



目录	页
安全要求	1
安全标志	1
注意事项	1
保 养	2
概 述	3
仪表示意	3
面板示意图	5
使用说明	6
技术指标	9
自动电源关	13
更换电池	13
附 件	14


安全要求


MS2138/MS2138R 交直流数字钳形表是根据电子测量仪器和手持式电流钳表的安全标准 IEC1010-1、IEC1010-2-032 设计生产的。严格遵循双重绝缘 1000V CAT II、600V CAT III 和污染等级 2 的安全标准。

安全标志

 重要安全标志，参考说明书

 高压危险

 接地

 双重绝缘（1000V CAT II、600V CAT III）

注意事项

- 在使用仪表时请仔细地阅读使用说明，特别要注意“警告”的内容。请遵循“警告”的说明。
- 仪表只能和所配备的表笔一起使用才符合安全标准的要求。如表笔破损需更换，必须换上同样型号或相同电气规格的表笔。

- 使用前要检查仪表及表笔，谨防任何损坏或不正常的现象。如果不正常的情况出现（例如：表笔裸露、机壳损坏、没有液晶显示等），不要进行测量。
- 测量高于 60V 直流和 30V 交流以上的电压时，务必小心，切记手指不要超过表笔挡手部分。
- 不要测量高于允许输入值的电压。
- 在功能量程开关转换之前，应使表笔与被测电路处于开路状态。
- 进行在线电阻测量前，应关断电路中所有电源并将电容两端的电荷全部释放。
- 不要使仪表暴露在强光、高温或潮湿的地方。

保养

- 在打开仪表后盖之前，应确信表笔已从测量电路中断开、切勿使用仪表。
- 清洁仪表只能使用湿布和少量洗涤剂，切忌用化学溶剂擦表壳。
- 如观察到有任何异常，该仪表应立即停止使用并送维修。
- 请经过训练的人或在帮助下进行校验或维修。

概述


MS2138/MS2138R 是一种性能稳定、安全可靠的 3 3/4 位交直流数字钳形表。整机电路设计以大规模集成电路双积分 A/D 转换器为核心，并配以过载保护电路，使之成为一台性能优越的电工仪表。

该仪表可用于测量交直流电压、交直流电流、电阻、频率、钳头测频、二极管和电路通断的测试。供用户需要选择。仪表设背景光，测量电流时，按背景光键同时前射灯会点亮。

MS2138 是交直流数字钳形表；

MS2138R 是真有效值交直流数字钳形表。

仪表示意

1. 交直流电流钳口
拾取交直流电流和钳头测频。
2. 功能量程开关
用于选择各功能和量程档位。
3. HOLD 数据保持键
按下保持键，显示器上将保持测量的最后读数，并且显示“”符号；再按保持键，仪表即恢复正常测量状态。
4. MAX/MIN 保持键
按下保持键，显示器上将保持最大或最小读数。

5. 显示器

3 3/4 位，字高 12mm，7 段 LCD 显示器。

6. VΩHz 插孔

测量电压、电阻、二极管正向压降、电路通断和频率时，红表笔正极输入端。

7. COM 插孔

除交直流电流外，黑表笔负极输入端。

8. ZERO 键

在交直流电流量程，按此按键仪表即进入相对测量状态，“REL”标志符号将被显示，另外读数显示为零。而在这之前的显示器读数被作为基准值而贮存在存储器。在自动量程的状态时，这之前的量程范围也会被保留下来。

