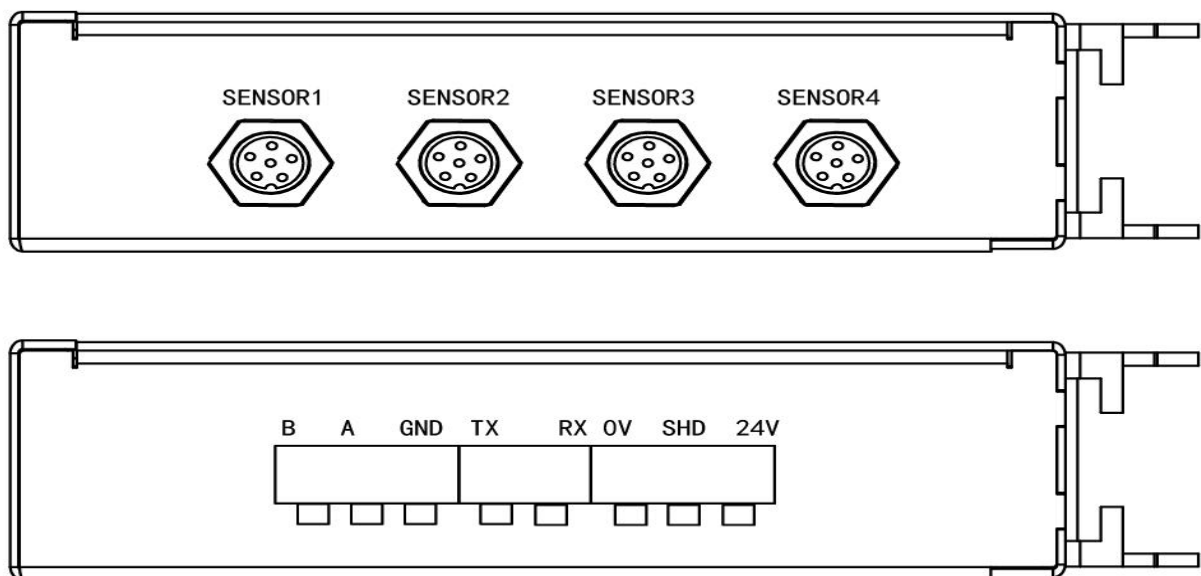
显示窗	内容描述
左一个显示通道数	4个通道切换显示
右一排显示实时值	显示重量值/设置字符

