

## SM-V101-D 数字称重手持设备

SimpleMeter

使用说明书

User manual



## 目录

1、概述.....	3
2、技术指标.....	3
3、订货信息.....	3
4、外形尺寸.....	4
5、接口说明和接线定义.....	5
6、显示及按键.....	6
7、仪表工作模式和按键操作说明.....	7
8、系统参数菜单.....	8
8.1、输入设置菜单.....	8
8.2、通讯设置菜单.....	8
8.3、系统 1 设置菜单.....	9
8.4、系统 2 设置菜单.....	9
9、程序运行过程中提示参数说明.....	9
10、使用注意事项.....	10

## 1、概述

SM-V101-D 称重手持设备（简称手持表）可以实现称重压力信号采集、显示和传输。内置可充电锂电池供电，方便携带外出使用，同时可外接 9~20V 直流电源供电，外接电源时锂电池将自动充电。手持表可实现标准桥式测力传感器信号输入，MODBUS-RTU 通讯，提供 MODBUS-RTU 上位机监控数据。可实现实时校准数据，并保存校准参数到 EEPROM。采用嵌入式 32 位 ARM 内核高速处理器及工业级元器件，多层 PCB 设计，抗干扰能力强，工作稳定。使用多层菜单设计，并设计密码保护重要参数，以防误操作。

## 2、技术指标

输入信号：全桥应变传感器信号输入

输入接口：航空接插件

AD 分辨率：24 位

AD 转换速度：10/80SPS

内码分辨率：1000000

线性度：优于 0.01% F.S.

