

该直流多功能电力监测仪是一款能够在进行电压、电流、功率、充放电容量、工作上电时间等多种物理量的测量。该仪表采用上下两组 LED 数码管同时显示被测数据，使用中可以进行灵活切换显示不同的物理量。因此本仪表非常适合于需要对输出电压电流进行监控，以及为电池充电和放电等应用场合。

### 一、 主要特点:

- ◆ 电压电流双显示，同时也能切换显示功率、充放电容量和时间
- ◆ 双向电参数测量，在充电/放电过程无需调整接线方向
- ◆ 非常灵活的在线校准功能，用户可自行校准电压电流值
- ◆ 配套使用外部分流器进行数据采样，支持高达 500A 的电路测量
- ◆ 4 位 LED 数码管，3 位有效显示精度

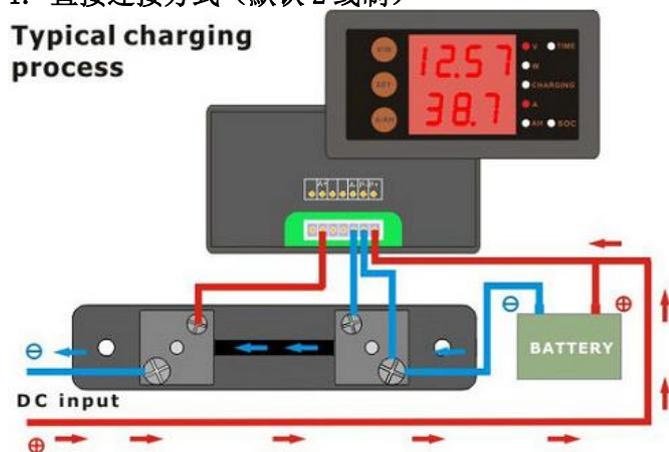
### 二、技术指标:

1. 输入电压范围(2 线制): 10V~40V  
输入电压范围(3 线制, 供电电压推荐使用 12V 或 24V): 0~140V
2. 输出电流范围: 0~500A (使用 50mV 分流器)
3. 电压电流显示方式: 4 位 LED, 3 位数字 + 1 位显示单位
4. 显示分辨率: 0.01V, 0.01A, 0.01W, 0.01AH, 0.01H
5. 电压精确度:  $\pm 1\% + 2$  个字
6. 电流精确度:  $\pm 2\% + 5$  个字
7. 测量速率: 5 次/秒
8. 外形尺寸(mm): 79(长)\*43(宽)\*25(厚)
9. 安装孔开孔(mm): 76.5\*39.2mm

### 三、接线方式:

#### 1. 直接连接方式 (默认 2 线制)

Typical charging process



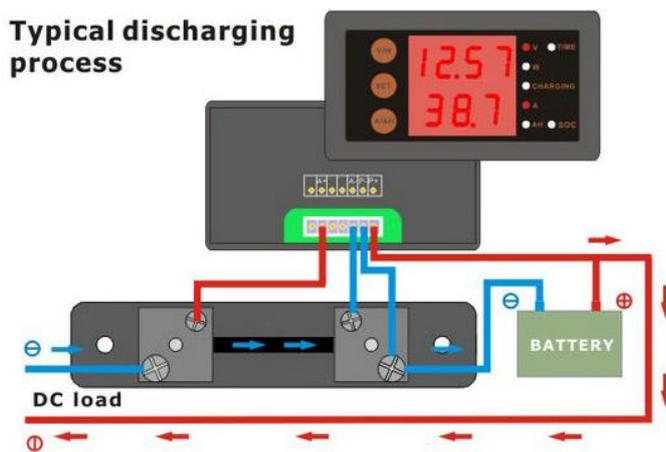
后面板视图中:

- A + / A- 接分流器电流采样引脚
  - P + / P- 接供电电源 (DC 10-40V)
  - V + / V- 接电压采样 (两线制 P+与 V+短接)
- 充电过程是 A + 流向 A -