4. 安装配置

4.1. 安装尺寸



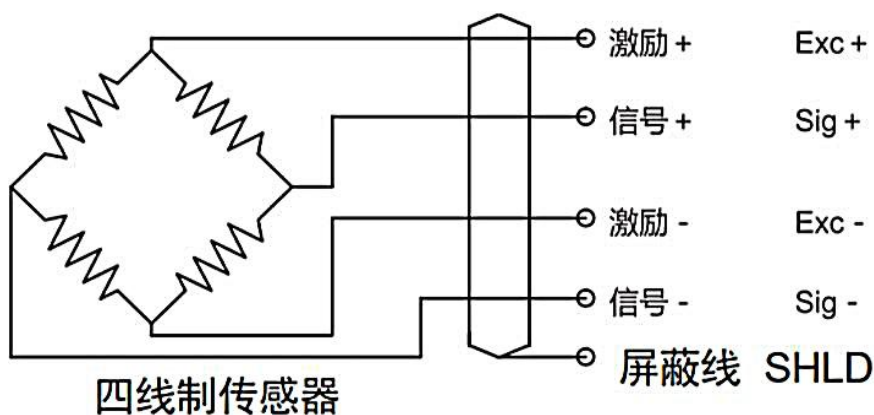
4.2. 接口



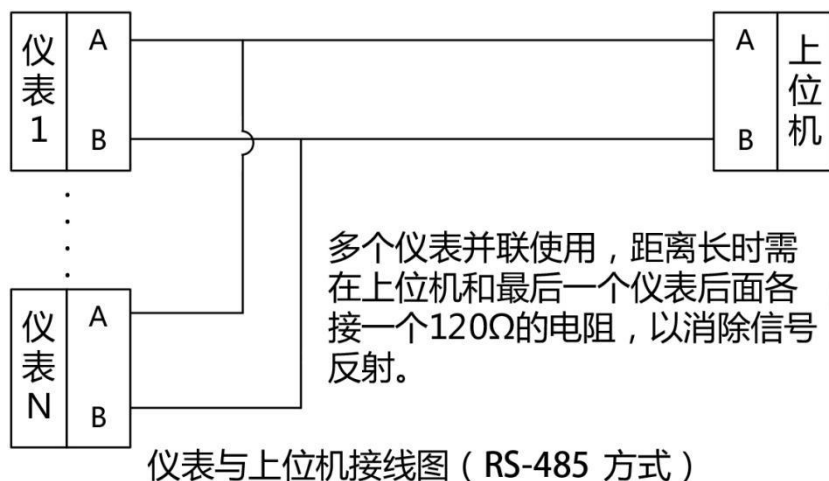
序号	引脚	说明
SENSOR (传感器接线)		SENSOR 传感器航插头 (自带 TEDS)
传感器 1		
1	1Black(E-)	激励电压负(黑色线)
2	1White(S-)	传感器信号(mV)输入负(白色线)
3	1Green(S+)	传感器信号(mV)输入正(绿色线)
4	1Red(E+)	激励电压正(红色线)
5	1IO(TEDS)	
6	1GND(TEDS)	
传感器 2		
1	2Black(E-)	激励电压负(黑色线)
2	2White(S-)	传感器信号(mV)输入负(白色线)
3	2Green(S+)	传感器信号(mV)输入正(绿色线)
4	2Red(E+)	激励电压正(红色线)
5	2IO(TEDS)	
6	2GND(TEDS)	
传感器 3		
1	3Black(E-)	激励电压负(黑色线)
2	3White(S-)	传感器信号(mV)输入负(白色线)
3	3Green(S+)	传感器信号(mV)输入正(绿色线)
4	3Red(E+)	激励电压正(红色线)
5	3IO(TEDS)	
6	3GND(TEDS)	
传感器 4		
1	4Black(E-)	激励电压负(黑色线)
2	4White(S-)	传感器信号(mV)输入负(白色线)
3	4Green(S+)	传感器信号(mV)输入正(绿色线)
4	4Red(E+)	激励电压正(红色线)
5	4IO(TEDS)	
6	4GND(TEDS)	
RS485 通讯接线		RS485 传输距离不超过 600m
1	B	RS485-
2	A	RS485+
电源(15-30VDC)		提供给仪表正常的工作电压(15-30VDC)
1	0V	电源负极
2	SHD	电源地
3	+24V	电源正极
RS232 通讯接线		RS232 传输距离不超过 15m
1	TX	发送端
2	RX	接收端
3	GND	发送和接收地

5. 接线示意图

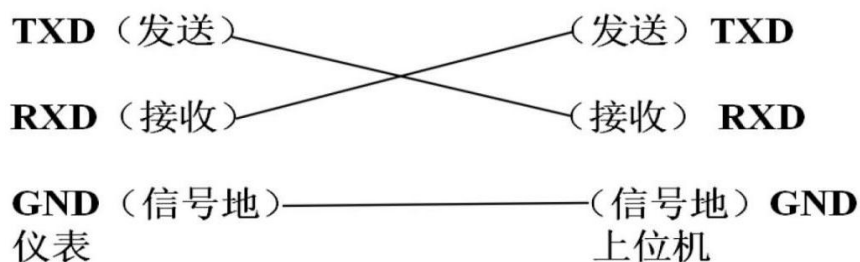
5.1. 四线制传感器接线



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)