采样速度：10SPS,80SPS 可定制

上位机通讯接口：RS485（MODBUS RTU）

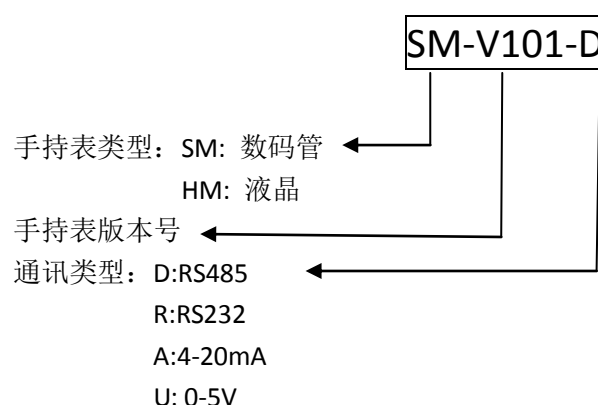
显示方式：5 位数码管

供电电源：内置可充电锂电池，外接 12-20V 适配器

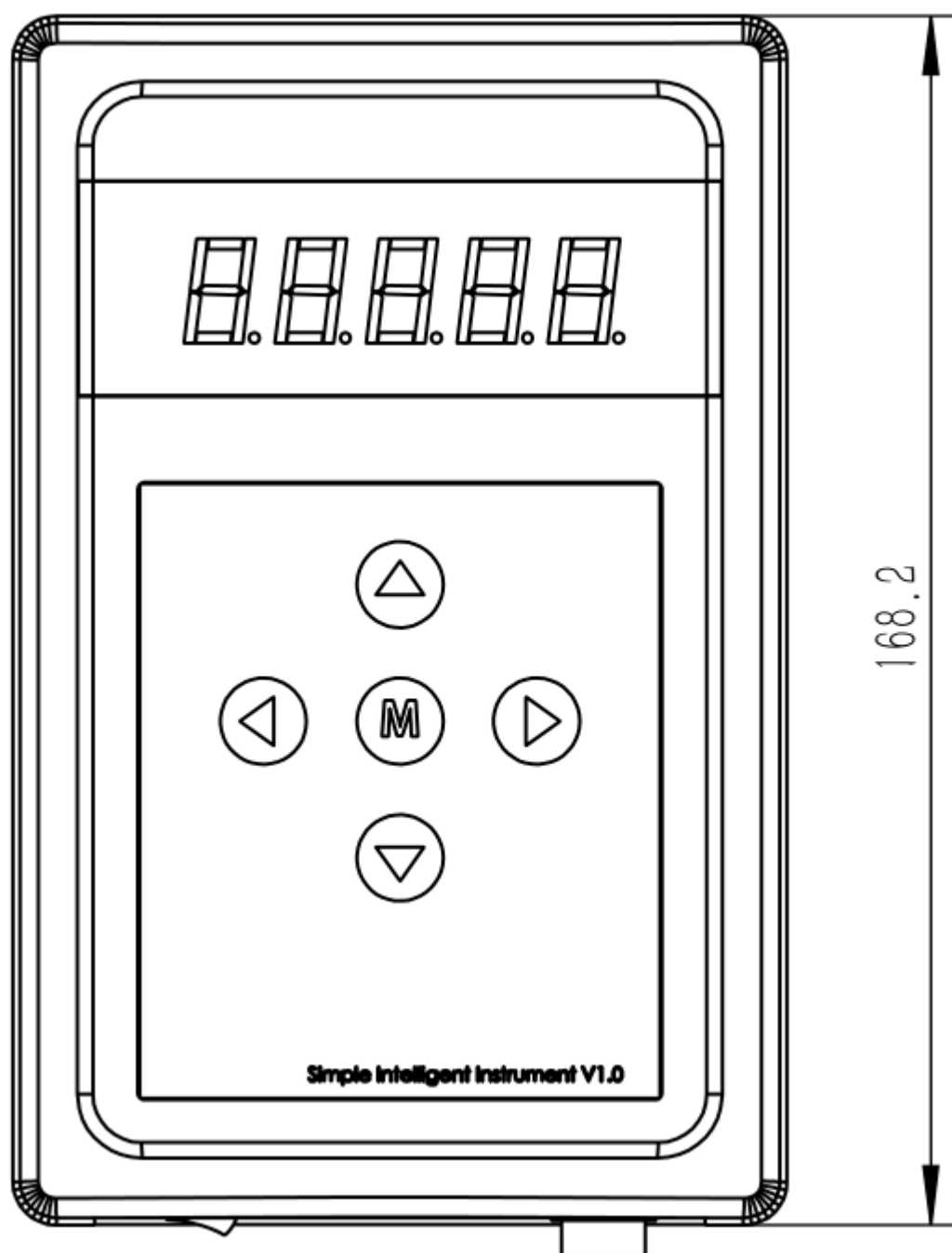
外壳材料：塑料

工作温度：-20~80℃

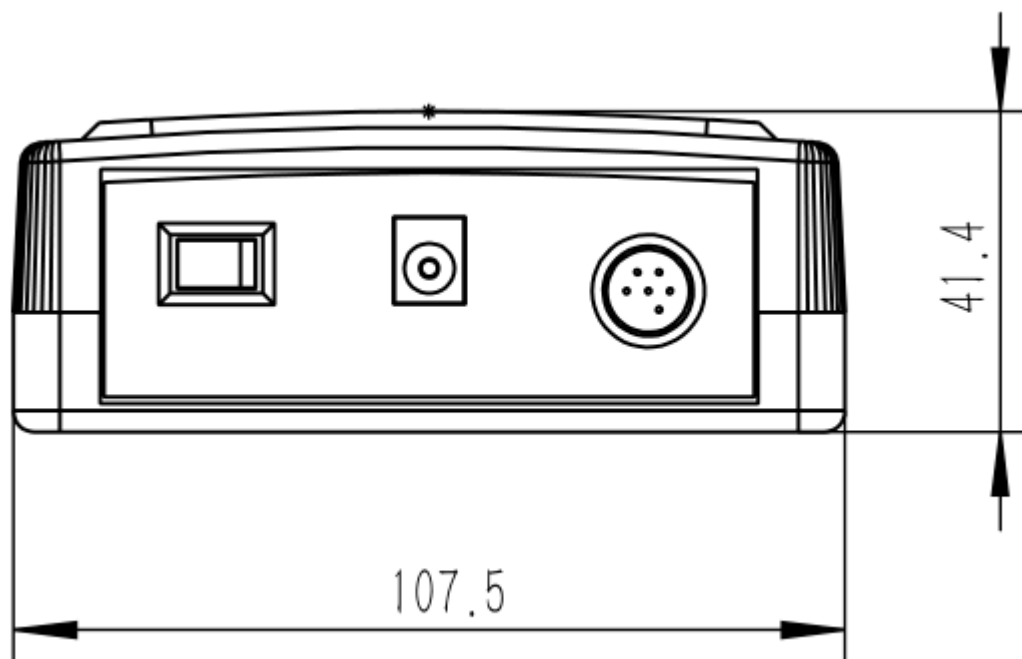