9. FUNC. 键

在电阻、电路通断和二极管档，按此键能自动切换测量状态，被选择的功能符号会显示在 LCD 上。

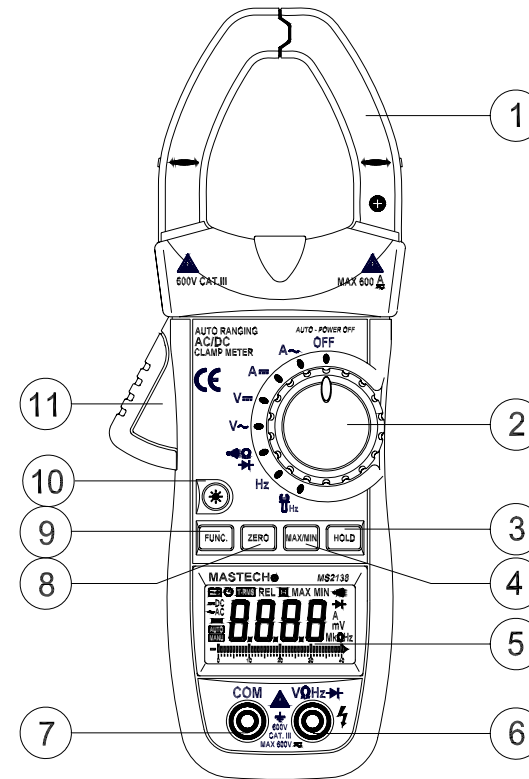
10. 背景光

仪表的显示器设有背景光。按此键一次背景光会点亮，7-8 秒后自动熄灭。

11. 扳机

按下扳机，钳头张开；松开扳机，钳头自动合拢。

面板示意图



使用说明

直流电压测量

1. 将红表笔插入“VΩHz”插孔、黑表笔插入“COM”插孔。
2. 将功能量程开关置于直流电压档，并将表笔连接到被测的电源或负载上，红表笔所接端的极性将同时显示在显示器上。
3. 从显示器上读取测量结果。

注意：在测量高电压时，要特别注意避免触电。

交流电压测量

1. 将红表笔插入“VΩHz”插孔、黑表笔插入“COM”插孔。
2. 将功能量程开关置于交流电压档，并将表笔连接到被测的电源或负载上。
3. 从显示器上读取测量结果。

注意：在测量高电压时，要特别注意避免触电。

直流电流测量

1. 将功能量程开关置于直流电流档。
2. 按 **ZERO** 键，使读数显示为零。
3. 按下扳机，张开钳头，把导线夹在钳内即可测得导线的电流值。同时夹住两根以上导线是不能测量的。

4. 从显示器上读取测量结果。
5. 如果显示器上显示负极性，则说明电流方向与实际方向相反。

注意

在使用了一段时间后，钳口的铁芯部分会留有一些剩余的磁力。这时，需反复多次打开并合拢钳口，再按下相对值键，使仪表显示零读数。

交流电流测量

1. 将功能量程开关置于交流电流档。
2. 按下扳机，张开钳头，把导线夹在钳内即可测得导线的电流值。同时夹住两根以上导线是不能测量的。
3. 从显示器上读取测量结果。

注意

在测量小电流时，为保证读数更精确，请先按 **ZERO** 键，使读数显示为零后再进行测量。

电阻测量

1. 将红表笔插入“VΩHz”插孔、黑表笔插入“COM”插孔。
2. 将功能量程开关置于电阻档，并将表笔连接到被测的电阻上。
3. 从显示器上读取测量结果。

注意

1. 如果被测电阻值超过量程的最大值或断开连接时，显示将出现“OL”。
2. 当检查在线电阻时，必须先将被测线路内所有的电源关断并将电容器两端的电荷全部释放。

电路通断测试

1. 将红表笔插入“VΩHz”插孔、黑表笔插入“COM”插孔。
2. 将功能量程开关置于电阻档，按 **FUNC.**键选择电路通断测试状态。
3. 如果内置蜂鸣器发出音响，表示该两点间导电电阻不大于 40Ω 。

二极管测试

1. 将红表笔插入“VΩHz”插孔、黑表笔插入“COM”插孔。
2. 将功能量程开关置于电阻档，按 **FUNC.**键选择二极管测试状态。红表笔接到被测二极管的阳极、黑表笔接到二极管的阴极。
3. 典型的电压降应该是约 $0.6V$ （硅二极管）或 $0.3V$ （锗二极管）。
4. 如果二极管反偏或开路时，则显示器上读数显示“OL”。

频率测量

1. 将红表笔插入“VΩHz”插孔、黑表笔插入“COM”插孔。
2. 将功能量程开关置于频率档，并将表笔连接到被测的信号源或负载上。
3. 从显示器上读取测量结果。

注意

被测频率的电压不要高于规定值，有损坏仪表内部线路的危险。

钳头频率测量

1. 将功能量程开关置于钳头测频档。
2. 按下扳机，张开钳头，把导线夹在钳内即可测得导线电流频率值。同时夹住两根以上导线是不能测量的。
3. 从显示器上读取测量结果。