6. 两点校准或灵敏度标定

标定前提示：禁止两种标定方法同时进行，选择其中一种标定方法进行标定即可

两点 标定

将传感器与仪表接好线并通电

1

按原厂标定键



2

00000

00000修改密码为07955

07955

按确认键

ENT

3

CAL1

两点标定
按确认键

ENT

4

dcu

按确认键

ENT

01

最小分度值(小数点)
根据需求修改,按确认键

5

CAP

按确认键

ENT

10000

传感器量程
根据传感器量程值填写,按确认键

6

2Ers

按确认键

ENT

00000

零点标定(第一校准)
传感器属于空置状态,
不受外力且稳定按确认键

7

SPR

按确认键

ENT

00010

增益标定(第二校准)
传感器有拉或压力的状态,如压外力10kg的砝码在传感器
上将参数修改为00010.0,等待压上的砝码稳定后按确认键

CAL1

完成标定 退出

ESC/▶

灵敏度 标定

将传感器与仪表接好线并通电

1

按原厂标定键



2

00000

000000修改密码为007955

07955

按确认键

ENT

3

CAL2

灵敏度标定
按确认键

ENT

4

dcu

按确认键

ENT

01

最小分度值(小数点)
根据需求修改按确认键

5

CAP

按确认键

ENT

10000

传感器量程
根据传感器量程值填写,按确认键

6

2Ers

按确认键

ENT

00000

零点标定(第一校准)
传感器属于空置状态,
不受外力且稳定按确认键

7

SE

按确认键

ENT

20000

灵敏度

填写传感器上的灵敏度(对应的标签填写
如CN:2.00321mv/V 对应修改为2.00321)

CAL2

完成标定 退出

ESC/▶

7. 功能操作

7.1. 主菜单显示界面



7.2. 菜单说明

主菜单	一级菜单	参数选择	
F1(基本参数)	F1-01(单位)	g(克)Kg(千克); t(吨); n(牛); nonE(无单位)	
	F1-02(开机清零范围)	0-100%	
	F1-03(手动置零范围)	0-100%	
	F1-04(判稳范围)	0-9999.9d	
	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)	0-9999.9d	
	F1-08(零位跟踪时间)	0.0-10.0(单位: S)	
	F1-09 (蠕变时间)	0-9999.9d	
	F1-10 (蠕变范围)	0.0-10.0(单位: S)	
	F1-11(采样频率)	10; 40; 640; 1280(单位;HZ)	
	F1-12 (滤波方式)	(速度调节 0)	测力 (0 速度最快, 默认出厂 1)
		(速度调节 1)	
(速度调节 2)		称重 (3 速度最慢, 默认出厂 3)	
(速度调节 3)			
F1-13(滤波深度)	00-99		
F2(峰谷值参数)	F2-01(峰谷值显示切换)	uALL(谷值)PEA(峰值)rEAL 关闭)	
	F2-02(峰值阈值上)	0-9999.9d	
	F2-03(峰值阈值下)	0-9999.9d	
	F2-04(谷值阈值上)	0-9999.9d	
	F2-05(谷值阈值下)	0-9999.9d	

F7-1(RS485 通讯设置)	F7.101(协议类型)	rtu(Modbus RTU),ASC(ASCII 码)OFF(关闭)
	F7.102(波特率)	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400, 460800, 921600
	F7.103(设备地址)	0-100
	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-E-1(8 位数据, 偶校验, 1 位停止) 8-0-1(8 位数据, 基校验, 1 位停止)
	F7.105(连续发送时间)	0.001S-10.000S
	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(指令开关)	备用
	F7.113(指令应答时间)	00.000S-9.999S
	F7.114(连续发送格式)	Std(简易模式)SCP(带符号模式)
F7-2(RS232 通讯设置)	F7.201(协议类型)	rtu(Modbus RTU),ASC(ASCII 码)OFF(关闭)
	F7.202(波特率)	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400, 460800, 921600
	F7.203(设备地址)	0-100
	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-E-1(8 位数据, 偶校验, 1 位停止) 8-0-1(8 位数据, 基校验, 1 位停止)
	F7.205(连续发送时间)	0.001S-10.000S
	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(指令开关)	备用
	F7.213(指令应答时间)	00.000S-9.999S
	F7.214(连续发送格式)	Std(简易模式)SCP(带符号模式)
F9(检测菜单)	F9-01(屏膜刷新)	1-15HZ
	F9-03(传感器输出电压)	0.000-39.000mV
	F9-04(标定密码开关)	OFF(关闭) ON(打开)
标定界面 (CAL) 输入密码: 007955	CAL 1	两点标定 (注意: 第五章有详细说明)
	CAL 2	灵敏度标定(注意: 第五章有详细说明)
	CAL 3	恢复出厂标定设置