## 3、订货信息



#### 4、外形尺寸



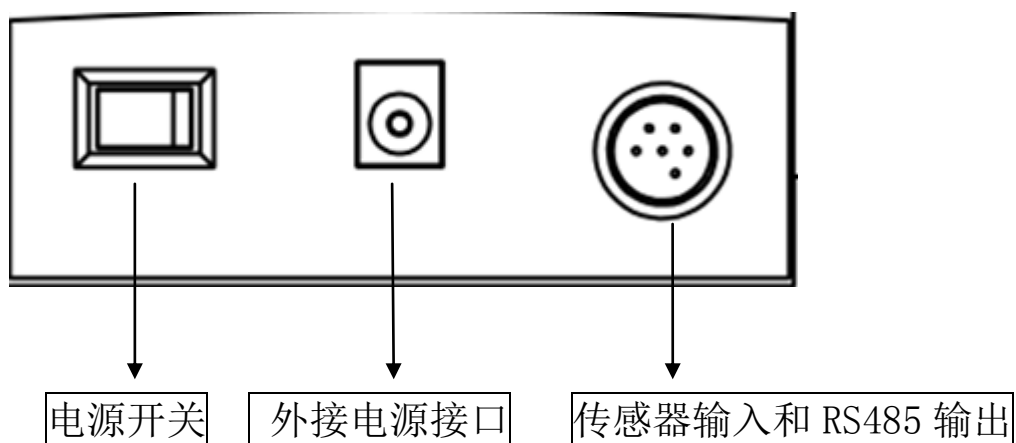
正视图



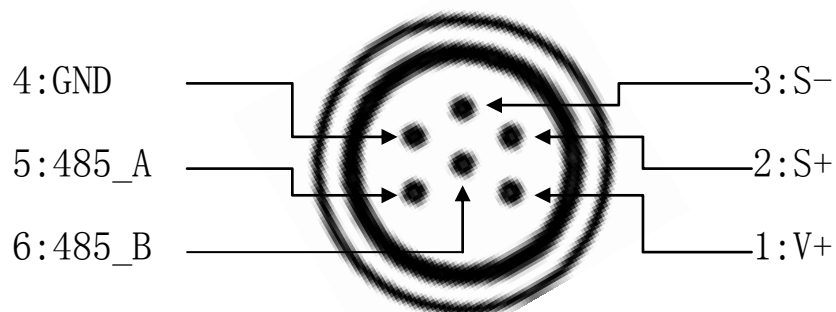
仰视图

## 5、接口说明和接线定义

接口说明：



6 芯航空插座母座（仪表外可拔插端，表面有数字）：信号输入和通讯接口接线方式

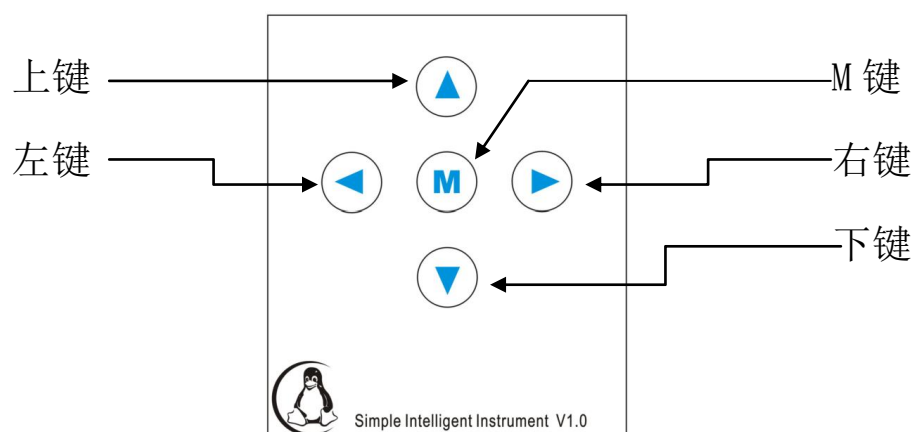


## 6、显示及按键



Diagram showing the digit positions for the display:

- 万位 (Ten thousands place)
- 千位 (Thousands place)
- 百位 (Hundreds place)
- 十位 (Tens place)
- 个位 (Units place)



按键	显示状态下长按	显示状态下短按	菜单状态下长按	菜单状态下短按
M 键	无	进入菜单	直接退出菜单	进入下一级菜单
⇧ 键	无	无	无	菜单或数值加
⇩ 键	无	无	无	菜单或数值减
← 键	无	无	后退一步菜单	向左移位
→ 键	显示值清零(去皮)	无	设置负参数	向右移位

## 7、仪表工作模式和按键操作说明

手持表有四种工作模式：**显示模式**，**菜单模式**，**密码设置模式**，**参数设置模式**。

**显示模式：**显示模式下按一下 M 键可以进入菜单模式，长按右键可以清零当前显示值（去皮）。

**菜单模式：**菜单模式下长按 M 键可以退出菜单回到显示模式，短按 M 键可以进入下一级子菜单，直到进入密码设置模式或参数设置模式；长按左键可以退回上一级菜单，直到退回显示模式；短按上键可以向上切换同级菜单，短按下键可以向下切换同级菜单。注意：菜单模式下 20S 无操作仪表将自动退出菜单模式返回到显示模式。

**密码设置模式：**短按上键设置当前位数字加 1，短按下键设置当前位数字减 1，短按左键向左移一位数字，短按右键向右移一位数字，被选中的位的数字会闪烁。长按左键退出密码设置模式回到菜单模式，短按 M 键确认当前设置密码，如果输入的密码正确，显示 PWDOK 后自动进入参数设置模式，如果输入的密码错误则闪烁显示 ERR04 后自动退回菜单模式。

**参数设置模式：**此模式下参数又分四种参数：自动校准参数，只读参数，选择类参数，设置类参数。

**自动校准参数：**此参数由仪表自动读取显示，所有按键将在校验参数时无效，请不要在校准时操作按键

**只读参数：**此参数为只读参数，用户只能看仪表本身将这些参数设置的值，短按 M 键可以确认并退回菜单模式，长按左键也可以直接退回菜单模式。

**选择类参数：**此类参数由仪表固定几个值给用户选择，用户只能选择而不能设置，短按左键向左方向选择一个参数，短按右键向右方向选择一个参数。短按 M 键确认当前选择的参数并退回菜单模式，长按左键同样是选择当前参数并退回菜单模式。

**设置类参数：**此参数用户可以自由设置，但是参数本身有极限值。短按上键设置当前位数字加 1，短按下键设置当前位数字减 1，短按左键向左移一位数字，短按右键向右移一位数字，选中的数字会闪烁。短按 M 键确认当前选择的参数并退回菜单模式，长按左键同样是选择当前参数并退回菜单模式，长按右键可以使当前设置参数变为负数。注意：如果参数设置值超出该参数的限制值，短按 M 键或长按左键，仪表将闪烁显示 ERR03 后自动退回菜单模式，并且此次设置的参