注意：该仪表钳头频率测量范围为 $40Hz\sim 400Hz / >20A$ 。

技术指标

准确度： \pm （%读数+字数），保证期 1 年。

环境温度： $18^{\circ}C$ 至 $28^{\circ}C$ 。

环境湿度：不大于 75%。

温度系数： $0.1 \times$ 精度/ $1^{\circ}C$ 。

一般特性

电压输入端和地之间最大电压：1000V CATII
和 600V CATIII。

显示方式：液晶显示器显示，最大读数为 3999。

测量原理：双积分式 A/D 转换。

量程选择：自动。


测量速率：(2.5 次—3 次) / 秒。

单位显示：具有功能、电量单位符号显示。

极性显示：负极性输入显示“—”符号。

过量程显示：“OL”。

数据保持功能：LCD 正上方显示“H”。

低电池指示：LCD 左上方显示“”。

供电电池：DC1.5VX3, SIZE AAA。

外形尺寸：225mm×86mm×32mm。

质量：不应大于 330g (含电池)。

钳头张开最大尺寸：40mm。

使用环境温度：5℃—35℃。

存储温度：-10℃—50℃。

直流电压

量 程	分辨力	误差极限
4V	1mV	± (0.8%+5)
40V	10mV	
400V	0.1V	
1000V	1V	± (1.0%+2)

输入阻抗：10MΩ。

最大允许输入电压：1000V 直流或 700V 交流有效值。

交流电压

量 程	分辨力	误差极限
4V/50Hz	1mV	± (1.2%+5)
40V/50Hz	10mV	
400V/50Hz	0.1V	
700V/50Hz	1V	

输入阻抗：10MΩ。

测量频率范围：40Hz~400Hz。

最大允许输入电压：1000V 直流或 700V 交流有效值。

直流电流

量 程	分辨力	误差极限
400A	0.1A	± (3.0%+5)
1000A	1A	

交流电流

量 程	分辨力	误差极限
400A	0.1A	$< 600A \pm (2.5\%+5)$ $\geq 600A \pm (3.0\%+5)$
1000A	1A	

测量频率范围：50Hz~60Hz。

最大允许输入电流：满度值的 120%，时间不应超过 60 秒。

电阻

量 程	分辨力	误差极限
400 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.0\%+5)$
4k Ω	1 Ω	
40k Ω	10 Ω	
400k Ω	0.1k Ω	
4M Ω	1k Ω	
40M Ω	10k Ω	$\pm (2.0\%+5)$

过载保护：250V 直流或交流有效值。

频率

量 程	分辨力	误差极限
40Hz	1Hz	$\pm (0.1\%+1)$
400Hz	1Hz	
4kHz	10Hz	
40kHz	0.1kHz	
100kHz	0.1kHz	

允许测量电压频率范围：1V 至 10V / 40Hz 至 100kHz。

钳头测频

量 程	分辨力	误差极限
40Hz	0.01Hz	$\pm (0.1\%+1)$
400Hz	0.1Hz	

允许测量钳头频率范围：40Hz~400Hz / >20A。

二极管和电路通断测试

- ➔ 显示近似二极管正向电压值。
- 🔊 内置蜂鸣器响，被测线路电阻不大于 40 Ω 。

自动电源关

为了延长电池的寿命，该仪表设有自动关机功能。如果在大约 30 分钟内没有进行任何键操作或功能量程的变化，仪表会自动切断电源。


仪表自动切断电源后，按 FUNC.键会立即唤醒仪表，重新进入工作状态。

更换电池



警告

为避免电击，在打开电池盖之前必须断开测试线，不能接入任何被测电路或输入信号。只能更换同样型号或相同电气规格的电池。

打开仪表后盖前，确信表笔没有连接在电路上，使用仪表前应检查确信后盖已上紧。如果出现“”符号，表示电池需更换，请按以下步骤操作：

1. 表笔应断开测试电路，使功能量程开关置于“OFF”档，从输入插孔中移开表笔。
2. 用螺丝刀拧开电池盖上的螺丝并移开电池盖。
3. 取出旧电池更换新的 1.5V SIZE AAA 电池三节。
4. 盖好电池盖拧紧螺丝。

当仪表在环境条件有电磁场辐射时（大约在 3V/m），会影响仪表的测量精度，这时其测量精度不遵循技术指标的各误差极限。

附件

- 表笔 一副
- 1.5V SIZE AAA 电池(在表内) 三节
- 使用手册 一本
- 仪表袋 一个
- 产品质量合格证 一张

华仪数字多用表保修卡

感谢您明智地选用本公司产品。本公司将竭诚为您做好售后服务。凡在购机一年内出现质量问题，本公司将免费予以维修。需保修时请出示购机发票及填写以下内容：



用户姓名：_____ 邮编：_____

用户单位：_____

联系地址：_____

购买日期：_____ 地点：_____