8. MODBUS-RTU

地址	字节数 (16)	参数说明	属性	范围
23	1	错误	只读	0-255
24	1	超载报警	只读	0-255
32	2	通道 1 实时值	只读	-9999+99999
34	2	通道 2 实时值	只读	-9999+99999
36	2	通道 3 实时值	只读	-9999+99999
38	2	通道 4 实时值	只读	-9999+99999
83	1	自动置 0 开关	读写	0-1
84	1	自动置 0 时间	读写	0-100 (1=10MS)
85	1	自动置 0 范围	读写	0-999
86	1	单位	无用	0
87	1	采集速度	读写	0-3
88	1	滤波类型	无用	0
89	1	滤波强度	读写	0-50
90	1	判稳时间	读写	0-100 (1=10MS)
91	1	判稳范围	读写	0-999
94	1	清 0	读写	0-1
95	1	分度值	读写	0-11, 0-0.001, 1-0.002, 2-0.005, 3-0.01, 4-0.02, 5-0.05, 6-0.1, 7-0.2, 8-0.5, 9-1, 10- 2, 11-5
96	2	总量程	读写	0-99999
116	2	通道 1 灵敏度标定	读写	0-99999
118	2	通道 2 灵敏度标定	读写	0-99999
120	2	通道 3 灵敏度标定	读写	0-99999
122	2	通道 4 灵敏度标定	读写	0-99999
160	1	解锁	读写	0-1

9. 连续输出格式

9.1. 读取实时值

读取实时值指令：04 03 00 20 00 06 C4 57

正确反馈格式：实时值

站号	功能码	寄存器地址		寄存器数量		CRC16 校验	
04	03	00	20	00	06	C4	57

9.2. 标定指令

标定示例：设定站号是 4, 标定第 1 个通道

第一步：发送解锁指令, 断电后要重新解锁

解锁指令：04 10 00 A0 00 01 02 00 01 40 60

站号	功能码	寄存器地址		寄存器数量		数据字节数	数据		CRC16 校验	
04	10	00	A0	00	01	02	00	01	40	60

成功返回 04 10 00 A0 00 01 01 BE

第二步：设置总量程，总量是 400，两位小数点 $400 \times 100 = 40000$

设置总量指令：04 10 00 60 00 02 04 00 00 9C 40 8C BB

站号	功能码	寄存器地址		寄存器数量		数据字节数	数据				CRC16 校验	
04	10	00	60	00	02	04	00	00	9C	40	8C	BB

成功返回 04 10 00 60 00 02 41 83

第三步：空载状态发送灵敏度值，灵敏度取 5 位数据，比如灵敏度是 1.23456，取前面 5 位，无小数点，则是 12345

通道 1 灵敏度写入指令：04 10 00 74 00 02 04 00 00 30 39 30 A6

站号	功能码	寄存器地址		寄存器数量		数据字节数	数据				CRC16 校验	
04	10	00	74	00	02	04	00	00	30	39	30	A6

成功返回 04 10 00 74 00 02 01 87

通道 2 灵敏度写入指令: 04 10 00 76 00 02 04 00 00 30 39 B1 7F

站号	功能码	寄存器地址		寄存器数量		数据字节数	数据				CRC16 校验	
04	10	00	76	00	02	04	00	00	30	39	B1	7F

通道 3: 同上

通道 4: 同上

第四步: 加锁

加锁指令: 04 10 00 A0 00 01 02 00 00 81 A0

站号	功能码	寄存器地址		寄存器数量		数据字节数	数据		CRC16 校验	
04	10	00	A0	00	01	02	00	00	81	A0

成功返回 04 10 00 A0 00 01 01 BE

10. ASCII 协议读取格式

读取实时值指令：001 RD, 032

正确反馈格式：001 F=实时力值

错误反馈格式：无数据反馈

地址	字符	寄存器地址
001	RD,	032

读取峰值指令：001 RD, 034

正确反馈格式：001 P=实时峰值

错误反馈格式：无数据反馈

地址	字符	寄存器地址
001	RD,	034

读取谷值指令：001 RD, 036

正确反馈格式：001 P=实时谷值

错误反馈格式：无数据反馈

地址	字符	寄存器地址
001	RD,	036

置零指令：001 WR, 094=1

正确反馈格式：OK

错误反馈格式：无数据反馈

地址	字符	寄存器地址
001	WR,	094=1