数无效，仪表保持上次设置的参数。



## 8、系统参数菜单

1.  (IPUT)：输入设置菜单
2.  (COMM)：通讯设置菜单
3.  (SYS1)：系统 1 设置菜单
4.  (SYS2)：系统 2 设置菜单


### 8.1、输入设置菜单

1.  (INPL)：仪表校准参数第一点参数，也就是仪表的零点校准参数，此参数为受密码保护的校准类参数，用户输入正确密码后仪表会自动校准，默认密码为 10002。
2.  (INPH)：仪表校准参数第二点参数，也就是仪表的满量程点校准参数，此参数为受密码保护的校准类参数，用户输入正确密码后仪表会自动校准，默认密码为 10002。
3.  (LOAD)：仪表校准砝码的真实值，此参数用于校准仪表的满量程，当此参数为非零值时，仪表的设置满量程菜单 DSP2 将被忽略，此参数设置为 0 时，仪表的满量程设置菜单 DSP2 将生效，也就是 LOAD 菜单和 DSP2 菜单的功能是一样的，但是 LOAD 的优先级别最高。此参数为设置类参数，用户可以在-19999~99999 值范围内自由设置。
4.  (BAND)：仪表显示分度，此参数可以根据用户需要或者传感器精度进行调整，以达到显示值更稳定的效果；此参数为设置类参数，用户可以在 0~1000 值范围内自由设置。


### 8.2、通讯设置菜单


1.  (ADDR)：MODBUS RTU 通讯地址，此参数为设置类参数，用户可以在 1~255 值范围内自由设置。
2.  (BAUD)：MODBUS RTU 通讯波特率，此参数为选择类参数，用户只能在仪表给出的五个波特率当中选择其中一个。





3.  (PROT): 通讯协议选择, 此参数保留, 仪表并没有使用。


## 8.3、系统 1 设置菜单

1.  (DPCT): 小数点位数, 此参数为设置类参数, 用户可以在 0~4 值范围内自由设置。


2.  (FITL): 滤波缓冲器的大小, 设置值越大仪表越精准, 但是设置值越大, 仪表显示值更新越慢, 此参数为选择类参数, 用户只能在仪表给出的五个选择值当中选择其中一个。此参数为受密码保护的校准类参数, 用户输入正确密码后仪表会自动校准, 默认密码为 10002。


3.  (LIMT): 清零限制, 此参数保留, 仪表并没有使用。


4.  (OFFS): 仪表偏移量。此参数为只读参数, 用户只能查看而不能在参数设置中修改此参数。


5.  (ZERO): 仪表零点值。此参数为只读参数, 用户只能查看而不能在参数设置中修改此参数。

## 8.4、系统 2 设置菜单

1.  (INP1): 仪表校准点第一点的值, 也就是仪表的校准零点, 此参数为只读参数, 用户只能查看而不能在参数设置中修改此参数。

2.  (INP2): 仪表校准点第二点的值, 也就是仪表的校准满量程, 此参数为只读参数, 用户只能查看而不能在参数设置中修改此参数。




3.  (DSP1): 仪表显示量程最小值, 此参数为设置类参数, 用户可以在-19999~99999 值范围内自由设置。

4.  (DSP2): 仪表显示量程最大值, 当 LOAD 值设置为零时, 此参数才生效, 否则此参数被 LOAD 屏蔽。此参数为设置类参数, 用户可以在-19999~99999 值范围内自由设置。

## 9、程序运行过程中提示参数说明

1.  (ERR00): EEPROM 芯片初始化错误, EEPROM 初始化时发生

错误，则提示此信息

2.  (ERR01): ADC 芯片初始化错误, ADC 芯片在初始化过程中出现错误, 则提示此信息
3.  (ERR02): ADC 校准时出错, ADC 校准过程中出错, 提示此错误信息
4.  (ERR03): 参数存储错误, 设置参数时保存的参数超出此参数限制范围, 则提示此错误
5.  (ERR04): 密码错误, 有密码保护的参数输入错误密码时, 提示此错误信息
6.  (PWDOK): 密码正确, 有密码保护的参数在输入正确的密码并按确认键后, 将提示此信息
7.  (CALOK): 校验结束并且校验过程正确, 则提示此信息

## 10、使用注意事项

1. 为了保证测量精度及稳定性, 手持表的使用环境温度要保持相对稳定。
2. 如果外接传感器的线比较长, 并且传感器处在强电磁干扰的环境下, 请使用带屏蔽的电缆来连接手持表和传感器。
3. 充电时请勿将手持表放在温度比较高的地方, 以防电池温度过高而发生意外。