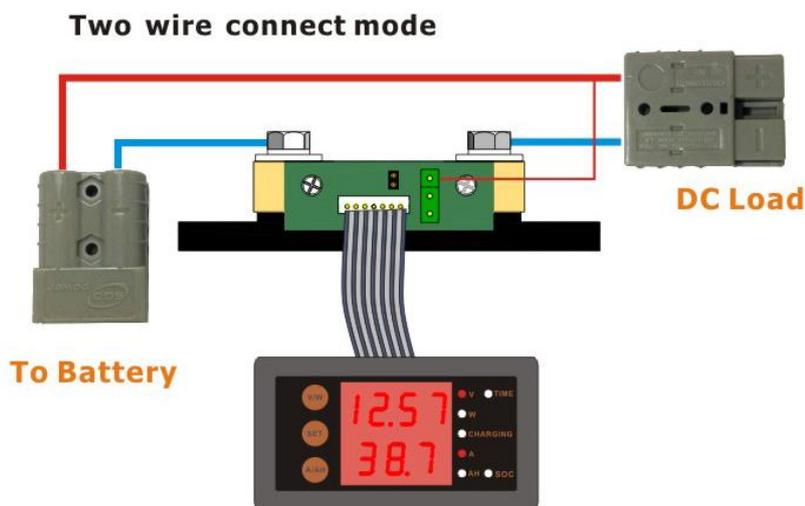
#### 附注:

请确保输入电压在电表的测量范围内!  
接线不能反接, 否则将会显示值错误或损坏仪表!  
分流器会有大电流连接到主电路, 请勿触摸分流器!

Typical discharging process

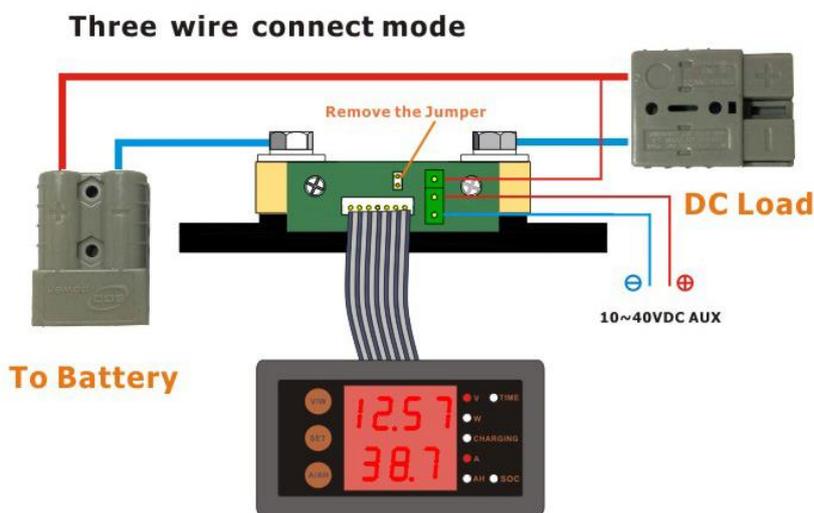


2. 集成简易安装套件（2 线制）



**附注：** 在 2 线制连接中，电压测量最大为 40V，PCB 上引脚跳线帽为联通状态。在充电过程中，“充电”指示灯会。

3. 集成简易安装套件（3 线制）

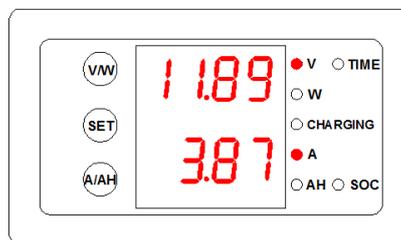


附注：在 3 线连接，需要对外提供 10~40VDC 辅助电源，电表电压测量范围最大为 140V，跳线帽需要取掉。

四、使用说明：

接线和电源后，仪表便在 LED 屏幕显示电压和电流参数。

按下键  $V/W$  和  $A/AH$  选择屏幕上/下部分的不同参数。



按键	介绍	描述
V		上电时，系统测量电压将显示在屏幕上，精度 1%，分辨率 0.01
W		按 $V/W$ 上部屏幕显示瓦特值，精度为 1%，分辨率 0.01
$V/W$		按 $V/W$ 键，屏幕上方会在电流超过 100mA 后显示的仪表的工作时间。当电路放大器，当电流小于 500mA 时计数器将停止，显示单位为 0.01 小时（36 秒），按住 $V/W$ 按钮 3 秒后放开可以重置计数器为零。当电源关闭时，计数器将自动复位到零。
TIME		

A 上电时，将在下部屏幕显示系统测量电流，精度 2%，分辨率 0.01，  
 按住按键 **A / AH** 3 秒后放开可以重新复位采样的电流，以获得更精确的数据。

**A/AH**

AH 按 **A / A** 可以在下部显示屏切换显示 AH 值，分辨率 0.01 安培小时值，  
 这个值会累计当电池容量消耗，但不会继续积累超过默认值设置。当  
 关闭电源或电池在充电模式下，计数器会自动复位到零

