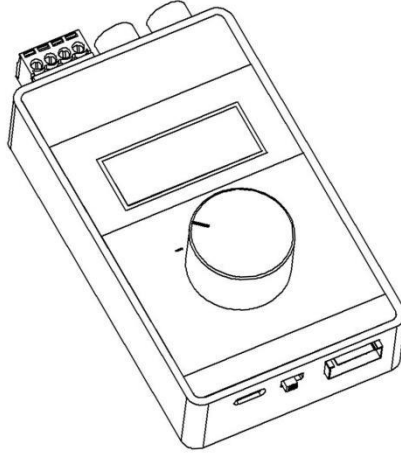


型号: QH - MVSG

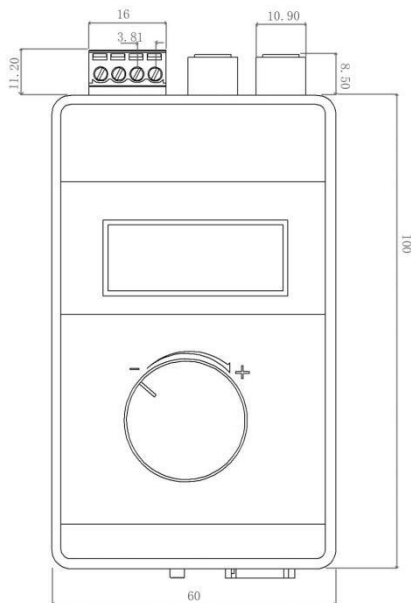
手持毫伏信号发生器-使用手册 V1.10



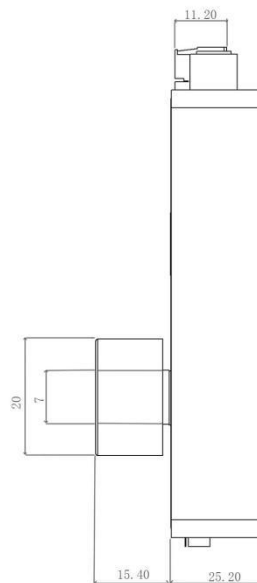
1 技术指标:

- 1.1 输出范围 -10.000-100.00mV 或-2.500-25.000mV;
- 1.2 分辨率: 0.001mV, 实际误差: <0.02mV;
- 1.3 EC11 数字编码器: 旋钮一圈脉冲数: 20, 带按键;
- 1.4 显示: 5 位 0.36 寸数码管, 亮度 1-6 级;
- 1.5 最大电流: 25mA;
- 1.6 电源: 内置电池, TypeC 充电;
- 1.7 通信: RS-232 或 RS-485, Modbus RTU 从站;
- 1.8 工作环境:-20-60℃, 相对湿度<80%;
- 1.9 外形尺寸: 111.2x60x40.6 mm; 裸机净重: 100g (不带电池); 香蕉头插座, 配灯笼头插线;

2 外形尺寸图 (mm)

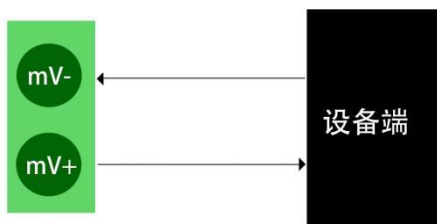


(正面)

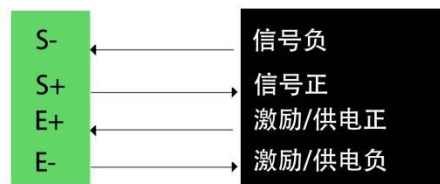


(侧面)

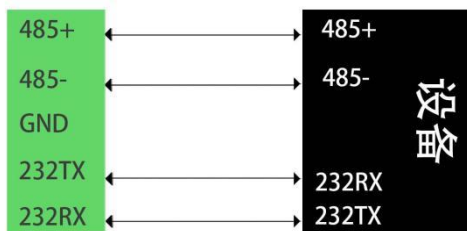
3 接线图



(常规输出接线方式)



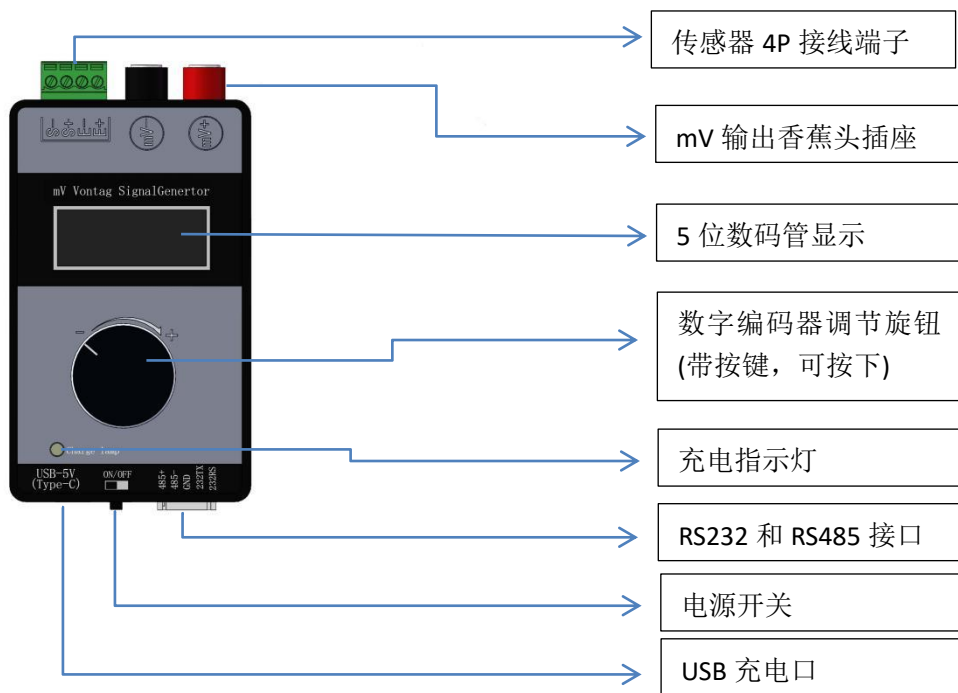
(传感器接线方式)