SOC

按 **A / AH** 可以在下部屏幕切换显示电池状态值，单位为“%”，计算  
 方式中拥有特殊的模型的电池类型的修正系数“KS”。

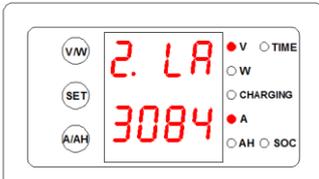
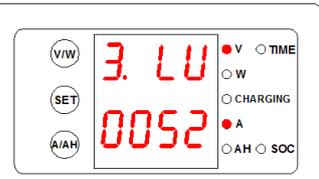
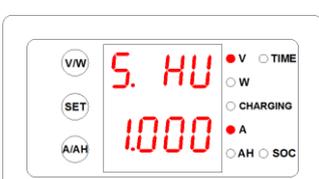
按 **SET** 键可以开启/关闭屏幕

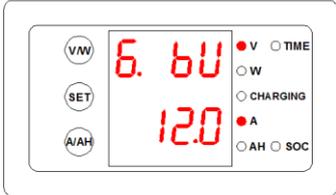
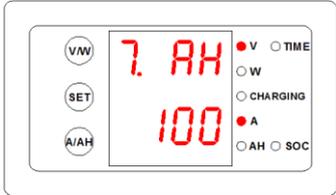
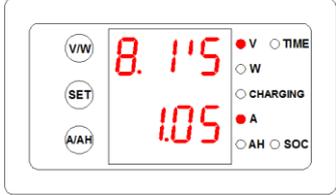
附注：MTX-105P 在第一次连接电池（或 MTX-105P 电源关闭和重新启动），你会看到 SOC 为 100%，经过约 10 分钟后很短的时间放电，会自动调节到真正的 SOC 显示值。

## 五、进入配置菜单

该电表在正常运行状态中，按“SET”键，按住 3 秒，然后松开按钮，可以进入配置菜单：

配置菜单结构：

菜单	默认值	备注
1. 分流器变比设置 	50A/100A	<b>不需要初始化设置</b>  根据客户订货要求本公司会预设对应的参数值，单位比率为 1:5A
2. 电流采样零点设置 	取决于生产批次和分流器，值不同	<b>正常使用不需要进行调整</b>
3. 电压采样零点设置 		如果更换分流器或者零点/满量程值不准确，才需要进行调整。  零点微调请确保仪表通电（3 线制），并且无负载（2 线制）。
4. 电流采样满量程点设置 		满量程调整请使用标准信号源，建议有条件的客户使用，否则联系本公司售后团队。
5. 电压采样满量程点设置 		通过对应菜单的数值进行上下微调，使得屏幕显示的值等于标准源的值，即认为调整成功

<p>6. 电池电压设置</p> 	<p>12V</p>	<p><b>需要初始化设置</b>                  请根据电池电压等级进行配置，默认 12/24/36/48V 可选</p>
<p>7. 电池额定容量</p> 	<p>100AH</p>	<p><b>需要初始化设置</b>                  请根据电池标签的实际容量参数设置相应的值，如遇到小数，做四舍五入处理</p>
<p>8. 电池类型参数 (Ks) 设置</p> 	<p>1.00</p>	<p><b>需要初始化设置</b>                  根据电池类型，设置相应的参数值，如果是范围值，需要根据实际电池厂家生产进行微调，具体请以测试结果为准</p>

**Ks 值参照表:**

PbSO4	1.27~1.34
Ni-Cd	1.14
Ni-Fe-H	1.1
Ni-Zn-H	1.09
Ag-Zn	1.05
Na-S	1.1

参数设定完毕后，按下“SET”键将退出配置菜单，并自动保存所有的变化。

如果没有任何改变，在配置菜单 10 秒，仪器将自动退出菜单，不储存任何更改。

**注意:** 该仪表的 SOC 测量是在一个特殊的计算公式的基础上，添加电池类型参数 Ks 的因子进行校正，用于提高的 SOC 的值的计算的精度，可以广泛用于太阳能系统和其它的 UPS 系统。但电池的 SOC 和放电能力也由于不同的制造商，产品批次，原料，电池老化状态，等等，所以电池的 SOC 显示值不能保证 100%和实际情况相匹配。

**注意:** 我们使用一种特殊的计算方法，该仪表会在一个小的测量时间过程中不断修正 SOC，您可能在某个时候看到 SOC 值迅速下降或突然增加。这是因为电池的放电电流在不断进行变化，而电池剩余容量显示是基于目前的放电电流。

**注意:** 只有当电池完全充电后，在放电阶段的 SOC 测量才能有很高的精度；在 SOC 测量充电阶段是只有一个粗略的估值，电池是否充满请参照电池供应商认证的充电器。