(串口通信接线方式)

4 使用方法:

4.1 面板介绍



4.2 设定输出值 (其中 **旋钮按下**为"OK<确认键>", **顺时针旋转**为"+<加>", **逆时针旋转**为"-<减>"): 旋转旋钮可实现数值"+"或"-". 大范围调节数值时, 单击旋钮可以切换不同的调节位置, 单击后单个数码管短暂闪烁, 提示当前的数值调节位置。

4.3 设定系统参数

长按旋钮约 1s, 数码管显示 "F0001", 此时已经进入到系统参数设置页面。当显示 "F0001" 时,

按下旋钮即可对 F0001 参数进行设置。当显示“F0001”时，顺时针(+)旋转 1 次旋钮，进入到“**密码输入**”页面，**输入密码“+ - - - +”**，即可选择其他系统参数来完成设置。在系统参数设定时，**单击**旋钮为“**确认**”，**双击**旋钮为“**返回**”，设置参数时，若参数呈现当个数码管闪烁显示的状态，表示该参数的设置可通过长按旋钮来切换调节位，方便用户快速调整需要设定的目标参数。具体的系统参数详细说明请参考<4.5>。

4.4 电池充电与电量显示

在输出值调节的页面快速双击旋钮，即可显示当前电池电量（**电池电量按百分比显示**）。电池通过 USB TypeC 接口充电，充电时，充电指示灯会随即点亮，提示当前充电状态。
充电指示灯为红色时，表示**正在充电中**。充电指示灯为绿色时，表示**已充满，停止充电**。

4.5 参数表及说明

序号	说明	备注	默认
F0001	0mV 校准值	-999 -- +999 仅内部参考， 修改请谨慎	0
F0002	-10mV 校准值	-999 -- +999 仅内部参考， 修改请谨慎	0
F0003	100mV 校准值	-999 -- +999 仅内部参考， 修改请谨慎	0
F0004	通讯从机地址	1-127	1
F0005	通讯波特率	0: 2400; 1: 4800; 2: 9600; 3: 19200; 4: 38400; 5: 57600; 6: 115200;	2
F0006	通讯校验位	0: 8-N-1; 1: 8-N-2; 2: 8-Odd-1; 3: 8-Even-1;	0
F0007	数码管亮度调节	1-6	3

4.6 输出误差校准

进入系统参数，选择校准参数并确认。将万用表（或者其他测量仪表）与设备输出端连接，观察万用表的测量数值与当前的校准点（校准点分别为 0mV，-10mV，100mV）的输出值之间是否存在误差。若存在误差，通过调节系数，让万用表测量值与当前校准点的输出值几乎相同，即校准完成。
备注：校准值大小不用管，是一个内部修正值。

5 MODBUS 通讯

- 5.1 采用标准 Modbus-RTU 报文格式，从机模式地址 1-127（出厂设置为 1）；
 - 5.2 通讯波特率 2400-115200（出厂设置为 9600）；
 - 5.3 内部无 RS485 终端 120Ω 电阻，当总线传输距离较远，设备较多时，需要用户自己接终端电阻，使传输更稳定；
 - 5.4 使用优质带屏蔽双绞线可以增加通讯抗干扰能力；
- Modbus-RTU 报文格式，命令及举例：

485 从机地址	1byte 支持 1-127
功能码	1byte 支持 03、06 或 10 命令
数据	N byte
CRC 校验	2byte 标准 CRC16 初值 0xFFFF

03 查询多个寄存器命令，举例：查询地址 0 开始的 3 个寄存器。（**只是举例说明报文格式，具体功能还须参照寄存器表**）

发送	01 03 00 00 00 03 05 CB
返回	01 03 06 00 00 00 00 00 21 75

5.5 寄存器表

寄存器地址	说明	读写	备注
0x0001 -0x0002	输出设定值	r/w	浮点类型，占用 4Byte（2 个地址空间），ABCD 格式
0x0003	从机地址站号	r/w	范围：1-127
0x0004	通讯波特率	r/w	范围请参考<4.5>
0x0005	通讯校验模式	r/w	范围请参考<4.5>

6 注意事项

- 6.1 接线前请认真阅读本使用手册；
- 6.2 先关闭电源再接线；
- 6.3 输出端子勿接入外部电压，防止损坏内部电路；
- 6.4 长期不用请每 3 个月充满电一次；
- 6.5 本产品非防爆设备，勿在易燃易爆环境中使用；

7 装盒清单

- 手持 mV 信号发生器 x1
- 输出测试线 x1 套
- USB 充电线 x1
- 使用说明书 x1